

MOBILITÄT VON MORGEN

VERNETZT · NACHHALTIG · AUTONOM

Ausgabe 9 | 09-2025

© BMW

USA, Deutschland, China - wer wird Technologieführer?

Endspiel ums autonome Auto



INTERVIEW:
VDA-Präsidentin Müller



REPORT:
Berlin kann auch smart



E-AUTOS:
Der Reichweiten-Sieger

Power your world.

Der neue Hyundai IONIQ 9

Live erleben auf der IAA
in der Ludwigstraße 14.

» IAA MOBILITY

Erlebe den neuen, vollelektrischen Hyundai IONIQ 9 live auf der IAA. Mit Platz für bis zu sieben Personen in drei Sitzreihen bietet er außergewöhnlichen Komfort, großzügige Bewegungsfreiheit und viel Stauraum. Dank einer Reichweite von bis zu 620 km¹ und ultraschneller Ladetechnologie – in nur 15 Minuten können bis zu 304 km nachgeladen werden^{1,2} – bist du jederzeit mobil und flexibel unterwegs. Neugierig? Dann erlebe den IONIQ 9 hautnah und lass dich von weiteren Neuheiten begeistern – im Open Space auf der Ludwigstraße oder bei einer Probefahrt in der Galeriestraße auf der IAA München vom 09. bis 14.09.2025.

Mehr auf hyundai.de/IAA



Hyundai IONIQ 9 160 kW (218 PS) 110 kWh Batterie, Heckantrieb: Energieverbrauch kombiniert: 19,9 kWh/100 km; CO₂-Emissionen kombiniert: 0 g/km; CO₂-Klasse: A. Elektrische Reichweite bei voller Batterie nach WLTP: 620 km¹.

5 JAHRE **Garantie**
ohne Kilometerlimit*

8 JAHRE **Batterie**
Garantie*

¹ Maximale Reichweite nach WLTP. Die tatsächliche Reichweite wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, z. B. von Verkehrsbedingungen, Fahrzeugausstattungen und Fahrweise. Im realen Fahrbetrieb kommt es zu einer geringeren Reichweite. ² Entsprechende Hochleistungs-Ladepunkte vorausgesetzt. Die Ladezeiten können variieren – in Abhängigkeit von den örtlichen Ladebedingungen (z. B. Art und Zustand der Ladesäule, Batterietemperatur oder Umgebungstemperatur). * Sämtliche Informationen zum Umfang der Herstellergarantie unter: www.hyundai.de/garantien



© SunflowerMamma - shutterstock.com

Was Clara Ford wohl heute fahren würde?

Wäre das Elektroauto vor dem Auto mit Benzinmotor erfunden worden, so eine gängige These, hätte es sich schon lange durchgesetzt. Denn niemand wäre noch auf die Idee gekommen, eine stinkende, rappende „Benzinkutsche“ zu bauen – und niemand hätte sie gekauft. Klingt gut, stimmt aber nicht: Denn das Elektroauto ist zuerst erfunden worden: 1881 präsentierte der Franzose Gustave Trouvé auf der Internationalen Elektrizitätsausstellung in Paris ein dreirädriges, elektrisch betriebenes Fahrzeug. Carl Benz' Benzinkutsche

folgte erst vier Jahre später. Das erste Auto, das schneller als 100 km/h fuhr, war elektrisch betrieben. Um die Jahrhundertwende gab es in New York mehr Elektro- als Benzin-Autos – und jede Menge dampfgetriebene Fahrzeuge. Und die Ehefrau von Henry Ford, Clara, zog den „Detroit Electric“ (Foto) dem Model T ihres Gatten vor. Was der wohl dazu gesagt hat?

Das Elektroauto hat sich dennoch nicht durchgesetzt, weil die Probleme der Technologie Ende des 19. Jahrhunderts dieselben waren, die auch heute noch viele Kunden von einem E-Antrieb abhalten: Reichweite, Preis, Lade-Infrastruktur. Auf der IAA Mobility in München

zeigt sich, dass die Autoindustrie und ihre Zulieferer diese Nachteile mit wachsendem Erfolg ausmerzen. Wir haben in diesem Magazin ein paar Beispiele zusammengetragen: BYD, vor Tesla der größte Hersteller batterieelektrischer Autos weltweit, zeigt Verständnis für die Reichweiten-Nöte und bringt eine ganze Reihe von Plug-in-Hybriden aus China nach Deutschland. Darunter auch einen Kombi mit bis zu 1.350 Kilometern Reichweite. Wenn Benzin- und E-Antrieb ihre Stärken kombinieren, dürfte auch mancher Diesel-Fan umdenken.

Auch der Zulieferer Mahle nimmt sich des Themas an: Ein Range-Extender macht dem Elektroauto Beine, wenn die Batterie leer und keine Ladesäulen in Reichweite ist.

Einen Elektroantrieb für Fahrräder haben die Stuttgarter ebenfalls im Programm. Mahle-Chef Arnd Franz dreht an jeder Schraube, um die Effizienz von Verbrennern und Elektroautos zu erhöhen. Seine Entwickler schauen sich sogar von der Natur ab, wie man leise und energiesparende Klimaanlage baut.

XPeng zeigt neue Modelle mit 800-Volt-Technik, die schnell laden und weit fahren können. XPeng ist eine reine Elektromarke, arbeitet auch an autonomen Fahrsystemen und hat sogar ein flugfähiges Modell in der Entwicklung.

Die richtige Versicherung und jede Menge Beratung zum Thema E-Mobilität bietet Deutschlands größter Autoversicherer, die HUK-Coburg.

Wer mit begrenztem Budget ein Elektroauto sucht, dürfte sich fragen, welches Modell die größte Reichweite fürs Geld bietet. Wir haben die gängigsten Modelle auf dem deutschen Markt untersucht. 73 Euro kostet der Kilometer Reichweite beim günstigsten Modell. Es kommt nicht aus Deutschland.

VDA-Präsidentin Hildegard Müller sieht die deutsche Industrie im Technologiewettbewerb gut aufgestellt. Sorgen macht sie sich dennoch um den Standort. Denn die Arbeits-, Energie- und Bürokratiekosten sind hierzulande einfach zu hoch. Die Politik ist gefordert.

In Großstädten wie Hamburg, Berlin, München oder Frankfurt ist das Auto, ob elektrisch oder nicht, nur noch eines von vielen Mobilitätswerkzeugen – und oftmals weder das schnellste noch das bequemste. Im Smart City Index des Wirtschaftsverbands Bitkom hat sich Berlin in der Mobilitätswertung auf den ersten Platz vorgearbeitet. Berlin kann auch smart sein.

Damit das Auto der Zukunft nicht nur sauber, sondern auch smart wird, baut der IT-Spezialist Qualcomm seine Kommunikations- und Rechenchips in immer mehr Autos ein. Mittlerweile setzen auch BMW, Renault, Stellantis und viele andere auf die „Snapdragon“-Technologie der Kalifornier.

Der Wettbewerb ums autonome Auto ist mindestens so spannend wie der um den richtigen Antrieb. Auf diesem Feld wollen die deutschen Autohersteller die Konkurrenz aus China und den USA nicht so leicht vorbeiziehen lassen. Denn im Gegensatz zum Elektroantrieb bringt der elektronische Chauffeur auch dem Nutzer einen echten Vorteil. Das hätte sicher auch Clara Ford überzeugt.

INHALT

Editorial

Was Clara Ford wohl heute fahren würde? 3

Interview VDA-Präsidentin Hildegard Müller

Klimaschutz muss auch ein Geschäftsmodell sein 4

Gentex

Wo Licht ist, ist auch Schatten: Wie Gentex Blendung verhindert 6

HUK-Coburg

Mehr als nur eine Versicherung 8

BYD

Das Beste aus zwei Welten 10

Mahle

Fürs Klima dreht Mahle an jeder Schraube 12

Qualcomm

Qualcomm ermöglicht das Auto der Zukunft 14

Selbstfahrende Autos

China, USA und Deutschland sind im Endspiel ums Autonome Auto 16

E-Autos

Das sind die Preis-Reichweiten-Sieger 18

Städteranking

Berlin kann auch smart sein 20

Susi&James

Endlich weiß ein Unternehmen, was es weiß 22

XPeng

Drei Schritte in die Zukunft 23

IMPRESSUM

Herausgeber und Verlag:

Guido Reinking Automotive Press GmbH
Brockdorffstraße 30
22149 Hamburg
Mobile +49 173 928 61 06
Mail gr@guidoreinking.com
www.mobilitaetvonmorgen.de

Redaktion:

Guido Reinking (verantwortlich)
Christoph Neuschäffer

Layout:

Martin Glatthor

Eine Beilage in den E-Paper-Auflagen von
Süddeutsche Zeitung und Frankfurter Allgemeine Zeitung.

Abbildung Titelseite: © BMW

Die Advertorials dieser Sonderveröffentlichung sind Auftragspublikationen und spiegeln nicht zwingend die Meinung des Herausgebers wider.



HILDEGARD MÜLLER,
VDA-Präsidentin, im Interview

» Klimaschutz muss auch ein Geschäftsmodell sein – Wachstum und Wohlstand fördern“

VDA-Präsidentin
HILDEGARD MÜLLER
ist besorgt um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Autoindustrie. Auch wenn Hersteller und Zulieferer auf der IAA Mobility ein „Feuerwerk an Innovationen“ zeigen, bleibt noch viel zu tun. Auch Berlin und Brüssel sind gefordert.

Frau Müller, auf der IAA Mobility werden auch von deutschen Herstellern preiswertere Elektromodelle vorgestellt. Wird damit die Nachfrage nach Elektroautos endlich den Erwartungen gerecht?

Richtig. Auch das zeigt, dass wir unsere Hausaufgaben machen. Damit der Hochlauf der E-Mobilität entscheidend vorankommt, müssen nun aber auch andere liefern – es braucht eine bessere Ladeinfrastruktur. In ganz Slowenien gibt es bisher weniger Ladesäulen als im Raum Hannover. Gleichzeitig sagen uns Energieversorger, das Stromnetz in Deutschland sei an seiner Belastungsgrenze; das heißt hier muss die Energiewirtschaft schnellstmöglich die Netze entsprechend ausbauen. Zur Wahrheit gehört aber auch dazu: Hierzulande ist mit Blick auf Energiekosten, Steuern und Abgaben, Arbeitskosten oder Bürokratie eine günstige Produktion aktuell kaum mehr möglich.

Sieht in Deutschland die Ladeinfrastruktur nicht schon ganz gut aus?

Es gibt Nachholbedarf: Zwei Drittel aller Gemeinden in Deutschland haben noch keinen einzigen Schnellladepunkt. Wir müssen also dringend die Frage nach einer flächendeckenden Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur beantworten. Genauso müssen wir auch die Ladepreise senken, die vor allem an öffentlichen Ladepunkten oft noch hoch und für Verbraucherinnen und Verbraucher

intransparent sind. Und insgesamt ist es entscheidend, die Menschen von der E-Mobilität zu überzeugen, sie zu begeistern. Sie sollen sich bewusst für ein E-Auto entscheiden. Deswegen ist die Verbrenner-Verbotsdebatte auch kontraproduktiv und verärgert die Menschen. Wir sollten viel mehr auch hybride Antriebe und klimaneutrale Kraftstoffe stärken, um klimaneutrale Mobilität für die Menschen zu ermöglichen.

Die Elektromobilität ist in Ihren Augen also nicht die 100-Prozent-Lösung?

Die individuelle Mobilität der Zukunft wird ein Mix aus unterschiedlichen Lösungsangeboten sein – das E-Auto wird dabei die ganz zentrale Rolle spielen. Insgesamt wird es aber nicht nur in Deutschland, sondern auch global weitere Formen der klimaneutralen Mobilität geben: Plug-in-Hybride, Range Extender, aber auch Verbrenner, die mit CO₂-neutralen Kraftstoffen fahren. Die Entweder-oder-Debatte ist daher falsch. Technologieoffenheit ist hier das Stichwort – und die muss politisch endlich wieder ermöglicht werden.

Nach der Northvolt-Pleite: Haben sie noch Hoffnung, dass Europa den Vorsprung der Asiaten, vor allem von China, bei der Batterietechnologie noch aufholen kann?

Das ist ohne Zweifel ein schwieriges Thema. Der Strompreis in Deutschland ist bis zu dreimal so hoch wie in

China oder den USA, der Gaspreis sogar bis zu fünfmal. Gerade für die hier ansässige Industrie, aber auch für die Batterie- und Halbleiterproduktion, die für den Hochlauf der E-Mobilität wichtig sind, sind global wettbewerbsfähige Strompreise entscheidend. Wenn die Energiekosten hier also so hoch sind, dass eine Batterieproduktion nicht wettbewerbsfähig ist, dann ist das kein gutes Zeichen. Die Bundesregierung und auch Brüssel müssen hier aktiv gegensteuern. Natürlich erfüllt uns das mit großer Sorge, wenn bei einem zentralen und wesentlichen Produkt wie der Batterie so eine große Abhängigkeit von Zulieferern aus Asien besteht – vor allem, wenn wir in der Forschung auch selbst ganz vorne mit dabei sind.

„Mit den aktuellen Rahmenbedingungen werden wir die Klimaziele nicht erreichen.“

Neben der Batterie

ist ja die zweite wichtige Komponente im modernen Auto die IT. Wie sehen sie die Industrie da aufgestellt?

Die deutsche Automobilindustrie hat den Anspruch, die besten, digitalsten, innovativsten und sichersten Produkte weltweit anzubieten. Und unsere Hersteller und Zulieferer sind im weltweiten Wettbewerb bestens aufgestellt, haben bereits erste vielversprechende Produkte im Test und investieren allein von 2025 bis 2029 rund 320 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung, darunter die Digitalisierung. Die Technologien rund um das autonome und vernetzte Fahren bieten vielseitige Chancen, die für die Mobilität der Zukunft von großer Bedeutung sind, etwa um die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Und in diesen Bereichen sind unsere Unternehmen weltweit führend. Wie die digitale Entwicklung allerdings weiter vorankommt, hängt maßgeblich auch vom regulatorischen Rahmen ab. Fakt ist: Brüssel und Deutschland regulieren auch in diesen Bereichen zu viel. Wir dürfen nicht von anderen Weltregionen abgehängt werden, weil wir hier zu sehr einschränkende Regeln setzen, die Innovationen verhindern.

Ist die deutschen Automobilindustrie noch wettbewerbsfähig?

Die deutsche Automobilindustrie ist international absolut wettbewerbsfähig: Mit unseren innovativen Produkten und der einzigartigen Qualität sind wir im globalen Wettbewerb an der Spitze, so etwa auch im Bereich des autonomen Fahrens oder bei der Kreislaufwirtschaft. Auf der IAA MOBILITY zeigen die deutschen Automobilhersteller und Zulieferer wieder ein Feuerwerk der Innovationen. Also: Unsere Industrie geht voran und liefert – problematisch ist dagegen leider zunehmend der deutsche und europäische Produktionsstandort. In Sachen Standortattraktivität sind Deutschland und Europa abgehängt und werden in internationalen Rankings zunehmend durchgereicht.

Aus Brüssel kam in der Vergangenheit vor allem mehr Regulierung und mehr Bürokratie. Haben Sie den Eindruck, dass die EU mittlerweile versteht, dass es mit der Regulierung nicht so weitergehen kann?

In Brüssel braucht es dringend einen Mentalitätswandel. Die EU-Kommission muss einsehen, dass das Konzept der überbordenden Regulierung grundlegend gescheitert ist. Auch Mario Draghi hatte dies ja in seinem Report festgehalten. Transformation durch Regulierung vorantreiben zu wollen, funktioniert nicht. Es ist daher gut, dass es jetzt erste positive Initiativen wie das Omnibus-Verfahren gibt, um Bürokratie hier und da zurückzubauen. Das reicht allerdings bei weitem nicht aus. Noch hat man nicht wirklich erkannt, dass alles, was Wachstum schafft, jetzt Priorität haben muss. Stattdessen gibt es erschreckende Pläne wie die einer zusätzlichen Umsatzbesteuerung für große Unternehmen oder immer neue Regulierungsideen, die erneut für Belastungen sorgen würden.

Hat die Automobilindustrie in der Vergangenheit viele Vorgaben aus Brüssel zu widerspruchslos hingenommen, statt lautstark zu protestieren?

Bei dem Thema Verbrenner-Aus hat sich unser Verband stets für Technologieoffenheit ausgesprochen. Genau-

so weisen wir immer wieder darauf hin, dass es in vielen Ländern Europas mehr Ladesäulen für den Hochlauf der Elektromobilität braucht. Und auch was die Standortattraktivität und Wettbewerbsfähigkeit angeht, waren und sind wir eine laute Stimme, auch was Rohstoffpartnerschaften und Handelsabkommen angeht.

Aber in Brüssel hat das wenig bewirkt.

In der Vergangenheit war die deutsche politische Stimme in Brüssel tatsächlich zu selten durchschlagskräftig zu hören, hier gibt es erste positive Signale, dass sich das nun ändert. Das ist gut, denn es ist wichtig, dass Deutschland mit der neuen Bundesregierung wieder eine stärkere Rolle in Europa einnimmt.

Nur ein starkes geschlossenes Europa kann sich auf der Weltbühne behaupten.

Warum kann sich die Industrie in Europa mit ihren Positionen oft nicht durchsetzen?

Viele Länder in Europa haben keine eigene Autoindustrie oder grundsätzlich weniger Industrie als wir. Daher fehlt es manchmal an direkter Betroffenheit und in den entsprechenden Bereichen wird der Handlungsbedarf nicht ausreichend erkannt. Dabei ist unsere Industrie eine Säule des Wohlstands in der EU: Insgesamt ist Deutschland weltweit der zweitgrößte Standort für die Produktion von Elektromobilität. In Deutschland beschäftigen wir rund 730.000 Menschen, in Europa sind es fast 2,6 Millionen Arbeitsplätze in der Autoindustrie. Allein in diesem Jahr werden in Deutschland voraussichtlich 1,7 Millionen E-Pkw gefertigt.



Die IAA Mobility findet das dritte Mal in München statt. Wie schon 2021 und 2023 wollen Autohersteller, Zulieferer und Dienstleister auch in diesem Jahr ein Feuerwerk an Innovationen und Konzepten zeigen.

Ist die CO₂-Regulierung der EU noch realistisch?

Als die EU-Grenzwerte 2019 festgelegt wurden, war die Welt noch eine andere. Der aufkommende Protektionismus, der russische Angriffskrieg auf die Ukraine, die Folgen für die Energiepreise, die Lieferketten, eine Rezession und zuletzt die US-Zölle gab es da noch nicht. Hätte Brüssel schon damals Handels- und Rohstoffabkommen breit abgeschlossen, hätten wir womöglich besser auf die sich verändernde Weltlage reagieren können. Nun stellen wir fest, dass die Rahmenbedingungen, um die Ziele zu erfüllen, nicht passen. Politik ist mehr als Ziele zu setzen – es ist eben auch Zielerreichung zu ermöglichen.

Was müsste man daraus folgern?

Erst mal ist es zentral, dass die EU in diesem Review-Prozess ihre CO₂-Regulierung noch einmal überdenkt und eine ehrliche Bestandsaufnahme der Realitäten

vornimmt. Ohne Bereitschaft den Prozess zu analysieren und wo nötig zu verbessern sind die Ziele nicht zu erreichen. Denn mit den aktuellen Rahmenbedingungen werden wir das Ziel, 2035 nur noch klimaneutrale Autos zuzulassen, nicht erreichen können. Es fehlt etwa an einer leistungsfähigen Ladesäuleninfrastruktur und günstigen Ladepreisen. Aber auch die Verfügbarkeit von kritischen Rohstoffen für die Batterieproduktion – zum Beispiel Seltene Erden – muss gesichert sein.

Was müsste geschehen?

Wenn wir unsere gemeinsamen Klimaschutzziele erreichen wollen, gilt jetzt: Flexibilität, um auf die neue Realität zu reagieren und nachzubessern. Das heißt konkret, die Ziele wo nötig auch anzupassen und vor allem auch technologisch zu öffnen. Klimaschutz muss zudem auch ein Geschäftsmodell sein – und Wachstum und Wohlstand fördern. Das muss das Leitmotiv des politischen Handelns werden.

Wie könnte da die Lösung aussehen?

Als Verband der Automobilindustrie haben wir kürzlich einen 10-Punkte-Plan veröffentlicht. Wir fordern: Brüssel sollte jetzt keine Lösung, keine Technik ausschließen, die helfen kann, die Klimaziele zu erreichen. Etwa der Beitrag, den erneuerbare Kraftstoffe oder auch Wasserstoff leisten können, muss stärker in den Blick genommen werden. Pauschale Verbote sind der falsche Weg. Insgesamt braucht es also eine industriefreundlichere Politik. Zu der gehört auch eine strategische Energiepolitik als tragende Säule: Deutschland und Europa müssen dringend mehr Energie- und Rohstoffpartnerschaften mit anderen Regionen der Welt schließen. Ich denke da an Wasserstoff aus Dänemark, Solarenergie aus Afrika oder Lateinamerika. Wir müssen viel mehr neue Wege gehen.

Das Interview führte Guido Reinking

Wo Licht ist, ist auch Schatten: Wie Gentex Blendung verhindert

Moderne Fahrzeugbeleuchtung soll die Sicht verbessern, führt jedoch zunehmend zu Sicherheitsproblemen. Eine aktuelle ADAC-Umfrage von 2024 zeigt: Zwei von drei Autofahrern fühlen sich regelmäßig oder gelegentlich durch andere Fahrzeuge geblendet. Besonders häufig werden helle LED-, Laser- und Xenon-Scheinwerfer, hoch angebrachte Leuchten von SUVs sowie automatische Fernlichtsysteme genannt, die zu spät abblenden. Die Folgen reichen von eingeschränkter Sicht bis zu erhöhter Unfallgefahr.

Um die negativen Effekte moderner Beleuchtung zu reduzieren, entwickelt der Zulieferer Gentex seit Jahren eine Reihe innovativer Produkte. Das Portfolio reicht von automatisch abblendenden Innen- und Außenspiegeln über einen kamerabasierten Innenspiegel (Full Display Mirror, FDM) bis hin zu einer teildurchsichtigen, dimmbaren Sonnenblende. Diese lässt sich stufenlos abdunkeln, verhindert Blendung, ohne die gesamte Sicht zu versperren. Sie kann auf Knopfdruck sogar als Schminkspiegel genutzt werden.

Die dimmbare Sonnenblende steht kurz vor der Serienreife. Erste Autohersteller haben bereits Interesse angemeldet. Denn das Feature verbindet mehr Verkehrssicherheit mit mehr Komfort. „Durch die Transparenz der Sonnenblende lässt sich noch erkennen, was vor dem Fahrzeug passiert, zum Beispiel eine auf grün schaltende Ampel“, sagt Craig Piersma, Vice President Marketing & Corporate Communications. Gleichzeitig würde Blendung vermieden. Die Flugzeughersteller Boeing und Airbus verwenden die Technologie von Gentex zum Abdunkeln der Kabinenscheiben ihrer neuesten Maschinen.

Gentex ist in der Automobilbranche vorwiegend für seine automatisch abblendenden Spiegel bekannt. Das Unternehmen wurde 1974 gegründet und hat sich zu einem Technologieanbieter mit umfassenden Kompetenzen entwickelt. Der Rückspiegel wurde zu einem strategischen Modul mit Funktionen wie Kameras, Displays, Transaktionsmodulen und Fahrerbeobachtung ausgebaut. Diese erweiterten Einsatzmöglichkeiten erhöhen die Fahrsicherheit und eröffnen Automobilherstellern neue Möglichkeiten.

Jüngste Entwicklungsstufe des Innenspiegels ist der FDM: Er zeigt wahlweise ein echtes Spiegelbild oder fungiert als Bildschirm einer nach hinten gerichteten Kamera. Diese verhindert nicht nur Blendung und sorgt Tag und Nacht für ein gutes Bild, sie hilft auch der „Rücksicht“ bei Fahrzeugen mit schlechter Rundumsicht. Kein Wunder, dass diese digitalen Spiegel mittlerweile in vielen Fahrzeugen als Serien- oder Sonderausstattung verfügbar sind und sogar in Rennwagen zum Einsatz kommen.

Zudem entwickelt Gentex chemische Komponenten, etwa für die Beschichtung von dimmbarem Glas, und konstruiert Sensoren sowie

Die tief stehende Sonne, LED-Scheinwerfer, Fernlicht-Raudis können für gefährlichen Blindflug im Straßenverkehr sorgen. Innovationen von Gentex schaffen Abhilfe.

ten Innenspiegel (Full Display Mirror, FDM) bis hin zu einer teildurchsichtigen, dimmbaren Sonnenblende. Diese lässt sich stufenlos abdunkeln, verhindert Blendung, ohne die gesamte Sicht zu versperren. Sie kann auf Knopfdruck sogar als Schminkspiegel genutzt werden.

Herkömmliche Sonnenblenden verdecken einen großen Teil des Sichtfelds. Der Dimmable Sun Visor lässt den Durchblick zu und schützt vor Blendung.





Der Dimmable Sun Visor von Gentex verwandelt sich auf Knopfdruck in einen Kosmetikspiegel.

maßgeschneiderte Kamerasysteme für mehr Sicherheit im und um das Auto, zum Beispiel um ein vergessenes Baby auf dem Rücksitz zu erkennen, was im Sommer schlimme Folgen haben kann.

Das meistverkaufte Produkt des Unternehmens ist der automatische abblendende Innenspiegel. Es war in den 70er Jahren das erste Produkt von Gentex, das Blendung reduziert. Ein Problem, das seither eher zugenommen hat. Laut der ADAC-Befragung empfinden jüngere Fahrer unter 35 Jahren mit 32 Prozent häufiger Blendung als ältere mit 22,6 Prozent. Ähnliche Ergebnisse melden Automobilclubs aus der Schweiz, Belgien und den Niederlanden. Eine europaweite FIA-Studie bestätigt: Über 70 Prozent der Teilnehmer halten Blendung für störend oder gefährlich, 50 Prozent werden regelmäßig geblendet, 64 Prozent erkennen bei grellem Licht wichtige Objekte schlechter.

Die Ursachen sind vielfältig: hohe Leuchtdichte moderner Scheinwerfer, falsch eingestellt oder verschmutzt, die Bauhöhe von Fahrzeugen wie SUVs oder Transportern, verspätetes Abblenden sowie Schmutz und Nässe auf Windschutzscheiben. Nicht nur Autos, auch Fahrräder und insbesondere E-Bikes können bei falscher Ausrichtung ihrer leistungsstarken LED-Leuchten zu starker Blendung führen.

INTERNATIONAL WÄCHST DER DRUCK

„Sicherheit im Straßenverkehr bedeutet nicht nur gute Sicht, sondern auch geringe Blendung“, betont ADAC-Technikpräsident Karsten Schulze. Anne Kliem von der Stiftung Warentest verweist darauf, dass im Stadtverkehr oder auf Radwegen mit Gegenverkehr falsch eingestellte Fahrradlampen zunehmend zum Problem werden.

International wächst der Druck, die Blendwirkung zu regulieren. Die UN-Wirtschaftskommission für Europa (UNECE) erarbeitet technische Vorschriften, die in über 60 Ländern – darunter allen EU-Staaten – übernommen werden. Themen sind unter anderem maximale Leuchtdichte, verpflichtende Leuchtweitenregelung und Anforderungen an adaptive Lichtsysteme. Erste Arbeitspapiere liegen vor, doch die Erfahrung mit Assistenzsystemen der Geschwindigkeitsassistent (ISA) und das Notbremsystem (AEB) zeigt: Von der Entwicklung bis zur verpflichtenden Umsetzung können sechs bis acht Jahre vergehen.

Bis dahin bleibt Eigeninitiative gefragt. „Es gibt bereits heute wirksame technische Lösungen. Beim Kauf oder der Konfiguration eines Autos sollte man deshalb auf automatisch abblendende Innen- und Außenspiegel achten. Diese reduzieren die Blendung durch nachfolgende Fahrzeuge erheblich“, rät Hendrik Borgmeier, Marketing-Manager bei Gentex Deutschland.

Die Datenlage ist eindeutig: Blendung ist kein individuelles Empfinden mehr, sondern ein nachweisbares Sicherheitsproblem mit internationaler Relevanz. Bis verbindliche Vorschriften greifen, können Technik, Aufklärung und Rücksichtnahme helfen – für mehr Sicherheit auf allen Straßen.



Gentext produziert in seinem Werk in Zeeland, Michigan, mehr als 50 Millionen Rückspiegel im Jahr. Das 1974 gegründete Unternehmen sieht sich als Technologie- und Marktführer.



Der Full Display Mirror von Gentex zeigt auf Wusch ein gestochen scharfes Kamerabild. Damit wird Blendung vernieten und das Blickfeld auf den Bereich hinter dem Auto erweitert.

HUK-COBURG auf dem Weg zum Mobilitätsdienstleister der Zukunft

Mehr als nur eine Versicherung

Die HUK-COBURG als Kfz-Versicherung kennt jeder. Doch das Unternehmen stellt sich auch den Fragen der Mobilität der Zukunft, um seinen Kunden noch mehr Dienstleistungen rund um das Thema Auto und Mobilitätslösungen bieten zu können. Die Antworten findet sie unter anderem in seinem großen Datenpool.



Die Smartphone-App „HUK mein Auto“ zeigt den Versicherten über den Fahrwert, wie sicher sie Auto fahren.

Daten sind im Zeitalter von KI und Digitalisierung von höchstem Wert, denn mit ihnen lassen sich neue Geschäftsideen entwickeln. Die HUK-COBURG ist mit mehr als 13 Millionen Kunden und mehr als 14 Millionen versicherten Fahrzeugen der größte deutsche Autoversicherer. Sie verfügt deshalb über umfangreiche Mobilitäts-Daten, die sie für innovative Versicherungsangebote und Mehrwertservices nutzen kann. Es macht sie zugleich zu einer starken Partnerin bei Kooperationen für innovative Services rund um Fahrzeuge und Mobilität. Der Ausbau dieser Services für die Kunden rund um das Kerngeschäft ist das klare Ziel der Geschäftsführung. Denn die HUK-COBURG will den Technologiefortschritt und Mobilitätswandel aktiv mitgestalten. Das zeigt sich an Versicherungsansätzen wie dem Telematik-Tarif sowie an zusätzlichen Angeboten rund um das Auto wie zum Beispiel in der HUK-Autowelt und dem HUK-Autoservice.

MOBILITÄTSDATEN KÖNNEN DIE KFZ-VERSICHERUNG GÜNSTIGER MACHEN

Eine dieser innovativen Services ist der Telematik-Tarif der HUK-COBURG. Bei diesem Tarif werden die Fahrdaten des Versicherten mittels eines Sensors im Auto und der Smartphone-App „HUK mein Auto“ erfasst und analysiert. Dazu gehören Beschleunigung, Bremsverhalten, Kurvenfahren und die Geschwindigkeit – also sicherheitsorientiertes Fahren. Auf dieser Basis wird ein Fahrwert zwischen 0 und 100 ermittelt.

Je höher der Fahrwert, desto sicherer ist das Fahrverhalten. Gerade Fahranfänger können davon profitieren, denn sie haben gegenüber älteren Versicherten den Nachteil, dass sie sich noch keine hohe Schadenfreiheitsklasse erfahren konnten und somit in einer Klasse starten, die nur langfristig und unfallfrei sinkt. Der Telematik-Tarif erlaubt ihnen dagegen eine relativ schnelle Ersparnis beim Versicherungsbeitrag von bis zu 30 Prozent. Durch das Feedback in der App erhalten sie zudem wertvolle Tipps zum Fahrverhalten. Mittlerweile haben sich mehr als 700.000 Menschen für den Telematik-Tarif der HUK-COBURG entschieden.

Für mit dem Telematik-Sensor ausgestattete Autos bietet die HUK-COBURG mit der automatischen Unfallerkennung und dem automatischen Notruf einen weiteren Service. Wird ein möglicher Unfall erkannt, sendet die HUK-COBURG eine Push-Benachrichtigung auf das Smartphone. Über diese gelangt der Versicherte zu einem Notrufbutton, über den er bei Bedarf sofort den Rettungsdienst holen kann, zum Beispiel falls jemand verletzt wurde. Mit der Unfall- oder Pannemeldung sendet die App die Standortdaten zu, sodass die HUK-COBURG schnell vor Ort mit Abschleppdienst oder Pannenhilfe unterstützen kann. Neuerdings kann der Versicherer bei vernetzten Fahrzeugen sogar ohne Sensor, direkt durch die Daten aus dem Fahrzeug, leichte Unfälle erkennen und seinen Kunden im Fall der Fälle unmittelbar zur Seite stehen. Mit der digitalen Schadenmeldung können die Versicherten im Bedarfsfall in kürzester Zeit Schäden am eigenen Fahrzeug mitteilen, damit ihr Anliegen schnellstmöglich bearbeitet werden kann.

Im Rahmen seiner Mobilitätsstudie 2025 hat der Autoversicherer festgestellt, dass das Auto mit 75 Prozent Zustimmung immer noch das Mobilitätsmittel der Wahl ist. Dennoch zeigen sich heute schon Entwicklungen, die die Mobilität der Zukunft verändern werden. Städte planen die Einschränkung des Individualverkehrs und autonomes Fahren ändert die gesamte Verkehrssituation. Selbstfahrende Busse und Fahrdienste werden an vielen Orten Europas bereits getestet. Die Technik von Fahrzeugen entwickelt sich stetig und immer schneller weiter. Beispielsweise beim Automatisierungsgrad. Fahrerassistenzsysteme wie der Einpark- oder Notbremsassistent unterstützen heute schon beim Fahren. Möglicherweise verfügt das Fahrzeug sogar über eine automatisierte Fahrfunktion oder fährt künftig autonom, also ganz ohne Fahrer. Um bereits jetzt Erfahrungen in diesem Zusammenhang zu sammeln, beteiligt sich die HUK-COBURG als Kfz-Versicherung an Projekten mit autonomen Fahrzeugen.

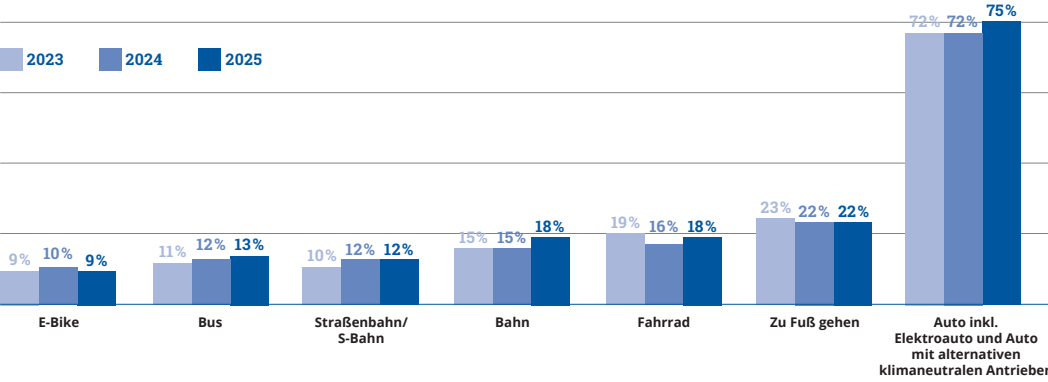
EINE VIELZAHL AN ANGEBOTEN RUND UM DAS FAHRZEUG

Noch führt allerdings kaum ein Weg am eigenen Auto vorbei. Deshalb gibt es das Tochterunternehmen HUK-Autowelt. Am Standort Düsseldorf können gebrauchte Autos schnell und einfach verkauft oder ein anderes gebrauchtes Fahrzeug mit 12 Monaten Garantie für Reparaturkosten und Mobilität gekauft werden. Während sich mit Verbrennern

Das Auto erreicht neuen Rekordwert als beliebtestes Verkehrsmittel

Frage: Welche Fortbewegungsmittel werden Ihrer Meinung nach Ihre Mobilitätsbedürfnisse in Zukunft in Summe am besten erfüllen? Bitte wählen Sie bis zu drei aus.

Antwort: Darstellung der am häufigsten Genannten im Vergleich der Studien 2023 bis 2025



Quelle: HUK-Mobilitätsstudie 2025 mit repräsentativer Online-Umfrage im YouGov Panel unter 4.222 Personen ab 16 Jahren vom 24.01. bis 18.02.2025; Vergleich zu den Studien 2021 bis 2024 mit repräsentativen Umfragen im YouGov Panel unter jeweils rund 4.000 Befragten Anfang des entsprechenden Jahres

fast jeder auskennt, gibt es beim Kauf des ersten Elektroautos viele offene Fragen. Aus diesem Grund berät die HUK-COBURG ihre Kunden über die digitale E-Mobilitätsplattform, bei der sie die e-mobilio GmbH als Kooperationspartner unterstützt. Zudem gibt es ein neues Leasingangebot der HUK-COBURG für Kunden von Neuwagen. Und noch einen Service rund um Mobilität vermittelt der Kfz-Versicherer durch die Kooperation mit einem Partner: Die online-Buchung des Zulassungsservices für das neue Auto beim gewünschten Zulassungsdienst.

Ein weiteres Tochterunternehmen der HUK-COBURG Gruppe ist die HUK-Autoservice GmbH. Sie bietet online ein mehr als 450 Werkstätten umfassendes Netzwerk für den Service rund ums Auto – vom Radwechsel bis zur Inspektion. Dieses Netzwerk wurde durch die Übernahme der Werkstattkette pitstop im November 2024 noch dichter. „Durch die Mehrheitsbeteiligung vollziehen wir konsequent den nächsten Schritt in der Ausrichtung der HUK-COBURG als Serviceanbieter rund um Mobilität“, erläutert Klaus-Jürgen Heitmann, Sprecher des Vorstands der HUK-COBURG Versicherungsgruppe. Angesichts zukünftiger Veränderungen bei privater Mobilität sei es essenziell, für Kundinnen und Kunden relevant zu bleiben. „Mit dem nun breiteren Spektrum an Dienstleistungen rund um das Auto sind wir direkt an der Kundenschnittstelle, die über das Versicherungsgeschäft hinaus geht“, sagt Heitmann.

Christoph Neuschäffer

Die für die HUK-Mobilitätsstudie 2025 befragten Teilnehmer geben mit großer Mehrheit an, dass das Auto immer noch am wichtigsten für ihre Mobilität ist.

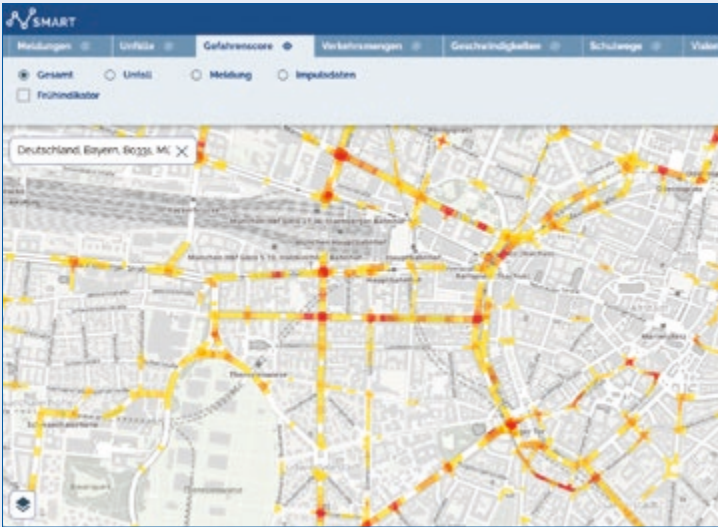
HUK-COBURG fördert Verkehrssicherheitsinitiative

Seit mehr als einem Jahr liefert die HUK-COBURG anonymisierte Fahrdaten aus ihrem Telematik-Tarif an ihren Kooperationspartner „Initiative für sichere Straßen“ in Bonn. Ziel der Zusammenarbeit ist es, mittels Datenanalysen potenzielle Gefahrenstellen frühzeitig zu erkennen und Verkehrsteilnehmer zu warnen, um Unfälle möglichst zu verhindern. Diese Erkenntnisse fließen in eine Karte ein, die über die Seite www.gefahrenstellen.de abgerufen werden kann. Dort kann man sich jederzeit über besonders unfallträchtige Stellen informieren. „Nach zwei Jahren erfolgreicher Zusammenarbeit im Rahmen von Forschungsprojekten freuen wir uns, dass wir die Kooperation ausweiten“, sagte Dr. Jörg Rheinländer, Vor-

standsmitglied der HUK-COBURG, Ende Februar 2024. „Hier zeigt sich der Nutzen von Big Data: Alle, die unseren Telematik-Tarif nutzen, können helfen, den Verkehr ein Stück sicherer zu machen“, ergänzte Rheinländer.

Zusätzlich möchte die Initiative auf Basis dieser Erkenntnisse zuständige Behörden informieren, um gegebenenfalls bauliche oder sonstige Maßnahmen zur Gefahrenbeseitigung zu ergreifen.

Auf www.gefahrenstellen.de können sich Verkehrsteilnehmer über riskante Straßen und Kreuzungen informieren.



BYD Seal 6 DM-i Touring

Das Beste aus zwei Welten



Der größte Elektroautohersteller der Welt bringt neue Plug-in-Hybride – auch als Kombi. Der praktische Dauerläufer heißt Seal 6 DM-i Touring.

Der Seal 6 DM-i Touring ist der erste Kombi mit Plug-in-Hybrid von BYD. Er dürfte mit seiner Reichweite auch Diesel-Fans von der E-Mobilität überzeugen.

BYD erweitert sein Angebot an Plug-in-Hybridfahrzeugen in Europa und bringt erstmals einen Kombi auf den Markt: Der Seal 6 DM-i Touring kommt mit praktischer Heckklappe und großem Kofferraum. Der Touring kombiniert auch im Antrieb das Beste aus zwei Welten: Einen Elektro- und einen Benzinmotor. Das Auto basiert auf der firmeneigenen „Super Hybrid“-Technologie mit Dual-Mode-Antrieb (DM-i), die einen elektrischen Fahrbetrieb mit der Reichweite und Flexibilität eines Benzinmotors kombiniert.

Damit setzt BYD auf das derzeit am schnellsten wachsende Antriebssegment: Im Juli griff jeder zehnte Neuwagenkunde in Deutschland zum Plug-in-Hybrid (PHEV). Der Absatz ist um 83,6 Prozent gestiegen. Auch in China, dem Heimatmarkt von BYD, ist die „Kraft der zwei Herzen“ beliebt. Schließlich erreichen die Fahrzeuge eine Reichweite, die früher nicht mal mit Dieselmotoren möglich war.

Der jüngste Coup von BYD, der Seal 6 DM-i, verfügt über zwei Betriebsmodi: einen reinen Elektroantrieb (EV) und einen Hybridbetrieb (HEV). Im EV-Modus fährt der Wagen ausschließlich elektrisch, während im HEV-Modus der Verbrennungsmotor überwiegend als Stromgenerator dient. Bei höherem Leistungsbedarf kann der Antrieb auch parallel arbeiten, sodass Elektromotor und Benzinmotor gemeinsam für Antrieb sorgen – was für entsprechende Leistung erreicht.

Der Seal 6 DM-i verfügt in der Basisversion („Boost“) über eine 10-kWh-Batterie und eine Systemleistung von 135 kW (184 PS). In den Ausstattungen „Comfort Lite“ und „Comfort“ kommt eine größere 19-kWh-Batterie mit 156 kW (212 PS) Leistung zum Einsatz, die eine

größere elektrische Reichweite ermöglicht. Zusätzlich unterstützt das Fahrzeug „Vehicle-to-Load“ (V2L): Über eine Steckdose lassen sich externe Geräte mit bis zu 3,3 kW betreiben.

Die rein elektrische Reichweite beträgt je nach Batteriegröße bis zu 100 Kilometer. Mit vollem Tank und voller Batterie sind Reichweiten von bis zu 1.350 Kilometern möglich. Der kombinierte Verbrauch wird mit 1,7 Litern pro 100 Kilometer angegeben. Die Beschleunigung von 0 auf 100 km/h liegt bei unter neun Sekunden, die Höchstgeschwindigkeit bei 180 km/h.

Der Touring hat eine Länge von 4,84 Metern und ist 1,51 Meter hoch. Das Kofferraumvolumen reicht von 500 bis zu 1.535 Litern bei umgeklappter Rückbank. Möglich macht das der lange Radstand von 2,79 Metern. Serienmäßig ist die Kombiversion mit Dachreling und

elektrischer Heckklappe ausgestattet. Damit empfiehlt sich der Touring als Alternative zum BYD Seal U DM-i. Das SUV ist der erste Plug-in-Hybrid von BYD in Europa und bietet je nach Version rein elektrische Reichweiten von 70 bis 125 Kilometer sowie eine Gesamtreichweite von bis zu 1.080 Kilometern.

In der Variante „Boost“ kommt der SEAL U DM-i auf eine Gesamtleistung von 160 kW (217 PS) und ein maximales Drehmoment von 300 Newtonmetern. Die Version „Design“ verfügt über zwei Elektromotoren (150 kW vorne, 120 kW hinten), die durch einen 1,5-Liter-Vierzylinder-Turbobenziner mit 96 kW (130 PS) unterstützt werden. Die maximale Systemleistung beträgt 238 kW (238 PS) und das maximale Drehmoment 550 Newtonmeter. Ab 7. September steht das Mittelklas-

REICHWEITE VON BIS ZU 1.500 KILOMETERN



Das Smartphone wird beim BYD zum Autoschlüssel.



Der BYD Seal U DM-i: Das SUV mit Plug-in-Hybrid

se-SUV bei den BYD-Händlern zur Probefahrt bereit. Er kostet ab 38.900 Euro.

Erste Testfahrten zeigen, wie nahtlos Elektro- und Benzinmotor zusammenarbeiten. Ruckfrei schaltet sich der Verbrenner zu, wenn es die Situation erfordert oder die Batterie leer gefahren wurde.

Die aktuelle DM-i-Technologie ist bereits die fünfte Generation von PHEV-Fahrzeugen von BYD und erfüllt mit der großen elektrischen Reichweite die neuen Vorgaben der Europäischen Union für teilelektrische Fahrzeuge. Dabei nutzt der Hersteller wie in seinen Elektroautos Blade-Batterien, die ein hohes Sicherheitsniveau bieten: Sie überstehen sogar den anspruchsvollen Nageltest.

Mit dem Seal 6 DM-i Touring zielt der chinesische Hersteller insbesondere auf den deutschen Geschmack. Kombis sind

hier nach wie beliebt – trotz des SUV-Booms der vergangenen Jahre. Als Elektroautos profitieren Limousinen oder Kombis von einem niedrigeren Windwiderstand, was für zusätzliche Reichweite sorgt. Der Touring erreicht einen CW-Wert von 0,28.

Die Sitze sind wie bei allen Seal-Modellen serienmäßig mit veganem Leder bezogen und bieten – je nach Ausstattung – Funktionen wie Heizung, Belüftung und elektrische Verstellung. Das Cockpit wird je nach Variante von einem 12,8- oder 15,6-Zoll-Touchscreen für das Infotainmentsystem dominiert. Der Bildschirm lässt sich elektrisch von der Vertikalen und in die Horizontale drehen. Dazu gibt es ein 8,8-Zoll-Digitaldisplay für die Instrumente. In höheren Ausstattungen sind außerdem ein Panoramadach, ein Acht-Lautsprecher-Audiosystem und Ambientebeleuchtung enthalten.

Zur Sicherheitsausstattung zählen sieben Airbags, Gurtstraffer mit Höhenverstellung, ISOFIX-Befestigungen auf den äußeren Rücksitzen und dem Beifahrersitz sowie eine automatische Türverriegelung während der Fahrt.

Fahrerassistenzsysteme umfassen unter anderem Einparkhilfen vorne und hinten, Rückfahr- und 360-Grad-Kameras, Spurhalteassistent, adaptive Geschwindigkeitsregelung, Müdigkeitserkennung, Totwinkelwarner, Querverkehrswarner mit Bremsfunktion sowie Kollisionswarnsysteme für Front und Heck.

Der Seal 6 DM-i ist ab sofort in mehreren europäischen Märkten bestellbar, erste Exemplare kommen Ende des Jahres zu den Kunden. Das Fahrzeug wird mit einer sechsjährigen Herstellergarantie sowie einer achttjährigen Garantie auf Antriebsstrang und Batterie angeboten.

Guido Reinking

Laden so schnell wie tanken

In wenigen Minuten ein Elektroauto laden – BYD zeigt mit der „Super-e-Plattform“, wie das geht. Die Plattform kann mit bis zu einem Megawatt (1.000 kW) laden – schneller als jedes bisherige Serienfahrzeug. So gewinnt ein Auto pro Sekunde etwa zwei Kilometer Reichweite. In nur fünf Minuten sind dadurch 400 Kilometer zusätzlich möglich.

MIT BIS ZU
1.000 kW
LADEN



„Diese neue Technologie wird dazu beitragen, den größten verbleibenden Kritikpunkt der Nutzer von Elektrofahrzeugen zu beseitigen. Unser Ziel ist es, das Laden von Elektrofahrzeugen so schnell wie das Tanken eines Verbrenners zu machen“, sagt BYD-Chef Wang Chuanfu. Die Grundlage dafür ist eine neue Hochspannungsarchitektur, die in allen Bereichen des Autos – Batterie, Motor und sogar Klimaanlage – eingesetzt wird.

Herzstück ist die neue „Flash Charging Battery“. Sie besitzt einen speziellen Ionenkanal, der extrem schnelles Laden ermöglicht. Bis zu 1.000 Ampere Stromstärke sind möglich – Rekord in der Serienproduktion. Dazu kommen neue Leistungschips aus Siliziumkarbid, die bis zu 1.500 Volt aushalten – ein Rekordwert in der Industrie.

Da es für diese Technik noch keine passenden Ladestationen gibt, hat BYD ein Megawatt-Ladesystem entwickelt, das bis zu 1.360 Kilowatt liefern kann. In den nächsten Jahren will das Unternehmen über 4.000 solcher Schnellladestationen in China aufbauen. Die Technologie soll auch nach Europa kommen. Eine Demoversion ist auf der IAA zu sehen; die erste BYD-Flash-Charging-Station in Deutschland soll am Geschäftssitz von BYD noch in diesem Jahr in Betrieb genommen werden.

Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz konnte Mahle die Entwicklung eines neuen Radialgebläses für Fahrzeugklimaanlagen deutlich beschleunigen. Die Form der Gebläseflügel ist den Flossen eines Pinguins nachempfunden. Das Vorbild aus der Natur macht das Gebläse leise und effizient.



Fürs Klima dreht Mahle an jeder Schraube

Der Antriebs- und Thermospezialist aus Stuttgart zeigt auf der IAA seine ganze Palette an Technologien für klimaschonende und entspannte Mobilität. Entwickler lassen sich von der Natur inspirieren und schauen auf den Pinguin.

Europas Straßen sind ein teures Pflaster: Wer hier ein Auto nutzt, zahlt mindestens 41 Euro an Betriebskosten pro 100 Kilometer – wenn ein Verbrennungsmotor mit milder Hybridisierung verbaut ist. „Das ist hier die günstigste Fahrzeugklasse“, sagt Arnd Franz. Der Chef des Antriebs- und Thermospezialisten Mahle hat alle Antriebe, einschließlich des batterieelektrischen, durchgerechnet. Ergebnis: Sie sind im Betrieb teurer als ein Hybrid. Ganz anders in China: Dort sei das Elektroauto das günstigste Fortbewegungsmittel mit umgerechnet 18 Euro pro 100 Kilometer in der Kompaktklasse. Kein Wunder, dass die in China so erfolgreich sind. Allerdings auch nur dort.



MAHLE CEO Arnd Franz und MAHLE Entwicklungschef Marco Warth

Für Mahle bedeutet das, sich breit aufzustellen. „Unser Bekenntnis zum Klimaschutz ist klar. Ebenso unser Bekenntnis zur E-Mobilität. Wir sind bereit“, sagt Arnd Franz. Doch das batterieelektrische Auto ist für Mahle nicht der einzige Weg zur klimaschonenden Mobilität. Neben Produkten für Elektroautos bietet das Unternehmen auch Lösungen für Hybridfahrzeuge und fortschrittliche Range Extender an. Sie erhöhen die Reichweite und erleichtern den Umstieg aufs Elektroauto. Besonders in China erfreuen sich E-Autos mit Reichweiten-Verlängerer (REEV) wachsender Beliebtheit.

Mahle fährt mehrgleisig in die klimaneutrale Zukunft – aus gutem Grund. Während in China und auch in Nordeuropa die Nachfrage nach Elektroautos steigt, halten die Kunden in Südeuropa, Nordamerika und im globalen Süden am Verbrenner fest: Grün-



IAA-Weltpremiere: Das Range-Extender-System von MAHLE besteht aus einem besonders kompakten Hochvoltgenerator und einem effizienten Verbrennungsmotor.

de sind Reichweitenangst, hohe Batteriekosten und die ungenügende Ladeinfrastruktur. Deshalb schlägt Mahle eine technische und eine politische Lösung vor. Die technische: Ein Elektroantrieb mit Range Extender. Das System sorgt mit einem Verbrennungsmotor und einem 800-Volt-Generator für den nötigen Strom, wenn die Batterie leer ist. Solche REEV, in China sehr beliebt, sind in Europa noch kaum im Angebot.

Da der Benzinmotor immer im optimalen Betriebspunkt läuft, ist der Antrieb sehr effizient, sagt Mahle-Entwicklungschef Marco Warth: „Klein, leicht, einfach integrierbar und Ressourcen schonend“ sei das System. Der Benzinmotor hat eine Dauerleistung von 116 PS (85 kW) und geht mit einem Wirkungsgrad von 42 Prozent sehr sparsam mit dem Kraftstoff um. Der 800 Volt Generator hat sogar einen Wirkungsgrad von 97 Prozent. Mahle hat dem Rotor des Generators eine direkte Kühlung eingebaut, die den Bedarf an Seltenen Erden verringert. Wird der Motor mit klimaneutralem Kraftstoff betrieben, ist der Antrieb so umweltschonend wie ein rein batterieelektrisches Auto.

Die Antriebsbatterie eines REEV kann kleiner sein, was ebenfalls Ressourcen spart. Der Antrieb ermöglicht Reichweiten von bis zu 1350 Kilometern ohne laden oder tanken zu müssen. Das gibt es nicht mal beim Diesel.

Der Range Extender könnte relativ schnell auf den Markt kommen: „Wir sind in 12 bis 24 Monaten marktreif“, sagt Franz. Wenn europäische Autohersteller zugreifen. In China liefert Mahle bereits Komponenten für Range Extender heimischer Marken.

Doch in Europa gibt es neben den technischen auch noch politische Hürden zu überwinden: Die EU-Regulierung ist aktuell auf das reine Batterieauto zugeschnitten. „Wir brauchen aber Technologieoffenheit in der Regulierung – für Klimaschutz, Stärkung der europäischen Automobilindustrie und Erhalt der Arbeitsplätze in Europa.“ Der Verbrenner, betrieben mit erneuerbarem Kraftstoff, müsse eine Rolle spielen im klimaneutralen Verkehr der Zukunft. Für seine Kunden in Brasilien baut Mahle Kolben für die dort beliebten Ethanol-Motoren. Deren Kraftstoff wird aus Zuckerrohr gewonnen und ist weitgehend klimaneutral.

Auch klimaneutral produzierter Wasserstoff spielt im Mahle-Portfolio sauberer Antriebe eine Rolle. Er kann in einer Brennstoffzelle zu Strom oder zu sauberem Kraftstoff für Verbrennungsmotoren umgewandelt werden. „Jeder Plan zu effektivem und schnell wirkendem Klimaschutz im Straßenverkehr ist unvollständig ohne erneuerbare Kraftstoffe. Neben Wasserstoff, besonders im Transportsektor, können für den Individualverkehr auch Biokraftstoffe einen wirksamen Beitrag leisten“, betonte Arnd Franz.

Für den Fahrzeugbestand gibt es ohnehin keine Alternative, um schnell Fortschritte sichtbar zu machen. Um die Klimaziele zu erreichen, müsse der Anteil erneuerbarer Kraftstoffe im Straßenverkehr, also Biokraftstoffe und synthetische Kraftstoffe, bis 2030 auf 30 Prozent steigen. „Wir ermöglichen bereits heute den unmittelbaren Einsatz erneuerbarer Kraftstoffe ohne Kompromisse“, sagt Arnd Franz. Leider ist die aktuelle Regulierung in der Europäischen Union einseitig aufs batterieelektrische Auto ausgerichtet. Franz: „Die Überarbeitung der CO₂-Regulierung in Europa duldet keinen Aufschub. Verbrennungsmotoren, die mit klimaneutralen Kraftstoffen betrieben werden, müssen als Teil der Lösung anerkannt werden.“

AUCH IM ELEKTROAUTO KOMMT DIE WÄRMEPUMPE ZUM EINSATZ

Dabei kann man Mahle nicht vorwerfen, den batterieelektrischen Antrieb zu vernachlässigen. Im Gegenteil: Parallel zum Verbrenner entwickelt Mahle auch Komponenten rund um den Elektroantrieb, zum Beispiel für das Thermomanagement: Weil Batterie und Elektromotor kaum Wärme abgeben, müssen Elektroautos im Winter mit Strom geheizt werden. Doch das kostet Reichweite.

Mahle hat nun ein Thermomanagement-Modul entwickelt, das der Abluft aus dem Innenraum die Wärme entzieht und wiederverwendet. Eine hocheffiziente Wärmepumpe, ein Klimakompressor, Wärmetauscher, Kühlmittelpumpen, Sensorik und Steuerung wurden in einer Einheit zusammenfasst: In Verbindung mit einer Wärmepumpe verspricht MAHLE bis zu 20 Prozent mehr Reichweite gegenüber einem System mit Elektroheizern.

Da der Antrieb von Elektroautos sehr leise ist, dringen störende Geräusche wie die der Klimaanlage ans Ohr der Insassen. Die Form eines besonders leisen Radialgebläses haben die Mahle-Entwickler deshalb aus der Natur abgeschaut: Die Flügel des Lüfters sind den Flossen eines Pinguins nachempfunden. Fast so lautlos, wie der Pinguin durchs Wasser gleitet, arbeitet auch das Gebläse der Klimatisierung. Es ist 60 Prozent leiser und 15 Prozent effizienter. Das spart Energie und schont die Nerven. Beides kann man in der Automobilindustrie derzeit gut gebrauchen.

Diese und weitere Innovationen zeigt Mahle auf der IAA Mobility vom 9. bis 14. September (Halle A1).

Guido Reinking



Die auf den E100-Betrieb abgestimmte Power Cell Unit von MAHLE reduziert den Kraftstoffverbrauch und senkt CO₂-Emissionen.

MAHLE
AUF DER IAA
MOBILITY:
Halle
A1.C20

Full Power fürs Gelände



Das M40-System wurde für die anspruchsvollsten Bedingungen entwickelt.

Full Power und Mittelmotor: Was eher nach italienischem Sportwagen klingt, ist der Mittelantrieb M40, den MAHLE für E-Mountainbikes entwickelt hat. Der Motor wiegt gerade einmal 2,5 Kilogramm, der gesamte Mittelantrieb 5 Kilogramm und erzeugt ein eindrucksvolles Drehmoment von 105 Newtonmetern (Nm) sowie eine Spitzenleistung von 850 Watt (W). Damit zählt das M40 zu den leistungsfähigsten Systemen auf dem Markt. Neu entwickelte Batterien, Controller, Display und weiteres Zubehör ergänzen das M40-Antriebssystem. Der erste Antrieb der neuen M-Serie von MAHLE SmartBike Systems ist ab sofort erhältlich.



M40: Leicht und kompakt – der Motor wiegt nur 2,5 kg, ohne seine Leistungsfähigkeit zu beeinträchtigen.



Software definiert und automatisiert:

Qualcomm gestaltet das Auto der Zukunft

Für die Automobilindustrie beginnt ein neues Kapitel, und ein Unternehmen aus San Diego spielt dabei eine global führende Rolle: Qualcomm Technologies Inc. Der amerikanische Chip- und Technologiehersteller hat seine Produktpalette für den Fahrzeugsektor in den vergangenen zwanzig Jahren konsequent ausgebaut. Mit der Plattform „Snapdragon Digital Chassis“ macht Qualcomm Technologies Autos nicht nur vernetzter, intelligenter und zukunftsfähiger, sondern bald auch automatisiert.

Snapdragon Digital Chassis besteht aus einer Reihe offener und skalierbarer Technologieplattformen für den Automobilmarkt. Diese umfassen Technologien für Telematik und Konnektivität, Car-to-Cloud-Services, das digitale Cockpit sowie fortschrittliche Fahrerassistenzsysteme (ADAS). Diese Technologie ermöglicht es Fahrzeugen, sich mit dem Internet, untereinander und mit der Verkehrsinfrastruktur zu verbinden. Dadurch können Hersteller Softwarefunktionen „over the air“ aktualisieren – ein Verfahren, das nicht nur den Komfort für den Kunden steigert, sondern auch die technische Lebensdauer der Fahrzeuge verlängert. Für die Industrie ist das ein strategischer Vorteil, weil so auch Gebrauchtwagen länger auf aktuellem Stand gehalten werden können und weniger an Wert verlieren.

Die Lösungen von Qualcomm Technologies werden bereits von namhaften Herstellern weltweit genutzt, BMW, Renault, Mercedes-Benz, GM, Stellantis, Volvo Cars, die VW-Gruppe, Rivian sowie der

chinesische Zulieferer Leapmotor und mehr. Auf der IAA wird das Unternehmen das Ergebnis seiner dreijährigen Zusammenarbeit mit BMW vorstellen – ein hochmodernes ADAS-System, das auf der Snapdragon Ride Platform von Qualcomm Technologies basiert und gemeinsam entwickelte Software für automatisiertes Fahren nutzt. Dieses neue System wird im neuen BMW iX3, dem BMW-Flaggschiff der neuen „Neuen Klasse“, zum Einsatz kommen und automatisierte Fahrfunktionen mit einer starken Sicherheitsbasis ermöglichen. Fahrzeuge

der „Neuen Klasse“ können automatisch beschleunigen, bremsen, die Spur wechseln und einem Navigationsziel folgen. Das Auto kann

Manöver auf subtile Signale des Fahrers hin einleiten, wie etwa einen Blick in den Spiegel oder leichte Lenkbewegungen. Das System erfordert jedoch weiterhin die kognitive Aufmerksamkeit des Fahrers – leistungsstarke Kameras im Innenraum überwachen, ob der Fahrer aktiv am Fahrgeschehen beteiligt bleibt.

VOM AUTOMATISIERTEN ZUM AUTONOMEN FAHREN



© gordenkoff - istockphoto

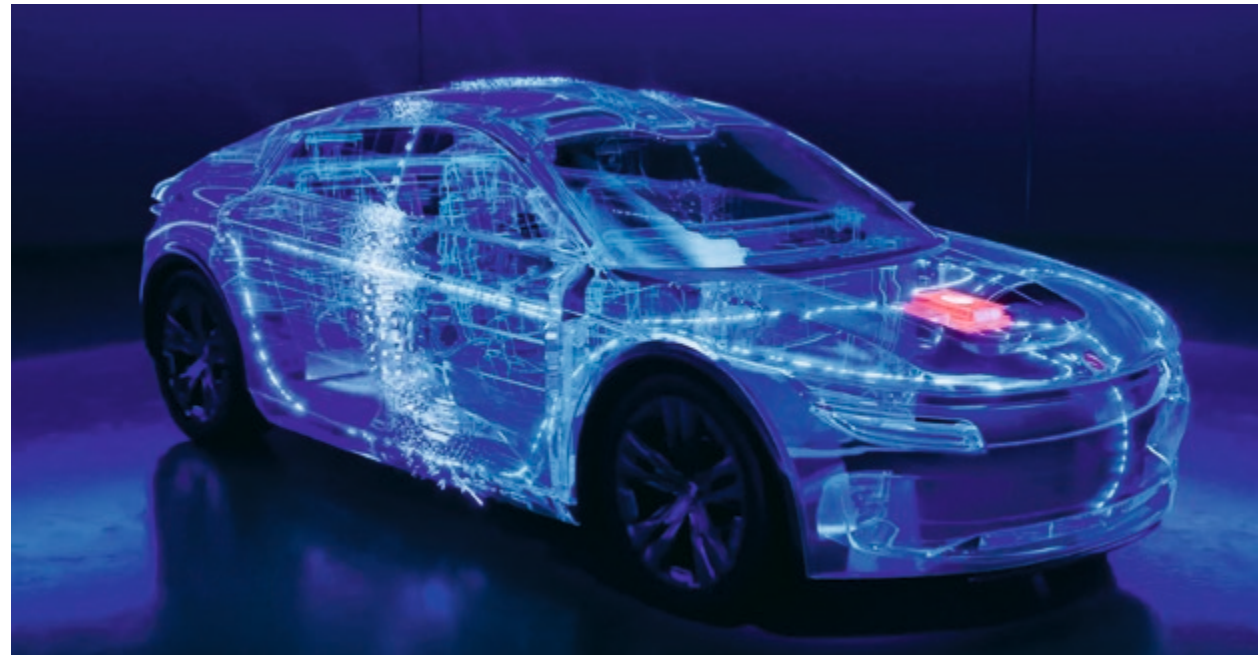
Laut Qualcomm Technologies wurde das System bereits in 60 Ländern weltweit validiert und soll bis 2026 in über 100 Ländern verfügbar sein. Insgesamt hat das Unternehmen derzeit bei über 20 Autoherstellern ADAS-Systeme im Einsatz. Ein zentraler Aspekt ist die kontinuierliche Verbesserung des Systems. Es unterstützt Over-the-Air-Updates, wodurch Automobilhersteller die Flexibilität erhalten, Lösungen über verschiedene Fahrzeugsegmente hinweg anzupassen.

Die ADAS-Software nutzt Daten aus der Flotte, um sich kontinuierlich weiterzuentwickeln und so über die gesamte Lebensdauer des Fahrzeugs hinweg mehr Sicherheit und Komfort zu bieten.

Enrico Salvatori, Leiter Europa bei Qualcomm Technologies, bestätigt diese Strategie: „ADAS hat das Potenzial, die Straßensicherheit und den Fahrkomfort erheblich zu verbessern. Gemeinsam mit unseren Partnern arbeiten wir daran, fortschrittliche ADAS-Technologien für alle Fahrzeugtypen bereitzustellen – basierend auf unserem umfassenden automatisierten Fahr-System, das auf unseren SoCs aufbaut.“

Neben der Rechenleistung rückt im Auto – wie im Smartphone – zunehmend die Software in den Mittelpunkt: „Die Software bestimmt, wie das Auto funktioniert und wie sich das Fahrerlebnis für Fahrer und Passagiere anfühlt. Das wird als ‚software-definiertes Fahrzeug‘ oder kurz SDV bezeichnet“, sagt Salvatori. Damit ein solches Fahrzeugkonzept funktioniert, müssen Sicherheit und Datenschutz höchsten Standards genügen. Qualcomm Technologies verweist hier auf eine mehrschichtige Sicherheitsarchitektur, die hardwarebasierte Isolierung, Verschlüsselung und regelmäßige Software-Updates kombiniert. Verschlüsselte Kommunikation, sichere Datenverarbeitung und robuste Bedrohungserkennung sollen Risiken minimieren und die Integrität des Systems langfristig gewährleisten.

Eine weitere Säule der Plattform ist der Einsatz künstlicher Intelligenz. Die Fahrerassistenzsysteme (ADAS) und automatisierte Fahrfunktionen werden mit KI-Unterstützung entwickelt. Daten verschiedener Sensoren werden durch Sensorfusion zusammengeführt und



anschließend verarbeitet, um Fahrfunktionen auszuführen. KI kann dabei für die Routenplanung, zur Unterstützung des Fahrers oder zur vollständigen Steuerung des Fahrzeugs in verschiedenen Situationen genutzt werden.

Darüber hinaus unterstützt Qualcomm Technologies die Hersteller dabei, die Zahl der im Fahrzeug verbauten Steuergeräte – bei modernen Autos oft mehr als hundert – auf wenige zentrale Domains zu reduzieren. Diese Konsolidierung vereinfacht die Architektur, senkt Kosten und erleichtert die Umsetzung neuer Softwarefunktionen.

Mit seiner wachsenden Präsenz im Automotive-Segment gehört Qualcomm Technologies inzwischen zu den einflussreichsten Technologiepartnern der Branche. Experten sehen darin ein Indiz, dass sich der Wettbewerb um die „Gehirne“ künftiger Fahrzeuge nicht mehr nur zwischen klassischen Zulieferern entscheidet, sondern zunehmend von globalen Halbleiterkonzernen geprägt wird. Weltweit investieren Autohersteller Milliarden in automatisiertes Fahren, Konnektivität und digitale Dienste – ein Trend, den das Unternehmen mit seinen Plattformen gezielt bedient. Dabei spielt das Qualcomm Technologies nicht nur in den etablierten Märkten Nordamerikas und Europas eine

Rolle, sondern positioniert sich auch in Asien und auf Schwellenmärkten als Anbieter kompletter, skalierbarer Lösungen.

Mit dieser Vision positioniert sich Qualcomm Technologies nicht nur als Zulieferer, sondern als strategischer Partner der Automobilindustrie. Die Herausforderung für die Hersteller besteht darin, die Möglichkeiten der Plattform in marktspezifische, kundenorientierte Produkte zu übersetzen – und dabei die hohen Anforderungen an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Datenschutz zu erfüllen.

Branchenexperten erwarten, dass der Wettbewerb um die digitale Architektur des Autos in den kommenden Jahren deutlich an Intensität gewinnen wird. Für Qualcomm Technologies könnte sich daraus eine Schlüsselrolle ergeben: als Technologieanbieter, der die Brücke schlägt zwischen der Welt der mobilen Kommunikation und der Mobilität von morgen.

Snapdragon Digital Chassis besteht aus einer Reihe offener und skalierbarer Technologieplattformen. Dadurch werden fortschrittliche, updatefähige Assistenzsysteme bis hin zu automatisierten Fahrfunktionen ermöglicht.

QUALCOMM IST TECHNOLOGIEBERATER DER AUTOINDUSTRIE

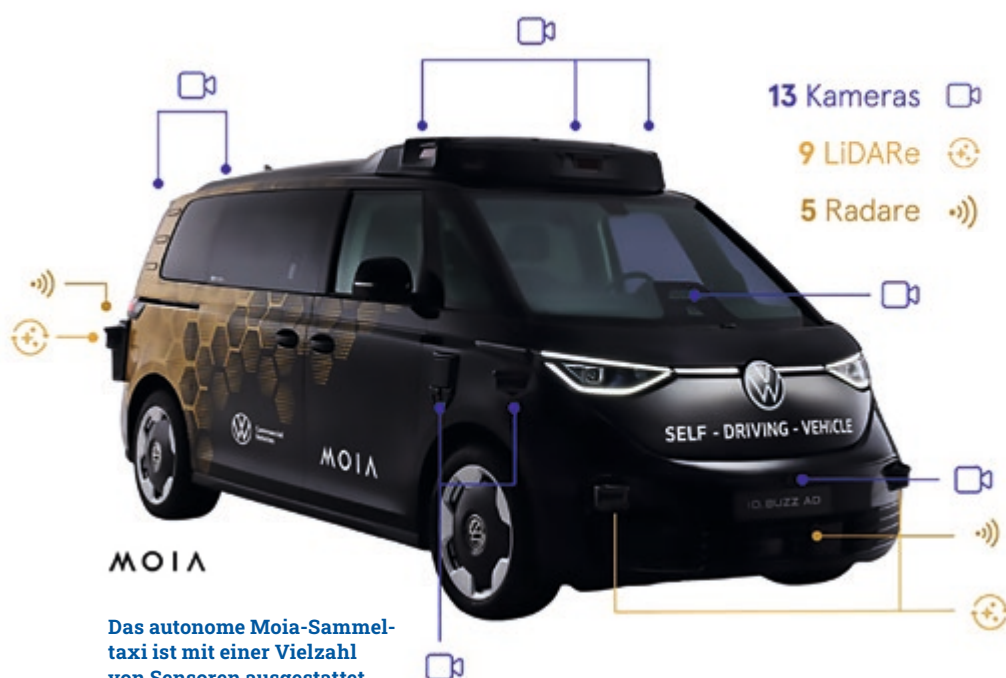
China, USA und Deutschland sind im Endspiel ums autonome Auto

Die Technologie gilt als das nächste große Ding. Deshalb investieren chinesische Hersteller Milliarden in selbstfahrende Autos. Noch liegt der US-Anbieter Waymo vorn, doch auch VW, BMW, Bosch und ZF geben sich nicht geschlagen. Das Finale hat begonnen.

Auf Chinas Straßen sieht man sie immer häufiger: Autos mit einer Art Lampe auf dem Dach. Und tatsächlich sendet diese ein – allerdings für Menschen unsichtbares – Licht aus: Ein Laser tastet die Umgebung vor dem Fahrzeug ab. Die auf diese Weise gesammelten

Informationen verarbeitet ein Hochleistungsrechner dann zu einem umfassenden Bild von allem, was vor dem Auto passiert: Läuft ein Kind auf die Straße? Bremsst der Vorfahrer? Kommt eine Kurve? Lidar heißen diese Sensoren, die extrem teuer sind. Deshalb nutzen sie derzeit nur wenige Hersteller wie Mercedes oder BMW in ihren Luxuslimousinen. Nicht so die Chinesen: Nio, Geely, BYD – in immer mehr Modellen kommen Lidars bereits zum Einsatz. Auch in kleineren Modellen. Nur Tesla weigert sich bisher, bei seinem Autopilot Lidars einzubauen, und setzt nur auf Kameras. Das könnte ein Grund für einen tödlichen Unfall sein, den ein selbstfahrender Tesla 2019 in Florida verursacht hat. Das Unternehmen wurde dafür jüngst zu einer hohen Geldstrafe verurteilt.

Das autonome Moia-Sammel-taxi ist mit einer Vielzahl von Sensoren ausgestattet.



Informationen verarbeitet ein Hochleistungsrechner dann zu einem umfassenden Bild von allem, was vor dem Auto passiert: Läuft ein Kind auf die Straße? Bremsst der Vorfahrer? Kommt eine Kurve? Lidar heißen diese Sensoren, die extrem teuer sind. Deshalb nutzen sie derzeit nur wenige Hersteller wie Mercedes oder BMW in ihren Luxuslimousinen. Nicht so die Chinesen: Nio, Geely, BYD – in immer mehr Modellen kommen Lidars bereits zum Einsatz. Auch in kleineren Modellen. Nur Tesla weigert sich bisher, bei seinem Autopilot Lidars einzubauen, und setzt nur auf Kameras. Das könnte ein Grund für einen tödlichen Unfall sein, den ein selbstfahrender Tesla 2019 in Florida verursacht hat. Das Unternehmen wurde dafür jüngst zu einer hohen Geldstrafe verurteilt.

Lidar heißen diese Sensoren, die extrem teuer sind. Deshalb nutzen sie derzeit nur wenige Hersteller wie Mercedes oder BMW in ihren Luxuslimousinen. Nicht so die Chinesen: Nio, Geely, BYD – in immer mehr Modellen kommen Lidars bereits zum Einsatz. Auch in kleineren Modellen. Nur Tesla weigert sich bisher, bei seinem Autopilot Lidars einzubauen, und setzt nur auf Kameras. Das könnte ein Grund für einen tödlichen Unfall sein, den ein selbstfahrender Tesla 2019 in Florida verursacht hat. Das Unternehmen wurde dafür jüngst zu einer hohen Geldstrafe verurteilt.

Lidar, das Lichtradar, ist ein wichtiger technischer Baustein für automatisiertes Fahren. Und das gilt nach der E-Mobilität als das nächste große Ding in der Automobilindustrie. Denn während der Elektroantrieb für den Fahrer eigentlich nur Nachteile hat (wie Reichweite und hohe Kosten), bringt automatisiertes Fahren einen echten Komfort- und Zeitgewinn. Beim Fahren können E-Mails beantwortet, Berichte gelesen oder Filme geschaut werden. Auch ein Schläfchen soll möglich sein, wenn Autos erst autonom unterwegs sind.

Deshalb arbeiten die chinesischen Hersteller mit Hochdruck an der neuen Tech-

nik. Sie könnte nicht nur das Autofahren, sondern auch den ÖPNV revolutionieren. Autohersteller und Zulieferer investieren Milliarden in automatisierte Fahrfunktionen – auch die deutschen. Denn während China in der Batterietechnik die westliche Konkurrenz abgehängt hat, wol-

len VW, BMW und Mercedes dieses Mal vorn dabei sein – unterstützt von ihren Lieferanten wie Bosch und ZF. Wie weit die Chinesen schon sind, zeigt eine Studie der Unternehmensberatung Alix Partners. Dem Report zufolge waren in China im vergangenen Jahr fast 60 Prozent der verkauften Pkw mit einem Fahrerassistenzsystem (engl.: Advanced Driver Assistance System, ADAS) Level 2 und höher ausgestattet, während es in den USA weniger als 40 Prozent waren. 2021 waren es in beiden Ländern 24 Prozent.

In Level 2 kann der Fahrer zumindest eine Zeit lang die Hände vom Steuer nehmen, Kolonnenfahrten auf der Autobahn oder das Ein- und Ausparken dem Auto überlassen. In Level 3 darf er auch die Augen von der Straße nehmen, um zum Beispiel das Smartphone zu nutzen. In Level 4 wird der Fahrer auf bestimmten Strecken, etwa auf der Autobahn, nicht mehr gebraucht und dürfte sogar schlafen. In Level-5-Fahrzeugen wird der Mensch dann zum reinen Passagier.

In China wollen die deutschen Unternehmen auf jeden Fall dabei sein und nicht – wie beim Elektroantrieb – den Wettbewerb davonziehen lassen. Denn der chinesische Elektro-Primus BYD prescht derzeit vor: „God’s Eye“ heißt der Autopilot der Chinesen, der sogar nachträglich per Update installiert werden kann. Die Ankündigung hat auch VW und Continental

aufgeschreckt. Beide Unternehmen haben eine Kooperation mit Horizon Robotics abgeschlossen, einem führenden Anbieter für ADAS-Komponenten in automatisierten Autos.

Bosch hat in China eine ganze Produktfamilie vorgestellt, die automatisiertes Fahren in allen Fahrzeugklassen ermöglichen soll: „Vom Kleinwagen über die Mittelklasse bis hin zum Premiumfahrzeug haben wir die passende Software und Hardware für Fahrerassistenzfunktionen. So können Automobilhersteller Funktionen einfach in ihre Fahrzeuge integrieren und schnell auf den Markt bringen“, sagt Bosch-Geschäftsführer Christoph Hartung. China ist aktuell der größte Markt für solche Funktionen, da will Bosch dabei sein.

An der US-Westküste in San Francisco sind Robo-Taxis bereits Alltag. Waymo, ein Schwesterunternehmen von Google, verkauft dort Woche für Woche 250.000 Fahrten in seinen autonomen Fahrzeugen. Im nächsten Jahr soll der Dienst in der US-Hauptstadt Washington starten. Tesla will seinen autonomen Taxi-Dienst noch dieses Jahr in Austin, Texas starten.

Aber auch in Europa wächst der Markt. Mercedes ist der erste Hersteller, der hier eine Zulassung für Level 3 hat – auf Autobahnen und bis 95 km/h. Die meisten anderen Hersteller begnügen sich noch mit Level 2. Das Rennen ist also offen.

Dennoch haben die Chinesen einige Wettbewerbsvorteile: Sie haben Zugang zu leistungsfähigen Microchips, einer großen Anzahl gut ausgebildeter KI-Experten, und das Thema Datenschutz spielt in China keine Rolle. Fahrdaten von Millionen Autofahrern stehen den Unternehmen problemlos zur Verfügung. Zudem entwickeln chinesische Hersteller neue Produkte in der Hälfte der Zeit, die westliche Konzerne brauchen – Stichwort: China Speed.

Und sie haben einen Kostenvorteil: „Die Spirale von mehr Technik für weniger Geld beschleunigt sich weiter. Immer mehr Hightech kommt deshalb serienmäßig in die neuen Modelle, während die Preise niedrig bleiben. Es gibt keine Anzeichen dafür, dass sich dies in naher Zukunft ändern wird“, sagt Fabian Piontek, Partner bei Alix. „Eine wachsende Zahl globaler Automobilhersteller versucht, durch neue strategische Partnerschaften mit chinesischen Unternehmen von ihnen zu lernen, um im chinesischen Markt relevant zu bleiben.“

Parallel entwickeln die deutschen Konzerne in Nordamerika und Europa eigene autonome Fahrsysteme – auch für die Anwendung im ÖPNV. Moia, der Ridepooling-Dienst von Volkswagen, testet derzeit automatisierte Kleinbusse mit Level 4 in Hamburg. An Bord ist nur noch für den Notfall ein Fahrer. Für solche Fahrdienste wäre automatisiertes Fahren ein Game-Changer, denn das teuerste am Busbetrieb ist der Fahrer. Fällt der weg, könnten Moia oder Uber ihre Dienste sehr viel günstiger anbieten und endlich auch Geld verdienen.

Nun hat Moia die Tests auf die USA ausgeweitet: Gemeinsam mit Uber will Moia in den kommenden zehn Jahren eine Flotte von mehreren Tausend elektrischen und vollständig autonomen ID. Buzz in mehreren US-Städten einsetzen. Start ist in Los Angeles. Auch in Oslo testet Moia autonome Shuttle nach Level 4: Oslo plant, den gesamten Individualverkehr aus der Innenstadt zu verbannen und durch automatisierte Kleinbusse zu ersetzen.

2027 will Moia autonome Fahrzeuge in Hamburg in Betrieb nehmen – zunächst in einem Teil der Innenstadt und der noch jungen Hafencity. Der Zulieferer ZF Friedrichshafen hat in seiner Heimatstadt und in Mannheim selbstständig fahrende Busse getestet. Unter anderem wollte man wissen, wie solche Fahrzeuge ohne Fahrer von der Bevölkerung akzeptiert werden: Wie werden die Kunden reagieren, wenn vorn kein Fahrer mehr im Bus sitzt? Das Ergebnis bewertet das Unternehmen positiv: Rund 430 Testfahrten mit 1.600 Passagieren wurden auf öffentlichen Straßen unfallfrei absolviert.

In China hat die öffentliche Akzeptanz vor wenigen Wochen einen Rückschlag erlitten: Nach einem Unfall mit einem automatisiert fahrenden Auto der Marke Xiaomi, bei dem drei Frauen ums Leben kamen, sind die Behörden eingeschritten.

Sogenannte „Pioniernutzer“ mit Betaversionen auf die Straßen zu lassen, ist nun nicht mehr erlaubt. In der IT-Branche ist es üblich, Kunden bei der Entwicklung neuer Funktionen einzubinden. Erst nach mehreren Updates funktioniert alles.

Beim automatisierten Fahren geht auch in China künftig Sicherheit vor Speed.

Guido Reinking

SAE LEVEL	
LEVEL 0	Keine Fahrautomatisierung (No Driving Automation)
LEVEL 1	Fahrerunterstützung (Driver Assistance)
LEVEL 2	Teilweise Automatisierung des Fahrens (Partial Driving Automation)
LEVEL 3	Bedingte Fahrautomatisierung (Conditional Driving Automation)
LEVEL 4	Hochautomatisiertes Fahren (High Driving Automation)
LEVEL 5	Vollautomatisiertes Fahren (Full Driving Automation)
Quelle: www.sae.org	

FÜR FACHBESUCHER

» IAA MOBILITY



**IT'S ALL ABOUT
MOBILITY**

**9. — 12. SEPT 2025
IN MÜNCHEN**



TICKETS.MESSE-MUENCHEN.DE/
MM/IAA25/SHOP

Jetzt Ticket sichern



Das sind die Preis-Reichweiten-Sieger

R.I.P. – das ist nicht nur die Abkürzung für Rest in Peace (Ruhe in Frieden). Es ist zugleich das Kürzel, dass auf dem Grabstein des E-Autos stehen wird – das zumindest unkten E-Auto-Skeptiker lange Zeit. Denn R.I.P. stehe auch für Reichweite, Infrastruktur und Preis – die zentralen Schlagworte, die gegen die Elektromobilität sprachen. Das mag sogar gestimmt haben, inzwischen aber gilt das nicht mehr. Denn die Hersteller haben massiv nachgebessert.

Fast alle neuen Elektromodelle bieten mittlerweile alltagstaugliche Reichweiten. Business-Limousinen wie der VW ID.7 oder der DS N°8 schaffen sogar mehr als 700 Kilometer mit einer Akku-Ladung – also zum Beispiel die Strecke von Stuttgart bis nach Kiel nonstop. Auch die Ladeinfrastruktur wurde ausgebaut. In Deutschland kann der Auto-Akku an mehr als 166.000 öffentlichen Ladepunkten geladen werden.

Zum Vergleich: Tankstellen gibt es hierzulande rund 14.500 Stück. Und auch beim bis zuletzt verbliebenen und besonders schwerwiegenden Kritikpunkt hat sich etwas getan: beim Preis.

Mehrere Hersteller bieten inzwischen günstige Elektro-Einstiegsmodelle an. Eines der jüngsten Beispiele: der Renault 5 E-Tech. Ein kompaktes, schickes E-Auto im Retro-Look mit 312 Kilometern Reichweite zum Preis von 27.900 Euro. Das kann sich sehen lassen. Bald zieht auch VW nach: Die Serienvariante des Showcars VW ID.2all steht in den Startlöchern. Sie wird unter

einem noch unter Verschluss gehaltenem Namen auf der IAA Mobility in München Premiere feiern. Der Preis des Serienmodells: weniger als 25.000 Euro.

Doch nicht nur die günstigen Kleinwagenmodelle der Hersteller sind aus Kostenperspektive interessant. Auch SUVs, Kompakt- und Mittelklassefahrzeuge bieten reichlich Reichweite fürs Geld. Das zeigt der Blick auf die Tabelle auf Seite 19. Aufgelistet sind die 25 im ersten Halbjahr 2025 meistverkauften E-Autos in Deutschland, sortiert nach

ihrem Preis-Reichweiten-Verhältnis. Das heißt: Die Modelle sind nach dem Preis geordnet, den ein Kilometer Reichweite in der Anschaffung kostet. Die Limousine VW ID.7 etwa, in den ersten sechs Monaten 2025 das beliebteste Modell in Deutschland, bietet in der Einstiegsvariante zum Preis von 54.105 Euro eine Reichweite von 619 Kilometer. Das ergibt umgerechnet einen Kaufpreis von 87,41 Euro, die für jeden Kilometer gezahlt werden müssen. Damit reiht sich der Wagen im oberen Mittelfeld ein.

Die wahrscheinlich größte Überraschung: Der Mercedes EQA, ein E-Auto einer deutschen Premiummarke, sticht in dieser Rangfolge positiv hervor. 45.933 Euro Fahrzeug-Neupreis bei 561 Kilometern Reichweite: Das ergibt umgerechnet 81,88 Euro, die Mercedes-EQA-Käuferinnen und -Käufer für jeden Kilometer Reichweite in der Anschaffung zahlen – damit erreicht das Modell Platz zwei im Ranking.

Den Spitzenplatz des Preis-Reichweiten-Rankings ergattert der koreanische Kleinwagen Hyundai Inster. Die Kombination aus günstigem Einstiegspreis (ab 23.900 Euro) mit der mehr als alltagstauglichen Reichweite von 327 Kilometer (in etwa: Hamburg – Berlin) macht ihn aktuell zum unangefochtenen Spitzenreiter in der „Preis-pro-Kilometer“-Disziplin. 73,09 Euro Neuwagenpreis je Kilometer – günstiger gibt es Reichweitenkilometer derzeit nicht.

Die Tabelle dürfte sich jedoch wandeln. Nämlich dann, wenn die billigen Modelle der aufstrebenden chinesischen Autohersteller im Ranking der meistverkauften E-Autos Deutschlands auftauchen. Aktuell fristen die meisten von ihnen hierzulande ein Nischendasein. Einzig der MG4 des chinesischen SAIC-Konzerns schaffte es in diesem Jahr in die Top 25 der meistverkauften Elektroautos in Deutschland – er kam auf Rang 13.

Doch neue Modelle wie etwa der Dolphin Surf (22.990 Euro, 220 Kilometer Reichweite) des chinesischen Konzerns BYD (Build Your Dreams), dem momentan größten E-Auto-Hersteller der Welt, könnten bald für frischen Wind sorgen. Die Fahrzeuge der chinesischen Hersteller sind auch aus technologischer Perspektive interessant. Denn viele Firmen aus Fernost, darunter auch BYD, setzen in ihren billigeren Modellreihen auf sogenannte Lithium-Eisenphosphat-Akkus (LFP). Im Vergleich zu den sonst meist verbauten Lithium-Ionen-Akkus sind sie deutlich kostengünstiger in der Herstellung. Das bedeutet potentiell enorme Preisvorteile, denn die Batterie ist das teuerste Bauteil eines E-Autos. Wird sie billiger, dürfte auch der Elektroautopreis insgesamt sinken. R.I.P.? Das war einmal.

E-Autos taugen nicht für die Langstrecke und sind zudem viel zu teuer? Das war einmal. Die Fahrzeughersteller haben auf die Kritik reagiert und diese Nachteile abgestellt. Hier ist eine aktuelle Übersicht, bei welchen Modellen Sie wie viel Reichweite für Ihr Geld bekommen.



81,⁸⁸
€/km

Foto: Auto-Medienportal/Net/Daimler

MERCEDES EQA



KIA EV3



82,⁵⁵
€/km

MODELL	01-06 Nzl.	Einstiegspreis	Reichweite	Akku	Euro/km
HYUNDAI INSTER	5170	23.900 Euro	327 km	42 kWh	73,09 Euro
MERCEDES EQA	4598	45.933 Euro	561 km	70 kWh	81,88 Euro
KIA EV3	4212	35.990 Euro	436 km	58,3 kWh	82,55 Euro
CUPRA BORN	10.239	36.450 Euro	427 km	63 kWh	85,36 Euro
VW ID.3	14.623	33.330 Euro	388 km	52 kWh	85,90 Euro
VW ID.7	18.017	54.105 Euro	619 km	77 kWh	87,41 Euro
MERCEDES EQB	3786	47.628 Euro	535 km	70,5 kWh	89,02 Euro
RENAULT 5 E-TECH	4056	27.900 Euro	312 km	40 kWh	89,42 Euro
SKODA ELROQ	9394	33.900 Euro	377 km	52 kWh	89,92 Euro
TESLA MODEL Y	6305	44.990 Euro	500 km	62,5 kWh	89,98 Euro
MINI	5596	28.150 Euro	300 km	36,6 kWh	93,83 Euro
HYUNDAI IONIQ 5	3629	43.900 Euro	440 km	63 kWh	99,77 Euro
MG 4	3292	34.990 Euro	350 km	49 kWh	99,97 Euro
AUDI A6 E-TRON	6018	62.800 Euro	627 km	83 kWh	100,16 Euro
FORD EXPLORER EV	4312	37.905 Euro	378 km	52 kWh	100,28 Euro
SKODA ENYAQ	12.973	44.400 Euro	432 km	63 kWh	102,78 Euro
BMW IX1	7421	48.800 Euro	473 km	64,8 kWh	103,17 Euro
VW ID.4/5	15.072	40.335 Euro	364 km	52 kWh	110,81 Euro
BMW I5	4639	70.200 Euro	627 km	81,2 kWh	111,96 Euro
BMW I4	5625	57.600 Euro	514 km	67,1 kWh	112,06 Euro
AUDI Q4 E-TRON	6254	46.150 Euro	411 km	63 kWh	112,29 Euro
CUPRA TAVASCAN	6054	48.340 Euro	425 km	77 kWh	113,74 Euro
AUDI Q6 E-TRON	6449	63.500 Euro	531 km	83 kWh	119,59 Euro
VW ID.BUZZ	4504	49.998 Euro	331 km	59 kWh	151,05 Euro
FIAT 500E	3508	26.990 Euro	190 km	23,8 kWh	142,05 Euro

Reichweite: kombinierte WLTP-Reichweite, angegeben ist jeweils der Maximalwert



Bei vernetzter Mobilität im öffentlichen Personennahverkehr macht Berlin niemand etwas vor.

Deutsches Städteranking zur Digitalisierung

Berlin kann auch smart sein

Die deutschen Städte kommen bei der Digitalisierung stetig voran. Das zeigt der Smart City Index des Wirtschaftsverbands Bitkom. Während Berlin im Gesamtranking nur im Mittelfeld landet, belegt es im Bereich Mobilität den ersten Platz – und schafft dabei als erste Stadt die volle Punktzahl in einer der fünf Top-Kategorien.

Ob smartes Verkehrsmanagement, Parken, ÖPNV, Sharing-Angebote, Multimodalität oder Letzte-Meile-Logistik – es gibt viele Ansatzpunkte, um den Verkehr in den Großstädten besser zu gestalten. „Digitale Technologien verbessern klassischen Verkehr auf der Straße und Schiene, sie bieten aber auch völlig neue Mobilitätsformen“, erläutert Sven Wagner, Smart-City-Experte des Bitkom, und verweist auf die für den Städtevergleich erhobenen Indikatoren. Wie die digitalen Lösungen konkret genutzt werden können, zeigt ausgerechnet Berlin, das bei der Mobilität den Spitzenplatz im aktuellen Smart City Index belegt. Dabei hat es erstmals in einer Kategorie bei allen Indikatoren die volle Punktzahl erreicht. Berlin, sonst eher bekannt für verpatzte Bundestagswahlen und endlose Wartezeiten in überforderten Behörden, kann auch smart sein.

INTELLIGENTE AMPELN UND DIGITALE VERKEHRSSCHILDER

Der Mobilitätsindikator smartes Verkehrsmanagement umfasst die Parameter intelligente Ampeln, digitale Verkehrsschilder und ein digitales Verkehrsschildkataster. Schon seit Dezember 2019 steht im Geoportal des Landes Berlin ein digitales Abbild mit Karte und Daten zu mehr als 3,8 Millionen Objekten des öffentlichen Straßennetzes frei zur Verfügung. Diese Daten werden auch vom Verkehrsverbund Berlin-

Sicherheits- und Rechtsstandards in Deutschland und der EU. Die Fahrzeuge werden aktuell bundesweit im Straßenverkehr erprobt. Ziel ist es, die Technologie schrittweise in den regulären Verkehr zu integrieren, zunächst für On-Demand Shuttle-Dienste im ÖPNV.

FAHRZEUGE UND INFORMATIONEN TEILEN SPART PLATZ UND ZEIT

Das Teilen von Autos, Fahrrädern und E-Rollern ist in fast allen deutschen Großstädten bereits möglich. In Berlin bieten verschiedene Unternehmen jedoch nicht nur Sharing-Angebote für alle vier Fahrzeug-Typen, sondern auch für Fahrten in kleinen Personentransportern (Ride-Sharing) an. Dabei wird das Carsharing seit einigen Jahren durch geringere Parkgebühren gefördert. Ute Bonde, Senatorin (CDU) für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt, erklärt dazu: „Carsharing stellt individuelle Mobilität genau dann zur Verfügung, wenn sie benötigt wird. So müssen weniger Berlinerinnen und Berliner eigene



© hanohiki - shutterstock

Brandenburg genutzt und sie bilden die Grundlage für das Forschungsprojekt SAFARI, das über drei Jahre das automatisierte und vernetzte Fahren untersuchte. Digitale Verkehrsschilder wiederum sind die Voraussetzung dafür, um den Verkehr situationsbedingt zu steuern. Die von Radardetektoren gesammelten Daten werden dafür von Verkehrsrechnern verarbeitet und die ermittelten Informationen auf den Schildern entsprechend angezeigt. Intelligente Ampeln benötigen ebenfalls die Daten des digitalen Zwillings und der aktuellen Verkehrsentwicklung, um den Verkehr bestmöglich fließen zu lassen.

Den ÖPNV mittels Handytickets und Kartenzahlung an Ticketautomaten, Fahrinformationen in Echtzeit und freiem WLAN in U-Bahnen und Bussen smarter zu machen, ist in der Mehrheit der 82 untersuchten deutschen Großstädte mit mehr als 100.000 Einwohnern möglich. Doch zum smarten ÖPNV gehört für die Bitkom-Experten auch das Vorantreiben des autonomen Fahrens. In Berlin gab es bereits mehrere Pilotprojekte mit autonom fahrenden Bussen der Berliner Verkehrsgesellschaft (BVG). Wenn es nach dem Willen der Berliner Senatsverwaltung geht, dann sollen autonom fahrende Linienbusse ab Mitte 2027 auch in der Innenstadt rechtssicher eingesetzt werden können.

Noch interessanter ist das Berliner Start-up Motor Ai, das die Zulassung von autonomem Fahren durch den Einsatz einer selbst entwickelten KI-Lösung vorantreibt. „Wir haben einen quasi dynamischen, regelbasierten Ansatz geschaffen. Das bedeutet, dass unser System deterministisch ist und somit reproduzierbare und überprüfbare Entscheidungen trifft“, erklärt Roy Uhlmann, CEO und Co-Gründer, den Unterschied der Software von Motor Ai zum klassischen Black-Box-Ansatz US-amerikanischer Unternehmen. Damit entspricht sie den hohen



Autos bereithalten, die oft ungenutzt am Straßenrand stehen. Mit den geringeren Parkgebühren fördert das Land Berlin weiterhin die klimafreundliche Mobilität des Carsharings.“

Wer dennoch mit dem eigenen Auto unterwegs ist, weiß das Smart Parking mit Informationen über freie Parkplätze in der Nähe via App zu schätzen. Noch besser wird es, wenn der gefundene Parkplatz anschließend über das Smartphone bezahlt werden kann. Beides ist in Berlin in einigen Stadtteilen schon möglich. Nicht nur in Berlin kommt man häufig am schnellsten von A nach B, wenn man verschiedene Transportmöglichkeiten wie Bus, U-Bahn und Leihfahrrad miteinander kombiniert. Das geht aber nur mittels Mobilitätsstationen, an denen man schnell von einem Verkehrsmittel auf ein anderes umsteigen kann, sowie einer multimodalen App, die die schnellste Verbindung dafür aufzeigt. Die BVG bietet dafür die Jelbi-App und sogenannte Jelbi-Stationen vorwiegend an S- und U-Bahnhöfen an.

Die letzte-Meile-Logistik umfasst alternative Zustellungsmöglichkeiten für Pakete auf den letzten Metern, etwa per E-Bike, Tram oder Drohnen, die Nutzung von Micro Hubs genannten kleinen Depots für die Paketzustellung und das Angebot anbieterübergreifender Paketstationen für die persönliche Abholung. All das hat Berlin bereits zu bieten, während dies in anderen deutschen Städten nur in jeder dritten oder zweiten Stadt möglich ist. Mit weiteren Digitalprojekten im Bereich Mobilität konnte sich Berlin auch die letzten Punkte für den Sieg mit voller Punktzahl sichern. Chapeau, denn das hätte man wohl eher den drei Gesamtsiegern München, Hamburg oder Köln zugetraut, aber Berlin ist eben immer für eine Überraschung gut.

Christoph Neuschäffer

Die transmodale Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln und privaten Sharingangeboten an Mobilitätsstationen führt in Berlin meist am schnellsten zum Ziel.

Susi&James bringt Künstliche Intelligenz zum Faktencheck

Endlich weiß ein Unternehmen, was es weiß



Bibliothek einer Anwaltskanzlei: Susi&James hat sich zum Ziel gesetzt, das Wissen in einem Unternehmen mittels Künstlicher Intelligenz zu erschließen.

Wer schon einmal mit einem der bekannten KI-Anbieter gearbeitet hat, kennt das Problem: Künstliche Intelligenz „halluziniert“. Fehlt die passende Information, präsentiert sie einfach die wahrscheinlichste Lösung. „Und die ist nicht immer richtig“, sagt Marcel Martini, Geschäftsführer von Susi & James. Das Mannheimer Unternehmen entwickelt seit über zehn Jahren Systeme für Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und Sprachverarbeitung. Nun will Susi&James den Halluzinationen der KI ein Ende setzen. Martini: „Unternehmen, die ihr Wissen besser nutzen wollen, müssen sich auf die Ergebnisse verlassen können.“

Dass KI-Modelle falsche oder nur „fast richtige“ Antworten liefern, liegt an ihrem Prinzip. Systeme wie ChatGPT, Celonis oder Google AI arbeiten mit Wahrscheinlichkeiten: Sie berechnen Wort für Wort, was statistisch am ehesten folgt – basierend auf Milliarden Textbeispielen. Doch das ist nicht immer die Wahrheit. Denn die Modelle besitzen weder Weltwissen noch ein echtes Verständnis der Realität. Fehlt ihnen eine Information, füllen sie die Lücke mit dem, was plausibel klingt.

Die Lösung von Susi&James: Ein eigenes Sprachmodell, das ausschließlich auf unternehmensinternes Wissen zugreift. „Entscheidend ist, dass die KI nichts erfindet, sondern sich nur auf die vorhandenen Daten stützt“, betont Martini. „So können sich Unternehmen zu hundert Prozent auf die Antworten verlassen.“ Erste Industriekunden setzen das System bereits ein.

Einen praktischen Beweis liefert Susi & James auf der IAA Mobility in München. Dort können Besucher die KI befragen – etwa nach Ausstellern, Themen oder organisatorischen Details. Bisher scheiterte die Website-Suche der Messe oft: Fragen wurden nicht verstanden oder mit einer Ergebnisflut beantwortet. Die neue Lösung dagegen liefert präzise Antworten – ähnlich wie ein persönlicher Ansprechpartner am Infostand.

Beispiele:

- Kann ich mein akkreditiertes Presseticket an einen Kollegen übertragen?
- An welchen Standorten in der Innenstadt findet die IAA Mobility statt?
- Nenne fünf Gründe, warum Politiker oder Behördenvertreter die Messe besuchen sollten.
- Wie lange dauert die S-Bahn-Fahrt vom Münchener Hauptbahnhof zum Messegelände?
- Was kostet eine Eintrittskarte für Schüler vor Ort?
- Wie viel kostet ein Stand im Open Space der IAA?

Fragen, die bislang unlösbar schienen, beantwortet die KI souverän. Ist eine Anfrage unklar, fragt sie nach. „Sprechen Sie mit Ihren Daten“ – so lautet das Motto.

Das Interesse geht weit über Messen hinaus. Auch Gesetzestexte, Urteile oder EU-Richtlinien für Unternehmensberichte können als Wissensquelle dienen. Für An-

waltskanzleien auf der Suche nach Präzedenzfällen bietet sich das System ebenso an wie für die tausend Seiten starken Anforderungskataloge, die Automobilhersteller ihren Zulieferern auferlegen.

Schon vor der Digitalisierung war das geflügelte Wort bekannt: „Wenn Siemens

wüsste, was Siemens weiß.“ Gemeint ist das Problem vieler Großkonzerne – Wissen ist zwar vorhanden, aber in Abteilungen, Standorten und Hierarchien verstreut. Susi&James macht dieses Wissen nicht nur auffindbar, sondern auch für Künstliche Intelligenz nutzbar.



Dialog mit der KI von SUSI&James

FRAGE:

Ich suche auf der IAA ein Unternehmen, das KI im Auto anbietet.

ANTWORT:

Basierend auf den Suchergebnissen finde ich mehrere Unternehmen, die KI-Technologien für Automobile anbieten: ****SenseAuto**** – Ein weltweit führender Anbieter von KI-Technologie für Fahrzeuge mit drei Hauptbereichen: intelligente Kabine, intelligentes Fahren und KI-Cloud. Das Unternehmen hat den größten Marktanteil in der Kategorie Smart Cabin in China und arbeitet mit über 30 globalen Automobilherstellern zusammen. ****Autonomous Reply**** – Unterstützt Unternehmen in der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie mit KI-Lösungen für autonome Systeme, einschließlich Computer Vision und Deep Learning. ****ContinUse Biometrics**** – Entwickelt KI-basierte Gesundheitsüberwachung im Fahrzeug, die Puls, Blutdruck und Müdigkeit des Fahrers erkennt. ****Kognic**** – Spezialisiert auf KI-Datenverarbeitung für autonomes Fahren und mobile Robotik. Zusätzlich setzen große Unternehmen wie ****NVIDIA, BMW, Toyota, Continental**** und ****Qualcomm**** auf KI-Technologien für autonomes Fahren und intelligente Fahrzeugsysteme.

Beispieldialog mit der KI von Susi&James auf dem IAA-Stand des Unternehmens, Halle A1, Stand C10.



MARCEL MARTINI
Geschäftsführer Susi&James



Innovation, Tempo, Ästhetik: Bei den chinesischen Herstellern geht es weiter Schlag auf Schlag. Kaum ein Jahrzehnt alt ist die in Guangzhou beheimatete Marke Xpeng, erst 2018 wurde das erste Modell gezeigt, und zwar standesgemäß auf der CES in Las Vegas, der globalen Leitmesse der Elektronik-Welt. Zur IAA in München fokussiert sich Xpeng auf drei hochinnovative Modelle: Das viertürige SUV-Coupé G6 und der große SUV G9 wurden umfassend überarbeitet. Die sportliche Limousine P7 kommt in einer völlig neuen Modellgeneration.

Xpeng ist eine reine Elektromarke, der Fokus liegt klar auf Zukunftstechnologien. Und so arbeitet man auch an autonomen Fahrsystemen, sogar ein flugfähiges Modell befindet sich in der Entwicklung. Das alles steht auch in Beziehung zum existierenden Modellprogramm.

Xpeng: Drei Schritte in die Zukunft

Die Erkenntnisse aus der Forschung fließen immer wieder in die Fahrzeugentwicklung ein.

Das zeigt sich zum Beispiel beim G6, der vor nicht einmal zwei Jahren in Europa eingeführt wurde und nun bereits umfassend überarbeitet wird: 81 Modifikationen prägen das neue Modell. Von außen ist die neue Generation vor allem an dem nunmehr durchlaufenden Leuchtenband vorn sowie an dem aerodynamischen Heckbürzel erkennbar, das den sportlichen Look unterstreicht. Der Xpeng G6 lässt sich übrigens auch individualisieren, beispielsweise mit der changierenden Farbe „Stellar Purple“ oder mit dem „Black Edition“-Paket, das den G6 innen und außen in tiefes Schwarz taucht.

Unter der modernen Außenhaut steckt – wie bei allen Xpeng-Modellen – eine 800-Volt-Architektur, die derzeit das Nonplusultra unter den Elektro-Architekturen darstellt. An die Stelle der bislang verbauten NCM-Akkus treten Lithium-Eisenphosphat-Batterien, die deutlich umweltfreundlicher sind, weil sie ohne Kobalt und Nickel auskommen. Die maximale Ladeleistung liegt bei sensationellen 451 kW, und damit kann der Akku in gerade einmal 9 Minuten von 20 auf 80 Prozent aufgeladen werden.

Das Interieur des Xpeng G9 wurde teilweise neu gestaltet, das Augenmerk liegt hier auf Vernetzung mit den Geräten der Passagiere via Android Auto und Apple CarPlay und einem blitzschnellen, intuitiven Interface, um die Fahrzeugfunktionen anzusteuern. Dazu verbaut Xpeng einen von Qualcomm zugelieferten Snapdragon-8295-Prozessor-Chip der neuesten Generation. Nur ein Beispiel für den hohen Nutzerkomfort: Zwei 50-Watt-Ladeschalen für die Handys sind serienmäßig, und

sie sind sogar belüftet, um ein Überhitzen zu vermeiden. Die XOPERA-Hifi-Anlage sorgt für Klangerlebnisse der gehobenen Kategorie.

Die Leistung kann sich sehen lassen: Das heckgetriebene Modell Xpeng G6 RWD Long Range leistet 218 kW/296 PS und kostet 47.600 Euro, das Topmodell G6 AWD Performance mutiert mit zusätzlichen 140 kW/190 PS vorne zum 357 kW/486 PS starken Allradler – für günstige 4.000 Euro Aufpreis. Ein Einstiegsmodell mit kleinerem Akku wird nachgereicht.

Auch der große G9, stilistisch ein SUV klassischerer Bauart, kommt zur IAA in den Genuss zahlreicher Änderungen. Dazu zählen serienmäßige 20-Zoll-Räder, ein großes Panoramadach sowie Komfortsitze mit einer optionalen Massagefunktion. Das Infotainment-System wird analog zum G6 aufgewertet, der Look ist jedoch eigenständig, bis hin zum riesigen Doppelbildschirm, der sich bis vor den Beifahrer erstreckt.

Wie beim kompakteren G6 wechselt Xpeng auch beim G9 Xpeng auf die neue, ultramoderne Lithium-Eisenphosphat-Batterie; die Aufladezeiten sind dank 800-Volt-Architektur mit bis zu 525 kW Ladeleistung extrem kurz. Der geräumige SUV ist in drei Varianten lieferbar: Der Xpeng G9 RWD Standard Range leistet 258 kW/351 PS und kostet 59.600 Euro; der gleich starke Xpeng G9 RWD Long Range kostet mit seinem größeren Akku 63.600 Euro – und für den 423 kW/575 PS starken Xpeng G9 AWD Performance mit Allradantrieb müssen 72.600 Euro den Besitzer wechseln.

Während die Neuerungen bei G6 und G9 unter der Außenhaut stecken, profiliert sich die Sportlimousine P7 mit einem vollständig neuen Auftritt. Der Elektro-Viertürer wird zum ersten Mal in Europa gezeigt, seine flache, muskulöse Form wird von futuristischen Licht-Elementen akzentuiert. Trotz seiner extrem sportlichen Form gewinnt der P7 auch an Alltagstauglichkeit: Er verfügt jetzt über eine große Heckklappe. Bei ihm kommt ebenfalls eine 800-Volt-Architektur zum Einsatz.

Neben den drei starken E-Autos gewährt Xpeng übrigens noch Ausblicke der anderen Art: Der humanoide Roboter IRON hat auf der IAA ebenfalls seinen Auftritt.

Jens Meiners

Xpeng G6 und G9 sind zwei der Highlights des chinesischen Autoherstellers auf der IAA. Die SUV-Modelle mit Stilheck und als Coupé wurden gründlich überarbeitet.



Zwei Bildschirme und helle Materialien dominieren den Innenraum der neuen Xpeng-Modelle.



Die sportliche Limousine P7 kommt in einer völlig neuen Modellgeneration.

GENTEX
CORPORATION

Es gibt mehr zu sehen™

Wenn es um Blendung geht...

**IST WENIGER
MEHR**

AUTOMATISCH ABBLENDBARE SPIEGEL

DIMMBARE SONNENBLENDEN

DIMMBARE PANORAMADÄCHER

Autofahrerinnen und Autofahrer auf der ganzen Welt sind mit einem eklatanten Problem konfrontiert — der Blendung durch moderne Scheinwerfer. Aber es gibt einen Lichtblick. Mit automatisch abblendenden Spiegeln von Gentex kann Blendung reduziert und Zufriedenheit erhöht werden.

Wenn man genauer hinschaut, findet man komplette Lösungen für den Schutz vor Blendung — abblendbare Innen- und Außenspiegel, dimmbare Sonnenblenden, Panoramadächer, Kameraabdeckungen und vieles mehr.

Wenn man sich Gentex und seine Technologie ansieht, gibt es immer mehr zu sehen.