eMove 360°®

04-2018 | 9,90 Euro

Mobilität 4.0 – elektrisch • vernetzt • autonom

Die Tankstelle der Zukunft | Autonome Transportlösung für den Tagebau

Entspannt im autonomen Flow | Londons elektrifizierte Stadtlandschaft der Zukunft

eMove360° eMonday

3. eMove360° e-Monday Kongress

MOBILITÄT 4.0

IM LIFESTYLE DER ZUKUNFT

16. Mai 2019, H4 Hotel Messe München

Audi · bitkom · BMW GROUP · Rolls-Royce · HUAWEI · EASY MILE · FIWARE · GuardKNOX · hochschule macromedia university of applied sciences · MENNEKES MY POWER CONNECTION · SIEMENS Ingenuity for life · solmove · T · ups · DAIMLER

www.emove360.com/e-monday-kongress

SEHR GEEHRTE DAMEN UND HERREN,

Die Menschen wollen lebenswerte Städte. Deshalb müssen wir die Digitalisierung in den Städten und Kommunen an den Zielen einer integrierten und nachhaltigen Stadtentwicklung ausrichten und dürfen sie nicht einfach ungesteuert geschehen lassen. Denn die Kommunen müssen heute schon entscheiden, auf welche Strategien, Technologien, Kompetenzen und Infrastrukturen sie setzen wollen. Damit bestimmen sie ihre und unsere Zukunft für die nächsten 20 bis 30 Jahre.

Für die Entwicklung der Städte und Gemeinden eröffnet die Digitalisierung Chancen für mehr Transparenz und Teilhabe, für die Sicherung von Wirtschaft und Beschäftigung vor Ort sowie für den Umwelt- und Klimaschutz. Aber das ist – wie bei allen technischen Errungenschaften – kein Selbstläufer. Die Kommunen müssen die Digitalisierung aktiv steuern, wenn sie dauerhaft tragfähig sein sollen. Große Datenmengen und vernetzte Systeme bedeuten auch neue Herausforderungen, zum Beispiel mit Blick auf den Datenschutz und die IT-Sicherheit. Wem gehören all die Daten, die in der Smart City generiert werden? Wie werden sie verwendet und von wem? Was kostet es die Kommunen, die Daten dauerhaft und sicher bereitzustellen? Und welche Daten bringen – neben den Menschen und der Stadt – die Unternehmen in den Datenpool ein? Diese Fragen gilt es zu beantworten.

Ich empfehle Ihnen eine Teilnahme am 3. eMove360° e-Monday Kongress, der am 16. Mai 2019 in München stattfinden wird. Dort setzen sich 19 internationale Referenten mit den Themen Mobilitätskonzepte im intermodalen Verkehr, Batterietechnologie, Mobility as a Service, Autonomes Fahren & Security, Design & Smart City und Charging auseinander.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Marco Ebner
Chefredakteur eMove360°

INHALT

03 Vorwort

06 eMove360° Award 2018 - Ein Festakt für die Neue Mobilität

10 Gewinner des MATERIALICA Award 2018

12 „Der Erfolg am Pikes Peak hat langfristige Bedeutung“
Interview mit Dr. Frank Welsch, Mitglied des Markenvorstand Volkswagen

16 Die Tankstelle der Zukunft

19 3D-Sensorsystem zum Erkennen von Insassen im Fahrzeuginnenraum

20 „Ich baue keine Häuser, sonder Netzwerke für die Zukunft der Mobilität“
Interview mit Sandra Phillips, Shared Mobility Expertin

24 „Fortschritt = Herausforderung“
Interview mit Dr. Wolfgang Bernhardt, Senior Partner bei Roland Berger
30 Entspannt im autonomen Flow
36 „Elektrifizierte Antriebe sollen 5-10% unseres Umsatzes ausmachen“
Interview mit Dr. Frank Hiller, Vorstandsvorsitzender der DEUTZ AG
38 eMove360° Reisetipp: W Verbier im Wallis
40 Die sichere Kreuzung
42 San Josè soll zur Pilotstadt für automatisierten Mitfahrservice werden
44 Schlaue Städte
48 Flaggschiff der Zukunftsflotte
52 Modulare E-Antriebsarchitekturen
56 Quantencomputer sorgt für intelligent gesteuerten Verkehr
60 Autonome Transportlösung für den Tagebau
62 eMove360° Reisetipp: Nachhaltig von Pol zu Pol
66 Bye, bye toter Winkel
70 Autonome Elektrofahrzeuge als zukunftsweisende Transportlösung
74 Laden Sie doch, wo Sie wollen!
78 Londons elektrifizierte Stadtlandschaft der Zukunft
83 Concept Fire Truck
84 Vollautonomes Robo-Car der Luxusklasse
90 Ford testet autonome Fahrzeuge in Washington D.C.
94 Neuer Star in der Filmmetropole Los Angeles
100 Autonome Schifffahrt: Volle Kraft voraus
103 eMove360° Europe 2019 - Ausstellerinformationen
119 Impressum

eMove360° Award 2018

Ein Festakt für die Neue Mobilität in historischem Ambiente

Am Vorabend der eMove360° Europe 2018 wurden in der Münchner Glyptothek die Gewinner der zweiten Auflage des eMove360° Award für Elektromobilität und Autonomes Fahren gekürt – mit prominenter Unterstützung durch Hannes Jaenicke und Tobey Wilson.

Der Preis wurde in den Kategorien Mobility Concepts & Software, Charging & Energy, Battery, Powertrain, Automated Driving & Electronics sowie Electric Vehicle verliehen. Besonderen Grund zur Freude hatten an diesem Abend, bei dem Schauspieler und Dokumentarfilmer Hannes Jaenicke sowie der Sänger und Entertainer Tobey Wilson als Laudatoren für zwei Gewinner der Kategorie Electric Vehicle und Botschafter der Neuen Mobilität auftraten, vor allem die prämierten Unternehmen: Hubject aus Berlin, wallbe aus dem ostwestfälischen Schlangen, die beiden Münchner Unternehmen Blickfeld und LION Smart, das in Kaufbeuren ansässige Unternehmen dynamic E flow, RYTLE aus Bremen, der tschechische Hersteller MW Motors und das Schweizer Unternehmen SUNCAR mit Sitz in Zürich. Adrian König-Rannenberg und Felix Ballendat von der Hochschule München erhielten den erstmalig vergebenen und mit 1.000 Euro dotierten Sonderpreis für studentische Einreichungen. Die beiden Studenten haben UrmO entwickelt, ein selbstbalancierendes faltbares Kleinfahrzeug.

„Wir freuen uns sehr, dass wir den eMove360° Award für Elektromobilität & Autonomes Fahren als internationalen Preis etabliert haben. Auch wenn wir dieses Mal einige Preisträger aus Deutschland haben, so lag die internationale Beteiligung insgesamt bei mehr als 50 Prozent, ebenso hoch war der internationale Anteil bei den Fi-

nalisten. Die große Aufgabe, die Mobilität der Zukunft zu gestalten, beschäftigt auf der ganzen Welt – in München, im Freistaat Bayern, in ganz Deutschland und Europa oder in China – die besten Köpfe und bringt regelmäßig technische Innovationen und sehr intelligente Konzepte hervor, mit denen wir die Mobilität de-karbonisieren können. Wir gratulieren allen Gewinnern und Finalisten sehr herzlich", sagt Robert Metzger, Geschäftsführer von Munich-Expo und Veranstalter des messebegleitenden eMove360° Award für Elektromobilität und Autonomes Fahren 2018.

JUNGE BAYERISCHE UNTERNEHMEN ERREICHEN TECHNOLOGIEVORSPRÜNGE

Wie im vergangenen Jahr wurden in der Kategorie Electric Vehicle mehrere Sieger benannt: SUNCAR erhielt die begehrte Trophäe für seine E-Bagger-Flotte ebenso wie RYTLE für seinen MovR, ein Lastendreirad mit integrierter Logistiklösung, das derzeit in München in einem Pilotprojekt getestet wird und auch beim Paketzusteller UPS im Einsatz ist. MW Motors erhielt den Preis in der Kategorie „Electric Passenger Car" für sein Retro-Auto mit Elektroantrieb LUKA – für Laudator Hannes Jaenicke ein gelungenes Beispiel dafür, dass technische Innovationen und Ästhetik sich sehr gut ergänzen können. Highlights aus technischer Sicht sind die beiden Preisträger in den Kategorien Battery sowie Powertrain. Das Elektromotor mit integrierter capcooltech® von dynamic E flow ist aufgrund seiner Direktkühlung – einzigartig in der Welt – leistungsfähiger, leichter, robuster und günstiger als der (noch) gängige Markt-

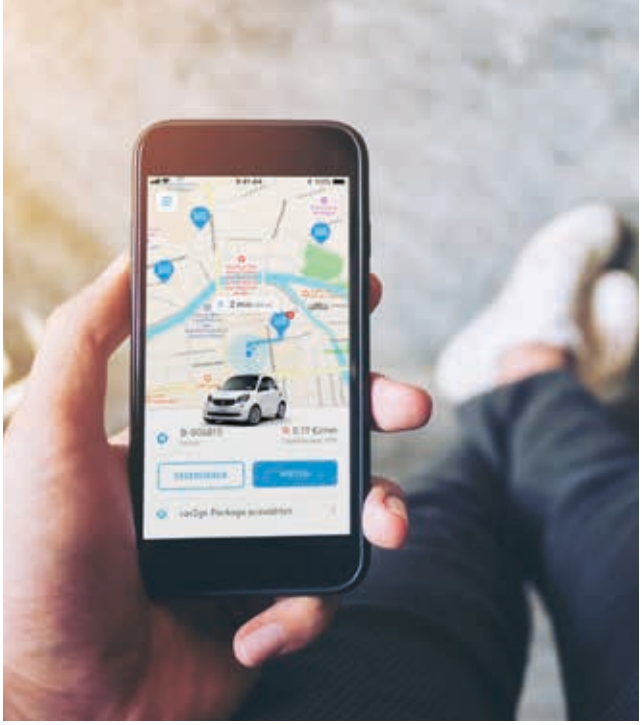
Prominente unterstützen den eMove360° Award: Stephanie Jacobs (Titelbild, Mitte - Referentin für Gesundheit und Umwelt der Stadt München), Schauspieler Hannes Jaenicke (Titelbild links, Bild rechts unten) sowie Tobey Wilson und Fanny Wilkens (Bild rechts oben)

standard. LION Smart erhielt den Preis für sein LIGHT Battery Konzept, das einerseits auf eine leichte, modulare Bauweise der Batterien setzt und auf die Kommunikation der einzelnen Zellmodule mit dem Batteriemanagement per Infrarotlicht. Eine Entwicklung, welche die Batterietechnik revolutionieren könnte, wie Florian Bachheibl vom Münchener Motorenentwickler volabo, Gewinner des eMove360° Award im vergangenen Jahr, in seiner Laudatio betonte.

Das Münchner Start-Up Blickfeld, Gewinner der Kategorie Automated Driving & Electronics, hat mit seinem neuen LiDAR-Scanner für autonome Fahrzeuge ebenfalls einen enormen Technologiesprung realisiert und kann mit seinem um den Faktor 100 günstigeren System diese Technologie massenmarkttauglich machen. Entsprechend ambitioniert gibt sich das junge Unternehmen, wie Winfried Rauscheder von Ecomotive Media in seiner Laudatio anmerkte: „Sie haben nicht weniger vor, als den großen Playern in diesem Markt wie Google oder Apple die Stirn zu bieten. Von einem Unternehmen, das gerade einmal ein Jahr alt ist, eine durchaus kernige Aussage, aber der Markt für diese Technologie liegt im zweistelligen Milliarden-Bereichen pro Jahr – und die von Blickfeld entwickelte Technologie hat durchaus das Zeug dazu, den Markt ordentlich aufzurollen." Hubject, Preisträger in der Kategorie Mobility Concepts & Services, erhielt den Preis für das erste ISO 15118-Ökosystem, das die Kommunikation zwischen Ladesäule und Fahrzeug ermöglicht, ohne die unkomfortable Identifizierung mit unterschiedlichen Ladekarten oder Smartphone-Apps. wallbe ermöglicht mit seiner eichrechtskonformen Ladesäule erstmals eine präzise Abrechnung des entnommenen Stroms – ein wichtiger Schritt insbesondere bei öffentlichen Ladesäulen, um das Laden so einfach und transparent wie das über Jahrzehnte gelernte Betanken eines fossilen Fahrzeugs zu machen.

DIE GEWINNER IN DER ÜBERSICHT

Mobility Concepts & Software: Hubject – Plug&Charge
Charging & Energy: wallbe – MAX
Automated Driving & Electronics: Blickfeld – LiDAR
Battery: LION Smart – LIGHT Battery Konzept
Powertrain: dynamic E flow – Elektromotorsystem mit integrierter capcooltech®
Light Electric Vehicle: RYTLE – MovR
Electric Passenger Car: MW Motors – LUKA
Commercial Electric Vehicle: SUNCAR – E-Bagger-Flotte
Sonderpreis Student: Adrian König-Rannenberg & Felix Ballendat – UrmO



CAR2GO FÜHRT NEUES PREISSCHEMA EIN

Die Preise werden flexibel: zum 29. November ändert car2go sein Preissystem in ganz Deutschland. Der bisherige starre Minutenpreis wird durch ein flexibles Preissystem ersetzt, das sich an der Tageszeit und dem Standort des Fahrzeugs orientiert. Bei Fahrzeugen, die in Gebieten mit geringer Nachfrage angemietet werden, fällt der Minutenpreis je nach Tageszeit um bis zu 20 Prozent geringer als der bisherige feste Minutenpreis aus. Ziel ist es, Anmietungen in diesen Gebieten für die car2go Kundinnen und Kunden attraktiver zu machen. Fahrzeuge sollen so im Sinne des „free-floating" Prinzips schneller wieder aus diesen Gebieten heraus gefahren werden. Damit steigt die Gesamtverfügbarkeit der car2go Fahrzeuge für alle Kundinnen und Kunden. Um die günstigeren Preise auszugleichen, steigen die Minutenpreise für Autos in Gebieten mit hoher Nachfrage abhängig von der Tageszeit um wenige Cent an. In Stadtteilen und zu Tageszeiten mit ausgeglichener Nachfrage wird es einen mittleren Minutenpreis geben, der in etwa dem bisherigen, festen Minutenpreis entspricht. Dadurch ergibt sich für jedes Fahrzeugmodell eine flexible Preisspanne aus niedrigem, mittlerem und höherem Preis. Autos in Gebieten mit geringer Nachfrage werden günstiger. Ein smart fortwo ist hier schon ab 19 Cent pro Minute zu haben. Der maximale Minutenpreis in Gebieten mit hoher Nachfrage wird bei 39 Cent die Minute für ein Mercedes-Modell liegen. Es gibt aber auch Bereiche, in denen car2go ausgewogen genutzt wird. Hier fällt ein mittlerer Minutenpreis an. Dieser beträgt bei den smart 26 Cent und bei den Mercedes-Benz Modellen 33 bzw. 36 Cent je Minute. Der Minutenpreis wird abhängig von Tageszeit und Standort angepasst. ■

DIE ROLLENDEN KRAFTWERKE KOMMEN

Einen wichtigen Meilenstein auf dem Weg in eine emissionsfreie Energie- und Mobilitätswelt haben jetzt das Technologieunternehmen The Mobility House, der Energieversorger ENERVIE, der Übertragungsnetzbetreiber Amprion und der Automobilhersteller Nissan erreicht. Den Projektpartnern ist es mit dem Nissan Leaf sowie einer innovativen Lade- und Energiemanagement-Technologie gelungen, erstmals ein Elektroauto gemäß allen regulatorischen Anforderungen eines Übertragungsnetzbetreibers (ÜNB) für die Primärregelleistung zu qualifizieren. Damit wird es als Regelkraftwerk in das deutsche Stromnetz integriert: Dies ist ein Durchbruch zur Etablierung der sogenannten Vehicle-to-Grid-Technik (V2G) in Deutschland. Damit hierzulande die weltweit beachtete Wende hin zur dezentralen Energieerzeugung durch erneuerbare Ressourcen auch gelingt, sind neue, innovative Lösungen zur Stabilisierung des Stromnetzes nötig. Denn die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien führt zu Schwankungen im Netz. Diese gilt es in einem ersten Schritt durch die Erbringung von Primärregelleistung auszugleichen, um in Sekundenschnelle drohende Stromausfälle zu verhindern. Elektroautos wie der Nissan Leaf mit integrierter, bidirektionaler Ladetechnologie können dabei eine wichtige Rolle spielen. Dank seines CHAdeMO-Ladeanschlusses kann er nicht nur den Strom aus dem Netz ziehen und in der Traktionsbatterie speichern, sondern bei Bedarf auch wieder zurückspeisen. Dies bezeichnet man als Vehicle-to-Grid (V2G) Konzept. Diese bidirektionale Ladefähigkeit des Nissan Elektrofahrzeugs ist Voraussetzung zur Integration in das Projekt auf dem Firmengelände von ENERVIE in Hagen. In Kombination mit der innovativen, intelligenten Lade- und Energiemanagement Technologie von The Mobility House werden die Lade- und Entladevorgänge gesteuert und kontrolliert. ■

Gewinner des MATERIALICA Award 2018

Nachhaltige Technologien für die Neue Mobilität

Herausragende Technologie- und Designprodukte wurden am Abend des 16. Oktober im Rahmen der eMove360° Europe 2018 – Internationale Fachmesse für Mobilität 4.0 und Urban & Mobile Design in München mit dem MATERIALICA Design + Technology Award ausgezeichnet, der dieses Jahr in seiner 16. Auflage stattfand.

Bei der feierlichen Preisverleihung mit anschließender Aussteller- und Besucherparty konnten sich mehr als ein Dutzend Unternehmen und Organisationen, von Tier 1-Automobilzulieferern bis hin zu spezialisierten kleinen und mittelständischen Unternehmen, in den Kategorien Material, Surface & Technology, Product sowie CO2 Efficiency über die international anerkannte Auszeichnung freuen, die als einzige an der Schnittstelle von Materialien, Design, Leichtbau und Technologie angesiedelt ist. Vier Einreichungen erhielten den „Best Of"-Award als Gewinner ihrer Kategorie. Der Student-Award, der mit einem Preisgeld von 1.000 Euro dotiert ist, ging an Youyang Song von der Weißensee

Kunsthochschule Berlin für ein von der Molekularküche inspiriertes Verfahren zur Gewinnung von Textilien aus biologischen Abfällen sowie an Nadia Narges Rezaei und Anna Ryzhova von der Universität der Künste in Berlin für einen Sport-BH, der nach einem 3D-Körper-Scan ganz individuell produziert wird, um den Leistungssportlerinnen maximalen Tragekomfort und damit sportliche Höchstleistungen zu ermöglichen.

„Die beiden studentischen Einreichungen zeigen die gesamte Bandbreite des MATERIALICA-Award: Wir haben einerseits ein fertiges Produkt mit einem professionellen Auftritt ausgezeichnet, andererseits Grundlagenforschung mit experimentellem Charakter, die ihren Weg zu einem fertigen Produkt oder einer Technologie noch finden muss. Auch in den vier Hauptkategorien haben wir wieder sehr unterschiedliche Einreichungen gesehen – von sehr schönen Designstücken bis hin zu wichtigen Materialien und Technologien für die Elektromobilität und das vernetzte und autonome Fahren, die beiden zentralen Themen unserer Messe. Wir gratulieren allen Gewinnern sehr herzlich“, sagt Robert Metzger, Geschäftsführer von MunichExpo und Veranstalter des Award. Nina Saller, Director der strategischen Designberatung XbeyondS und Jury-Vorsitzende des diesjährigen MATERIALICA Design + Technology Award, ergänzt: „Wir freuen uns sehr, dass die Qualität der Wettbewerbsbeiträge insgesamt weiter steigt. Neben einem hohen Innovationsgrad gewinnt zudem das Thema Nachhaltigkeit immer mehr an Bedeutung – sowohl bei den Einreichungen als auch bei uns als Jury in der Bewertung der Wettbewerbsbeiträge.“

In der Kategorie Material wurde Chemours mit dem Best Of-Award ausgezeichnet für eine neue Kabeltechnologie, die speziell für die Echtzeit-Datenverarbeitung in autonomen Fahrzeugen oder Internet of Things-Anwendungen ausgelegt ist. MDT-Sonnenschutzsysteme erhielt den Preis in der Kategorie Product für einen Textil-Solar-Carport, mit dem nicht nur nachhaltige Energie erzeugt, sondern auch Regenwasser gesammelt werden kann. Covestro gewann den Best Of-Award in der Kategorie CO2-Effizienz für einen nachhaltigen Lack-Härter, Continental in der Kategorie Surface &Technology für seine Morphing Controls-Technologie, mit der sich im Interior künftiger Fahrzeug-Generationen ganz neue Design- und Bedienkonzepte umsetzen lassen.

DIE GEWINNER IM ÜBERBLICK

Kategorie Material

Best Of-Award (Kategorie-Sieger):
Chemours (CH) – Teflon™ FFR Polymere
Gold-Award: Freudenberg Sealing Techologies (D) – Hitzeschilde für Lithium-Batterien
Gold-Award: Institut für Tragkonstruktionen und konstruktives Entwerfen (ITKE) (D) – Flexafold
Gold-Award: Karlsruhe Institute of Technology (KIT) / Neptunlab (D) – Liquid Glass

Kategorie Product

Best Of-Award (Kategorie-Sieger): MDT-tex (D) – Tensile Membrane Solar Carport
Gold-Award: GSA Gesenkschmiede Schneider / Mahindra Forgings Europe (D) – Leichtbauprodukte geschmiedet aus Magnesium
Silver-Award: europlac (SK) – INOIS S-WAVE
Silver-Award: STAEDTLER Mars(D) – concrete pen

Kategorie Surface & Technology

Best Of-Award (Kategorie-Sieger): Continental (D) – Morphing Controls
Gold-Award: Continental (D) – Acella Hylite
Silver-Award: Canatu®(FIN) – CNBtm 3D Surface
Silver-Award: Brose (D) – THiNK Organo: Entwicklungszeitverkürzung durch Simulation für die effiziente Großserienfertigung von Organoblechbauteilen

Kategorie CO2 Efficiency

Best Of-Award (Kategorie-Sieger): Covestro (D) – Desmodur® eco N 7300

Kategorie Student

Nadia Narges Rezaei & Anna Ryzhova, Universität der Künste, Berlin – FLEXA
Youyang Song, Weißensee Kunsthochschule Berlin – Cooking New Materials

„Der Erfolg am Pikes Peak hat langfristige Bedeutung.“

Mit der Rekordfahrt beim Pikes Peak International Hill Climb hat der Volkswagen ID. R Pikes Peak am 24. Juni Geschichte geschrieben: In 7:57,148 Minuten absolvierte der erste rein elektrisch angetriebene Rennwagen aus Wolfsburg die 19,99 Kilometer lange Strecke. Doch der 500 kW (680 PS) starke ID. R Pikes Peak ist viel mehr als nur ein Rekordhalter – er ist der sportliche Vorbote der ID. Familie, den rein elektrisch angetriebenen Serienfahrzeugen von Volkswagen, die ab 2020 auf den Markt kommen. Was das für die Zukunft bedeutet, welche Herausforderungen bei der Entwicklung des ID. R Pikes Peak zu bewältigen waren und welche Strategie hinter der Teilnahme am Pikes Peak International Hill Climb steckt, darüber spricht Dr. Frank Welsch, Mitglied des Markenvorstands Volkswagen Pkw, Geschäftsbereich „Technische Entwicklung", im Interview.

Herr Dr. Welsch, am Wochenende wird der I.D. R Pikes Peak beim berühmten Concours d'Elegance im US-amerikanischen Pebble Beach einer der Stars sein. Wie beurteilen Sie – mit einigen Wochen Abstand – die Rekordfahrt am Pikes Peak?

Dr. Frank Welsch: Ich bin nach wie vor sehr stolz auf die fantastische Leistung des gesamten Volkswagen Motorsport Teams. Und es stimmt: Erst mit ein wenig Abstand wird das Ausmaß dieses Erfolges greifbar. Das Projekt war zeitlich sehr komprimiert, die ganze Entwicklung lief innerhalb von wenigen Monaten ab, das Rennen selbst dauerte keine acht Minuten – aber der Erfolg hat langfristige Bedeutung. Der erste Sieg eines Elektro-Rennwagens im Wettbewerb mit konventionellen Antrieben hat für mich eine bahnbrechende Dimension, ähnlich wie der Allrad-Antrieb im Rallyesport.

Am Pikes Peak wurde nicht nur ein motorsportlicher Sieg und Rekord eingefahren. Wie ordnen Sie die Leistung in ihrer Gesamtbedeutung für Volkswagen ein?

Welsch: Volkswagen verfolgt eine klare E-Strategie und bringt ab 2020 unter dem Namen I.D.1 eine ganze Produktfamilie rein elektrischer Fahrzeuge auf den Markt. Der I.D. R Pikes Peak ist der sportliche Vorbote dieser neuen Fahrzeuggeneration und unterstreicht nicht nur unser klares Bekenntnis zur Elektro-Mobilität, sondern auch die enorme Leistungsfähigkeit, die der E-Antrieb in Zukunft bieten kann.

Hatte die Entscheidung, mit dem neu entwickelten I.D. R Pikes Peak beim Pikes Peak International Hill Climb zu starten, auch strategische Gründe?

Welsch: Ja! Es ist das berühmteste Bergrennen der Welt. Der Name reiht sich nahtlos ein in die Riege vieler anderer legendärer Orte des Motorsports – etwa Le Mans, Monte Carlo oder Daytona. Diese Herausforderung, bei einem derart bekannten Rennen erstmals mit einem rein elektrischen Rennwagen zu starten, hat uns natürlich gereizt. Und auch die Tatsache, dass wir dort nur einen einzigen Versuch hatten. Es gibt keinen zweiten Lauf, keine Boxenstrategie, um zwischendurch irgendetwas anzupassen. Nein, alles musste auf den Punkt da sein – für Entwickler eine tolle Aufgabe.

Stichwort „Entwickler": Wie viel Freiraum ließ Ihnen das Reglement?

Welsch: Das war das Spannende und gleichzeitig das Spektakuläre: Pikes Peak bietet enorme Möglichkeiten, weil das Reglement kaum einschränkt. Besonders in der Klasse der Prototypen. Wir waren auf uns gestellt, unsere Ingenieure trafen auf ein großes weißes Blatt Papier. Konkret auf das Rennen bezogen hieß das: Was ist wichtig? Spielt möglichst wenig Gewicht eine zentrale Rolle? Und wie groß und wie schwer dürfen demnach die Akkus sein? Bei Letzterem galt es, einen idealen Kompromiss zwischen Reichweite und optimaler Leistung zu finden. Dazu kamen die aerodynamische Abstimmung und die große Höhe, in der das Rennen stattfand – alle diese Faktoren spielten zusammen und mussten berücksichtigt werden. Es war ein großes Experimentierfeld und Entwicklungslabor.

E-Mobilität wird häufig „vorgeworfen", wenig Emotionen

zu transportieren. Kann ein Erfolg wie am Pikes Peak daran etwas ändern?

Welsch: Der Motorsport dient seit jeher als Versuchslabor für künftige Technologien und weckt Emotionen und Begeisterung bei Fans und Akteuren gleichermaßen. Der I.D. R Pikes Peak ist das beste Beispiel: Sein außergewöhnliches Design, die zukunftsweisende Technik und seine enorme Performance lassen die Herzen vieler Fans höherschlagen. In der Autostadt habe ich das Rennen gemeinsam mit mehr als 500 Motorsport-Fans im Livestream verfolgt; das war Spannung und Emotion pur. Und das strahlt natürlich auf unsere künftige I.D. Familie ab.

Was bedeutet das Projekt für die I.D. Familie im Hinblick auf den Technologietransfer?

Welsch: Grundsätzlich gibt es einen engen Wissensaustausch zwischen der Serienentwicklung und den Kollegen vom Motorsport. Ein paar konkrete Beispiele, bei der die Entwicklung des I.D. R Pikes Peak wichtige Erkenntnisse für die Serie gebracht hat, sind die Strategien und Auswirkungen beim Schnell-Ladevorgang der Batterien, die optimale Steuerung der Energierückgewinnung mittels Rekuperation oder die Herstellung ultraleichter Materialien im 3D-Druck-Verfahren, die teils extremer Belastung standhalten mussten.

Wie lief der Wissensaustausch in der Praxis ab?

Welsch: Im Bereich der Hochvolt-Technologie konnten die Motorsport-Kollegen vom Know-how der Fachabteilungen für E-Mobilität in Wolfsburg und in Braunschweig profitieren – beispielsweise in der Konzeptionierung der Batteriemodule oder bei der Abschirmung hochempfindlicher Signalleitungen im mehrere Hundert Volt starken Hochspannungsumfeld des I.D. R Pikes Peak. Auf der anderen Seite gab es von den Kollegen aus Wolfsburg reges Interesse an dem Einsatz und der Haltbarkeit der ultraleichten Kohlefaser-Kevlar-Karosserie des Rennwagens.

Wie sieht Ihrer Meinung nach die Zukunft des Motorsports mit Elektro-Antrieb aus?

Welsch: Für Volkswagen war das Rennen am Pikes Peak ein sehr erfolgreicher Einstieg in den Motorsport mit E-Antrieb, und wir haben noch viele Ideen für weitere Einsätze des I.D. R Pikes Peak. Darüber hinaus beobachten wir seit einiger Zeit die Möglichkeiten, die sich für elektrische Rennfahrzeuge bieten, wie zum Beispiel in der FIA Rallycross-Weltmeisterschaft, in der elektrisch angetriebene Rennwagen an den Start gehen sollen. Welche Herausforderungen Volkswagen hier als Nächstes annimmt, bleibt hoch spannend.
Vielen Dank für das Interview. ■

Die Tankstelle der Zukunft

Der Blick in die Zukunft zeigt: Das Bedürfnis nach Mobilität wird weiter wachsen. Allein auf der Straße schätzen Experten die Zunahme der zurückgelegten Kilometer im Jahr 2040 um rund 24 Prozent im Vergleich zu 2010. Hoch im Kurs stehen dabei Hybridfahrzeuge, zudem werden zwei Drittel der Fahrzeuge weiterentwickelte Benzin- und Dieselkraftstoffe tanken. Auch die Großstadttankstelle verändert sich. Dafür sorgen neue Services für autonome Fahrzeugflotten, Lufttaxen, eine wachsende Zahl von Elektroautos sowie die Weiterentwicklung des Shopgeschäfts. Zu diesem Schluss kommt die neue Aral Studie „Tankstelle der Zukunft", die heute von Prof. Dr. Barbara Lenz, Direktorin des Instituts für Verkehrsforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und Patrick Wendeler, Vorstandsvorsitzender von Aral, bei einem Pressegespräch in Düsseldorf vorgestellt wurde. Die Untersuchung liefert eine wissenschaftliche Prognose zur Mobilität 2040 in Deutschland und zu den daraus resultierenden Veränderungen des Tankstellengeschäfts. Sie enthält außerdem eine Vision der Tankstelle der Zukunft in der Großstadt, die Aral auf Basis der Studienergebnisse entwickelt hat.

Höhere Fahrleistung trotz sinkender Bevölkerung: Laut Analyse des DLR werden die Deutschen 2040 mit Pkw und Nutzfahrzeugen 900 Milliarden Kilometer jährlich zurücklegen – rund ein Viertel mehr als noch im Jahr 2010. Dies bedeutet einen deutlichen Anstieg der Fahrleistung, obwohl die Bevölkerungszahl im gleichen Zeitraum um 4,7 Mio. Personen zurückgehen wird. Als Grund dafür nennt die Studie eine mobilere, ältere Gesellschaft und den starken Anstieg im Logistikbereich. Bis 2040 werden Nutzfahrzeuge die doppelte Kilometerzahl zurücklegen – auch in der Großstadt. Das liegt vor allem am wachsenden E-Commerce-Geschäft und an einer steigenden Fahrleistung des Güterverkehrs (plus 87 Prozent). Auch der Personenwirtschaftsverkehr wird in der Großstadt zunehmen (plus 77 Prozent), während die Fahrleistung des privaten Pkw-Verkehrs um fünf Prozentpunkte sinkt. Eine Erklärung dafür sind neue Mobilitätsdienstleister, die diese Verkehrsleistung – im Zusammenhang mit dem wachsenden Angebot von autonomen Fahrzeugen – übernehmen. Laut DLR werden sie 2040 bereits 25 Prozent der Gesamtflotte ausmachen.

Neuer Mix in Sachen Antriebstechnologie: Ein maßgeblicher Faktor für die Entwicklung der Mobilität und des Tankstellenangebots ist der Mix künftiger Antriebstechnologien. Laut DLR werden Pkw im Jahr 2040 zunehmend mit Hybrid-Antrieb fahren. In diesem Segment werden sich Benzin- und Diesel-Hybride bei den Pkw-Neuzulassungen mit 68 Prozent durchsetzen. Auch Plug-In-Hybride finden zunehmend Absatz (28 Prozent). Im gesamten Fahrzeugbestand werden laut Berechnungen des DLR benzin- oder dieselbetriebene Fahrzeuge, darunter auch mit hybridem Antrieb, mit einem Anteil von zwei Dritteln eine bedeutende Rolle behalten. Doch auch die Elektrifizierung schreitet voran. Ohne Veränderungen der politischen Rahmenbedingungen sollen zukünftig 1,3 Millionen E-Autos auf den Straßen vertreten sein. Von der stark wachsenden Zahl an Nutzfahrzeugen sollen 2040 13 Prozent mit Strom betrieben werden.

Chancen für die Tankstelle der Zukunft: Eines steht fest: „Mit Sicherheit hat die Tankstelle auch in Zukunft eine wichtige Rolle für unsere Mobilität. Mit neuen Funktionen kann sie zu einem Knotenpunkt in unserem Alltag werden", resümierte Prof. Dr. Lenz. Allerdings wird sich einiges im Angebot ändern. Die drei klassischen Säulen aus Kraftstoffgeschäft, Shop und Autowäsche bleiben zwar erhalten, müssen aber an technologische Veränderungen und sich wandelnde Kundenbedürfnisse angepasst werden.

Im Kraftstoffgeschäft wird die Zahl der Zapfsäulen zugunsten von Ladesäulen reduziert. Mit mehr Elektrofahrzeugen und verbesserter Technologie werden diese auch im Tankstellenbetrieb wirtschaftlich. Das gilt besonders für Ultra-Fast-Charging (UFC)-Säulen mit bis zu 350 kW, an denen der Akku von dafür geeigneten Autos in fünf Minuten für eine Reichweite von bis zu 145 Kilometer aufgeladen werden kann. Zudem könnten in Zukunft Tankroboter die Betankung bzw. das Laden übernehmen. Für den Aral Vorstandsvorsitzenden Patrick Wendeler wird sich das Kraftstoffangebot differenzieren: „Wir werden mit weiterentwickelten hochwertigen Kraftstof-

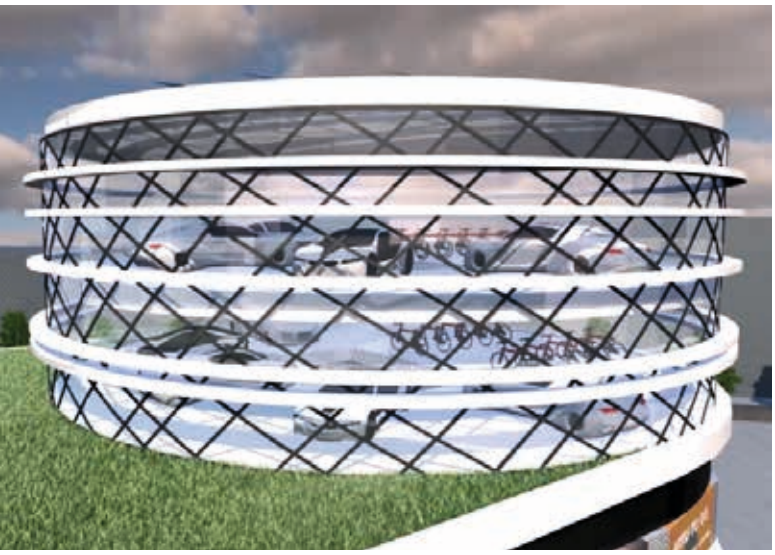


Bild oben: Viele Kunden nutzen Mobilitätangebote wie Sharing- oder Pooling-Fahrzeuge. Entsprechende Pkw oder Zweiräder stehen zur Verfügung.

Bild Mitte: Am Batteriewechselautomaten tauschen E-Bike und E-Scooter-Fahrer entladene Batterien gegen neue aus.

Bild unten: Zapfsäulen und Tankroboter betanken im Jahr 2040 Fahrzeuge

fen, die zunehmend Biokomponenten oder synthetische Kraftstoffe enthalten, auch in den nächsten Jahrzehnten punkten und so einen wichtigen Beitrag zur wachsenden Mobilität unserer Gesellschaft leisten können." Als Teil des zukünftigen Kraftstoffmixes bieten Erdgas und Autogas zusätzliche Potentiale.

Auch das Shopgeschäft wird sich entsprechend der Kundenwünsche weiterentwickeln. Autonome Fahrzeuge könnten per „Home Delivery" Waren aus dem Shop nach Hause liefern. In integrierten Cafébereichen erhielten Kunden ein Angebot an frischen verzehrfertigen Speisen, bevor sie mit einem an der Tankstelle bereit gestellten Pooling-Fahrzeug weiter fahren.

Die vierte Säule – neue Mobilitätsdienste: An der Tankstelle in der Großstadt werden auch gänzlich neue Geschäftszweige entstehen. Ein bedeutender Zukunftstrend sind Services rund um autonome Fahrzeuge, die die Kunden auf Wunsch nutzen können. Gerade in der Großstadt ist hierfür eine hohe Nachfrage zu erwarten. Diese Fahrzeuge von Flottenbe-treibern stünden auf Abruf an der Tankstelle bereit und könnten auch dort gewartet und gereinigt werden. Der dafür notwendige Platzbedarf würde durch eine mehrstöckige Bauweise abgedeckt.

Auch der Umstieg vom autonomen Flottenfahrzeug auf ein geliehenes E-Bike oder sogar dann existierende Lufttaxis ist Teil der Vision für die Großstadt. Für die wachsende Zahl an E-Bikes und E-Scooter wird es Batteriewechselautomaten an den Tankstellen geben.

Private Fahrer und gewerbliche Lieferdienste könnten dort leere gegen vollgeladene Akkus tauschen. Eine weitere Veränderung im Kontext der zunehmenden Logistik könnte der Ausbau von Paketstationen sein. Für Geschäftsleute sind außerdem Meetingräume und mobile Büros denkbar.

Aral sieht sich mit einem bundesweit dichten Tankstellennetz von 2.450 Stationen und rund zwei Millionen Kunden täglich gut für die kommenden Veränderungen aufgestellt. „Solange sich Menschen fortbewegen, wird es eine Rolle und Potenziale für die Tankstelle geben", erläutert Wendeler. Heute wie zukünftig wird es darauf ankommen, dass das Angebot der einzelnen Stationen die spezifischen Kundenwünsche im Umfeld erfüllt.

„Unsere Kunden und ihre Bedürfnisse sind der entscheidende Taktgeber für die Entwicklung unseres Geschäfts. Sie entscheiden, was sich letztlich im Markt durchsetzen wird", betont Wendeler. ■ Autor: Robert Metzger

3D-Sensorsystem zum Erkennen von Insassen und Objekten im Fahrzeuginnenraum

ZF entwickelt derzeit ein 3D-Beobachtungssystem für Fahrzeuginnenräume, das Fahrzeuginsassen dreidimensional erkennen und klassifizieren kann. Es bestimmt ihre Größe, Lage und Position und stellt fest, ob sie das Fahrzeug über das Lenkrad aktiv kontrollieren und ob sie die automatisierten Fahrfunktionen überwachen. All dies sind wesentliche Daten, um erweiterte Sicherheits- und automatisierte Fahrfunktionen zu unterstützen.

Paradebeispiel ist die Sensorik zur Positionsbestimmung der Insassen. Im Sitz installierte Sensoren werden bereits verwendet, um zu bestimmen, ob und mit welcher Kraft Airbag und Gurtstraffer eingesetzt werden sollten. Ein Beobachtungssystem für den Innenraum mit 3D-Kameras kann diese Information in Echtzeit um die Größe, Position und Haltung der Insassen ergänzen, einschließlich dem Erkennen abweichender Sitzpositionen wie beispielsweise der Liegeposition. All diese Informationen tragen dazu bei, das Energiemanagement vor oder während eines Aufpralls individuell auf die Insassen abzustimmen. Die 3D-Kamera kann zusätzliche Information liefern, ob ein Insasse oder Gegenstand sich in einer bestimmten Position befindet, und kann so bei der Entscheidung helfen, ob bei einem drohenden Aufprall des Fahrzeugs adaptive Sicherheitsfunktionen für Insassen eingesetzt werden müssen und wenn ja, welche. Die Kamera bietet eine Ergänzung zu bestehenden Gurtschlosssensoren und überprüft visuell, ob der Insasse korrekt angeschnallt ist. Falls das nicht der Fall ist, kann ein Hinweis ausgegeben werden oder das System ergreift andere Maßnahmen.

Insassensensorik kann auch äußert wertvoll sein, falls zum Beispiel kleine Kinder allein im Fahrzeug gelassen worden sein sollten und es dann zu Notfällen aufgrund extremer Temperaturen kommen sollte. Hier kann das Beobachtungssystem im Innenraum so kalibriert werden, dass es die Anwesenheit eines Kindes erkennt und Notfallmaßnahmen auslöst: zum Beispiel ein automatischer Anruf auf dem Mobiltelefon des Fahrzeuginhabers, das Absenken der Innenraumtemperatur durch Öffnen der elektrischen Fenster oder des Schiebedachs, ein Auslösen der Hupe und Warnblinkanlage. Durch die zunehmende Ausstattung von Fahrzeugen mit automatisierten Funktionen können intelligent vernetzte Sensoren im Innenraum mit einem solchen System erkennen, ob sich die Hände des Fahrers am Lenkrad befinden und er das Fahrzeug aktiv steuert und ob er seinen Blick auf die Straße richtet und das Fahrzeug überwacht. Gleichzeitig können sie feststellen, ob die Sicherheitsgurte vorschriftsmäßig genutzt werden. Das System kann anzeigen, dass der Fahrer sich im automatisierten Modus befindet und eine Warnung auslösen, wenn eine potenzielle Notfallsituation erkannt wird.

„Die visuellen Daten aus dem Fahrzeuginneren können in vielerlei Hinsicht äußerst wertvoll sein", sagt Norbert Kagerer, Entwicklungsleiter der ZF-Division Passive Sicherheitstechnik. „Die Entwicklung unseres 3D-Beobachtungssystems für den Innenraum führt zu verbesserter Sicherheit und erhöhtem Bedienkomfort. Darüber hinaus unterstützt es die Entwicklung hin zu automatisierten Fahrzeugen." Das Beobachtungssystem wird voraussichtlich Ende 2021 serienreif sein. ■

Architektin der Netzwerke

Sandra Phillips plant voraus: Sie beschäftigt sich mit der Zukunft der Mobilität. Als Shared-Mobility-Expertin und Gewinnerin des Ideenwettbewerbs „Next Visionaries“ von BMW i und TED, erklärt sie, warum mehr Mobilität für alle ihr großes Ziel ist und warum ökologische Nachhaltigkeit und der Nahverkehr dabei wichtige Rollen spielen.

Wie erklären Sie eigentlich auf einer Party, was Sie beruflich machen?

Sandra Phillips: Ich sage, dass ich eine Art Architektin bin. Nur baue ich keine Häuser, sondern Netzwerke für die Zukunft der Mobilität. Und dafür gibt es gerade großen Bedarf: Wir haben einerseits den öffentlichen Nahverkehr. Dessen Netze sind aber außerhalb von Megastädten wie New York oder London oft lückenhaft. Auf der anderen Seite gibt es private Fahrzeuge. Aber viele Menschen können oder wollen sich kein eigenes Fahrzeug leisten oder möchten ihr Automobil auch mal stehen lassen. Kinder können nicht selbst fahren, ältere Menschen oft auch nicht. Diese Lücken kann die Shared Mobility schließen. Das ist nicht nur ökonomisch, sondern auch ökologisch sinnvoll. Es geht hier vor allem um Nachhaltigkeit.

Und wie genau geht das?

Phillips: Meine Agentur hat zum Beispiel BMW bei der Einführung von ReachNow in Nordamerika begleitet. Wir haben direkt an der Umsetzung gearbeitet und das Managementteam trainiert. ReachNow hat nicht nur eine Fahrzeugflotte für das Carsharing, sondern bietet in Seattle auch Ride-Hailing an, also einen App-vermittelten Taxi-Service. Aber das Shared Mobility-Netz kann noch viel umfassender gedacht werden. Insbesondere im Nahverkehr: mit Miet-Fahrrädern zum Beispiel oder Miet-Scootern. Dann ist da noch das Ride-Sharing, bei dem sich die Passagiere zum Beispiel einen Kleinbus samt Chauffeur teilen. Und im nächsten Schritt könnte der Kleinbus auch autonom fahren. So kann die Mobilität der Zukunft aussehen.

Sie freuen sich auf die Chancen, die das autonome Fahren mit sich bringen wird?

Phillips: Absolut. In Sion in der Schweiz fährt als fester Bestandteil des Nahverkehrs seit 2016 ein autonomer Bus auf einer festgelegten Route durch die Stadt. Tatsächlich ist das Konzept des autonomen Fahrens von großer Bedeutung für die Shared Mobility. Beim Carsharing werden die Automobile ja oft nicht dort abgestellt, wo sie wieder gebraucht werden. Es wäre also gut, wenn sie selbst zum Nutzer oder einer Ladestation fahren könnten.

Wo sehen Sie aktuell noch Nachholbedarf?

Phillips: Im Moment wird beim Carsharing vor allem an große Städte gedacht, einfach weil hier auf engem Raum viele Menschen und damit viele potenzielle Nutzer wohnen. In kleineren Städten mit weniger als 500.000 Einwohnern gibt es Lücken. Und natürlich sollten wir noch mehr an die Märkte in Afrika, Südamerika oder Asien denken, wo der Bedarf sehr groß ist.

Wer gehört für Sie zur Zielgruppe der Shared Mobility?

Phillips: Bisher fühlen sich vor allem relativ gebildete und gut verdienende Männer von dem Konzept das Carsharings angesprochen. Meine Vision ist es, wirklich allen Menschen mehr Mobilität zu ermöglichen – und damit auch einen besseren Zugang zu Gesundheit, zu Bildung, zum kulturellen und sozialen Leben. All dies kann die Zukunft der Mobilität in meinen Augen mit sich bringen.

Vielen Dank für das Interview. ■

„Ich baue keine Häuser, sondern Netzwerke für die Zukunft der Mobilität."

JOACHIM SCHLERETH FOLGT ANDREAS SCHMID ALS LEITER MERCEDES-BENZ LKW VERTRIEB

Andreas Schmid (58) übernimmt zum 1. November 2018 die Leitung der Vertriebsdirektion Lkw Württemberg sowie kommissarisch die Vertriebsdirektion Lkw Bayern. Derzeit ist Schmid Teil der Geschäftsführung des Mercedes-Benz Vertriebs Deutschland und verantwortet den Vertrieb & Services Lkw Mercedes-Benz und FUSO im deutschen Markt. Vor seiner Position in Berlin führte der erfahrene Manager unter anderem den Vertrieb Nutzfahrzeuge bei Mercedes-Benz Italia sowie die Vertriebssteuerung und das Vertriebscontrolling Mercedes Benz Lkw weltweit. Auf Schmid folgt Joachim Schlereth (56), gegenwärtig Vertriebsdirektor Lkw im Verbund Bayern. Seit seinem Eintritt ins Unternehmen 1989 bekleidete Schlereth verschiedene Führungspositionen im Nutzfahrzeuggeschäft und war maßgeblich beteiligt am Aufbau von CharterWay Deutschland, dem Anbieter von Dienstleistungen und Mobilität rund um die Beschaffung, den Service und die Verwaltung von Mercedes-Benz Nutzfahrzeugen. ■

CONTINENTAL: POWERTRAIN UNTER NEUER LEITUNG

Zu den künftigen Aufgaben von Powertrain werden wie bisher das Geschäft mit Verbrennungsantrieben sowie das komplette Zukunftsgeschäft mit Hybrid- und Elektroantrieben zählen. Die Leitung wird wie bereits am 18. Juli 2018 bekannt gegeben Andreas Wolf (57) übernehmen. Er berichtet künftig direkt an den Vorstandsvorsitzenden Elmar Degenhart. Wolf war bisher verantwortlich für die Geschäftseinheit Body & Security in der Division Interior. Unter seiner Leitung hat diese Business Unit ihren Umsatz verdreifacht, die Gewinnschwelle überschritten und dauerhaft attraktive Gewinnmargen erreicht. Er war darüber hinaus für die Bildung des jüngst gegründeten Gemeinschaftsunternehmens mit Osram mitverantwortlich und hat dafür die rechtliche Verselbstständigung des darin eingebrachten Continental-Geschäftsteils durchgeführt. ■

ZF: STEPHAN VON SCHUCKMANN ÜBERNIMMT LEITUNG DER DIVISION PKW-ANTRIEBSTECHNIK

Stephan von Schuckmann, 44, wird neuer Leiter der Division Pkw-Antriebstechnik der ZF Friedrichshafen AG. Von Schuckmann war in der Division bisher zuständig für Finanzen, Controlling, IT und Prozess-Management und übernimmt diese Aufgabe

zum 1. November 2018 von Bernd Stockmann, der künftig das Systemhaus Electrified Powertrain im ZF-Konzern verantwortet. Stephan von Schuckmann studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Paderborn sowie Wirtschaftswissenschaften an der Universität Heidelberg. Seinen Master absolvierte er an der Macquarie University im australischen Sydney. ■

JO STENUIT WIRD DESIGN DIREKTOR BEI MAZDA EUROPA

Jo Stenuit (49) ist der neue europäische Design Direktor der Marke. Stenuit folgt auf Kevin Rice, der im August 2018 den Posten verließ. Offiziell übernimmt Stenuit den Direktorenposten zum 1. No-

vember 2018 und berichtet dann Ikuo Maeda, Global Design Chef von Mazda in Hiroshima sowie Hajime Seikaku, Vice President des europäischen Forschungs- und Entwicklungszentrum von Mazda in Oberursel bei Frankfurt. Seit seinem Abschluss am Royal College of Art in London ist Jo Stenuit bereits seit mehr als 20 Jahren Teil des Mazda Designteams in Europa und bekleidete verschiedene Positionen im europäischen Designzentrum von Mazda in Oberursel. Vor seiner letzten Position als Head of Interior Design und Brand Style war er leitender Interiordesigner der beiden Concept Cars Kiyora (2008) und Hakaze (2007) sowie der Vorgängergeneration des Mazda3 (2008). Außerdem sammelte er zwei Jahre Erfahrung im globalen Hauptsitz von Mazda in Hiroshima, wo er das Innenleben des Mazda CX-7 (2004-2006) entwickelte. ■

OLAF HANSEN NEUER DIREKTOR MARKETING VON FORD

Olaf Hansen wird ab dem 1. Januar 2019 den Bereich Marketing der Ford-Werke GmbH verantworten. Damit zeichnet er für alle das Marketing betreffenden strategischen und taktischen Maßnahmen für Ford in Deutschland verantwortlich. Er folgt auf Reinhard Zillessen, der diesen Bereich seit 2013 geführt hat und nach 30 Jahren, in denen er zahlreiche Management Positionen verantwortet hat, in den Ruhestand gehen wird. ■

WECHSEL IM AUFSICHTSRAT VON ŠKODA AUTO

Melanie Leonore Wenckheim (51), geborene Piëch, ist neues Mitglied im Aufsichtsrat von ŠKODA AUTO. Die Unternehmerin und Gesellschafterin der Porsche Piëch Holding GmbH wurde mit Wirkung zum 9. November 2018 als neues Mitglied in das Kontrollorgan des tschechischen Automobilherstellers berufen. An der heutigen Sitzung des Aufsichtsrates nahm Wenckheim bereits teil. Sie folgt auf Florina Louise Pantic, geborene Piëch, die mit Wirkung zum 5. Mai 2018 aus dem Aufsichtsrat von ŠKODA AUTO ausgeschieden ist. ■

HUBJECT ERWEITERT GESCHÄFTSFÜHRUNG

Carsten Puhl und Nils Dullum erweitern die neue Hubject-Geschäftsführung um Christian Hahn. Thomas Daiber lässt seinen Vertrag als Hubject-Co-CEO zum Jahresende auslaufen. Er hat in den letzten sechs Jahren aus dem 2012 gegründeten Berliner Elektromobilitäts-Joint-Venture mit großem Erfolg einen globalen Player mit Tochtergesellschaften in den USA und China aufgebaut. Die von Hubject entwickelte B2B-Softwareplattform mit Kunden in 26 Ländern bietet heute Zugang zum weltweit größten betreiberübergreifenden Ladenetz für Elektrofahrzeuge. Nun gibt Daiber seinen Chefposten ab, um sich eigenen Projekten zu widmen. ■

Fortschritt =

Herausforderung

Laut einer Studie des Beratungsunternehmens Roland Berger benötigt die wachsende Zahl der Mobilitätsdienste neuartige Fahrzeugtypen.

Neue automobile Zeiten verlangen nach neuen Mobilitätslösungen. Wenn in den kommenden Jahren Mobilitätsdienstleister zunehmend Marktanteile erobern und der Besitz eines Automobils von konkurrierenden Konzepten infrage gestellt wird, muss sich auch die Industrie verändern. Sie muss entsprechende Modelle entwickeln. Wie das Beratungsunternehmen Roland Berger in einer aktuellen Studie schreibt, werden diese Fahrzeuge die Hersteller vor vollkommen neue Aufgaben stellen. Statt wie bisher den Fokus in erster Linie auf den Fahrer zu richten, geraten bei diesen Fahrzeugen nun alle Passagiere ins Blickfeld. Ein Interview mit Dr. Wolfgang Bernhart, Autor der Studie und Senior Partner beim Automotive Competence Center bei Roland Berger. Dort ist Bernhart verantwortlich für alle Themen rund um Elektrofahrzeuge, Vernetzung und autonomes Fahren.

Herr Bernhart, in Ihrer Studie stellen Sie fest, dass Mobility on-demand vollkommen neu entwickelte Fahrzeuge benötigt. Was fehlt den konventionellen Modellen für die mobile Zukunft?

Dr. Wolfgang Bernhart: Die Architektur dieser neuen Fahrzeuge wird wesentlich flexibler ausfallen als bei den aktuellen Modellen. Auf einem rollenden Chassis mit Elektroantrieb lassen sich in Zukunft wesentlich mehr Varianten auch in kleinen Stückzahlen für genau definierte Einsatzzwecke produzieren. Zum Beispiel herkömmliche Taxis, Sammeltaxis, Shuttles und so weiter. Vor allem aus dem asiatischen Raum kommt die Nachfrage nach Fahrzeugen, die zum einen preisgünstig sind und gleichzeitig einen entsprechenden Komfort für den Passagier bieten. Genau hier liegt auch der Unterschied zu konventionellen Modellen, bei denen meist der Fahrer im Mittelpunkt steht: Der Flottenbetreiber als Käufer fährt das Auto nicht selbst, sondern stellt seinen Kunden als Unternehmen Transportleistung zur Verfügung. Das sind ganz andere Anforderungen.

Welche Aufgaben müssen diese neuen Modelle denn konkret erfüllen?

Bernhart: Die Betreiber erwarten in erster Linie günstige Kosten, sowohl bei der Anschaffung wie im Betrieb. Die übrigen Anforderungen richten sich nach den jeweiligen Einsatzzwecken. So muss ein Fahrzeug für den kurzen Weg in der Stadt mit häufig wechselnden Einzelpassagieren vor allem schnelles und einfaches Ein- und Aussteigen ermöglichen. Dagegen erwarten Fahrgäste eines Shuttles auf einer längeren Strecke, zum Beispiel vom Flughafen in die Stadt, mehr Komfort im Innenraum. Sammeltaxis müssen anders gestaltet sein als Fahrzeuge, in denen nur einzelne Fahrgäste fahren. Unverzichtbar ist in jedem Fall das Thema Konnektivität. Sie muss von allen Passagieren genutzt werden können. Die Varianten reichen von einem rollenden Arbeitsplatz oder Konferenzraum bis hin zu Fahrzeugen, bei denen eher der Reisekomfort im Vordergrund

Energiefluss
Drive & Charge
34%

„Wir müssen uns in der Automobilindustrie davon verabschieden, dass ein Fahrzeug, wenn es beim Händler steht, fertig entwickelt ist."

steht. Für diese Vielfalt an ganz spezifischen Modellen bieten sich vor allem Elektroplattformen an, die leicht variiert werden können.

Ist Mobility on-demand ausschließlich elektrisch und autonom?

Bernhart: Nein, natürlich nicht. Aktuell braucht Mobility on-demand noch den menschlichen Fahrer und funktioniert auch noch immer überwiegend mit Verbrennungsmotoren. Angesichts der Diskussion um sauberere Luft in den Innenstädten müssen wir aber den Anteil der Elektromobilität deutlich steigern. Das ist auch in Bezug auf die Betriebskosten interessant, die bei Elektrofahrzeugen gerade im Stadtbetrieb deutlich günstiger ausfallen können. Ein autonom fahrender Mobilitätsdienst ohne menschlichen Fahrer ist dann der nächste Schritt. Irgendwann wird Mobility on-demand ausschließlich elektrisch und autonom sein. Wann das sein wird, lässt sich noch nicht genau vorhersagen.

In Ihrer Studie gehen Sie von einer relativ kurzen Lebensdauer aus. Ist das nicht eine Verschwendung an Ressourcen, wenn die Fahrzeuge alle drei bis fünf Jahre erneuert werden?

Bernhart: Diese Fahrzeuge werden ja viel intensiver genutzt als ein privates Fahrzeug und erfahren daher eine vollkommen andere Beanspruchung. Die Erneuerung nach drei bis fünf Jahren haben wir daher als Basis definiert. Aber es sind natürlich Konzepte denkbar, bei denen nicht das gesamte Fahrzeug erneuert wird, sondern nur bestimmte Teile. Dazu gehört zum Beispiel ein Austausch der Batterie oder die Neugestaltung des Innenraums, der besonders stark belastet wird. Auf der anderen Seite sind auch Szenarien wie bei Flugzeugen vorstellbar, bei denen alle paar Jahre der Innenraum und die Technik den neuen Bedürfnissen der Kundschaft angepasst werden, der Rumpf aber über Jahrzehnte unverändert bleibt. Das ist durchaus realistisch, denn schließlich hat auch der Elektromotor eine entsprechend lange Laufzeit.

Mobility on-demand wird vor allem ein urbanes Thema werden. Haben wir in Zukunft eine zweigeteilte Mobilität für die Stadt und die Langstrecke?

Bernhart: Das kommt darauf an, wo die Menschen die Dienste in Anspruch nehmen. Unsere Umfragen zeigen, dass der Umstieg auf Mobilitätsdienste nicht davon getrieben ist, dass man nicht mehr Autofahren will. In Asien, wo derzeit die größte Nachfrage besteht, können sich viele Menschen aus unterschiedlichsten Gründen gar kein eigenes Auto leisten und sind deshalb auf alternative Mobilitätsangebote angewiesen. Aber auch in Metropolen, wo das Parken schlicht zu kostspielig ist, sind solche Angebote erfolgreich. Eine Zweiteilung könnte es also geben, vor allem aus Kostengründen.

Wie wird sich der Markt in den kommenden Jahren entwickeln?

Bernhart: Er wird auf jeden Fall und vor allem in China deutlich wachsen. Wir sehen gleichzeitig, dass sich die Gewichte verschieben, indem die Anbieter von Mobilitätsdiensten eigene Fahrzeuge auf den Markt bringen. Dadurch wird die Rolle des Flottengeschäfts weiter an Bedeutung gewinnen und die entsprechenden Anbieter der Dienste werden deutlich an Nachfragemacht gewinnen.

Wie wird sich die neue Mobilität auf die Geschäfte der traditionellen Hersteller auswirken?

Bernhart: Da gibt es auf der einen Seite eine Chance, wenn man auf entsprechende Plattformkonzepte zurückgreifen kann und maßgeschneiderte Flottenfahrzeuge aufbaut. Auf der anderen Seite könnte aber das Geschäft mit den privaten Endkunden zurückgehen. Da dieses deutlich lukrativer ist als das Flottengeschäft mit seinen hohen Rabatten, können die Margen unter Druck geraten. Dazu kommt, dass Flottenbetreiber häufig weniger Wert auf eine bestimmte Marke legen, sodass deren Bedeutung durchaus darunter leiden kann. Allerdings gilt dies nicht für alle Hersteller, da manche Anbieter zum Beispiel gezielt mit Premiummarken auftreten wollen, um Ihrem Angebot ein Alleinstellungsmerkmal zu verschaffen.

Im vergangenen Jahr hat Daimler den smart vision EQ fortwo vorgestellt. Passt das Modell in das neue Mobilität-Szenario?

Bernhart: Der passt da bestimmt hinein. Aber es gibt auch noch weitere Möglichkeiten für Daimler mit größeren Fahrzeugen. Das hängt auch von der Ausstattung ab. Der smart passt bereits jetzt bestens in ein Carsharing-Konzept und als autonom-elektrisches Modell in die neue Mobilitätszukunft. Der smart vision EQ fortwo als fahrerloses und elektrisches Modell könnte vor allem für Menschen interessant werden, die Wert auf ihre Privatsphäre legen und bereit sind, sich diesen Luxus etwas kosten zu lassen. Die Angebotspalette könnte in diesem Szenario vom smart vision EQ fortwo bis zu einem elektrisch angetriebenen und autonom fahrenden Vito reichen.

Worauf müssen sich Entwickler und Produzenten in Zukunft einstellen, wenn diese neuen Fahrzeuge Realität werden?

Bernhart: Wir müssen uns in der Automobilindustrie davon verabschieden, dass ein Fahrzeug, wenn es beim Händler steht, fertig entwickelt ist. Wir müssen die Entwicklung von Fahrzeug und Hardware einerseits und Elektronik und Software andererseits entkoppeln. Dabei fungiert das Fahrzeug als Träger und muss im Laufe der Zeit zusätzliche Funktionen übernehmen können. Dieser Paradigmenwechsel entfernt sich weit von dem, was heute geschieht. Es bleibt allerdings nicht mehr viel Zeit. In den kommenden zwei bis drei Jahren müssen sich die Arbeitsweisen ändern.

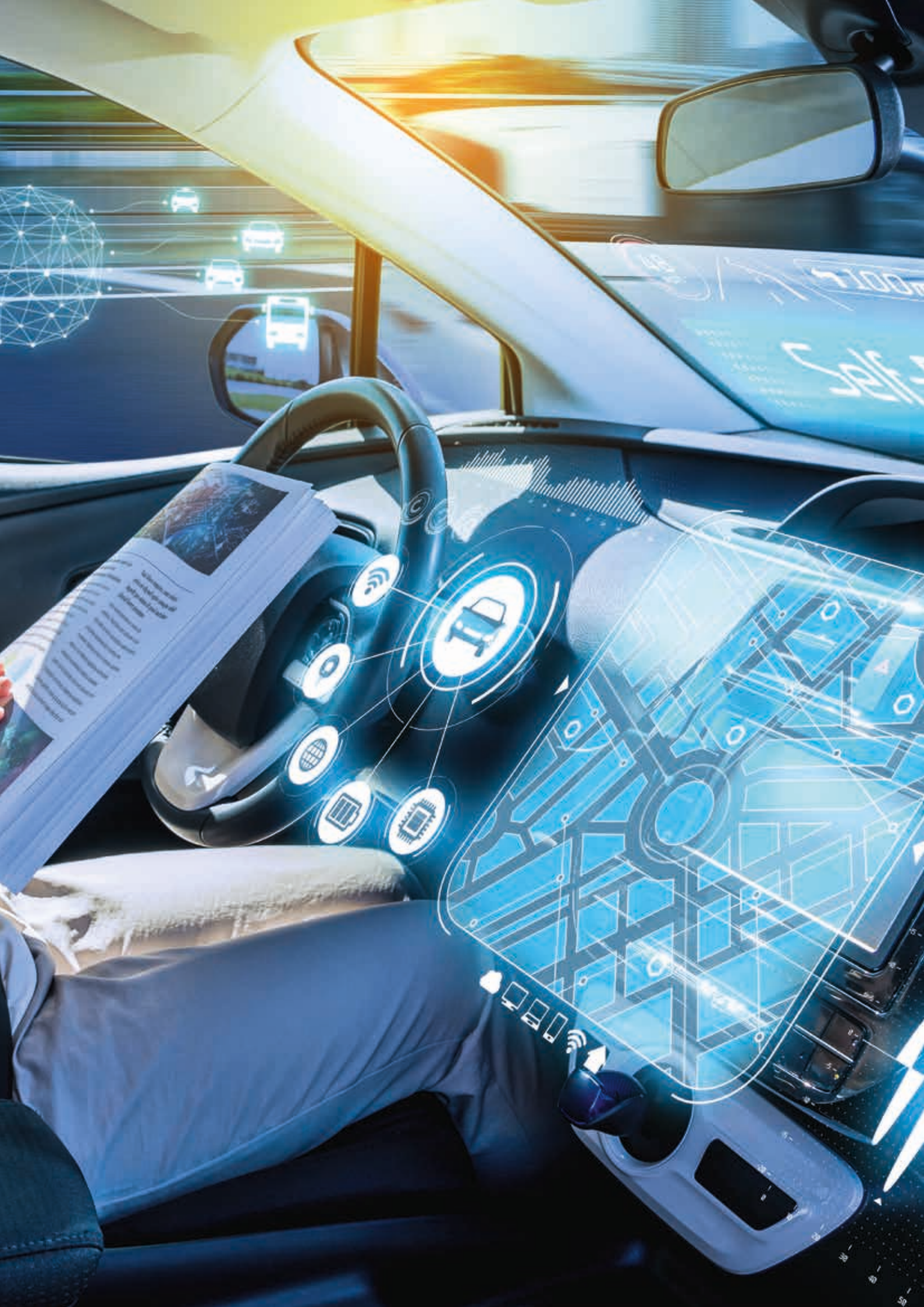
Ist dann der Kurs in Richtung Mobilitätsdienstleister, wie ihn Daimler eingeschlagen hat, Erfolg versprechend für die Zukunft?

Bernhart: Es gibt mehrere denkbare Modelle, daher lässt sich nicht das beste Konzept herausstellen. Zum einen kann man sich als klassischer Fahrzeugproduzent definieren und die Modelle nach den Vorgaben des Mobilitätsdienstleisters entwickeln und produzieren. Oder man entwickelt ein eigenes Mobilitätsangebot, wird also selbst zum Dienstleister und bietet den Service in möglichst vielen Metropolen an. Allerdings spielt dabei die traditionelle Markenstärke der Hersteller eine eher untergeordnete Rolle. Andererseits kann das Mobilitätsangebot durchaus das Kerngeschäft vor allem der Premiumhersteller stärken.

Vielen Dank für das Interview. ■

Dr. Wolfgang Bernhart, Senior Partner beim Automotive Competence Center bei der Unternehmensberatung Roland Berger, verantwortlich für alle Themen rund um Elektrofahrzeuge, Vernetzung und autonomes Fahren.

Entspannt
im autonomen Flow



Was tun wir im Auto, wenn wir nicht mehr selbst fahren müssen? Eine internationale Studie des Fraunhofer-Instituts gibt Auskunft.

17 Uhr. Die Stadt lebt mal wieder ihre Feierabendhektik aus. Doch ohne uns. Abgeschirmt vom Gewimmel sitzen wir in bequemen Sesseln. Vielleicht schlafen wir oder schauen einen Film. Und mitten im zeitraubenden Stop and Go schalten wir um – auf Zeitgewinn.

Sieht so das Idealszenario vom Unterwegssein im autonomen Fahrzeug aus? Visionen von der rollenden Entspannungslounge oder dem fahrenden Office sind tatsächlich nah an den Wünschen vieler Automobilnutzer. Das zeigt die internationale Studie „Enabling the Value of Time", die das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO gemeinsam mit dem Beratungsunternehmen Horvárth & Partners durchgeführt hat. Die Studienautoren ließen 2.500 Nutzer in China, Japan, USA, Deutschland und Frankreich in die autonome Automobilzukunft blicken und Fragen beantworten: Sind Fahrer schon bereit, das Lenkrad loszulassen? Sollten uns fahrerlose Taxis zu einem bestimmten Motto durch den Straßenverkehr lenken? Und wie sieht sie aus, die Wunschausstattung eines autonomen Fahrzeugs?

VORFREUDE AUF DAS AUTONOME FAHREN

Die Studie zeigt, dass sich fast die Hälfte aller Befragten auf ein völlig neues Fahrgefühl freut, allen voran die chinesischen Studienteilnehmer: Beinahe drei von vier Chinesen können sich vorstellen, im autonomen Fahrzeug unterwegs zu sein. Mit 58 Prozent outet sich auch eine Mehrheit der Japaner als Fans selbstlenkender Autos. Zurückhaltender sind die Teilnehmer in Deutschland, wo immer noch das Sicherheitsrisiko kritisch eingeschätzt wird. Dennoch: „Das automatisierte Fahren wird Schritt für Schritt Einzug in unser Leben halten", ist Studienleiter Dr. Florian Herrmann vom Fraunhofer-IAO überzeugt. Insbesondere bei Privatfahrzeugen sieht er eine klare Entwicklung von bereits verfügbaren Assistenzfunktionen hin zum hoch- und später vollautomatisierten Fahren.

Deutlich ist auch: Die Vorfreude steigt mit der Bewohnerdichte. Von Paris bis Peking wünschen sich insbesondere Großstädter mehr Qualität beim Unterwegssein. Offenbar schluckt Mobilität, wie sie heute organisiert ist, zunehmend Energie und Zeit. Sie zurückzugewinnen, könnte ein wesentlicher Vorteil von autonom fahrenden Autos sein. Wie es die Studie zeigt, schätzen dies neben Städtern vor allem Menschen, die in einer Familie leben. In allen Umfrageländern interessieren sie sich überdurchschnittlich stark für die Innenraumgestaltung autonomer Fahrzeuge. Sie verfügen auch über eine größere Finanzkraft dafür. Daneben gehören junge Leute und Nutzer des öffentlichen Nahverkehrs ebenfalls zu den aufgeschlosseneren und zahlungsbereiteren Zielgruppen.
Was Passagiere am liebsten tun

Menschen sehnen sich nach Ruhe und Komfort im autonomen Fahrzeug, ermittelt die Fraunhofer-Studie. Egal welches Land – die Passagiere möchten am liebsten während der Fahrt schlafen und entspannen. Das gilt besonders für Alleinreisende und während längerer Freizeit- und Urlaubsfahrten. Sie wünschen bequeme Sitze mit Liegeposition, wollen abgeschirmt nach außen und ruhig unterwegs sein. Doch auch das Gegenteil, also Arbeiten und produktiv sein, können sich viele Nutzer vorstellen. Nicht überraschend punktet diese Option vor allem auf Geschäftsfahrten oder im täglichen Pendelverkehr. Die Anforderungen reichen vom komfortablen Sitz über den Computerarbeitsplatz bis hin zum virtuellen Assistenten für die Dokumentenverwaltung. Auch hierbei ist die Wunschatmosphäre ruhig und abgeschirmt.

Welche Innenraumgestaltung das Rennen macht, hängt auch von der Anzahl der Passagiere ab. Sind zwei und mehr Personen im Fahrzeug, steht Unterhaltung auf Platz eins der Wunschliste. Filme schauen, Musik hören und spielen ist offenbar in Gesellschaft für die meisten schöner als allein. Dafür sollte das Fahrzeug nahtlos vernetzt und für Multimedia gerüstet sein. Essen und Trinken gehören für viele Teilnehmer ebenfalls zu einer angenehmen Beschäftigung. Vorstellbar ist hier eine Art Miniküche, in der sich Snacks und Getränke lagern oder auch vollständige Mahlzeiten kühlen oder aufwärmen lassen.

Es gibt aber auch Dinge, die nur wenige Menschen im Fahrzeug tun wollen. So votierte nur ein verschwindend

geringer Teil der Befragten für Fitnessübungen, Körperpflege und Make-up auflegen im Auto. Tätigkeiten, für die vielleicht doch eher andere Orte geeignet sind.

CHINA FÄHRT AUTONOM VORAN

Vor allem die chinesischen Studienteilnehmer scheinen mental schon auf dem Sprung ins autonome Zeitalter zu sein. „Das generelle Interesse in China lässt sich auf eine hohe Technikaffinität und geringere Bedenken bei Datensicherheit und Datennutzung zurückführen", erklärt Florian Herrmann. Er vermutet, dass Chinesen eher die Potenziale als die Hürden neuer Technologien und deren teils aufwendige Entwicklung sehen.

Dafür spricht auch eine Zahl aus der „Akzeptanzstudie RoboCab" des Fraunhofer IAO, die vom Bundesinnenministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert wurde. Demnach würden 70 Prozent der Chinesen ihre Kinder einem Robotertaxi anvertrauen. In Deutschland und den USA lag die Zustimmung lediglich bei rund 30 Prozent. Chinesen machen ihre Lieblingsbeschäftigung zudem nicht von der Anwesenheit anderer Personen im Auto abhängig. Der Grund: Viele Chinesen leben in einem Dreigenerationenhaushalt zusammen. Es ist normal, das Auto zu teilen. Auch das Schlafen und Entspannen klappt hier problemlos mit mehreren Passagieren.

WER WILL DAS BEZAHLEN?

Für die meisten Studienteilnehmer ist das Fahren mit Autopilot eine positive Vorstellung, denn es öffnet die Tür zu einem erweiterten Lebensraum und zu mehr Zeit für sich selbst. Doch sind sie auch bereit, dafür mehr zu bezahlen? Wieder liegen die Chinesen im Ländervergleich mit der höchsten Zahlungsbereitschaft vorn. Auch Japaner freuen sich auf automatisierte Fahrfunktionen. Allerdings sind sie nicht bereit, dafür besonders tief in die Tasche zu greifen. Ein möglicher Grund: Japaner verbringen im Durchschnitt weniger Zeit in ihren Fahrzeugen. 44 Minuten pro Tag liegen deutlich unter dem Gesamtdurchschnitt von 70 Minuten. Das erklärt auch das vergleichsweise geringe Interesse am Arbeiten im autonomen Fahrzeug. Deutsche und US-amerikanische Teilnehmer begeistern sich zwar weniger als Menschen in China, Japan

oder Frankreich für das autonome Fahren. Überzeugt sie jedoch eine Technologie oder Ausstattung, sind sie bereit, vergleichsweise viel Geld dafür auszugeben.

ROLLENDES KINO, MOBILES RESTAURANT

Carsharing ist ein großer Stellhebel, um das Verkehrsaufkommen und die Parkplatznot in dicht besiedelten Räumen zu reduzieren. Ob Menschen ihr Fahrzeug teilen möchten, hängt jedoch deutlich von ihrer Lebenssituation ab, zeigt die Studie. In ländlichen Regionen legen vier von fünf Fahrern Wert auf das eigene Auto. Ebenso wollen 60 Prozent der US-Amerikaner nicht auf das eigene Fahrzeug verzichten. Dagegen sind viele Franzosen bereit, Sharing-Konzepte zu nutzen. Bereits heute sind Kurzzeitmiete und Carpooling-Angebote gängige Praxis in Frankreich.

„Autonomes Fahren und Sharing ergänzen sich wunderbar und könnten zu einer kompletten Veränderung unserer Mobilitätssysteme führen", meint Florian Herrmann. Zudem nehmen insbesondere in urbanen Räumen immer neue Mobilitätslösungen und innovative Vehikel Fahrt auf, etwa elektrische Roller, autonome Minibusse und Flugtaxis. Eine weitere Zukunftsvision sind Fahrzeuge, die sich ihren Parkplatz außerhalb der Stadt selbst suchen sollen, statt wertvollen Stadtraum zu bevölkern. So ließe sich in Ballungsräumen die Aufenthaltsqualität verbessern.

> „Autonomes Fahren und Sharing ergänzen sich wunderbar"
>
> **Florian Herrmann**
> **Fraunhofer IAO**

Schon jetzt gelten Fahrdienste „on demand" als starker Treiber des Mobilitätswandels. Ein besonderes Angebot sind selbstlenkende Mottotaxis, die ihre Fahrgäste abholen und die Fahrt unter ein bestimmtes Thema stellen. Welches dieser Themen kommt bei den Studienteilnehmern an? Wie bei den Privatfahrzeugen überzeugt das „Ruhe-Auto" mit Entspannungsfunktionen fast zwei Drittel der Befragten. Beinahe ebenso populär ist das „Sightseeing-Auto", in dem die Passagiere während der Fahrt Informationen über die Umgebung erhalten. Etwa ein Drittel der Teilnehmer votierte für das „Restaurant-Auto" und das „Film-Auto" – mit Ausnahme der fleißigen Deutschen und Chinesen, denn bei ihnen steht das „Produktivitätsauto", das konzentriertes Arbeiten während der Fahrt ermöglicht, an zweiter Stelle hinter dem Ruhe-Auto. Interessant auch: Obwohl das Wellness-Auto mit 32 Prozent ein Drittel der Teilnehmer überzeugt, fallen Schönheits- oder Fitness-Taxis auf rund 9 Prozent ab. Auch das Gaming-Auto und das Party-Auto gehören mit zwölf bzw. 15 Prozent zu den weniger gefragten Mottotaxis.

RUHE BITTE!

Die Fahrt angenehm und sinnvoll zu verbringen, erhöht für zukünftige Nutzer autonomer Fahrzeuge den Wert ihrer Zeit im Automobil. Dafür können Hersteller die Voraussetzungen schaffen, etwa mit modularen Innenraumkonzepten, die – je nach Wunsch – Ruhe, Entspannung, Arbeiten, Essen und Trinken und Unterhaltung ermöglichen.

Zwar haben alle großen Automobilhersteller bereits autonome Konzeptfahrzeuge entwickelt, doch könnten sie die Akzeptanz dieser Zukunftstechnik durch mehr Dialog und frühzeitige Einbindung in die Entwicklung noch steigern, meint Florian Herrmann. Er ist überzeugt, dass autonome Fahrzeuge ein enormes Potenzial für sämtliche Akteure des Systems bieten – von den Kommunen über die Hersteller und Zulieferer, die ÖPNV-Unternehmen bis hin zum Bürger. Richtig eingesetzt führten sie zu einer Optimierung des Verkehrssystems. Noch zwei weitere Aspekte sind ihm wichtig: „Autonome Fahrzeuge machen ältere, hilfebedürftige Menschen oder Personen ohne Führerschein mobiler. Und nach allen Prognosen wird die Zahl der Unfalltoten stark sinken."

Florian Herrmann selbst hält es wie die Mehrheit der Befragten: Er wünscht sich eine Ausstattung, die ihm das Arbeiten, aber auch das Entspannen im Auto ermöglicht. „Darüber hinaus wünsche ich mir ein Verkehrssystem mit mehr Flexibilität und Angebotsvielfalt, damit wir bedarfsgerecht auf verfügbare Mobilitätsressourcen zurückgreifen können. Nur so lassen sich eine Erhöhung der Auslastung und gleichzeitig eine Reduzierung des Ressourcenbedarfs erreichen. Autonome Fahrzeuge sind dann aus meiner Sicht wertvolle Bausteine zur Abdeckung unserer vielfältigen Mobilitätsbedarfe."

Voraussichtlich werden Menschen in Zukunft nicht weniger, sondern noch mehr unterwegs sein. Zeit für sich können sie trotzdem gewinnen. Etwa indem sie sich um die Organisation von Mobilität nicht mehr kümmern müssen. Mit Produkten, die Lebenszeitgestaltung als Wert beim autonomen Fahren berücksichtigen. ■

„Elektrifizierte Antriebe sollen 5-10% unseres Umsatzes ausmachen“

Dr. Frank Hiller, Vorstandsvorsitzender der DEUTZ AG, erklärt im Interview, wie das Unternehmen mit seinem modular skalierbaren Hybrid-Antrieb Kunden im Off-Highway-Bereich von der E-Mobilität überzeugt.

Herr Dr. Hiller, die E-DEUTZ Strategie nimmt Fahrt auf. DEUTZ zeigte jetzt sein erstes elektrifiziertes Off-HighwayKonzept. Wie läuft das Projekt an?

Dr. Frank Hiller: Nachdem wir im Herbst 2017 unseren neuen Partner Torqeedo – Marktführer in der Elektromobilität im Bootsbereich mit zwölfjähriger Erfahrung – übernommen haben, arbeiten wir derzeit intensiv an den ersten Lösungen für Hybrid- und Elektroantriebe. Bereits nach sechs Monaten Zusammenarbeit konnten wir unser ers tes Konzept im Rahmen der Intermat 2018 präsentieren. Die Geschwindigkeit, mit der unsere Teams das Elektro-Know-how in ein DEUTZ Anwendungsfeld übertragen

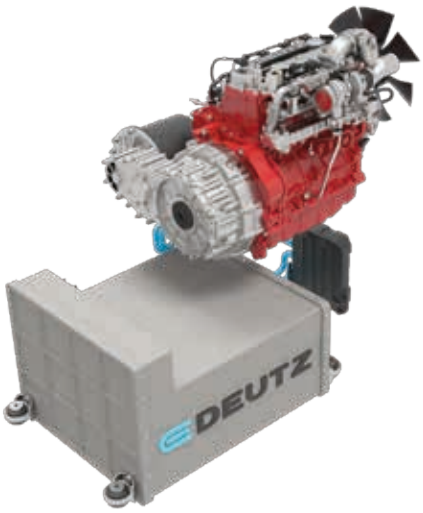
haben, und natürlich das Resultat sind beeindruckend.

Welches technische Konzept steckt dahinter und wie sehen die nächsten Schritte aus?

Dr. Hiller: Die Idee ist, einen modular skalierbaren Hybrid-Antrieb anzubieten. Wir haben im ersten Schritt auf Basis eines TCD 2.9 Dieselmotors und einer E-Maschine einen hybriden Antrieb mit 110 kW Systemleistung aufgebaut; beide Motoren leisten für sich 55 kW. Der Lithium-Ionen-Akku verfügt über eine Kapazität von 40 kWh. Alle Komponenten – Verbrenner, E-Maschine und Akku – können dabei je nach Kundenwunsch auch größer oder kleiner ausgelegt werden. Jede Anwendung hat spezifische Anforderungen an die Gesamtleistung und bietet unterschiedliche Rahmenbedingungen für den Einsatz von Elektroantrieben. Bei der Auslegung unterstützen wir unsere Kunden und zeigen, welche Konfiguration die größte Effizienzsteigerung bietet. Der daraus resultierende Betriebskostenvorteil kompensiert die Investitionskosten dabei oft schon nach nur einem Jahr Einsatz. Im nächsten Schritt gehen wir, auf dem Weg zum Serienprodukt, gemeinsam mit unseren Kunden in die Prototypen-Entwicklung.

Welchen Anteil werden elektrifizierte Anwendungen im OffHighwayBereich zukünftig haben?

Dr. Hiller: Elektrifizierte Antriebe sollen in fünf Jahren 5 bis 10 Prozent unseres Umsatzes ausmachen. Wie es dann weitergeht, hängt von vielen Faktoren wie der Infrastruktur, der Batterieentwicklung und dem Kundenverhalten ab. Mit dieser Investition in innovative Antriebstechnologien trägt DEUTZ zu einem geringeren Kraftstoffverbrauch und niedrigeren Emissionen bei – und verbessert die Gesamtkosten für Endkunden über den Lebenszyklus. Die besten Einsatzmöglichkeiten bieten sich zunächst in kleinen und mittleren Leistungsbereichen bei Anwendungen die dynamisch ausgelastet sind – also zum Beispiel ein kompakter Bagger oder Material Handling Geräte, die meist nur kurzzeitig eine hohe Leistung benötigen. Hier kann der Verbrennungsmotor aufgrund der Unterstützung durch die E-Maschine dann kleiner ausfallen, im Leerlauf generiert das System entsprechend elektrische Energie und speichert diese im Lithium-Ionen-Akku.



Hinter E-DEUTZ steckt ein Elektrifizierungsbaukasten, bei dem Kunden modular die jeweils optimale Kombination aus konventionellen und elektrischen Antriebskomponenten für ihre Applikation wählen können.

Das bedeutet im Umkehrschluss, dass Sie für einen Großteil Ihrer Anwendungen weiterhin auf den Diesel setzen?

Dr. Hiller: Ja, gerade bei Schwerlastanwendungen sehen wir den Diesel weiterhin als den Antrieb der Wahl, der aufgrund seiner Effizienz einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leistet. Mit unserer EU Stufe V zertifizierten Motorenpalette bieten wir zudem emissionsarme Motoren mit hochentwickelten und wirksamen Abgasnachbehandlungssystemen. Vor dem Hintergrund alternativer Kraftstoffe besitzt der Diesel zudem auch langfristig großes Potenzial. Sogenannte E-Fuels auf Basis regenerativer Energie ermöglichen sogar einen CO2-neutralen Betrieb.

Vielen Dank für das Interview ■

Neue Serie

eMove 360° **LIFESTYLE HOTELS**

Traumdomizile in den Alpen für den Urlaub mit dem Elektroauto

W Verbier

Wallis, Verbier

Heiße Winter, coole Sommer. Zu Füßen der berühmten Vier-Täler-Skipisten von Verbier treffen im W Verbier urbane Coolness auf Schweizer Tradition und atemberaubende Alpenlandschaft. 1500 Meter über dem Meer auf einem sonnigen Plateau werden die vier im traditionellen Holzchalet-Stil erbauten Gebäudeteile durch moderne, gläserne Atrien miteinander verbunden. Nur wenige Schritte sind es vom Hotel zu den Bergbahnen, die mehr als 400 Kilometer Pisten und ein weltbekanntes Freeride-Gelände erschließen. Nach einem ausgefüllten Tag auf den Pisten, sorgen DJs aus der Region für die richtige Après-Ski-Stimmung an der Bar. Im Sommer verwandelt sich der Ort in einen Sandstrand mit einem Volleyballplatz, Liegestühlen und schattigen Lounges. Tagsüber und auch abends bereiten Barkeeper im The W Living Room raffinierte Cocktails zu, die man vor einem offenen Kamin mit einem atemberaubenden Panoramablick von der Terrasse aus genießen kann. Das W Kitchen bietet eine Auswahl an raffinierten Gourmetspeisen an, die mit den frischesten Produkten der Region zubereitet werden. Tapas-Fans finden ihr Glück in der Eat-Hola Tapas Bar. Sushi-Fans können die Tafelfreuden des Landes der aufgehenden Sonne in der Carve Sushi-Bar genießen. Fazit: Jet-Setter und Verbier-Fans haben ihr Mekka gefunden.

Das gefällt uns besonders: Haben Sie jemals davon geträumt auf einen exklusiven Hubschrauberflug zu gehen und anschließend auf 3300 Meter Höhe einen privaten Brunch zu genießen? Oder vielleicht eine Party in der Suite mit eigenem Barkeeper inklusive der besten Cocktails der Stadt zu feiern? Das Whatever/Whenever-Team macht alles möglich, was auch immer, wann auch immer.

Kurvenstar: Kultur und Geschichte, eingebettet in eine grandiose Landschaft, machen die Fahrt über den 2469 Meter hohen Großen St. Bernhard Pass ins Aostatal (I) zum einzigartigen Erlebnis. Er war schon zu Zeiten des römischen Reiches einer der wichtigsten Alpenübergänge und „Geburtsort" der berühmten Bernhardiner Lawinenhunde.

Weitere Traumdomizile in den Alpen für den Urlaub mit dem Elektroauto finden Sie in dem Hotelguide „eMove360° Lifestyle Hotels", Softcover, 92 S., 19,95€
www.emove360.com

Aufladen: 2 Ladestationen, Leistung 22 kW, Steckertyp 2

Zimmer: 123, 4 Apartments
Essen: 3 Restaurants, 1 Café, 2 Bars
Erholen: 800 m² Spa
Sport: Fitnessraum
Golf: 2 18-Loch-Golfplätze
Outdoor Sommer: Mountainbiken, Wandern
Outdoor Winter: 412 km Pisten starten an der Hoteltür
Preis: ab 375 € pro DZ mit Frühstück
Klick-Tipp zur Region:
www.verbier.ch

W Verbier
Rue de Médran 70
1936 Verbier
+41 27 472 8888
ww.verbier@whotels.com
www.wverbier.com

Bilder: W Verbier

eMove 360° Travel
find & book your charge hotel

find & book: Europaweit Hotels mit Ladestation finden Sie ab sofort unter www.emove360.com/travel

Die sichere Kreuzung

Volkswagen und Siemens wollen die Sicherheit im Straßenverkehr weiter verbessern, insbesondere in Bereichen von Kreuzungen. Dafür wird der lokale Austausch von Informationen zwischen Fahrzeugen und digitaler Verkehrsinfrastruktur um neue Funktionalitäten ergänzt. Das Gesamtsystem basiert auf der Car2X-Technologie WLANp (ITS-G5) und wird jetzt im Wolfsburger Stadtverkehr getestet.

In einem Gemeinschaftsprojekt errichten die Stadt, Volkswagen und Siemens auf einer Hauptverkehrsstraße in Wolfsburg derzeit einen Testabschnitt, in dem zehn Verkehrssignalanlagen die Ampelphasen im lokalen Umfeld mittels WLANp (ITS-G5) aussenden. Künftige Car2X-Fahrzeuge können diese Informationen verarbeiten und den Fahrer z.B. über „grüne Wellen" informieren. So kann unnötiges Bremsen und Beschleunigen vermieden werden. Assistenzfunktionen können dies in naher Zukunft auch ohne das Zutun des Fahrers übernehmen.

Die vorausschauenden Ampelfunktionen im Fahrzeug verbessern den innerstädtischen Verkehrsfluss. Darüber hinaus soll das Projekt vor allem zur Verkehrssicherheit beitragen. Dafür werden zwei Wolfsburger Straßenkreuzungen mit moderner Sensorik ausgestattet, um Fußgänger und Radfahrer zu erfassen. Manfred Fuhg, Leiter Siemens Mobility Deutschland, sagt dazu: „Kreuzungen, die mit Radarmess-Sensorik ausgestattet sind, besitzen die Möglichkeit, die Detektionsgenauigkeit von Fußgängern und Radfahrern deutlich zu erhöhen. Insbesondere

an komplexen Kreuzungen und Unfallschwerpunkten werden Informationen bereitgestellt, die die Fahrzeuge selbst nicht erfassen können."

TECHNOLOGIE WIRD STETIG ERWEITERT

Die Informationen der Ampelanlagen werden mit den Umfeld-Informationen der Kreuzungen ergänzt. Diese Daten gelangen mit der Car2X-Technologie in die Fahrzeuge, die Volkswagen im nächsten Jahr einführen wird. Diese sogenannten kooperativen Sicherheitsfunktionen greifen etwa in Situationen ein, in denen der Fahrer oder das Fahrzeug die umgebenden Verkehrsteilnehmer mit eigener Sensorik nicht oder erst sehr spät erkennen können. Insbesondere Fußgänger und Radfahrer sollen dadurch noch besser geschützt werden. „Basierend auf Systemen mit künstlicher Intelligenz in den Verkehrssignalanlagen können den Fahrzeugen mit Hilfe von intelligenten Steuerverfahren deutlich präzisere Informationen über Rot- und Grünphasen zur Verfügung gestellt werden als dies bisher möglich war", erläutert Manfred Fuhg.

Aus heutiger Sicht bietet die Nutzung von Verkehrsinfrastruktur insbesondere in Städten entscheidende Vorteile gegenüber anderen Car2X-Ansätzen, erläutert Gunnar Koether, Leiter der Fahrzeugsicherheit von Volkswagen: „Anders als die vergleichsweise ungenauen Positionsdaten eines Smartphones, bietet die Verwendung von Sensorik analog zum Fahrzeug hochgenaue Daten eines kritischen Bereiches. Eine wesentliche Bedingung, um Fehlwarnungen zu vermeiden. Neben den technischen Hürden ist der Datenschutz ein weiterer Aspekt, der bei der Nutzung privater Smartphones abschrecken könnte."

GEMEINSAM ZUM ZIEL

Zahlreiche Partner arbeiten derzeit an der Erweiterung der vorhandenen WLANp-Standards. Mit dem Pilotprojekt im realen Verkehrsumfeld soll dies noch schneller abgeschlossen werden. Fest steht: Kooperative Funktionen können nur dann eine hohe Wirkung erzielen, wenn Verkehrsinfrastruktur und alle Verkehrsteilnehmer die gleiche Sprache sprechen. Daher unterstützen Volkswagen und Siemens das Ziel der Europäischen Union, kurzfristig europaweit verbindliche Rahmenbedingungen für das vernetzte Fahren zu schaffen.

Klaus Mohrs, Oberbürgermeister der Stadt Wolfsburg, begrüßt die Initiative von Volkswagen und Siemens: „Die Stadt Wolfsburg und Volkswagen haben sich mit #WolfsburgDigital das Ziel gesetzt, digitale Modellstadt zu werden. Wenn Ampel und Auto kommunizieren, dann wird der Nutzen der Digitalisierung für viele Menschen erlebbar." ■ Autor: Robert Metzger

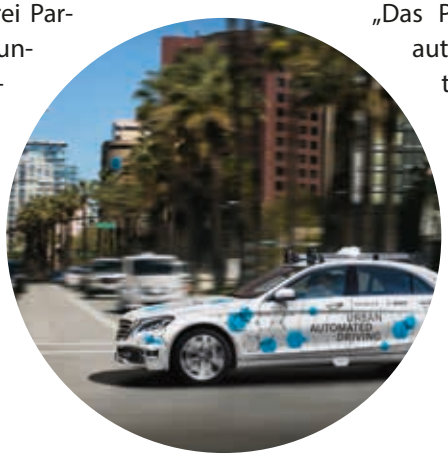
V2X-VERSTEHER

Wie bei Menschen gilt auch bei Autos: Ohne eine gemeinsame Sprache und eine gute Verbindung funktioniert die Kommunikation nicht. Für die Zukunft des vernetzten und automatisierten Fahrens müssen Fahrzeuge aber sowohl untereinander als auch mit ihrem Umfeld reibungslos kommunizieren können. Eine weltweit einheitliche technische Basis für diesen Datenaustausch – auch Vehicle-to-Everything (V2X) genannt – fehlt jedoch. Vielmehr sprechen Autos künftig ein internationales Kauderwelsch, weil Länder und Fahrzeughersteller unterschiedliche Standards nutzen. „Bosch setzt bei V2X auf technische Mehrsprachigkeit. Wir haben eine universelle Vernetzungseinheit entwickelt, die alle Übertragungssprachen vernetzter Autos beherrscht", sagt Dr. Dirk Hoheisel, Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH.

Der Kniff dabei: Bosch hat aus getrennten Vernetzungs- und Telematikboxen, die jeweils nur eine Übertragungstechnologie beherrschen, eine zentrale Steuereinheit für den V2X-Datenaustausch gemacht. Damit nutzt das Auto in der Stadt verfügbare WLAN-Netze und verbindet sich sonst beispielsweise per Mobilfunk. Das komplexe Management der neuen Sprachenvielfalt übernimmt eine Software des Start-ups Veniam, das im Silicon Valley beheimatet ist. Sie sucht permanent und für jeden Bedarf nach der besten Übertragungstechnologie und wechselt automatisch zwischen den verfügbaren Alternativen. Damit sorgt sie für die permanente, nahtlose Verbindung der Fahrzeuge – sei es, damit sich Autos zuverlässig vor Unfällen warnen oder das Musikstreaming nicht abreißt.

San José soll zur Pilotstadt für automatisierten Mitfahrservice werden

Mit mehr als einer Million Einwohnern ist San José am Südufer der San Francisco Bay im Silicon Valley die drittgrößte Stadt des US-Bundesstaates Kaliforniens. Geplant ist, dass die Metropole im Laufe der zweiten Jahreshälfte 2019 Pilotstadt für die Erprobung des kürzlich von Daimler und Bosch angekündigten, App-basierten, vollautomatisierten und fahrerlosen (SAE Level 4/5) Mitfahrservices (Ride-Hailing) wird. Dazu haben die drei Parteien eine Absichtserklärung unterzeichnet. Bosch und Daimler wollen den Service mit automatisierten Mercedes-Benz S-Klasse Fahrzeugen ausgewählten Kunden zur Verfügung stellen. Das Testgebiet befindet sich entlang der Verkehrsader San Carlos Street/Stevens Creek Boulevard zwischen Stadtzentrum und West San José. Mit einem zu erwartenden Bevölkerungswachstum von 40 Prozent innerhalb der nächsten zwei Jahrzehnte steht die Metropolregion vor wachsenden Herausforderungen, auch im Straßenverkehr. Darüber hinaus will sich San José für eine Zukunft mit autonomen Autos auf den Straßen vorbereiten.



„Das Pilotprojekt wird zeigen, wie autonome Fahrzeuge dazu beitragen können, die zukünftigen Transportanforderungen besser zu erfüllen", sagt Sam Liccardo, Bürgermeister von San José. „Seit vielen Jahren treiben wir konsequent das auto-

nome Fahren voran. Mit diesem Pilotprojekt werden wir wertvolle Erkenntnisse gewinnen, um vollautomatisierte Fahrzeuge optimal mit den Nutzern zukünftiger Mobilitätsdienste zu verbinden", sagt Dr. Michael Hafner, Leiter Automatisiertes Fahren, Daimler AG. „Wir müssen den urbanen Verkehr neu denken. Autonomes Fahren ist ein wichtiges Puzzlestück für das Bild des Stadtverkehrs der Zukunft", sagt Dr. Stephan Hönle, Produktbereichsleiter für automatisiertes Fahren bei der Robert Bosch GmbH.

Die von Daimler Mobility Services betriebene App für den Mitfahrservice zeigt, wie Mobilitätsdienste wie Car-Sharing (car2go), Ride-Hailing (mytaxi) und multimodale Plattformen (moovel) intelligent zusammenwirken können. Der Testbetrieb gibt Aufschluss darüber, wie vollautomatisierte und fahrerlose Fahrzeuge in ein multimodales Transportnetz integriert werden können. Im Rahmen des digitalen Pilotprojekts sollen die Nutzer die Möglichkeit haben, an einem definierten Abholort in ein von einem Sicherheitsfahrer überwachtes, selbstfahrendes Auto zu steigen und automatisch an ihr Ziel zu fahren.

DURCH AUTOMATISIERTE FAHRZEUGE WIRD DIE URBANE MOBILITÄT ATTRAKTIVER

Mit ihrer Entwicklungskooperation zum vollautomatisierten und fahrerlosen Fahren (SAE Level 4/5) im urbanen Umfeld wollen Bosch und Daimler den Verkehrsfluss in Städten verbessern, die Sicherheit auf der Straße erhöhen und einen wichtigen Baustein für den Verkehr der Zukunft liefern. Die Technologie wird unter anderem die Attraktivität von Car-Sharing erhöhen. Zudem ermöglicht vollautomatisiertes und fahrerloses Fahren Menschen, die Zeit im Fahrzeug optimal zu nutzen, während sie sicher unterwegs sind. Außerdem bietet die Technologie zum Beispiel auch Menschen ohne Führerschein neue Möglichkeiten mobil zu sein.

BOSCH- UND DAIMLER-MITARBEITER TEILEN SICH DIE BÜRORÄUME

Die Zusammenarbeit von Daimler und Bosch findet in zwei Regionen statt: im Großraum Stuttgart in Deutschland und rund um Sunnyvale im Silicon Valley zwischen San José und San Francisco in den USA. Mitarbeiter aus beiden Unternehmen arbeiten dort jeweils Schreibtisch an Schreibtisch zusammen. Dies ermöglicht einen schnellen Austausch über Arbeitsfelder hinweg und sorgt für kurze Entscheidungswege. Gleichzeitig haben die Mitarbeiter Zugriff auf das gesamte Know-how ihrer jeweiligen Kollegen in den Muttergesellschaften.

Ziel der Kooperation von Bosch und Daimler ist die gemeinsame Entwicklung von Konzepten und Algorithmen für ein vollautomatisiertes und fahrerloses Fahrsystem (SAE Level 4/5). Die Aufgabe von Daimler ist es, das Fahrsystem ins Auto zu bringen. Das Unternehmen stellt dafür die notwendigen Entwicklungsfahrzeuge, Prüfeinrichtungen und Testflotten zur Verfügung. Bosch ist für die während der Entwicklung zu spezifizierenden Komponenten – Sensoren, Aktoren und Steuergeräte – verantwortlich. Für Testzwecke nutzen Daimler und Bosch ihre Labore und Prüfstände sowie die jeweiligen Testgelände in Deutschland. Mercedes-Benz testet seit 2014 automatisierte Fahrzeuge in der Region Sunnyvale/Kalifornien, nachdem das California Department of Motor Vehicles die Genehmigung zum Test autonomer Fahrzeuge erteilt hat. Seit 2016 verfügt das Unternehmen auch über eine vergleichbare Genehmigung für den Großraum Stuttgart. Bosch war der weltweit erste Automobilzulieferer, der Anfang 2013 automatisiertes Fahren (SAE Level 3) in Deutschland und den USA auf öffentlichen Straßen getestet hat. ■

Schlaue Städte

Wie sieht die digitale Stadt von morgen aus? Städte wie Louisville, Santander oder Songdo zeigen mit Smart-City-Initiativen, dass die Zukunft schon längst da ist. Wir zeigen Ihnen einige spannende Smart-City-Beispiele.

LOUISVILLE: RIESENERFOLG DANK MINIANWENDUNGEN

Louisville gehört nicht gerade zu den berühmtesten Großstädten der USA. Doch das ändert sich vielleicht bald: Hier entsteht die erste Smart City der USA, basierend auf der Anwendung IFTTT, kurz für „If this then that".

Das Smart City Konzept automatisiert auf einfachste Art und Weise den Alltag – und schafft eine direkte Verbindung zwischen Smart City und Smart Home. So ist es inzwischen völlig normal, dass die Lampen im Eigenheim die Farbe wechseln, wenn es einen Notfall in der Nähe gibt. Oder als Ergebnis der Digitalen Gesundheitsinitiative sich der Luftfilter anschaltet, wenn eine Veränderung in der Luftqualität registriert wurde.

Auch das Organisieren von großen Events wird erleichtert: Wird in Louisville eine Großveranstaltung ausgetragen, erhalten alle Bürger eine elektronische Einladung – ganz automatisch, ohne Aufwand.

SANTANDER: DAS ENDE DER PARKPLATZSUCHE

Santander im Norden Spaniens gilt als eine der ersten echten Smart Cities der Welt. Seit 2009 wurden in der gesamten Stadt über 20.000 Sensoren verteilt. Sie lösen verschiedenste Probleme, mit der sich eine Stadt im 21. Jahrhundert auseinandersetzen muss. Ganz automatisch.

Da wäre zum Beispiel die Bewässerung der Parks. Sensoren messen die Feuchtigkeit des Bodens. Wird er zu trocken, werden die Rasensprenger angeschaltet. Laternen brennen nur noch, wenn ein Fußgänger vorbeigeht. So sollen bis zu 80 % der Stromkosten eingespart werden. Und selbst die Mülleimer melden sich bei der Stadtreinigung, wenn sie voll sind. Doch am revolutionärsten ist wohl die Smart City Mobilität durch die Kontrolle der Parkplätze in der engen Innenstadt.

Über ein Magnetfeld registrieren Sensoren, ob der jeweilige Platz belegt ist oder nicht – und leiten dann den Verkehr entsprechend um. Kein Wunder also, dass Santander inzwischen weltweit das absolute Vorzeigebeispiel für Smart City Projekte ist.

SONGDO: WENN DAS WOHNZIMMER ZUR KOMMANDOZENTRALE WIRD

Songdo ist ein Stadtteil der Millionenstadt Incheon in Südkorea. Anders als Louisville oder Santander wurde die smarte Technologie bereits bei der Planung des Viertels berücksichtigt.

Beim Einzug müssen Bewohner lediglich das Internetkabel anschließen – und schon sind sie vernetzt. Allerhand Sensoren und Kameras im Eigenheim ermöglichen es, mit Nachbarn und Geschäften zu kommunizieren. So kann man in der Wohnung nebenan nach Zucker fragen. Oder vom Sofa per Videokonferenz einen Urlaub im Reisebüro buchen.

Sogar die Friseure beraten einen, ohne dass man vorher den Salon aufsuchen muss. Auch Termine werden in Songdo nicht mehr vergessen. Eine zentrale Steuerungseinheit erinnert jeden rechtzeitig an die Nachhilfestunde oder den Termin beim Zahnarzt. Ob diese Technologien sich negativ auf soziale Kontakte auswirken? Zumindest könnten viele der brandneuen Cafés und Parks künftig leer sein. Denn zu Hause ist es einfach am bequemsten.

KOPENHAGEN: DIE GLÜCKLICHSTE STADT DER WELT

Dass eine Stadt wie Kopenhagen sich inzwischen auch Smart City nennen darf, verwundert nicht. Man sagt nicht umsonst, in Dänemark würden die zufriedensten Menschen der Welt wohnen. Doch die Hauptstadt geht noch weiter.

Mit IoT-Lösungen wie Smart Lightning, Smart Traffic Management, Waste Management und Intelligent Building Management möchte man bis 2025 CO2 neutral werden – und einen Marktplatz für Daten einführen, den sogenannten City Data Exchange. Das Ziel: Jeder, ganz gleich ob Privatperson, Unternehmen oder öffentlicher Sektor, kann Daten anbieten oder erstehen, von Einwohnerstatistiken bis hin zu Luftqualitätsdaten.

Kopenhagen will bis 2025 völlig CO2-neutral werden.

Dabei sollen alle Informationen jedem gleichermaßen zur Verfügung stehen. Eine Vision, die die Entwicklung der Stadt in jeder Hinsicht explodieren lassen könnte: Sie könnte beispielsweise helfen, den optimalen Standort für ein neues Geschäft zu suchen – anhand der Demografie des Viertels, der vorhandenen Kaufkraft und der Konkurrenzsituation.

Eine Smart City App soll Bewohnern zudem helfen, ihre Verkehrsnutzung zu optimieren, indem Kraftstoff- und Kalorienverbrauch sowie die benötigte Zeit erfasst und auf Optimierung untersucht werden. So lässt es sich entspannt leben – in Kopenhagen scheint man zu wissen, dass Fortschritt nicht nur effizienter sondern nachhaltig glücklich macht.

UND WAS IST MIT DEUTSCHLAND?

Da Datenschutz in Deutschland ein großes Thema ist, ist auch die Erfassung von Daten sehr eingeschränkt. Dennoch gibt es auch in Deutschland zahlreiche Smart City Projekte, die Städte schlauer machen.

Reutlingen beispielsweise hat neben Sensoren, die Verkehrsströme und Umweltdaten messen, im gesamten Innenstadtbereich sogenannte Beacons installiert. Diese Nahfeldsensoren orten Innenstadtbesucher, die die kostenlose „smaRT-City-App“ heruntergeladen haben, und versorgen sie automatisch mit Angeboten und Informationen verschiedener Geschäfte, die aktuell in der Nähe sind. Natürlich alles anonymisiert.

Auch Berlin hat mit dem auf der IFA vorgestellten Wohnprojekt „Future Living Berlin“ Großes vor. 69 Wohnungen umfasst der vernetzte und umweltfreundliche Gebäudekomplex. Die zukünftigen Bewohner sind dabei ein Abbild unserer Gesellschaft: vom jungen Paar bis hin zum Rentner.

Jede der Einheiten ist ausgestattet mit modernster Technik. Solarzellen sorgen für einen autarken Energie- und Wärmekreislauf während Sensoren den Lichteinfall und die Tageszeit berechnen und so optimales Licht garantieren. Und selbst Wasserhähne und Türgriffe funktionieren dank Bewegungssensoren vollautomatisch, was besonders bei älteren Menschen auf großen Anklang stoßen dürfte.

Egal ob Santander, Songdo oder Berlin. Jede dieser Städte beweist, dass die Digitalisierung der Städte sich positiv auf das Zusammenleben, die Umwelt und Gesundheit auswirken kann. Man darf also gespannt sein auf die nächsten großen Projekte. Vielleicht ja auch in Ihrer Stadt! ■

VW KOOPERIERT MIT BRITISCHER SUPERMARKTKETTE

Volkswagen arbeitet daran, am Aufbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur für Elektroautos mitzuwirken. Die Marke ist deshalb in Großbritannien eine strategische Partnerschaft mit der Supermarktkette Tesco eingegangen. In den nächsten drei Jahren entstehen an 600 Tesco-Filialen mehr als 2.400 Ladepunkte für E-Fahrzeuge. Durch die Kooperation entsteht das größte Ladenetz für Elektro-Autos im britischen Einzelhandel. Betrieben werden die Stationen von Volkswagen und Pod Point, einem der führenden Anbieter von Ladeinfrastruktur in Großbritannien. An Tesco-Parkplätzen in ganz Großbritannien können Kunden schon bald ihre Elektroautos mit einem 7 kW-Ladegerät kostenlos aufladen – oder für ein geringes Entgelt von der Leistung eines 50 kW-Schnellladegeräts profitieren. „Die spannende Partnerschaft unterstreicht Dimension und Ambition unserer E-Offensive. Die Marke Volkswagen setzt sich mit ganzer Kraft für eine elektrische Zukunft ein," sagte Geraldine Ingham, Marketing-Chefin von Volkswagen UK. Allein durch die nun beschlossene Kooperation mit Tesco, die Volkswagen mit der Unterstützung von Pod Point eingeht, erhöht sich die Gesamtzahl der öffentlichen Ladestellen in Großbritannien um 14 Prozent. „Dies ist ein großartiger Tag für Fahrer von Elektrofahrzeugen", erklärte Pod Point-CEO Erik Fairbairn. „Er bedeutet für Großbritannien einen großen Sprung nach vorn. Für uns ist es ein wichtiger Schritt bei unserer Mission, überall dort, wo Menschen parken, einen Pod Point zu installieren." ■

FREE2MOVE LAUNCHT CARSHARING IN PARIS

Die PSA-Tochter Free2Move startet in Paris ein Carsharing-Angebot mit 550 elektrisch angetriebenen Peugeot Ion und Citroën C-Zero. Neben den Fahrzeugen stehen den Kunden auch bestimmte öffentliche Parkplätze kostenfrei zur Verfügung. Ein Zugang zu den Fahrzeugen erfolgt über die App von Free2Move Paris. Kunden können zwischen zwei Tarifoptionen wählen: Einem Preismodell für 39 Cent pro Minute sowie einem monatlichen Abonnement für 9,90 Euro, bei dem einzelne Kilometer mit 32 Cent zu Buche schlagen. „Free2Move verzeichnet zwei Jahre nach seinem Start bereits mehr als 1,5 Millionen Nutzer in zwölf Ländern und eine Flotte von 65.000 Fahrzeugen. Wir freuen uns, unseren Carsharing-Service nun auch in Paris anbieten zu können, und planen die Erweiterung unseres Angebots auf die umliegende Metropolregion in der nahen Zukunft", erklärt Brigitte Courtehoux, CEO Free2Move. ■

JEDER DRITTE WÜRDE ROBOTAXIS NUTZEN

Die überwiegende Mehrheit der Deutschen lehnt Carsharing oder Carpooling ab. Fahrerlose People Mover würden hingegen rund ein Drittel nutzen. Zu diesem Ergebnissen kommt die „Mobilitätsstudie 2018" von Continental. Mit dieser Haltung gegenüber neuen Mobility Services unterschieden sich die Deutschen zum Teil radikal von US-Amerikanern, Chinesen und Japanern, die insbesondere der Nutzung von Robo-Taxis aufgeschlossener gegenüberstehen. In den USA und Japan kann sich jeweils knapp die Hälfte der Bevölkerung vorstellen, einen solchen Service zu nutzen, in China liegt der Wert sogar bei rund 80 Prozent. Am positivsten in Deutschland äußern sich Großstädter gegenüber autonomen Fahrdiensten: Hier können sich 41 Prozent fahrerlose Taxifahrten vorstellen. Die größte Skepsis zeigen Frauen, von denen drei Viertel nicht in ein Robo-Taxi steigen würden. Bereits verfügbaren Mobilitätslösungen wie dem Carsharing oder dem Carpooling stehen in den USA, Japan und Deutschland nur rund ein Drittel der potentiellen Nutzer offen gegenüber. In der Gruppe der unter 30-Jährigen zeigt sich etwa jeder zweite aufgeschlossen. In China sind dagegen drei von vier Autofahrern offen für gemeinsame Nutzungsmodelle von Fahrzeugen. Auch bei den älteren Autofahrern ab 60 Jahren beträgt der Anteil der Zustimmung etwa zwei Drittel. Hoch im Kurs steht in Deutschland hingegen der öffentliche Nahverkehr: Zwei Drittel der Studienteilnehmer sprechen sich dafür aus, dem öffentlichen Nahverkehr Vorrang zu geben, aber nur etwa die Hälfte der Japaner und vier von zehn Autofahrern in den USA. ■

Flagg-
schiff der
Zukunftsflotte

Die Konzeptfahrzeuge der I.D. Familie von Volkswagen stehen für die Zukunft des Automobils in Bezug auf Elektromobilität und autonomes Fahren. Die Studie I.D. VIZZION gilt hier als Speerspitze der Innovationen aus Wolfsburg. Das Fahrzeug wird mühelos per Augmented Reality, Gesten und Sprache bedient. Möglich macht das unter anderem der Modulare Elektrifizierungsbaukasten MEB.

Weil die traditionellen Bedienelemente fehlen und der Modulare Elektrifizierungsbaukasten MEB ganz neue Freiheiten ermöglicht, bietet sich auch den Mitfahrern im Innenraum ungeahnter Raumkomfort.

Der MEB ist eine völlig neue Plattform, auf der künftige Elektrofahrzeuge von Volkswagen aufbauen. Sie ist ausschließlich auf den E-Antrieb zugeschnitten und wird seit Ende 2015 entwickelt. Bei der Weltpremiere des I.D. VIZZION auf dem Genfer Autosalon erklärte Dr. Herbert Diess, Vorsitzender des Markenvorstands Volkswagen: „Auf den ersten Blick macht der I.D. VIZZION deutlich, dass uns der Modulare Elektrifizierungsbaukasten MEB völlig neue Freiheiten bei der Gestaltung des Ex- und Interieurs gibt."

So lässt auch der I.D. VIZZION die charakteristische Design-DNA der I.D. Modelle erkennen, überführt sie aber raffiniert in die Welt der großen Limousinen. Die Designer haben sich zum Ziel gesetzt, alle Hindernisse für die Aussicht der Passagiere zu beseitigen – von der fehlenden B-Säule bis zu den großen Fensterflächen, inklusive Panoramadach. Dazu umgibt eine Reihe von LED-Lichtstreifen das Fahrzeug, vom Kühlergrill über die Seiten und Türgriffe bis zur hinteren Stoßstange. Diese Lichter pulsieren, wenn das Fahrzeug einen seiner Passagiere durch Gesichtserkennung auf sich zukommen „sieht".

Ebenso neu definiert wurde der loungeartige Innenraum, der für die Passagiere ein Platzangebot bereithält, das über die üblichen Grenzen von Oberklassefahrzeugen der Fünf-Meter-Kategorie hinausgeht. Dieses überraschende Raumgefühl schafft auch ein neuartiges Komforterlebnis. Öffnet der Passagier die Tür, findet er ein formvollendetes Armaturenbrett ohne Lenkrad und Instrumente vor. Bedient wird der I.D. VIZZION ebenso futuristisch mittels intuitiver Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Virtuelle Bedienelemente und Screens werden als Augmented Reality in den Innenraum projiziert. Die Mitfahrer sehen diese Features mit ihrer Mixed-Reality-Brille (HoloLens) und bedienen sie mittels Gestensteuerung.

VOLLAUTOMATISIERTES FAHREN

Der I.D. VIZZION soll bereits im Jahr 2022 in die Serienproduktion gehen – zunächst mit konventioneller Bedienung. Die aktuelle Studie des I.D. VIZZION blickt noch etwas weiter in die Zukunft, zeigt, wie Mobilität im Jahr 2030 aussehen könnte, und legt besonderes Augenmerk auf die Vision von Volkswagen vom vollautomatisierten Fahren. Der I.D. VIZZION ist somit das erste Fahrzeug der Marke Volkswagen ohne Lenkrad und Pedale. Der „digitale Chauffeur" kann navigieren und lenken, aber auch die Insassen erkennen und die Beleuchtung oder Temperatur ihren Vorlieben anpassen. Das Fahrzeug ist mit einer Vielzahl von Sensoren ausgestattet: Laser-Scanner, Ultraschallsensoren, Radarsensoren vorn und hinten, dazu Kameras mit einer 360-Grad-Perspektive der direkten Umgebung. Die künstliche Intelligenz des Fahrzeug-Zentralrechners generiert ein Echtzeit-Gesamtbild des Fahrzeugumfelds. Dank dieser Daten kann das System auf Gefahren reagieren oder mit anderen Verkehrsteilnehmern kommunizieren. Mit den 8000 einzeln ansteuerbaren HD-Matrix-LEDs der Scheinwerfer lassen sich Grafiken vor das Fahrzeug projizieren. Beispielsweise bildet der der I.D. VIZZION auf diese Weise Zebrastreifenlinien vor seiner Kühlerhaube ab, um Fußgängern den sicheren Straßenübergang zu signalisieren.

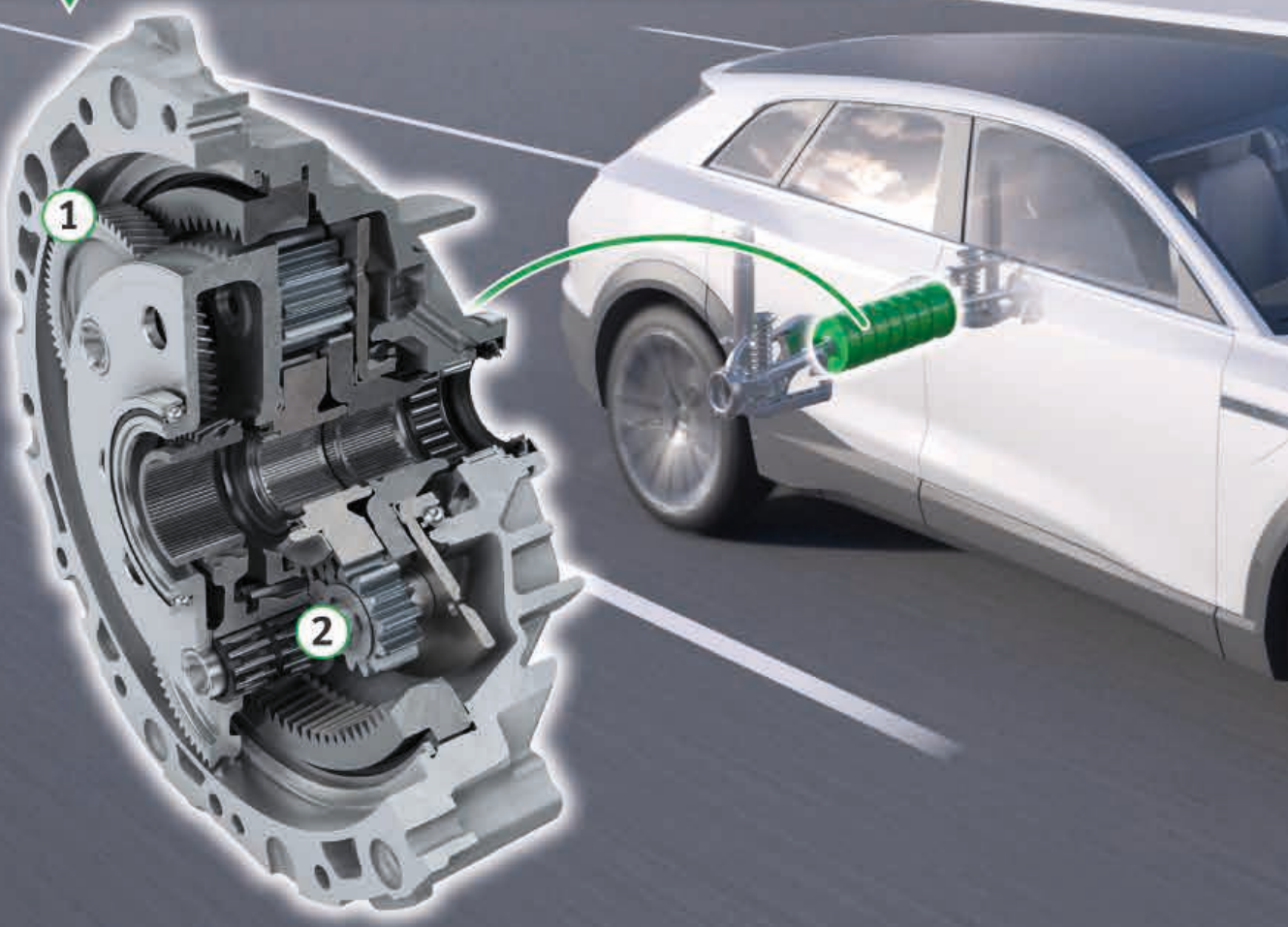
Der I.D. VIZZION verfügt über Allradantrieb durch zwei Motoren an der Vorder- und Hinterachse, die es auf 225 kW Systemleistung bringen. Die 111-kWh-Batterie ermöglicht eine Reichweite von bis zu 665 Kilometern. Allerdings werden viele technische Eigenschaften und Spezifikationen dank des MEB flexibel und variabel sein, erklärt Dr. Frank Welsch, Volkswagen Markenvorstand, Geschäftsbereich Technische Entwicklung: „Das technische Prinzip unserer I.D. Family ist überzeugend: Größe, Batterie und Antrieb sind skalierbar. Damit können wir viele Segmente besetzen und Kundenwünsche erfüllen – bis hin zur großen Reiselimousine." ■

Modulare E-Antriebsarch

Schaeffler entwickelt maßgeschneiderte Lösungen für jeden Kundenwunsch und alle
ganz gleich ob verbrennungsmotorischer, hybrider oder rein elektrischer Antrieb. D
Modularität der Produktpalette bietet stets eine optimale Lösung – von der Elektrif
schaltern über Hybridmodule bis hin zu Radnabenantrieben. **E-Achsen in koaxialer
Bauweise** verfügen über einen maximalen Anteil von Gleichteilen. Dadurch lassen s
lichste Bauraumanforderungen und Getriebeübersetzungen besonders kosteneffizie

Ein-Gang-E-Achse koaxial

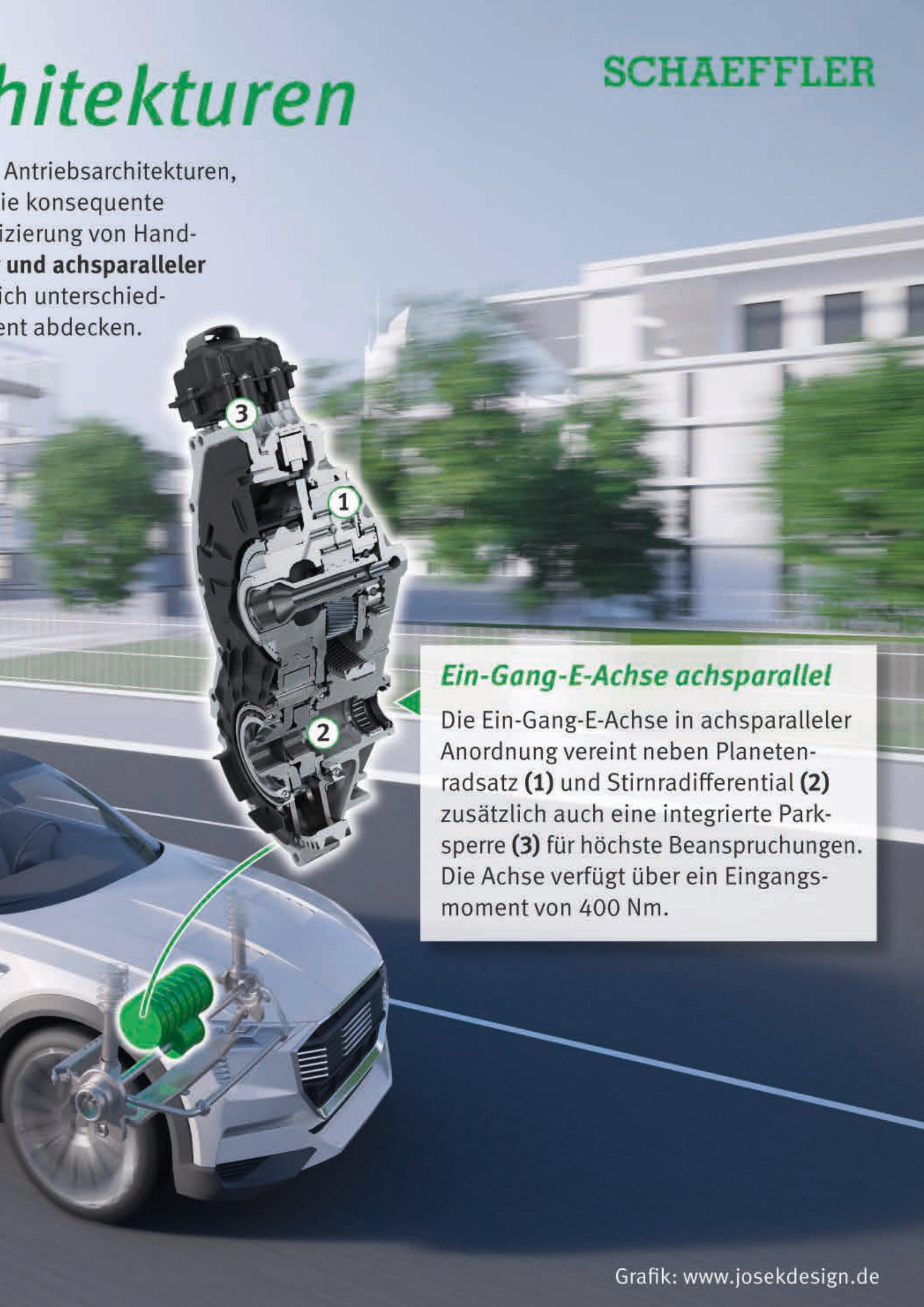
Die E-Achse in koaxialer Anordnung zeichnet sich durch einen hochintegrierten, gestuften Planetenradsatz **(1)** in Kombination mit einem Stirnraddifferenzial **(2)** aus. Dadurch ergibt sich eine besonders gute Bauraumnutzung im Fahrzeug. Optional ist auch Torque Vectoring für radselektive Verteilung der Antriebskräfte möglich.



hitekturen

SCHAEFFLER

Antriebsarchitekturen,
ie konsequente
izierung von Hand-
und achsparalleler
ich unterschied-
ent abdecken.



Ein-Gang-E-Achse achsparallel

Die Ein-Gang-E-Achse in achsparalleler Anordnung vereint neben Planetenradsatz **(1)** und Stirnradifferential **(2)** zusätzlich auch eine integrierte Parksperre **(3)** für höchste Beanspruchungen. Die Achse verfügt über ein Eingangsmoment von 400 Nm.

Grafik: www.josekdesign.de

DEUTSCHE TELEKOM WIRD ZUM EMOBILITY-ANBIETER

Mit der Unterstützung des Elektromobilitätsspezialisten Hubject macht die Deutsche Telekom Fahrern von Elektro-Autos in Kürze ein einheitliches und bundesweit erhältliches Angebot. Nutzer von strombetriebenen Fahrzeugen können mit der Telekom in ganz Deutschland zum gleichen Preis Strom tanken. Dazu stellt der Technologiekonzern die „Telekom Ladestrom" App zur Verfügung. Diese listet über 9.000 öffentlich zugängliche Ladepunkte im gesamten Bundesgebiet auf. Jede dieser Säulen kann ganz einfach und über einen einzigen Telekom-Ladestrom-Account genutzt werden. Um eine höchstmögliche Abdeckung zu gewährleisten, wird sich die Telekom als eMobility-Service-Provider (EMP) über das von Hubject betriebene intercharge-Netzwerk mit möglichst vielen Anbietern von Ladesäulen verbinden. So erhalten die Endkunden ein Höchstmaß an Komfort und einen einheitlichen Preis. Das neue Angebot startet erst einmal testweise und mit einem Preis von zwei Cent pro Minute, unabhängig von der Ladegeschwindigkeit. Es richtet sich ausdrücklich an alle Elektromobilitäts-Nutzer. Vorregistrierungen sind ab sofort möglich unter www.telekom-ladestrom.de. Hier finden Kunden ebenfalls alle Informationen und in Kürze auch die Anmeldung sowie auch Links zum Download der App. "Wir haben eine Tradition als Technologie-Treiber. Elektromobilität ist eine Zukunftstechnologie. Wir möchten ihre Verbreitung aktiv unterstützen und unseren Kunden ein Serviceangebot für ganz Deutschland machen. Um das zu verwirklichen, haben wir uns mit dem Branchenführer Hubject zusammengetan", kommentiert Marcella Gäb, Leiterin Produktmanagement eMobility & Energie der Telekom Deutschland GmbH. "Wir freuen uns, die Deutsche Telekom bei ihren ersten Schritten als Elektromobilitäts-Provider unterstützen zu dürfen. Ich bin sicher, dass eine so bekannte Marke dem Thema einen ordentlichen Push geben wird", sagt Christian Hahn, CEO Hubject. ■

BENTLEY WILL BESSERE AKKUS ABWARTEN

Bentley wird laut CEO Adrian Hallmark erst dann ein vollelektrisches Modell anbieten, wenn es weitere Fortschritte bei der Batterietechnik in Form von einer höheren Leistungsdichte bei den Zellen gibt. Derzeit gehen die Briten davon aus, dass dies erst zwischen 2023 und 2025 der Fall sein wird. Das Problem sei die Größe der Fahrzeuge in Bentleys Kernsegment, so Hallmark. „Die aktuelle Batterieleistungsdichte begrenzt die Größe der Autos, wenn man sie mit vernünftiger Reichweite anbieten will." Erst Anfang November hieß es, dass Bentley sein erstes vollelektrisches Modell „definitiv vor 2025" anbieten wolle. Hintergrund ist, dass Plug-in-Hybride (u.a. die PHEV-Variante des Bentayga) alleine wohl nicht reichen werden, um die strengeren CO2-Vorgaben zu erreichen. Hallmarks Vorgänger Wolfang Dürheimer hatte bereits vergangenes Jahr bestätigt, dass die Luxusmarke einen rein elektrisch angetrieben Sportwagen plant. ■

RWTH AACHEN ZEIGT LKW MIT E-MOTOR

Forscher der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen wollen die Massenproduktion von elektrischen Lastwagen unterstützen und haben dazu einen elektrischen Lkw als Prototyp vorgestellt. Der „LiVe 1" soll preiswert in Produktion und im Unterhalt sowie praktisch für den Stadtverkehr sein. Genutzt etwa von Postzustellern, Gartenbaubetrieben oder Kommunen könnte der 7,5-Tonner dazu beitragen, dass es weniger Schadstoffe in der Luft gibt, teilte der Lehrstuhl Produktionstechnik für Elektromobilitäts-Komponenten mit. Insgesamt soll es vier Prototypen geben. Zwei sollen mit Batterien betrieben werden, ein Lastwagen mit einer Wasserstoff-Brennstoffzelle und ein weiterer ist als Oberleitungs-Lkw geplant. „Der funktioniert fast wie eine Straßenbahn ohne Schiene, aber auf Rädern", sagte Lukas. ■

E-PICKUP MIT ÜBER 600 KM REICHWEITE

Das US-Startup Rivian Automotive hat im Rahmen der LA Auto Show seinen vollelektrischen Pickup R1T vorgestellt. Der Fünfsitzer ist mit vier E-Motoren ausgestattet, die jeweils 147 kW leisten. Die Auslieferungen des mindestens 69.000 Dollar teuren R1T sollen Ende 2020 beginnen. Die Gesamtleistung des Pickups kann auf verschiedene Level zwischen 300 und 562 kW konfiguriert werden. Dazu passend plant Rivian drei Akku-Varianten mit Kapazitäten von 105, 135 und 180 kWh, die Reichweiten von mehr als 230, 300 bzw. 400 Meilen (370 bis 644 km) ermöglichen sollen und mit bis zu 160 kW schnellgeladen werden können. Wie etliche andere Hersteller setzen die Amerikaner auf

eine „Skateboard"-Plattform, die sie für ihre Bedürfnisse ausgestattet und u.a. mit vier kleinen, aber leistungsstarken E-Motoren bestückt haben. In der leistungsstärksten Variante schafft der R1T den Sprint von 0 auf 100 km/h nach Herstellerangaben in 3 Sekunden. Die Höchstgeschwindigkeit gibt Rivian mit 200 km/h, die Nutzlast mit 800 Kilo und die Anhängelast mit 5.000 Kilo an. Zudem soll der E-Pickup über das Autonomielevel 3 verfügen, das erlaubt, auf Autobahnfahrten die Hände vom Steuer zu nehmen. Auch der Einsatz von Over-the-Air-Updates wird angestrebt. ■

SPEICHERBASIERTER SCHNELLLADER CHIMERO

Der eMobility-Spezialist Kreisel Electric hat einen High Power Charger namens Chimero mit integrierter Pufferbatterie vorgestellt. Geladen werden kann an dem Schnelllader mit bis zu 160 kW mittels CCS-Anschluss bzw. optional CHAdeMO und mit bis zu 22 kW über Typ 2. Der Speicher bietet 75 kWh nutzbaren Energiegehalt und kann nach Angaben des österreichischen Entwicklers und Herstellers mit bis zu 55 kW bzw. aus erneuerbaren Energiequellen wie Windkraft- oder Photovoltaikanlagen gespeist werden. Kreisel Electric betont, dass sich durch die Integration des bidirektionalen Speichers nicht nur der Standort frei wählen, der Eigenverbrauch optimieren und Energie-Autarkie abbilden lasse, sondern mit einer ebenfalls integrierten Schnittstelle auch Netzdienstleistung und Marktteilnahme möglich würden. Außerdem begegnet Kreisel Electric mit seiner neuen Station nach eigenem Bekunden zwei großen Hemnissen für die Etablierung einer flächendeckenden Schnellladeinfrastruktur: Mit ihr ließen sich die überproportional hohen Netzanschlusskosten vermeiden und die aufgrund punktueller Lastspitzen ohnehin schon über Gebühr beanspruchten Leitungsnetze entlasten. Zu guter Letzt bietet die Chimero ein großes Touch-Display, das es erlauben soll, zusätzliche Umsatzmöglichkeiten durch Werbung zu generieren. ■

VOLOCOPTER ALS NOTARZTZUBRINGER

Die ADAC Luftrettung will den Einsatz von bemannten E-Multikoptern im Rettungsdienst in zwei Modellregionen in Bayern und Rheinland-Pfalz sowohl in der Theorie als auch in der Praxis testen. Zum Einsatz kommen werden elektrisch angetriebene Senkrechtstarter der Firma Volocopter. Bei dem Fluggerät handelt es sich um ein auf Drohnen-Technologie basierendes, elektrisches VTOL für den Innenstadtverkehr. Die an Helikopter erinnernden Flugkörper sind laut Hersteller leistungsstark genug, um zwei Menschen knapp 30 km weit zu transportieren. Die Idee des ADAC ist, Volocopter als Notarztzubringer einzusetzen. Ziel sei es, den Arzt schneller als im Notarzteinsatzfahrzeug zu Patienten zu bringen und so die Versorgung zu verbessern, heißt es in einer Mitteilung. ■

Quantencomputer sorgt für intelligent gesteuerten Verkehr

Demand
Forecast
Route
Optimization

Volkswagen-Experten ist es erstmals gelungen, auf einem Quantencomputer ein Programm zur Verkehrssteuerung zu entwickeln, das Prognosen des urbanen Verkehrsaufkommens durch präzise Berechnungen ersetzt. Verkehrsbetriebe, Taxiunternehmen und Fahrdienstleister können damit ihre Flotten deutlich effizienter einsetzen und zugleich die Wartezeit für Fahrgäste minimieren. Auf der Technologiekonferenz „Web-Summit“ in Lissabon werden Volkswagen und der Quantencomputing-Spezialist D-Wave das Projekt vorstellen.

Quantencomputer können hochkomplexe Aufgaben wie die Verkehrsoptimierung weitaus schneller lösen als herkömmliche Super-Rechner oder ermöglichen überhaupt erst eine Lösung. Der Volkswagen Konzern sieht in dieser IT-Zukunftstechnologie großes Potenzial für neue Anwendungen im Unternehmen, aber auch für neue Geschäftsmodelle.

„Volkswagen treibt die anwendungsnahe Forschung auf Quantencomputern voran und sichert sich damit wichtiges Spezialwissen“, sagt Florian Neukart, Principal Scientist im CODE Lab von Volkswagen in San Francisco. „Wir wollen ein umfassendes Verständnis für unternehmerisch sinnvolle Einsatzmöglichkeiten dieser Technologie erwerben. Die Verkehrsoptimierung zählt mit dazu: Verkehrsbetriebe und Taxiunternehmen in Großstädten haben ein großes Interesse an einer effizienten Steuerung ihrer Flotte. Unser Verkehrsleitsystem könnte sie in Zukunft dabei unterstützen.“

„Der nächste große Schritt im kommenden Zeitalter der Quantencomputer ist die Entwicklung von Anwendungen. D-Wave konzentriert sich seit jeher darauf, dieses zu ermöglichen und Anwendungen zum praktischen Einsatz zu bringen“, sagt Bo Ewald, President von D-Wave.„Die innovative Forschungsarbeit von Volkswagen auf D-Wave Rechnern im Bereich der Verkehrsoptimierung ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie die Leistungsfähigkeit von Quantencomputern für neue Geschäftsfelder erschlossen und zugleich das alltägliche Leben der Menschen verbessert werden kann.“

Für das neu entwickelte Verkehrsleitsystem nutzen die Volkswagen-Experten anonymisierte Bewegungsdaten (von Smartphones oder Transmittern im Fahrzeug), um auf herkömmlichen Rechnern zunächst Verkehrsballungen und Personenaufkommen, also mögliche Fahrgäste, zu ermitteln. Den zweiten Schritt – die Optimierung – übernimmt der Quanten-Algorithmus, für den die Experten verschiedene Optionen vorsehen. Möglich wäre es beispielsweise, die exakte Zahl an Fahrzeugen vorausschauend verschiedenen Zielorten (sogenannte „Demand Spots“) zuzuteilen, um dort alle wartenden Personen mit einer Transportmöglichkeit zu versorgen.

Damit wären Leerfahrten von Taxen und Bussen ebenso wie eine Knappheit von Fahrzeugen an stark nachgefragten Orten vermeidbar. Taxi-Betreiber könnten teuren Leerbetrieb reduzieren, Verkehrsbetriebe ihren taktgebundenen Fahrplan um nachfrageabhängige Zusatzangebote ergänzen. Für Volkswagen wiederum eröffnet sich das Potenzial, das quantenoptimierte Verkehrsleitsystem als Service-Leistung kommerziell anzubieten. Auch mit Blick auf die Vernetzung von Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeugen, insbesondere autonom fahrender Fahrzeuge, sehen die Volkswagen-Experten Anwendungsmöglichkeiten ihres Algorithmus.

Die Volkswagen-Experten wollen den Algorithmus zunächst in Barcelona erproben, da sie über eine ausreichende Datenbasis für diese Stadt verfügen. Sie arbeiten dazu mit dem Telekommunikationsdienstleister Orange und dem Data Science-Spezialisten Teralytics zusammen. Grundsätzlich ist der Algorithmus für jede beliebige Stadt anwendbar.

Hochspezialisierte IT-Experten von Volkswagen, darunter Data Scientists, Computer-Linguisten und Software-Ingenieure, arbeiten in den IT-Labs in San Francisco und München daran, das Potenzial von Quantencomputern für unternehmerisch sinnvolle Anwendungsbereiche zu erschließen. Hierbei geht es vor allem um die Programmierung von Algorithmen auf Quantenrechnern. Diese folgt anderen Gesetzmäßigkeiten als bei herkömmlichen Computern. Der Volkswagen Konzern kooperiert beim Thema Quantencomputing mit den Technologiepartnern Google und D-Wave, die den Volkswagen-Experten Zugriff auf ihre Systeme geben. ■ Autor: Robert Metzger

FORD ÜBERNIMMT E-SCOOTER-ANBIETER

Mit Ford übernimmt das in San Francisco ansässige Start-up Spin, das einen Sharing-Dienst für elektrische Tretroller anbietet. Spin ist mit Niederlassungen in 13 US-Städten einer der führenden Sharing-Dienste von E-Scootern in den USA. Die elektrischen Tretroller eignen sich optimal, um kurze Strecken schnell und bequem zurückzulegen. Beim Ausbau des Netzes arbeitet das Unternehmen eng mit Städten, Universitäten und lokalen Behörden zusammen. Hierbei wird besonders viel Wert auf Transparenz, Nachhaltigkeit und einen verantwortungsvollen Umgang mit Nutzungsdaten gelegt. Ein hoher ethischer Anspruch, der ideal zu den Überzeugungen und Grundsätzen von Ford passt. Das Angebot an Mobilitätslösungen ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Häufig nutzen Menschen während einer Fahrt sogar mehrere Fortbewegungsmittel. Um Kunden in jeder Situation maximale Flexibilität bieten zu können, entwickelt Ford stetig neue Produkte und Dienstleistungen. Auf diesem Weg ist die Übernahme von Spin der jüngste strategische Schritt. ■

ZF LÄSST AUTOMATISIERTE DROHNE FLIEGEN

Als erstes Unternehmen in Deutschland hat ZF die behördliche Genehmigung für automatisierte Drohnenflüge auf Werksgelände erhalten. Ein Drohnen-Prototyp fliegt seit kurzem Ersatzteile wie Sensoren oder Steuerkarten vom Zentrallager zu dezentralen Werkstätten. Nach Abschluss der Testflüge wird das den Werksverkehr entlasten und viel Zeit sparen auf bis zu einem Kilometer langen Wegen und Anlieferungsorten oftmals in oberen Gebäudeetagen. Langfristig ist ein Einsatz außerhalb des Werksgeländes denkbar, etwa um die Paketzustellung in schwierig zugänglichen Wohngebieten zu erleichtern. Bis zu fünf Kilogramm Gewicht kann die sechsmotorige Drohne auf dem Luftweg transportieren – nach Abzug für Greifer und Transportbox bleiben drei Kilogramm reine Nutzlast übrig. Das reicht für die weitaus meisten Ersatzteil- und Werkzeugtransporte auf dem Betriebsgelände. Sicherheit steht natürlich auch beim Warentransport per Drohne an oberster Stelle: Der 30 Stundenkilometer schnelle Hexacopter fliegt überwiegend über die Dächer der Werkhallen und

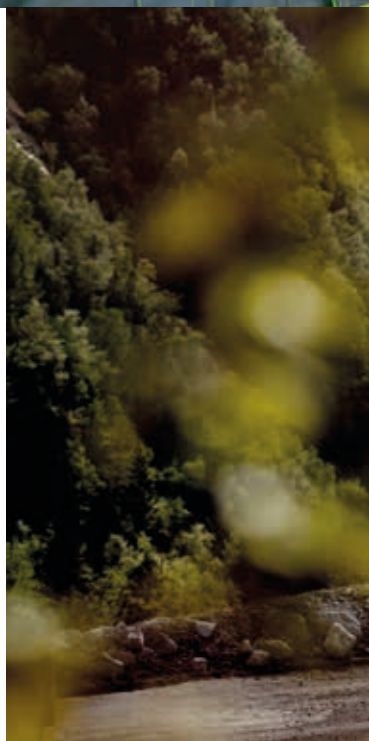
kreuzt Fahr- und Gehwege nur, wo es sich nicht vermeiden lässt. Außerdem ist der für etwa 30-40 Minuten elektrischen Flugbetrieb reichende Akku ebenso redundant ausgelegt wie die Propeller und Motoren. Die Drohne bleibt auch bei Ausfall eines Motors manövrierfähig. ■

ELEKTROFAHRZEUG MIT OPTIONALEM KREISKOLBENMOTOR-RANGE-EXTENDER

Mazda wird im Jahr 2020 sein erstes Elektrofahrzeug auf den Markt bringen. Mazda wird zunächst zwei Varianten eines neuen batterie-elektrischen Fahrzeuges einführen. Eine Variante wird ausschließlich elektrisch per Batterie angetrieben, die andere kombiniert die Batterie mit einem kleinen, leichten und außergewöhnlich leisen Mazda Kreiskolben-Motor, der als Range-Extender (Reichweiten-Verlängerer) dient. Der Range-Extender lädt die Fahrzeugbatterie bei Bedarf auf und räumt so die Bedenken vieler Kunden im Hinblick auf die begrenzte Reichweite von Elektrofahrzeugen aus. ■

Autonome Transportlösung für den Tagebau

Volvo Trucks und das norwegische Unternehmen Brønnøy Kalk AS haben eine wegweisende Vereinbarung unterzeichnet, nach welcher Volvo Trucks mit einer gewerblichen autonomen Transportlösung Kalkstein aus einem Tagebau zu einer nahegelegenen Hafenanlage transportiert.



Die Lösung für Brønnøy Kalk AS sieht vor, dass sechs selbstfahrende Lkw des Typs Volvo FH den Kalkstein auf einer fünf Kilometer langen und mit Tunneln gesäumten Strecke transportieren, die das Bergwerk mit dem Steinbrecher verbindet. Die Lösung wird bereits erfolgreich erprobt. Ende 2019 soll die Anlage komplett in Betrieb gehen. Die Vereinbarung folgt auf eine Reihe gelungener Automationsprojekte für den Bergbau, die Zuckerrohrernte und die Abfallwirtschaft. Doch diesmal ist die gewählte autonome Lösung ein Novum für Volvo Trucks, denn Brønnøy Kalk kauft nicht nur selbstfahrende Lkw, sondern eine komplette Transportdienstleistung, mit dem Transport des Kalksteins zwischen den beiden Drehscheiben.

„Das ist ein wichtiger Schritt für uns", sagt Raymond Langfjord, Geschäftsführer des Abbaubetriebs. „In der Branche herrscht ein harter Wettbewerb. Wir suchen permanent nach Möglichkeiten zur langfristigen Verbesserung unserer Effizienz und Produktivität und sind durchaus bereit, neue Technologien und IT-Lösungen zu nutzen. Wir haben nach einem zuverlässigen und innovativen Partner gesucht, der wie wir auf Nachhaltigkeit und Sicherheit setzt. Die autonome Transportlösung wird uns einen deutlichen Wettbewerbsvorteil auf dem hart umkämpften Weltmarkt bescheren."

Für Raymond Langfjord, Geschäftsführer des Abbaubetriebs Brønnøy Kalk, eröffnet die Technologie neue Möglichkeiten. „Die autonome Transportlösung wird uns einen deutlichen Wettbewerbsvorteil auf dem hart umkämpften Weltmarkt bescheren."

„Wir sind stolz darauf, eine autonome Gesamtlösung präsentieren zu können, die den Anforderungen unserer Kunden sowohl in puncto Sicherheit als auch in Sachen Zuverlässigkeit und Rentabilität entspricht", so Volvo Trucks President Claes Nilsson. „Der weltweite Transportbedarf nimmt stetig zu und die Industrie verlangt neue und moderne Lösungen, um mit der rasanten Entwicklung Schritt halten zu können. Wir wollen führend bei der Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen sein, die diesen Anforderungen Rechnung tragen", so Claes Nilsson weiter. „Für uns ist die Einführung von autonomen Transportlösungen ein ungeheuer spannender Moment", sagt Sasko Cuklev, Director Autonomous Solutions bei Volvo Trucks. „Durch den Betrieb in einem geschlossenen Bereich mit festem Streckenverlauf können wir herausfinden, wie sich das Maximum aus der Lösung herausholen lässt und wie man sie nach spezifischen Kundenvorgaben konfigurieren kann. Hier dreht sich alles um die gemeinschaftliche Entwicklung neuer Lösungen für mehr Flexibilität, Effizienz und Produktivität." ■

Sechs selbstfahrende Lkw des Typs Volvo FH werden den Kalkstein auf einer fünf Kilometer langen und mit Tunneln gesäumten Strecke transportieren, die den Abbaubetrieb von Brønnøy Kalk mit dem Steinbrecher verbindet.

Foto: © EA Foto

Der eMove 360° -Reisenews

Für moderne Entdecker mit Weitblick

Nachhaltig von Pol zu Pol

Die Zukunft der Schifffahrt wird geräuschlos und emissionsfrei sein. Die norwegische Expeditions-kreuzfahrtgesellschaft Hurtigruten setzt einen weiteren Meilenstein für nachhaltiges Reisen auf den Meeren – und bestellt ein drittes, hybridbetriebenes Expeditionskreuzfahrtschiff. Mit der wegweisenden Antriebstechnologie treibt Hurtigruten Innovationen für ein verantwortungsvolles Reisen voran.

Wir sind stolz darauf, ein weiteres revolutionäres, hybridbetriebenes Expeditionsschiff vorstellen zu können. Dieses innovative Schiff wird unsere Gäste zu einigen der spektakulärsten Gegenden unseres Planeten bringen, und zwar so nachhaltig wie nie zuvor", sagt Hurtigruten CEO Daniel Skjeldam.

Das neue Schiff basiert auf den beiden fortschrittlichen Hurtigruten Schiffen der nächsten Generation, die derzeit auf der norwegischen Kleven Werft gebaut werden. Ebenso wie die MS Roald Amundsen und die MS Fridtjof Nansen wird das neue hybridbetriebene Expeditionsschiff mit speziell konstruiertem, eisverstärktem Rumpf ausgestattet. Mit dem für einige der extremsten Bedingungen der Welt maßgeschneiderten Expeditionsschiff können die bis zu 530 Gäste die entlegensten polaren Regionen erkunden.

Um die Expeditionsreisen noch nachhaltiger zu gestalten, wird das neue Schiff mit wesentlich größeren Batteriepaketen ausgestattet.

„Es sind die fortschrittlichsten und nachhaltigsten Kreuzfahrtschiffe, die bisher entwickelt wurden – und es sind die richtigen Schiffe für eine nachhaltigere Zukunft", sagt Skjeldam.

Das neue hybride Hurtigruten Expeditionsschiff wird voraussichtlich im zweiten Quartal 2021 ausgeliefert. „Wir sind dankbar für das Vertrauen, das uns Hurtigruten mit der Unterzeichnung der Absichtserklärung für ein drittes, fortschrittliches Expeditionsschiff mit nachhaltiger Technologie und Premium-Komfort für die Gäste, entgegenbringt. Dies ist eine Bestätigung unserer einmaligen Fachkenntnis und eine Anerkennung der hohen Qualität unserer Arbeit", sagt Kleven CEO Olav Nakken.

Hurtigruten feiert 2018 ihr 125-jähriges Bestehen und ist die größte Expeditionskreuzfahrtgesellschaft der Welt. Mit einer wachsenden Flotte von 17 speziell gefertigten Expeditionsschiffen erkundet Hurtigruten einzigartige Ziele von Pol zu Pol, darunter die Antarktis, Südamerika, Norwegen, Spitzbergen, Grönland, die Nordwestpassage

und andere arktische Ziele.

Topp: Bann von Einwegplastik

Als erste Kreuzfahrtreederei der Welt hat Hurtigruten alle unnötigen Einweg-Kunststoffe in seiner kompletten Flotte von Expeditionsschiffen verboten – von der Arktis bis zur Antarktis. Vom Strohhalm über Trinkbecher bis hin zu Plastiktüten wird alles durch Papier, biologisch abbaubares Material und andere nachhaltige Alternativen ersetzt.

„Als weltweit führender Anbieter von Expeditionsreisen tragen wir eine große Verantwortung für die Erhaltung der Naturwunder auf unseren Reiserouten. Die Verschmutzung durch Plastik ist die größte Bedrohung für unsere Ozeane. Es gibt keinen besseren Weg, unsere Vergangenheit und Zukunft miteinander zu verbinden, als anlässlich unseres Jubiläums alle unnötigen Einweg-Kunststoffe zu verbannen", sagte Skjeldam.

„Wir sind bestrebt, weiterhin weltweit führend im Bereich der nachhaltigen Abenteuerreisen zu sein. Ob wir das Produkt „Hurtigruten" entwickeln, neue Schiffe entwerfen oder neue Routen und Ziele diskutieren – Nachhaltigkeit ist der Kern unserer Aktivitäten", sagte Skjeldam. ■

Über Hurtigruten

Hurtigruten verkehrt seit 1893 im Liniendienst an der norwegischen Fjordküste. Jeden Tag legt eines der elf Postschiffe in Bergen zur 12-tägigen Seereise ab. Wendepunkt der Route ist Kirkenes. Rund die Hälfte der touristischen Passagiere kommt aus Deutschland. Als einer der führenden Anbieter nachhaltiger Expeditions-Seereisen nimmt Hurtigruten außerdem mit den Expeditionsschiffen MS Fram, MS Spitsbergen, MS Midnatsol und ab 2019 auch mit den mit Hybrid-Antrieb ausgestatteten Neubauten Roald Amundsen und Fridtjof Nansen Kurs auf die polaren Regionen wie Antarktis, Grönland, die Nordwest-Passage, Spitzbergen, Island, Neufundland und Labrador und bereist zudem die Küsten Lateinamerikas sowie den Amazonas-Regenwald. Im Sommer erweitert das Nostalgie-Schiff MS Nordstjernen mit Expeditionsreisen vor Spitzbergen das Hurtigruten-Programm. Themenreisen, ein vielseitiges Ausflugsportfolio und Landprogramme des Reiseveranstalters Hurtigruten Svalbard (ehemals Spitsbergen Travel) runden das Angebot ab.

www.hurtigruten.de

Bye, bye toter Winkel

virtuelle A-Säule

Mit seiner jüngsten Innovation lässt das Technologieunternehmen Continental breite Frontsäulen im Auto regelrecht durchsichtig werden: Die Virtuelle A-Säule räumt tote Winkel im vorderen Sichtfeld aus und sorgt damit für zusätzliche Sicherheit. Die vorderen, tragenden Fahrzeugsäulen, auch A-Säulen genannt, verbinden die Spritzwand am Fuße der Windschutzscheibe mit dem Sockel des Fahrzeugdachs. Höhere Sicherheitsstandards und das Ziel, Verletzungsrisiken im Falle eines Fahrzeugüberschlags zu minimieren, haben A-Säulen im Laufe der Jahre immer breiter werden lassen. Ein Plus an Crash-Sicherheit für Fahrer und Mitreisende. Für schwächere Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger und Radfahrer bergen sie allerdings ein erhöhtes Gefahrenpotenzial, da diese durch die Einschränkungen des Sichtfelds noch schneller übersehen werden können.

Mit innovativen Technologien wie der Virtuellen A-Säule wollen wir die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer, vom Fahrer bis zum Fußgänger, erhöhen. Das ist die Motivation, die uns antreibt", erklärt Dr. Karsten Michels, Leiter Systems & Technology bei Continental Interior. „Dafür haben wir State-of-the-Art-Technologien miteinander kombiniert und in das Fahrzeug eingebettet. Das Ergebnis ist ein intelligentes System, das die Gefahr durch tote Winkel im vorderen Blickfeld behebt. Damit dämmen wir ein schwerwiegendes Sicherheitsrisiko für viele Verkehrsteilnehmer maßgeblich ein."

VIRTUELLE A-SÄULE LIEFERT DYNAMISCHE PERSPEKTIVE VOM FAHRZEUGUMFELD

In einigen Situationen kann es je nach Breite der A-Säule vorkommen, dass ein Großteil des Sichtfeldes verdeckt wird. Dieser blinde Fleck wächst im Verhältnis zur steigenden Entfernung zwischen Objekt und Fahrzeug. Aus diesem Grund hat die Gestaltung der A-Säule einen entscheidenden Einfluss auf das vordere Sichtfeld der Fahrer.
Kernelemente der Virtuellen A-Säule von Continental sind die neuen, flexiblen OLED-Displays und die Innenraum-Kamera zu Fahrererkennung. Fahrer kompensieren den durch die A-Säulen eingeschränkten Blickwinkel häufig dadurch, dass sie ihre Position während der Fahrt anpassen. Deshalb erfasst die von Continental entwickelte und direkt über dem Lenkrad angebrachte Innenraum-Kamera die Bewegungen des Fahrers. Gleichzeitig senden die außen am Fahrzeug montierten Surround View-Kameras Aufnahmen von der unmittelbaren Fahrzeugumgebung an die OLED-Displays, die im Inneren des Autos in die A-Säulen integriert sind. Die Live-Aufnahmen der externen Kameras bieten dem Fahrer in Verbindung mit der Erfassung seiner Kopfbewegungen eine dynamische Perspektive vom Fahrzeugumfeld – damit eröffnet die Virtuelle A-Säule ein völlig neues, räumliches Sichtfeld, das eher wie der Blick durch ein erweitertes Fenster als eine Videoeinspielung wirkt.

MEHR SICHERHEIT FÜR SCHWÄCHERE VERKEHRSTEILNEHMER

„Dank unserer neuen Technologie können Autofahrer Fußgänger und andere Fahrzeuge, die sich von links oder rechts nähern und unter normalen Umständen von der A-Säule verdeckt würden, nahezu uneingeschränkt sehen", ergänzt Michels. Mit ihrer hochentwickelten Kamera- und Displaytechnologie versetzt die Virtuelle A-Säule Autofahrer in die Lage, die Fahrzeugumgebung beim Abbiegen komplett im Blick zu behalten. Mit dieser Innovation tragen wir zu mehr Sicherheit für Fahrradfahrer, Fußgänger und andere Verkehrsteilnehmer bei. ■

RUNDUM-PAKET FÜR KUNDEN VON JAGUAR LAND ROVER

D Mennekes können Elektromobilisten ab sofort bei der Bestellung ihres neuen Jaguar I–PACE oder eines Range Rover und Range Rover Sport Plug-in-Hybrid direkt ein perfektes Rundum-Sorglos-Paket buchen. Das ist bisher einmalig im deutschen Markt für Elektromobilität: Der Autobauer Jaguar Land Rover bietet den Käufern von reinen Elektrofahrzeugen und Plug-in-Hybriden über sein eigenes Händlernetz die sorgenfreie Beratung und Installation einer intelligenten Ladelösung für das eigene Haus an. Die AMTRON® Wallbox und die optimale Beratung kommen vom sauerländer Hersteller MENNEKES, die Installation wird deutschlandweit von der HELDELE GmbH übernommen. HELDELE steht für modernste Lösungen in der Gebäudetechnik, IT & Kommunikation sowie Automation & Verfahrenstechnik und ist ein geschulter MENNEKES Qualitäts- und Systempartner. Ob Plug-in-Hybrid oder reiner Elektroantrieb – mit der passenden AMTRON® Wallbox Xtra 11 C2 von MENNEKES ist das Laden zuhause immer einfach und sicher. Mithilfe dieser hauseigenen Stromtankstelle können Elektrofahrzeuge mit einer Ladeleistung von bis zu 11 kW geladen werden. Die MENNEKES Wallbox wurde bewusst in der 11 kW Variante ausgesucht, um nicht nur den aktuellen Anforderungen zu entsprechen, sondern um auch für das Laden zukünftiger Modelle ausgelegt zu sein.

Über die dazugehörende MENNEKES Charge App, welche die perfekte Ergänzung zur Jaguar bzw. Land Rover App ist, wird die Elektromobilität optimal mit einer intelligenten Hausinstallation vernetzt. So werden Elektromobilisten per Smartphone informiert, ob der aktuelle Ladevorgang störungsfrei abläuft, wie viel Energie bereits in das Fahrzeug geladen wurde und es werden unterschiedliche Lademodi ermöglicht. Je nach Modus kann man so das Fahrzeug in einem bestimmten Zeitfenster oder eine festgelegte Menge laden lassen. ■

THAILANDS ERSTE VOLLELEKTRISCHE PASSAGIERFÄHRE

Vor wenigen Wochen nahm der thailändische Premierminister Prayut Chan-o-cha persönlich in Bangkok das erste vollelektrische Boot für den Pendelverkehr in Betrieb. Das Boot im Dienst der Stadtverwaltung motorisiert ein elektrischer Antrieb von Torqeedo. Mit seiner Anwesenheit verdeutlichte der thailändische Premierminister seine Bereitschaft,

die Verkehrsbelastung in den Städten zu verringern und die Luftqualität durch umweltfreundliche Verkehrsmittel zu verbessern. Die Fähre verfügt über einen Rumpf aus Glaserfaser und misst insgesamt 47,5-Fuß. Das Unternehmen MariArt Shipyard verantwortete den Austausch der bestehenden 205 PS starken Dieselmotoren durch zwei 10 kW starke Torqeedo Cruise Elektro-Außenborder. Die Energieversorgung der Motoren übernehmen sechs Lithium-Batterie-Einheiten, das Nachfüllen mit elektrischer Energie verantworten zwei Schnellladern. Das Schiff bietet Platz für 40 Passagiere. „Diese Fähre ist ein bedeutender Schritt für die Stadt Bangkok und ein wichtiger Teil unserer Vision von Thailand 4.0. Die Smart City umfasst ein integriertes, sauberes und umweltfreundliches öffentliches Verkehrssystem einschließlich Bus, Bahn und Wasserstraße", sagte Dr. Ekarin Vasanasong, stellvertretende Geschäftsführerin von KT BMA. ■

H2-LKW FÜR EUROPA

Rund zwei Jahre nach der Präsentation seines ersten Brennstoffzellen-Trucks Nikola One stellt das US-Startup Nikola Motor nun einen H2-Truck speziell für den europäischen Markt vor. Der Nikola Tre soll in verschiedenen Konfigurationen mit Leistun-

gen von 368 bis 736 kW angeboten werden. Das Brennstoffzellensystem verfügt über eine Leistung von 120 kW. Je nach Konfiguration sollen Reichweiten zwischen 500 und 1.200 Kilometern möglich sein. Wie in den USA will der Hersteller auch in Europa Wasserstoff-Tankstellen aufbauen. Bis 2028 plant Nikola mit seinem Partner Nel Hydrogen über 700 Wasserstoff-Stationen in den USA und Kanada. Jede Station könne 2.000 bis 8.000 Kilo Wasserstoff pro Tag produzieren, heißt es. Die ersten europäischen Standorte von Nikola sollen voraussichtlich 2022 in Betrieb gehen. Bis 2030 will man „den größten Teil des europäischen Marktes" abdecken. ■

ALLWETTERTAUGLICHES UND AUTONOMES E-SHUTTLE

Der Gacha Shuttle Bus soll als erstes allwettertaugliches autonomes E-Shuttle 2020 in Finnland in Betrieb gehen. Die japanische Firma Ryohin Keikaku ist für das Design zuständig. Die finnische Firma Sensible 4 steuert die Selbstfahrtechnik bei. Der Prototyp soll bereits im März 2019 in Helsinki der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Nach der Enthüllung wird das Shuttle seine letzte Testphase beginnen und anschließend in den drei finnischen Städten Espoo, Vantaa, Hämeenlinna zum Einsatz kommen. Der elektrische Allradantrieb des 4,5 Meter langen, 2,5 Meter breiten und 2,8 Meter hohen E-Shuttles ist auf bis zu 40 km/h ausgelegt. Die Reichweite beträgt etwas mehr als 100 Kilometer. ■

ERSTER AUTONOMER ELEKTRO-LKW „T-POD“ NIMMT BETRIEB AUF

DB Schenker und Einride haben den ersten kommerziellen Einsatz eines vollelektrischen, autonomen Lkw – des so genannten „T-Pod“ - gestartet. Der T-Pod wird ab sofort völlig autonom von und zu einem Lagerhaus fahren. Noch in diesem Jahr soll der T-Pod zudem die Straßenzulassung in Schweden erhalten und dann auch erstmals autonom über öffentliche Straßen fahren. „Wir bei Schenker arbeiten mit aller Konsequenz an einer nachhaltigen und innovativen Logistik. Das autonome Fahren wird dafür immer wichtiger. Gemeinsam mit unserem Partner Einride setzen wir dafür neue Maßstäbe und wollen schon bald den ersten vollelektrischen, autonomen Lkw auf eine öffentliche Straße bringen“, sagte Jochen Thewes, CEO von DB Schenker. Der Schwerlastverkehr ist für einen wesentlichen Teil der globalen CO2-Emissionen verantwortlich. Durch den Umstieg von Diesel auf Strom reduzieren wir den CO2-Ausstoß um 90 Prozent. Wir sind glücklich und dankbar, dass DB Schenker sich entschieden hat, Teil dieser Revolution zu sein, die einen riesigen globalen Markt radikal verändern kann“, sagte Robert Falck, CEO und Gründer von Einride. Der T-Pod von Einride hat kein Fahrerhaus mehr, sondern wird fernüberwacht und kann auch aus Entfernungen von mehreren hundert Kilometern ferngesteuert werden. Durch den Wegfall des Fahrerhauses kann das Fahrzeug dabei deutlich effizienter gestaltet werden. Gleichzeitig sind höhere Ladekapazitäten, mehr Flexibilität, niedrigere Fertigungs- und Betriebskosten sowie ein optimierter Energieverbrauch möglich. Der T-Pod wird ausschließlich mit Batterien betrieben. Eine Flotte von T-Pods könnte durch ein intelligentes Routenführungssystem koordiniert werden, das Lieferzeit, Akkulaufzeit und Energieverbrauch weiter verbessert und den Straßengüterverkehr so effizienter und sicherer macht. ■

DOPPELDECKERBUS MIT BRENNSTOFFZELLE

Wrightbus hat auf der diesjährigen Euro Bus Expo den weltweit ersten Doppeldeckerbus mit Brennstoffzelle vorgestellt. Im StreetDeck FCEV kommen das BZ-System FCVelocity von Ballard und ein Antriebsstrang von Siemens zum Einsatz. Der BZ-Bus wurde im Rahmen des von der EU geförderten JIVE-Projekts entwickelt. Wrightbus wurde darin als alleiniger Lieferant von BZ-Doppeldeckern für Großbritannien genannt. Insgesamt sollen 50 StreetDeck FCEV in den drei Städten London, Birmingham und Aberdeen zum Einsatz kommen. Das 10,9 Meter lange Fahrzeug bietet insgesamt 64 Sitzplätze. In der Basis-Version liegt die Reichweite des Wrightbus StreetDeck FCEV bei rund 320 km, es soll aber auch eine Variante mit 425 km Reichweite angeboten werden. Durch die von Wrightbus entwickelte modulare Plattform hat der Brennstoffzellen-Doppeldecker dasselbe Chassis wie die rein Batterieelektrischen Modelle des Herstellers. Das Chassis dient demnach als Plattform für Einzel- und Doppeldecker. ■

ELEKTRISCHER MINIBAGGER

Hyundai Construction Equipment und Cummins kooperieren bei der Entwicklung von elektrisch betriebenen Minibaggern. Einen Prototyp gibt es bereits: einen 3,5-Tonnen-Elektrobagger mit Batteriemodulen von Cummins, der für eine volle Achtstundenschicht ausgelegt ist. Insgesamt bis zu acht Module à 4,4 kWh mit einer Gesamtkapazität von 35 kWh sind im Unterboden des Fahrzeugs verbaut. Der Ladevorgang soll nach Angaben der beiden Partner weniger als drei Stunden betragen. Der Prototyp werde vorerst zum Testen verwendet, um die Leistung zu optimieren und die Marktfähigkeit zu verbessern, heißt es. ■

Autonome Elektrofahrzeuge **als zukunftsweisende Transportlösung**

Volvo Trucks präsentiert derzeit eine neue Transportlösung auf der Basis autonomer und elektrisch angetriebener Nutzfahrzeuge, die das Transportwesen effizienter, sicherer und sauberer machen können. Damit soll das Angebot für Unternehmen, die auf kontinuierliche Transporte zwischen festen Logistikpunkten angewiesen sind, langfristig erweitert werden.

Das weltweite Bevölkerungswachstum und die zunehmende Urbanisierung bringen große Herausforderungen mit sich, was die Lösung von Umweltproblemen wie Verkehrsstaus, Luftverschmutzung und Lärm betrifft. Steigender Konsum, die rapide Zunahme des Online-Handels und der allgegenwärtige Fahrermangel lassen den Ruf nach effizienten Transportlösungen lauter werden.

„Wie viel Potenzial die Transportbranche hat, wird sich noch zeigen. Alles deutet darauf hin, dass der weltweite Transportbedarf in den nächsten Jahrzehnten deutlich zunehmen wird. Wenn wir diesem Bedarf nachhaltig und wirkungsvoll begegnen wollen, müssen wir nach neuen Lösungen suchen. Außerdem müssen wir die vorhandene Infrastruktur besser nutzen als bisher, damit der Warenfluss reibungslos funktioniert. Das von uns entwickelte Transportsystem ist eine Ergänzung heutiger Lösungen und kann bei der Bewältigung vieler gesellschaftlicher und unternehmerischer Herausforderungen helfen“, so Volvo Trucks Präsident Claes Nilsson.

> Da unsere autonomen Fahrzeuge weder Abgase noch Lärm verursachen, können sie Tag und Nacht fahren."
>
> **Mikael Karlsson, Vice President Autonomous Solutions**
>
> **Volvo Trucks**

Vorgesehen ist die von Volvo Trucks entwickelte Transportlösung der Zukunft für Routineaufgaben mit hohem Wiederholungsgrad, mit relativ kurzen Wegen, großen Warenmengen und hoher Liefergenauigkeit. Ein typisches Beispiel dafür sind Transporte zwischen Logistikzentren, doch auch andere Einsätze sind denkbar.

„Man kann sich unser System als Erweiterung der ausgeklügelten Logistiklösungen vorstellen, die viele Branchen schon heute verwenden. Da unsere autonomen Fahrzeuge weder Abgase noch Lärm verursachen, können sie jederzeit fahren - am Tag und bei Nacht. Die Lösung nutzt vorhandene Wege und Transportbehälter, sodass sie sich schneller amortisiert und problemlos in vorhandene Abläufe einbinden lässt", erklärt Mikael Karlsson, Vice President Autonomous Solutions.

Ausgeführt werden die Aufgaben von autonomen Elektrofahrzeugen, die mit einem Cloud-Dienst und einer Leitstelle verbunden sind. Die Fahrzeuge sind mit modernsten Selbstfahrsystemen ausgestattet und können ihre aktuelle Position zentimetergenau ermitteln. Zudem können sie das Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer detailliert analysieren und äußerst präzise darauf reagieren.

Die Leitstelle überwacht permanent den Transportablauf und ist stets über den genauen Standort, den Batterieladezustand, die Beladung und den Wartungsbedarf der Fahrzeuge informiert. Analog zur industriellen Produktion werden Tempo und Ablauf so gesteuert, dass es keine unnötigen Wartezeiten gibt und eine höhere Liefergenauigkeit erzielt wird. So lassen sich Pufferbestände verringern und Verfügbarkeiten optimieren. Fahrzeuge, die auf derselben Strecke verkehren, kooperieren so miteinander. ■ Autor: Robert Metzger

Laden Sie doch, wo Sie wollen!

Bosch und clever-tanken.de machen Stromtanken einfacher denn je

42
M
50m
15:23

Strom finden, laden und bezahlen: So einfach das Laden eines Elektrofahrzeugs in der Theorie auch klingt, die Realität sieht häufig anders aus. Vielmehr herrscht auf den Straßen oft ein Durcheinander aus Betreibern, Steckern, Tarifen und Bezahlsystemen. Damit Fahrer von Elektroautos künftig genau wissen, wo ihre Fahrzeuge neuen Strom bekommen, kooperiert Bosch mit clever-tanken.de. Mit monatlich über 20 Millionen Visits (IVW/Google Analytics August 2018) ist clever-tanken.de Marktführer für Spritpreisinformationen in Deutschland. Das Ergebnis der Zusammenarbeit ist „Clever Laden", ein neuer Bereich in der App des Vergleichsportals. Neben Preisen für Benzin, Diesel und Autogas finden E-Auto-Fahrer hier Ladestationen im gesamten Bundesgebiet. Dazu bindet Bosch sein Lade-Netzwerk mit rund 11 500 öffentlich zugänglichen und internetfähigen Ladepunkten in die App ein. Integrierte Filter sortieren die Ladepunkte nach Verfügbarkeit, Ladeleistung und erforderlichem Stecker. Darüber hinaus erleichtert die App das Handling beim Laden mit einem einheitlichen Zugangs- und Bezahlsystem. „Bosch und clever-tanken.de machen Schluss mit dem Lade-Wirrwarr. Mit Clever Laden haben Autofahrer einen ungehinderten Zugang zu Stromtankstellen", sagt Dr. Markus Heyn, Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH.

ÜBERSICHT IM LADE-DSCHUNGEL

Neben Preis und Wertverlust der Fahrzeuge sind Reichweite und Ladeinfrastruktur zentrale Kaufhemmnisse für Elektroautos. Rund 13 500 öffentlich zugängliche und vernetzte Ladepunkte gibt es nach Angaben des BDEW bundesweit (Stand: Juli 2018). Rund 85 Prozent dieser Ladepunkte deckt Clever Laden dank des Lade-Netzwerks von Bosch ab. „Mit Clever Laden beseitigen wir die Angst der E-Auto-Fahrer, keine Ladesäule zu finden und irgendwo liegen zu bleiben. Mit der App wissen sie künftig ganz genau, wo neuer Strom zu holen ist", sagt Heyn. Auch Informationen welche Ladesäule frei ist, welchen Ladestecker man haben muss, welche Ladeleistung gezapft werden kann und was der Strom schließlich kostet, weiß die App. Alles, was die Fahrer Elektroautos dafür tun müssen, ist die Clever-Tanken-App auf ihm Smartphone zu installieren. Anschließend reicht ein Klick auf die Antriebsart „Elektro" aus, damit Stromtankstellen in der Umgebung übersichtlich aufgelistet oder auf einer Karte angezeigt werden.

AUFLADEN OHNE HINDERNISSE

Clever Laden bringt nicht nur Überblick in den Lade-Dschungel, sondern vereinfacht den gesamten Ladevorgang: Ohne im Vorfeld technische und vertragliche Fragen selbst klären zu müssen, können Autofahrer den Ladevorgang an allen hinterlegten Ladesäulen per App starten und bequem bezahlen. Dafür hat Bosch mit den Betreibern der Ladesäulen entsprechende Verträge abgeschlossen. Autofahrern reicht für die Nutzung ein PayPal-Konto oder eine Kreditkarte sowie eine einmalige Registrierung. Davon profitieren auch die Betreiber der Ladestationen, denn sie erhöhen mit Clever Laden die Auslastung ihrer Ladepunkte. „Ziel der Kooperation ist es, Autofahrern verbraucherfreundliche Services zu bieten, den bisherigen Wildwuchs an Lade- und Bezahlmöglichkeiten zu reduzieren und so das Interesse der Autofahrer an E-Mobilität voranzutreiben", sagt Steffen Bock, Gründer und Geschäftsführer von clever-tanken.de.

LEISTUNGSSTARKES DATENNETZWERK

Was die Nutzer von Clever Laden nicht sehen: Hinter der App steht ein leistungsfähiges Geflecht von in Echtzeit vernetzten IT-Systemen. Sie halten die App stets auf dem neusten Stand und zeigen immer aktuell an, ob eine Ladesäule frei oder belegt ist. Die technische Grundlage ist die Bosch IoT Suite – ein Cloud-fähiges Softwarepaket zur Entwicklung von Anwendungen im Internet der Dinge. Es umfasst sowohl die unterschiedlichen regionalen Strom- und Ladesäulenanbieter als auch die Partnerservices, beispielsweise für den Bezahlvorgang. Bosch bietet Apps zum Finden, Laden und Bezahlen an Stromtankstellen bereits seit 2016 an. Über die Apps von Fahrzeugherstellern wie Renault nutzen bereits heute mehrere Tausend E-Auto-Fahrer den Bosch-Service. Mit Clever Laden kommt er nun auf die Smartphones aller Fahrer von Elektroautos – unabhängig davon, welche Marke die Fahrzeuge haben. ■ Autor: Robert Metzger

6.500 LADEPARKS FÜR INDIEN

EV Motors India will in Kooperation mit DLF, Delta Electronics India und ABB India unter der Marke PlugNgo in den nächsten fünf Jahren mehr als 6.500 Standorte mit jeweils mehreren Ladestationen in verschiedenen Städten Indiens ausstatten und rechnet hierfür mit einem Investitionsbedarf von 200 Millionen Dollar. Der Anfang ist mit der Inbetriebnahme des ersten PlugNgo-Standorts bereits gemacht. In den nächsten 12 Monaten plant das Unternehmen die Errichtung von zunächst weiteren 20 Standorten im Delhi NCR (National Capital Region) und Städten wie Bengaluru, Chandigarh, Jaipur, Ahmedabad, Kanpur, Kalkutta, Mumbai, Pune, Hyderabad, Amritsar, Bhubaneshwar, Cochin, Indore und Chennai. Das Unternehmen wird Lademöglichkeiten für alle Arten von Zwei- und Dreirädern, Pkw oder auch Bussen mit den Ladestandards Typ 2, CCS und CHAdeMO anbieten.■

MOBILER LADESERVICE

Sixt, Deutschlands Autovermieter Nr. 1, investiert in das Berliner Start-up „Chargery", einen mobilen Ladeservice für Elektrofahrzeuge. Mit einer geringen Beteiligung an dem Unternehmen fördert Sixt als Innovationsführer in der Autovermietung neue Geschäftsmodelle rund um die Elektromobilität und findet mit Chargery eine flexible Alternative zur bislang wenig ausgebauten Ladeinfrastruktur. Der Mobilitätsdienstleister wird den Service künftig für die Vermietung seiner Elektroflotte nutzen. Chargery präsentiert eine innovative Lösung für die oftmals fehlenden Lademöglichkeiten: Die Mitarbeiter des Start-ups machen sich per Fahrrad – also mit der größtmöglichen Flexibilität in der Großstadt – und mit einer entsprechend großen Powerbank im Gepäck auf den Weg zum leergefahrenen Auto, unabhängig vom aktuellen Standort. Der Akku, der ausschließlich Ökostrom lädt, wird an das Fahrzeug angeschlossen, gesichert und nach Beendigung der Ladezeit wieder abgeholt. Neben dem mobilen Aufladen bietet Chargery auch weitere Dienstleistungen wie die Innenraumreinigung der E-Fahrzeuge oder kleinere Wartungsarbeiten. ■

FLÄCHENDECKENDES LADENETZ FÜR SPANIEN

Der spanische Energieversorger Endesa kündigt an, bis 2023 über 8.500 öffentliche Ladepunkte in Spanien zu installieren. Zusätzlich sollen bis zum selben Zeitpunkt mehr als 100.000 Ladepunkte an Wohn- und Firmenparkplätzen aufgebaut werden. Das Unternehmen, das sich mehrheitlich im Besitz des italienischen Energiekonzerns Enel befindet, bezeichnet das Vorhaben selbst als „mit Abstand ambitioniertesten Plan zur Förderung der Elektromobilität in ganz Spanien". Geschäftsführer José Boags äußert, dass die Elektromobilität eine strategische Säule für Endesa sei, da sie eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung zu einem völlig CO2-freien Energiesystem bis 2050 spiele. Der Ladenetzausbau soll in zwei Stufen erfolgen: 2019 und 2020 ist zunächst die Errichtung von 2.000 Stationen in wichtigen Städten mit über 35.000 Einwohnern geplant. Über eine Spannweite von insgesamt 15.000 Kilometern sollen Hauptverkehrsstraßen und Städte Ladevorrichtungen erhalten, sodass 75% der spanischen Bevölkerung Zugang zu öffentlichen Ladestationen im Umkreis von 100 km hat. Zwischen 2021 und 2023 werden dann voraussichtlich weitere 6.500 Ladestationen an Standorten wie Einkaufszentren, Parkhäusern, Hotelketten und auf öffentlichen Straßen folgen, um das Netz zu verdichten. Parallel läuft der Ausbau der oben genannten 100.000 Ladepunkte an Wohn- und Firmenparkplätzen. Was die Ladeleistungen angeht, sieht die Strategie des Energieversorgers von 3,7 kW-Vorrichtungen zum heimischen Laden über 22 kW-Normal- und 50 kW-Schnellladestationen bis hin zu HPC-Lader mit 150 kW die ganze Bandbreite vor. Übrigens werden alle Stationen der Interoperationalität wegen an die digitale Plattform von Enel X angeschlossen. ■

IR QUALITY 100%
GUY'S VERTIPORT
CHARGING SILO

Londons elektrifizierte Stadtlandschaft der Zukunft

Unter dem Titel „Die elektrifizierte automobile Zukunft und ihre Beziehungen zur Architektur" trafen sich das Jaguar Design und eine Gruppe führender Londoner RIBA-Architekten, Stadtplaner, Bauträger und Infrastrukturexperten im Mayfair-Showroom von Jaguar zur Vorstellung gemeinsam entwickelter Ideen für urbane und elektrifizierte Infrastrukturen der Zukunft. Die vier vorgestellten Modelle thematisieren neue Nutzungsmöglichkeiten für Autobahn-Raststätten und große Parkhäuser sowie Wege zu komplett emissionsfreien Großstädten und deren Vernetzung mit wiederbelebten Industriebrachen.

Jaguar Design Direktor Ian Callum, Ehrenmitglied des über 40.000 Mitglieder zählenden Royal Institute of British Architects (RIBA), betonte den internationalen Erfolg des neuen Jaguar I-PACE und die Möglichkeiten, mit Fahrzeugen wie dem elektrisch angetriebenen SUV die automobile Elektrifizierung stärker dem Mainstream anzunähern.

„Ich bin sehr stolz darauf, was wir mit dem Jaguar I-PACE erreicht haben und welche Reaktionen er seit seiner Präsentation hervorgerufen hat. Es handelt sich um ein wirklich revolutionäres Fahrzeug mit einem der fortschrittlichsten Zero Emission-Antriebe, die jemals in einem Serienfahrzeug installiert worden sind. Der I-PACE ist schon auf den ersten Blick als Jaguar zu erkennen, dank seines wunderschönen Designs und der ihm eigenen dynamischen Fähigkeiten", so Callum.

„Als Designer bin ich begeistert von den Möglichkeiten, die sich im Zuge des breiter werdenden Angebots an Elektrofahrzeugen ergebenen. Wir haben die einmalige Chance, die für den Fahrer zur Verfügung stehenden Einrichtungen grundlegend zu ändern, wenn wir die Nutzung und das Ladeverhalten unserer Fahrzeuge neu erfinden. Die hier zusammen mit dem Architekten-Team präsentierten Konzepte zeigen eine Vision dessen, was möglich ist, was nötig sein wird und wie dies dann aussehen könnte."

Die vier Konzepte werden wie folgt beschrieben:

TODAY - WIE EINE AUTOBAHN-RASTSTÄTTE AUSSEHEN KÖNNTE

Für dieses Beispiel wählten Callum und die Architekten-Gilde die ursprünglich 1965 an der englischen Autobahn M6 eröffnete Raststätte Forton Service. Damals mit einem

gehobenen Restaurant und einem Sonnendeck durchaus ein Beispiel für Modernität. Heutige Raststätten hingegen sind zumeist ein wenig einladendes Konglomerat aus kommerziellen Gebäuden, die eine laute und schadstoffreiche Autobahn bedienen. Im Zuge der Elektromobilität eröffnet sich neben weniger Lärm und Verschmutzung auch mehr Verweilzeit. Daher bieten künftige Raststätten eine größere Zahl an Annehmlichkeiten und Services, wie Hofläden, Fitnessstudios, Swimmingpools und Restaurants. Gedacht, um den Reisenden die Wartezeit bis zum Aufladen ihrer Fahrzeuge so angenehm wie möglich zu machen. Indem auch Menschen aus dem lokalen ländlichen und urbanen Umfeld dazu ermuntert werden, sol-

Jaguars Vision vom Parkhaus der Zukunft.

che Stationen nicht mehr nur zum Tanken oder schnellen Zwischenstopp anzusteuern – sei es in der Freizeit, bei der Arbeit oder zum Einkaufen – werden sie das vergessene Modell der alten Karawanserei neu beleben.

TOMORROW - DAS PARKHAUS DER ZUKUNFT

Als Vorlage diente hier eines der bekanntesten mehrstöckigen Parkhäuser des Vereinigten Königreichs: der NCP Car Park an der Welbeck Street (nördlich Oxford Street) im Londoner West End. Die Struktur und Außenfassade des 1970 fertiggestellten Gebäudes symbolisiert eine Ära des Verbrauchs fossiler Brennstoffe. Der Plan für morgen sieht vor, dieses und ähnliche Parkhäuser zu Ladezonen für Bewohner oder Pendler auszubauen, die keine Möglichkeit haben, ihr Elektroauto in der heimischen Garage aufzuladen. Nun aber ihr Auto – mit naher Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr – und über Photovoltaikanlagen mit CO2-freiem Solarstrom mitten in London „betanken“ können. Zugleich könnten Teile des Gebäudes für Geschäfte und Freizeiteinrichtungen freigemacht und zusätzlich das Dach begrünt werden.

BELEBUNG VON INDUSTRIEBRANCHEN

Als Beispiel für diesen Entwurf diente das Stanley Dock

in Liverpool, eine postindustrielle Brachfläche am Fluss Mersey. Das 1901 dort errichtete Tabakwarenhaus gilt bis heute als das größte aus Backstein errichtete Warenhaus der Welt und ist denkmalgeschützt. In den 1980er-Jahren verfiel es jedoch immer mehr, Symbol einer untergegangenen Industrie und des wirtschaftlichen Niedergangs. Die Animation zeigt das Hafengebiet der Beatles-Stadt als pulsierenden Ort – mit Freitzeitangeboten auf dem Wasser, Park- und Lademöglichkeiten für Elektroautos und als Umsteigeort für die „Letzte Meile" bis in die vom Autoverkehr komplett befreite Innenstadt. Ein reizvolles Szenario für Industriebrachen im ganzen Land, die nicht nur sich selbst, sondern auch die Städte, auf deren Gebiet sie liegen, neu beleben und verjüngen.

ELECTRIC FUTURE - DIE GELEGENHEIT ZU EINEM GRUNDLEGENDEN WANDEL

Auf diesem Bild präsentiert sich die heute noch von Schadstoffen stark belastete City von London als sauberere und gesündere Metropole. Wo eine neue Infrastruktur in Verbindung mit Elektrofahrzeugen mehr Raum für Vegetation und Grünflächen geschaffen hat. Auch alle anderen Städte des Landes sind energiewirtschaftlich autark und versorgen elektrisch angetriebene Fahrzeuge – zu Wasser und in der Luft – mit aus Solar- und Gezeitenenergie gewonnenem Öko-Strom.

Jon Eaglesham, Geschäftsführer des Londoner Architektenbüros Barr Gazetas, sagt: „Diese Studie dreht sich um die Umsetzung neuer Möglichkeiten. Diese vier Konzepte ließen sich alle innerhalb einer Generation umsetzen. Erfolgreiche Elektrofahrzeuge wie der Jaguar I-PACE sind große Katalysatoren des Wandels. Als Architekten müssen wir zusammen mit Stadtplanern und nationalen wie lokalen Behörden diese Chance nun beim Schopfe packen. Es geht darum, Visionen wie diese in die Realität umzusetzen. Und so Erfahrungen und im Endeffekt das Leben der Menschen zu verbessern, im ganzen Land." nutzbare Kapazität von ca. 80 kWh und ermöglicht eine rechnerische Reichweite von über 400 km. Gekühlt wird die Batterie mit Hilfe von seitlichen Lüftungsschlitzen. ■

Concept Fire Truck

Rosenbauer und die Berliner Feuerwehr werden in den kommenden zwei Jahren gemeinsam ein hybrides Elektrolöschfahrzeug entwickeln.

Der Name des Projekts lautet „eLHF" und steht für elektrisches Lösch- und Hilfeleistungsfahrzeug. Angestrebt wird in dessen Rahmen neben der Entwicklung auch die Erprobung des Fahrzeugs. Dabei streben die Partner an, im Regeleinsatz auf eine Elektro-Quote von 80 Prozent zu kommen. Soll heißen: Vier Fünftel aller Einsatzszenarien sollen im rein elektrischen Betriebsmodus absolviert werden.

Die technologische Basis für das eLHF bildet der Concept Fire Truck (CFT) von Rosenbauer, der 2016 erstmals präsentiert wurde. Die Studie soll hauptsächlich als Architektur für kommunale Löschfahrzeuge dienen, wobei eine Diversifizierung der ableitbaren Fahrzeugtyppalette angestrebt ist. Besonders bei den Mitgliedsstädten der „C40 Cities Climate Leadership Group" sei der CFT auf Interesse gestoßen, heißt es. Rosenbauer schätzt den weltweiten Markt für die CFT-Architektur auf rund 3.200 Fahrzeuge bis 2030, in Europa könnten 2025 bereits 700 bis 800 Stück im Einsatz sein. Dieter Siegel, Chef von Rosenbauer International, betont, dass die Innovationspartnerschaft für den ‚Concept Fire Truck' einen wichtigen Meilenstein auf dem Weg zur Serienreife bedeute. „Wir schaffen auf diese Weise ein optimiertes Vorserienfahrzeug, das auf Herz und Nieren getestet ist, und bauen gleichzeitig Know-how auf, wie es idealerweise in den Realbetrieb integriert wird."

Das Volumen des Projekts beläuft sich auf zirka 1,8 Mio Euro, wobei 10 Prozent von der Berliner Feuerwehr und 90 Prozent aus dem Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung gedeckt werden, das wiederum aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und vom Land finanziert wird. „Mit dem Projekt ‚eLHF' möchten wir eine zeitgemäße Antwort auf die komplexen Anforderungen an die Löschfahrzeugtechnik erarbeiten und einen Weg zur Integration neuer umweltgerechter Antriebstechnologien in den Einsatzdienst der Feuerwehr entwickeln", äußert Karsten Göwecke, Ständiger Vertreter des Landesbranddirektors von Berlin. ■

oszyk

Vollautonomes Robo-Car der Luxusklasse

Mit dem EZ-ULTIMO präsentiert Renault auf dem Pariser Autosalon 2018 die dritte Studie der EZ-Familie nach EZ-GO und EZ-PRO. Die Vision eines voll vernetzten, voll automatisierten und batterieelektrischen Robo-Cars der Luxusklasse besticht durch futuristische Linienführung, edle Materialien und First-Class-Ausstattung. Als Shared-Mobility-Lösung des High-End-Segments stellt er für seine Nutzer eine Möglichkeit dar, mit maximalem Komfort und in Premium-Ambiente zum Flughafen oder Hotel zu gelangen, eine exklusive Shoppingtour zu unternehmen oder auf Sightseeing-Exkursion zu gehen.

Verkörpern EZ-GO und EZ-PRO die funktionale Seite des Shared-Mobility-Konzepts, so steht der EZ-ULTIMO (gesprochen: „EASY ULTIMO") für Luxus, Stil und Emotion. Auch Personen, die keinen privaten Luxuswagen besitzen, kommen durch das noble Robo-Car in den Genuss eines Mobilitätserlebnisses der Premiumklasse und profitieren dabei noch von einem Extrafeature: Statt selbst zu fahren, überlassen sie die Fahraufgaben dem Fahrzeug. Gemäß der hohen Positionierung des EZ-ULTIMO prägen edle Materialien wie Holz, Leder und Marmor den Innenraum, der bis zu drei Mitfahrern auf bequemen Sitzmöbeln Platz bietet.

Als Betreiber des voll automatisierten Robo-Fahrzeugs sieht Renault unter anderem Fluggesellschaften, 5-Sterne-Hotels, Ferienclubs und gehobene Shuttle-Services. Je nach Art der Fahrt können sich die Passagiere unterwegs mit dem umfangreichen Infotainment-Angebot über Sehenswürdigkeiten am Wegrand oder eventuelle Verkaufsaktionen in den angesteuerten Geschäften informieren. Auch die Umwelt profitiert vom EZ- ULTIMO: Die luxuriöse Studie ist geräuscharm sowie lokal emissionsfrei unterwegs und sorgt durch ihre Vernetzung für einen besseren Verkehrsfluss.

ELEGANT-DYNAMISCHE ERSCHEINUNG

Seinen Oberklassestatus signalisiert der EZ-ULTIMO bereits von außen. Bei der Formgebung ließ sich Renault von der Architektur der Pariser Boulevards aus dem 19. Jahrhundert inspirieren. Die prestigeträchtigen Blockbauten des Stadtplaners Haussmann prägen das Bild der Metropole bis heute. Das Design des EZ-ULTIMO im Trapez-Stil und in markanter 2-Farb-Optik hebt sich deutlich vom Würfeldesign anderer Robo-Car-Entwürfe ab. Die Basis für das elegant-dynamische Erscheinungsbild bildet das Verhältnis von Länge (5,8 Meter), Höhe (1,35 Meter) und Breite (2,2 Meter).

Das untere Fahrzeugsegment, Front- und Dachpartie sind in einem ins Dunkelgrün changierenden Tiefschwarz gehalten, Flanken und Heck sind in Champagner-Metallic ausgeführt. Um den Passagieren maximale Intimität und Geborgenheit zu gewähren, besteht die durchgehende Seiten- und Heckverglasung aus zahlreichen Facetten im Rhombenmuster, wodurch Passanten und Insassen anderer Fahrzeuge der Blick nach innen verwehrt wird. Umgekehrt steigert sich für die EZ-ULTIMO Passagiere je nach Stärke des Lichteinfalls die Transparenz und erlaubt den Blick nach außen. Zusätzlich gewährt das Panorama-Glasdach ungehinderten Blick nach oben und lässt zusätzliches Licht in den Innenraum.

MARKANTE RÄDER UNTERSTREICHEN EDLEN CHARAKTER

Eine breite Chromleiste mit integriertem Renault Logo trennt den Fensterbereich von der unteren Karosseriehälfte und verbindet die beiden prägnant ausgestellten Kotflügel miteinander, welche die großen und weit in die Ecken gerückten Räder in Bi-Color-Design komplett umschließen. Dieses Design dient nicht allein der edlen Optik, sondern schützt auch Räder und Aufhängung vor Stößen und Bordsteinkanten, wodurch sich der Aufwand für

Arrivals
Departures
Terminal 1
Terminal 4
TAXI
Shuttle

Wartung und Reinigung verringert. Senkrechte LED-Leuchtbänder am vorderen und hinteren Ende der Radverkleidungen dienen als Front- und Rückleuchten. Hinzu kommt am Heck ein weiterer Lichtstreifen, der das Muster der Facetten aufnimmt.

Die flach geneigte Frontpartie kennzeichnet die großflächige, dunkel getönte Windschutzscheibe und das dreidimensional geformte Renault Markenemblem, das ebenso wie der darunter angeordnete Renault Schriftzug beleuchtet ist, um die Persönlichkeit des Fahrzeugs hervorzuheben. Waagrechte Chromspangen verbinden den Rhombus mit den markanten Kotflügeln und betonen so die Fahrzeugbreite.

Die Technikbasis des EZ-ULTIMO ist identisch mit der, der Studien EZ-GO und EZ-PRO. Wie bei diesen ist die flache Batterie platzsparend unter dem Fahrzeugboden eingebaut. Das Aufladen des Energiespeichers erfolgt kabellos per Induktion. Weiteres Merkmal ist das 4CONTROL Fahrwerk mit mitlenkenden Hinterrädern. Dies erleichtert das Rangieren beim voll automatisierten Ein- und Ausparken und sorgt für einen kleineren Wendekreis. Damit der EZ-ULTIMO problemlos Hindernisse wie Schwellen zur Geschwindigkeitsbegrenzung überqueren kann, verfügt das Robo-Car über eine aktive Aufhängung, die den Aufbau um mehrere Zentimeter anhebt, sobald sich das Fahrzeug in Bewegung setzt. Ist das Fahrzeug außerorts unterwegs, fahren zusätzlich zwei kleine Luftleitelemente hinter den Radhäusern am Heck aus, um die Aerodynamik zu verbessern.

Die für das automatisierte Fahren erforderlichen Kameras, Radar-, Lidar- und Ultraschallsensoren sind in kleinen Boxen an den Fahrzeugecken vorne und hinten untergebracht. Andere befinden sich hinter den Seitenverkleidungen und in der Dachantenne. Diese beherbergt auch die Wi-Fi-G5-Antenne des EZ-ULTIMO.

AUTOMATISIERUNG AUF HOHEM NIVEAU

Der EZ-ULTIMO erfüllt bereits alle Anforderungen für die vierte von fünf Stufen des autonomen Fahrens. Er befindet sich damit auf einem höheren Niveau, als die Industrie heute bereits realisieren kann, und nimmt den nächsten Schritt der Automatisierung bereits vorweg. Der so genannte „Mind-off"-Level erlaubt das voll automatisierte Fahren auf hierfür zugelassenen Straßen wie Autobahnen oder Schnellstraßen mit Mittelstreifen oder auch in der City. Das Fahrzeug beschleunigt, bremst und steuert selbstständig, wechselt die Spur und überwacht permanent das Fahrumfeld. Im Falle einer Verkehrsstörung oder anderer unvorhergesehener Vorfälle in seinem unmittelbaren Vorfeld ist der EZ-ULTIMO außerdem in der Lage, rechtzeitig zu bremsen und in einer sicheren Position zum Stehen zu kommen.

UNKOMPLIZIERTE BUCHUNG

Die Buchung des EZ-ULTIMO erfolgt einfach und unkompliziert per Smartphone-App. Der Kunde gibt seinen Routenwunsch auf einer Benutzeroberfläche ein, die mit ihrem Hintergrund in Marmor-Optik den Fahrzeuginnenraum zitiert. Eine stilvoll gezeichnete Uhr zeigt daraufhin die Zeit bis zur Ankunft des Robo-Cars an. Nähert sich das von vorne tiefschwarz anmutende Fahrzeug dem Standort des Nutzers, begrüßt es diesen mit grünen Lichteffekten.

Sobald der EZ-ULTIMO angehalten hat, öffnet sich automatisch die große Seitentür, während die verglaste obere Sektion wie ein Schmetterlingsflügel aufschwingt. Die weite Türöffnung ohne störende B-Säule stellt geradezu eine Einladung dar, das Fahrzeug zu betreten. Zusätzlich dreht sich der komfortable Schwenksessel in Richtung des Passagiers und bewegt sich zu diesem hin, so dass er bequem Platz nehmen kann. Die Projektion des Schriftzugs „Bienvenue" im Einstiegsbereich vervollständigt das Begrüßungsszenario.

Zu den einzigartigen Multimedia-Services im EZ-ULTIMO gehören interaktive Audio- und Video-Angebote sowie auf den Nutzer zugeschnittene hochqualitative redaktionelle Inhalte, die das Reiseerlebnis um interessante Contents bereichern. Die Inhalte hat Renault zusammen mit dem Medienkonzern Challenges speziell für die Passagiere autonomer Fahrzeuge entwickelt. Hintergrund: In Europa verbringen Autofahrer schon heute im Durchschnitt zwei Stunden täglich im Auto. Da viele Fahrsituationen nicht mehr ihre volle Konzentration erfordern, können Passagiere in voll automatisierten Fahrzeugen zukünftig diverse Unterhaltungsangebote nutzen. ■

Das Aufladen des Energiespeichers erfolgt kabellos per Induktion.

Die für das automatisierte Fahren erforderlichen Kameras, Radar-, Lidar- und Ultraschallsensoren sind in kleinen Boxenn an den Fahrzeugecken vorne und hinten angebracht.

Der EZ-ULTIMO erfüllt alle Anforderungen für die vierte von fünf Stufen des autonomen Fahrens.

Ford testet autonome Fahrzeuge jetzt auch in Washington D.C.

Nachdem die Ford Motor Company autonom fahrende Fahrzeuge bereits auf öffentlichen Straßen in Detroit, Pittsburgh und Miami testet, weitet der Konzern die Praxistests nun aus: Ab sofort testet Ford – als erster Automobilhersteller überhaupt – selbstfahrende Autos auch in Washington D.C. Sie kommen zunächst in ausgewählten Stadtteilen der US-amerikanischen Hauptstadt zum Einsatz. Im Laufe des nächsten Jahres soll dann das Einsatzgebiet ausgeweitet und dabei auch das Regierungsviertel – also der Innenstadtbereich – miteinbezogen werden.

Wir verstehen den Praxistest in Washington als eine enorme Chance. Denn Washington ist einer der größten Märkte der USA mit einer hohen Zahl von Pendlern. Überdies besuchen jedes Jahr Millionen Touristen die Stadt", sagt Sherif Marakby, CEO, Ford Autonomous Vehicles LLC. „Eines der Ziele dieses Feldversuchs ist es daher herauszufinden, welche Geschäftsmodelle sich auf autonomer Mobilität aufbauen lassen und wie sich diese innovative Art der Mobilität auf die Verhaltensweisen der Menschen und ihre Lebensumgebung auswirkt", so Marakby.

Hinzu kommt: Der Betrieb von selbstfahrenden Fahrzeugen setzt eine solide Rechtgrundlage voraus. In der US-Hauptstadt hat der Gesetzgeber nun die Möglichkeit, selbstfahrende Fahrzeuge in der Realität zu sehen und zu erleben. Diese Konstellation betrachtet Ford nicht zuletzt auch als Chance für eine beschleunigte Verabschiedung der regulatorischen Rahmenbedingungen.

„Die Oberbürgermeisterin der Stadt, Muriel Bowser, und ihre Behörden sind große Befürworter unserer Mobilitätsinitiative. Washington ist die erste Stadt in den USA, die zum Testfeld für miteinander vernetzte autonome Fahrzeuge wird", so Marakby weiter. „Autonomes Fahren schafft neue Möglichkeiten und bedeutet zugleich auch Veränderungen. Wir arbeiten eng mit den Behörden in Washington D.C. zusammen, um uns auf diese Veränderung vorzubereiten. Wir glauben, dass der Zugang zu Mobilitätsdienstleistungen, die auf selbstfahrenden Fahrzeugen basieren, von entscheidender Bedeutung ist, speziell mit Blick auf den Pendelverkehr und den Einzelhandel".

Partner von Ford beim Praxistest in Washington ist zum einen das Unternehmen Argo AI – ein auf künstliche Intelligenz und Robotik spezialisiertes Start-up aus Pittsburgh/USA. Darüber hinaus kooperiert Ford mit der „D.C. Infrastructure Academy", einem Anfang des Jahres gegründeten Ausbildungszentrum, das Washingtoner Bürgerinnen und Bürger auf unterschiedliche Tätigkeiten und Jobs vorbereitet – darunter auch auf das Monitoring der autonomen Fahrzeuge, sobald sie auf den öffentlichen Straßen Washingtons unterwegs sind. Außerdem sollen mittelfristig auch Menschen in der Wartung der autonomen Ford-Fahrzeuge geschult werden. Um die autonome Fahrzeugflotte vor Ort professionell betreuen zu können, hat Ford in einem Stadtteil von Washington einen eigenen „Autonomous Vehicle Operations Terminal" eingerichtet. Dort werden die Fahrzeuge über Nacht geparkt und gewaschen, die Sensoren gereinigt und mögliche technische Probleme behoben.

SEIT MÄRZ: FORD-FELDVERSUCH IN MIAMI

Im März dieses Jahres hat Ford in Miami/Florida einen Feldversuch gestartet, bei dem es um die Frage geht, ob es künftig Dienstleistungen geben könnte, die sich rund um das Thema autonomes Fahren anbieten ließen. Miami ist die fünftgrößte Stadt der USA und wurde von Ford bewusst für die Tests ausgewählt, denn die Metropole gehört zu den Top Ten der am meisten überlasteten Städte der Welt. Berufspendler verbringen dort durchschnittlich 64 Stunden pro Jahr im Stau – das sind fast zehn Prozent ihrer gesamten Fahrzeit. Erste Ergebnisse des Miami-Feldversuchs werden nun in den Test-Aufbau in Washington einfließen. ■ Autor: Robert Metzger

POLEN: 1.500 LADEPUNKTE BIS 2022

Der polnische Energiekonzern PGE plant in Polen bis 2022 den Aufbau von 1.500 Ladepunkten, von denen 50 bereits bis zum Ende dieses Jahres installiert sein sollen. PGE verfügt bereits über Ladestationen in Warschau und Łódź sowie in der Stadt Siedlce, wo es auch Pläne für ein E-Carsharing gibt. „Immer mehr Kommunalverwaltungen sind an der Entwicklung ihrer Elektromobilitätsinfrastruktur interessiert", äußert Präsident Henryk Baranowski. PGE steht für Polska Grupa Energetyczna und gehört zu den großen nationalen Energieunternehmen Polens mit einem Marktanteil von 40 Prozent bei der konventionellen Stromgenerierung, 30 Prozent im Endkundengeschäft und rund 12 Prozent in puncto erneuerbare Energien. Seit 2009 ist die Gruppe an der Warschauer Börse gelistet. ■

FLÄCHENDECKENDES LADENETZ IN RUMÄNIEN

Der italienische Energieversorger Enel wird über seinen Ableger Enel X Romania ein landesweites Ladesäulennetz für Elektroautos in Rumänien aufbauen. Vorgesehen sind rund 2.500 Ladepunkte bis zum Jahr 2023 mit Ladeleistungen zwischen 22 und 150 kW. Die ersten 300 Lademöglichkeiten sollen im kommenden Jahr installiert werden; den Anfang machen die Städte Bukarest, Timisoara und Constanta. Enel kooperiert dabei u.a. mit Supermärkten, Restaurants und Hotels, aber auch mit Gemeinden. Dabei breitet das Unternehmen das Angebot aus, die Infrastruktur kostenlos zu installieren und zu warten, wenn die Partner dazu private bzw. öffentliche Parkplätze bereitstellen. Die Gesamtinvestition für das Großprojekt wird sich Schätzungen zufolge auf 15 bis 20 Mio Euro belaufen. ■

LADETECHNIK IN ITALIENISCHEN PARKHÄUSERN

Innogy kooperiert ab sofort mit der Firma Skidata Italia, die Zugangs- und Abrechnungssysteme für Parkhäuser und öffentliche Einrichtungen produziert und betreibt. Ziel der Zusammenarbeit ist es, alleine im nächsten Jahr 300 AC-Ladepunkte in italienischen Parkhäusern zu installieren. Bereits seit Mitte des Jahres arbeitet Innogy im italienischen Markt mit Power Station zusammen, einer Tochtergesellschaft von Unico Energia. Das macht sich jetzt erst recht bezahlt, denn im Zuge des nun vereinbarten Vorhabens mit Skidata Italia liefert innogy die Technologie, während Power Station den zusätzlich benötigten Service beisteuert. Innogy-Vertriebsvorstand Martin Herrmann sieht in Italien eine starke Nachfrage nach Elektromobilität. In vielen Parkhäusern wird das Unternehmen demnächst mit Ladeinfrastruktur präsent sein. „Für Betrieb, Instandhaltung und Kundendienst werden die Ladesäulen an die Software eOperate angebunden", präzisiert Innogy in einer Mitteilung. Die Software verbinde sich über eine Schnittstelle mit dem Abrechnungssystem von Skidata Italia. So könnten die Kunden direkt am SB-Kassenautomaten für Laden und Parken zahlen. Innogy verfügt über mehr als 1.000 Unternehmenskunden in Europa und in den USA. ■

PFALZWERKE BAUEN LADESTATIONEN AN HORNBACH-FILIALEN

Die Pfalzwerke und Hornbach haben eine strategische Partnerschaft geschlossen, um deutschlandweit rund 100 Baumärkte mit Ladestationen auszustatten. Der erste Standort in Bornheim in der Pfalz – dem Stammsitz von Hornbach – ist jetzt bereits eingeweiht worden. Beide Unternehmen zeichnen sich durch ihre regionale Verbundenheit zur Pfalz aus, wobei das Projekt deutschlandweit geplant ist. So sollen rund 100 „geeignete" Baumärkte mit Ladesäulen bestückt werden. Zur Auswahl stehen sollen sowohl Schnelllader mit bis zu 50 kW als auch Normalllader. In den verbleibenden eineinhalb Monaten des Jahres können Besucher gratis Strom laden, ab kommenden Jahr sind die Ladestationen dann per RFID-Ladekarte, App, über PayPal oder über ein integriertes Bezahlterminal zugänglich. ■

Audi e-tron GT concept

Neuer Star in der Filmmetropole Los Angeles

Audi e-tron, die dritte: In der Filmmetropole Los Angeles präsentiert die Marke mit den Vier Ringen einen neuen Stars am Automobilhimmel. Mit dem elektrisch angetriebenen Audi e-tron GT concept gibt ein viertüriges Coupé sein Debüt als Showcar. In rund zwei Jahren wird das Serienpendant folgen.

434 Kilowatt (590 PS) Systemleistung – das ist ein beeindruckender Wert für das Potential des rein elektrischen Antriebs. Je eine E-Maschine arbeitet an der Vorder- und Hinterachse. In beiden Fällen handelt es sich um permanent erregte Synchronmotoren. Sie bringen das Drehmoment über alle vier angetriebenen Räder auf die Straße – selbstverständlich ist auch der neue Audi e-tron GT concept ein echter quattro. Ein E-quattro genaugenommen, denn es gibt keine mechanische Verbindung zwischen Vorder- und Hinterachse. Die elektronische Systemsteuerung koordiniert den Antrieb zwischen den Achsen sowie zwischen linken und rechten Rädern. Das bedeutet: optimale Traktion und nur das erwünschte Maß an Schlupf.

So soll künftig eine Beschleunigung in rund 3,5 Sekunden von 0 auf 100 km/h und in kaum mehr als 12 Sekunden auf 200 km/h möglich sein. Die Höchstgeschwindigkeit wird bei 240 km/h zugunsten der Reichweite abgeregelt. Keine Selbstverständlichkeit im Wettbewerb ist die Möglichkeit, auch mehrmals nacheinander das Sprintvermö-

gen des Antriebs voll auszukosten. Während andernorts der Antrieb aus thermischen Gründen in den Schongang zurückschaltet, kann der Audi e-tron GT concept dank seiner ausgeklügelten Kühlstrategie dem Fahrer das volle Potential der beiden Motoren und der Batterie zur Verfügung stellen. Die Reichweite des Konzeptfahrzeugs wird, nach dem neuen WLTP-Standard ermittelt, mehr als 400 Kilometer betragen.

Die Antriebsenergie dafür stellt eine Lithium-Ionen-Batterie mit einem Energieinhalt von mehr als 90 kWh bereit, die flach bauend den gesamten Unterbodenbereich zwischen Vorder- und Hinterachse einnimmt. Entscheidender Vorteil dieser Bauweise ist der extrem niedrige Schwerpunkt des Autos – vergleichbar mit dem des Audi R8 – von dem wiederum die Fahrdynamik entscheidend profitiert. Eine Allradlenkung setzt diese um in eine perfekte Synthese aus Sportwagen-gemäßer Agilität und Präzision, ergänzt um höchste Richtungsstabilität.

Das Rekuperationssystem trägt bei Audi E-Mobilen bis zu 30 Prozent zur Reichweite bei – auch bei einem so sportlichen Fahrzeug wie dem Audi e-tron GT concept ist dies essentiell. Die Rekuperation bezieht sowohl die beiden E-Maschinen als auch das elektrohydraulisch integrierte Bremsregelsystem mit ein. Dabei werden verschiedene Rekuperationsarten kombiniert: die manuelle Schubrekuperation per Schaltwippen, die automatische Schubrekuperation über den prädiktiven Effizienzassistenten und die Bremsrekuperation mit fließendem Übergang zwischen elektrischem und hydraulischem Verzögern. Bis 0,3 g rekuperiert der Audi e-tron GT concept ohne Einsatz der konventionellen Bremse ausschließlich über die E-Maschinen – dies ist bei mehr als 90 Prozent aller Verzögerungen der Fall. Damit werden praktisch alle normalen Bremsmanöver energetisch in die Batterie zurückgespeist. Erst wenn der Fahrer mit dem Bremspedal stärker als 0,3 g verzögert, kommen die Radbremsen ins Spiel. Beim Audi e-tron GT concept gibt es leistungsfähige Keramikscheiben, die auch bei mehrfachen extremen Verzögerungen ohne Nachlassen der Bremsleistung operieren. Der Akku des Audi e-tron GT concept lässt sich auf

mehrere Arten laden: zum einen per Kabel, das hinter der Klappe im linken vorderen Kotflügel angeschlossen wird, zum anderen kontaktlos per Induktion, mittels des sogenannten Audi Wireless Charging. Hier wird eine Ladeplatte mit integrierter Spule fest in den Parkplatz des Autos integriert, und an das Stromnetz angeschlossen. Das magnetische Wechselfeld induziert über den Luftspalt hinweg eine Wechselspannung in der Sekundärspule, die im Boden des Automobils montiert ist. Mit einer Ladeleistung von 11 kW lässt sich der Audi e-tron GT concept bequem über Nacht vollladen.

Wesentlich schneller erfolgt das Laden per Kabel, denn das viertürige Coupé ist mit einem 800-Volt-System ausgestattet. Dieses führt zur deutlichen Reduktion der Ladezeiten gegenüber konventionellen, heute üblichen Systemen. So reichen etwa 20 Minuten, um die Batterie wieder auf 80 Prozent ihrer Kapazität zu laden und damit wieder auf eine Reichweite von mehr als 320 Kilometern (WLTP) zu gelangen. Jedoch lässt sich der e-tron GT concept auch an Ladesäulen mit geringerem Spannungsniveau aufladen und erlaubt seinem Fahrer damit Zugang zum gesamten Ladenetz.

Mit der Weltpremiere des elektrisch angetriebenen SUV Audi e-tron im September 2018 startete die Marke mit den Vier Ringen ihre E-Offensive. Bis 2025 wird Audi zwölf Automobile mit reinem Elektro-Antrieb in den wichtigsten Märkten weltweit anbieten und rund ein Drittel seines Absatzes mit elektrifizierten Modellen erzielen. Zu den SUVs innerhalb dieses Portfolios zählen unter anderem der Audi e-tron und der 2019 debütierende Audi e-tron Sportback. Darüber hinaus wird es eine Reihe Modelle mit klassischem Karosserie-Layout wie Avant und Sportback geben. Das Angebot soll von der Kompaktklasse bis in die Oberklasse alle relevanten Marktsegmente umfassen.

Ein weiteres Gemeinschaftsprojekt der Entwicklungsabteilungen von Audi und Porsche ist die Premium-Architektur Elektrifizierung, kurz PPE. Sie wird die Basis für gleich mehrere Audi- Modellfamilien mit reinem E-Antrieb bilden, die vom B- bis zum D-Segment volumenstarke Segmente abdeckt. ■

eMove 360°

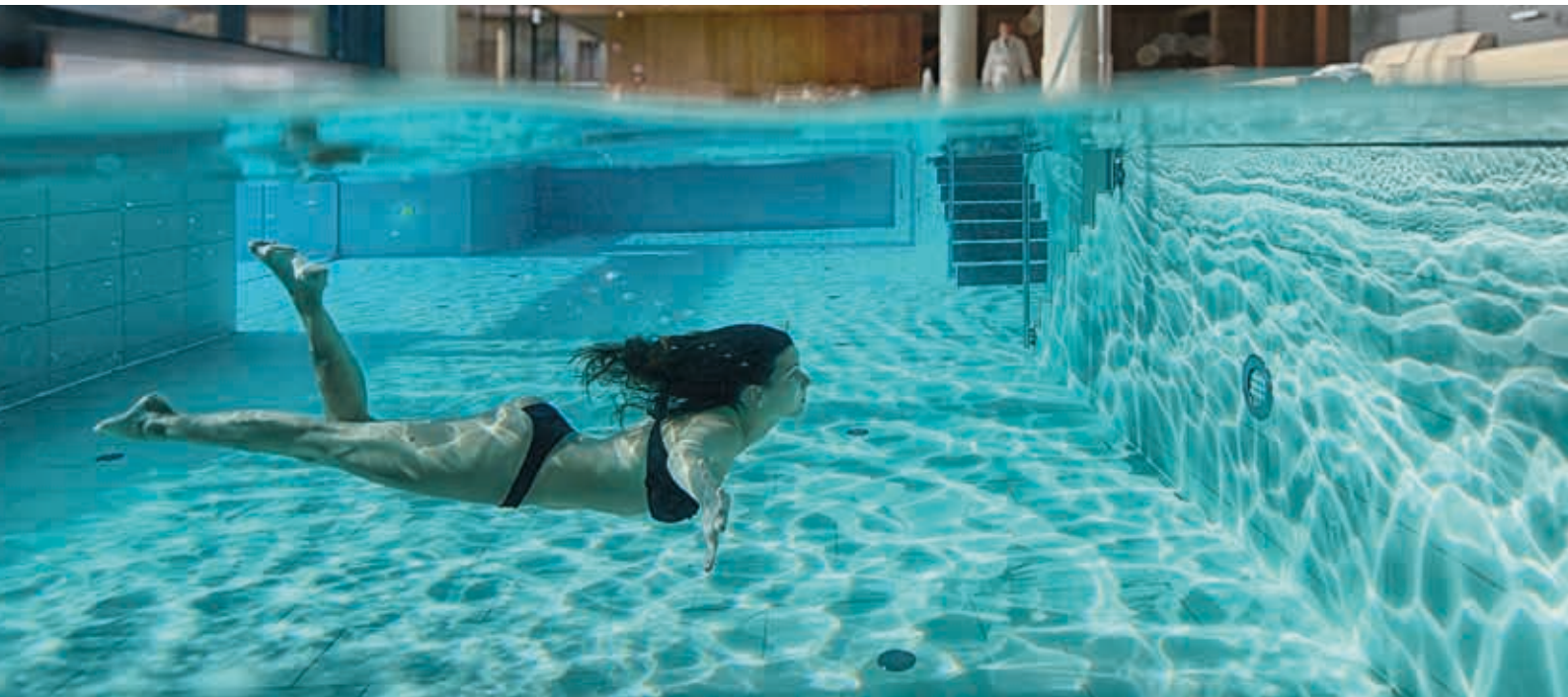
LIFESTYLE HOTELS

Traumdomizile in den Alpen
für den Urlaub mit dem Elektroauto

Buchtipp

EINMAL AUFLADEN BITTE! Von der abgelegenen Almhütte im Salzburger Land, über das Designhotel auf einem sonnigen Südhang in Südtirol bis zum mondänen Grandhotel im Schweizer Nobelort: 36 Hotels mit individuellem Charme, zum Teil gewagter Architektur, spektakulären Spa-Bereichen, innovativen Gastgebern und kostenloser Ladeinfrastruktur für Ihr Elektroauto. Zu jedem Hotel gibt es außerdem Tourentipps entlang aussichtsreicher Passstraßen sowie zu E-Bike, Wander- und Wintersportmöglichkeiten.

EINFACH BESTELLEN!
19,90 €
92 Seiten, Softcover
ISBN: 978-3-00-057509-9
www.emove360.com/de/shop



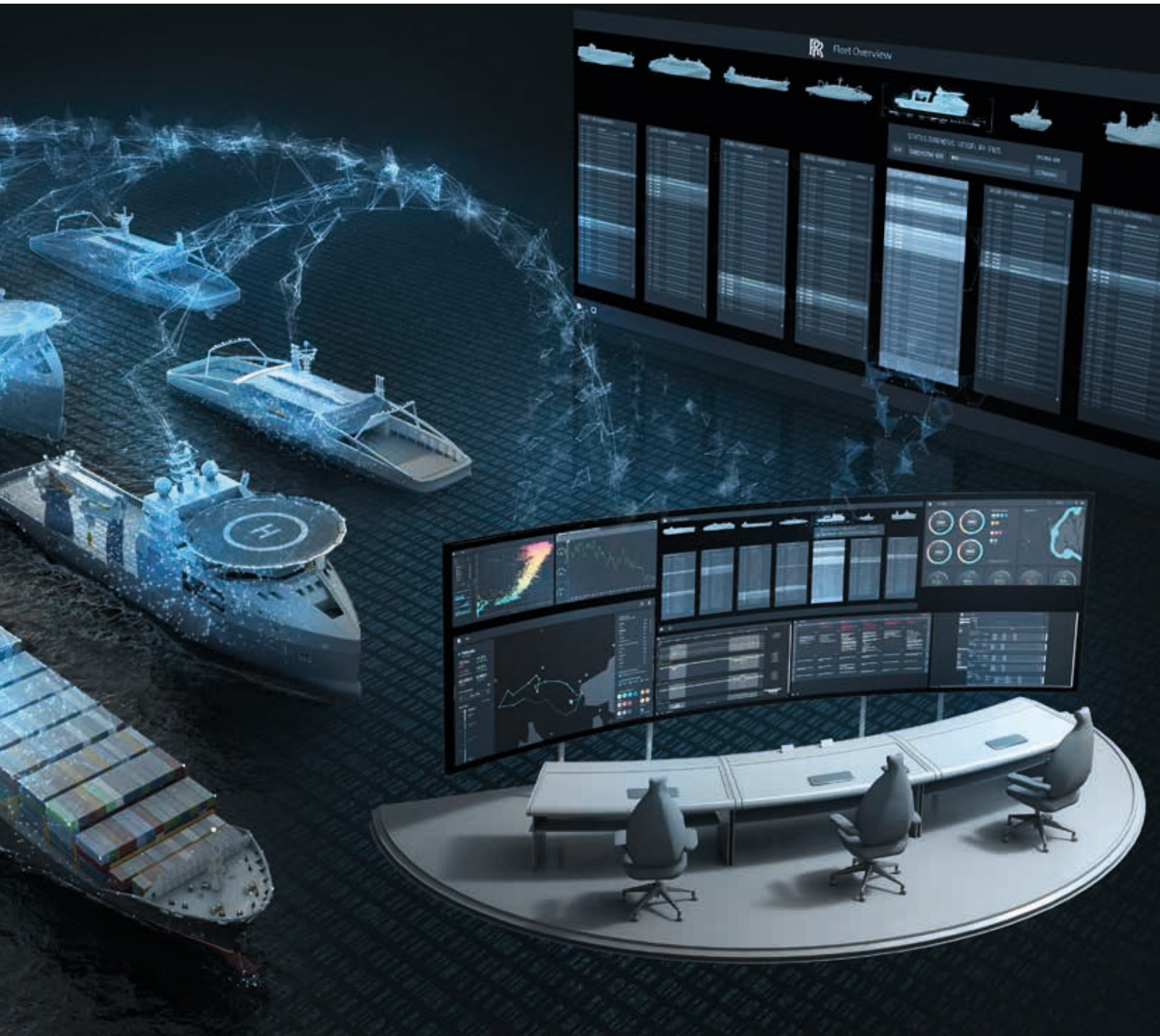
Autonome Schifffahrt: Volle Kraft voraus

Derzeit werden mehr als 90 Prozent des Welthandels über den internationalen Schiffverkehr abgewickelt – Tendenz steigend. Gleichzeitig zeigen Studien, dass die Weltmeere auch heute noch einige Gefahren bereithalten. Das führte in den letzten zehn Jahren zu insgesamt 1.129 Schiffsunglücken, die hauptsächlich auf menschliches Versagen zurückzuführen sind.

Um ein riesiges Containerschiff, oftmals beladen mit Gütern im Wert von mehreren Milliarden Euro, sicherer navigieren zu können, müssen die Besatzungsmitglieder Hindernisse und Gefahren rechtzeitig erkennen können. Hier kommt das Intelligent Awareness System (IA) von Rolls Royce ins Spiel: Basierend auf Informationen aus Kameras, Lidar- und Radarsensoren sowie Satellitendaten und Wettervorhersagen, überwacht die Software kontinuierlich das Umfeld des Schiffes.

Bei Lidar (Abkürzung für light detection and ranging) handelt es sich um ein optisches Messverfahren zur Ortung und Messung der Entfernung von Objekten. Lidar-Sensoren verwenden dabei sowohl Ultraviolett- und Infrarotstrahlen als auch Strahlen aus dem Spektrum des sichtbaren Lichts. Die große Anzahl der generierten Daten werden mit skalierbaren Intel® Xeon® Prozessoren und Intel® 3D-NAND-SSDs verarbeitet, analysiert und gespeichert. Das IA scannt die Umgebung nach Hindernissen und sendet bei Bedarf ein Warnsignal an die Besatzung. Selbst in belebten Häfen, nachts oder bei widrigen Wetterbedingungen ist auf das System Verlass.

In einem kürzlich in Japan durchgeführten Pilotprojekt wurden die durch den Einsatz des Intelligenz Awareness Systems entstehenden Vorteile bereits in der Praxis belegt. Die Software automatisiert Routineaufgaben und -prozesse und reduziert damit das Risiko menschlicher Fehler. Die daraus gewonnenen Informationen liefern der Crew eine sichere Grundlage für Entscheidungen – die unter Umständen Leben retten können. ■



NIEDERLANDE: KAUFANREIZ FÜR E-AUTOS

Ab dem Jahr 2030 sollen in den Niederlanden nur noch lokal emissionsfreie Autos neu zugelassen werden dürfen. Eine Expertengruppe hat nun ein Maßnahmenpaket erarbeitet, um dieses Ziel zu erreichen – und ist sich Medienberichten zufolge mit der Regierung nahezu über alle Maßnahmen einig. Zu den geplanten Aktivitäten gehört die Einführung einer staatlichen Prämie für den Kauf privat genutzter Elektroautos in Höhe von 6.000 Euro pro Fahrzeug ab dem Jahr 2021, die bis zum Jahr 2030 stufenweise auf 2.200 Euro sinken soll. Zudem sollen Elektroautos bis 2025 von der Umsatzsteuer und Kfz-Steuer befreit und auch Maßnahmen ergriffen werden, um den Gebrauchtwagenmarkt für Elektroautos zu stärken. Auch für geschäftlich genutzte E-Autos sind Kaufsubventionen geplant: Die bisherigen Pläne sehen hier 2.030 Euro pro Auto ab 2021 und eine Abschmelzung auf 1.830 Euro bis 2024 vor. Um das Fahren von Verbrenner-Autos unattraktiver zu machen, sollen zudem die Steuern auf Benzin und Diesel 2020 um einen Cent je Liter und 2023 um einen weiteren Cent erhöht werden. Abgeschlossen sind die Diskussionen aber noch nicht. ■

GP JOULE STARTET H2-PROJEKT NAMENS EFARM

Unter dem Namen eFarm startet GP Joule in Nordfriesland jetzt den Aufbau und Betrieb eines Wasserstofferzeugungs- und -vertriebsnetzes, das bisher unter dem Projekttitel „Wasserstoff-Mobilitätsprojekt“ firmierte. Dazu hat das Unternehmen nun eigens die eFarming gegründet. Von der Erzeugung über die Verarbeitung bis zur Flottennutzung im Verbund: So stellt sich GP Joule die Dimension der H2-Initiative vor. „Der Name eFarm ist bewusst gewählt: Wir wollen ein gemeinschaftliches, nachhaltiges Wirtschaften mit erneuerbaren Energien in die Gesellschaft bringen“, erläutert GP Joule-Mitgründer und Geschäftsführer Ove Petersen. „Wir werden im Verbund Wasserstoff produzieren, transportieren, verarbeiten und vermarkten, wie in der genossenschaftlichen Milchwirtschaft.“ Bereits 2017 legte das Unternehmen mit einer Machbarkeitsstudie den Grundstein für das Projekt. Ziel sei es, die Versorgung von Wasserstoff-Fahrzeugen für den privaten oder gewerblichen Gebrauch mit regional erzeugtem, 100 Prozent „grünem“ Wasserstoff zu gewährleisten. Konkret plant GP Joule die Errichtung von fünf H2-Produktionsstandorten, zwei H2-Tankstellen in Husum und Niebüll und die Anschaffung von zwei BZ-Bussen und fünf -Pkw. Erstere sollen ab 2020 im Linienverkehr eingesetzt werden. ■

BAYWA BIETET FLOTTENANALYSE FÜR FUHRPARKBETREIBER AN

Die BayWa baut ihr Engagement im Bereich Elektromobilität kontinuierlich aus. In Kooperation mit der ubitricity GmbH stellt sie seit 2018 das intelligente Ladekabel „smart cable“ für die transparente Stromabrechnung zur Verfügung. In einem nächsten Schritt bietet die BayWa nun Gesamtlösungen an, die den Einstieg in die E-Mobilität erleichtern sollen. „Wir wollen das Thema Elektromobilität voranbringen“, so Christian Krüger, Leiter der Geschäftseinheit Tankstellen/E-Mobilität bei der BayWa. „Dafür haben wir Lösungskonzepte entwickelt, die Fuhrparkbetreiber bei der Entscheidung und der Umsetzung von E-Mobilität unterstützen.“ Als Grundlage für den Einstieg in die Elektromobilität dient eine umfassende Flottenanalyse. Sie bündelt Fahrdaten wie Streckenlängen, Geschwindigkeiten, Kraftstoffverbräuche, Parkdauer, und anderes mehr. „Aus dieser Fahrprofil-Analyse leiten wir Vorschläge ab, wie und in welchem Umfang ein Umstieg auf E-Fahrzeuge sinnvoll ist und welche Ladeinfrastruktur benötigt wird“, erläutert Christian Krüger. „Auf Basis der Daten erstellt die BayWa zudem ein Konzept, das alle wesentlichen Aspekte abdeckt und auf Wunsch von uns umgesetzt wird: die Auswahl und Beschaffung geeigneter E-Fahrzeuge; die Planung, Installation und Wartung von Ladeinfrastruktur am Standort, oder aber auch die Suche nach Förderprogrammen und die Antragstellung von Fördermitteln. ■

munich expo

eMove 360°

eMove360° Europe

4th International Trade Fair for Mobility 4.0
electric - connected - autonomous

October 15 - 17, 2019, Messe München

EXHIBITORS´ INFORMATION

www.emove360.com

MOBILITY 4.0

electric - connected – autonomous

22.000 sqm

over 300 exhibitors

over 12,000 visitors

Ladies and Gentlemen,

the future of mobility is electric, connected and autonomous – the era of the Mobility 4.0. Experts predict that the human being behind the steering wheel will be replaced by a computer within the next 10 years. Especially the market potential related to Mobility 4.0 won't stop to grow: being estimated at around 32 Billion Euro today it is expected to multiply to 115 Billion Euro in the year 2020.

With eMove360° we have created a core brand for the Mobility 4.0: B2B trade fairs, conferences, awards, magazine or news portal - eMove360° is a comprehensive information platform for Mobility 4.0. Empower your market communications with our exclusive access to your premium target audience: face-to-face, via print or through digital channels.

So please let me recommend you to participate – as an exhibitor or as a visitor – in the world's unique trade fair for Mobility 4.0 eMove360° that will take place in Munich from October 15 - 17, 2019.

Best regards,

Robert Metzger
CEO & Publisher

EXHIBITION AREAS

- Vehicles (electric, connected, autonomous)
- Infotainment & Connectivity
- Automated Driving & Electronics
- Battery & Powertrain
- Mobility Concepts & Services
- Urban & Mobile Design
- Materials & Engineering
- Charging & Infrastructure

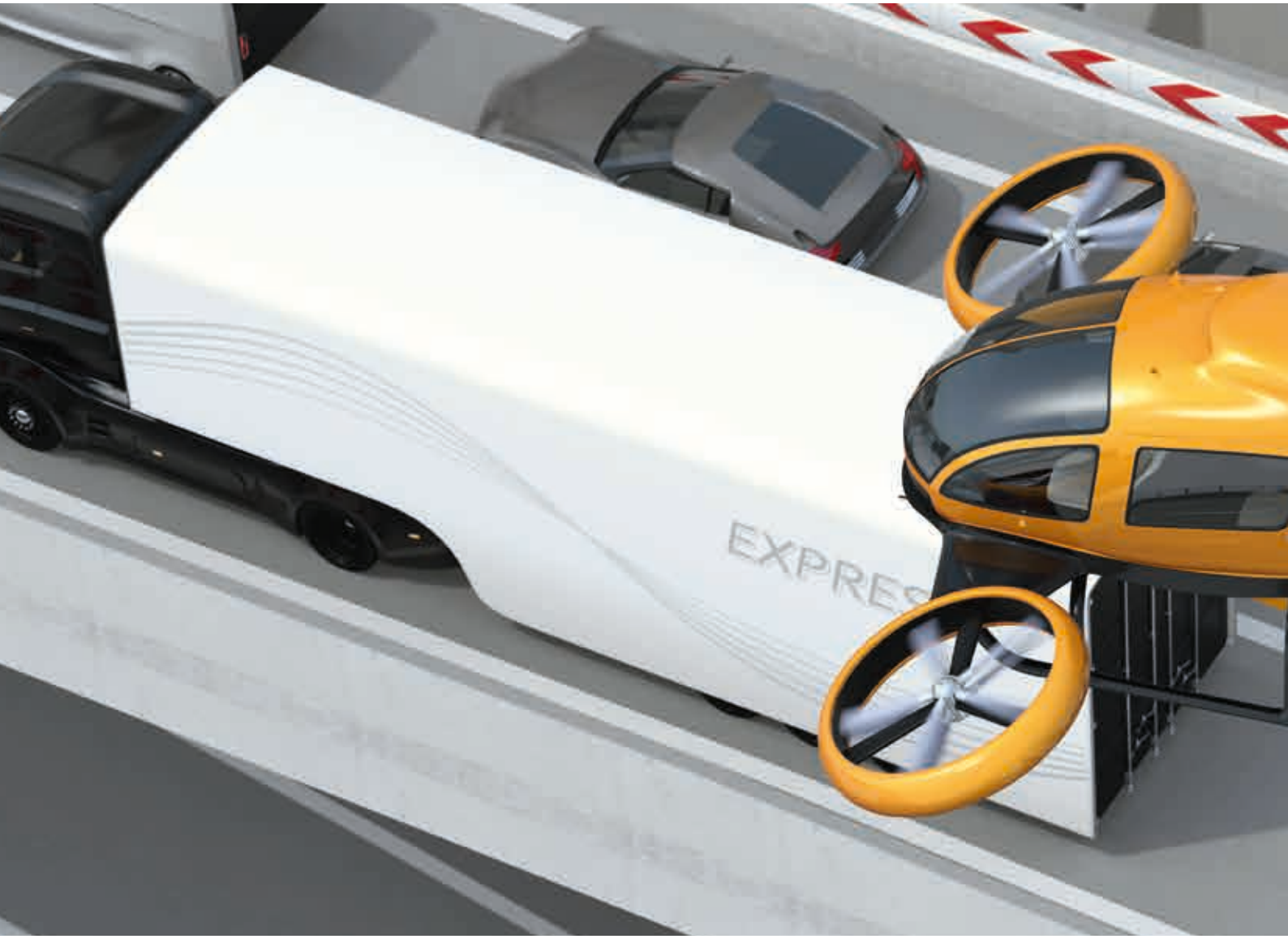
eMove 360°®

TARGET AUDIENCES

Engineers
Designers
IT Experts
Procurement Managers
Fleet Managers, Taxi and Car Sharing
Cities, Communities and Politics
Dealers, Repair Shops
Hotels, Tourism, Real Estate and other Users
Consumers

50% ENGINEERS

50% USERS



Individual Space

eMove 360°

PARTICIPATION - BOOK YOUR SUCCESS

Island stand (4 sides open), from 100 m²	€ 230,00* / m²
End stand (3 sides open), from 60 m²	€ 250,00* / m²
Corner stand (2 sides open), from 25 m²	€ 270,00* / m²
Row stand (1 side open), from 20 m²	€ 290,00* / m²
Open air site, from 20 m²	€ 199,00* / m²
Registration / exhibitor fee	€ 550,00*
incl. online database basic entry	

* plus 19% VAT

Full-Service-Booth 12 m²

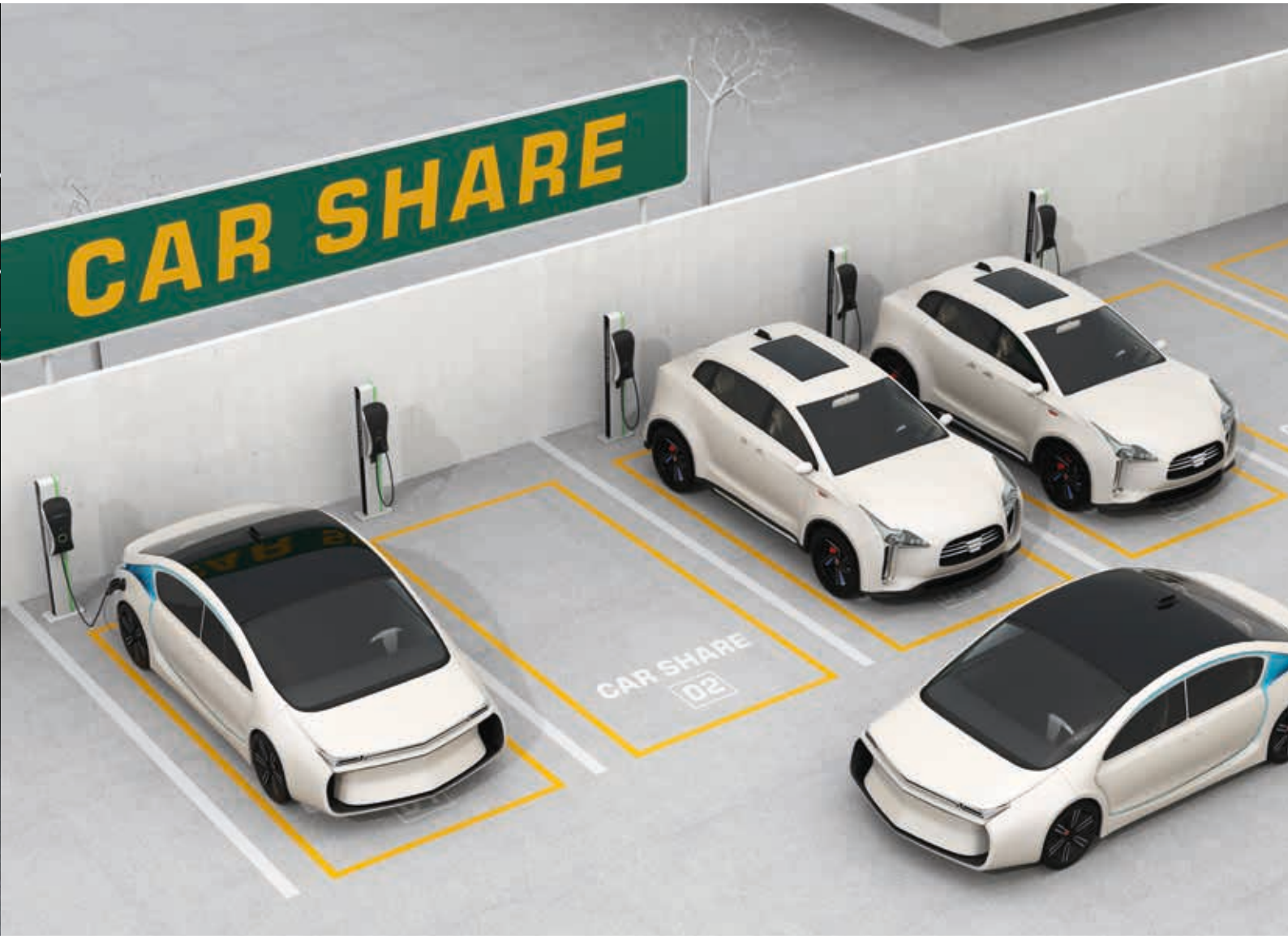
eMove 360°

ALL INCLUSIVE - FULL-SERVICE-OFFER TYPE A

Stand area: 4 x 3 m, stand walls 2,5 high
Lockable cabin (1 m^2) with checkroom and shelf
3 kW bus bar and triple socket assembly
Carpet
Lighting
1 Magazine stand
1 Standing table with 2 bar stools
1 Display cabinet
Marketing Package Business (forum, news, magazine)
Application fee
€ 7.540,00 plus 19% VAT

Full-Service-Booth 20 m²

eMove 360°



ALL INCLUSIVE - FULL-SERVICE-OFFER TYPE B

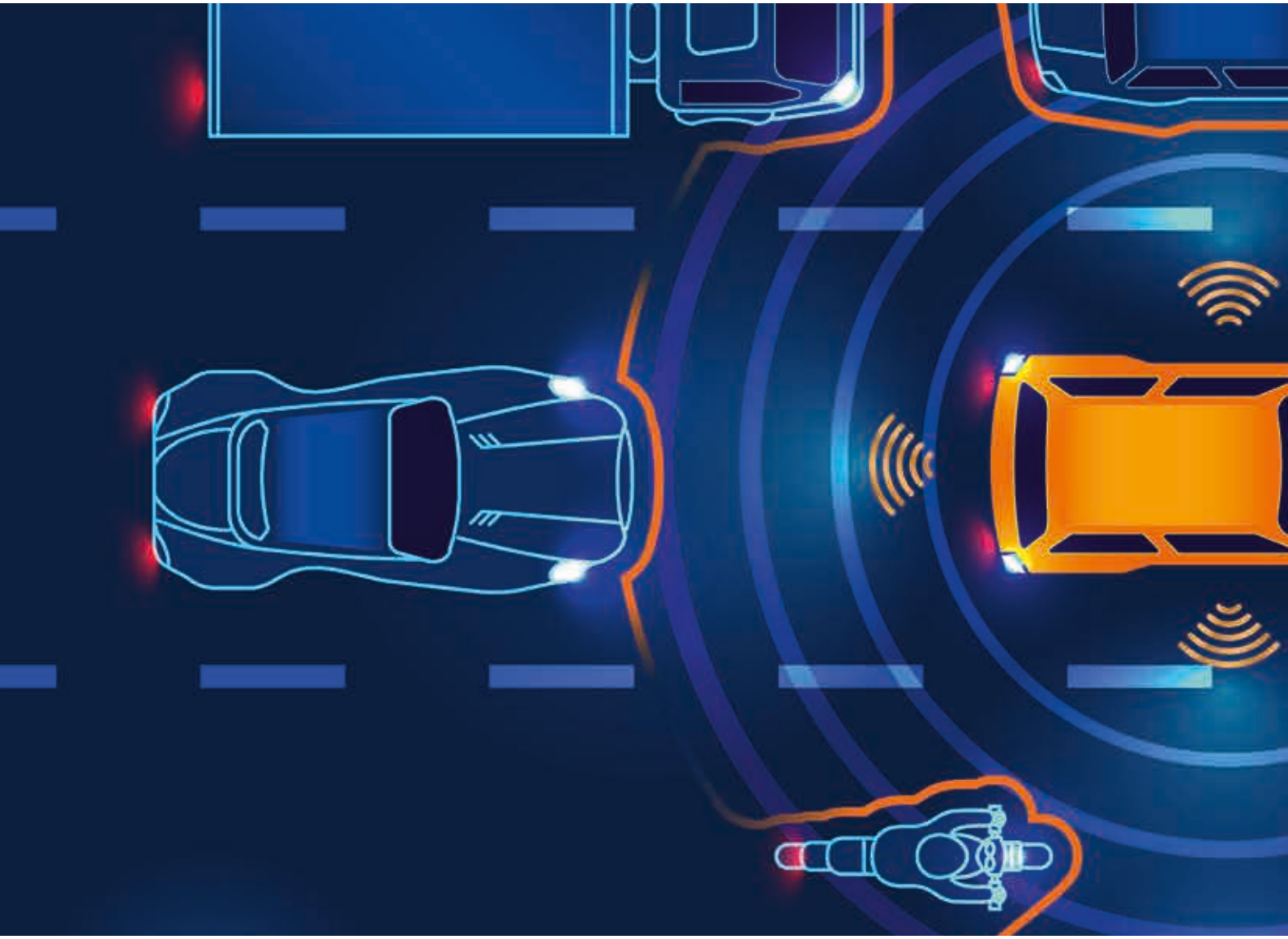
Stand area: 5 x 4 m, stand walls 2,5 m high
Lockable cabin (2 m²) with checkroom and shelf
3 kW bus bar and triple socket assembly
Carpet
Lighting
1 Magazine stand
1 Meeting table with 2 chairs
1 Display cabinet
1 Standing table and 2 bar stools
Marketing Package Business (forum, news, magazine)
Application fee
€ 10.900,00 plus 19% VAT

Demopoint, 6 m²
Start-up group stand

eMove 360°

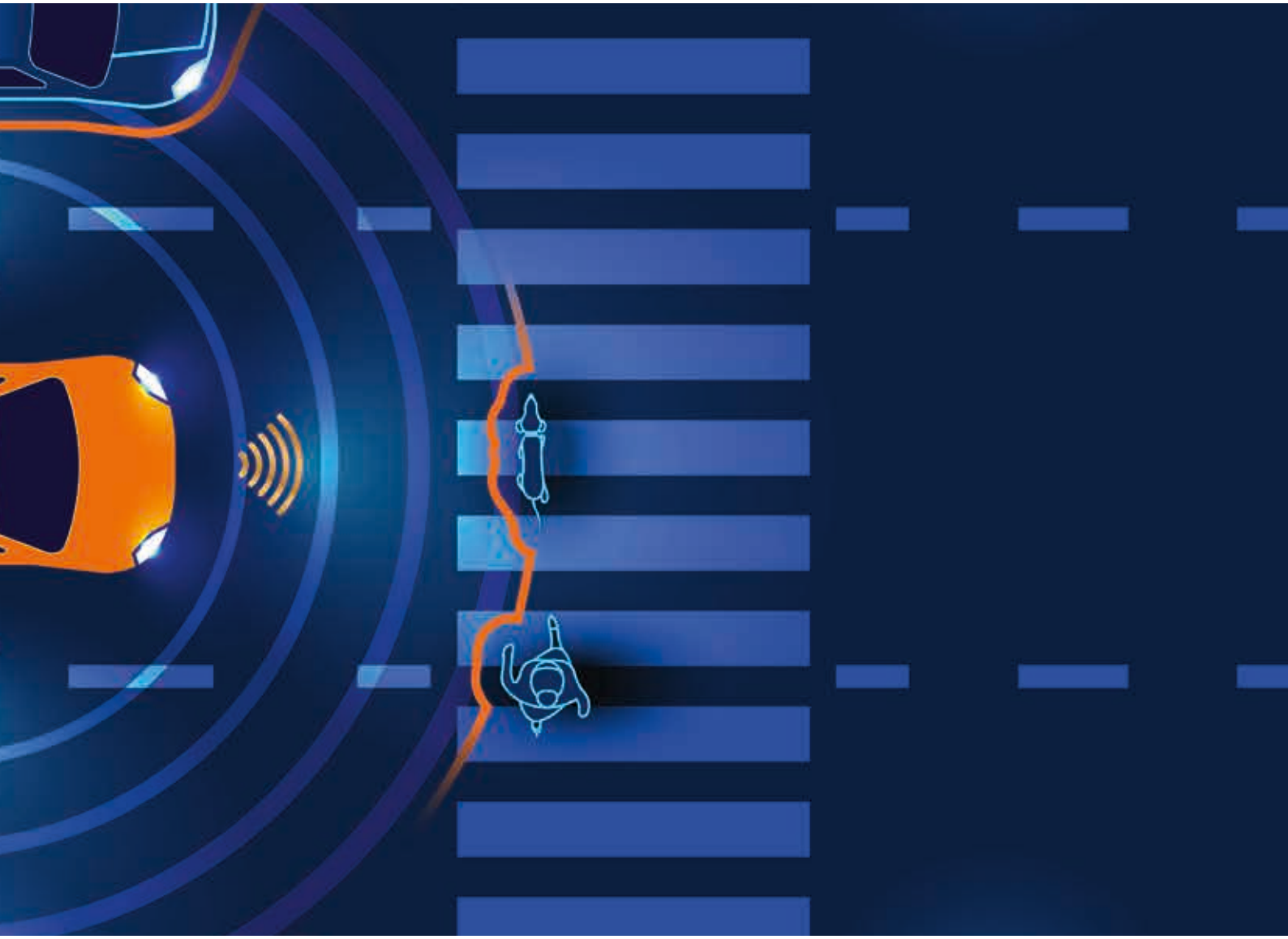
ALL INCLUSIVE - DEMOPOINT

Stand area: 3 x 2 m, stand wall: 3m wide, stand height: 3 m
3 kW bus car incl. consumption with triple socket assembly
Carpet anthracite
Lighting, 2 Spotlights
2 Bar stools
1 workplace with lockable cupboard
Illuminated graphic tablet in workplace
1 Brochure holder and 1 waste paper basket
Application fee
€ 3.950,00 plus 19% VAT



Awards

To reward the diversity in Mobility 4.0 properly, participants can choose between two awards.



MATERIALICA DESIGN + TECHNOLOGY **AWARD**

Call for papers in 5 categories

- Material
- Surface & Technology
- Product
- CO_2 Efficiency
- Special Award: Student

Deadline: July 31, 2019

eMOVE360° **AWARD**

International Award for Electric Mobility and Autonomous Driving

Call for papers in 7 categories

- Electric Vehicles
- Energy & Infrastructure
- Autonomous Vehicles
- Software & Apps
- Automated Driving & Electronics
- Battery & Powertrain
- Mobility Concepts & Services

Deadline: July 31, 2019

CONTACT

MunichExpo Veranstaltungs GmbH
Zamdorfer Straße 100 . 81677 Munich . Germany

Edyta Szwec
Sales
Phone: +49 (89) 32 29 91-23 . edyta.szwec@munichexpo.de

Robert Metzger
CEO & Publisher
Phone: +49 (89) 32 29 91-11 . robert.metzger@munichexpo.de

IMPRESSUM

Verlag

e-Monday UG (haftungsbeschränkt)
Zamdorfer Straße 100
81677 München, Deutschland
Tel.: +49 (89) 32 29 91-0
www.e-monday.com

Herausgeber / Geschäftsführer

Robert Metzger
robert.metzger@emove360.com

Redaktion

Marco Ebner (Chefredaktion)
marco.ebner@emove360.com

Robert Metzger
robert.metzger@emove360.com

Gerhard Holmer
gerhard.holmer@emove360.com

Holger Neumann
holger.neumann@emove360.com

Edyta Szwec
edyta.szwec@emove360.com

Redaktion eMove360°-Reisetipp:
Sabine Metzger

Gestaltung / Layout

Dagmar Rogge / Marco Ebner

Gerichtsstand

München
Registergericht München, HRB 191293

UmSt. ID

DE276580540

Bankverbindung

Deutsche Bank
Kto.-Nr.: 24008770, BLZ: 700 700 24
SWIFT / BIG: DEUTDEDBMUC
IBAN: DE 65 700 700 240 240 0877 00

Das nächste eMove360° Magazin erscheint am 18. März 2019 mit folgenden Themenschwepunkten:

Elektrofahrzeuge
Infrastruktur
Autonomes Fahren
Design & Materialien

Für die genannten Themen können Sie uns gerne fachbezogene Autoren-Beiträge zusenden. Die Länge des Textes sollte zwischen 3.500 – 5.000 Zeichen liegen.

Für redaktionelle Rückfragen / Anzeigen:

Marco Ebner (Chefredakteur)
Tel.: +49 (89) 32 29 91-13
marco.ebner@munichexpo.de

Erscheinungstermin: 18. März 2019
Redaktionsschluss: 01. März 2019
Anzeigenschluss: 01. März 2019

@work
@home
@road
Strom laden ohne Ende!
E-Mobilität mit dem DKV.
dkv-euroservice.com/e-mobilität
You drive, we care.
DKV