eMove360°®

04-2023 | 9,90 €
ISSN 4190-1171

Magazin für Elektromobilität & Autonomes Fahren

Unterwegs in Südtirol
Nio ET5 Touring

Im Visier: E-Motorsport

Im Interview: Woman in Tech Dr. Johanna Henrich

Im Rampenlicht: eMove360° Award Gewinner 2023

Im Fokus: Cyber-Sicherheit und Smart Citys

Im Projekt: e-Traktoren

© NIO

Cyber Security
für die Leitstelle

Der autonome Verkehr der Zukunft benötigt für den reibungslosen Verkehrsfluss Leitstellen, die alle relevanten Informationen an die Verkehrsteilnehmer und Systeme verteilen. Steuerung und Zugriff auf mehrere Computer ermöglichen dabei KVM-Systeme. Damit können die Anwender mehrere Computer oder Server 24/7 von einer zentralen Konsole aus in Echtzeit bedienen, zwischen verschiedenen Computern nahtlos wechseln und diese gemeinschaftlich nutzen.

- Multi-Level-Sicherheitsfunktionen nach **militärischen Standards.**
- Zugriffssteuerung und **Authentifizierung** der Bediener.
- Proprietäre Verschlüsselung und **abhörsichere Datenübertragung**.
- **Schutz vor Schadsoftware** durch Beschränkung von USB-Anschlüssen auf Tastatur- und Mausbefehle.
- **Verhinderung von Hackerangriffen** über IP durch physische Trennung vom IP-Netz.
- Optionale **In-Band-Steuerung** verhindert Umschalten mittels systemfremder Geräte.
- Nahtloser Wechsel zu Backup-Computern und -Systemen dank umfassender **Redundanzfunktionen** für den für den lückenlosen Notfallbetrieb der Leitstelle.

Kontaktieren Sie uns: **sales@ihse.de** | **www.ihse.com**

VORWORT

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

schön, dass Sie sich wieder Zeit nehmen für die Dezember-Ausgabe des eMove360° Magazins, der Fachzeitschrift für Elektromobilität und Autonomes Fahren. Nachdem uns auf allen Kanälen förmlich im Minutentakt eher bedrückende Schlagzeilen erreichen, möchten wir das Jahr mit inspirierenden Mutmachern, spannenden Visionären und deren Lösungsansätze für eine dekarbonisierte Zukunft ausklingen lassen. „Alles ist möglich", sagen beispielsweise zwei Frauen in diesem Heft: Die eine fährt mit dem elektrischen Ford Explorer einmal um den Globus, die andere ist Nachhaltigkeitsstrategin bei Porsche und Protagonistin unseres Women-in-Tech-Interviews. Forschende der Technischen Universität München (TUM) zeigen wie ein Entwicklungsbaukasten für elektrische Traktoren aussehen kann. Wie wichtig der E-Motorsport für die Fahrzeugentwicklung ist, erzählen Dr. Werner Tietz, Vorstand für Forschung und Entwicklung bei der SEAT S.A., und CUPRA Motorsportchef Xavi Serra. Auch die Bedeutsamkeit der Cybersicherheit im Auto wird in zwei Gastbeiträgen erläutert.

Antworten auf die drängenden Fragen, die der Wechsel von der fossilen zu einer nachhaltigen Mobilität mit sich bringt, liefern außerdem die Gewinner des eMove360° Awards 2023 und des MATERIALICA Design + Technology Award 2023. Sie wurden am ersten Messeabend im FORUM der eMove360° Europe 2023 auf der Messe München geehrt. „Mit der diesjährigen Messe haben wir eine tolle Basis geschaffen für eine echte internationale eMobility Community. Und natürlich für die eMove360° 2024, die vom 15. bis 17. Oktober auf dem Gelände der Messe München stattfindet", freut sich Messe-Chef Robert Metzger.

Für alle, die Inspirationen zum persönlichen Akkuladen suchen, haben wir dieses Mal gleich drei eMove360° Reisetipps: Unser Gastautor Norbert Eisele-Hein nimmt uns mit auf eine ganz besondere E-Bike-Tour entlang der Garden-Route in Südafrika. Lieber in den Schnee? Mit ruhigen Gewissen Gas geben, kann man im Titlis SnowXpark in der Zentralschweiz mit den elektrischen Schneemobilen - ruhigen Gewissens eine Auszeit nehmen vom Alltagstrubel im neuen energieautarken OLM Nature Escape in Südtirol.

Lesen Sie rein!

Herzlichst,
Ihre Sabine Metzger
Chefredakteurin

„Wir wünschen allen eine schöne Weihnachtszeit und einen glücklichen Start in ein erfolgreiches 2024!"

Robert Metzger, Veranstalter der Messe und Herausgeber des eMove360° Magazins mit dem eMove360° Team

INHALT

Vehicle & Lifestyle

6 eMove360° Fahrbericht: Mit dem Nio ET5 Touring unterwegs nach Südtirol
14 eMove360° Women in Tech: Im Gespräch mit Dr. Johanna Henrich, ESG-Managerin bei Porsche
18 eMove360° Award 2023: Die Gewinner im Überblick
20 Im Fokus: Die Award-Finalisten Aiways, BYD, Cupra Born, Kia EV 6, Nio EL7, Nissan Townstar
26 Charge Around the Globe: Lexie Alford geht mit dem elektrischen Ford Explorer auf Rekordfahrt
28 eMove360° Interview E-Motorsport: „Zeit für den nächsten Schritt“
98 Personalien: Die wichtigsten aktuellen Neubesetzungen in der Branche

© Volvo Trucks (o.), © Ford (l.u.), © Porsche AG (M.u.), © Volocopter (r.u.)

© Continental (l.), © Titlis Bergbahnen (r.)

Urban & Commercial Fleet

19 Volvo FH Electric: eMove360° Award Gewinner 2023
19 Quantron QHM BEV: eMove360° Award Finalist 2023
34 Elektrische Leichtfahrzeuge: Warten auf die mobile Vernunftwende
38 Dekarbonisierung im Agrarsektor: Entwicklungsbaukasten TUMtrac

Automated Driving & Connectivity

42 Sprechen statt Tippen: KI fürs Auto von Continental und Google Cloud
44 ABB: Automatisierter Roboter für Wiederaufforstung im Amazonas
47 Keine Zukunftsmusik mehr: Automatisierung der Bordnetzproduktion
50 Kommentar: Mehr Sicherheit auf den Straßen der Zukunft
52 IHSE: Cyber-Sicherheit in der Smart City der Zukunft
54 eMove360° Interview: Warum IT-Sicherheit in Autos so komplex ist
56 Magna: Neues Level für Fahrerassistenz

Battery & Powertrain

18 eMove360° Award Gewinner: State-of-Health-Dashboard von Stromnetz Hamburg
57 Mahle Powertrain: Zentrum für Batterietechnologie in Stuttgart

Charging & Energy

32 Hager Ladelösung: witty share macht PV-Strom für Flotten nutzbar
62 Gastbeitrag: Ladeparks statt E-Fuels
64 eMove360° Award Gewinner 2023: SOLUM EV Charging – Vorreiter in der Ladetechnologie
66 eMove360° Interview: Sergio Fiebich, SOLUM EV Charging Europe
67 Ladeinfrastruktur-Lücken: So können Start-ups helfen
68 Fraport-Dekarbonisierung: Ladeinfrastruktur als bidirektionales Flottenwerk
70 Mobilitätswende: Ein Gespräch mit Me energy Start-up-Gründer Alexander Sohl

Materials & Engineering

58 Blick hinter die Kulissen: Unverwechselbare Sounds für die e-MINI-Familie
80 MATERIALICA Design + Technology Award 2023: Die Gewinner und Finalisten
86 Gastbeitrag: Pulverformgebung als Schlüsseltechnologie für die Mobilitätswende

Mobility Concepts & Lifestyle

6 eMove360° Reisetipp: OLM Nature Escape – Akkuladen in den Südtiroler Bergen
48 Elektrische Senkrechtstarter eVTOL: Erfolgreicher Flugtaxi-Testflug über Manhattan
88 Designkonzept SPACE D: Dreiklang Nachhaltigkeit, Design, Funktion
92 eMove360° Reisetipp: Mit dem E-Bike unterwegs auf Südafrikas Garden-Route
94 Nach mehr als zehn Jahren Forschung: Revolutionäres Antriebskonzept für Schiffe
98 Fahrspaß ab 15 Jahre: Der neue Fiat Topolino

IMPRESSUM

Verlag
eMove360° Media GmbH
Zamdorfer Straße 100
81677 München
Deutschland
Tel.: +49 (176) 23 13 55 49
www.emove360.com

Herausgeber / Geschäftsführer
Robert Metzger
robert.metzger@emove360.com

Redaktion
Sabine Metzger (Chefredaktion)
sabine.metzger@emove360.com

Robert Metzger
robert.metzger@emove360.com
Andrea Prce
andrea.prce@emove360.com
Caixia Zhang
caixia.zhang@emove360.com

Gastautoren
Margret Dupslaff,
Norbert Eisele-Hein,
Werner Köstle,
Kobi Marenko,
Maxwell Philp,
Dipl. Ing. Hans-Christian Schmidt

Gestaltung / Layout
Dagmar Rogge

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

NIO ET5 Touring: Der eMove360° Award-Gewinner 2023

Gelungenes Design, smarte Laderaumdetails, gute Alltags- und Langstreckentauglichkeit und vor allem ENDLICH EIN KOMBI

Von Sabine Metzger

© OLM/Renerig

© Robert Metzger

Zum Akkuladen: Das nagelneue, energieautarke Eco Aparthotel OLM im Ahrntal. (l.)

Sabine Metzger mit dem Nio ET5 Touring am Hoteleingang. (o.r.)

Auf mehr als 250.000 Kilometern hat uns unser alter Diesel-Kombi nie im Stich gelassen, ob bei winterlichen Ausfahrten zum Snowboarden oder zur SUP- oder Wandertour im Sommer. Doch der Diesel muss weg. Auf der Suche nach einem elektrischen Kombi sieht es mau aus, E-SUVs, wohin das Auge reicht. Der chinesische E-Autobauer NIO sticht mit einem gelungen designten elektrischen Lifestyle-Kombi NIO ET5 Touring hervor. Designt in München (hier sitzt die NIO-Designschmiede) für den aktiven Lebensstil mit jeder Menge smarter Gadgets im Heck ist er das ideale Fahrzeug für alle, die gerne unterwegs sind.

Überzeugend. Das hat auch die eMove360° Award-Jury überzeugt. Einstimmig wählte sie den ET5 Touring zum Sieger 2023. Vor allem die Designer unter den Juroren, wie Christian Labonte, Manager Design Experience AUDI AG, und Prof. Peter Naumann, Hochschule München FB Industriedesign, honorierten seine perfekten Proportionen, das Fließheckdesign betont seine dynamische Karosseriekontur. Wie die Limousinen-Variante ist er knapp 4,80 Meter lang, 2,18 Meter breit und 1,50 Meter hoch. Ergänzt wurde eine Dachreling mit bis 75 Kilogramm Tragkraft und ein verändertes Heck mit Kombi-Abschluss.

Smart. Der ET5 Touring ist unser Reisebegleiter für einen Wochenendtrip nach Südtirol. Am Freitag verstauen wir die Wanderrucksäcke, Bergschuhe und Koffer im Kofferraum. Sein Volumen liegt bei 450 Liter, weitere 42 Liter kommen unter dem doppelten Ladeboden hinzu, bei vollständig umgeklappten Rücksitzlehnen (dreigeteilt, 40:20:40) summiert es sich auf 1300 Liter. Cool. Den hinteren Teil des variablen Bodens kann man als Laderaumteiler hochkant fixieren. Ausziehbare Laschen mit magnetischer Arretierung und Aufrollfunktion sind hilfreich beim Verstauen der Ladung. Selbst in der elektrischen Heckklappe gibt es ausklappbare Haken für Kleiderbügel. Wassersportler können hier beispielsweise den Neoprenanzug trocknen, Wanderer ihre Funktionsklamotten auslüften. Auch cool. Die Taschenlampe im Laderaum, die man mit einem Klick mit nach draußen nehmen kann.

Wohlfühlen: Aber jetzt hinters Lenkrad des NIO ET5 Touring. Etwas Schwierigkeiten haben wir mit dem Ausfahren der versenkten Türgriffe

und dem Öffnen der Türen mit den rahmenlosen Fenstern. Im Innenraum empfängt uns Wohlfühlambiente in warmen Erdtönen. Das Cockpit wirkt klar und aufgeräumt und ist geschmackvoll mit hochwertigen, umweltfreundlichen Materialien ausgestattet. Nichts wackelt oder wirkt billig. Das 12-Zoll-Touch-Display in der Mitte des Armaturenbretts reagiert schnell und verfügt über eine sehr gute Auflösung.

Digital. Zum Marktstart des Touring im September ist eine neue Software-Generation an den Start gegangen. Ausgestattet mit Banyan, dem smarten Digitalsystem, bietet die digitale Ausstattung der zweiten Generation mehr KI-Rechenleistung sowie eine schnellere Grafik- und Multimediaverarbeitung. Etwas gebraucht haben wir für das Einstellen so mancher Funktion, wie der Außenspiegel. Aber da gibt es ja auch noch NOMI, die sympathische Sprachassistentin und künstliche Intelligenz, die entweder auf dem Armaturenbrett thront oder darin versenkt ist (optional nach „User", sprich Kundenwunsch). NOMI versteht uns fast immer aufs Wort, und so wird es bald kuschelig warme 23 Grad warm, und der untere Rücken massiert…

„HEY NOMI, LASS UNS NACH SAND IN TAUFERS FAHREN!"

Antriebsstark. NOMI schlägt uns zwei Varianten vor, inklusive Lademöglichkeiten. Südtirol, wir kommen. Es gibt keinen Startknopf, einfach den kleinen Automatikwählhebel nach vorne drücken, aufs Gaspedal steigen und der ET5 Touring gleitet sanft und lautlos über den Asphalt. Wer Lust auf etwas Flugzeug-beim-Start-Feeling hat, kann auch das erleben. Zwei Elektromotoren mit insgesamt 360 kW/490 PS und 700 Nm Drehmoment verteilt auf vier Räder sorgen für gehörig Schub, der die 2,2 Tonnen nach 4,0 Sekunden auf 100 km/h bringt. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 200 km/h – das ist auf jeden Fall eine Ansage im Elektroautosegment.

Gelassen. Wir schaffen die 200 auf einem feinen geraden Stück auf der A80 zwischen Irschenberg und Rosenheim. Ruhig und gelassen meistert der NIO ET5 die zügige Fahrt. Charmant erinnert uns NOMI dann am Inntaldreieck an die Geschwindigkeitsbegrenzung und sobald wir die Spur nicht exakt halten, kommt ein mahnendes „Bleibe konzentriert" aus dem Armaturenbrett. An der Raststätte Wörgl schlägt NOMI uns einen Ladestopp beim IONITY-Hypercharger vor. Von max. 180 kW werden 120 kW genutzt. Wir trinken einstweilen einen Kaffee, blättern in Zeitschriften und holen uns die AFINAG-App für den Brenner. Weiter geht die Fahrt.

Aussichtsreich. Verschneite Bergriesen strecken sich in den tiefblauen Himmel, ab 1800 Meter Höhe liegt Schnee, unterhalb leuchtet das bunte Herbstlaub, sind die Wiesen noch grün. Das Vollglas-Panoramadach (mit intelligenter Abdunkelung) eröffnet wunderbare Ausblicke. Weniger gut ist der Ausblick nach hinten. Die Heckscheibe ist etwas schmal geraten, was mir etwas Schwierigkeiten beim Rückwärtsfahren bereitet. Ja, die Kameraansicht vorne auf dem Display weist den Weg, aber ich habe auch beim Vorwärtsfahren gerne das Verkehrsgeschehen im Rücken im Blick. In Brixen verlassen wir die A1 Richtung Kronplatz. Langsam dämmert es. Nach gut dreieinhalb Stunden Fahrt erreichen wir entspannt unser Ziel. Das nagelneue, kreisrunde, energieautarke Aparthotel OLM in Sand in Taufers. Hier dürfen wir und der NIO ET5 unsere Akkus laden. Mehr dazu lesen Sie im **eMove360° Reisetipp**.

Kaufen, mieten, abonnieren. Der Nio ET5 Touring startet bei 47.500 Euro. Die Batterie ist nicht inklusive und kann für 169 Euro im Monat gemietet (75 kWh, 100 kWh für 289 Euro im Monat) werden. Wer sich für den Batteriekauf entscheidet, zahlt 12.000 Euro für die kleinere Version und 21.000 Euro für die 100 kWh-Batterie. Wer den Akku mietet, kann eine NIO Power Swap Station (PSS) nutzen. In wenigen Minuten kann hier ein leerer Akku gegen einen zu 80 Prozent gefüllten getauscht werden. Das Einparken und der Tausch laufen vollständig automatisiert ab. Bisher gibt es sieben PSS in Deutschland, 28 sind es europaweit. 50 weitere Standorte hat Nio sich bereits gesichert. Den NIO ET5 Touring gibt es auch im Abo-Modell. Pro Monat zahlt man dafür 1119 bzw. 1249 Euro und darf ebenfalls die PSS nutzen.

Fazit: Wir sind sicher, der Nio ET5 Touring wird schnell eine große Fangemeinde um sich scharen, dank seines gelungenen Designs, seiner smarten Details und seiner charmanten NOMI und außerdem macht es sehr viel Spaß, ihn zu fahren. ■

Wer den Akku mietet, der kann eine Nio Power Swap Station nutzen und tauscht in wenigen Minuten den leeren gegen einen 80 Prozent gefüllten. (o.)

„Ich bin sicher, der Nio ET5 Touring wird eine große Fangemeinde um sich scharen."

Sabine Metzger

TECHNISCHE DATEN (Herstellerangaben)

NIO ET5 TOURING	
Motor	Elektromotor, vorn und hinten
Batteriekapazität	75 oder 100 kWh
max. Leistung	360 kW (490 PS)
max. Reichweite (WLTP)	560 km
max. Drehmoment	700 Nm
Antrieb	Allradantrieb
Maße	L/B/H 4790/2178/1499 mm
Leergewicht	2190 kg
Kofferraum	386 l
Beschleunigung	0–100 km/h 4,0 s
Höchstgeschwindigkeit	200 km/h
Verbrauch (WLTP)	19,3 kWh/100 km
Ladeleistung	AC 11 kW/ DC 180 kW
9 Fahrmodi	(5 basis und 4 szenariobasierte)
Sicherheit	Euro NCAP 5 Star Safety
Preis	ab 47.500 Euro + zzgl. Batterie

© NIO

Akkuladen inmitten der Südtiroler Bergwelt

OLM Nature Escape – ein gelungener Hotel-Neuzugang in Südtirol

Das neue Eco Aparthotel OLM fügt sich als kreisrunde, energieautarke Wohlfühladresse in die idyllische Landschaft des Ahrntals, einem Seitental des Pustertals – ein Rückzugsort für Individualisten, die sich nach Natur sehnen

Südtiroler Spezialität Schlutzkrapfen aus Bio-Roggen, Topfen, Spinat und Graukäse. (l.)

Die idyllische Landschaft lockt nach draußen.

© Hannes Niederkofler/OLM (l.); © Benjamin Pfitscher/OLM (M.)

© Hannes Niederkofler/OLM Renderings(l.r.);

Sternekoch Theodor Falser (l.) mit OLM-Kulinarikchef Berni Aichner (r.). (o.)

Der verschneite Innengarten des OLM. (r.)

Im Jahre 2019 mit dem Planen begonnen und durch die Corona-Pandemie etwas verzögert, feiert das OLM nach eineinhalb Jahren Bauzeit am 1. Dezember seine Eröffnung. Christian Lechner, gebürtiger Ahrntaler hatte seinem Onkel das Grundstück abgekauft und gemeinsam mit dem Südtiroler Andreas Gruber Architects (AGA) ein innovatives Eco Aparthotel entwickelt. Ein Hotelklotz, der die Natur verschandelt? Fehlanzeige. Kreisrund fügt es sich so gut in die Landschaft, dass man es bei der Anfahrt über die weite Wiesenfläche kaum sieht. Nur die Lichter verraten, dass hier ein Haus steht. Und was für eins…

OLM wie Alm. Schon der Name ist ein Statement: OLM steht zum einen im regionalen Dialekt für Alm und weist auf die Lage inmitten dieser beschaulichen Almenlandschaft hin. Zum anderen bedeutet es immerwährend im Sinne eines endlosen Kreises und schlägt damit eine Brücke zwischen Vergangenheit und Zukunft. Denn die runden Mühlsteine der einstigen Mühle waren architektonische Inspiration für das kreisrunde Gebäude. „Wir wollten einen Zufluchtsort für Menschen aus Ballungszentren schaffen, die sich nach Natur sehnen, sich frei fühlen wollen und nicht in das Korsett eines Hotelbetriebs mit festen Essenszeiten zwängen lassen wollen", erläutert Thomas Steiner, der als Hotelentwickler federführend für das Konzept des Aparthotels verantwortlich ist.

Genuss nach Lust. Der Leitgedanke im OLM ist ungezwungene Ferienfreiheit. OLM-Küchenchef Berni Aichner, auf einem Bergbauernhof im Ahrntal geboren und jahrelang Sous-Chef bei Sternekoch Norbert Niederkofler, hat gemeinsam mit Sternekoch Theodor Falser vom Restaurant Engel in Welschenofen als Berater ein ganz spezielles „Genuss nach Lust"-Konzept entwickelt. Meint: Man bucht ein Zimmer mit Frühstück. Darüber hinaus kann man frei wählen: Je nach Lust und Laune die Kochnische des Appartements nutzen – feine Zutaten gibt es an der Rezeption – oder sich doch lieber von Bernie im Restaurant „Prenn" verwöhnen lassen. Fünfmal die Woche gibt es abends Apéro lungo mit südtirolerisch-mediterranen Spezialitäten aus der Schauküche. Zweimal pro Woche lädt Bernie zum exklusiven Themenabend mit kreativem Degustationsmenü aus regionalen Bioprodukten ein. Es ist eine Freude ihm zuzusehen. Seine Begeisterung fürs Kochen ist ansteckend. Voller Herzlichkeit reagiert er auf Sonderwünsche und bringt schon mal Nachschlag, wenn das Ei auf Spinat garniert mit Trüffel beim Frühstück oder das Filetsteak am Abend nach Mehr verlangen.

Apropos Herzlichkeit: Vom Empfang durch Dagmar „Dagi" Mair unter der Eggen, ehemalige Profi-Snowboarderin aus Bruneck, und Geschäftsführerin Astrid Hellweger, über dem Barista Leo und den Feen vom Service, selten wurden wir so

herzlich und warm behandelt. Das Wohlfühlen wird einem leicht gemacht. Auch unter den magischen Händen von Spa-Leiter Markus. Und da fast alle aus dem Tal stammen, gibt es den einen oder anderen Ausflugstipp.

Energieautark: Drei Energiequellen sorgen dafür, dass das OLM keine Energie zukaufen muss: das Wasser aus der eigenen Quelle, die Photovoltaikanlage auf dem Dach sowie die Geothermie. „Das spart etwa 300.000 Euro pro Jahr an Energiekosten", erklärt Thomas Steiner stolz. Dank dieser Erläuterungen ziehe ich ruhigen Gewissens im ganzjährig beheizten, 25 Meter langen Sportbecken meine Bahnen. Es zieht sich vom Sauna- und Relax-Bereich in den 60 Meter durchmessenden Innenkreis des OLM mit Naturbadeteich und wildem Garten.

Berg-Schauen. Nicht weit ist es zum Skigebiet Kronplatz, dem Reinhold Messner im wahrsten Sinne des Wortes eine Krone aufgesetzt hat. Das von der mittlerweile verstorbenen Stararchitektin Zaha Hadid geplante Messner Mountain Museum MMM Corones (messner-mountain-museum.it) erzählt die Geschichte des Alpinismus anhand unzähliger Utensilien, Bilder und beeindruckender Filme. Begeistert stehen wir an den riesigen Fenstern und betrachten die umliegenden Berge wie die Puez- und Geislergruppe, Marmolada sowie den Heiligkreuzkofel. Sehenswertes Nachbarmuseum ist das Museum für Bergfotografie Lumen (lumenmuseum.it). So viel Bergschauen macht hungrig. Im angrenzenden Alpinn – Food Space & Restaurant hat mit „Cook the Mountain" das kulinarische Konzept des Südtiroler Sternekochs Norbert Niederkofler sein Zuhause. Raffiniert umgesetztes Regionales und Saisonales, No-Waste und ein einzigartiger 360-Grad-Rundumblick (alpinn.it).

Bewegen. Die Natur rund ums OLM lockt nach draußen. Im Sommer gibt es unzählige Wanderwege, Mountainbike-Routen und im Winter Langlaufloipen, Schneeschuhtouren und nahe Skigebiete. Für den Sommer sind bereits e-Bikes bestellt. „Bei dem Neuschnee geht Ihr am besten von Rein aus zur Knuttenalm", rät uns Dagi, als wir sie an der Rezeption nach einer nicht allzu anstrengenden zweistündigen Wandertour fragen. Sie hat nicht zu viel versprochen, denken wir, als wir durch den ersten Schnee dieses Winters stapfen. 200 Höhenmeter sind es vom Parkplatz in Rein hinauf zur gemütlichen Alm, die auch im Winter bewirtschaftet und mit ihren geräumten Wegen ein beliebtes Ausflugsziel für Familien zum Rodeln ist. Und für Freunde guter Küche sowieso.

Wohnen: Gut vier Stunden später kehren wir ausgepowert und glücklich wieder in unsere „Almhütte" zurück, freilich eine sehr luxuriöse. Mehr als 50 Quadratmeter messen die 33 Apart-Suiten des OLM, manche verfügen über einen abgetrennten Arbeitsbereich, alle über eine eigene Kochnische, gemütliche Eckbank, freistehende Badewanne und einem Bett, aus dem man gar nicht wieder aufstehen möchte. Die mit Massivholz verkleideten Wände verströmen angenehmen Duft. Wir heizen die eigene Sauna an und schauen einstweilen vom Schaukelstuhl aus durch die bodentiefen Fenster auf die Schneeflocken, die langsam eine weiße Decke über die Wiesen ausbreiten. Einer dieser Kraftorte, die einem runterkommen und ankommen lassen... ■

Das OLM produziert seine Energie selbst – reinen Gewissens kann man den Wellnessbereich nutzen und im beheizten Außenpool seine Bahnen ziehen.

Architektur in Anlehnung an den Kreislauf der Natur ...

OLM Nature Escape – Eco Aparthotel
Unterwalburgen 21, Kematen
39032 Sand in Taufers, Südtirol,
www.olm.it

Preis: ca. 140 Euro pro Person inkl. Frühstück
Aufladen: 6 Ladestationen
(modular erweiterbar)
Klicktipp zur Region: www.ahrntal.com

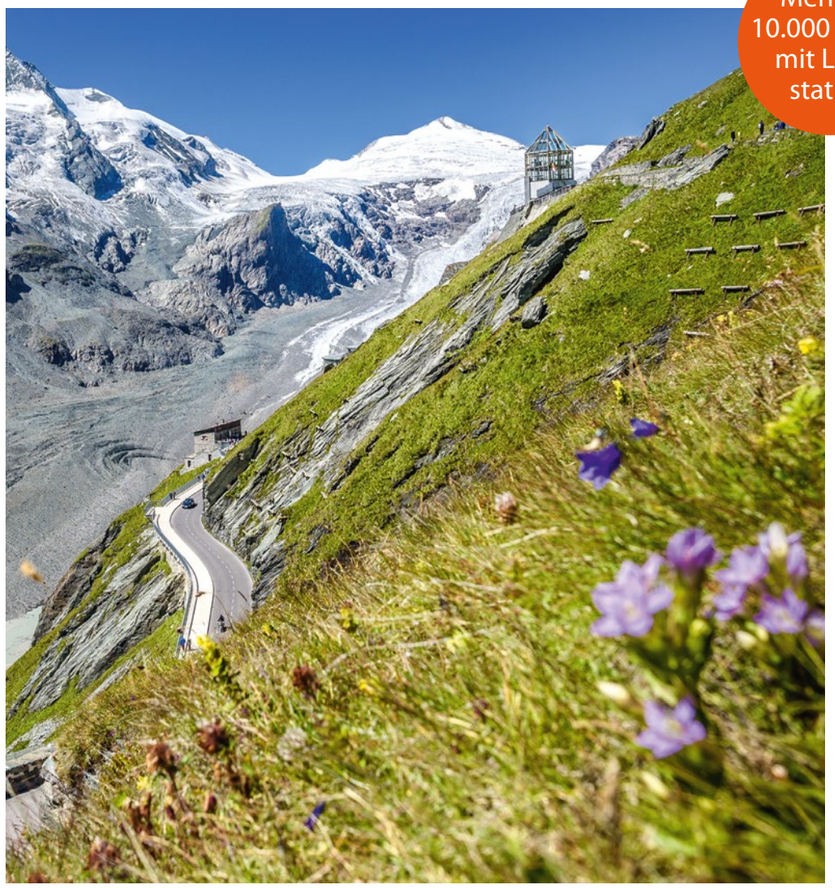
© OLM Renderings

Bilder: iStock / aueirmages (l.), iStock / vgajic (r.)

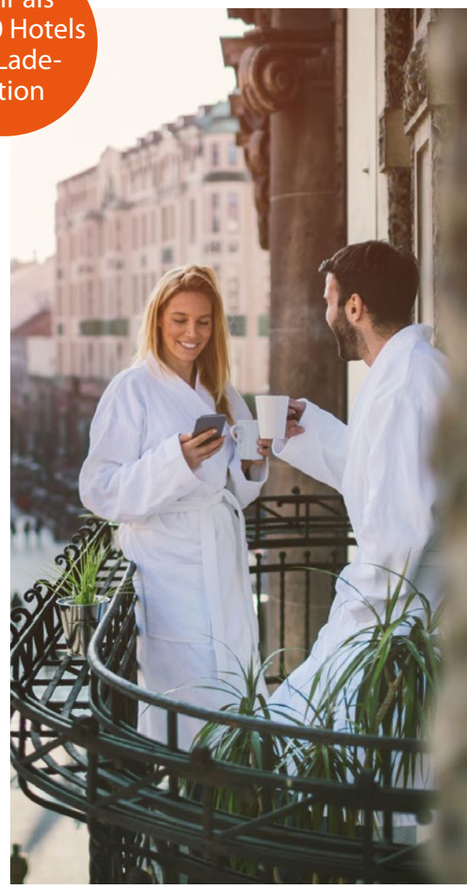
eMove360° Travel
find & book your charge hotel

Mit dem Elektroauto unterwegs?

find & book: Hotels mit Ladestation – europaweit



Mehr als 10.000 Hotels mit Ladestation



MEHR ALS 10.000 HOTELS mit Ladestation – vom Businesshotel in der Stadt über das Familienhotel an der Nordsee bis zum Designhotel in den Bergen

INKLUSIVE INSIDERTIPPS: Ausgesuchte Traumdomizile mit Hinweisen zu E-Bike, Wander- und Wintersportmöglichkeiten.

PLUS: Reisemagazin zu den Themen City Trips-Gourmet-Golf-Mountain-Wellness

Registriermöglichkeit für Hotels mit Ladestation

find & book here:
www.emove360.com/travelguide

Dr. Johanna Henrich: „Porsche ist auf einem guten Weg in eine nachhaltige Zukunft."

© PORSCHE AG

„Ich wünsche mir, dass alle Akteure auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft Hand in Hand gehen. Wir müssen alle an einem Strang ziehen. Wenn wir das schaffen, dann haben wir wahnsinnig viel gewonnen."

Dr. Johanna Henrich, ESG-Managerin bei Porsche

In unserer Serie stellen wir inspirierende Frauen vor, die in der Automobilbranche Fuß gefasst haben. Neben Clotilde Delbros, CEO Mobilize, Fredrika Klarén, Head of Sustainability bei Polestar, Marta Almuni, Strategy bei AUDI und Nataliya Shvaykovska, Director Digital Transformation Europe bei Aiways, steht dieses Mal Dr. Johanna Henrich im Mittelpunkt. Wir sprechen mit ihr darüber, welche Bedeutung das ESG-Management in der Nachhaltigkeitsstrategie von Porsche hat. ESG steht für Environment, Social and Governance (Umwelt, Soziales und Unternehmensführung).

Sabine Metzger hat im November mit ihr gesprochen.

Frau Dr. Henrich, Sie arbeiten als ESG-Managerin bei Porsche. Was motiviert Sie, Nachhaltigkeitsthemen im Unternehmen voranzutreiben?

Dr. Johanna Henrich: Nachhaltigkeit interessiert mich schon immer, nicht nur beruflich, sondern auch privat. Ich habe mein ganzes Berufsleben bisher damit verbracht und zum Thema Umwelt- und Nachhaltigkeitsethik, insbesondere den Folgen des Klimawandels, promoviert. Der Klimawandel ist eine existenzielle Bedrohung. Für viele Menschen meiner und jüngerer Generationen ist Nachhaltigkeit unglaublich wichtig – und entscheidend dafür, dass wir in Zukunft unseren Lebensstandard halten können. Ich möchte meinen Beitrag für eine lebenswerte Welt leisten. Die Wirtschaft hat eine immense Auswirkung darauf, wie Gesellschaften funktionieren. Deswegen sehe ich unsere Möglichkeiten im ESG-Management als besonders groß an. Das motiviert mich.

Das Thema Nachhaltigkeit interessiert Dr. Johanna Henrich nicht nur beruflich, sondern auch privat.

Welche Verantwortung übernimmt das ESG-Management?

Henrich: In der Strategie 2030 von Porsche ist das Themenfeld „Steuerung und Transparenz" eines von sechs Handlungsfeldern der Nachhaltigkeit. Darin enthalten ist insbesondere das ESG- Management. Also die Steuerung und das Monitoring von Nachhaltigkeitsbeiträgen, die insbesondere für den Kapitalmarkt und Investoren von hoher Bedeutung sind. Damit gehen viele Themenkomplexe einher, die wir im Unternehmen nur gemeinschaftlich umsetzen können. Unser Team setzt sich dafür ein, Nachhaltigkeit bei Porsche voranzutreiben und hohe Standards zu setzen und einzuhalten. Zum anderen besteht unsere Aufgabe darin, dafür zu sorgen, dass die nachhaltigen Prozesse im Unternehmen als solche anerkannt werden und unser nachhaltiges Handeln entsprechend bewertet wird. Dabei geht es darum, bestimmte Indikatoren zu erfüllen und Informationen transparent offenzulegen. Denn erst diese versetzen die Analysten der großen Ratingagenturen in die Lage, uns zu bewerten. Und gute Bewertungen von Ratingagenturen sind für Porsche sehr wichtig.

Sie spannen also die Brücke zwischen Kapitalmarkt und Unternehmen.

Henrich: Genau. Meine Aufgaben umfassen sowohl umweltbezogene als auch gesellschaftliche Themen sowie solche der verantwortungsvollen Unternehmensführung. Es kommt dabei im Kern auf die Umsetzung der externen Anfragen aus dem Kapitalmarkt, der Implementierung von Nachhaltigkeitsstandards und der Op-

timierung unserer Überprüfungsmethoden an. Im ESG-Management holen wir Informationen darüber ein, was heute schon passiert, und definieren Ziele, die morgen umgesetzt werden sollen. Dafür bin ich im ständigen Austausch mit vielen Fachbereichen, zum Beispiel der Umwelt- und Energieabteilung oder dem Personalmanagement. Ein Mensch oder eine Fachabteilung kann die vielfältigen Anforderungen allein gar nicht erfüllen. Nur gemeinsam gelingt es uns, Maßstäbe in das Unternehmen hereinzutragen und ein Bewusstsein zu schaffen. Bei Porsche wollen wir die externen Kriterien nicht nur einhalten, weil wir es müssen. Sondern weil die Umsetzung der Standards die Zukunftsfähigkeit von Porsche absichert. Mein Arbeitsfeld ist also sehr breit und beinhaltet viele Bausteine.

Inwieweit wird Porsche den Nachhaltigkeitsstandards bereits heute gerecht?

Henrich: Wir erzielen bereits sehr gute Ergebnisse, die wir in Zukunft weiter ausbauen wollen. Wir möchten uns als nachhaltiges und zukunftsfähiges Unternehmen präsentieren. Darum sorgen wir im ESG-Management dafür, dass wir den Nachhaltigkeitsstandards gerecht werden. Den Grad unseres nachhaltigen Handelns bewerten externe Ratingagenturen, die anhand ganz unterschiedlicher Methoden unsere Leistung widerspiegeln. Das erzielte Ergebnis ordnet uns auch im Wettbewerb ein. Das motiviert mich, weiter an unseren Zielen zu arbeiten.

Vor welchen Herausforderungen steht Porsche in Zukunft?

Henrich: Die gesamte Automobilbranche hat noch viel vor sich, und das spiegeln uns auch die Anforderungen der Analysten. Auch für Porsche als Unternehmen werden die Herausforderungen groß sein. Wir werden in Situationen kommen, in denen Ratings nicht das entscheidende sind, sondern die direkte und schnelle Verfügbarkeit der Daten – vordergründig für Banken oder große Investoren. Die Entwicklung wird mit Sicherheit dahin gehen, dass der Austausch zwischen Unternehmen und externen Akteuren in diesem Feld viel flexibler, schlagkräftiger und transparenter wird. Deswegen müssen wir aufmerksam bleiben und auf aktuelle Entwicklungen flexibel reagieren. Wir werden merken, wie stark die Dynamik der Anforderungen und der Grenzen ist, mit denen wir konfrontiert sein werden. Wir müssen in vielen Themenfeldern mit Anspannungen rechnen, wenn wir uns sicher aufstellen wollen.

Es wird in Zukunft verstärkt darauf ankommen, nicht nur noch nachhaltiger zu handeln, sondern das auch noch transparenter zu belegen. Dafür haben wir in der Vergangenheit unsere Berichterstattung sukzessive optimiert. Porsche will die Anforderungen und die Erwartungen, die an uns gestellt werden, bestmöglich umsetzen. Das bedeutet, dass wir das Wissen der richtigen Personen an den richtigen Stellen einbringen müssen, die dann die richtigen Hebel bedienen. Ich glaube, Porsche ist auf einem sehr guten Weg. Mit der Schlagkraft und der Agilität, die das Unternehmen hat, sind wir für die kommenden Herausforderungen gut aufgestellt.

Für die Zukunft wünschen Sie sich …

Henrich: … dass wir es schaffen, die Auswirkungen des Klimawandels zu begrenzen. Ich wünsche mir, dass alle Akteure auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft Hand in Hand gehen. Wir müssen alle an einem Strang ziehen. Wenn wir das schaffen, dann haben wir wahnsinnig viel gewonnen. Ich glaube, dass wir an dieser Stelle mit dem ESG-Management, das Brücken spannt und Dialoge eröffnet, einen sehr wichtigen und wertvollen Beitrag leisten können

Vielen Dank für das Gespräch. ■

Dr. Johanna Henrich: Promotion in angewandter Ethik in München, seitdem Stationen in der Unternehmensberatung, Verteidigung, FinTech und Automobilindustrie: Als Nachhaltigkeits- und ESG-Expertin begleitet sie deutsche Unternehmen seit mehr als 10 Jahren bei der Transformation in die Zukunft. Ihr Fokus liegt auf Strategie, Regulatorik und zielorientierte Organisationsentwicklung. Angetrieben ist sie von unendlicher Neugierde und der Leidenschaft, Neues erfolgreich zu machen.

Stationen:

10 + Jahre Corporate Sustainability in zahlreichen Branchen
7 + Jahre Team- und Projektleitung
5 + Jahre im Automotivebereich

munich expo
eMove 360°

eMove360° Future Mobilty Conference 2024

Meet the top decision makers of the electric & autonomous mobility industry in Munich – 3 days you shouldn't miss

15 – 17 October 2024, Messe München, Entrance East

Call for papers

Fokus

Charging & battery technology
automated driving and
electric commercial vehicles

www.emove360.com

eMove360° Award 2023
Ein Rückblick auf die feierliche Preisverleihung und die Sieger im Überblick

Im Rahmen der eMove360° 2023 – 7. Internationale Fachmesse für Elektromobilität & Autonomes Fahren wurden am 17. Oktober die Finalisten des weltweit wichtigsten Awards für die Neue Mobilität bekanntgegeben. Die Experten-Jury des eMove360° Award für Elektromobilität & Autonomes Fahren hatten aus mehr als 30 Einreichungen die innovativsten und zukunftsträchtigsten Einreichungen für die Mobilität nominiert. In den Kategorien Charging & Energy, Battery & Powertrain, Automated Driving & Electronics sowie Electric Car und Electric Truck haben die Juroren insgesamt 14 Unternehmen als Finalisten ausgewählt. Tradition hat auch die Auszeichnung der innovativsten Studenteneinreichung. Die Kategorie-Gewinner wurden im FORUM der Halle A6 auf dem Messegelände München am 17. Oktober geehrt. NIO und Volvo Truck haben die Mitbewerber überholt.

„Die Bandbreite der Einreichungen für die siebte Ausgabe des eMove360° Award bleibt für einen B2B-Technologiepreis erfreulich breit: Von Start-Ups, die technisch ganz neue Wege beschreiten oder intelligente Konzepte für die Mobilität von morgen entwickeln, bis hin zu etablierten Unternehmen der Automobilindustrie, die praktische Antworten liefern auf drängende Fragen, die der Wechsel von der fossilen zu einer nachhaltigen Mobilität mit sich bringt. Ganz besonders freut uns, die hohe Beteiligung in der Kategorie Electric Car und Electric Truck", fasst Robert Metzger, Geschäftsführer von MunichExpo GmbH und Veranstalter des Awards, zusammen.

„Als junge, ambitionierte Marke freuen wir uns ganz besonders über den eMove360° Award-Sieg und sehen ihn als weitere Anerkennung für unseren Erfolg in einem starken Wettbewerbsumfeld. Der NIO ET5 Touring wurde in Europa speziell für die hiesigen Bedürfnisse entwickelt. Er war nicht nur der erste Kombi innerhalb der NIO Produktfamilie, sondern ebenfalls der erste vollelektrische Kombi im Premiumsegment, weswegen uns diese Auszeichnung außerordentlich begeistert"

Christian Wiegand, Head of User Development NIO Deutschland, bei der Preisverleihung

Mit Spannung erwartet: Wer gewinnt den eMove 360° Award. (o.)

Die strahlenden Sieger. (M.)

Der Volvo FH Electric holt die Trophäe in der Katgeorie „Electric Truck". (u.l.)

Robert Metzger (l.) mit Manfred Nelles, Manager Media Relations Volvo Trucks. (u.r.)

© Kroha Fotografie (o.); © Victoria Broome/eMove360° (M.); © Volvo Trucks (u.l.; u.r.)

Die Finalisten des eMove360° Award 2023 im Überblick

KATEGORIE CHARGING & ENERGY

eMove360° AWARD WINNER

Gewinner: SoluM EV Charger 120kW for retail von SoluM Europe GmbH

Mit der SoluM Ladestation 120 kW for retail revolutioniert Solum das Laden von Elektrofahrzeugen für Unternehmen. Erstens bietet es die Möglichkeit der individuellen Gestaltung der Ladestation von der Farbigkeit über die Pistole bis hin zum eigenen Firmenlogo, das auf dem Gerät angebracht werden kann. Zweitens ermöglicht das interaktive Design mit LED-Leuchten und einem Vollbildschirm auf der Vorderseite den Nutzern, den Ladestatus und die Fahrzeugverbindung aus der Ferne zu überprüfen. Drittens bietet es einen schnelleren R.O.I./Breakeven-Punkt durch zusätzliche Einnahmequellen durch direkte Werbung und erweiterte P.O.S. an der Einheit, auch ohne Ladeaktivität. Weitere Informationen unter

www.solum-group.com

eMove360° AWARD FINALIST

Finalist: EOS2 AX101 von EO2EvsePrivateLimited

Die EO2-Ladestation AX101 ist eine langlebige und kostengünstige Ladelösung für Elektrofahrzeuge. Das Aluminiumgehäuse bietet ein schlankes und robustes Design. Dank ihrer hohen Qualität bietet die AX101 eine zuverlässige Ladeleistung und ist somit eine langlebige und wartungsarme Option. Eine intelligente Ladestation, die in Sachen Erschwinglichkeit, Haltbarkeit und Funktionalität punktet. Die EO2-AX101 ist bereit, eine Vorreiterrolle bei der Gestaltung der Zukunft des Ladens von Elektrofahrzeugen einzunehmen. Weitere Informationen unter

www.eo2.in

Gewinner: Der SoluM EV Charger 120 kW for retail. (o.l.)

Als Finalist nominiert: Die EOS2 AX101 von EO2EvsePrivateLimited. (u.)

KATEGORIE ELECTRIC TRUCK

eMove360° AWARD WINNER

Gewinner: Volvo FH Electric von Volvo Group Trucks Central Europe

Der Volvo FH Electric ist die perfekte Lösung für die saubere Belieferung mit schweren Gütern im regionalen Bereich von Stadt und Land. Zwei oder drei Elektromotoren sorgen in Kombination mit einem an die Bedürfnisse der Elektromobilität angepassten I-Shift-Getriebe für ein leistungsstarkes Fahrverhalten. Die enorme Leistung von bis zu 490 kW bzw. 666 PS wird von einer einzigartigen Traktionskontrolle auf die Straße gebracht, die auch für rutschige Oberflächen geeignet ist. Für Leistungsfähigkeit, Komfort und Energieverbrauch nach Wunsch stehen verschiedene Fahrmodi zur Verfügung. Die sechs Batteriepakete liefern bis zu 540 kWh und gewährleisten so eine ausreichende Reichweite für eine Vielzahl regionaler Transportaufgaben. Um den Übergang zu elektrischen Transporten zu vereinfachen, wird das Fahrzeug zusammen mit Service- und Supportpaketen zum Laden, zur Routen- und Reichweitenplanung, zur Batterieüberwachung und für vieles mehr angeboten. Weitere Informationen unter

www.volvotrucks.de

Der Volvo FH Electric hat die Jury überzeugt und gewinnt die Kategorie „Electric Truck". (o.r.)

„Volvo Trucks zeigt mit dem Volvo FH Electric, dass vollelektrische Lösungen auch in der Anwendung mit hohem Gesamtgewicht und einer hohen Auslastung funktionieren. Der Volvo FH Electric leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung des Schwerlastverkehrs."

Urteilt die Fachjury

© Solum Europe GmbH (l.); © EO2.in (M.); © Volvo Trucks(o.)

eMove360° AWARD FINALIST

Finalist: Qantron QHM BEV

Der QUANTRON QHM BEV ebnet den Weg für eine grünere Nutzfahrzeugbranche. Der batterieelektrische Lkw ist emissionsfrei und leise unterwegs und bietet bis zu 350 km Reichweite. Durch seine Flexibilität in den Aufbauvarianten ist er in verschiedenen Branchen einsetzbar, wie beispielsweise in der Logistik oder bei Entsorgungsunternehmen. Seine umweltfreundliche Technologie, seine Vielseitigkeit und seine beeindruckenden Leistungsmerkmale machen ihn zu einer herausragenden Wahl für Unternehmen, die nach nachhaltigen und effizienten Lösungen suchen. Weitere Informationen unter

www.quantron.net

Kategorie-Finalist Quantron QHM BEV.

KATEGORIE ELECTRIC CAR

eMove360° AWARD WINNER

Gewinner: NIO ET5 Touring

Mit dem NIO ET5 Touring bringt NIO seinen ersten smarten Elektro-Tourer auf den Markt. Er wurde speziell für Familien entwickelt und ergänzt den sportlichen Charakter seiner Limousinen-Variante mit Vielseitigkeit, Platz und Funktionalität. Er ist ein Pionier unter den smarten Premium-Elektro-Tourer und bietet eine dynamische Elektroauto-Alternative für einen aktiven Lebensstil. Die Designsprache entspricht der zweiten Generation von NIO und zeigt die perfekten Proportionen eines Tourers. Das Fließheckdesign unterstreicht sein sinnliches und glattes Profil und betont die dynamische und elegante Karosseriekontur. Weitere Informationen unter

www.nio.io

eMove360° Award-Winner „Electric Car": NIO ET5 Touring. (u.)

© Quantron (M.); © NIO (u.); © AIWAYS (o.)

„Die eMove 360° konzentriert sich auf zukunftsweisende Themen wie Charging & Energy, Batterie-Technologie, Automatisiertes Fahren und E-Mobilität im Nutzfahrzeugsektor. Sie ist damit eine passende Bühne zur Vorstellung der wegweisenden Technologien der beiden Fahrzeuge und ihrer gemeinsamen Plattform, der More Adaptable Structure, die sich durch eine Vielzahl technischer Innovationen und einem intelligenten Materialmix auszeichnet."

Dr. Alexander Klose, Executive Vice President of Overseas Operations bei Aiways

eMove360° AWARD FINALIST

Finalist: Aiways U6 SUV Coupé

Das neue Aiways U6 SUV-Coupé ist die elektrische Lifestyle-Alternative im kompakten SUV-Segment. Sein selbstbewusstes und dynamisches Design beeindruckt durch seine aerodynamische Funktion und sorgt zusammen mit dem von Aiways eigenentwickelten AI-PT Antriebsstrang für höchste Effizienz. Mit 160 kW Spitzenleistung sorgt er zudem für eine herausragende Fahrdynamik, was auch für die Konnektivität und die serienmäßigen Ausstattungsumfänge gilt. Weitere Informationen unter

www.ai-ways.eu

Das Aiways U6 SUV Coupé mit dynamischem Design und eigenentwickelten Antriebsstrang. (o.)

Finalist: BYD Dolphin

Der BYD Dolphin ist eine batterieelektrische C-Segment Kombilimousine, die auf BYDs neuester e-Platform 3.0 basiert. Der Frontantriebler ist in drei verschiedenen Motorvarianten erhältlich: 70 kW (95 PS), 130 kW (177 PS) und 150 kW (204 PS); diese gepaart mit einer 60,48 kWh LFP BYD Blade Batterie erlauben dem BYD Dolphin eine Reichweite von bis zu 427 km (WLTP); der Energieverbrauch beträgt dabei 15.9kWh/100km (WLTP). Die bahnbrechende BYD Blade Batterietechnologie setzt neue Maßstäbe für E-Fahrzeuge in puncto Sicherheit, Haltbarkeit und Leistung. Darüber hinaus verfügt der BYD Dolphin über fortschrittlichste aktive und passive Sicherheitsfunktionen. Weitere Informationen unter

www.byd.com

Der BYD Dolphin mit Blade Batterietechnologie. (o.)

Der erste Vollelektrische von CUPRA: der CUPRA Born. (u.)

Finalist: CUPRA Born

Der CUPRA Born ist der fahrende Beweis dafür, dass Elektromobilität nicht langweilig sein muss. Das erste vollelektrische Modell der Challenger-Brand steht für Performance und Fahrspaß und setzt mit seinem emotionalen Design – created in Barcelon – ein Statement. Dank e-Boost erreicht der CUPRA Born eine maximale Leistung von bis zu 170 kW (231 PS) – das reicht für einen sportlichne Sprint von Null auf Hundert in 6,6 Sekunden. In den beiden e-Boost-Versionen erhält das Performance-Modell darüber hinaus eine Batterie mit einer Kapazität von 77 kWh. Damit bietet es einen langanhaltenden Fahrspaß mit bis zu 540 Kilometern Reichweite. Und das Nachladen geht besonders fix: Nur sieben Minuten reichen aus, um wieder 100 Kilometer fahren zu können. Weitere Informationen unter

www.seat.de

Finalist: KIA EV 6 (Modelljahr 2024)

Mit dem EV6 ist Kia 2021 in eine neue Ära der Elektromobilität gestartet. Das erste ausschließlich für Batterieantrieb konzipierte Crossover-Modell hat eine Reichweite von bis zu 528 Kilometern, kann in rund 18 Minuten von 10 auf 80 Prozent geladen werden, ist mit Heck- und Allradantrieb erhältlich und bietet ein Leistungsspektrum von 125 bis 239 kW (170 bis 325 PS). Mit dem EV6 GT ist seit Ende 2022 zudem eine 430 kW (585 PS) starke Hochleistungsversion im Handel. Der auf der neuen Elektroplattform E-GMP basierende, knapp 4,70 Meter lange Crossover zeichnet sich neben seiner Reichweite, dem ultraschnellen Laden und den leistungsstarken Antrieben durch viel Platz, hohen Sitzkomfort und eine breite Palette neuester Assistenz- und Infotainment-Technologien aus. Weitere Informationen unter

www.kia.de

Der KIA EV 6 hat eine Reichweite von bis zu knapp 530 Kilomtern.

© BYD (l.o.); © SEAT CUPRA (l.u.); © KIA (r.)

© NIO (l.o.); © Nissan (r.o.); © Easyrain (r.u.)

Finalist: NIO EL7

Der NIO EL7 ist ein smarter, elektrischer SUV der oberen Mittelklasse für die ganze Familie. Er verbindet Vielseitigkeit und Funktionalität mit Freiheit und ist damit wie geschaffen für Ausflüge in die Natur. Der Innenraum des NIO EL7 kombiniert nachhaltige Elemente mit edlen Akzenten und schafft so eine Gestaltung, die sich wie ein zweites Wohnzimmer anfühlt. Die 100-kWh-Langstreckenbatterie ermöglicht eine Reichweite von 509 Kilomter (WLTP). Ein großzügiger Kofferraum mit einem maximalen Volumen von 658 Litern bietet ausreichend Stauraum. Die elektrische Anhängerkupplung ist für Wohnwagen und Wohnmobilanhänger mit einer maximalen Anhängelast von 2.000 kg zugelassen. Die Doppelmotor-Architektur mit Allradantrieb sorgt für bis zu 480 kW Leistung. Weitere Informationen unter

www.nio.io

Der NIO EL7 ist verbindet Vielseitigkeit und Funktionalität mit Freiheit.

Finalist: Nissan Townstar EV Kombi

Der Familienstromer, vollelektrisch durch den Familienalltag: Der Nissan Townstar EV Kombi macht es möglich. Er basiert basiert auf der CMF-C-Plattform der Renault-Nissan-Mitsubishi-Allianz. Fünf Sitzplätze, eine verschiebbare Rückbank, bis zu 2.500 Liter Kofferraumvolumen und 1.500 Kilogramm Anhängelast verwandeln die Pkw-Variante des Elektrotransporters in einen idealen Begleiter für Arbeit und Freizeit. Schnelles Gleichstrom-Laden über den CCS-Anschluss des Fahrzeugs ermöglicht ein Aufladen von 15 auf 80 Prozent in nur 37 Minuten; an Bord sind dabei auch ein Batteriekühlsystem sowie je nach Ausstattung eine Wärmepumpe. In dieser Klasse alles andere als selbstverständlich ist zudem das Fahrassistenzsystem ProPILOT Assistent, das Unterstützung beim Bremsen, Lenken und Beschleunigen liefert und damit Sicherheit und Komfort gleichermaßen erhöht. Weitere Informationen unter

www.nissan.de

Nissan Townstar EV Kombi: ideal für den Familienalltag.

KATEGORIE AUTONOMOUS DRIVING & ELECTRONICS

Gewinner: AIS – Aquaplaning Intelligent Solution von Easyrain i.s.p.a.

Easyrain hat das erste aktive Sicherheitssystem entwickelt, das Unfälle bei Aquaplaning verhindert, indem es einen Wasserstrahl in die Nähe der Vorderreifen sprüht: Aquaplaning Intelligent Solution (AIS) bietet eine sofortige Aktivierung ohne Eingreifen des Fahrers

Für mehr Sicherheit: Aquaplaning Intelligent Solution (AIS) von Easyrain.

und eine sehr schnelle Reaktionszeit – weniger als 80 Meter im Notfall. AIS eAIS bezieht das Wasser aus dem serienmäßigen Windschutzscheibentank des Fahrzeugs. Die Verbesserungen der Fahrzeugdynamik sind beträchtlich: Bei gefährlicher nasser Fahrbahn und Aquaplaning verkürzt AIS den Bremsweg bei Autobahngeschwindigkeit um mehr als 20 % und hilft dem Fahrer, Ausweichmanöver problemlos durchzuführen.

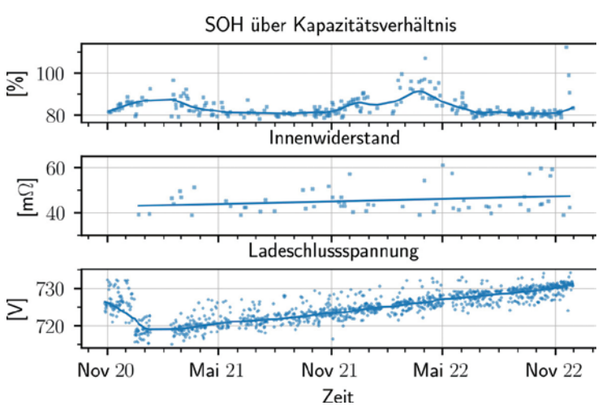
www.easyrain.it

KATEGORIE BATTERY & POWERTRAIN

Gewinner: State Of Health (SOH)-Dashboard – Stromnetz Hamburg

Der Alterungszustand einer Batterie (SOH) ist eine wichtige Kennzahl elektrisch betriebener Fahrzeuge, da die Reichweite kontinuierlich überwacht und der Betrieb gewährleistet sowie Wartungen planbar gemacht werden können. Die Ergebnisse der Arbeit legen die Grundlage für die Implementierung eines Dashboards zur kontinuierlichen Überwachung des SOH-Verlaufes. Erstmals ist es möglich, den SOH direkt auf Basis der gespeicherten Ladesäulen-Messdaten innerhalb des IT-Backends zu ermitteln. Die Analysen basieren auf den Ladedaten von zwei verschiedenen Busmodellen mit NMC- und LMP-Technologie. Der steigende Innenwiderstand zeigt sich als vielversprechende Größe. Für beide untersuchten Batterietechnologien lassen sich deutliche Trends berechnen. Weitere Informationen unter

www.stromnetz-hamburg.de



Das State-of-Health-Dashboard von Stromnetz Hamburg.

„Mit einem elektrisierenden Erfolg geht der eMove360° Award 2023 in der Kategorie ‚Battery & Powertrain' nach Hamburg! Herzlichen Glückwunsch an Anton Wichmann, den Elektrotechnik-Masterstudenten der Technischen Universität Hamburg, dessen innovative Arbeit zur Batteriedegradation die Jury überzeugte. Ein stolzer Moment für unser Team der Stromnetz Hamburg GmbH und ein verdienter Sieg, der Münchens Bühne um eine Prise Hamburger Innovation bereichern konnte!"

Hannes Newe, Doktorand

KATEGORIE STUDENT

Angelo Rito gewinnt mit W.001 die Kategorie „Student".

Gewinner: W.001 von Angelo Rito

W.001 ist Teil der Weiterentwicklung des TRL-5-Prototypen des Fraunhofer IFAM. Die Kartusche basiert auf einem Pfandsystem und ermöglicht ein kompakteres Design sowie einen modularen Aufbau dieses Systems.

POWERPASTE ist ein chemischer Wasserstoffspeicher mit extrem hoher Speicherdichte für PEM-Brennstoffzellen-Anwendungen. Bei Kontakt mit Wasser erzeugt sie gasförmigen Wasserstoff und enthält ca. 10 Masse- % Wasserstoff (1 kg H2 = 10 kg POWERPASTE). Die spezifische Energie beträgt 1600 Wh/kg, die Energiedichte nach Umwandlung 1900 Wh/l (10-mal höher als Li-Ionen-Batterien). POWERPASTE bietet viele Vorteile gegenüber anderen Energiespeichertechnologien, insbesondere im Leistungsbereich von 100 W bis 10 kW. Weitere Informationen unter

www.angelorito.de

Die Jury-Mitglieder des eMove360° Award für Elektromobilität & Autonomes Fahren auf einem Blick

Die hochkarätige Expertenjury repräsentiert einen Querschnitt der Branche, von der Wissenschaft über Unternehmen bis hin zum Verlagswesen, und gewährleistet so eine umfassende Bewertung aller Einreichungen für den Materialica Design + Technology Award und den eMove360° Award for Electric & Autonomous Mobility.

Take your chance 2024
Apply your innovations and become a winner!
www.emove360.com/de/events/awards/emove360

Prof. Dr.-Ing. Volker Altstädt
Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften, Universität Bayreuth

Holger Czuday
Leiter Automotive Cluster Bayern Innovativ GmbH

Prof. Christian Labonte
Manager Design Experience, Audi AG

Prof. Michael Lanz
Managing Partner, designaffairs

Prof. Dr.-Ing. Markus Lienkamp
TU München, Leiter Fakultät Fahrzeugtechnik

Robert Metzger
CEO & Publisher,
MunichExpo Veranstaltungs GmbH

Prof. Peter Naumann
Dekan Hochschule München, FB Industriedesign

Prof. Dr.-Ing. Karl Reiling
Hochschule Landshut, Professur Klebtechnik und Verbundwerkstoffe

Josef Reitberger
Chefredakteur CHIP und EFAHRER.com

Nina Saller
Director, XbeyondS

Dr. Günter Schipper
Internationaler Service VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH

Dr. Martin Vetter
Leiter Team MOTION Divison Mobility TÜV Süd

30 Länder
6 Kontinente
28.000 Kilometer

Lexie Alford startete mit dem vollelektrischen Ford Explorer zu einer einzigartigen Rekordfahrt um den Globus

Alfords rein elektrisch angetriebener Explorer entspricht weitgehend dem Serienmodell, das ab Sommer 2024 auf dem Markt kommt.

Die Abenteurerin und Content Creator Lexie Alford startete am 23. September in Nizza mit dem rein elektrischen Ford Explorer zu der außergewöhnlichen „Charge Around The Globe"-Weltumrundung. Die US-Amerikanerin ist die jüngste Person, die jedes Land der Erde bereist hat. Ihre neue Herausforderung wird Alford in mehr als 30 Länder auf sechs Kontinenten führen. Mit der Tour will sie aufzeigen, was heute auch in puncto Reichweite und Ladeinfrastruktur mit einem reinen Elektrofahrzeug möglich ist. Zeitgleich hofft sie darauf, der erste Mensch zu sein, der den Erdball rein elektrisch umrundet.

Lexie Alford wandelt dabei auf den Spuren einer berühmten Abenteurerin: Vor einem Jahrhundert war Aloha Wanderwell als erste Frau mit einem Auto rund um den Globus gefahren. Die Kanadierin musste dabei viele schwierige Situationen auf ebenso ideenreiche wie unkonventionelle Art lösen. In Indien ließ sie ihren Wagen zum Beispiel von Ochsen durch verschlammte Passagen und durch Flüsse ziehen. In China musste sie sich kilometerweit von Menschen schieben lassen, da es inmitten der Bürgerkriegswirren weit und breit keinen Kraftstoff gab.

Wie Aloha Wanderwell setzt auch Lexie Alford für ihr ehrgeiziges Projekt auf das Le Hotel Royal in Nizza als Start- und Zielpunkt sowie einen Ford als Reisewagen. Ihr rein elektrisch angetriebener Explorer stammt aus einer Vorserienproduktion des Cologne Electric Vehicle Center von Ford in Köln-Niehl und entspricht bereits weitgehend dem Serienmodell, das ab Sommer 2024 zu den Kunden rollt. Ganz ohne spezielle Modifikationen bietet er sich als ideales Fahrzeug für die mehrmonatige Tour an, denn er vereint ein hohes Level an Komfort mit hochmodernen Konnektivitätslösungen für den einzigartigen Road-Trip.

© Ford

„Die Reichweite und das Aufladen der Batterie gehören zu den beiden größten Fragezeichen, die sich den Menschen stellen, wenn sie den Umstieg in die Elektromobilität in Betracht ziehen", erläutert Martin Sander, Geschäftsführer Ford Model e in Europa. „Mit ihrer epischen Reise will Lexie Alford beweisen, was Elektromodelle bereits heute leisten können. Dabei unterzieht sie auch die Ladeinfrastruktur entlang ihres Weges einem ultimativen Test. Wenn sie rein elektrisch die Welt umrunden kann, dann sollte auch dem täglichen Einsatz eines Elektroautos in Europa nichts im Wege stehen."

Zur optimalen Vorbereitung auf ihre ungewöhnliche Langstreckenfahrt hat Alford eine intensive Einweisung in den neuen Ford Explorer sowie einen informativen Blick hinter die Kulissen von Ford erhalten. Sie besuchte die Produktentwicklung und das Designzentrum am Entwicklungsstandort Köln-Merkenich. Dabei erlebte sie in der Klimakammer auch extreme Temperaturen und absolvierte auf dem Testgelände von Ford im belgischen Lommel ein spezielles Fahrtraining für Fortgeschrittene.

EINE DER HERAUSFORDERUNGEN: LADEN DES ELEKTROAUTOS AUF DER GANZEN WELT

Auch wenn die Reiseroute von Aloha Wanderwell als Inspiration diente, so schlägt Lexie Alford für ihre Langstreckenfahrt vornehmlich eigene Wege ein. Sie werden sie in unterschiedliche Klimazonen führen, mit schwierig kalkulierbarem Terrain konfrontieren und beim Suchen der nächstmöglichen Lademöglichkeit herausfordern. Zur Seite steht der US-Amerikanerin ein ganzes Team, das neben Sicherheitskräften auch Sanitäter, Mechaniker und Software-Spezialisten umfasst. Zu Beginn einer jeden Tagesetappe erstellen sie eine dynamische Risikobewertung.

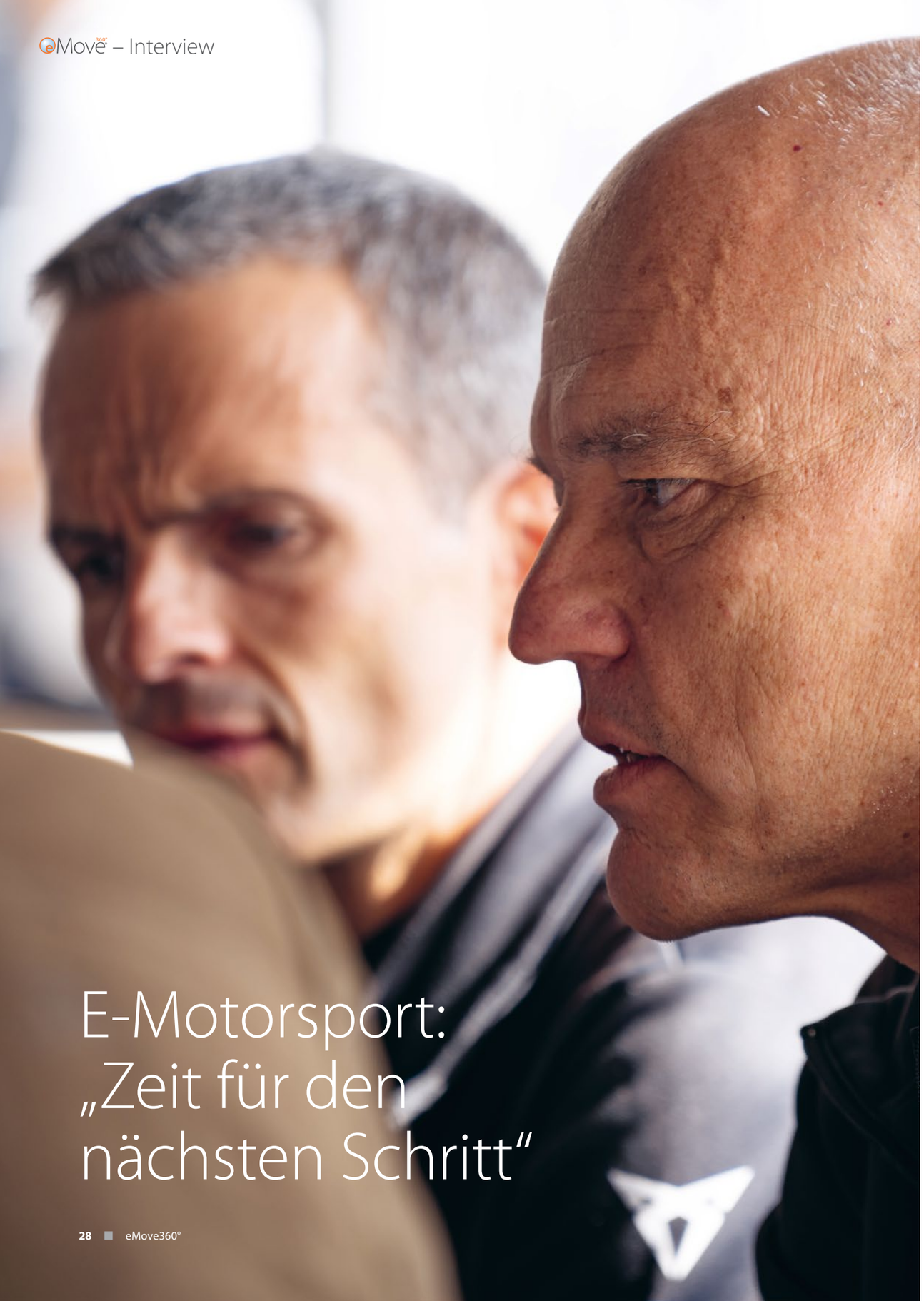
„Wir stehen vor einem fantastischen, aber auch einem herausfordernden Abenteuer", so Lexie Alford. „Es wird hart für den Ford Explorer und – angesichts des langen Zeitraums, über den ich allein unterwegs bin – auch für mich und das begleitende Team. Dennoch kann ich es kaum erwarten, neue Orte zu entdecken und besondere Menschen zu treffen. Ich möchte erleben, wie sie versuchen, ihren Teil der Welt zu einem besseren Ort zu machen."

Um den Rekord beanspruchen zu dürfen, als erster Mensch die Welt mit einem Elektrofahrzeug umrundet zu haben, muss Lexie Alford strenge Anforderungen erfüllen. Die Wegstrecke muss zum Beispiel mindestens 28.968 Kilometer betragen und dabei zwei antipodische Punkte passieren – also Orte, die sich auf der Erdkugel exakt gegenüber liegen. Zugleich muss die Reise dort enden, wo sie begonnen hat. Mitarbeiter der Organisation RecordSetter protokollieren an verschiedenen Stellen auf der Welt den korrekten Ablauf des Rekordversuchs. ■

#ChargeAroundTheGlobe.
Die Reise kann auf den Kanälen von
@lexielimitless, @forddeutschland und @fordnewseurope
auf Instagram, YouTube und Twitter verfolgt werden.

„Wenn Lexie Alford rein elektrisch die Welt umrunden kann, sollte auch dem täglichen Einsatz eines Elektroautos in Europa nichts im Wege stehen."

Martin Sander



E-Motorsport: „Zeit für den nächsten Schritt“

© SEAT CUPRA

Dr. Werner Tietz, Vorstand für Forschung und Entwicklung bei der SEAT S.A. (r.), und Xavi Serra, CUPRA Motorsportchef, im Interview.

Im eMove360°-Interview erklären Dr. Werner Tietz, Vorstand für Forschung und Entwicklung bei der SEAT S.A., und CUPRA Motorsportchef Xavi Serra, wie wichtig E-Motorsport für die Fahrzeugentwicklung ist und welche Ziele die Challenger-Brand in den Rennserien verfolgt.

Elektromotorsport gewinnt weiter an Bedeutung

Herr Dr. Tietz, Motorsport ist ein teurer Spaß, bei dem Aufwand und Ertrag in keinem Verhältnis zueinander stehen – was sagen Sie zu dieser These?

Dr. Werner Tietz: Ich würde ihr vehement widersprechen. Rennfahrzeuge sind seit jeher rollende Labore für den Bereich Forschung und Entwicklung, schließlich werden sämtliche Komponenten eines Fahrzeugs am absoluten Limit getestet, unzählige Daten erhoben und haarklein analysiert. Ich könnte massenhaft Beispiele nennen, in denen ein umfangreicher Wissenstransfer vom Rennsport in die Serienfertigung stattgefunden hat.

Xavi Serra: Und ich bin davon überzeugt, dass sich mit dem Einstieg in den E-Rennsport die Wichtigkeit nochmals erhöht hat. Wir lernen jeden Tag dazu und am Ende des Tages ist die elektrische Technologie bei den Straßenfahrzeugen die gleiche wie bei den Rennwagen. Es gibt eine Batterie, einen Elektromotor und einen Wechselrichter. Die Herausforderungen, die in beiden Bereichen bestehen, sind dieselben. Im Motorsport lernen wir beispielsweise viel über das Wärmemanagement. Die Erfahrungen, die wir mit dem Elektro-Rennwagen machen, kann man auch auf Serienfahrzeuge übertragen. Daher können sie sehr nützlich für die Entwicklung sein.

Die Marke CUPRA stand schon immer für Racing – wie blicken Sie auf die vergangenen Jahre im E-Rennsport zurück?

Tietz: Es begann mit dem CUPRA e-Racer, dem ersten vollelektrischen Tourenrennwagen, den wir bereits 2018 präsentiert hatten. Es war der erste seiner Art, daher kam er zu Beginn in erster Linie bei Testfahrten und Showrennen zum Einsatz. Später wurde dann die Rennserie ETCR entwickelt.

Serra: Das war eine enorm spannende Zeit und als es 2021 losging, konnten wir endlich die Früchte unserer Arbeit ernten: In den Jahren 2021 und 2022 haben wir die Rennserie dominiert und sowohl in der Fahrer- als auch in der Teamwertung den Titel in der ETCR gewonnen.

Tietz: Das war wirklich eine fantastische Teamarbeit. Und ich betone gern: Zahlreiche Erkenntnisse aus den ETCR-Jahren sind bereits in den CUPRA Born eingeflossen und fließen auch in die Entwicklung der zukünftigen Elektromodelle ein – zum Beispiel in den CUPRA Tavascan, den wir im April in Berlin präsentiert haben und der als nächstes neues Modell auf den Markt kommen wird. Bei unserem ersten Elektro-SUV haben wir natürlich zusätzlich von der Extreme E profitiert.

Serra: Die Extreme E ist wirklich etwas ganz Besonderes: eine Offroad-Elektrorennserie an abgelegenen Orten, die vom Klimawandel betroffen sind und die in besserem Zustand verlassen werden, als sie vorgefunden wurden. Zudem besteht jedes Team aus einem Fahrer und einer Fahrerin – das ist alles sehr zeitgemäß und passt perfekt zur Marke CUPRA. Nach einem ersten Lehrjahr haben wir vorige Saison bereits tolle Erfolge gefeiert und auch in dieser Saison sind wir ordentlich dabei.

Tietz: Ich möchte bei der Extreme E auch gern betonen, dass CUPRA im September 2020 als erster Automobilhersteller seine Teilnahme an der Rennserie bekannt gegeben hatte. Wir waren von Beginn an überzeugt von dem Konzept und sind es nach wie vor.

Dieses Jahr folgte schließlich der Einstieg in die Formel E – wie kam es zu dieser Entscheidung?

Tietz: Es war in unseren Augen der richtige Zeitpunkt, um den nächsten Schritt nach vorn zu machen und dem weltgrößten Wettbewerb im Elektromotorsport beizutreten. Wie auch bei der ETCR und der Extreme E sind wir hier mit unserem engen Partner ABT Sportsline am Start. Mit dem Beitritt zur Formel E unterstreichen wir unsere Ambition, eine global relevante Marke zu werden. Ich zitiere hier gern unseren CEO Wayne Griffiths: Wir wollen die Welt von Barcelona aus inspirieren.

Der Start verlief allerdings etwas ernüchternd …

ABT CUPRA XE Rennfahrerin Klara Andersson und CUPRA Motorsportchef Xavi Serra.

© SEAT CUPRA

ABT CUPRA hat seine erste Saison in der Formel E absolviert.

© SEAT CUPRA

Serra: Wir hatten aufgrund unseres späten Einstiegs einige Wochen Entwicklungsrückstand im Vergleich zu den anderen Teams. Zudem haben sie zum Großteil schon viele Jahre Erfahrung in der Formel E. Klar, ABT Sportsline war in der Vergangenheit auch schon in der Rennserie aktiv, aber die Entwicklung der vergangenen Jahre war enorm. Wir haben in den ersten Wochen und Monaten unglaublich viel gelernt, konnten den Abstand zu den Spitzenteams im Laufe des Jahres aber immer weiter verringern. Beim sechsten Platz von Nico Müller in Rom Mitte Juli und auch bei seinem achten Platz im letzten Saisonlauf in London haben wir gezeigt, dass wir mithalten können.

Erst ETCR, dann Extreme E, jetzt Formel E – ist das „E" die Zukunft des Motorsports?

Serra: Die Zukunft im Motorsport ist definitiv elektrisch – und wir sind mit CUPRA auf vielseitige Weise von Beginn an dabei. Allerdings wird es eine Übergangsphase wie auch bei der Elektrifizierung der Serienfahrzeuge auf unseren Straßen geben. Wie lange diese dauert, ist schwer zu sagen. Klar ist aber: Die Elektrifizierung im Motorsport muss kommen. CUPRA hat sich verpflichtet, sie mit der eigenen Modellpalette konsequent voranzutreiben, und wir leisten hier auf vielen Ebenen einen großen Beitrag. Es ist nur eine Frage der Zeit.

Tietz: Ich kann Xavi da nur beipflichten. Zumal wir mit dem CUPRA UrbanRebel Konzeptfahrzeug, dem Vorläufer des zukünftigen CUPRA Raval, bereits gezeigt haben, wohin die Reise geht: Das Fahrzeug ist ein mutiges Statement der Marke, dass Elektrifizierung nicht langweilig ist. Das Modell liefert eine beeindruckende Dauerleistung von 250 kW und eine Spitzenleistung von 320 kW.

Serra: Der UrbanRebel ist im Grunde genommen eher ein Rallye- oder Rallycross-Auto – und hat einen hohen Spaßfaktor. Er ist zum Beispiel auch sehr gut auf Asphalt, Schnee oder Schotter unterwegs. Generell ist er ein großer Teil der markeneigenen Zukunft von CUPRA. Wir glauben, dass eine Menge in ihm steckt.

Tietz: Absolut, ich durfte das Concept Car schon ein paarmal fahren und kann nur sagen, dass es einfach riesengroßen Spaß macht. Durch seine einzigartige Fahrwerks- und Lenkungsabstimmung bietet es ein hochpräzises Handling, das auch als Inspiration für die künftige Straßenversion dienen wird. Und da sind wir wieder beim Thema: Motorsport und der Transfer in die Serie sind ein wichtiger Aspekt in unserer Fahrzeugentwicklung.

Vielen Dank für das Gespräch. ■

Hager Ladelösung witty share macht PV-Strom für Mitarbeiter- und Firmenfahrzeuge im Neubau des Planungsbüros ITG nutzbar

„Der Lastmanager regelt die Energieverteilung an die E-Fahrzeuge höchst effizient. Durch die unterschiedlichen tagesbedingten Standzeiten können wir unseren Fuhrpark sehr gut mit dem eigenen PVStrom versorgen."

Rainer Stierstorfer

Der Neubau der Ingenieurgesellschaft für technische Gebäudeausstattung (ITG) bietet mit seinen beiden Gebäudeteilen auf 980 Quadratmetern nicht nur ein optimales Arbeitsumfeld für die rund 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, sondern er ist auch ein Musterbeispiel für energieeffizientes Bauen.

Nachhaltige Elektroinstallation

Die seit Februar 2018 bezogenen Gebäude produzieren als Plus-Energie-Häuser mehr Energie, als sie verbrauchen. Die beiden Geschäftsführer Franz-Xaver Nagl und Rainer Stierstorfer haben sich bereits damals für zwei großflächige PV-Anlagen entschieden, die als Parkplatzüberdachungen umgesetzt wurden. Die beiden PV-Anlagen produzieren den Großteil der Energie für die beiden Wärmepumpen, mit welchen die Gebäude geheizt und gekühlt werden. Zum umfassenden Energiekonzept des Gebäudes gehört auch das Thema E-Mobilität.

Bei der Wahl einer besonders effizienten Ladelösung entschied sich ITG für das System witty share mit Lastmanagement von Hager. An den insgesamt zwölf Hager Ladestationen können die Mitarbeiter sowohl ihre eigenen Fahrzeuge als auch die ITG-Firmenfahrzeuge nahezu klimaneutral laden. Besonders praktisch: Die Freischaltung der Ladestationen erfolgt mit RFID-Karten, die gleichzeitig auch als Zutrittskarten zum Firmengebäude funktionieren.

„Ausschlaggebend für die Hager Lösung war auch die Tatsache, dass Hager uns nicht nur die Wallboxen samt Lastmanagement sowie die zugehörige Energieverteilung inklusive Planung liefern konnte, sondern eine umfassende Komplettlösung mit allen weiteren elektroinstallationstechnischen Komponenten – einschließlich Brüstungskanalsystem tehalit.BRN65 und der Audio-/Video-Türsprechanlage Elcom für innen und außen", betonen die beiden Geschäftsführer.

DIE HAGER ENERGIEVERTEILUNG: DREH- UND ANGELPUNKT DER LADEINFRASTRUKTUR

Von zentraler Bedeutung für die elektrische Gebäudetechnik sind die univers Z Energieverteilungen von Hager mit Kaskaden-Wandlermessung, die in den beiden Gebäudeteilen installiert wurden – eine von ihnen übernimmt die Energieverteilung von acht Ladestationen im Geschäftsbereich „Heizung, Lüftung, Klima". Die zweite regelt die vier Ladestationen des Geschäftsbereichs „Elektroplanung". Die Daten- und Stromverteilung der Ladeinfrastruktur hat das regionale Hager Service Center mit der Planungs-Software Hagercad im Rahmen der Projektbetreuung übernommen und mit univers Z ausgeführt.

Beim Laden der Fahrzeuge sorgt das Hager Lastmanagement dafür, dass hierbei immer die maximale Leistung zur Verfügung gestellt wird, ohne den Gebäudeanschluss zu überlasten. Denn dank dynamischer Regelung erkennt der Lastmanager automatisch den Verbrauch des gesamten Gebäudes und kann so die verfügbare Leistung des Hausanschlusses optimal ausnutzen – und das funktioniert ausgesprochen gut: „Der Lastmanager regelt die Energieverteilung an die E-Fahrzeuge höchst effizient. Durch die unterschiedlichen tagesbedingten Standzeiten und die verschiedenen Fahrzeugtypen mit 14 Hybriden und zwei Vollstromern können wir unseren Fuhrpark sehr gut mit dem eigenen PV-Strom versorgen.", ziehen die beiden Geschäftsführer eine positive Bilanz, die sich nach der Inbetriebnahme aller installationstechnischen Funktionen und Anlagen ohne Einschränkungen in seiner Entscheidung für die Hager Komplettlösung bestätigt sehen.

Mehr Infos unter: hager.de/witty-share und hager.de/referenzen

Efizient Laden mit der Ladelösung witty share mit Lastmanagement von Hager. (o.l.)

Die RFID-Karten schalten die Ladestationen frei und dienen gleichzeitig als Zutrittskarten zum Firmengebäude. (o.r.)

Die großflächige PV-Anlage ist Bestandteil des umfassenden Energiekonzeptes. (u.l.)

Der Neubau der Ingenieurgesellschaft für technische Gebäudeausstattung (ITG) in Eching. (u.r.)

© Hager

Warten auf die mobile Vernunftwende

Ist größer, schwerer, stärker wirklich die Antwort? Eine aktuelle Studie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt hat das Potenzial von elektrischen Leichtfahrzeugen untersucht

Gastbeitrag von Werner Köstle

Dass batteriegetriebene Elektromobilität das vernünftigste Mobilitätskonzept für die nähere Zukunft darstellt, wird mittlerweile kaum mehr bestritten. Aber auch E-Pkw, die vorwiegend in der Stadt bewegt werden, werden tendenziell immer größer, schwerer, stärker. Führt das nicht in eine neue „Sackgasse"?

Dass es auch anders geht, zeigt beispielhaft der Boom der Lastenpedelcs. Besonders für Familien und Logistiker bergen sie ein großes Potenzial, das heute nicht im Ansatz ausgeschöpft wird. Aber auch andere zwei- und dreirädrige Konzepte können oft eine ideale Lösung darstellen, etwa elektrische Mopeds, Trikes und Motorräder. Und Micro-Cars, mit Höchstgeschwindigkeiten von 45 oder 90 km/h sind erstaunlich effiziente Vertreter der Individualmobilität. Bleiben noch die „echten" E-Autos. Hier spricht etwa der Erfolg des Dacia Spring für sich. Bei den französischen (und chinesischen) Marken tut sich in dieser Richtung gerade einiges, deutsche Hersteller tun sich in diesem Segment schwer.

DIE DLR-STUDIE

Das Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt hat kürzlich das Potenzial von elektrischen Leichtfahrzeugen im privaten Verkehr untersucht. Die Studie zeichnete dabei ein hypothetisches Bild für das Jahr 2030, in dem Leichtmobile ihr ganzes Potenzial ausschöpfen bei ansonsten unverändertem Mobilitätsverhalten, also einem in etwa gleichbleibenden Anteil an Individualverkehr am gesamten Verkehrsaufkommen.

Das Ergebnis: „Die Hälfte der derzeit in Deutschland mit dem Auto gefahrenen Kilometer könnte theoretisch auch mit elektrischen Leichtfahrzeugen zurückgelegt werden. Dies würde die Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu Fahrten mit konventionell angetriebenen Pkw um mehr als 40 Prozent senken. Pro Jahr wären das rund 57 Millionen Tonnen weniger Emissionen".

Die Gründe: 80 Prozent der Fahrten sind kürzer als 20 Kilometer. Jeden Tag werden in Deutschland fast 30 Millionen Pkw-Fahrten mit weniger als zwei Kilometern und weitere 30 Millionen unter fünf Kilometern Strecke absolviert.

Entsprechend das Fazit von Laura Gebhardt, einer der Autorinnen der Studie: „Angesichts dieser Zahlen wird deutlich, dass für solch kurze Distanzen nicht unbedingt ein großer Pkw notwendig ist, sondern LEV durchaus eine Alternative darstellen. Sie ermöglichen weiterhin individuelle Mobilität, nur wesentlich nachhaltiger". Und Simone Ehrenberger, ebenfalls Autorin, gibt ein eindrucksvolles Beispiel aus der Studie: „Mit einem elektrischen Microcar, das eine Höchstgeschwindigkeit von 125 Kilometern pro Stunde besitzt, könnte theoretisch die Hälfte der mit dem Auto gefahrenen Kilometer zurückgelegt werden… Bei der Produktion von Microcars entsteht nur rund ein Drittel der Treibhausgas-Emissionen von einem Mittelklasse-Elektroauto".

„Aktuell besetzen LEV nur eine kleine Nische auf dem Fahrzeugmarkt. Die Mittel für einen Wandel sind da, was fehlt, ist der Wille zu deren Umsetzung", so die Studienautoren. „Damit das in der Studie aufgezeigte theoretische Potenzial von elektrischen Leichtfahrzeugen realisiert

Das Moped-Dreirad von vR Bikes gibt es als Privatfahrzeug und in einer Transportversion mit verschiedenen Aufbauten. (o.)

Das Schwerlast-Pedelec Antric Evo One bringt Ware auch direkt bis zur Haustüre. (u.)

© vR Bikes (o.); Antric (u.)

„Die Hälfte der derzeit in Deutschland mit dem Auto gefahrenen Kilometer könnte theoretisch auch mit elektrischen Leichtfahrzeugen zurückgelegt werden. Dies würde die Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu Fahrten mit konventionell angetriebenen Pkw um mehr als 40 Prozent senken. Pro Jahr wären das rund 57 Millionen Tonnen weniger Emissionen".

Studie Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt

werden kann, sind unterstützende Maßnahmen notwendig – zum Beispiel, um deren Akzeptanz zu steigern. Auch Anreize für Kauf und Nutzung, regulatorische Maßnahmen, der Aufbau der notwendigen Infrastruktur sowie mehr komfortable und sichere Fahrzeugkonzepte zählen dazu", so das Resumee.

DIE „KLEINEN" PROBEN DEN AUFSTAND

Mitunter führt ein „Ancien Regime" zu einem Aufstand, bisweilen gar zu einer Revolution. Und Bewegung in dieser Richtung zeichnet sich tatsächlich ab: z.B. in Form der „Microcars Koalition". Gründungsmitglieder sind Microlino, Citytransformer und Circle Mobility. Ihr erklärtes Ziel: Der Überdimensionierung bei den Fahrzeugen des Individualverkehrs den Kampf anzusagen, vor allem in Deutschland. Denn hier gibt es so gut wie keine Awareness von Fahrzeugen der Zulassungsklassen L6e und L7e. Die Initiatoren sind überzeugt, dass andere Hersteller, Verbände und sonstige Akteure der Koalition beitreten werden und dass auf diese Weise die Leichtmobile eine hörbare Stimme im Konzert des Industrielobbyismus erhalten werden.

Eine ähnliche Entwicklung zeichnet sich im Bereich des gewerblichen Kurzstrecken-Verkehrs ab. Hier ist es namentlich die „AllianZ Smart Urban Logistic" (SUL), ein Zusammenschluss bzw. Netzwerk von Logistik-Experten, die anhand konkreter Beispiele aufzeigen will, wie eine urbane Logistik mit dem Einsatz adäquater Mittel funktioniert. Unter dem Motto „Klein – leicht – elektrisch" bietet die Allianz Kommunen, Unternehmen und Regionen kostenfrei Fahrzeuge ihrer Partner Cenntro und vR Bikes sowie die Expertise von Ju-Know, PlugX und DirectCharge an, um – anders als zumeist – Konzepte ganzheitlich und dauerhaft im Alltag auszutesten.

„Es gibt ein riesiges Potenzial an drei- oder vierrädrigen elektrischen Leichtmobilen, die auf Kurzstrecken und v.a. in innerstädtischen Bereichen mit engen Platzverhältnissen genau das schaffen, was in heutiger Zeit so geboten ist: City-Logistik mit Fahrzeugen, die schnell, leise und umweltschonend fahren, kaum Platz brauchen und sich sehr schnell amortisieren", so Franz Fabian, Deutschlandchef von vR Bikes und Mitgründer der AllianZ Smart Urban Logistic.

FORDERUNGEN AN DIE ADRESSE DER POLITIK

Sicherlich gelingt es nicht, einen Kulturwandel „von oben" zu verordnen. Aber die Politik könnte zumindest stärkere Anreize schaffen. Bisher gibt es für Fahrzeuge der entsprechenden Zulassungsklassen nämlich keinerlei bundesweite Förderungen. Im Gegenteil: Der Umweltbonus und steuerliche Privilegien rücken E-Autos der Fahrzeugsegmente A und B preislich recht nahe an die Leichtmobile heran; dem Verbraucher wird es schwer gemacht, angesichts einer beinahe vorliegenden Preisparität sich für ein solches zu entscheiden. Kommunen wie München, die derartige Mobile von Anfang an in ihr Förderprogramm integriert haben, bilden eine Ausnahme.

Förderlich wäre zweifellos auch eine Image-Kampagne. Erstens um die Bekanntheit dieser Fahrzeuge zu steigern und zweitens um die Möglichkeiten und Chancen, die diese Fahrzeuge bieten und haben, einem weiteren Kreis von Bürgern zu vermitteln. So könnten diese womöglich eine Entwicklung nehmen, wie sie Pedelecs und Lasten-E-Bikes vorgemacht haben. Schließlich sollten diese Bemühungen auch von infrastrukturellen Maßnahmen flankiert werden. Sei dies nun den Autos abgezwackter Verkehrsraum, störungsfreie Strecken ohne Kreuzungen oder spezielle Einfahrtsbestimmungen in den Städten.

Zu einem ganz ähnlichen Ergebnis kommt eine aktuelle Analyse des Verbandes Transport & Environment, der eine europaweite Strategie zur Förderung kleiner elektrischer Fahrzeuge fordert. Friederike Piper von T&E Deutschland: "Kleinere Elektroautos sind der größte Beitrag, den wir leisten können, um unseren Verbrauch an Batterierohstoffen zu senken. Wir sollten die Autohersteller über eine EU-Effizienznorm dazu verpflichten, endlich ressourcenschonendere vollelektrische Fahrzeuge anzubieten, die gleichzeitig erschwinglicher sind als die überdimensionierten SUVs heute".

Denn dass die Zeit drängt, sollte inzwischen allen Politikern auf EU-, Bundes-, und kommunaler Ebene mehr als bekannt sein. Geeignete Werkzeuge für die Umsetzung sind mit dieser Studie und dem sich entwickelnden Interessenverband endlich gegeben. ■

© Black Tea Motorbikes (o.); © OPEL/Stellantis (M.); © FIAT Topolino (u.)

Die Black Tea Bonfire gibt es als Moped oder als Leichtmotorrad. (o.)

Der Opel Rocks-e der Zulassungsklasse L6e kann ab 15 Jahren gefahren werden und schwimmt innerorts gut mit dem Verkehr mit. (M.)

Jüngster Spross der Microcars für Fahrer ab 15 Jahren: FIAT Topolino. (u.)

Dekarbonisierung im Agrarsektor

© TUM

TUMtrac
Neuer Entwicklungsbaukasten für E-Traktoren

Ziel des Forschungsprojekts ist es, Landmaschinenproduzenten markenüberreifend bei der Entwicklung neuer Traktoren-Konzepte zu unterstützen.

Lastwagen und landwirtschaftliche Maschinen machen es wegen ihrer besonderen Leistungsanforderungen Ingenieuren noch immer nicht leicht, sie in das Elektro-Zeitalter zu überführen. Forschende der Technischen Universität München (TUM) zeigen wie ein Entwicklungsbaukasten für elektrische Traktoren aussehen kann. Die Plattform bietet Module für verschiedene Zwecke und bei Bedarf auch eine Art Powerbank als Wechselakku.

Die Landwirtschaft ist einer der Bereiche der Wirtschaft, die die Auswirkungen des Klimawandels am unmittelbarsten zu spüren bekommen. Extremwetterereignisse beschneiden die Erträge auf den Feldern und machen die Planung für die Landwirte zunehmend schwierig. Traktoren und Landmaschinen werden allerdings weiterhin flächendeckend mit Diesel angetrieben. Ein Problem, das viele Hersteller von Landmaschinen aufgrund von verschiedenen Herausforderungen, wie beispielsweise dem Kostendruck oder fehlendem Zugang zu Technologie, bislang noch nicht für die Breite lösen konnten. Hier setzt das Forschungsprojekt TUMtrac an. Forschende der TUM erarbeiten einen modularen Entwicklungsbaukasten für vollelektrische Traktoren. Ziel ist es, Landmaschinenproduzenten markenübergreifend bei der Entwicklung neuer Traktoren-Konzepte zu unterstützen.

Dabei konzentriert sich das Team auf kleine bis mittlere Traktoren, wie sie beispielsweise im Obstanbau verwendet werden. „Wir sehen die Möglichkeit der Elektrifizierung vor allem bei

„Unser Traktor-Baukasten soll dank seines modularen Aufbaus ganz unterschiedliche Traktorenkonzepte simulieren und bewerten können."

Korbinian Götz

Traktoren, die zwar viele Arbeitsstunden abzuleisten haben, dabei aber konstante Leistung liefern müssen. Hier sind die Hopfenernte oder das Pflücken von Früchten ideale Beispiele. Unser Traktor-Baukasten soll dank seines modularen Aufbaus ganz unterschiedliche Traktorenkonzepte simulieren und bewerten können", erklärt Korbinian Götz, Projektleiter des Forschungsprojekts am Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik der TUM. Ab 1000 Betriebsstunden pro Jahr sollen sich Traktoren, die mit dem Baukasten konstruiert werden können, besonders gut eignen.

MODULARER AUFBAU DES FUNKTIONSTRÄGERS MIT WECHSELAKKU

Das Besondere bei TUMtrac ist der modulare Aufbau, der je nach Anwendungsgebiet individuell angepasst werden kann. Der auf der Messe ausgestellte Funktionsträger zeigt, wie ein Gesamtkonzept später aussehen könnte. Eine einheitliche Bodengruppe bildet hier die Basis des Traktors. Diese wird durch einen Wechselakku ergänzt, der je nach Aufgabenfeld vorne oder hinten auf dem Fahrzeug platziert werden kann. Damit dient der Akku als Stromquelle und gleichzeitig als Gegengewicht für Anbauten wie Mähwerke oder Schneepflüge.

Zum einen senkt der Wechselakku das Fahrzeuggewicht, da er kleiner als ein festverbauter Akku sein kann und somit nur der Strom mitgeführt wird, der auch wirklich benötigt wird. Zum anderen können die Akkus auch als eine Art riesige Powerbank fungieren. So kann Strom, den die Landwirte selbst über Photovoltaik oder Windkraft erzeugen, gepuffert und für die eigene Arbeit verwendet werden. „Was im Pkw-Bereich aktuell noch eine Randerscheinung ist, können wir im Agrarsektor gezielt für die Auslegung unseres Traktorensystems nutzen. Der Wechselakku kann landwirtschaftlichen Betrieben durch mehr Flexibilität bei der Anwendung einen echten Mehrwert bieten", sagt Prof. Markus Lienkamp, Leiter des Lehrstuhls für Fahrzeugtechnik an der TUM.

SOFT- UND HARDWARE AUS EINER HAND

Neben der Hardware konzentriert sich das Forschungsteam auch auf die Entwicklung einer auf das Gesamtkonzept angepassten Software. Mit ihrer Hilfe lassen sich nach Eingabe der gewünschten Anforderungen unterschiedliche Traktorkonzepte auf ihre Wirtschaftlichkeit für den Agrarbetrieb bewerten. Die ganzheitliche Herangehensweise soll den modularen Ansatz der Plattform unterstützen, da die Herausforderungen im jeweiligen Arbeitsumfeld schnell aufgegriffen werden können. Damit nehmen sich die Forschenden der immer komplexer werdenden Arbeitsrealität in der Landwirtschaft an. Sich stetig verändernde Rahmenbedingungen fordern mehr Flexibilität bei den Gerätschaften. Hier könnte TUMtrac einen Beitrag zur Dekarbonisierung im Agrarsektor leisten – und das weltweit. ■

Webseite des Forschungsprojekts: http://go.tum.de/228132

JETZT ABONNIEREN
www.forum-csr.net/abo
Nur 30 € pro Jahr
für Studierende nur 20 €

Das Entscheider-Magazin

DIE ZUKUNFT BEGINNT JETZT

› Klimarevolution
› Mobilität in die Zukunft
› Ressourcen
› New Work
› Supply Chain
› Food for Future
› Ethisch investieren
› Digitalisierung
› Gesellschaft im Aufbruch

Lesen Sie dies und mehr im Entscheidermagazin für nachhaltiges Wirtschaften und CSR

Jetzt für 7,50 € unter
www.forum-csr.net/das_magazin auch als E-Magazin und PDF
Tel. +49 (0)89 74 66 11 0 › Mail abo@forum-csr.net

Sprechen statt Tippen

Continental und Google Cloud bringen generative künstliche Intelligenz ins Auto

Continental hat im September eine Partnerschaft mit Google Cloud bekannt gegeben. Gemeinsam bringen die beiden Unternehmen künstliche Intelligenz (KI) ins Auto. Continental ist damit einer der ersten Automobilzulieferer, der Anwendungen von Google Cloud direkt in Fahrzeugrechner integriert. Mit deren Hilfe treten Fahrer in einen natürlichen Dialog mit ihren Fahrzeugen. So können sie beispielsweise nach dem richtigen Reifendruck für das Fahrzeug bei voller Beladung oder im Urlaub nach Informationen zu Sehenswürdigkeiten auf der Strecke oder beim Ziel fragen. Die zugrunde liegende generative KI stellt die benötigten Informationen zusammen und kann die Fragen der Fahrerinnen und Fahrer beantworten. Die beiden Unternehmen bringen jeweils ihre Expertise in den Feldern Automotive, Software, KI und Cloud-Computing mit in die Partnerschaft ein.

„Zusammen mit Google bringen wir künstliche Intelligenz ins Fahrzeugcockpit und schaffen ein intuitives Nutzererlebnis für Fahrerinnen und Fahrer. Auf der Basis unseres Smart Cockpit Hochleistungsrechner ist die Serienreife in nur 18 Monaten Entwicklungszeit möglich. So beginnt unsere Vision vom software-definierten Fahrzeug Realität zu werden", sagte Philipp von Hirschheydt, Continental-Vorstandsmitglied und Leiter des Unternehmensbereichs Automotive.

DAS FAHRZEUG WIRD INTELLIGENTER

Dank des KI-basierten Systems von Google Cloud treten die Nutzerinnen und Nutzer in den Dialog mit ihrem Fahrzeug. Per einfachem Sprachbefehl können sie beispielsweise Informationen zu Hotels oder Sehenswürdigkeiten auf ihrer Strecke und vieles mehr erfragen. So stellt die generative KI von Google Cloud auf die Frage nach mehr Informationen über ein bestimmtes historisches Gebäude in der Nähe in Echtzeit ausführliche Informationen zusammen und kann sie wie ein Audioguide im Museum wiedergeben. Fahrerinnen und Fahrer können zudem Folgefragen stellen, ohne den Kontext zu wiederholen. Das Dialogsystem versteht und interpretiert den Kontext korrekt. Dabei sorgt Continental dafür, dass Informationen auch direkt aus dem Fahrzeug in den Dialog einfließen. Will die Fahrerin oder der Fahrer beispielsweise wissen, wo der USB-Ladestecker für das Handy im Fahrzeug zu finden ist oder wie hoch der Reifendruck bei voller Beladung des Fahrzeugs sein muss, gibt das Dialogsystem Hilfestellung aus dem Betriebshandbuch des Fahrzeugs. Die generative künstliche Intelligenz von Google Cloud lässt das System zudem stets dazu lernen. Es kann neue Inhalte erstellen und sich auf die Präferenzen der Nutzerinnen und Nutzer einstellen.

„Wir sind begeistert über die Partnerschaft mit Continental", sagt Daniel Holz, Vice President North EMEA bei Google Cloud. „Wir kombinieren unsere Expertise in Software, KI, und Cloud Computing mit der umfassenden Kenntnis der Automobilindustrie von Continental. Gemeinsam können wir eine neue Generation digitaler Fahrzeuglösungen für mehr Komfort und Sicherheit für Fahrgäste schaffen."

SMART COCKPIT HOCHLEISTUNGSRECHNER: BALANCE AUS SYSTEMLEISTUNG UND NUTZERERLEBNIS

Mit dieser Lösung bietet Continental einen weiteren Baustein im Ökosystem von der Straße zur Cloud und erweitert die in ihrem Smart Cockpit HPC vorintegrierten Funktionen für Instrumentierung, Unterhaltung und Fahrerassistenz. Dadurch reduziert das Unternehmen Entwicklungsaufwand, Komplexität und Kosten für Automobilhersteller. Der Smart Cockpit HPC zielt auf die Balance zwischen Nutzererlebnis und Systemleistung und erfüllt dabei die Anforderungen der Kunden für typische Cockpit-Designs mit Fahrer- und Zentraldisplay. Durch die vorintegrierten Funktionen können die Kosten minimiert werden. Das führt unter dem Strich zu einer schnellen Markteinführung – von Auftragseingang bis Serienreife in 18 Monaten.

Continental ebnete als erster Zulieferer den Weg für die HPC-basierte Fahrzeugarchitektur. Gemeinsam mit Volkswagen überführte Continental den ersten zentralen HPC für die gesamte Fahrzeugvernetzung der ID.-Elektromodelle in Serienfertigung. Allein bis Ende 2024 werden 30 Fahrzeugmodelle unterschiedlicher Hersteller mit Continental-Hochleistungsrechnern in Produktion gehen. ■

Mit generativer künstlicher Intelligenz ermöglichen Continental und Google Cloud ein intuitives Nutzererlebnis im Fahrzeug.

© Continental

© ABB

Intelligente Roboter- und Automatisierungslösungen

Weltweit abgeschiedenster Roboter automatisiert Wiederaufforstung im Amazonas

Pilot-projekt

Ein Pilotprojekt von ABB Robotics und der US-amerikanischen Non-Profit-Organisation Junglekeepers zeigt auf, welche Rolle Cloudtechnologie für eine schnellere, effizientere und skalierbare Wiederaufforstung spielen kann. ABB Robotics unterstützt Junglekeepers bei ihrem Vorhaben, rund 22.000 Hektar Amazonas-Regenwald zu schützen und die Entwaldung umzukehren. In einer bislang einzigartigen Demonstration automatisiert der kollaborative Roboter (Cobot) YuMi von ABB Pflanzarbeiten an einem Forschungs- und Versuchsstandort mitten im Dschungel. Dabei beschleunigt er das Verfahren erheblich, sodass die Freiwilligen von Junglekeepers ihre wertvolle Zeit und Ressourcen für bedeutendere Arbeiten einsetzen können.

Mit Hilfe der RobotStudio Cloud-Technologie von ABB simulieren, optimieren und realisieren ABB-Experten die Programmierung für YuMis Tätigkeiten im Regenwald vom 12.000 Kilometer entfernten Västerås in Schweden aus und ermöglichen damit den abgeschiedensten Robotereinsatz der Welt.

„Die Zusammenarbeit von ABB und Junglekeepers zeigt, dass Roboter- und Cloudtechnologien eine zentrale Rolle bei der Bekämpfung der Entwaldung spielen können. Letztere zählt zu den Hauptverursachern des Klimawandels“, sagt Sami Atiya, Leiter des Geschäftsbereichs Robotik & Fertigungsautomation von ABB. „Unser Pilotprojekt mit dem abgeschiedensten Robotereinsatz der Welt ermöglicht die Automatisierung stark repetitiver Aufgaben. So haben die Ranger mehr Zeit für wirkungsvollere Arbeiten im Regenwald und können das Land, auf dem sie leben, besser schützen.“

In einem Forschungs- und Versuchslabor in einer abgeschiedenen Region im peruanischen Amazonasgebiet wurde ein YuMi-Cobot installiert, um zentrale Aufgaben bei der Einpflanzung von Saatgut zu automatisieren – bisher eine rein manuelle Tätigkeit. Der Cobot gräbt ein Loch in die Erde, legt das Saatgut ein, verdichtet die Erde darüber und markiert die Stelle mit einem farbigen Etikett. Mit dem Einsatz von YuMi kann Junglekeepers täglich eine Fläche von zwei Fussballfeldern wieder bepflanzen. Dank der Automatisierung können die Freiwilligen von Junglekeepers ihre wertvolle Zeit und Ressourcen für wirkungsvollere Arbeiten einsetzen. Dazu gehören etwa Patrouillen zur Abschreckung illegaler Holzfäller, die Aufklärung der lokalen Bevölkerung über den Erhalt des Regenwaldes und das Einpflanzen von jungen Bäumen.

Die vollständig abgelegene und autonome Cobot-Installation löst ein weiteres Problem: Menschen zu finden, die für einen längeren Zeitraum an diesem abgelegenen Ort im Dschungel arbeiten wollen. Nach der ersten Installation kann YuMi seine Aufgaben selbstständig ausführen und muss sich nur bei Bedarf einer Fehlerbehebung unterziehen.

„Wir haben bisher 20 Prozent des gesamten Amazonas-Regenwaldes verloren, und ohne den Einsatz von Technologie kommen wir beim Naturschutz nicht mehr weiter“, erklärt Moshin Kazmi, Mitgründer von Junglekeepers. „YuMi vor Ort zu haben ist eine ausgezeichnete Mög-

In einem Forschungs- und Versuchslabor im peruanischen Amazonasgebiet wurde ein YuMi-Cobot installiert. (o.)

Der kollaborative Roboter (Cobot) YuMi automatisiert Pflanzarbeiten. (u.l.)

Sami Atiya, Leiter Geschäftsbereich Robotik & Fertigungsautomation. (u.r.)

lichkeit, unsere Ranger mit neuen Arbeitsweisen vertraut zu machen. Er beschleunigt und erweitert unsere Aktivitäten und bringt unsere Mission voran."

Die Zerstörung des Amazonas-Regenwaldes durch menschliche Eingriffe wie Abholzung und Brandrodung zur Gewinnung von Flächen für die Landwirtschaft trägt erheblich zu den verheerenden Auswirkungen des Klimawandels bei. Seit 1985 wurden schätzungsweise mehr als 870.000 km^2 des Amazonas-Regenwaldes gerodet – eine Fläche, die grösser ist als Frankreich, das Vereinigte Königreich und Belgien zusammen. Da bereits mehrere Milliarden Bäume verschwunden sind, erwärmt sich die Region schnell.

„Der Amazonas ist in Gefahr. Um ihn zu retten, müssen wir Technologie, Wissenschaft und lokales Wissen bündeln, andernfalls wird es zu spät sein. Der Regenwald kann gerettet werden, aber wir müssen alle diese Elemente zusammenführen, um wirklich etwas zu bewirken", betont Dennis del Castillo Torres, Director of Forest Management Research am Peruvian Amazon Research Institute. „Es ist sehr wichtig, Spitzentechnologie und Naturschutz zu vereinen. Es gibt viele Technologien, die wir für den Erhalt des Waldes nutzen können. Dieser Roboter kann die Wiederaufforstung beschleunigen, muss aber sehr gezielt eingesetzt werden. Wir sollten ihn in stark entwaldeten Gebieten zur Beschleunigung der Neubepflanzung nutzen."

Das Pilotprojekt wird durch die RobotStudio Cloud-Technologie von ABB unterstützt, die Teams auf der ganzen Welt ermöglicht, in Echtzeit zusammenzuarbeiten. Diese innovative Art der Fernprogrammierung ermöglicht ein neues Maß an Flexibilität und sofortiger Optimierung, was die Effizienz und Resilienz steigert und Zeitverluste bei der Bepflanzung verhindert. Gestützt auf mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Offline-Programmierung bietet RobotStudio branchenführende digitale Technologie und gewährleistet eine 99-prozentige Übereinstimmung zwischen Simulation und Realität. So können Anwender den Zeitaufwand für Tests von Roboterlösungen um 50 Prozent reduzieren und Produktionsunterbrechungen vollständig vermeiden.

Das Pilotprojekt von ABB Robotics im Amazonasgebiet unterstützt das Ziel der Division, mit intelligenten Roboter- und Automatisierungslösungen zu einer nachhaltigen Transformation beizutragen und Unternehmen zu helfen, ihre Produktivität zu steigern, Abfallmengen zu verringern und die Effizienz zu maximieren. 2022 arbeitete ABB Robotics mit der gemeinnützigen Organisation und dem globalen Netzwerk Parley for the Oceans zusammen, das sich gegen die Plastikverschmutzung und Zerstörung der Weltmeere einsetzt. ABB Roboter stellten per additivem 3D-Druck personalisierte Designobjekte aus recyceltem Parley Ocean Plastic® her.

Auf Wunsch von Junglekeepers lief das Pilotprojekt mit RobotStudio Cloud und YuMi im Regenwald über rund sechs Wochen (im Mai und Juni 2023). Nach Abschluss des Pilotprogramms wird ABB Möglichkeiten zur weiteren Unterstützung von Junglekeepers ausloten. Außerdem will das Unternehmen prüfen, wie seine Roboterlösungen und Cloudtechnologien die nachhaltige Transformation zusätzlich maßgeblich fördern können. ■

www.abb.com

„Wir haben bisher 20 Prozent des gesamten Amazonas-Regenwaldes verloren, und ohne den Einsatz von Technologie kommen wir beim Naturschutz nicht mehr weiter."

Moshin Kazmi, Mitgründer von Junglekeepers

Die Automatisierung der Bordnetzproduktion ist keine Zukunftsmusik mehr

Ausgereifte Automationstechnik, automatisierungsfähige Designs, digitale Standards: Warum die durchgängige Automatisierung der Bordnetzproduktion in greifbare Nähe rückt.

Die Herstellung von Bordnetzen erfordert heute immer noch zahlreiche manuelle Arbeitsschritte. Elektrifizierung, Connected Car und autonomes Fahren machen Bordnetze aber immer komplexer und auch immer sicherheitskritischer. Ihre Hersteller müssen deshalb ihre Produktion durchgängig automatisieren – sonst können sie künftig keine kosteneffiziente, robuste und flexible Fertigung mehr gewährleisten und auch die Daten, die für Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit nötig sind, nicht zuverlässig erfassen und verarbeiten.

Eine durchgängige Automatisierung wurde bislang vor allem durch drei Faktoren behindert: Es fehlte an einer ausgereiften Automationstechnik, die Produktdesigns der Bordnetze waren nicht automatisierungsfähig und es mangelte an digitalen Standards. Diese Hindernisse werden jetzt aber zunehmend abgebaut. DiIT, Spezialist für integrierte Softwaresysteme in der Kabelsatzproduktion, zeigt auf, dass in allen drei Bereichen die nötigen Veränderungen stattfinden:

1. Ausgereifte Automationstechnik.
Um das Gewicht und die Komplexität der Bordnetze zu reduzieren, werden nicht mehr alle Komponenten direkt miteinander verdrahtet, sondern bereits einige autarke Leitungssätze produziert und als Ganzes in den Autos verbaut. Maschinenhersteller haben bereits neue Automatisierungslösungen entwickelt, die es Bordnetzproduzenten ermöglichen, solche autarken Kabelsätze hochautomatisiert herzustellen.

2. Automationsfähige Architektur.
Unternehmen der Bordnetzbranche definieren gemeinsam Standards, die die Varianz von Komponenten drastisch reduzieren und nicht automationsfähige Komponenten ausschließen. Gleichzeitig verfolgen die OEM zunehmend zonale Ansätze: Um die Komplexität und das Gewicht der Bordnetze weiter zu reduzieren, teilen sie das Fahrzeug in Zonen auf, in denen einzelne, autarke Sub-Zonen-Kabelsätze zum Einsatz kommen.

3. Digitale Standards.
Ein VDMA-Arbeitskreis entwickelt auf Basis des Industriestandards OPC/UA einen Schnittstellenstandard für die Bordnetzbranche, um Maschinen schnell und effizient an Softwaresysteme wie ERP und MES anzubinden. Ein gefördertes Kooperationsprojekt arbeitet außerdem an einem standardisierten Informationsmodell, welches das Engineering und den kompletten Produktlebenszyklus von Bordnetzen durchgängig abbildet.

„Mittelfristig werden Bordnetzhersteller in der Lage sein, ihre Prozesse durchgängig zu automatisieren. Den Weg dorthin können sie aber bereits heute antreten und ihren Automatisierungsgrad dann Schritt für Schritt erhöhen", erklärt DiIT-Geschäftsführer Bernd Jost. „Sie haben die Möglichkeit, die autarken Leitungssätze, die jetzt schon gängig sind, ab sofort hochautomatisiert herzustellen. Je mehr sich zonale Architekturen in den Autos verbreiten, desto mehr solcher Leitungssätze können sie produzieren und die Produktion mit immer besserer Steuerungssoftware unterstützen." ■

www.diit.de

Erfolgreicher Flugtaxi-Testflug über Manhattan

Elektrische Senkrechtstarter (eVTOL)

Auf Einladung des Bürgermeisters von New York City, Eric Adams, und der New York City Economic Development Corporation (NYCEDC) nahm der Volocopter 2X an der weltweit größten und ersten öffentlichen Veranstaltung teil, bei der mehrere elektrische Senkrechtstarter (eVTOL) in einer Innenstadt präsentiert wurden. Volocopter hat damit erfolgreich und sicher Flüge im Herzen von zwei der hektischsten Metropolen der Welt, NYC und Singapur, durchgeführt. Der Erfolg dieses Fluges ist ein weiterer Beleg für das 2024 geplante Unternehmensziel sicheres leise und nachhaltige UAM in Megastädte weltweit zu bringen.

Die ikonische Skyline von Lower Manhattan und die Brooklyn Bridge im Hintergrund flog das elektrische Flugtaxi Volocopter 2X bemannt, stabil, leise und reibungslos am East River. Das Multikopter-Design von Volocopter eignet sich besonders für Flüge in Städten, erzeugt keine Emissionen im Flug und nur eine sehr geringe Lärmbelästigung, die in einer turbulenten Metropole wie NYC kaum zu hören ist.

Im Rahmen der Veranstaltung hat die Stadt New York seine Vision für die Zukunft des Hubschrauberlandeplatzes in Downtown Manhattan vorgestellt, die darauf abzielt, Emissionen und Lärmbelästigung zu reduzieren und die Lebensqualität der Anwohner zu verbessern. Auf Hubschrauberlandeplätzen wie dem DMH sollen künftig auch eVTOL-Fluggeräte starten können. Auch New York plant, durch zusätzliche Mobilitätsangebote die Verkehrsüberlastung zu verringern und gleichzeitig den Transportanforderungen einer der verkehrsreichsten Städte der Welt gerecht zu werden. DMH ist ein bekannter Verkehrsknotenpunkt für Reisende, die einen Flug zu den benachbarten Flughäfen benötigen oder für touristische Flüge über die Skyline von New York.

„Die Adams-Administration nimmt eine Führungsroll bei der Förderung von technologischer Innovation und wirtschaftlichem Wachstum bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität ein", sagte Andrew Kimball, Präsident und CEO der New York City Economic Development Corporation (NYCEDC). „Die neue Strategie der EDC für den Downtown Manhattan Heliport spiegelt diese Prioritäten wider. Es macht das Boardgleichzeitig zu einem Branchenführer bei der Einführung von eVTOLs – einer leiseren und umweltfreundlicheren Hubschrauberalternative – und erleichtert die Seefracht auf der lezten Meile durch E-Bike-Lieferungen, die Lastwagen von den Straßen nehmen."

„Volocopter hat bei der Entwicklung eines elektrischen Flugtaxis, das sicher und leise genug ist, um in der Stadt zu fliegen, immer an einen Flug in New York City gedacht", sagte Christian Bauer, Geschäftsführer von Volocopter. „Unser Flug in NYC beweist, dass wir alles haben, was nötig ist, um diese Technologie in dieser Stadt umzusetzen. Die heutige Veranstaltung war eine großartige Gelegenheit zu zeigen, wie elektrische Flugtaxis die Lebensqualität in der Stadt, die niemals schläft, verbessern können. Wir sind zuversichtlich, dass dies die Türen für den kommerziellen Betrieb von Flugtaxis in weiteren US-Städten öffnen wird, und wir freuen uns darauf, bald wieder im Big Apple zu fliegen".

Seit 2018 ist Volocopter in den USA bereits in Las Vegas, Oshkosh, Dallas-Fort Worth, Tampa und jetzt in New York City geflogen. Volocopter erwartet die endgültige Zertifizierung seines kommerziellen eVTOL-Fluggeräts, der VoloCity, durch die Europäische Agentur für Flugsicherheit (EASA) im Jahr 2024. Das Unternehmen befindet sich außerdem parallel im Validierungsverfahren mit der FAA. ■

Volocopter 2X fliegt bemannt vor der Manhattan Skyline – als erstes eVTOL überhaupt.

© Volocopter

„Volocopter hat bei der Entwicklung eines elektrischen Flugtaxis, das sicher und leise genug ist, um in der Stadt zu fliegen, immer an einen Flug in New York City gedacht."

Christian Bauer, Geschäftsführer von Volocopter

Vision 2030

Mehr Sicherheit auf den Straßen der Zukunft

Ein Kommentar von Kobi Marenko

Kobi Marenko (CEO bei Arbe) verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Führung von Technologie- und Medien-Startups. Bei Arbe arbeitet Kobi mit seinem Team daran, die Zahl der Verkehrsunfälle auf Null zu senken, indem sie sichere Fahrerassistenzsysteme entwickeln, die den Weg für das vollautonome Fahren der Zukunft ebnen.

Alle fünf Jahre trifft sich das Euro NCAP (New Car Assessment Program) mit Führungskräften der Automobil-Branche, um über die neuesten Trends im Bereich der Automobilsicherheit zu diskutieren und diese zu bewerten. Das von der Euro NCAP in diesem Jahr veröffentlichte Whitepaper „Vision 2030: A Safer Future for Mobility“ legt detailliert dar, welche Maßnahmen umgesetzt werden müssen, um die Sicherheit im Automobilbereich zu verbessern und mit Hilfe von Technologien tödliche Fahrzeugkollisionen zu vermeiden. Die Vision wurde auf Grundlage des Konzepts entwickelt, dass die Automobilbranche eine Zukunft ohne Verkehrsunfälle schafft, die durch die Präzision und den Fortschritt der Technologie ermöglicht wird.

Vor der „Vision 2030“ basierte die Sicherheitsbewertung des Euro NCAP auf vier Bewertungsbereichen (Insassenschutz für Erwachsene, Insassenschutz für Kinder, Fußgängerschutz und Sicherheitsassistenz). Zu den neuen Bewertungskriterien werden sicheres Fahren, Unfallvermeidung, Unfallschutz und Sicherheit nach einem Unfall gehören. Der Schwerpunkt soll dabei auf der Erprobung von Technologien liegen wie in etwa

» Spurhalteassistenten,
» autonome Notbremssysteme (AEB = Autonomous Emergency Braking)
» und autonome Notlenkung (AES = Autonomous Emergency Steering).

Durch die neuen Tests werden die Systeme sicherer, was zur fruchtbaren Konkurrenz zwischen Automobilherstellern um die Implementierung der Technologien zur Unfallvermeidung führen wird. Doch wie können Fahrzeugentwickler bessere Technologien zur Unfallvermeidung implementieren? Das Geheimnis liegt in den eingebauten Sensoren und ihren fortschrittlichen Funktionen.

RADARSYSTEME UND SENSORTECHNOLOGIE ALS BASIS

So werden zum Beispiel Radargeräte der nächsten Generation über unterschiedliche Funktionen verfügen, die für mehr Sicherheit sorgen sowie die Technologien zur Unfallvermeidung verbessern als die derzeit auf dem Markt erhältlichen Systeme. Diese hochauflösenden Radargeräte können aufgrund ihrer großen Reichweite, die gesamte Umgebung des Fahrzeugs erfassen. So werden Fußgänger, Radfahrer und andere Verkehrsteilnehmer besser geschützt. Die Daten werden bei allen Wetter- sowie Lichtverhältnissen geliefert, zudem können in Echtzeit Informationen über Geschwindigkeit und Richtung der anderen Fahrzeuge erfasst werden. Die fortschrittliche Sensortechnologie verhindert außerdem Fehlalarme, reduziert Phantombremsungen und kann Objekte in großer Entfernung erkennen, was auch bei einer hohen Geschwindigkeit für mehr Sicherheit sorgt.

Die Sensoren sollten dabei nicht nur mit Kameras ausgestattet werden, da diese eben nachts oder bei ungünstigen Witterungsbedingungen nicht gut funktionieren und somit Objekte in weiter Entfernung nicht erkennen können. Herkömmliche Radargeräte sind nicht in der Lage, kleine Objekte in großer Entfernung zu erkennen und es kommt häufig zu Fehlalarmen. Damit das AEB auch im Dunkeln und bei hohen Geschwindigkeiten zuverlässig funktioniert, ist neben einer großen Reichweite auch der Wahrnehmungsradar entscheidend. Dieser ist in der Lage, statische Objekte zu erkennen; das Auto kann folglich rechtzeitig reagieren. Bei herkömmlichen Radargeräten ist das nicht der Fall. Aber auch die fortschrittlicheren Radargeräte ohne 2K-Kanäle können das AEB aufgrund des begrenzten dynamischen Bereichs nicht adäquat unterstützen, was dazu führen kann, dass kleine Objekte auf der Straße nicht erkannt werden, wenn andere stark reflektierende Objekte wie beispielsweise Nutzfahrzeuge unterwegs sind.

TESTS FÜR 360-GRADWAHRNEHMUNG UND NACHTFAHRTEN

Außerdem sollte das Fahrzeug zur Erweiterung der AES-Funktionen über eine 360-Grad-Wahrnehmung und eine Fernerkennung der angrenzenden Fahrspuren verfügen, um festzustellen, ob ein Fahrspurwechsel sicher ist. Das ist nur möglich, wenn die Entfernung, Geschwindigkeit und Ausrichtung von Objekten in der Umgebung sehr schnell eingeschätzt werden kann – das kann sich allerdings für Kameras insbesondere bei schlechten Lichtverhältnissen als sehr schwierig erweisen. Da die Experten des Euro NCAP um die Wichtigkeit ihrer Bewertung wissen und welches Vertrauen die Verbraucher in diese haben, sind Tests bei Nacht unabdingbar. Somit wird sichergestellt, dass die Technologien bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen wirksam sind – eine Herausforderung für die meisten aktuellen Systeme. OEMs und Tier-1-Unternehmen haben bereits erkannt, dass es wettbewerbsentscheidend ist, Sicherheitsaspekte zu verbessern. Daher achten sie, wie auch der weltweit führende Anbieter von Perception Radar Systems, Arbe Robotics darauf, dass die richtigen Sensoren verbaut sind, um das Ziel „Vision Zero“ – eine Zukunft ohne tödliche Verkehrsunfälle – zu erreichen. ■

www.arberobotics.com

„Durch die neuen Tests werden die Systeme sicherer, was zur fruchtbaren Konkurrenz zwischen Automobilherstellern um die Implementierung der Technologien zur Unfallvermeidung führen wird.“

Kobi Marenko

© ArbeRobotics

ALPHABET

Eine App, viele Funktionen

Die Alphabet App – der digitale Assistent für den Mobilitätsalltag

Mehr Transparenz, mehr Effizienz
Mit der **Alphabet App** bekommen Ihre Fahrerinnen und Fahrer selbstständig direkten Zugriff auf viele nützliche Mobilitätsservices. Mit Funktionen wie der **digitalen Schadenmeldung**, der **digitalen Servicekarte** oder der **Online-Terminvereinbarung** können Ihre Fahrerinnen und Fahrer ihr Leasingfahrzeug und den dazugehörigen Vertrag ganz einfach selbst verwalten.

Ihre Vorteile
✓ **Administrative Entlastung** durch Selbstverwaltung
✓ **Zufriedene Fahrerinnen und Fahrer** durch praktische Features
✓ **Schnell und einfach** viele wichtige Mobilitätsservices nutzen
✓ **Digital und nachhaltig** durch Einsparung von Papier und Plastik

Die **Alphabet App** steht im **Apple App Store** und im **Google Play Store** kostenlos zum Download bereit.

Your mobility. Made easy.

alphabet.de/alphabetapp

Cyber-Sicherheit in der Smart City der Zukunft

Für den Schutz sensibler Daten und Systeme in der Smart-City-Leitstelle stattete IHSE das Übertragungssystem mit Multi-Sicherheitsfunktionen aus.

Forscher tüfteln an nachhaltigem Mobilitätskonzept zur Entlastung des innerstädtischen Verkehrs in Friedrichshafen

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt ALFRIED (Automatisiertes und vernetztes Fahren in der Logistik am Testfeld Friedrichshafen) erarbeitet intelligente Technologie für die Steuerung und Überwachung des innerstädtischen Verkehrs. Sowohl die Fahrgäste als auch die Netzbetreiber sollen von einem ungehinderten, sicheren, lärm- und emissionsreduzierten Verkehr profitieren. Bei dem vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr geförderten Projekt greifen modernste Technologien wie künstliche Intelligenz, Datenanalytik, Passagiermanagement, Netzwerküberwachung und automatisiertes Routing zahnradartig ineinander.

Von entscheidender Bedeutung für das autonome Fahren der Zukunft sind zentrale Leitstellen, die sämtliche Verkehrsdaten sammeln, validieren und die relevanten Informationen den Verkehrsteilnehmern bzw. ihren autonomen Systemen in Echtzeit zur Verfügung stellen und entsprechende Handlungsempfehlungen geben.

Die Smart-City-Leitstelle: Für die Steuerung und den Zugriff auf mehrere Computer kommt ein IHSE KVM-System zum Einsatz.

© IHSE

KVM IN DER SMART-CITY-LEITSTELLE

Die dafür errichtete Smart-City-Leitstelle ist ein offenes Demonstrationszentrum, das den Realbetrieb so simuliert, dass verschiedene Konzepte entwickelt und getestet werden können. Für die Steuerung und den Zugriff auf mehrere Computer kommt ein IHSE KVM-System zum Einsatz. KVM steht für „Keyboard, Video, Mouse". Die KVM-Technologie ermöglicht es, mehrere Computer oder Server von einer zentralen Konsole aus in Echtzeit zu bedienen.

Neben der zentralen Überwachung ermöglicht das KVM-System ein flexibles Arbeitsumfeld, bei dem die Bediener zwischen verschiedenen Computern und Anwendungen nahtlos wechseln und diese gemeinschaftlich nutzen können, ohne die räumliche Trennung in den Arbeitsabläufen wahrzunehmen.

Um optimale Handlungsempfehlungen für die Routenplanung zu treffen, verarbeitet das KVM-System sowohl öffentlich zugängliche Informationen als auch sensible Daten mit speziellen Sicherheitsanforderungen.

SCHUTZ VOR CYBER-ANGRIFFEN

Gerade in Zeiten von Cyberangriffen ist der Schutz vor Datendiebstahl von zentraler Bedeutung für Smart-City-Leitstellen. Ein Angriff könnte dramatische Folgen auf die gesamte Infrastruktur haben: Verkehrschaos, Ausfall oder Einschränkungen bei den Notfalldiensten. Daher muss diese Pionier-Leitstelle zukünftige Sicherheitsanforderungen erfüllen, die von aktuellen kommerziellen Leitstellenkonzepten noch nicht berücksichtigt werden.

Für den Schutz sensibler Daten und Systeme in der Leitstelle stattete IHSE das Übertragungssystem mit Multi-Level-Sicherheitsfunktionen aus. Das KVM-Setup verhindert unbefugten Zugriff durch die Unterbringung der sensiblen Geräte und Computer in einem gesicherten Serverraum. Die Verbindung zu den Arbeitsplätzen läuft über eine proprietär verschlüsselte und abhörsichere Datenübertragung nach militärischen Standards (NIAP PP4.0 und EAL4+), die auch den KRITIS-Kriterien für kritische Infrastruktur entsprechen. Die Bediener müssen sich zudem an ihren Konsolen authentifizieren und unterliegen einer Zugriffskontrolle, die genau festlegt, welche Nutzer zu welchen Bereichen Zugang erhalten.

Indem nur notwendige Signale übertragen werden, lässt sich der Hardwarezugriff weiter einschränken: Die Beschränkung von USB-Anschlüssen auf Tastatur- und Mausbefehle verhindert etwa den Datendiebstahl per USB-Stick oder das Einspeisen von Schadsoftware. Der zentrale Matrixswitch (die eigentliche Schaltzentrale) ist physisch vom IP-Netz getrennt, wodurch potenzielle Hackerangriffe über IP von vornherein ausgeschlossen sind. Im unwahrscheinlichen Falle eines Systemausfalls erlaubt die eingesetzte Redundanzfunktion zudem den nahtlosen Wechsel zu Backup-Computern und -Systemen. ■

Tools und Techniken für die Automotive-Sicherheit

Warum IT-Sicherheit in Autos so komplex ist

Was sind die Herausforderung bei der IT-Sicherheit von Autos und autonomen Fahrzeugen? Cristian Ion von Cymotive überrascht mit neuen Aspekten: So sind IT-Car-Security-Experten eher für Tools wie Flipper Zero, weil sie das Testing erleichtern. Und auch Autos als abgeschlossene, wohldefinierte Systeme begünstigen eher eine Angriffserkennung per Intrusion Detection.

Dass IT-Sicherheit in Autos eine komplexe Herausforderung ist, zeigt sich an vielen Meldungen, die über gestohlene Fahrzeuge, fehlgeleitete autonome Autos und besonders gefährliche Hackertools berichten. Im Gespräch mit Cristian Ion, Head of Secure Engineering beim Car-Security-Spezialisten Cymotive, kommt deutlich zutage, welche Risiken real und herausfordernd sind.

In letzter Zeit wird viel über Flipper Zero als Hackertool berichtet. Es gibt sogar Forderungen, es zu verbieten. Wie stehen Sie dazu?

Cristian Ion: Flipper Zero als Hacking-Tool für Funkkommunikation sehe ich eher als nützliches Werkzeug für umfangreiche Testing-Anforderungen. Das Pen-Testing-Tool erleichtert zwar auch Laien und Skript-Kiddies den Angriff, aber es bietet auch die Möglichkeit, zahlreiche Skripte zu laden und dann abzuarbeiten, um viele Angriffsvektoren automatisiert zu testen. Insgesamt gibt es aktuell noch recht wenige erschwingliche Hardware-Tools für USB oder CAN-Bus, die als Pen-Testing- und Angriffstools fungieren können, um die Sicherheitsmaßnahmen von Fahrzeugen ausreichend zu testen.

Angriffstools wird es immer geben, aber dies sollte das nicht als Ausgangspunkt genommen werden, um sie zu verbieten, sondern, um die Abwehrmechanismen zu verbessern. Als Autohersteller benötigt man ein umfangreiches Toolset, um die Sicherheit umfassend testen zu können. Ziel ist es, das Risiko und den Impact eines erfolgreichen Angriffs auf ein Fahrzeug zu bestimmen.

Das Thema IT-Sicherheit ist nicht neu, könnte die Autoindustrie die Technologie nicht einfach von der Software-Industrie oder dem produzierenden Gewerbe übernehmen? Oder sind die Unterschiede doch größer?

Ion: Letztlich ist die Automobilindustrie in der vorteilhaften Situation, technisch beim Thema Sicherheit kein Vorreiter zu sein und sehr viel aus der Industrie lernen und übernehmen zu können. Dabei geht es aber nicht darum, diese eins zu eins zu kopieren, sondern sinnvoll zu adaptieren.

Die Industrie- und Automobilbranche haben gemeinsam, dass sie Produkte entwickeln, die lange laufen. Heute wird bereits Software für Fahrzeuge entwickelt, die 2030 auf den Markt kommen und dann 10, 15 oder 20 Jahre fahren. Sie werden also 2050 noch aktiv genutzt werden. Das muss die Software-Entwicklung heute schon berücksichtigen und die Möglichkeit vorsehen, bei jedem Gerät Updates einspielen zu können. Dazu gilt es regulatorische Rahmenbedingungen zu beachten und zusätzlich alle beteiligten Hersteller entlang der Supply Chain in die Lage zu versetzen, die Updates abgesichert durchzuführen.

Ein weiterer Aspekt, der die Auto-IT-Sicherheit zu einer besonderen Herausforderung macht, ist die physische Zugänglichkeit. Bei Industrieprodukten sorgt der Eigentümer dafür, dass nur befugte Personen Zugang zu den Maschinen haben. Ein Auto ist leicht zugänglich, es steht häufig auf öffentlichen Parkplätzen. Zudem kommuniziert ein Fahrzeug auf vielfältige Weise mit der Außenwelt, was es angreifbar macht. Dies gilt insbesondere auch für den Ladevorgang, bei dem vielfach einer Ethernet-Verbindung zwischen Auto und Ladenetz hergestellt wird.

Ein Auto besteht aus Hunderten von IT-Komponenten, die oft von vielen verschiedenen Zulieferern stammen. Bei der Digitalisierung von Fahrzeugen steht die Autoindustrie heute sicherheitstechnisch dort, wo Smartphones vor 15 Jahren standen. Damals gab es noch keine großen Plattformen, der Markt war fragmentiert. Als sich das änderte und sich die zwei großen Player Android und iOS durchsetzen konnten, wurden auch die Angriffe intelligenter und waren schwieriger abzuwehren.

Eine ähnliche Entwicklung ist nun auch für Fahrzeuge zu erwarten. Noch gibt es keine bekannt gewordenen Angriffe mit beispielsweise Remote-Execution-Attacken. Aber das ist nur eine Frage der Zeit. Auch hier zeichnet sich bereits eine Konsolidierung verschiedener Plattformen ab. Und das macht es auch für Angreifer interessant.

Oft behaupten Fahrzeughersteller, Angreifer könnten Fahrzeuge nicht komplett übernehmen und bildlich gesprochen „an die Wand fahren". Was sind die typischen Gefahren erfolgreicher Fahrzeug-Attacken?

Ion: Die einfachste Folge ist der Diebstahl eines einzelnen Fahrzeugs, was für den Fahrer ein herber Verlust, aber auch die Marke als Technologieunternehmen beschädigen könnte. Gelingt es jedoch, in das Backend-Managementsystem einer Flotte einzudringen, können Hunderte oder Tausende von autonomen Fahrzeugen an einen Ort in einer Stadt geschickt werden, um dort einen Stau zu verursachen, oder auf Autobahnen verteilt werden, um dort alle Fahrzeuge zu stoppen.

Autonome Fahrzeuge müssen außerdem aus dem Mix der verschiedenen Sensoren (Video, Radar, LiDAR, Ultraschall) ein 3D-Objekt der Umwelt erstellen, um navigieren und fahren zu können. Wer hier gezielt einzelne Sensoren täuscht, kann das Fahrzeug zu unvorhersehbaren Aktionen verleiten. Gleiches gilt, wenn es einem Angreifer gelingt, Kartendaten zu manipulieren, die das Fahrzeug aus dem Internet bezieht.

Ein wesentliches Bedrohungsrisiko besteht darin, dass Angreifer sich physischen Zugang zu einem autonomen Fahrzeug verschaffen und versuchen, über diesen Zugang in die Backend-Managementsysteme einzudringen, um die Kontrolle über eine Vielzahl von Fahrzeugen zu erlangen.

Das führt zur wichtigen Frage: Wir können Autobauer auf diese Cyber-Security-Herausforderungen reagieren?

Ion: Um es Angreifern so schwer wie möglich zu machen, gehen OEMs dazu über, nicht mehr alle Geräte an ein einziges Bussystem und ein zentrales Gateway anzuschließen, sondern Zonen mit vielen kleineren Gateways im Fahrzeug zu etablieren. Das verkürzt die Wege (und erhöht die Performance), schottet aber auch Teilbereiche gegeneinander ab und erschwert Hackern den Zugriff auf kritische Systeme. Gibt es nur ein Gateway, so steht nach dessen Übernahme das gesamte System unter fremder Kontrolle.

Neue Systeme nutzen dafür mehrere physisch getrennte Subnetze, Virtualisierung und Embedded-Chips mit Virtualisierung für Echtzeitbetriebssysteme.

Car-IT-Systeme haben gegenüber allgemeinen IT-Systemen und IT-Infrastrukturen auch den Vorteil, dass sie sehr genau wissen, welche Systeme und ‚Player' im Fahrzeug was machen dürfen und wie sie kommunizieren. Anders als zum Beispiel in Mobilfunknetzen ist immer klar, welche Kommunikation erlaubt und welche „ungewöhnlich" ist. Dies erleichtert es, Angriffe und Angreifer mit einem Intrusion Detection System zu erkennen und per Intrusion Prevention System rechtzeitig Gegenmaßnahmen zu ergreifen. ■

© CYMOTIVE TECHNOLOGIES

CRISTIAN ION

ist IT-Experte für Automobil- und Anwendungssicherheit. Nach seinem Studium der Informatik, Wirtschaftsingenieurwesens und Cybersicherheit hat er über 20 Jahre Erfahrung bei der Entwicklung von Security-Architekturen und -Anwendungen für DAX-Unternehmen gesammelt. Seit 2017 ist er Head of Secure Engineering bei CYMOTIVE Technologies und leitet ein versiertes Team aus Sicherheitsexperten, Risiko-Managern sowie Sicherheitsarchitektur- und Penetrationstestern. Zu seinen Fachgebieten gehören die Sicherheit von Fahrerassistenzsystemen und autonome Fahrfunktionen, aber auch Themen wie E-Mobilität und die Sicherheitsarchitektur im Fahrzeug und Backend.

Entwicklungszentrum für Batterietechnologien.

Test und Entwicklung

MAHLE Powertrain eröffnet Zentrum für Batterietechnologien in Stuttgart

MAHLE Powertrain, der spezialisierte Entwicklungsdienstleister des Automobilzulieferers MAHLE, hat in Stuttgart ein neues Test- und Entwicklungszentrum für Batterietechnologien eröffnet. Es ist speziell auf die Bedürfnisse seiner europäischen Kunden ausgerichtet. Auf über 1300 Quadratmetern deckt die Einrichtung alle Aspekte der Batterieentwicklung ab – von der Prototypenentwicklung bis zur Kleinserienproduktion. Das Anwendungsportfolio ist – vom E-Bike bis zum Elektro-Lkw – breit gefächert. Der neue Stuttgarter Standort ergänzt das kürzlich eröffnete Fahrzeug- und Batterieentwicklungszentrum von MAHLE Powertrain in Northampton, Großbritannien.

„Wir freuen uns, die wachsende Nachfrage aus der Automobilindustrie jetzt mit einem weiteren Entwicklungszentrum in Stuttgart bedienen und uns damit verstärkt auf unsere europäischen Kunden fokussieren zu können“ sagt Simon Reader, Geschäftsführer von MAHLE Powertrain. „Die Einrichtung ist bereits voll funktionsfähig, und wir konnten schon eine Reihe von Projekten für unsere OEM-Partner erfolgreich abschließen. Sie ist so angelegt, dass mögliche künftige Erweiterungen problemlos umgesetzt werden können.“

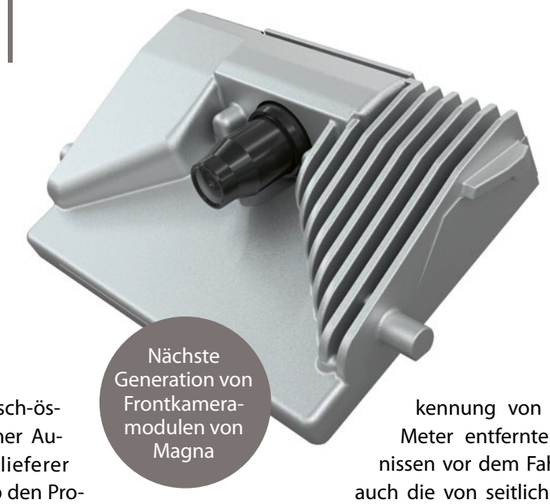
Das Test- und Entwicklungszentrum umfasst eine voll ausgestattete Prototypenwerkstatt. Eine hochmoderne Dual-Roboter-Laserschweißanlage ermöglicht es den Ingenieuren, aktive Hochvolt-Batteriemodule zu bearbeiten.

Zudem kann MAHLE Powertrain hier Niedervolt- und Hochvolt-Batteriepacks bis zu 1200 V und 2000 A oder 550 kW testen. Zwei Klimakammern, die Temperaturen von -40 bis +90 °C darstellen können, ermöglichen umfängliche Alterungstests der Batterien, einschließlich Fahrzyklen unter den verschiedensten klimatischen Bedingungen. Sicherheit wird in der Anlage großgeschrieben: Selbstlöschende Werkbänke und Beregnungsanlagen gewährleisten höchste Standards. ■

www.mahle.com

© MAHLE

Neues Level für Fahrerassistenz



Nächste Generation von Frontkameramodulen von Magna

Produktionsstart für das Gen5-Frontkameramodul von Magna.

Der kanadisch-österreichischer Automobilzulieferer Magna gab den Produktionsstart seines innovativen Gen5-Frontkameramoduls für einen europäischen Automobilhersteller (OEM) bekannt. Der Großserienauftrag umfasst mehrere Plattformen und Fahrzeugmodelle in unterschiedlichen Regionen in den kommenden Jahren. Magna nutzte sein marktführendes Kamera-Know-how und seine globalen Fertigungsprozesse, um ein skalierbares One-Box-Frontkameramodul zu entwickeln, welches das Unternehmen an den Automobilhersteller liefern wird.

Das komplett nach vorne gerichtete Kamerasystem verfügt über ein breites Sichtfeld mit Öffnungswinkeln von 120 Grad horizontal und 48 Grad vertikal. Dies ermöglicht sowohl die Erkennung von über 160 Meter entfernten Hindernissen vor dem Fahrzeug als auch die von seitlichen Objekten wie Ampeln, Einsatzfahrzeugen und einscherenden Fahrzeugen. Die Kamera bietet eine Auflösung von acht Megapixel, eine Bildrate von 36 Bildern pro Sekunde und ein Farbbild. Der Mikrocontroller ist für die Sensorfusion mit bis zu fünf Radargeräten skalierbar.

„Wir sind bestrebt, modernste Lösungen und Innovationen anzubieten, welche die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer in den Vordergrund stellen“, sagte Sharath Reddy, Senior Vice President Magna Electronics. „Mit unserem Frontkameramodul der neuesten Generation bringen wir Fahrerassistenz auf ein neues Level, indem wir wesentliche Funktionen anbieten, die dem Fahrer ein umfassendes Verständnis seiner Fahrumgebung vermitteln.“ ■

DAS SYSTEM BIETET FOLGENDE FUNKTIONEN:

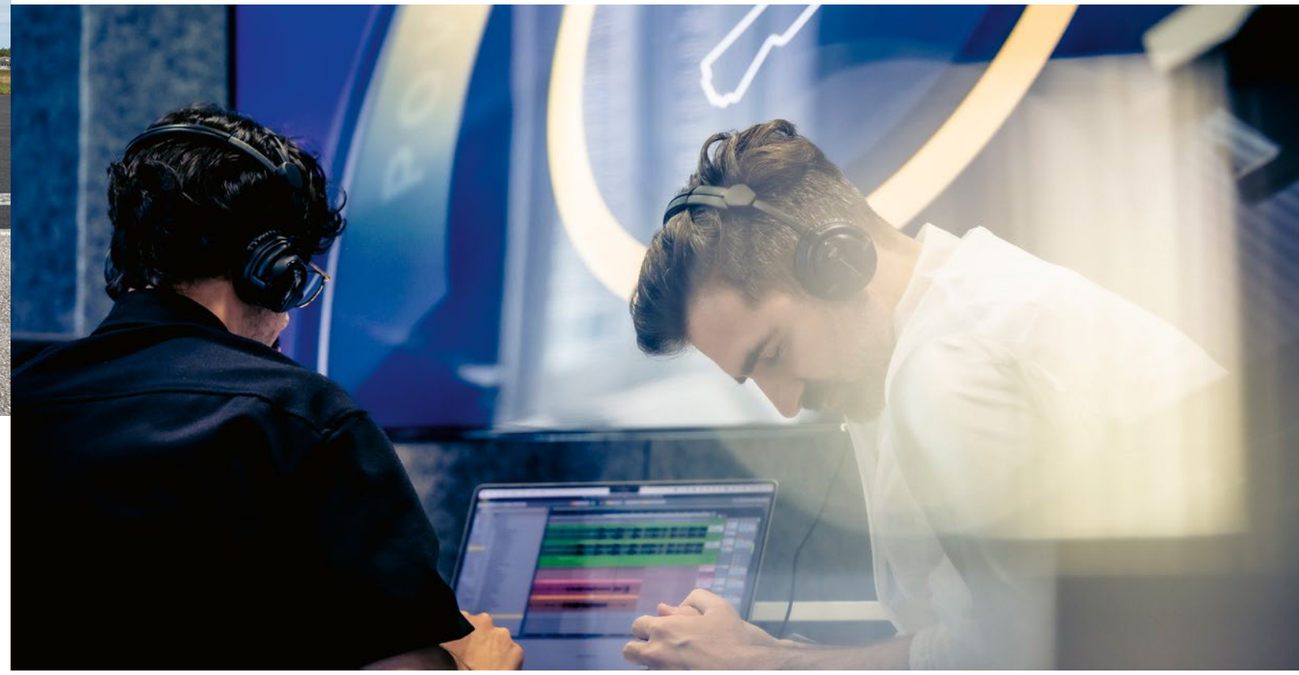
- Trained Park Assist (TPA), ein Komfortfeature, das dem Fahrer die Möglichkeit bietet, das Fahrzeug automatisch mit einer zuvor erlernten „Einpark-“ oder „Ausparkbahn“ einzuparken.
- Environmental Condition Recognition (ECR), die den aktuellen Zustand der Fahrbahn im Hinblick auf Nässe oder Schneebedeckung für pilotierte Fahrfunktionen zur Steuerung des Fahrzeugs klassifiziert.
- Monocular Scene Reconstruction (MSR), die den Übergang von befahrbaren zu nicht befahrbaren Bereichen erkennt, zum Beispiel Übergänge von Asphalt zu Gras, Baustellenbegrenzungen und vieles mehr.
- Hazard Detection (HZD), die statische Hindernisse auf der Straße im Voraus erkennt, um Kollisionen zu vermeiden.

www.magna.com

© Magna

Unverwechselbare Sounds für die neue, rein elektrische MINI Familie

© BMW GROUP



„Die neuen Sounds sind ein elementarer Bestandteil des digitalen Erlebnisses."

Oliver Heilmer

Die rein elektrischen Modelle der neuen MINI Familie erhalten markentypische Klangwelten für ein noch immersiveres Fahrerlebnis. Das Repertoire umfasst vollkommen neue Fahrsounds im Interieur, einen unverwechselbaren MINI Marken Sound als Erkennungszeichen im Exterieur, Jingles für die neuen MINI Experience Modes sowie neue Klangzeichen mit Hinweis- und Warnfunktion.

„Die neuen Sounds sind ein elementarer Bestandteil des digitalen Erlebnisses und individuell auf den Charakter der neuen Modelle abgestimmt. Sie leisten einen emotionalen Beitrag für die Passagiere im Innenraum und prägen die akustische Wahrnehmung in der Außenwelt. So entstehen auch auf akustischer Ebene unverwechselbare, MINI-typische Wiedererkennungsmerkmale", sagt Oliver Heilmer, Leiter MINI Design. Im neuen MINI Cooper Electric werden sie erstmals erlebbar sein.

VIER FAHRSOUNDS FÜR EIN INDIVIDUELLES NUTZERERLEBNIS

Die MINI Experience Modes „Core", „Go Kart", „Timeless" und „Balance" verfügen über individuell kuratierte Fahrsounds, die dem Fahrer während der Beschleunigung eine akustische Rückmeldung geben. Diese Sounds sind im Innenraum der künftigen MINI Modelle hörbar, emotionalisieren das Fahrerlebnis und vermitteln auch auf informativer Ebene einen authentischen Eindruck der Fahrsituation.

Die elementare Klangwelt für die neue MINI Modellfamilie wird der Fahrsound „Core". Er ist als einziger Sound nicht nur im Innenraum, sondern auch außerhalb des Fahrzeugs als akustischer Fußgängerschutz wahrnehmbar. Als MINI Markensound klingt er einladend, energetisch und beflügelnd. „Das neue Sound-Konzept für MINI ist von Nikolaus Kopernikus inspiriert, der das heliozentrische Weltbild beschrieben hat, in dem die Planeten um die Sonne kreisen", sagt Renzo Vitale, Creative Director Sound der BMW Group. „Für den Fahrsound ‚Core' haben wir uns von der runden Form des OLED-Zentraldisplay inspirieren lassen. Es erinnert an die Sonne, die Wärme ausstrahlt. Als Analogie zu den Planeten, die das Sonnenlicht auf jeweils eigene Weise reflektieren, haben wir unterschiedliche Klangkomponenten gestaltet, die je nach Fahrsituation variieren."

Für ein besonders sportliches Fahrerlebnis wurde der MINI „Go Kart" Fahrsound kreiert, der sich durch stark ausgeprägte Pitch- und Lastkurven auszeichnet und so die passende Klangkulisse für eine agile und dynamische Fahrt bildet.

Tradition und Fortschritt verbinden sich im MINI „Timeless" Fahrsound. Dafür wurden Motorgeräusche herkömmlich angetriebener Modelle vom classic Mini bis zum MINI John Cooper Works GP gesampelt und mit einer futuristischen Interpretation des MINI „Core" Fahrsounds zu einer akustischen Zeitreise vereint. Je intensiver das Fahrzeug beschleunigt, desto stärker variiert die Soundausprägung von der verbrennungsmotorischen Historie in die rein elektrische Gegenwart.

Eine vierte Klanglandschaft erschließt sich mit dem MINI „Balance" Fahrsound. Er wurde ursprünglich für den MINI Vision Urbanaut entworfen und basiert auf den Geräuschen, die sich zu unterschiedlichen Tages- und Nachtzeiten in einem Wald wahrnehmen lassen: vom Plätschern eines Bachlaufs über das Zirpen von Grillen bis zum Rauschen des Winds in den Baumwipfeln. Die daraus komponierte Klangwelt sorgt für Entspannung und Wohlbefinden an Bord der künftigen MINI Modelle.

CHARAKTERISTISCHE JINGLES UND MARKANTE EARCONS

Die Fahrsounds für die künftige MINI Familie sind den ebenfalls neuen Experience Modes zugeordnet. Deren Aktivierung wird jeweils mit einem charakteristischen Jingle angekündigt. Diese kurze Klangsequenz stimmt die Insassen auf den Wechsel zu einer neuen Fahrzeugeinstellung ein.

Ein weiterer Bestandteil der komplett neuen Soundwelten für die neue MINI Familie sind die sogenannten Earcons, die ähnlich wie optische Icons als fest definierte Symbole für bestimmte Ereignisse oder Informationen dienen. Von der akustischen Begleitung der Blinker über den Gurtwarner bis zu den Tönen der Park Distance Control (PDC) wurden rund 30 dieser Klangzeichen neu gestaltet. Markant und markentypisch erfüllen sie künftig ihre Funktion als klar identifizierbare Signale, die mit unterschiedlicher Sound-Ausprägung und Intensität die Aufmerksamkeit der Insassen wecken oder vor Gefahren warnen. ■

Soundcheck: Der Fahrsound „Core" ist auch außerhalb des MINI als akustischer Fußgängerschutz wahrnehmbar. (l.)

In der BMW Group für den Sound zuständig: Renzo Vitale, Creative Director Sound. (r.)

© BMW GROUP

© BMW GROUP

Ladeparks statt E-Fuels

Tankstellen adé: Warum dieser Gegner der Mobilitätswende vor dem Aus stehen sollte

Gastbeitrag von Maxwell Philp

Der Mobilitätssektor zählt derzeit als einer der Hauptverursacher für schädliche Emissionen und muss deshalb mit Blick auf die Zukunft transformiert werden. Dabei dürfen E-Fuels keine Rolle spielen, findet Maxwell Philp, Head of Communications & Public Affairs beim Mobilitätsanbieter Plugsurfing und erklärt, was das für unsere Tankstellen und die Mobilitätswende bedeutet.

Tankstellen sind out – gleichzeitig wird die Ladeinfrastruktur für E-Autos in einer Weise ausgebaut, die den Fahrerinnen und Fahrern zeigt, dass die elektrisch betriebenen Fahrzeuge weitaus mehr sind als Autos. Sie sind eine innovative Technologie mit viel Potenzial für die Zukunft.

Der Autor Maxwell Philp.

© Plugsurfing

Der Stellenwert von Elektroautos hat in den letzten Jahren massiv an Fahrt aufgenommen. Noch vor circa 12 Jahren war Elektromobilität lediglich für die sogenannten Innovators, also die ersten 2,5 Prozent, die eine Innovation adaptieren, ein Grund zur Freude. Mittlerweile hat auch die Bundesregierung erkannt, dass E-Autos für eine nachhaltige Zukunft essentiell sind. Daher rührt auch die Forderung, bis zum Jahr 2030 ganze 15 Millionen solcher Fahrzeuge auf deutschen Straßen fahren zu lassen. Kein Wunder also, dass mit zunehmendem Interesse an dieser Technologie auch die Anzahl der Ladesäulen in Deutschland steigt. Heutzutage enthält das Ladesäulenregister der Bundesnetzagentur 69.925 Normalladepunkte und 13.261 Schnellladepunkte (Stand Februar 2023). Zum Vergleich: Besitzerinnen und Besitzern von Verbrennern stehen laut Statista mittlerweile nur noch 14.453 Tankstellen zur Verfügung (Stand 2022).

TANKSTELLEN HABEN AUSGEDIENT

E-Autofahrer sind umweltfreundlicher unterwegs als alle, die Verbrenner nutzen. Doch nicht nur der Umweltaspekt der Elektroautos zeigt klare Vorteile gegenüber dem klassischen Tanken auf. Statt an Tankstellen zu fahren, können E-Autofahrerinnen und -Fahrer quasi überall laden: auf dem Parkplatz vor dem Büro, vor dem Supermarkt oder Zuhause. Das Fahrzeug lädt also, während seine Benutzer gleichzeitig einer anderen Beschäftigung nachgehen und ist wieder fahrbereit, sobald es von A nach B gebracht werden soll. Das Laden funktioniert dabei so ähnlich wie beim Smartphone: Stecker rein und „auftanken". So müssen sich E-Fahrerinnen und -Fahrer lediglich darüber Gedanken machen, sobald sie eine längere Strecke zurücklegen – etwa während einer Urlaubsreise. Das Laden an öffentlichen Ladesäulen funktioniert ganz einfach über Wechselstrom, der im fahrzeugeigenen Wandler, dem sogenannten OBC, in Gleichstrom umgewandelt wird. Wenn es schneller gehen muss, stehen auch diverse DC-Ladesäulen bereit, mit denen E-Autofahrerinnen und -fahrer bereits Gleichstrom laden. Ein Umwandeln im Auto wird dadurch überflüssig.

Die einfache Ladetechnologie in Verbindung mit den Nachhaltigkeitsvorteilen von Elektrofahrzeugen wird traditionelle Tankstellen in Zukunft überflüssig machen. Eine Alternative sind „Ladestellen" für E-Fahrzeuge – also eine Ansammlung mehrerer Ladesäulen, die an vielbefahrenen Straßen aufgestellt werden. So können auf beliebten Strecken die Wartezeiten auf freie Ladepunkte auf ein Minimum reduziert werden. Mit dieser Entwicklung hätten nicht nur die klassischen Tankstellen „ausgedient", es wäre auch ein wichtiger Schritt in Richtung eines finalen Verbrenner-Aus getan. Daran ändert auch die aktuelle Debatte nichts, die eine Zulassung von Verbrennern ab 2035 vorsieht, wenn diese ausschließlich mit E-Fuels betankt werden.

E-FUELS GEFÄHRDEN DIE TRANSFORMATION DES MOBILITÄTSSEKTORS

Doch warum sind mit E-Fuels betankte Fahrzeuge nicht mal für eine Mobilitätssymbiose neben E-Autos geeignet? Es steht fest, dass sich der Mobilitätssektor, der zu den größten Emittenten in Deutschland zählt, schnellstmöglich nachhaltig transformieren muss. E-Fuels sind jedoch teuer – und das wird sich aus Sicht der derzeitigen Prognosen auch nicht so schnell ändern. Zudem sind sie nicht so umweltfreundlich wie oft kommuniziert – schließlich stoßen sie das CO_2, das zuvor für die Herstellung für deren Produktion beispielsweise aus der Luft entnommen wurde, beim Fahren auch wieder aus. Dadurch bleibt der Kohlenstoffdioxidgehalt in unserer Atmosphäre gleich. Eine wirkliche Reduktion von CO_2-Emissionen kann hingegen nachweislich durch Elektromobilität erreicht werden. Und auch, wenn es um den Stromverbrauch geht, liegen die E-Autos vorne: Sie benötigen lediglich ein Fünftel des Strombedarfs von Verbrennern, die mit E-Fuels betankt wurden.

DIE GESELLSCHAFT MUSS UMDENKEN!

Ob Diesel, Benzin oder E-Fuels – Tankstellen bieten keine Optionen für zukunftsträchtige Mobilitätslösungen und sind somit ein Gegner der Mobilitätswende. Um die ambitionierten Klimaziele und eine Dekarbonisierung des Mobilitätssektors zu erreichen, müssen mehrere Faktoren berücksichtigt werden. Zum einen muss sich die Politik auf eine klare Strategie festlegen, statt in regelmäßigen Abständen auf vermeintliche Lösungen umschwenken, die oftmals klaren wirtschaftlichen Interessen geschuldet sind. Zum anderen darf aber auch die Relevanz der Gesellschaft nicht unberücksichtigt bleiben. Mobilität ist in vielen Ländern, so auch in Deutschland, ein Grundbedürfnis. Es ist wichtig, dass die Bürgerinnen und Bürger über nachhaltige sowie umweltbelastende Mobilitätslösungen informiert werden. Gleichzeitig trägt aber auch jedes Individuum eine Verantwortung, die eigenen Verhaltensweisen kritisch zu hinterfragen. Ein kollektives Umdenken wird jedoch Zeit kosten. Jeden Tag zeigt uns Social Media, wie schnell wir uns an Veränderungen anpassen können. Wünschenswert wäre, dass wir diese Fähigkeit auch auf unser Mobilitätsverhalten übertragen können. ■

Der Autor Maxwell Philp ist Head of Communications & Public Affairs beim Mobilitätsanbieter Plugsurfing

„E-Autos benötigen lediglich ein Fünftel des Strombedarfs von Verbrennern, die mit E-Fuels betankt werden."

Maxwell Philp

Ein Vorreiter in der Ladetechnologie für Elektrofahrzeuge

SOLUM Energie

Bild: SOLUM

© SOLUM

SOLUM Energy ist als Pionier und Technologieanbieter bekannt und hat sich durch sein Engagement für Innovation ausgezeichnet. Die Bemühungen des Unternehmens zielen darauf ab, das Laden von Elektrofahrzeugen neu zu definieren, wobei der Schwerpunkt auf der individuellen Anpassung der Ladegeräte im Einzelhandel und der Interaktion mit dem Nutzer liegt.

SOLUM EV-LADEGERÄT: ANPASSUNGSFÄHIGKEIT UND KOMPATIBILITÄT IM MITTELPUNKT

Der SOLUM Retail EV Charger, das Flaggschiffprodukt und eMove360° Award Gewinner 2023 in der Kategorie “Charging & Energy”, zeichnet sich durch sein Engagement für eine nahtlose Markenanpassung aus. Diese Fähigkeit ermöglicht es Unternehmen, die Farben, Logos und Botschaften ihrer Marke in das Merchandising und die Werbung einzubinden, was zu einem unverwechselbaren und leicht identifizierbaren Ladeerlebnis führt. Darüber hinaus zeigt sich die Vielseitigkeit des Ladegeräts in der Unterstützung für verschiedene Anschlüsse wie CCS Typ 1 und Typ 2, CHAdeMO und andere, wodurch Kompatibilitätsprobleme effektiv gelöst werden.

Die Benutzeroberfläche und die Bildschirme liefern nicht nur wichtige Ladeinformationen, sondern bieten auch wertvolle Werbemöglichkeiten. Intelligente Funktionen, einschließlich RFID-Authentifizierung, Kreditkartenzahlung, Integration mit mobilen Apps und Fernüberwachung, erhöhen den Komfort und die Kontrolle. Die fortschrittliche Dynamic Load Management-Technologie von SOLUM zeichnet das EV-Lösungspaket aus, indem sie den Energiebedarf intelligent verteilt und steuert und so nachhaltige Ladeverfahren fördert und die Zuverlässigkeit des Netzes erhöht. Die Integration großer LCD-Bildschirme verwandelt diese Ladestationen in potenzielle Werbeplattformen, die eine interessante Einnahmequelle für Unternehmen darstellen.

EUGENE PAIK, PRÄSIDENT DER SOLUM EUROPE GMBH, ÜBER DIE ROLLE DER SOLUM ENERGY LÖSUNGEN

Eugene Paik, Präsident der SOLUM Europe GmbH, stellt sich eine Zukunft vor, in der die Lösungen von SOLUM Energy, insbesondere die SOLUM EV Charger, eine wichtige Rolle im Einzelhandel spielen. Er bemerkt: „Unsere EV-Ladegeräte dienen nicht nur als funktionale Geräte, sondern als integrale Bestandteile beim Aufbau einer nachhaltigen Zukunft. In Einzelhandelsumgebungen ist der SOLUM EV Charger mehr als nur eine Ladestation – er ist ein subtiles Branding-Tool, ein Informationszentrum und eine potenzielle Einnahmequelle. Wir sehen unsere Rolle darin, Unternehmen zu befähigen, sich nahtlos in die EV-Revolution zu integrieren.“

MIT SOLUM ENERGY DIE ZUKUNFT ERFORSCHEN

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Produktpalette von SOLUM Energy die Rolle des Unternehmens bei der Gestaltung der Zukunft des Ladens von Elektrofahrzeugen widerspiegelt. Im Zuge der Umstellung der Branche auf Elektromobilität ist SOLUM Energy ein zuverlässiger Partner, der Lösungen anbietet, die den sich entwickelnden Bedürfnissen von Unternehmen und Privatpersonen gleichermaßen gerecht werden.

Neben den SOLUM EV Chargern stehen auch das Power Modul und die AC Wall Box für die beeindruckende Ingenieursleistung von SOLUM Energy. Das Power Modul ist in zwei Varianten erhältlich: 30kw und 50kw Bi-Directional. SOLUM setzt einen hohen technischen Standard und übertrifft mit seiner Siliziumkarbid-Konstruktion und den fortschrittlichen digitalen Steuerschaltungen die Branchenführer. Diese Innovationen gewährleisten maximale Ladeeffizienz bei erstklassiger Qualität zu einem erschwinglichen Preis.

Die Integration großer LCD-Bildschirme verwandelt diese Ladestationen in potenzielle Werbeplattformen, die eine interessante Einnahmequelle für Unternehmen darstellen.

Sabine Metzger hat sich mit Sergio Fiebich, Senior Business Development Manager – EV Charging – Europe, über die Produktpalette von Solum, die Verbindung zu Samsung und die langfristigen Pläne des Unternehmens unterhalten.

Herr Fiebich, bitte erklären Sie kurz, was sich hinter Solum Energy verbirgt und welche Verbindung es zu Samsung gibt?

Sergio Fiebich: SOLUM Energy ist ein neuer Geschäftszweig der SOLUM GROUP, der als Spin-off unter dem Dach von Samsung steht und sich auf bahnbrechende technologische Lösungen spezialisiert hat. Unsere Wurzeln liegen in Samsungs 45-jähriger Erfahrung in den Bereichen Stromversorgungsmodule und drahtlose Kommunikation, die wir nutzen, um Innovationen in unseren Angeboten voranzutreiben.

Welche Art von Produkten bietet Solum an?

Fiebich: Unsere Produktpalette bei SOLUM umfasst eine Vielzahl von Lösungen, die auf die Industrie und Smart-City-Anwendungen zugeschnitten sind. Dazu gehören intelligente Straßenbeleuchtungen, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Beschilderungen und elektronische Regaletiketten (ESL), die auf die sich entwickelnden Bedürfnisse verschiedener Branchen zugeschnitten sind.

Sie haben den eMove360° Award in der Kategorie „Charging & Energy" mit dem Solum EV Charger 60kw for Retail gewonnen. Was bedeutet Ihnen diese Auszeichnung?

Fiebich: Die Auszeichnung, die unser „Solum EV Charger 60kw for Retail" bei den eMove360° Awards in der Kategorie „Charging & Energy" erhalten hat, unterstreicht seine außergewöhnlichen Eigenschaften. Dieses innovative Produkt zeichnet sich durch hohe Effizienz, Schnellladefähigkeit, anpassbare Funktionen und vor allem durch seine Fähigkeit aus, zusätzliche Einnahmen und R.O.I.-Ströme zu generieren, die speziell auf Einzelhandelsumgebungen zugeschnitten sind.

War Ihre Teilnehmer als Aussteller auf der eMove360° Europe 2023 in München ein Erfolg?

Fiebich: Die jüngste Messe war für uns bei SOLUM sehr erfolgreich. Sie bot eine Plattform, um unsere neuesten Innovationen zu präsentieren, mit wichtigen Branchenakteuren ins Gespräch zu kommen und vor allem Anerkennung für unser bahnbrechendes EV-Ladegerät zu erhalten.

Was sind die nächsten Schritte, Produkte?

Fiebich: Unser zukünftiger Weg bei SOLUM sieht eine Erweiterung unserer Produktpalette vor, wobei die Entwicklung von effizienteren und nachhaltigeren Lösungen im Vordergrund steht. Wir konzentrieren uns weiterhin auf die Weiterentwicklung der Ladetechnologie für Elektrofahrzeuge, um den sich wandelnden Anforderungen der Branche gerecht zu werden.

Wo sieht sich Solum in fünf und zehn Jahren?

Fiebich: Mit Blick auf die Zukunft sieht sich SOLUM als globaler Vorreiter bei Lösungen für die elektronische Mobilität, der einen wesentlichen Beitrag zu einem nachhaltigeren und vernetzten Aufladen von Elektrofahrzeugen leistet. Unsere Ambitionen konzentrieren sich auf die Innovation von Smart-City-Lösungen und das Setzen neuer Maßstäbe in der Branche, sowohl auf kurze Sicht von fünf Jahren als auch langfristig in einem Jahrzehnt.
Vielen Dank für das Gespräch. ■

„Unsere Ambitionen konzentrieren sich auf die Innovation von Smart-City-Lösungen und das Setzen neuer Maßstäbe in der Branche."

Sergio Fiebich, Senior Business Development Manager – EV Charging – Europe

Ladeinfrastruktur-Lücken

So können Start-ups helfen

Gastbeitrag von Margret Dupslaff, Investment Associate, BMW i Ventures

Elektromobilität und der Ausbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur gehen Hand in Hand. Das Ziel ist klar, der Weg jedoch noch weit: Trotz diverser Maßnahmen seitens der Bundesregierung reichen die bisherigen Anstrengungen nicht aus, um das ehrgeizige Ziel von 15 Millionen Elektro-Autos auf deutschen Straßen bis 2030 zu erreichen. Zudem möchte die Bundesregierung die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor bis 2030 um 48 Prozent senken, was ebenfalls noch ein weiter Weg ist. Um diese Ziele zu erreichen, sind Fortschritte innerhalb der Elektromobilität und damit auch der erfolgreiche Ausbau von Ladeinfrastruktur fundamental. Neben geeigneten regulatorischen und technischen Maßnahmen, ist eine bedarfsorientierte, benutzerfreundliche und flächendeckende Ladeinfrastruktur von entscheidender Bedeutung, damit die Elektromobilität im Alltag einfach und praktikabel ist.

Laut der Bundesnetzagentur kommt Deutschland aktuell auf insgesamt 101.421 Ladeeinrichtungen und Ladepunkte (Stand August 2023). Das entspricht einem Zuwachs von 39 Prozent zum Vorjahr – jedoch ist das Ziel auch hier noch lange nicht erreicht: Eine Million öffentliche Ladepunkte sollen es bis 2030 sein. In diesem Kontext stellt sich die Frage, wie die Kluft zwischen Angebot und Nachfrage im Bereich der Ladeinfrastruktur gelöst werden kann.

Gerade Start-ups sind prädestiniert dafür, technologische und innovative Lösungen schnell auf den Markt zu bringen. Das liegt unter anderem an den agilen und flexiblen Unternehmensstrukturen. Doch in welchen Bereichen des Ladeökosystems können Start-ups noch ansetzen und so ungenutztes Potenzial ausschöpfen?

WIE START-UPS DAS LADEÖKOSYSTEM EFFIZIENTER MACHEN KÖNNEN

Zum einen können Start-ups auf Lösungen, die etwa auf KI basieren, setzen. Diese Technologie hat das Potenzial, Laden smart zu managen – also die Nachfrage, Planung und Verteilung von Ladungen zu optimieren. Ein weiteres spannendes Feld ist die prädiktive Wartung auf Grundlage von Daten. Daten helfen Ladesäulenbetreibern dabei, beispielsweise Ausfallzeiten von Ladestationen zu minimieren und damit die Betriebszuverlässichkeit sicherzustellen. Darüber hinaus ist es wichtig, dass der Markt flexible Ladelösungen bietet. Grund dafür ist, dass es derzeit noch diverse Hardware gibt, die in unterschiedlichen Regionen eingesetzt werden. Die Zukunft liegt hier aber bei Ladestandards, die die Kompatibilität aller Elektro-Autos abdeckt. Außerdem braucht es Innovationen im Bereich der Auslastung öffentlicher Ladesäulen, um zu vermeiden, dass Ladesäulen länger besetzt sind als ein Ladevorgang dauert.

Das sind nur einige wenige Beispiele, wie Start-ups den Ladeinfrastruktur-Markt bereichern und so Elektromobilität massentauglich machen können. Der Schlüssel zum Erfolg liegt hier, Hindernisse für potenzielle Kunden aufzulösen und so Bedenken und Ängste zu nehmen. ■

© BMW i Ventures

Margret Dupslaff erläutert wie Start-ups dazu beitragen können, die Lade-Lücke für E-Autos zu schließen.

Fraport-Dekarbonisierung

E-Projekt am Airport nutzt Ladeinfrastruktur als bidirektionales Flottenkraftwerk

E-Projekt am Airport nutzt Ladeinfrastruktur als bidirektionales Flottenkraftwerk (Symbolbild).

Flughafenbetreiber Fraport stellt den Fuhrpark am Flughafen Frankfurt sukzessive auf E-Antrieb um. Parallel wächst die Ladeinfrastruktur an Deutschlands größtem Luftverkehrsdrehkreuz. Aktuell funktioniert diese in bekannter Weise: Der Strom fließt vom Ladepunkt in den Fahrzeug-Akku. Künftig soll das auch in umgekehrter Richtung der Fall sein. E-Fahrzeuge werden dabei zu mobilen Speichern, die ungenutzte Energie bedarfsgerecht wieder ins Netz zurückspeisen können. Derzeit ist die Technologie noch nicht breit nutzbar, Schnittstellen sind noch nicht standardisiert. Dies gilt insbesondere für zahlreiche Spezialfahrzeuge bei der Flugzeugabfertigung.

Um die ambitionierte Idee in den Regelbetrieb am Airport zu überführen, erhält Fraport Unterstützung vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). In den kommenden vier Jahren fließen insgesamt gut fünf Millionen Euro aus dessen Förderprogramm „Elektro-Mobil“ an den Flughafen Frankfurt. Fraport selbst investiert gemeinsam mit Kooperationspartnern weitere 4,1 Millionen Euro in das Projekt.

„Frankfurt Airport bietet ein ideales, in sich geschlossenes Testsystem, ein so genanntes Reallabor, um bidirektionale Ladeinfrastruktur zu etablieren“, erläutert Michael Kuschel, Leiter Energie und Netze der Fraport AG. „Fraport besetzt alle wesentlichen Rollen innerhalb dieses Testsystems: Wir sind Netzbetreiber und gleichzeitig wichtigster Abnehmer, die Ladepunkte sind Bestandteil unserer eigenen Infrastruktur und auch Software-Anwendung erfolgt aus unserer Hand. Dank dieser einzigartigen Konstellation sind wir in der Lage, die erforderliche Testumgebung unabhängig von derzeit noch ausstehenden technischen und regulatorischen Definitionen abzubilden.“

© Fraport AG

Kooperationspartner des Projekts sind die Stromnetz Hamburg GmbH, die Fraport bei der Weiterentwicklung der Software unterstützt, und die Hochschule Darmstadt, die insbesondere die ökonomischen und technischen Aspekte wissenschaftlich begleitet. Die Projektträgerschaft hat das BMWK an das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt übertragen.

ZIELVORGABE: NETZ UND STROMBEZUG NACHHALTIG STABILISIEREN

„Bis spätestens 2045 werden wir im Fraport-Konzern CO_2-frei arbeiten. Im Zuge unserer Dekarbonisierungsstrategie stellen wir auf E-Mobilität um und bauen unsere Ladeinfrastruktur aus. Außerdem setzen wir in den kommenden Jahren vorwiegend auf Wind- und Solarenergie“, führt Kuschel aus. „Infolgedessen wird es in Zukunft erzeugungs- und verbrauchsabhängig zeitweise zu viel oder zu wenig Strom in unserem Strombilanzkreis geben. Denn weder unser tatsächlicher Bedarf auf der einen noch die Verfügbarkeit erneuerbarer Energien auf der anderen Seite sind stets exakt prognostizierbar“, erklärt er. „Wir müssen also ein System entwickeln, mit dem wir selbständig flexibel auf Abweichungen reagieren können. Ein Schlüssel hierzu ist eine Zwischenspeicherung.“

Die E-Flotte der Fraport AG umfasst aktuell etwa 650 Fahrzeuge. Bis 2026 wird der Flughafenbetreiber weitere 600 Pkw, Kleintransporter, Busse und spezifische Abfertigungsfahrzeuge mit E-Antrieb in Dienst stellen. In Summe sollen die Akkus dieses Fuhrparks mithilfe bidirektionaler Ladetechnologie einen virtuellen Großspeicher erzeugen, der jederzeit wechselnd viel Strom aufnehmen und abgeben kann. Diesen gilt es dann über die ausgereifte Software bedarfs- und angebotsgerecht auszusteuern, ohne den täglichen Betrieb am Airport zu beeinträchtigen. „Perspektivisch strebt Fraport an, bidirektionales Laden flächendeckend zu nutzen und dabei dem heterogenen Flottenmix am Flughafen gerecht zu werden. Mit Blick auf die kritische Infrastruktur eines Flughafens muss das System jederzeit eine stabile Netz- und Versorgungssicherheit garantieren. Das ist zunächst eine anspruchsvolle Herausforderung, wird sich aber nach erfolgreicher Umsetzung auch als entscheidender Standortvorteil erweisen“, prophezeit Kuschel. „Wirtschaftlich ergeben sich daraus ebenfalls interessante Aspekte: Wir erwarten uns von der Umstellung eine auch in preislicher Hinsicht optimierte Strombeschaffung, indem wir vorhandene Ressourcen effizient nutzen.“

Die Projektlaufzeit von insgesamt vier Jahren startet mit einer zwölfmonatigen technologischen Planungsphase. In den drauffolgenden drei Jahren sollen auf dem Flughafengelände knapp 90 bidirektionale Ladepunkte entstehen.

AUSWEITUNG AUF ÖFFENTLICHE INFRASTRUKTUR DENKBAR

Bidirektionales Laden lässt sich potenziell auch auf andere extern genutzte Infrastruktur am Flughafen Frankfurt, wie etwa auf Parkhäuser, ausweiten. Entsprechende Transferkonzepte sowie Geschäftsmodelle für den öffentlichen Raum sind Bestandteile des Projekts. „Hier sehen wir gute Möglichkeiten, einerseits diese innovative Technologie perspektivisch auch anderweitig in die Steuerung von Energieangebot und -nachfrage zu integrieren, als auch ihr ökonomisches Potenzial zu erschließen“, ergänzt Claus Grunow, Leiter Konzernstrategie und Digitalisierung der Fraport AG. ■

„Frankfurt Airport bietet ein ideales, in sich geschlossenes Testsystem, ein so genanntes Reallabor, um bidirektionale Ladeinfrastruktur zu etablieren.“

Michael Kuschel,
Leiter Energie und Netze der Fraport AG

Arbeiten an der Mobilitätswende

Ein Interview mit Alexander Sohl

Me energy Start-Up-Gründer und Geschäftsführer Alexander Sohl.

© Meenergy

Seit 2019 arbeiten Alexander Sohl und Inès Adler daran, die Elektromobilität unabhängig und einfach nutzbar für alle zu machen. Mit dem Rapid Charger 150 ist me energy der erste Anbieter von Schnellladestationen, die komplett unabhängig vom Stromnetz und dabei gleichzeitig CO_2-neutral sind. Das Start-Up sitzt seit Juli 2019 in Wildau bei Berlin, der Markteintritt erfolgte im Juli 2020. Derzeit kümmern sich 28 Mitarbeiter:innen um die Entwicklung, Produktion und den Service der Schnellladestation.

Im eMove360°-Interview erzählt der Gründer unter anderem, wie er auf die Idee gekommen ist, den Rapid Charger zu entwickeln, warum das Stromnetz massiv ausgebaut werden muss und wo die größten Herausforderungen der Mobilitätswende liegen.

Wollen Sie sich bitte kurz vorstellen?

Alexander Sohl: Ich bin Alex, Gründer und Geschäftsführer von me energy. Wir von me energy versuchen unseren Teil dazu beizutragen, dass wir in Zukunft nur nachhaltig Energie erzeugen und unterwegs sind. Wir tun dies mit stromnetzunabhängigen Schnellladestationen, die in der Lage sind, ihren eigenen Strom zu erzeugen. Also ein Beitrag für die Elektromobilität.

Wie sind Sie auf die Idee gekommen, eine mobile Schnellladestation zu entwickeln?

Sohl: 2015 war ich erstmals mit einem Elektroauto auf der Langstrecke unterwegs und damals gab es kaum Ladestationen und noch weniger Schnellladestationen. Als ich zum geplanten Ladestopp kam, war die Schnellladestation außer Betrieb. Da musste ich eine Alternative suchen und habe die Anwohner gefragt, ob ich an ihrer Haussteckdose laden kann. Damals kam ich mir vor wie ein Alien. Während den darauffolgenden 8 Stunden Ladezeit hatte ich genügend Zeit mir zu überlegen, wieso Ladestationen denn oftmals nicht verfügbar sind und welche Probleme wir haben, diese zu errichten. Die Quintessenz: Das Stromnetz ist oftmals nicht in der Lage, die großen Strommengen zu liefern. Um einen Tesla schnell zu laden, braucht man in etwa die gleiche Strommenge wie 50-70 Haushalte.

Welche Werte im Unternehmen sind Ihnen wichtig?

Sohl: Ich glaube alles, was man hier sagt hört sich abgedroschen an. Aber ich versuche selbst als Vorbild zu dienen und die Werte Transparenz, Offenheit und Ehrlichkeit zu leben. Dabei möchte ich auch jederzeit für alle nahbar sein und den Bezug zur Wortschöpfung und den Kunden nicht verlieren. Neudeutsch heißt das auch Customer-Centric.

Welche Ziele verfolgen Sie mit me energy?

Sohl: Einen Beitrag zur Energie- und Mobilitätswende zu leisten. Mein Ziel ist es, dass wir in fünf Jahren nicht mehr darüber nachdenken müssen, ob das nächste Auto ein Elektro- oder Verbrenner-PKW ist, sondern uns freiwillig und nicht durch politische Vorgaben, für ein Elektroauto entscheiden.

Me energy hat bereits einige Preise gewonnen – über welchen haben Sie sich besonders gefreut und warum?

Sohl: Alle Preise waren natürlich sehr schön. Besonders haben uns aber die Preise zu Beginn, den StartGreen Award und die vier Auszeichnungen beim Business Plan Wettbewerb gefreut. In dieser von Unsicherheit geprägten Phase sind Preise besonders wertvoll, da sie der Idee Sichtbarkeit und Bestätigung geben.

Wo sehen Sie die größten Herausforderungen in der Mobilitätswende in Deutschland?

Sohl: Ganz klar bei der Ladeinfrastruktur, insbesondere bei der Schnellladeinfrastruktur. Denn die große Herausforderung wartet noch auf uns. Während wir gerade schon an Ladestationen für PKW scheitern, stellen uns die Nutzfahrzeuge vor deutlich größere Herausforderungen. Etwas überspitzt formuliert: Die heutige Schnellladestation ist die Wallbox für den LKW.

Was muss passieren, dass das Problem gelöst wird?

Sohl: Vielleicht ist das komisch aus meinem Mund zu hören, aber das Stromnetz muss massiv ausgebaut werden. Dafür braucht es politischen Willen und Verständnis in der Bevölkerung. Die Dimensionen sind dabei kaum vorstellbar. Alle reden von großen Trassen wie „Südlink", aber die große Herausforderung ist eigentlich das Verteilerstromnetz auf der Niederspannungsebene. Hier brauchen wir massiv neue Kapazitäten. Dafür muss fast jede Straße aufgerissen und darin neue Leitungen verlegt werden. Also eine Mammutaufgabe, deutlich größer als die des Glasfaserausbaus.

Was stimmt Sie zuversichtlich für die Zukunft?

Sohl: Die Entwicklung der letzten Jahre. Während ich vor drei Jahren noch grundsätzlich über die Sinnhaftigkeit von Elektroautos debattieren musste, ist heute die Frage eher: Wann erfolgt der Umstieg und gibt es schon das passende Modell für mich?

Wie und wo können Sie wirklich abschalten?

Sohl: Beim Sport, sei es Ski fahren, Wandern oder Schwimmen. Wer mal mit 80 km/h den Berg runtergefahren ist, der merkt schnell, dass man nicht allzu viel Zeit hat, um über etwas anderes nachzudenken.

Welche 3 Bücher haben Sie am meisten beeinflusst?

Sohl: Welche mir zumindest direkt in Erinnerung gerufen werden sind: Homo Deus (Yuval Harari), Das Kapital im 21. Jahrhundert (Thomas Piketty) und um noch was Positives zu nennen Humankind (Rutger Bregman). ■

eMove360° Europe 2024

8th International trade fair
for Electric & Autonomous Mobility

15 – 17 October 2024, Messe München

Technology & B2B

Exhibitors´ information

eMove 360° AWARD WINNER
NIO ET5 Touring

www.emove360.com

MOBILITY 4.0

Electric & Autonomous Mobility

11.000 sqm
200 exhibitors
56% international
6.367 professional visitors

Dear ladies and gentlemen,

in combination with renewable energies electric mobility is the only way to a mobile and at the same time CO2-free future.

Thanks to its strength in internationality eMove360° is pushing this important technology worldwide.

eMove360° in Munich: We would like to invite you to join eMove360° Europe 2024 8th International trade fair for Electric & Autonomous Mobility, from 15 – 17 October 2024 on the grounds of Messe München.

The leading technology and B2B trade fair sets its clear focus on the topics of charging & energy, battery technology, automated driving and vehicles & mobility.

The visitor target groups are also clearly focused on technology and B2B. On one hand, eMove360° addresses engineers, IT experts and designers from the automotive and energy industry and, on the other hand, the entire range of professional users. These are primarily fleet managers, transportation companies, cities and communities, sharing providers, delivery services, tourism companies, electrical installers, as well as parking lot, service area and classic gas station operators.

See you in Munich.

Best regards,
Robert Metzger
CEO & Publisher

CONTACT

MunichExpo
Veranstaltungs GmbH
Zamdorfer Straße 100
81677 Munich · Germany
Phone +49 176 10438557
sales@emove360.com

Robert Metzger
CEO & Publisher
Phone: +49 176 23 13 55 49
robert.metzger@emove360.com

Topics & Sectors

Vehicles & Mobility

- Bikes, Cars, Busses, Trucks, Commercial, Special Utility
- Apps
- Design
- Services

Battery & Powertrain

- Batteries
- BatteryTechnology
- Battery Production
- Materials
- Testing
- Powertrain
- Hydrogen

Autonomous Driving & Electronics

- Connectivity
- Infotainment
- Sensors, Radar, Lidar, Cameras
- Software
- Cyber Security

Charging & Energy

- AC & DC Charging
- Charging Components
- Park & Charge
- Renewable Energy

© dragomirescu@stock.adobe.com

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
- Transportation, Public & Commercial
- Electrical Installers

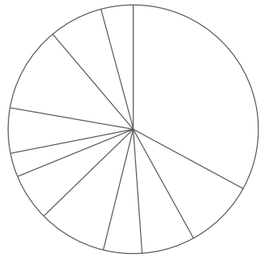
50% Engineers

50% Users

Visitors
6.367 from
61 countries
(56% international)

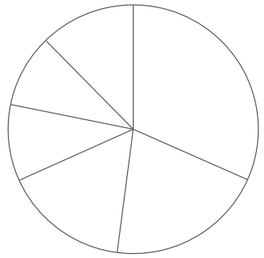
Exhibitors
200 from
16 countries
(75% international)

VISITORS-INDUSTRIES



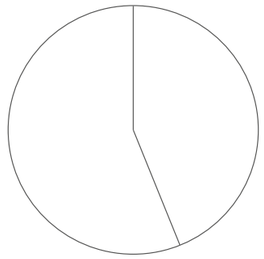
33% ENGINEERS
9% DESIGNERS
7% IT EXPERTS
5% PROCURENT MANAGERS
9% FLEET MANAGERS
6% CITIES & COMMUNITIES
3% DEALERS & REPAIR SHOPS
6% HOTELS & TOURISM
11% TRANSPORTATION
7% ELECTRICAL INSTALLERS
4% OTHER

VISITORS-POSITIONS



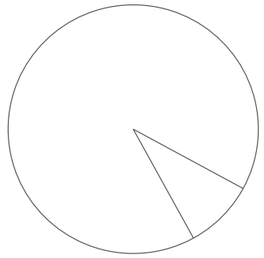
31,5% DEVELOPMENT
20,5% MANAGING DIRECTORS
16,4% PURCHASE & FLEETS
10,2% COLLEGES & STUDENTS
9,4% ARCHITECTURE & DESIGN
12% OTHER

COUNTRY DISTRIBUTION



44% GERMANY
56% INTERNATIONAL
FROM 61 COUNTRIES

PRESS



400 JOURNALISTS
40 MEDIA PARTNERSHIPS

Participation – Book your success

Individual Space – participation – book your success

Island stand (4 sides open), from 100 m²	€ 290,00* / m²
End stand (3 sides open), from 60 m²	€ 310,00* / m²
Corner stand (2 sides open), from 25 m²	€ 330,00* / m²
Row stand (1 side open), from 20 m²	€ 350,00* / m²
Open air site / Festival site, from 20 m²	€ 200,00* / m²
Registration / exhibitor fee	€ 550,00*
incl. online database basic entry	

DEMOPOINT 6 m² Startup Group Stand, all-inclusive

Stand area: 3 x 2 m, stand wall: 3 m 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 € 4.990,00*

FULL-SERVICE-BOOTH 12 m², all-inclusive

Stand area: 4 x 3 m, stand walls 2,5 high
- » Lockable cabin (1 m²) 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
- » Application fee € 8.980,00*

FULL-SERVICE-BOOTH 20 m², all-inclusive

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
- » Application fee € 13.300,00*

* plus VAT

eMove360° Future Mobility Conference

The new heart of eMove360°. The International eMove360° Future Mobility Conference will be held in English language and directly integrated into the hall with a large stage. Thus moving to the center of the leading trade fair for electric and autonomous mobility. It is open to conference participants and all members of the eMove360° Club.

CALL FOR PAPERS

Do you offer new, innovative products? Are you a company with exciting visions for the future? Use the eMove360° Future Mobility Conference 2024 to present them. Submit your application for a presentation by February 28, 2024! Visionary presentations with C-level speakers are perfect.

- » Speaker Slot - Selection by Advisory Board (free of charge)
- » Conference Tickets
  - › 3 Day Conference Pass 995,- € (incl. catering and award ceremony)
  - › 1 Day Conference Pass 595,- € (incl. catering)
  - › Personal Membership 95,- € per calendar year (10% discount on conference passes)

© Andreas Schwarz

Career Center

Search for new, qualified employees on the eMove360° through a posting on the job board.

Job Ad (Display on the spot, online, in the exhibition edition eMove360°)	€ 290,00
Each additional ad	€ 90,00
1 Speakers Slot on the Forum & Job Ad in eMove360° Magazine	€ 950,00
Job Counter & Job Board 6 sqm	€ 4.990,00

* plus VAT

LiveDrive Test Track

Test Track, DJs, food trucks and BBQ. Use the opportunity to present your vehicles, charging stations and brand to the perfect target group in a perfect emotional atmosphere.

STAND SPACE, VEHICLES, CHARGING STATIONS AND BANNER

Individual stand - open space (from 20m²)	€ 200*	per m²
Driving Permit	€ 490*	per vehicle
Driving Permit Bike	€ 90*	per bike
Charging stations at visitor or test track parking	€ 3.000*	+ electricity costs
Banner on the side of the test track	€ 300*	(not including production costs)
Racing Arch Banner	€ 2.990*	(including production costs)

* plus VAT

© luckybusiness@stock.adobe.com

Awards

© Kroha Fotografie

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
- Process
- Product
- CO_2 Efficiency
- Special Award: Student

eMove360° **AWARD** FOR ELECTRIC & AUTONOMOUS MOBILITY

Call for papers in 7 categories:

- Electric Vehicles
- Autonomous Vehicles
- Battery & Powertrain
- Automated Driving & Electronics
- Charging & Energy
- Mobility Concepts & Services
- Special Award: Student

Application deadline June 30 2024 · Application fee € 490 · Communication Package for finalists & winners € 2.490

Preisverleihung 2023

2. MATERIALICA Design + Technology Award 2023

Spannende Innovationen von Schaeffler AG, Mercedes Benz AG, SSab Swedish Steel, Start-ups sowie kreativen Studenten

Siegerfoto mit Enertect (von links): Robert Metzger, Dr. Edgar Schulz, Experte im Bereich der Beschichtungstechnologien von Schaeffler, Dr. Mehmet Öte, Leiter Beschichtungstechnologie bei Schaeffler, und Laudator Prof. Dr.-Ing. Karl Reiling. (u.l.)

Rolf Spectacles auf der eMove360° EUROPE 2023. (u.r.)

© Kroha Fotografie (o.); Victoria Broome/eMove360° (u.l.); (u.r.)

Im Rahmen der eMove360° – Internationale Fachmesse für Elektromobilität & Autonomes Fahren wurden am 17. Oktober bei einer feierlichen Abendveranstaltung die Gewinner des 21. MATERIALICA Design + Technology Award bekanntgegeben. Die Expertenjury hatte die innovativsten und nachhaltigsten Produkte und Projekte zu den Finalisten dieses renommierten Preises ausgewählt. Er ist als einziger weltweit an der Schnittstelle aus Design, Technologie und Materialien positioniert. Die Kategorie-Gewinner wurden im FORUM der Halle A6 auf der Messe München geehrt und auf der anschließenden Award-Party mit Schmankerln, Drinks und Musik von Saxophonist und DJ Alec aus Hamburg gebührend gefeiert.

„Es war wieder eine große Freude, mit meinen Jury-Kollegen über die durchweg qualitativ sehr hochwertigen Beiträge virtuell zu diskutieren. Die ausgezeichneten Einreichungen adressieren einerseits Lösungen für eine nachhaltige Mobilität, andererseits aber auch ganz allgemein den schonenden Einsatz von Ressourcen. Damit setzen wir als Messe, die sich der Nachhaltigkeit verpflichtet fühlt, ein wichtiges Signal“, hebt Robert Metzger hervor, Geschäftsführer von MunichExpo GmbH und Veranstalter des Awards.

Die Finalisten des 21. MATERIALICA Design + Technology Award im Überblick

KATEGORIE: MATERIAL

AWARD WINNER

Gewinner: Schaeffler mit Enertect
Zum vierten Mal seit 2014 gewinnt Schaeffler – genauer die Motion Technology Company Schaeffler – mit der Beschichtungslösung Enertect den MATERIALICA Design + Technology Award 2023 in der Kategorie „Material“. Enertect macht metallische Bipolarplatten mit Protonenaustauschmembran für Wasserstoffanwendungen effizienter, kostengünstiger und noch nachhaltiger. Die Expertenjury hob in seinem Urteil unter anderem die bis zu 99 Prozent geringere Kohlenstoffbilanz der Schaeffler-Beschichtungen im Vergleich zu anderen erhältlichen Beschichtungen hervor.

Enertect: Weniger CO_2 über den gesamten Produktlebenszyklus Das innovative Hochleistungsschichtsystem Enertect kommt bei metallischen Bipolarplatten mit Protonenaustauschmembran für Brennstoffzellen und Elektrolyseuren zum Einsatz. Die Beschichtung hält eine hohe elektrische Leitfähigkeit über die gesamte Lebensdauer der Brennstoffzelle aufrecht und schützt dabei den Grundwerkstoff vor Korrosion. So kann im Verbund mit der Beschichtung kostengünstiger und gut zu verarbeitender Stahl anstelle von Titan verwendet werden. Die eigenentwickelte Beschichtung ist besonders dünn und frei von Edelmetallen und ist durch den speziellen na-

„Wir freuen uns sehr, dass wir erneut den MATERIALICA-Award gewinnen konnten. Innovative Beschichtungslösungen wie Enertect spielen für die nachhaltige Mobilität der Zukunft eine wesentliche Rolle, so zum Beispiel im strategischen Zukunftsfeld Wasserstoff. Der Preis verdeutlicht, dass wir mit unseren intensiven Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Bereich der Oberflächentechnologie einen wichtigen Beitrag leisten, die Wasserstofftechnologie nachhaltig und zukunftsfähig zu machen.“

Prof. Dr.-Ing. Tim Hosenfeldt,
Leiter Zentrale Technologien bei Schaeffler

Schaeffler beschichtet jährlich über eine Milliarde Bauteile wie Bipolarplatten mit anwendungsorientierten Schichtsystemen, die sich nach dem Baukastenprinzip passgenau auf individuelle Anforderungen einstellen lassen.

nostrukturierten Aufbau so robust und leistungsstark wie eine edelmetallhaltige Lösung, dabei aber deutlich nachhaltiger und kostengünstiger. So kann der CO_2-Fußabdruck der Beschichtung um über 90 Prozent und die der gesamten metallischen Bipolarplatte um 20 Prozent gesenkt werden. Bipolarplatten mit der Beschichtung Enertect PC+ wird Schaeffler ab Anfang 2024 im gemeinsam mit Symbio gegründeten Joint Venture Innoplate im französischen Haguenau produzieren. Zusätzlich entwickelt Schaeffler das Produkt für zusätzliche Anwendungen weiter.

www.schaeffler.com

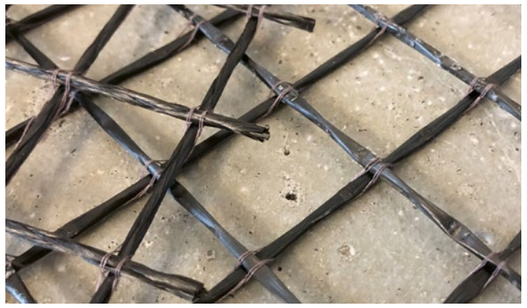
AWARD FINALIST

Finalist: Verbundgerecht profilierte Carbonbetonbewehrungen der ITM Technische Universität Dresden

Die am dem Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik (ITM) der TU Dresden entwickelten profilierten Bewehrungsgarnstrukturen für Carbonbeton übertragen 500 % höhere Verbundkräfte als unprofilierte Bewehrungen, was bis zu 80 % reduzierte Verbund- und Verankerungslänge ermöglicht (von 500 mm auf 100 mm). Zudem zeigen die vorstabilisierten und oberflächenprofilierten Flecht- und Profilgarne aufgrund des materialgerechten Herstellungsprozesses höchste zugmechanische Eigenschaften, sodass das Leistungspotential der Carbonfasern bestmöglich ausgenutzt wird. Dies resultiert in einer signifikant höheren Materialeffizienz und Nachhaltigkeit der profilierten Carbonbewehrung, da bisher notwendige unverhältnismäßige Überdimensionierungen und Überlappungslängen deutlich reduziert werden können. Weitere Informationen unter

tu-dresden.de/ing/maschinenwesen/itm

Profilierte Bewehrungen.



KATEGORIE PRODUCT

AWARD WINNER

Gewinner: Rolf Wire-Kollektion. Brillen aus Bohnen. Von Rolf Spectacles

Nachhaltige Materialien und Made in Austria unterstreichen den Zeitgeist, leuchtende Fäden setzen künstlerische Akzente. Die Wire-Kollektion von Rolf Spectacles bietet mehrere Kombinationsmöglichkeiten und vereint Stil und Funktionalität. Eine elegante Brillenkette kann an der Brille befestigt werden und ist eine Demonstration der Möglichkeiten der Drucktechnik.

Die Rizinusbohne ist der Ursprung der Brillenfassung. Rein pflanzlich. Und sparsam mit natürlichen Ressourcen. So leicht. So robust. Langlebig. Strapazierbar. Und damit in jeder Hinsicht nachhaltig. Eine Wunderbohne. Vom Wunderbaum. Dahinter steckt die Liebe zu Brillen. Und die Liebe zur Natur. Rolf, by nature. Weitere Informationen unter

www.rolf-spectacles.com

Robust, stylisch und nachhaltig: Die Brillenkollektion RolfWire gewinnt die Kategorie „PRODUCT“.

© Schaeffler (Daniel Karmann) (o.); TU Dresden (u.); Rolf Spectacles (M.)

© E.G.O. Elektrogerätebau (o.); Ssab Swedish Steel (r.)

KATEGORIE PROCESS

AWARD WINNER

Gewinner: Bionisches Konzept für Mikrofaserfilter von E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH

Hauptverursacher der zunehmenden Wasserbelastung durch Mikroplastik und Mikrofasern sind Haushaltsgeräte wie Waschmaschinen mit einem hohen technischen Potenzial, problematische Verschmutzungen während den Reinigungszyklen aus dem Abwasser abzutrennen. Um dieses Potenzial zu nutzen, wurde ein neuartiges, bionisches Konzept entwickelt, welches die Filtration und Entfernung von Partikeln wie Mikrofasern in konventionellen Waschmaschinen erlaubt. Ausgehend von einem biologischen Ideengeber, wie dem Riesenhai, wurden verschiedene Filter mit und ohne Rippenstruktur entwickelt und Effizienzanalysen durchgeführt. Die Ergebnisse sind sehr vielversprechend für die Einbindung in ein einfach zu bedienendes und kostengünstiges Filterkonzept. Weitere Informationen unter

www.egoproducts.com

KATEGORIE CO_2 EFFICENCY

AWARD WINNER

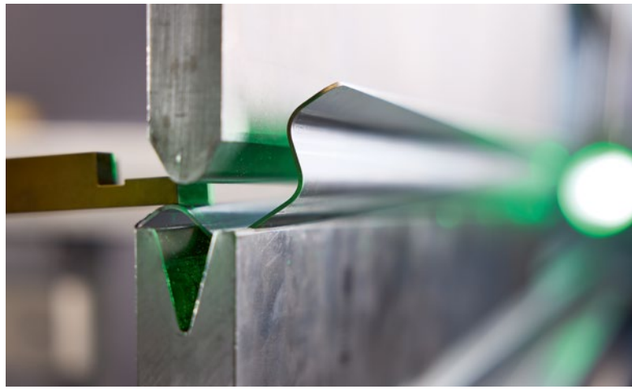
Gewinner: Sitzquerträger aus fossilfrei hergestelltem Stahl von SSAB Swedish Steel GmbH mit Mercedes Benz AG

SSAB hat 2016 mit der HYBRIT-Technologie fossilfreien Stahl in die stahlverarbeitende Industrie eingeführt. Bei dieser Technologie handelt es sich um ein direktes Eisenerz-Reduktionsverfahren, bei dem fossilfreier Wasserstoff als Reduktionsmittel verwendet wird und somit CO_2-Emissionen eliminiert werden. Im Rahmen einer Partnerschaft zwischen der Mercedes Benz AG und SSAB wurden im September 2022 die ersten ff-hergestellten ultrahochfesten martensitischen Stahlbleche aus Schweden in das Mercedes-Benz Werk Sindelfingen geliefert – eine weltweite Premiere in der Autoindustrie. In Sindelfingen wurden aus dem fossilfreien Stahl unter anderem erste eines Sitzquerträgers hergestellt. Dabei wurden dieselben Eigenschaften wie die des Seienmaterals bestätigt. Weitere Informationen unter

www.ssab.com
www.mercedes-benz.de

Bionisches Konzept für Mikrofaserfilter von E.G.O. (l.)

Fossilfrei hergestellter Stahl von Ssab Swedish Steel. (r.)



KATEGORIE STUDENT

AWARD WINNER

Gewinner: Re3kinned und ReVived von Weber & Möllers Design Studio

Die Kombination aus einem einheitlichen, nachhaltigen Design des Rucksacks und dem Interior Design des Autos bringt Komfort und Stil, im Einklang mit den UN-Nachhaltigkeitszielen 12, 13 & 17 und dem Ziel einer closed-loop textilen Kreislaufkette, auf ein neues Level. Die Textilien „Re3kinned“ und „ReVived“ werden aus retournierten Kleidungsstücken recycelt. Das Textil „ReVived“, das für Autositzoberflächen verwendet wird, besteht aus einem von TURNS bereitgestellten Garn aus Altkleidern (70%) & PET-Flaschen (30%). Das Textil

„Re3kinned“ wurde aus retournierten Polohemden in Zusammenarbeit mit der Prodia-Werkstatt für Menschen mit Behinderungen zu einer neuen Textiloberfläche gewebt, die für Autoteppiche und Kopfstützen verwendet werden könnte. Weitere Informationen unter
www.webermoellersdesignstudios.myportfolio.com

Die NOTA-Lampe absorbiert u.a. Kohlendioxid und Stickstoffoxide. (o.)

Das Textil „Re3kinned“ wird für Autositzoberflächen verwendet. (u.)

„Die Auszeichnung mit dem diesjährigen Materialica Award verleiht unserem Konzept eine besondere Sichtbarkeit und lenkt die Aufmerksamkeit auf das Thema des Umgangs mit textilem Überschuss sowie Retourenwaren. Ohne unser Team und die hervorragende Kooperation mit unseren Partner:Innen wäre dies undenkbar gewesen. Wir sind unglaublich dankbar für diese Unterstützung.“
Ramona Möllers, Möllers&Weber Design Studio

Finalist: NOTA-Lampe von Angelo Rito
Die NOTA-Lampe wurde im Rahmen des Projekts „Circular“ als symbolisches Produkt entwickelt und soll auf einen bewussten Umgang mit Ressourcen aufmerksam machen. Sie hat die Fähigkeit, Kohlendioxid (CO_2), Stickstoffoxide (NOx) und flüchtige organische Verbindungen (VOCs) zu absorbieren und mineralisieren, wodurch sie in für die Umwelt und den Menschen unschädliche Partikel umgewandelt werden. Die Lampe ist vollständig recycelbar, ohne dabei ihre Eigenschaften zu verlieren. Sie hat die Besonderheit, nach längerem Gebrauch CO_2-negativ zu werden. Um sie einzuschalten, berühren Sie sanft die Pflanze. Geben Sie einer Pflanze ein Zuhause und zeigen Sie Ihre Unterstützung durch Pflege und einer sanften Berührung, und sie wird Licht zurückgeben. Weitere Informationen unter
www.angelorito.de

Finalist: Revival Fiber green pocket for the automotive future von Swetlana Koch
Das nachhaltige Sandwich Design „Revival Fiber“, von Swetlana Koch, wurde aus überschüssigen Vorgarnen und recycelter Wolle kreiert, um der Zero-Waste Philosophie nachzugehen. Auf dem Filz werden Taschen angebracht, um Gegenstände verstauen zu können. Die zusätzliche Beleuchtung, die durch das Andrücken der jeweiligen Tasche aufleuchtet, dient dazu, im Dunkeln alles wiederzufinden, ohne die/den Fahrer:in, zu blenden oder abzulenken. Der formgebende Untergrund aus Hanffasern und Maisstärke, einem natürlichen Bindemittel, verleiht der Filzfläche eine haptisch reizvolle Form, die durch Hitze und Druck beliebig variiert werden kann. Das textile nachhaltige Design ‚Revival Fiber‘ von Swetlana Koch findet ihren Einsatz ebenso in der Türverkleidung der Autos. Weitere Informationen unter
www.swetalnakochdesign.wixsite.com/my-site/info

„Es hat mich ebenfalls so sehr gefreut Sie kennenzulernen. Und ich möchte mich noch einmal dafür bedanken, dass ich dazu eingeladen worden bin, meine Arbeit auszustellen, es bedeutet mir sehr viel. Vor allem die Erfahrung zu machen, auf einer so großen Messe als Aussteller statt als Besucher dabei sein zu dürfen.“
Swetlana Koch

© AUDI AI:ME (2019) (M.); © Angelo Rito (o.)
© Swetlana Koch (o.)

Das textile nachhaltige Deisgn „Revival Fiber“ von Swetalna Koch.

Die Mitglieder der Jury des MATERIALICA Design + Technology Award 2023

Die hochkarätige Expertenjury repräsentiert einen Querschnitt der Branche, von der Wissenschaft über Unternehmen bis hin zum Verlagswesen, und gewährleistet so eine umfassende Bewertung aller Einreichungen für den Materialica Design + Technology Award und den eMove360° Award for Electric & Autonomous Mobility.

Take your chance 2024
Apply your innovations and become a winner!
www.emove360.com/de/events/awards/materialica-award/

Prof. Dr.-Ing. Volker Altstädt
Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften, Universität Bayreuth

Holger Czuday
Leiter Automotive Cluster Bayern Innovativ GmbH

Prof. Christian Labonte
Manager Design Experience, Audi AG

Prof. Michael Lanz
Managing Partner, designaffairs

Prof. Dr.-Ing. Markus Lienkamp
TU München, Leiter Fakultät Fahrzeugtechnik

Robert Metzger
CEO & Publisher, MunichExpo Veranstaltungs GmbH

Prof. Peter Naumann
Dekan Hochschule München, FB Industriedesign

Prof. Dr.-Ing. Karl Reiling
Hochschule Landshut, Professur Klebtechnik und Verbundwerkstoffe

Josef Reitberger
Chefredakteur CHIP und EFAHRER.com

Nina Saller
Director, XbeyondS

Dr. Günter Schipper
Internationaler Service VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH

Dr. Martin Vetter
Leiter Team MOTION Divison Mobility TÜV Süd

Pulverformgebung als Schlüsseltechnologie für die Mobilitätswende

Gastbeitrag von Dipl.-Ing. Hans-Christian Schmidt, DORST TECHNOLOGIES

Pulverförmige Hochleistungswerkstoffe als Grundstoff innovativer Lösungen.

Pulverförmige Hochleistungswerkstoffe sind der unverzichtbare Ausgangspunkt für eine Vielzahl von Funktions- und Strukturbauteilen für neue und zukunftsweisende Lösungen in der Fahrzeugtechnik, für Antriebe, in der Kommunikationstechnik, der Erzeugung, Verteilung und Speicherung von elektrischer Energie, für den Aufbau von Netzinfrastruktur und Ladetechnik. Moderne Beleuchtungssysteme, Sensoren, Leitsysteme, Steuerungen und mobile Unterhaltungselektronik basieren heute schon maßgeblich auf Komponenten, die mittels Methoden der Pulverformgebung hergestellt werden.

Die Kunst besteht darin, einen pulverförmigen Werkstoff zu einem industriellen Bauteil zu formen, damit entweder die speziellen funktionellen Eigenschaften des Werkstoffs, z.B. Magnetismus, Ionen-Leitfähigkeit, oder die strukturellen Eigenschaften des Bauteils, z.B. Temperaturbeständigkeit, Verschleißfestigkeit, Säurefestigkeit, in der späteren Anwendung optimal zum Tragen kommen.

© Dorst Technologies

© Dorst Technolgies

Allen voran ist das Axialpulverpressen in allen seinen Variationen zu nennen. Die Vorteile dieser Produktionsmethodik liegen einerseits in den Möglichkeiten der endkonturnahen Formgebung und andererseits in der hohen Wirtschaftlichkeit durch einen zielgerichteten Materialeinsatz bei hohen möglichen Stückleistungen. Dort, wo das Axialpulverpressen nicht unbedingt am zweckmäßigsten ist, kommen andere und verwandte Pressverfahren wie die Extrusion plastischer Massen, das isostatische Trockenpressen und auch der Druckguss wasserbasierter Suspensionen zum Einsatz. Die maximale Festigkeit und die finalen Eigenschaften erreichen die gepressten Bauteile in der Regel durch die nachfolgende Wärmebehandlung, das sogenannte Sintern.

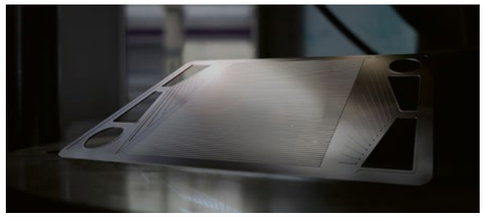
Im Vergleich zu anderen Urformverfahren der Metallverarbeitung und den allgemein geläufigen spanenden Formgebungsverfahren wie Drehen, Fräsen, Bohren besetzt die Pulverformgebung eine produktionstechnische Nische. Die fortdauernde Entwicklung immer leistungsfähiger Werkstoffe und Materialen und die Frage nach derer Verarbeitung für praxistaugliche Anwendungen, gerade für Anwendungen der Energie- und Mobilitätswende, rückt diese Produktionstechnologie zunehmend in den Fokus. Die Pulverformgebung entwickelt sich so stetig zu einer unverzichtbaren Schlüsseltechnologie für innovative Märkte und Zukunftsindustrien.

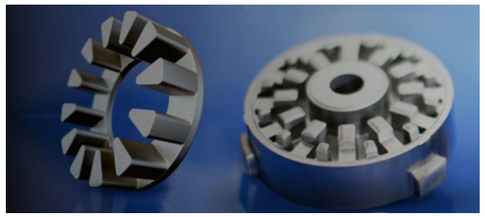
DORST TECHNOLOGIES, mit Sitz im Süden von München, Deutschland, ist ein führender internationaler Anbieter von Maschinen und kompletten Produktionssystemen für die keramische und pulvermetallurgische Industrie mit lokalem Support in allen Industrieländern. Wir sind spezialisiert auf Pulveraufbereitung, Maschinen, Anlagen, Automatisierungssysteme, Werkzeuge und Zubehör für die Verarbeitung und Formgebung von Metallpulvern, technischer Keramik, Hartmetallen, Keramiken und allen anderen Arten von Pulverwerkstoffen. Höchste Qualität, Präzision und Wirtschaftlichkeit kennzeichnen die Produkte und Verfahren von DORST seit 1860.

Kundenspezifische Lösungen sind unser Beitrag zur Energiewende und zu mehr Nachhaltigkeit. So bietet DORST TECHNOLOGIES anwendungsspezifische Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Kernelementen wie Feststoffseparatoren, Interkonnektoren, Mono- und Bipolarplatten, Kathoden, Anoden, Kontakten und Magneten für innovative Batteriespeichersysteme aus Metallpulvern, technischen Keramiken, Ferriten, Seltenen Erden, Grafit, Kohlenstoff oder anderen komplexen Pulvermischungen.

Das DORST Technologiezentrum verbindet Menschen mit Technik und schafft so auf einzigartige Weise einen Raum für Innovation, Kreativität und Kommunikation auf Expertenebene. Wir setzen auf langfristige Partnerschaften mit unseren Kunden mit klarem Fokus auf die Bedürfnisse der Kunden. DORST TECHNOLOGIES bietet individuelle Dienstleistungen, wie z.B. Maschinenüberholungen und -modernisierungen, präventive Wartungsprogramme und nicht zuletzt weltweiten Experten-Support bei Betrieb, Einrichtung und Wartung.

Mit einer eigenen IoT-Division haben wir begonnen, den Weg zu digitalen Prozessen im Produktionsbereich zu ebnen, um Prozessstabilität, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit auf ein völlig neues Niveau zu heben. ■



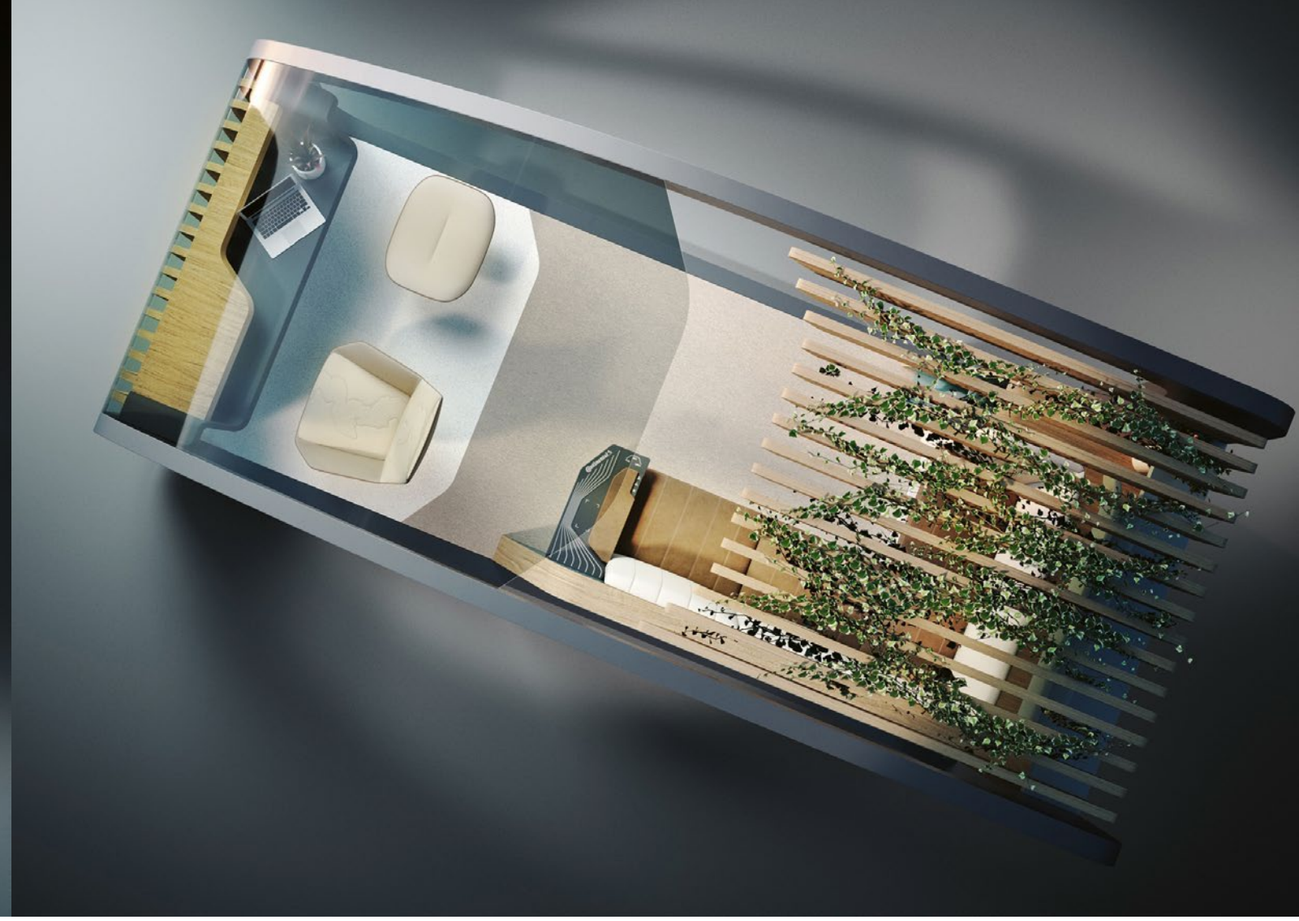


Monopolar-Platte aus Graphit Compound. (o.)

Funktions- und Strukturbauteile für Batterien und Brennstoffzellen. (M.)

Bauteile aus Metallpulver und SMC Werkstoffen. (u.)

Weitere Informationen: DORST TECHNOLOGIES
Geschäftsfeldentwicklung, Dipl.-Ing. Hans-Christian Schmidt
hans-christian.schmidt@dorst.de, www.dorst-technologies.com



Dreiklang: Nachhaltigkeit, Design, Funktion

Continental stellt mit dem nachhaltigen Designkonzept SPACE D den Fahrzeuginnenraum der Zukunft vor

Die ineinander verschmelzenden Bereiche Lounge und Arbeitsplatz bestimmen das Konzept des SPACE D. (l.)

A us der Vogelperspektive lässt sich das ganzheitliche Innenraumkonzept des SPACE D deutlich erkennen. (r.)

© Continental

© Continental

Continental zeigt mit seinem neuen Designkonzept die gestalterische Zukunft des Fahrzeuginnenraums auf, die durch E-Mobilität und autonomes Fahren geprägt sein wird, – und macht ihn schon heute erlebbar. Das Unternehmen schließt dabei die Lücke vom Wohnzimmer zum automobilen Innenraum und stellt Komfort sowie Wohlgefühl in den Mittelpunkt. „Nach dem AMBIENC3 mit seinem visionären automobilen Innenraumkonzept und dem ContiHome, das die Zukunft des Wohnens zeigt, war es an der Zeit, beide Welten zu einer zu verschmelzen. Das Ergebnis ist SPACE D – eine Art mobile Oase", sagt Ralf Imbery, Global Director Design, Marketing & Strategy.

Nachhaltigkeit steht im Mittelpunkt von SPACE D und ist in vielen Facetten erlebbar. Viele der verarbeiteten Oberflächenlösungen leisten Beiträge im Sinne der drei definierten Säulen der Nachhaltigkeit – Kohlenstoffneutralität, Kreislaufwirtschaft und einzigartige Produktleistung –, die es wiederum Kunden erlaubt, ihre Produkte nachhaltiger zu machen. Weitere Schwerpunkte des Exponats sind die Themen Design und Funktion.

DREIKLANG: NACHHALTIGKEIT, DESIGN, FUNKTION

„SPACE D stellt ein voll zugängliches und emotionales Konzept dar, das Besuchern ermöglicht, tatsächlich in die Zukunft des Automobil-Innenraums einzutauchen. Diese Erfahrung erstreckt sich über alle drei Dimensionen – sie sind eingeladen, Nachhaltigkeit zu spüren, Design zu berühren und Funktionalität zu fühlen. Die Besucher können so ganzheitlich erleben, wie sehr sich der Fahrzeuginnenraum verändern wird", erläutert Imbery.

Die Oberflächenspezialisten von Continental haben ihr Exponat SPACE D auf das Wesentliche

reduziert – und zwar den mobilen Innenraum. Um ihn herum ist keine Karosserie gebaut, kein Antriebsstrang, keine Räder, nichts Konkretes – einfach nur ein offener Rahmen, der die Begrenzung des Raums als symbolische Orientierung für den Ausblick in die Zukunft des Innenraums darstellt. Das D im Namen SPACE D steht für den hohen Designanspruch des visionären offenen Konzepts.

BENOVA ECO PROTECT PETA-ZERTIFIZIERT

Der Rahmen von SPACE D wird außen von trendigen Lamellen aus Holz definiert, die dem Gesamtkonzept Struktur verleihen und das Naturgefühl unterstreichen. Das komplette Design dieses offenen Konzeptes, seine Strukturen, die Farbharmonie der einzelnen Elemente, prägt den gesamten Raum und macht ihn als Ganzes erlebbar. Das langlebige Material Benova Eco Protect, das als wesentlicher Bestandteil des Raumambientes das Loungemöbel schmückt und gerade erst mit dem PETA-Siegel für vegane Produkte zertifiziert wurde. Durch den konsequenten Verzicht auf kritische Inhaltsstoffe, Weichmacher und Lösungsmittel ist das Material besonders emissions- und geruchsarm und weist einen niedrigen Product Carbon Footprint auf. Das Material erfüllt die Anforderungen aller OEM-spezifischen Stoffverbots- und Deklarationslisten. Benova Eco Protect bietet zudem einen Gewichtsvorteil von etwa 20 Prozent im Vergleich zu Standard-Produkten. Aber vor allem sticht das Design des Oberflächenmaterials hervor: Die Auszeichnung mit dem renommierten German Innovation Award und jüngst die Nominierung zum Finalisten beim international bekannten PACE Award der Automotive News bestätigen dies.

DER KLASSIKER ACELLA – SO NACHHALTIG WIE NOCH NIE

Im SPACE D wird Nachhaltigkeit groß geschrieben. So kommt eine entsprechend ausgestaltete Variante des Klassikers Acella, genannt Acella – Sustainable Product Design, auf dem Stuhl im vorderen Arbeitsbereich von SPACE D zum Einsatz. Sie setzt auf biobasierte und recycelte Bestandteile und gewährleistet einen hohen Grad an Individualisierbarkeit, der durch spezifische Prägestrukturen und Abpolsterungen erreicht wird. Damit ist das Material sehr gut für nahezu alle Verarbeitungs- und Bezugstechniken geeignet.

XPRESHN HYLITE CONCEPT ERMÖGLICHT VIELFÄLTIGES ERLEBEN

Wenn es um Funktionalität im SPACE D geht, ist das transluzente Material Xpreshn Hylite Concept das prägende Material, das mit Licht Akzente setzt. Es wird ebenfalls mit nachwachsenden Rohstoffen hergestellt und eröffnet neue gestalterische und vor allem funktionale Perspektiven. Die Transluzenz der Oberfläche bietet zahlreiche Möglichkeiten, wie beispielsweise beim Bedienfeld im Loungebreich des SPACE D. Im HMI-Bedienfeld steuert sie das Licht und das Aufheizen von Oberflächen. Für das leuchtende Continental-Logo auf der Kopfstütze im Loungebereich ist Xpreshn Hylite Concept ebenfalls verantwortlich.

OBERFLÄCHENTECHNOLOGIEN, DIE AUF VERÄNDERTE BEDÜRFNISSE EINGEHEN

Da überhaupt die funktionale Dimension der Oberfläche zunehmend an Bedeutung gewinnt, setzt SPACE D bewährte und patentierte Technologien ein, wie beispielsweise heatable (direkt, schnell und punktgenau beheizbar), staynu (extrem unempfindlich bei Verschmutzungen) und laif (atmungsaktiv, komfortabel, passiv klimatisierend und akustisch wirksam). Alle zeigen: Die Oberfläche ist nicht nur Hülle, sondern funktionales System. So schließt das SPACE D-Konzept konsequent die Lücke zwischen dem häuslichen Umfeld und dem Fahrzeug und umfasst einen Loungebereich sowie eine Schaltzentrale mit intuitiven Bedienfeldern.

„Diese kombinierte Anwendung von Nachhaltigkeit, attraktivem Design mit Naturbezug und innovativen Oberflächentechnologien hebt die eingesetzten Materialien auf ein neues Niveau von Komfort und Fahrerlebnis“, betont Imbery und ergänzt: „Unsere Verantwortung im Denken und Handeln liegt darin, unserer Natur und Umwelt gerecht zu werden und sie bestmöglich zu schützen. So legen wir bei allem, was wir tun, großen Wert auf Nachhaltigkeit – ganz nach dem Motto: Nachhaltigkeit beginnt an der Oberfläche.“ ■

DAS PI CAR KONZEPT: IHR EFFEKTIVES GEGENMITTEL BEI REICHWEITENANGST.

NEUTRINO energy

KEINE SUCHE NACH LADESTATIONEN, KEINE UNTERBRECHUNGEN. EINGEBETTET IN DEN FAHRZEUGKÖRPER WANDELT DIESE TECHNOLOGIE WÄRME, ELEKTROSMOG UND ANDERE NICHT-SICHTBARE STRAHLUNG UM. DAS PI CAR KONZEPT DEFINIERT ELEKTROMOBILITÄT NEU. 1 STUNDE PARKEN BEI 20 °C AUSSENTEMPERATUR GENERIERT BIS ZU 100 KM ELEKTRISCHE REICHWEITE.

Das Pi Car Konzept revolutioniert die Elektromobilität und macht die Sorge um die Reichweite Ihres Elektroautos in Zukunft überflüssig. Durch die Wandlung der Energie der Umgebung wird die Karosserie Ihres Elektrofahrzeuges zum ultimativen Beweis, dass Fortschritt und Unabhängigkeit Hand in Hand gehen.

LASSEN SIE DIE REICHWEITENANGST HINTER SICH. ERFAHREN SIE MEHR ÜBER DIE EINZIGARTIGE TECHNOLOGIE DES PI CAR KONZEPTS AUF

WWW.NEUTRINO-ENERGY.COM

PI CAR KONZEPT: DIE NÄCHSTE GENERATION DER ELEKTROMOBILITÄT HAT BEGONNEN. DER WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITT IST UNAUFHALTSAM.

Wein und Wildlife

Mit dem Elektrorad unterwegs auf Südafrikas Garden-Route

Bestes Radfahrkino: Wind, Wellen und monumentale Berge in der False Bay.

© Norbert Eisele-Hein

Die Kap-Region mit dem Weinland, dazu die Route 62 durch die wüstenhafte Kleine Karoo und sogar noch die Garden-Route durch das Tsitsikamma-Gebirge mit elektrischem Rückenwind abstrampeln… klappt das? Ja, sehr gut sogar.

Unser Reporter Norbert Eisele-Hein hat es ausprobiert.

Wie im Daumenkino wischen blühende Ginsterbüsche und zerzauste Kiefern an uns vorbei. Über Tausend weitere Arten des Fynbos, jenes üppig wuchernden Pflanzenteppichs und das Salzwasser, welches mit monströsen Brechern an den zerklüfteten Küstensaum schlägt, sorgen für einen betörenden Duft. Eine Horde Paviane blickt uns erstaunt hinterher. Sie können natürlich nicht wissen, dass wir nur auf den Turboknopf drücken müssen, um mit unseren verstromten Boliden den schier immerwährenden Winden am Kap locker Paroli zu bieten. „Cabo das Tormentas, Kap der Stürme taufte der portugiesische Seefahrer Bartholomeu Diaz diese Landzunge, nachdem er dort im April 1488 in schwerer See beinahe Schiffbruch erlitt. König Johann II taufte es später auf Kap der Guten Hoffnung, weil er sich von der Entdeckung des neuen Seewegs nach Indien florierende Geschäfte erhoffte, referiert unser staatlich-geprüfter Guide Thomas Mücke aus dem Nähkästchen. Der Deutsche lebt seit bald 25 Jahren in Kapstadt und verfügt über eine beachtliche Landeskenntnis. Wow, für uns ist das knapp 8000 ha große „Cape of Good Hope Nature Reserve" in erster Linie mal ein großartiges Radrevier. Euphorisch tingeln wir die Bilderbuchstrände von Olifantsbos, McLear und Diaz ab. Natürlich machen wir auch unser „Wir-waren-hier-Bildchen" an der Südspitze, wo es zugeht wie am Jahrmarkt. Aber mit unseren Rädern sind wir im Nu wieder für uns. Können fernab des Trubels ein opulentes Picknick am Strand genießen. Sogar völlig ungestört im Gezeitenpool baden, während draußen Kiteboarder ihre waghalsigen Kunststücke darbieten.

© Norbert Eisele-Hein

© Norbert Eisele-Hein

Aber alles der Reihe nach. Die gesamte Strecke von Kapstadt über die komplette Garden Route bis zum Addo Elephant National Park betrüge annähernd 1000 Kilometer.

Zum Glück zielt der Reiseveranstalter Belvelo gar nicht erst auf so eine „Tortour" de France, mit brennenden Schenkeln und stetem Blick auf die Pulsuhr. Nein, bei dieser Reise steht der pure Radgenuss im Vordergrund. Und das geht so: auf den verkehrsreichen Hauptstraßen, die für Radfahrer ohnehin zu gefährlich wären, machen wir mit dem Begleitfahrzeug ordentlich Meile. So bleibt uns auf den handverlesenen, wunderbar verkehrsarmen Nebenstrecken reichlich Zeit für Land und Leute. Kurzum, wir picken uns nur die Rosinen zum Radeln raus.

Darum treten wir nach einem langen Nachtflug auch nicht gleich wie wild in die Pedale. Kapstadt – einer der schönsten Städte der Welt gleich den Rücken kehren. Das wäre ein Frevel. Darum bummeln wir zur Akklimatisation erstmal durch das kunterbunte Bo Kaap-Viertel. Schlendern die Waterfront entlang und haben freie Zeit für das Zeitz-Mocaa-Museum. Abends vertiefen wir unsere Vorstellungsrunde im Bombay Bicycle Club, einem angesagten und kongenial zu unserem Vorhaben passenden Restaurant unterhalb des Kloof Necks, unweit von unserem gemütlichen Guesthouse Rosedene. Nach dem ersten Glas Rotwein wird es amtlich. Unsere illustren Gespräche drehen sich nicht um Höhenmeter und Stundenschnitte, sondern um Kultur, die bevorstehende Tour auf den Tafelberg und natürlich die Tierwelt, die uns entlang unserer Route erwartet. Diese Truppe ist genussorientiert unterwegs. Gut so.

Für die nächste Etappe chauffiert uns der Tourbus auf die andere Seite des Kaps, genauer gesagt nach Kleinmond im Süden der False Bay. Mit frisch befülltem Akku touren wir um das Kogelberg Biosphere Reservat. Der Blick in die immergrüne Berglandschaft erinnert uns an die schottischen Highlands. Doch weit gefehlt. Kaum 15 Kilometer weiter westlich tummelt sich bei Betty's Bay am Stony Point eine riesige Kolonie Brillenpinguine auf markanten Granitbrocken. „Viele der Frackträger befinden sich gerade in der Mauser", erklärt Thomas und zeigt uns etliche arg zerzauste Gesellen. Wild windet sich die kaum befahrene R 44 an der Steilküste entlang. Die rauschende Abfahrt nach Blousteen eröffnet uns

Im Weingut L'Avenir starten wir zwischen Merlot und Cabernet Sauvignon-Reben zur Tour. (l.)

Im Addo Elephant Park plantschen Elefantenherden vergnügt im Schlamm. (r.)

grandiose Tiefblicke auf zauberhafte Strände mit gewaltig Einblick in die maritime Fülle Südafrikas. Robben jagen zwischen armdickem Kelb nach Fischen. Bottlenose-Delfine surfen ausgelassen in der Brandung. Unten angekommen scannt ein „Shark-Spotter“ mit einem riesigen Fernglas die Küste ab. Die letzte Sichtung war vor zwei Tagen und die schwarze Flagge signalisiert obendrein schlechte Sichtbedingungen. Doch die Surfer ficht das nicht an, sie tänzeln weit draußen auf den elegisch blauen Wellen. Ihnen scheint der Weiße Hai egal zu sein. Rein statistisch betrachtet passiert ja auch nicht viel. Keine zwei Kurven weiter überrascht uns Eben wieder mit einem leckeren Picknick direkt am Strand. Gepfiffen auf den Weißen Hai – natürlich hüpfen wir auch mal in die Fluten, bleiben aber hübsch am Rand. Die elf Teilnehmer von der Waterkant, Berlin, München bis in den äußersten Südwesten bei Freiburg sind sich einig: auch diese 50 Kilometer und 600 Höhenmeter verdienen die Bestnote. Das Wechselspiel aus Radfahren und Transfers beschert uns einen wesentlich tieferen, sinnlicheren Erlebnishorizont. Mit den leistungsstarken E-Bikes muss sich keiner verausgaben und dank Thomas, Eben und seinem Tourbus haben wir trotzdem einen enormen Aktionsradius. Wird der Akku schwach, fährt einer mal einen Platten. Thomas und Eben sind sofort mit Ersatzakku oder Rad zur Stelle. Zur Krönung dieser Etappe kurbelt uns Eben im direkten Anschluss nach Stellenbosch zur Weinprobe.

Nach der inneren Anwendung am Vorabend folgt eine hügelige Schleife durch das Weinland. Auf ausgeklügelten Winzerpfaden, die wir allein niemals finden würden, pedalieren wir knappe 30 Kilometer durch die feinsten Anbaulagen Südafrikas. Zirkeln vom Weingut L'Avenir zwischen Merlot und Cabernet Sauvignon über eine schier endlos mit Weinstöcken veredelte Kulturlandschaft. Die abschließende City-Bike-Runde durch die Universitätsstadt Stellenbosch ist ein architektonischer Leckerbissen. Chice Cafés, teure Boutiquen und vor allem die weißgetünchten Prachtbauten im kap-holländischen und victorianischen Stil zeugen von Generationen übergreifender wirtschaftlicher Prosperität.

Ein gewaltiger Satz mit unserem Tourbus bringt uns auf der stark befahrenen N 2 nach Swellendam. „Thomas Bain, das südafrikanische Genie des Straßenbaus, realisierte zeitlebens sage und schreibe 24 Passstraßen im südlichen Afrika. Er zeichnet auch für den vor uns liegenden Tradouws Pass über die Langeberg Mountains verantwortlich. Die Panoramaschleifen sind zwar gemach angelegt, aber bis hinauf nach Barrydale sind es doch 35 Kilometer und 550 Höhenmeter“, erklärt Thomas Mücke die nächste Etappe. Mit jeder Haarnadelkurve schrauben wir uns erneut in einen völlig neuen, von tiefen Schluchten durchfurchten Landschaftstyp. In Barrydale, einem illustren Örtchen mit einer enormen Vielfalt an schrägen Kneipen legen wir erstmal die Beine hoch und singen ein Loblied auf die starken Akkus, die uns auf dieser kapitalen Rampe unterstützt haben. Fortan fräst sich die Hauptstraße schnurstracks durch die Kleine Karoo, eine von Gebirgen flankierte Halbwüste. Nach Bergwertung und üppiger Mahlzeit helfen auch die launigen Kommentare von Thomas nicht mehr. Bis nach Oudtshoorn legen die meisten Teilnehmer ein ausgiebiges Nickerchen ein.

Die folgende Etappe am nächsten Morgen entschärfen wir von vorneherein. Eden bringt uns mit dem Bus hinauf zur riesigen Kango-Tropfsteinhöhle und somit bleibt uns nach der Besichtigung noch ausreichend Zeit für den Besuch einer Straußenfarm.

Am nächsten Tag chauffiert uns Eben über Knysna auf der Garden Route nach Plettenberg. Dort gönnen wir den Rädern eine Pause. Starten ohne Akku zu einer höchst lohnenden Wanderung auf der Robberg-Halbinsel. Der Trail führt über Sand und Felsen rings um einen paradiesisch-schönen Inselappendix. Kapohrenrobben und Delfine spielen sich in der Brandung. Quietschbunte Agamen – etwas größere Eidechsen – sonnen sich auf den exponierten Felsen. Möwen brüten direkt an den Holzbohlen-Passagen. Austernfischer mit knallroten Schnäbeln begutachten uns argwöhnisch. Die 2,5 Stunden-Runde tangiert auch geradezu abenteuerliche Badestrände. Aber hier warnen Schilder eindrücklich: „Freak Waves“ und „Rip Curls“ können selbst gute Schwimmer blitzschnell in tödliche Gefahr bringen. „Wer weiter rausschwimmt, riskiert im Nu sein Leben“, bestätigt auch Thomas.

Von „Plett“ ist es nur noch ein Katzensprung mit unserem Tourmobil zum nahen Tsitsikamma National Park. Der wurde bereits 1964 als erster Meeres-Naturschutzpark Südafrikas gegründet und reicht mittlerweile auch tief in den afromontanen Küstenwald. Die alte Passstraße R102, natürlich von Thomas Bain erbaut, führt uns alternativ zum höchst frequentierten Highway N 2 durch das Tal von Bloukrans. Die Straße ist mittlerweile für Autos gesperrt, weil der dichte Urwald, den wir bei der Photosynthese fast schon schmatzen hören, allmählich das Asphaltband zurückerobert. Die 52 Kilometer lange, fast schon aberwitzig-geschlängelte Dschungelschleife bis zum Storms River Mouth Restcamp ist ein Leckerbissen für Radfahrer. Dort schlagen die Wellen derart wuchtig an die Felsküste, dass sich in der bestimmt 15 Meter hohen Gischt zauberhafte Regenbögen formieren. Ein gewaltiges Schauspiel, das uns darüber hinwegtröstet, dass Eben nach knapp 300 Kilometern im Sattel, unsere Stromräder ein letztes Mal auf dem Hänger verstaut. Doch kein Grund zum Katzenjammer. Die letzte Etappe führt uns vorbei an Port Elizabeth zur Dungbeetle-Lodge außerhalb des Addo Elephant National Park. Vom Haussteg bringt uns ein Boot auf dem Sundays-River zum Alexandria Dune Field. Abermals wechselt die Landschaft abrupt. Über die ausgedehnten saharaähnlichen Sanddünen reicht der Blick zum saphirblau-funkelnden Indischen Ozean.

Zum Finale tuckern wir mit einem Safarijeep durch den Addo Elephant Nationalpark. Bestaunen Hunderte Elefanten und sogar Elefantenbabies beim Plantschen im Schlamm. Entdecken Nashörner, Büffel und sogar Löwen – nur der Leopard fehlt uns am Ende zu den Big Five... ein guter Grund wiederzukehren. Und gerne wieder mit dem Fahrrad. ■

Radverleih: In allen größeren Städten gibt es ein gutes Angebot an konventionellen Leihrädern und E-Bikes.

Veranstalter: Belvelo, Kurfürstenstraße 112, 10787 Berlin, Tel. 030 786 000 124, www.belvelo.de, ab 4890.- € incl. Flug, Guide, Leihrad, HP, Eintritte und Parkgebühren. Übernachtet wird in mittleren und gehobenen Guesthouses, B&B's, Lodges. Sehr stimmiges Angebot für genussorientierte Radfahrer aller Kragenweiten. Die hochwertigen Elektroräder machen etwaige Leistungsunterschiede wett, weil sie in mehreren Stufen Unterstützung bieten.

Allgemeine Informationen: South African Tourism, www.southafrica.net/de/de/travel, gratis Download von Landkarte und Reiseführer.

Große Hüte und eine eigene Sonnencreme schützen die Arbeiterinnen der Weingüter vor der intensiven Sonne. (l.)

Thomas Mücke, unser kongenialer Guide, bereitet eine opulente Brotzeit für die Radtruppe vor. (r.)

© Norbert Eisele-Hein

Personalien

MER GERMANY:
JESSICA SCHNEIDER NEUE DIRECTOR BUSINESS CHARGING SOLUTIONS

Jessica Schneider übernimmt die Position des Director Business Charging Solutions und Geschäftsführerin bei Mer Germany. Sie folgt auf Günter Fuhrmann, der sich fortan auf die Gesamtleitung der Mer Germany fokussieren wird. Jessica Schneider konzentriert sich in ihrer neuen Position besonders auf die Bedürfnisse von Firmen- und Dienstwagenberechtigten im Bereich des nichtöffentlichen Ladens sowie Ladelösungen in der Wohnungswirtschaft. Zukünftig steht auch das Laden von Depots in ihrem Fokus.

In ihrer neuen Position als Director Business Charging Solutions wird sich Jessica Schneider insbesondere auf die weitere erfolgreiche Positionierung der ganzheitlichen Lösungen zur Elektrifizierung von Dienstwagenflotten von Mer widmen. Nach der Zusammenlegung der Kompetenzbereiche Flottenlösungen und Ausbau von öffentlichen Ladenetzen im Zuge der Fusion von Mer Solutions und Mer Germany Ende Juli 2023 wird Schneider in ihrer neuen Rolle aktiv daran mitwirken, aus den dadurch entstandenen Möglichkeiten maximale Synergieeffekte zu generieren. Ihr übergeordnetes Ziel ist es, Geschäftskund*innen stets das beste 360-Grad-Angebot in Sachen E-Mobilität zu bieten. Dies beinhaltet neben dem bereits solide ausgebauten Flottenmarkt die neuen und stark wachsenden Märkte der Elektrifizierung von Mehrfamilienhäusern und Depots.

MERCEDES BENZ TRUCKS DEUTSCHLAND:
CHRISTIAN WILZ ÜBERNIMMT LEITUNG

Christian Wilz (42) wird ab 1. Januar 2024 die Leitung von Mercedes-Benz Trucks in Deutschland übernehmen. Er folgt auf Joachim Schlereth (61), der zum Jahresende in den Ruhestand geht. In seiner neuen Funktion verantwortet Wilz den Vertrieb und Service von Lkw der Marken Mercedes-Benz und Fuso in Deutschland. Christian Wilz trat 2002 in den damaligen Daimler Konzern ein und startete nach seinem Dualem Studium 2005 als Nutzfahrzeugverkäufer in der Mercedes-Benz Niederlassung Frankfurt/ Offenbach. Seit 2008 arbeitete er in verschiedenen Führungspositionen bei der Daimler Mobility AG und übernahm dort vielfältige Aufgaben im Nutzfahrzeugbereich. In seiner aktuellen Funktion ist er bei Daimler Truck Financial Services seit 2021 verantwortlich für den Vertrieb und integrierte Kundenlösungen in Europa und Südamerika.

SCANIA ÖSTERREICH:
DIREKTOREN-WECHSEL MICHAELA BOYE LÖST HARALD WOITKE AB

Michaela Boye (52 Jahre) hat zum 1. November 2023 die Aufgabe der Direktorin Scania Österreich mit Sitz in Brunn am Gebirge übernommen. Sie folgt auf Robert Techler, der auf seine frühere Funktion als Regionaldirektor für Tirol & Salzburg zurückgekehrt ist. Frau Boye hat österreichische Wurzeln und blickt auf eine beeindruckende 30-jährige internationale Karriere zurück. Seit 2011 hatte sie vielfältige Führungspositionen bei Scania inne, darunter die Rolle als Managing Director der Global Scania Assistance in Södertälje sowie seit 2019 die Leitung des Geschäfts von Scania Taiwan.

„Ich freue mich sehr, ein Mitglied des Management-Teams von Scania Deutschland Österreich zu sein. Die Zukunft des Vertriebes ist aufregend und ich freue mich, mit einem starken Team neue Impulse zu setzen. Hierbei ist es mir ein besonderes Anliegen, die Zusammenarbeit der Business Unit über die Ländergrenzen hinweg zu stärken", erklärt Michaela Boye. In ihrer neuen Funktion berichtet sie an Harald Woitke, Geschäftsführer von Scania Deutschland Österreich.

„Seit einigen Jahren erlebt die Transportbranche tiefgreifende Veränderungen und steht vor einer vollständigen Neuausrichtung. Eine Vielzahl von Einflussfaktoren wie die fortschreitende Digitalisierung, die Herausforderungen des Klimawandels sowie aufkommende innovative Mobilitätsdienstleistungen – um nur einige zu nennen – spielen eine treibende Rolle. In einer dynamischen und sich rasch wandelnden Transportlandschaft streben wir danach, unseren Kunden als zuverlässiger Partner zur Seite zu stehen. Mit Michaela Boye gewinnen wir eine erfahrene internationale Führungskraft und wir freuen uns darauf, gemeinsam mit ihr unser Angebot weiter zu optimieren", sagt Harald Woitke.

© Mercedes Benz (l.); © Mer Germany (M.); © Scania (u.)

© Polestar (o.); © NIO (l.); © Porsche AG (r.)

POLESTAR-PERSONENKARUSSELL:

FRANK MÄLING, HEAD OF SALES, DEUTSCHLAND

Frank Mäling ist ab sofort neuer Head of Sales für Polestar Deutschland. Er übernimmt die Position von Michael Martensen, der das Unternehmen auf eigenen Wunsch verlassen hat. Mäling hatte bereits mehrere Funktionen bei Polestar auf lokaler und europäischer Ebene inne. Zuletzt war er als Head of Operations, Europe, tätig und kann seine gewonnene Erfahrung durch die Steuerung der europäischen Märkte nun auf nationaler Ebene einbringen.

MAREN VON HEEREMAN, HEAD OF OPERATIONS, EUROPE

Maren von Heereman tritt die Nachfolge von Frank Mäling an und wechselt von Polestar Deutschland in die europäische Rolle als Head of Operations, Europe. Von Heereman betreute in ihrer bisherigen Funktion alle operativen Themen ab dem Kauf bis zur Auslieferung der Fahrzeuge für die schwedische Elektromarke.

SEBASTIAAN LEPPINK, HEAD OF OPERATIONS, NL & DE

Die lokale Operations Abteilung wird zukünftig von Sebastiaan Leppink geleitet, der bereits Head of Operations in den Niederlanden ist und ab sofort beide Märkte verantwortet.

NIO DEUTSCHLAND:
MARIUS HAYLER WIRD NEUER GENERAL MANAGER

Seit dem 1. November verantwortet Marius Hayler als General Manager NIO Deutschland das operative und strategische Geschäft hierzulande. Er übernimmt damit die Rolle von Ralph Kranz, der das Unternehmen zu Ende Oktober aus persönlichen Gründen und auf eigenen Wunsch verlassen wird.

Marius Hayler war bis dato General Manager von NIO Norwegen. Er trat dem Unternehmen am 1. März 2021 als einer der allersten Mitarbeiter für NIO in einem Markt in Europa bei. Seitdem hat er bereits erfolgreich den Auf- und Ausbau der Marke im ersten europäischen Kernmarkt unter Beweis gestellt. Geboren in Oslo und aufgewachsen in München, verfügt Hayler über besonders umfangreiche Expertise aus 25 Jahren in der Automobilindustrie im Bereich Premium-Hersteller. Nach seinem Betriebswirtschaftsstudium in Deutschland und einem MBA in Spanien war er unter anderem in leitender Funktion tätig als Country Manager Jaguar Land Rover in Norwegen, Vizepräsident von Volvo Car Norway und General Manager von Mini in Norwegen.

PORSCHE CAR-IT:
SAJJAD KHAN STARTET ALS VORSTAND

Sajjad Khan erweitert ab sofort das Vorstandsteam der Porsche AG. Der 50-Jährige leitet beim Sportwagenhersteller das neu geschaffene Ressort Car-IT. Dieses verantwortet die Themen Konnektivität und Infotainment. Zudem beschäftigt sich das neuformierte Team mit den Anforderungen und der Integration von Ökosystemen Dritter in das Fahrzeug. Sajjad Khan hat sein Büro im Porsche Entwicklungszentrum in Weissach. Im engen Schulterschluss mit Michael Steiner, Vorstand für Forschung und Entwicklung, soll er von dort aus die digitale Zukunft von Porsche mitgestalten. Sajjad Khan war bis August 2021 bei Mercedes-Benz tätig – zuletzt als Chief Technology Officer und Mitglied des Bereichsvorstands von Mercedes-Benz Cars. Er ist das achte Mitglied im Vorstand der Porsche AG und künftig auch im Lead in Bezug auf den R&D-Satellit von Porsche in China. Zudem ist er Vorsitzender des Gesellschafterausschusses der Porsche Digital und Mitglied des Gesellschafterausschusses der Porsche Engineering.

© Titlis Bergbahnen

Mit gutem Gewissen Gas geben: Die Schneemobile im Titlis SnowXpark f ahren elektrisch.

Schnell, leise und elektrisch: SchneE-Spaß

Am Triebsee oberhalb von Engelberg in der Zentralschweiz können Skifahrer auf ein E-Schneemobil umsteigen und mit gutem Gewissen am Gasgriff drehen.

Von Günter Kast

Ende März 2024 droht es in den Flumser Bergen im Kanton St. Gallen wieder laut zu werden. „Alpenknattern“ heißt der Event, der Fans von Vintage-Schneemobilen zu einer nicht ganz ernst gemeinten Wettfahrt zusammenkommen lässt. Sie reanimieren damit Europas erstes Rennen mit Schneemobilen, das vor mehr als 50 Jahren in Graubünden stattfand. Den begeisterten Bastlern und in die alten Kisten verliebten Sammlern wird es von Behörden und Anwohnern nachgesehen, dass dann ein Wochenende lang Motorenlärm die Stille im winterlichen Wald zerreißt.

Von dieser Ausnahme einmal abgesehen haben Motorschlitten keinen leichten Stand hierzulande. Als Wintersportgerät akzeptiert sind sie vor allem in offenen, weiten und dünn besiedelten Regionen wie Nordamerika und Skandinavien. In den Alpen ist zu wenig Platz dafür. Und deshalb bleiben die Schnee-Töffs jenen vorbehalten, die sie zur Arbeit brauchen, wie etwa Hüttenwirte, Mitarbeiter der Skigebiete und Bergretter. Ausnahmen für reine Spaß-Angebote gibt es nur wenige, wie etwa auf der Turracher Höhe in Kärnten oder auf der Südseite von Splügen- und Lukmanierpass. Dort aber läuft der Schweizer Alpen-Club Sturm gegen die vergnügungssüchtigen Motorschlitten-Fans. Der Vorwurf: Sie stören Wild und ruhesuchende Winterurlauber und machen obendrein noch jungen Bäumen mit den Kufen den Garaus.

ABGASFREIE WINTERLUFT: ELEKTRISCHE SCHNEEMOBILE

Zum Glück gibt es eine Alternative, gegen die niemand etwas haben dürfte: Auf dem im Winter zugefrorenen Triebsee oberhalb von Engelberg in der Zentralschweiz wartet mitten im Skigebiet der Titlis SnowXpark auf Action-Fans, die mit gutem Gewissen Gas geben wollen. Der Clou: Die Schneemobile und die MoonBikes, die man dort leihen kann, fahren elektrisch. Zur Wahl stehen verschiedene Rundkurse bis zu einem Kilometer Länge, die an eine schneebedeckte Kartbahn erinnern. Nach Aussage der Betreiber ist das einzigartig in der Schweiz und wohl auch im gesamten Alpenraum. Wer sieht, wie Jung und Alt beim Driften ihre Grenzen ausloten und die E-Mobile mit viel Körpereinsatz um die engen Kurven jagen, wird kaum widerstehen können, das einmal selbst auszuprobieren. Eiskalter Fahrspaß ist garantiert. Und das Schöne dabei: Die gesunde Winterluft wird nicht durch Abgase getrübt, denn die Flitzer stehen voll unter Strom und kommen ganz ohne Benzinmotor aus.

„Im Alpenraum einzigartig: Die elektrischen Schneemobile und Moonbikes im Titlis SnowPark in der Zentralschweiz."

WELTNEUHEIT MOONBIKE

Die MoonBikes sind sogar eine Weltneuheit. Dank des niedrigen Gewichts und Schwerpunkts sind sie gutmütig im Handling und erlauben dank des bärenstarken E-Motors dennoch einen Blitzstart. Einzige Einschränkung: Die Piloten müssen mindestens 160 Zentimeter messen und 16 Jahre alt sein. Wer da im Wortsinn „unten durchrutscht", muss jedoch nicht traurig sein. Denn die gleich nebenan geparkten E-Schneemobile lassen sich mit einem Klick auf den gedrosselten Junior-Modus umstellen – und dann dürfen sogar Kids ab zwölf Jahren ohne Begleitung Gas geben. ■

SCHNEEMOBILE: WIE ALLES BEGANN

Die kanadische Provinz Quebec gilt als die Wiege der „Schneekatzen", Joseph-Armand Bombardier als ihr Erfinder. Sein Sohn Yvon starb im Winter 1934 im Alter von nur zwei Jahren an einer Bauchfellentzündung, als die Familie ihn während eines Blizzards nicht rechtzeitig ins Krankenhaus bringen konnte. Er schwor sich daraufhin, ein Gefährt zu entwickeln, das „auf Schnee schweben" kann. Nur drei Jahre später präsentierte er das erste Schneemobil.

PREISE, SAISON- UND ÖFFNUNGSZEITEN

Der Titlis SnowXpark ist am besten mit einer Kartbahn zu vergleichen. Es gibt verschiedene Rundkurse, auf denen man die e-Snowmobiles und die MoonBikes selbst fahren kann. Die längste Runde ist etwa einen Kilometer lang.

Öffnungszeiten: Zwischen 16. Dezember und 7. April täglich von 10 bis 16.30 Uhr

Preise: 25 Minuten kosten 65 CHF inkl. Anleitung und Akku-Wechsel

Klicktipp: www.titlis.ch/de/activity/detail/titlis-snowxpark/2947/106166

Klicktipp zur Region: www.titlis.ch

© Titlis Bergbahnen

Erscheinungstermin: **15. März 2024**
Redaktionsschluss: **1. März 2024**
Anzeigenschluss: **15. Februar 2024**

Ansprechpartnerin
Sabine Metzger (Chefredakteurin)
sabine.metzger@emove360.com

Weitere Infos zum Abo unter:
www.emove360.com/mediashop
abo@emove360.com

munich expo

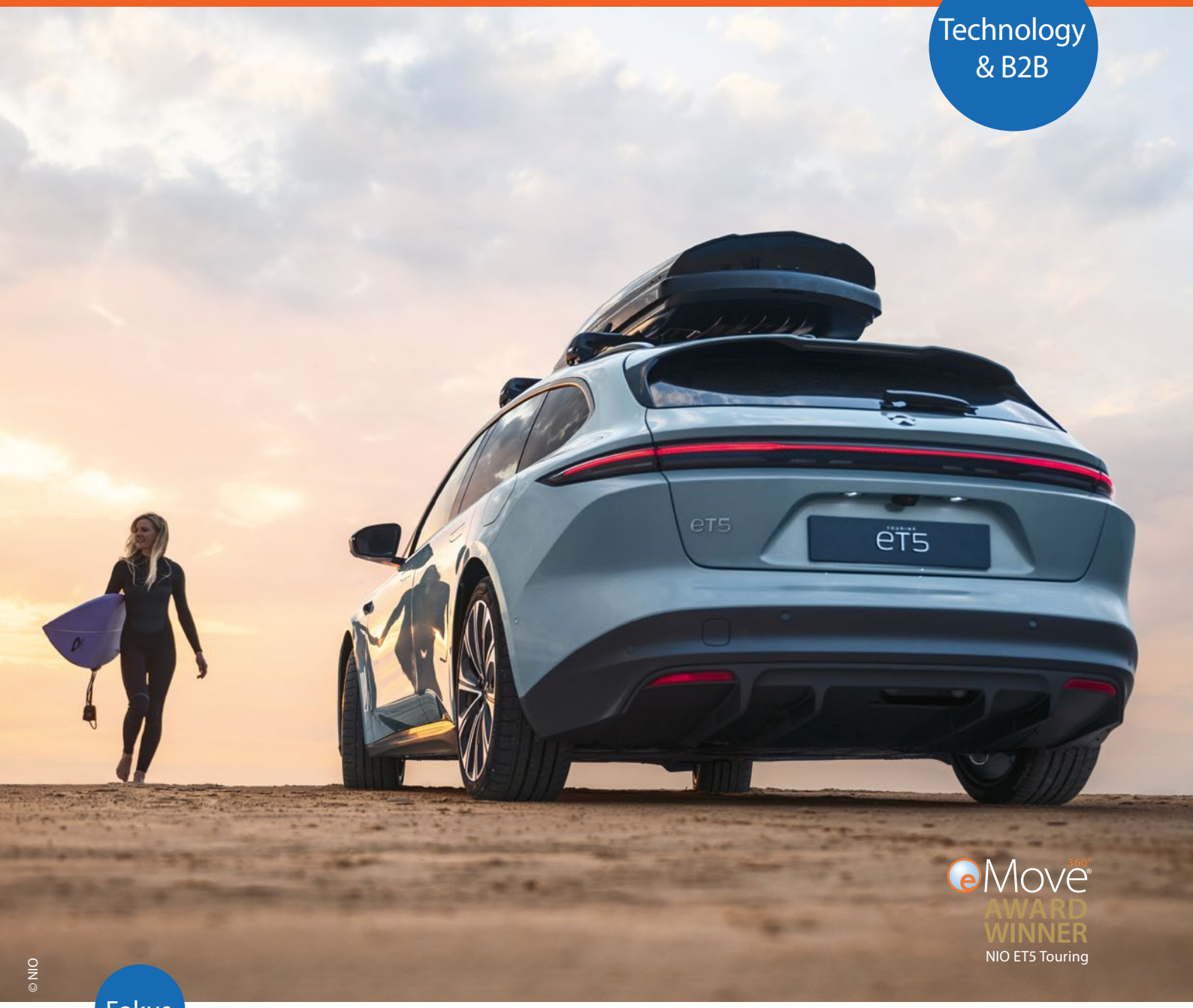
eMove360°

eMove360° Europe 2024

8th International trade fair for Electric & Autonomous Mobility

15 – 17 October 2024, Messe München, Entrance East

Technology & B2B



© NIO

Fokus

Charging & battery technology
automated driving and
electric commercial vehicles

www.emove360.com