ZUKUNFT MOBILITÄT

Welche innovativen Konzepte erwarten uns?

NUTZFAHRZEUGE 4.0

Wer bringt den ersten emissionsfreien Lkw gewinnbringend auf die Straße?

MISSION E-MOBILITÄT

Der Innovationsmotor für die Verkehrswende?

Handelsblatt Journal

Eine Sonderveröffentlichung von Euroforum Deutschland

MAI 2020 | WWW.HANDELSBLATT-JOURNAL.DE

Fortbewegen werden wir uns auch in Zukunft, **die Frage ist nur wie?**

DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBILINDUSTRIE

euroforum

Medienpartner
Handelsblatt
Substanz entscheidet.

Die Themen dieser Ausgabe

GRUSSWORT

Drei Prognosen zur Zukunft der Automobilindustrie 3

MOBILITÄT DER ZUKUNFT

Die Zukunft der Mobilität ganzheitlich gedacht 4

Zeit für einen New Mobility Deal 6

Die Zukunft der Mobilität in Großstädten (Adv.) 7

Steering through even more disruption: the impact of COVID-19 on the future of mobility (Adv.) 8

Was Mobilität in Zukunft für Hyundai bedeutet (Adv.) 9

Situationsgerechte Mobilität, nachhaltige Lösungen 10

Bausteine intelligent zusammenführen 12

TRENDS IN DER NUTZFAHRZEUGINDUSTRIE

Auf dem Weg zur Zero-Emission-Logistik 14

In die Zukunft des Transports mit neuen Fahrzeugkonzepten 16

AUTOMOBILINDUSTRIE AKTUELL

Innovationsmotor für die Verkehrswende 18

Zukunftsweisende Lösung für die „letzte Meile“ 20

Mit System zu neuer Wertschöpfung 21

Back to the “new normal” on the factory floor (Adv.) 22

IMPRESSUM

Herausgeber
Euroforum Deutschland GmbH
Toulouser Allee 27
40211 Düsseldorf
Tel.: +49 (0)211.88743-3829
www.handelsblatt-journal.de

Projektleitung (V.i.S.d.P.)
Christiane Daners,
Euroforum Deutschland GmbH
christiane.daners@euroforum.com

Redaktionsleitung
Nicola Csepella,
Euroforum Deutschland GmbH
nicola.csepella@euroforum.com

Art Direction & Layout
planet c
Toulouser Allee 27
40211 Düsseldorf
www.planetc.de

Druck
Süddeutscher Verlag
Zeitungsdruck GmbH, München

Titelbild
best pixels/shutterstock.com

Medienpartner
Handelsblatt
Substanz entscheidet.

Fotos: Getty Images; Siemens/J. Hinterleithner

Drei Prognosen zur Zukunft der Automobilindustrie

von Hendrik Wüst

Zu wissen was die Zukunft bringt, bleibt ein Menschheitstraum. Wer hätte es noch vor einem halben Jahr für möglich gehalten, dass im Frühjahr 2020 eine Pandemie die Welt in einen Ausnahmezustand versetzt? Auch wer die Entwicklungen in der Automobilindustrie exakt voraussagen möchte, braucht entweder eine Glaskugel oder eine Zeitmaschine. 800.000 Arbeitsplätze hängen von dieser Branche in Deutschland ab. Die Vorhersagen zu Jobverlusten in den kommenden Jahren reichten auch schon ohne Pandemie von 80.000 bis 410.000. Beide Zahlen deuten bereits an, vor welchen Herausforderungen und Umbrüchen die Automobilindustrie steht. Auch ohne Hilfsmittel wage ich heute drei Prognosen zur Zukunft dieser Branche:

1. Prognose: Die Nachfrage nach Autos bleibt.

Machen wir uns nichts vor. Das Auto bleibt in Deutschland ein Evergreen und wird unser Straßenbild noch über Jahrzehnte prägen. Der Individualverkehr wird auch in Zukunft unverzichtbarer Teil unserer Mobilität sein. Das hat nur zu einem geringen Teil mit der innigen Verbindung der Deutschen zu ihrem geliebten Automobil zu tun.

Wer die Leute bewegen will, vom Auto auf Bus und Bahn umzusteigen, muss ihnen ein besseres Nahverkehrsangebot machen - also für Schiene, Schnellbusse und On-Demand-Verkehre, in Nordrhein-Westfalen wird hier kräftig investiert. Aber das Auto komplett ersetzen wird all das nicht.

Der Online-Handel wird weiter zunehmen. Vielen Kunden werden künftig frische Lebensmittel bis an die Haustür zugestellt. Nahezu alles ist mittlerweile lieferbar - per Pkw, Lkw, Transportern, Kleinbussen. Kraftfahrzeuge aller Art werden auch weiterhin zur Mobilität von Menschen und zum Transport von Gütern genutzt werden. In suburbanen und ländlichen Regionen sicherlich stärker als in Ballungsräumen, selbst wenn der öffentliche Nahverkehr auf dem Land immer besser wird.

Das Produkt Auto ist also weiterhin gefragt. Da nutzt kein ideologisches Bashing der Autofahrer gepaart mit deren Missionierung und Bevormundung, ihr Auto stehenzulassen oder abzuschaffen.

2. Prognose: Die saubere Mobilität wird kommen.

Es ist unausweichlich: Mobilität muss sauberer werden. Die Menschen, darunter die allermeisten Autofahrer, wollen weniger Schadstoffe und weniger Lärm.

Elektroautos stellen für viele immer noch keine echte Alternative zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren dar. Zum einen haben sie für viele nicht die gewünschte Reichweite und sind in der Breite noch nicht erschwinglich. Zum anderen fehlt die Infrastruktur mit einem ausreichenden Netz an Ladesäulen.

Ein verbesserter ÖPNV und saubere Autos - das sind zwei Seiten derselben Medaille. Wir brauchen eine Mobilitätswende und zugleich eine Antriebswende. Das ist nicht nur, aber auch, der elektrische Antrieb gespeist aus erneuerbarer Energie. Inzwischen ist zum Glück unstreitig, dass daneben auch Wasserstoff an Bedeutung gewinnen wird.

Es wird aber auch weiterhin Verbrennungsmotoren geben - bei schweren Nutzfahrzeugen, Lkw und Bussen. Klimaneutrale synthetische Kraftstoffe werden dort nach und nach fossile ersetzen. Es werden mehr und mehr Hybridfahrzeuge auf den Markt gebracht. Busse müssen mit emissionsarmen Motoren fahren und Pkw nachgerüstet werden. Ich bin überzeugt, dass man den Schadstoffausstoß innerhalb weniger Jahre in den Griff bekommen kann.

3. Prognose: Die Konzerne werden ihre Hausaufgaben machen.

Die Autokonzerne haben bislang alle technischen Herausforderungen gemeistert, ob den Einbau von Katalysatoren oder die Umrüstung auf bleifreies Benzin. Das geschah nicht immer freiwillig, sondern wurde oft auch vom Gesetzgeber vorgegeben. Dennoch zeigt es die Leistungsfähigkeit der Fahrzeugingenieure.

Die Kompetenz zur Antriebswende ist vorhanden, das Tempo muss höher werden. Ein Beteiligter an diesem Prozess allein wird es allerdings nicht richten können. Hier sind Gesetzgeber, Infrastrukturbetreiber, Verbraucher sowie Hersteller gleichermaßen gefragt. Sie bilden ein Viereck, in dem jeder auf jeden Einfluss nehmen und Druck ausüben kann.

Es reicht jedoch nicht aus, wenn die Automobilhersteller auf andere in diesem Viereck zeigen: „Der Kunde wünscht ja großmotorige SUVs mit Verbrenner, es gibt ja noch zu wenige Ladesäulen." Das stimmt zwar. Sie müssen und werden jedoch sprichwörtlich aus eigenem Antrieb zur Erhaltung ihrer Wettbewerbsfähigkeit schadstoffarme Autos kostengünstig und in allen Segmenten anbieten. Die deutschen Autobauer werden die Kundenwünsche auf ihrem Heimatmarkt nicht länger ignorieren. Und ich bin sicher: Sie werden davon überall in der Welt profitieren.

Foto: M. Keppler

„Wir brauchen eine Mobilitätswende und eine Antriebswende zugleich."

Hendrik Wüst MdL,
Minister für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

Die Zukunft der Mobilität ganzheitlich gedacht

von Prof. Dr. Thomas Weber

Die COVID-19-Pandemie zeigt gerade anschaulich, welche Schlüsselrolle die Digitalisierung in der Krise spielt – sei es in Form von Home Office, Webkonferenzen oder digitalem Schulunterricht. Trotz Abstandsregeln und Veranstaltungsverbot kann so ein gewisser Arbeits- und Lebensalltag aufrechterhalten werden.

Im Verkehrssektor ermöglicht Digitalisierung vereinfacht gesagt ein besseres Mobilitätssystem. Die Zukunft der Mobilität wird aber nicht nur digital und damit smart sein, sondern gleichzeitig auch klima- und umweltfreundlich, komfortabel, sicher und vor allem bezahlbar. Und sie wird deutlich besser auf die individuellen Mobilitätsbedürfnisse zugeschnitten sein. So klar das Ziel ist, der Weg dorthin ist alles andere als einfach, denn die tatsächlichen Folgen der Digitalisierung, die Abschätzung von Technologiesprüngen und der Einfluss gesellschaftlicher Entwicklungen sind immer nur bedingt vorhersehbar.

Das Mobilitätssystem hat sich schon immer verändert und weiterentwickelt. Die gegenwärtig anstehenden Umbrüche finden allerdings in einem Ausmaß und Tempo statt, wie wir es bisher nicht erlebt haben. Die Auswirkungen von Klimaschutz, Energiewende, Antriebs- und Kraftstoffwechsel, Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung treffen gleichzeitig aufeinander. Sie entwickeln eine Sogwirkung, die das gesamte Mobilitätssystem Schritt für Schritt neu ausrichten wird, mit teilweise massiven Auswirkungen auf die Industrie und ihre Arbeitsplätze.

Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung im Herbst 2018 die Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) berufen, die als Expertengremium ganzheitlich auf die Mobilität von morgen blickt. Im Fokus stehen Klimaschutz im Verkehr, Anriebe und Kraftstoffe der Zukunft, Digitalisierung, Sektorkopplung, Standardisierung und nicht zuletzt die Sicherung des deutschen Mobilitäts- und Produktionsstandortes.

Verkehrswende und Energiewende sind zwei Seiten einer Medaille

Man kann nicht oft genug betonen, dass im Bereich des Individualverkehrs mittlerweile die Weichen hin zur Elektromobilität gestellt sind. Die Politik hat auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene Klimaregeln und -gesetze erlassen. Ohne emissionsfreie Antriebstechnologien werden die damit verbundenen Klimaziele bis 2030 und 2050 nicht zu erreichen sein. Dies gilt besonders für den Straßenverkehr mit Pkw, Lkw und Bussen, der für über 95 Prozent der Sektoremissionen des Verkehrs verantwortlich ist. Hinzu kommt die Energiewende, bei der die fluktuierenden erneuerbaren Energien schrittweise zum Rückgrat der Energieversorgung werden. Das gegenwärtige Energiesystem, das Strom und Wärme nach Bedarf herstellt, muss zu einem System weiterentwickelt werden, in dem Energieerzeugung (Angebot) und Bedarf (Nachfrage) zunehmend zeitlich entkoppelt sind.

Wie das Mobilitätssystem der Zukunft muss das Energiesystem der Zukunft zunehmend ohne fossile Energieträger auskommen. Beide Systeme müssen zusammengedacht und zusammengeführt werden. Wasserstoff und Strom bilden dafür zukünftig die Grundlage, da sie direkt oder indirekt genutzt werden und die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr verknüpfen können. Ob und zu welchen Anteilen der Strom in der Mobilität direkt in beispielsweise batterieelektrischen Fahrzeugen eingesetzt wird oder als Wasserstoff in Brennstoffzellenfahrzeugen oder als strombasierte Kraftstoffe in Motoren und Triebwerken, darüber wird aktuell sowohl in der Öffentlichkeit als auch in Expertenkreisen heftig diskutiert. Die Leistungsanforderungen und Einsatzprofile der Verkehrsmittel auf Straße und Schiene, im Wasser und in der Luft sind höchst unterschiedlich und lassen sich nach heutigem Stand nicht mit einer Technologie allein bedienen, wenn man Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Kostenaspekte mitdenkt. Daher ist Technologieoffenheit für die Zukunftssicherung zwingend – eine der Kernbotschaften aus dem aktuellen Fortschrittsbericht der NPM.

Schlüsselfaktor Digitalisierung

Neben sauberen und effizienten Antriebstechnologien spielt die Digitalisierung für die Mobilitäts- und auch die Energiewende eine zentrale Rolle. Sie ermöglicht neben automatisiertem Fahren die weitreichende Vernetzung der Verkehrsmittel und Infrastrukturen. Und sie schafft neue Mobilitätsmodelle auf Basis von Datenplattformen. Die Digitalisierung ist das Schmiermittel der Zukunft der Mobilität. Wenn Signalanlagen, Verkehrsinformationen und Verkehrsteilnehmer in Echtzeit miteinander vernetzt sind und Informationen austauschen, kann die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer erhöht und gleichzeitig die Energieeffizienz gesteigert werden. Die Bündelung und Bereitstellung von Verkehrsdaten führt zur Entwicklung anbieterunabhängiger Mobilitätsplattformen, die maßgeschneiderte Angebote für alle ermöglichen. Zudem schaffen sie Anreize, so oft wie möglich auf umwelt- und klimafreundliche Alternativen umzusteigen. Die inter- und multimodale Mobilität, von der alle sprechen, ist dann Realität und wirkt sich entsprechend positiv aus.

Umsetzung anpacken und die Bevölkerung mitgestalten lassen

Insbesondere bei der Digitalisierung sind noch viele Fragen offen. Es fehlen umsetzungsfreundliche Rahmenbedingungen und Regelungen insbesondere im Hinblick auf die Erhebung, Verwaltung und Nutzung der Verkehrsdaten oder auch beim Einsatz von automatisierten Fahrzeugen. Aus der NPM heraus wird vor diesem Hintergrund im Frühjahr 2020 in Hamburg ein Reallabor zur intermodalen Mobilität in Kombination mit autonomem Fahren aufgesetzt. Ziel ist es, in einer konzentrierten Praxiserprobung, Konzepte und Möglichkeiten unter Alltagsbedingungen zu testen. Bürgerinnen und Bürger werden dabei aktiv eingebunden, um sicherzustellen, dass neue und digitale Mobilitätswelten begeistern und gesellschaftlich akzeptiert werden.

Die Gestaltung des Transformationsprozesses des Mobilitätssystems ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung. Hinzu kommen die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Effekte der COVID-19-Pandemie, die zum momentanen Zeitpunkt noch bei Weitem nicht abzusehen sind. Jetzt erst recht braucht es Offenheit für neue, zukunftsorientierte technologische Entwicklungen, die nach konsequentem Rollout flächendeckend genutzt werden mit entsprechenden positiven Wirkungen. Der damit verbundene Innovationsschub hilft der deutschen Wirtschaft, sich für die Zukunft wettbewerbsfähig auszurichten, international anschlussfähig zu bleiben sowie Arbeitsplätze in Deutschland zu schaffen und zu erhalten. Durch ein entschlossenes und zügiges Handeln in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft kann Deutschland zum Vorreiter und Leitmarkt einer „smarten Mobilität der Zukunft“ mit Chancen für alle Beteiligten werden. ■

Daimler, Presse

Prof. Dr. Thomas Weber, Vize-Präsident acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Mitglied des Lenkungskreises der NPM

„Die Digitalisierung ist das Schmiermittel der Zukunft der Mobilität.“

Fotos: Getty Images; VDI/VDE; Acatech

Zeit für einen New Mobility Deal

Innovations- und Förderstrategien für die Mobilität nach COVID-19

von Dr. Gereon Meyer

Nach dem Ausbruch der COVID-19-Pandemie hat die Welt im wahrsten Sinne des Wortes eine Vollbremsung gemacht: Von einem Tag auf den anderen waren die Straßen leergefegt und die Züge standen still. Viele Flughäfen sind noch immer verwaist. Wo nicht Kontaktbeschränkungen und Quarantäne die Mobilität behindern, tun neue Grenzen zwischen Ländern und Regionen ihr Übriges, schon weil es an attraktiven Zielen mangelt. Solange kein Impfstoff und kaum Medikamente gegen COVID-19 gefunden sind, wird es trotz der Lockerungen noch Monate, wenn nicht Jahre, dauern, bis das gewohnte Verkehrsgeschehen zurückkehrt – zu groß ist das Risiko eines Wiederaufflammens des Infektionsgeschehens und seines tückischen exponentiellen Verlaufs. Mancher mag den zwischenzeitlichen Stillstand aus Nachhaltigkeitserwägungen herbeigewünscht haben, jedoch zeigte sich schnell, dass dafür ein enormer Preis zu zahlen ist. Nicht nur bezüglich des Gefühls von Freizügigkeit und Nähe, sondern auch in wirtschaftlicher Hinsicht. Vor diesem Hintergrund müssen die Strategien für Innovationen im Bereich der Mobilität und deren Förderung kritisch überprüft, und wenn nötig, neu bewertet werden.

Verkehr und Mobilität stehen vor einem Paradigmenwechsel: Klimawandel, Schadstoffemissionen, Lärm und Verkehrstote zeigen die Schattenseiten der globalen Beweglichkeit auf. Statt „schneller, höher, weiter“ geht es künftig um „sauber, sicher und inklusiv“. Die Themen des Innovationsgeschehens lauten daher Elektrifizierung und Emissionsfreiheit der Antriebe, Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge und multimodales Zusammenspiel der Mobilitätsangebote mittels digitaler Plattformen. Es geht dabei um hochintegrierte systemische Lösungen der urbanen Mobilität wie E-Scooter, Carsharing-Fahrzeug und Taxi- oder Lieferdrohne. Wichtig dabei: Mobilitätslösungen müssen sich an den Bedarfen der Menschen orientieren, und die sind vielfältig: Wer vom selbstfahrenden Shuttlebus „on demand“ träumt, sollte bedenken, dass jemand mit einer Behinderung ein solches möglicherweise nicht ohne Hilfestellung durch Andere besteigen kann. Der vorausschauenden Planung des Verkehrs und seiner Infrastrukturen sowie dem universellen Design der Verkehrsmittel kommen daher Schlüsselrollen im Innovationsgeschehen zu.

COVID-19 hat die Nutzerbedarfe verändert

Die Notwendigkeit, die individuellen Bedürfnisse der Menschen bei der Planung von Mobilität in den Blick zu nehmen, stieg mit der Verbreitung des Coronavirus erheblich an: Schnell wurden Fahrspuren auf der Straße in Pop-Up-Radwege umgewandelt, um dem höheren Aufkommen an Radverkehr gerecht zu werden, der mit geringerem Ansteckungsrisiko vielen als Alternative zum öffentlichen Nahverkehr erscheint. Zugleich verschoben sich Prioritäten: Car-Sharing und Ride-Pooling, in den letzten Jahren häufig als ressourcen- und energieeffiziente Variante des urbanen Verkehrs gefeiert, verzeichneten einen Einbruch an Nachfrage, vermutlich aus Furcht vor Infektionen. Auch beim Forschungs- und Innovationsgeschehen für die Mobilität der Zukunft zeichnen sich neue Trends ab: Robotaxis könnten öffentliche Verkehrsmittel um eine berührungslos bedienbare Komponente ergänzen und vollautomatisierte Lieferroboter die kontaktfreie Zustellung von Waren ermöglichen.

Die Innovationsprünge in der Mobilität gehen mit einer fundamentalen Veränderung der Wertschöpfungsstrukturen einher: Führte bislang die Entwicklung von Materialien und Komponenten über Systeme auf direktem Weg zur Integration ins Fahrzeug, steht heute eine Vielfalt von Technologieoptionen einem Ökosystem von Mobilitätsanwendungen gegenüber. Ob eine Erfindung zur Anwendung kommt, wird nicht allein von der Technik, sondern ebenso von den Anforderungen seitens Gesellschaft, Wirtschaft und Recht bestimmt, sowie von den Erwartungen der Nutzerinnen und Nutzer. Dies eröffnet bislang ungeahnte Möglichkeiten wie die Entwicklung einer Taxi- oder Lieferdrohne auf Grundlage von elektrischen Antriebskonzepten und autonomen Steuerungsarchitekturen aus dem Automobil.

Die Diversifizierung und weltweite Verteilung der Zuliefererstrukturen ist in Krisenzeiten aber auch besonders anfällig für Ausfälle. Dies zeigte sich in der COVID-19-Pandemie an Verzögerungen in der Produktion, die von fehlenden Bauteilen verursacht wurden. Zudem änderte COVID-19 die Spielregeln, z.B. weil Beschränkungen eingeführt wurden, die Erwartungen an die Nutzung plötzlich andere waren oder wirtschaftliche Prioritäten von Unternehmen angepasst wurden. Wenn technische und nichttechnische Faktoren nicht aufeinander abgestimmt sind, dann können sie sich aber auch gegenseitig blockieren; es drohen Innovationsbarrieren und Marktversagen.

Politik sollte Forschung fördern und dafür Wirkung einfordern

Die öffentliche Förderung von Forschung und Entwicklung, von Unternehmensgründungen oder von Kooperationsbeziehungen kann in dieser Situation Wirkung entfalten. Die Projektförderung im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung oder im aktuellen Forschungsrahmenprogramm Horizon 2020 der Europäischen Kommission sind hierfür Beispiele. Intelligente und integrierte Mobilität spielt hierbei stets eine große Rolle. Unter den Bedingungen einer Krise wird der Ruf nach öffentlichen Fördermitteln besonders laut, weil auf Innovation gerichtete Aktivitäten von den Unternehmen kurzfristig infrage gestellt werden, zur Erreichung langfristiger Ziele aber unabdingbar sind. Seitens der politischen Entscheidungsträger ist daher Fingerspitzengefühl erforderlich, um schnell zu helfen und dies zugleich an Ziele und Erwartungen zu knüpfen.

In der Wirtschafts- und Finanzkrise vor 12 Jahren ist dies in der Automobilindustrie gelungen – weniger mit der „Abwrackprämie“ als mit der Förderung von Inno-

vationen für die Elektromobilität. Auch wenn das damalige Ziel, bis 2020 eine Million Elektro- und Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge auf deutschen Straßen zu haben, erst mit Verzögerung erreicht werden wird, dürfte dieses ausschlaggebend dafür gewesen sein, dass Elektrofahrzeuge in die Produktpaletten aufgenommen wurden. Hinzu kommt, dass die zunächst als Konjunkturmaßnahmen aufgelegten Programme in diesem Bereich die Förderpolitik nachhaltig reformiert haben: Die zunächst neue, enge Abstimmung zwischen Wirtschaft und Politik über die strategische Planung der Innovationsförderung ist heute Standard, z.B. in den Public Private Partnerships wie der European Green Vehicles Initiative der Europäischen Union.

Dr. Gereon Meyer,
Stellvertretender Bereichsleiter
Mobilität der Zukunft und Europa,
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

„Die Innovationssprünge in der Mobilität gehen mit einer fundamentalen Veränderung der Wertschöpfungsstrukturen einher."

Innovationsförderung kann die Transformation der Mobilität beschleunigen

In Reaktion auf die COVID-19-Pandemie sollte staatliche Unterstützung von Forschung und Innovation sicher zunächst auf die schnelle Suche nach Medikamenten, Impfstoffen und Testmethoden konzentriert werden. Eine konjunkturfördernde Wirkung der Förderung liegt im Bereich der Mobilität mittelfristig aber auf der Hand: Die forcierte Einführung alternativer Antriebe, z.B. die Elektrifizierung von Lkws, könnte eine konsequente Umsetzung von Klimaschutzzielen im Verkehr beschleunigten und damit helfen, die „nächste" Krise nach COVID-19 abzumildern. Selbstfahrende Pkw und Lieferfahrzeuge könnten durch ein Programm zur aufeinander abgestimmten technischen und nichttechnischen Entwicklungsmaßnahmen in der komplexen Umgebung einer Stadt zur Einsatzreife gebracht werden und der Bevölkerung mit robotischen Funktionalitäten helfen. Und nicht zuletzt könnte solch ein „New Nobility Deal" der Transformation der Mobilität hin zu einem nachhaltigen und nutzerorientieren Zusammenspiel von individuellen und kollektiven Verkehrsmitteln auf die Sprünge helfen. Dabei ließe sich auch erproben, inwieweit physische durch virtuelle Mobilität und Telepräsenz ersetzt werden kann, und der von COVID-19 erzwungene Stillstand eine Chance für die Zukunft darstellt. ■

Fotos: Getty Images/iStockphoto; VDI/VDE; Shutterstock

ADVERTORIAL

Kleiner, smarter, effizienter

Die Zukunft der Mobilität in Großstädten

von Dr. Andreas Bauer und Dr. Marcel Vietor

Vor dem Hintergrund der Umsetzung der Klimagesetzgebung und einer nationalen CO_2-Bepreisung auch in den Non-ETS-Sektoren Verkehr und Gebäude lohnt ein Blick auf solche Konzepte, die Sektorenkopplung, Klimaschutzziele und Wirtschaftlichkeit miteinander vereinen.

Verstopfte Straßen, leere U-Bahnen: Das Verkehrsgeschehen in Großstädten nach den ersten Lockerungen in der Corona-Krise verstärkt die Zweifel, ob der Individualverkehr nachhaltig hinter ÖPNV oder Sharing-Diensten zurücktreten wird.

Unsere Prognose: Der Individualverkehr wird nicht an Bedeutung verlieren, sondern weiter zunehmen. Die Gefahr dabei: Der Platz auf den Straßen wird in den Großstädten nicht ausreichen.

Autoindustrie und Politik sollten auf diesen Trend mit folgenden Initiativen reagieren:

1. Kleinere und smartere Fahrzeugkonzepte entwickeln

Wenn der Individualverkehr in Innenstädten weiter zunimmt, müssen Fahrzeuge schlichtweg kleiner werden, um einen Verkehrsinfarkt zu vermeiden. Während nur der Kurzstreckenverkehr bei schönem Wetter mit dem Fahrrad oder E-Bike absolviert werden wird, müssen neue Konzepte her, die auch die Bewältigung größerer Distanzen bei unbeständigen Witterungsverhältnissen ermöglichen. Im Vergleich zu bisher müssen Fahrzeugmaße signifikant schrumpfen, um Straßen (z.B. durch zweireihiges Fahren auf einer Fahrspur) und vor allem den immer knapper werden Parkraum in Innenstädten zu entlasten.

2. Connected Services verstärken

Connected Services müssen es den Fahrzeugführern ermöglichen, Verkehrsengpunkte smart zu umfahren.

3. Anteil der E-Mobilität steigern

Der Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge muss signifikant steigen. Kommunen und Staat müssen die Schaffung der notwendigen Infrastruktur konsequent fördern. Nur so können lokale Emissionen minimiert werden; Logistikverkehr kann auf verkehrsarme Zeiträume (nachts) verlagert werden, um den Verkehr zu Stoßzeiten zu entlasten.

4. Autonomes Fahren voranbringen

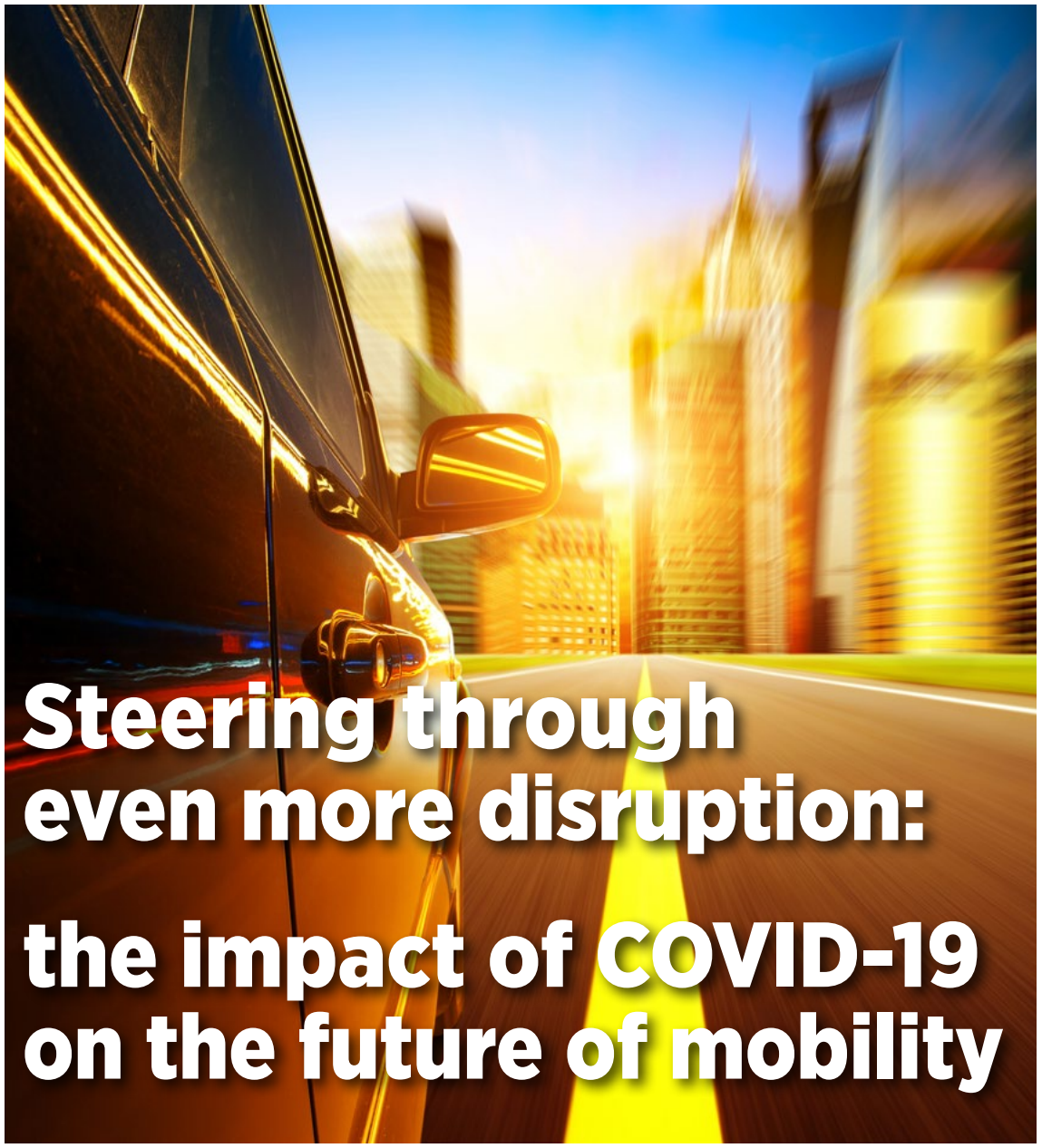
Autonomes Fahren wird auch im Individualverkehr ein unverzichtbares Element. Durch autonom fahrende Fahrzeuge können der im fließenden Verkehr einzuhaltende Sicherheitsabstand zwischen Fahrzeugen auf ein Minimum reduziert, Staus vermieden und so der vorhandene Verkehrsraum effizienter genutzt werden.

Die Mobilitätsbranche sollte die Corona-Krise nutzen. Neuen, intelligenten Fahrzeugkonzepten, die den Individualnutzen maximieren und zugleich den Verkehrsraum effizienter und smarter nutzen, gehört die Zukunft. ■

gsk.de

GSK STOCKMANN

ADVERTORIAL



Steering through even more disruption: the impact of COVID-19 on the future of mobility

by Dr. Patrick Ayad, Global Head of Automotive and Mobility, Hogan Lovells

The Future of Mobility pre-COVID-19: ACES 2.0

In the future, vehicles will be Autonomous, Connected, Electric, and Shared. These elements of the mobility future are well accepted that the only real variance is the acronym chosen to represent them: ACES or CASE. The further development of this concept has been moving fast in the last few years, but what is the anticipated next level? Adding Artificial Intelligence (AI) to the mix will further advance the opportunities for ACES. The enhanced possibilities to use data, sensors and connectivity will expand opportunities even further to create a comprehensive smart mobility environment and converging modalities. We call it ACES 2.0. The next level will transform different modes of transportation such as automobiles, planes, and trains, which are separate products and services at the moment, to integrated smart cities and smart transportation systems. As a result, micro-mobility evolves, and people and cargo will be moved more effectively and efficiently.

The Future of Mobility post-COVID-19: Dynamic Pause

COVID-19 has shifted priorities for automotive and mobility companies in the short term. The further development of ACES 2.0 will experience a dynamic pause. But what does this specifically mean for the different areas of ACES?

Autonomous

While autonomous driving testing and pilot programs are still taking place, some of them are temporarily suspended or reduced. Also, national and international legislative efforts to establish a (global) regulatory framework are slowed down as important meetings are postponed (e.g. UNECE WP.1 and WP.29). But they will resume soon, and there will be a strong desire to push forward such important developments in the mid and long term. At the same time, as a result of social distancing efforts across the globe due to COVID-19, advantages of robotaxis and robot deliveries are becoming more recognized and may result in a boost for these products and services and their further development.

Connected

With the help of COVID-19, more and more people are working remotely, and some of them will likely continue to do so also going forward. The excessive need for broadband access and connectivity speed therefore becomes mission-critical (e.g. 5G). This will also support the further development of connected vehicles. In addition, the demand for connected services skyrockets and gig economy is protected. Last but not least, privacy compromises are considered for proposed mapping of human mobility. In other words: connectivity is key.

Electric

The electric vehicle market is particularly hit by COVID-19, at least temporarily. Moving away from internal combustion engines for the benefit of electric vehicles when oil prices are down is difficult. Also, many automotive companies needed to shift their resources to crisis management and cash preservation, at least in the short term. Already pre-COVID-19 an increase in consumer acceptance of electric vehicles has been noticed, without corresponding increase in demand so far. Increasing such demand is now even more difficult. But the direction is clear: the focus of future alternative powertrains is still on electric vehicles.

Shared

Public mass transit ridership and parking have declined and led to a depletion of city and community revenues. At the same time, COVID-19 will likely lead to a rise of privately-owned mobility as well as other active- and micro-mobility solutions such as e-bikes and e-scooters. Also, in order to avoid potential liability issues for shared mobility providers disinfecting solutions and other safety measures are currently being re-defined. The future of mobility will continue to be shared, but individual mobility solutions will become more important.

These significant developments are creating regulatory and transactional disruption opportunities for autonomous, connected, electric, and shared vehicles and services.

Our Automotive and Mobility industry sector group's deep industry knowledge combined with our legal and regulatory insights can help you to respond to both the immediate and longer term business effects stemming from the rapid, global spread of COVID-19. Comprised of one of the largest and most experienced groups of lawyers we match the global needs of traditional automotive industry companies, emerging mobility players and new mobility businesses. We are here to navigate you through this challenging time and beyond.

Are you (still) in the driver's seat?

Stay tuned and follow us on LinkedIn: **"Hogan Lovells – Global Automotive and Mobility"** or visit us at **www.hoganlovells.com/automotiveandmobility**

Our firm's cross-industry COVID-19 topic center has additional resources and tools available: **www.hoganlovells.com/en/knowledge/topic-centers/covid-19**

Hogan Lovells

Foto: Shutterstock

ADVERTORIAL

Mehr Wege, mehr Möglichkeiten

Was Mobilität in Zukunft für Hyundai bedeutet

Mobilität der Zukunft hat viele Facetten: sie ist smart, vernetzt, nachhaltig und verantwortungsbewusst. Ob Flug-Taxis, autonome E-Autos, die Weiterentwicklung von Smart Cities oder Brennstoffzellen-Trucks - Hyundai versteht sich nicht länger nur als Automobilhersteller, sondern auch als Anbieter intelligenter Mobilitätslösungen. Wir als Unternehmen denken Mobilität jetzt weiter.

Es braucht Kreativität und Mut, um Kunden künftig intelligente Mobilitätslösungen anbieten zu können. Vor kurzem stellte Hyundai die „Strategie 2025“ vor - ein Plan, der einen Blick auf die zukünftigen Modelle, Projekte und Ziele gewährt. 2020 markiert den Start als das „Jahr der Elektrifizierung“, auch in den kommenden Jahren wird E-Mobilität ein essenzielles Thema bleiben. Dazu zählt nicht nur das Ziel, sich bis 2025 mit Verkaufszahlen von bis zu 670.000 Elektro- und Brennstoffzellenautos jährlich als einer der top drei E-Fahrzeughersteller zu etablieren. Gleichzeitig geht es darum, Produkte weiterzudenken und Kunden nicht nur alternative Antriebe, sondern ganzheitliche Mobilitätskonzepte anzubieten. Hyundai teilt die neue Art der Mobilität in zwei Teile auf. Zum einen will sich das Unternehmen von den bisherigen Aufgaben und Anforderungen eines Automobilherstellers lösen und zum Rundum-Anbieter zukünftiger Mobilitätslösungen werden. Zum anderen soll Mobilität noch näher am Kunden sein und genau die Inhalte bieten, die individuell zu ihm passen.

Mobilität fernab der Straße

Es braucht nicht mehr zwingend vier Reifen, ein Lenkrad und den festen Stand auf dem Asphalt - „Future Mobility“ vergrößert das Aufgabenfeld von Hyundai enorm und schließt Flug-Taxis, Robotik aber auch Motorsport, Alternativen zu Nutzfahrzeugen und sogar die Weiterentwicklung von Smart Cities ein. Doch Ideen und Prozesse wie diese benötigen viel Raum, gute Vorbereitung und starke Kooperationen. Hyundai gründete für Entwicklungen rund um die Mobilität der Zukunft die Unternehmenstochter CRADLE, um die Entwicklung fortschrittlicher Zukunftstechniken zu beschleunigen, die mit der langfristigen Unternehmensstrategie übereinstimmen. In fünf Innovationshubs weltweit kooperiert der Hersteller mit Partnern wie dem Automotive Cybersecurity-Start-up Upstream Security, das Technologien entwickelt, um Fahrzeuge vor Cyberattacken zu schützen. Oder Technologie-Start-up MDGo, mit dessen Hilfe Menschen nach einem Unfall durch KI wesentlich zielgerichteter behandelt werden können.

Der Prophecy: eine zukunftsweisende Elektrostudie

Elemente im Einsatz

Ein weiteres Projekt, an dem Hyundai arbeitet, ist „Urban Air Mobility“. Als erstes Automobilunternehmen hat sich Hyundai der Uber Elevate-Initiative angeschlossen und gemeinsam ein Luftfahrzeugkonzept vorgestellt, das andere Unternehmen beispielsweise zum Bau eigener Luft-Taxis nutzen können. Besonders in den Metropolen dieser Welt wachsen die Verkehrsprobleme stetig. Einen Teil des Verkehrs als Flug-Taxis in die Lüfte zu verlagern, ist für Hyundai daher eine innovative Lösung und Teil des ‚Future Mobility‘-Ansatzes.

Von der Luft zu einem anderen Element, dem Hyundai eine hohe Bedeutung zuschreibt: Wasser. Ein anderes Ziel des Automobilherstellers ist es, den Brennstoffzellenantrieb weiter voranzutreiben. In der Schweiz setzt Hyundai dieses Vorhaben schon bald in die Tat um und plant in einem konkreten Business Case mit der Tochtergesellschaft Hyundai Hydrogen Mobility (HHM) gewerbliche Transporte mit einer Flotte von Hyundai Xcient Fuel Cell Trucks. Doch wer Wasserstoff will, darf den Infrastrukturbedarf nicht vergessen. Je zehn Trucks baut HHM daher eine Tankstelle, die nicht nur von den Lastwagen selbst, sondern von allen Brennstoffzellenfahrzeugen genutzt werden kann - zum Beispiel vom Hyundai NEXO, der mit seiner Wasserstofftechnologie zu den weltweit führenden Fuel Cell Electric Vehicles zählt.

Vielfältiger Wandel

In Zukunft betrifft emissionsfreie Mobilität jedoch nicht nur die Infrastruktur der einzelnen Länder, die individuelle Nutzung und den Handel. Tatsächlich könnten ganze Branchen einen Wandel erleben, so zum Beispiel der Motorsport. Passend zur Unternehmensphilosophie arbeitet Hyundai daran, nicht nur emissionsfreie Trucks und Pkws zu bauen, sondern neue Rennwagen direkt mit Elektroantrieb zu versehen, wie zum Beispiel den neuen Veloster E-TCR. Auch wenn die Umsetzung solcher Innovationen stets etwas Zeit braucht, die Vielfältigkeit der Mobilität von morgen wird sich in vielen Bereichen widerspiegeln - und deren Bedeutung erweitern. ■

hyunday.news/eu

Fotos: Hyundai

Situationsgerechte Mobilität, nachhaltige Lösungen

Lange haben wir Mobilität gleichgesetzt mit dem privaten Auto. Der Führerschein eröffnete uns die Möglichkeit, jederzeit flexibel von A nach B zu kommen. Er bedeutete beinahe grenzenlose Freiheit – ja, Glück. Doch die einfache Gleichung Auto = Freiheit = Glück geht langfristig kaum auf. Innovative Mobilitätslösungen der Siemens Mobility-Familie schaffen Alternativen, die auch in der angesichts von Corona außergewöhnlichen Situation hilfreich sind.

von Simone Köhler

Freiheit, Glück und Gesundheit sind drei der Dinge, die wir auch unseren Kindern wünschen. In der aktuellen Situation erscheint das Auto manchem besonders attraktiv. Im Pkw fährt man geschützt und die Pandemie verschafft dem Verkehrschaos eine Pause. Aber wie geht es nach der Corona-Krise weiter? Zurück zu Staus, in Stoßzeiten vollen U-Bahnen und zugeparkten Radwegen? Bis zu 131 Stunden verloren Autofahrer*innen in deutschen Großstädten im Jahr 2019 während der Rush Hour in Staus. Das hat der Navigationsgerätehersteller TOMTOM ermittelt. Autos, die im Schnitt mit nur 1,28 Personen besetzt sind, verbrauchen zudem einen erheblichen Teil öffentlicher Flächen, wie der Verkehrsclub Deutschland 2016 ermittelte. 290,1 m²/h verbrauchten sie pro Person pro Tag. Fahrräder verbrauchten 24,8 m²/h, Züge bei 40-prozentiger Auslastung gerade mal 3,1 m²/h.

Hinzu kommt, dass Autos im Jahr 2018 mit durchschnittlich 1,5 Insassen nach Angaben des Umweltbundesamts mehr als doppelt so viel Treibhausgase freisetzten (147 g/Pkm) wie der Nahverkehr mit Straßen-, Stadt- und U-Bahnen mit 19-prozentiger Auslastung (58 g/Pkm). Keine guten Aussichten für die Gesundheit und Umwelt unserer Kinder.

Autos werden in zukunftsfähigen Mobilitätskonzepten weiter eine Rolle spielen. Aber: Sie müssen sich verändern. Und: Wir müssen unseren Gebrauch des Autos verändern. Dazu gehört auch, ihn zu reduzieren. Die Vorteile von Bus, Bahn, Fahrrad und Co. in puncto Flächenverbrauch und Emissionen sind nicht von der Hand zu weisen.

Wie aber können wir unseren Kindern die gleiche Freiheit ermöglichen, die wir mit dem Auto verbinden? Wir müssen Mobilität genauso flexibel, schnell, günstig, bequem und einfach verfügbar machen und dabei umweltfreundlicher. Ein Verkehrsmittel allein kann das kaum bewältigen.

Von der Mobilitäts-App zum Reisebegleiter

Auf dem Weg zum Fußballtraining mag das Rad die ideale Lösung sein. Mit ihm bei Regen zum Bewerbungsgespräch fahren? Alles andere als optimal. Die Bahn bringt Bewerber von Station zu Station, nicht aber von Haustür zu Büroeingang. In der aktuellen Corona-Situation ist die Verbreitung des Virus in einer vollen Bahn eine zusätzliche Herausforderung.

Simone Köhler, Marketing Lead Intermodal Solutions, Siemens Mobility GmbH

„Für Verkehrsunternehmen sind Mobilitäts-Apps wesentliche Kommunikationsschnittstellen zu ihren Fahrgästen."

Für angenehmes Reisen ist es immer nötig, unterschiedliche Verkehrsmittel nahtlos zu verknüpfen. Neue Mobilitätsangebote, mit denen Reisende den Weg von der Haustür zur Station und von der Station zum Ziel zurücklegen, schaffen die notwendige Infrastruktur. Hier kommt auch das Auto wieder ins Spiel: Carsharing-Angebote, Taxis, bedarfsgerecht fahrende Shuttlebusse und Mitfahrgelegenheiten ergänzen das Angebot öffentlicher Verkehrsbetreiber.

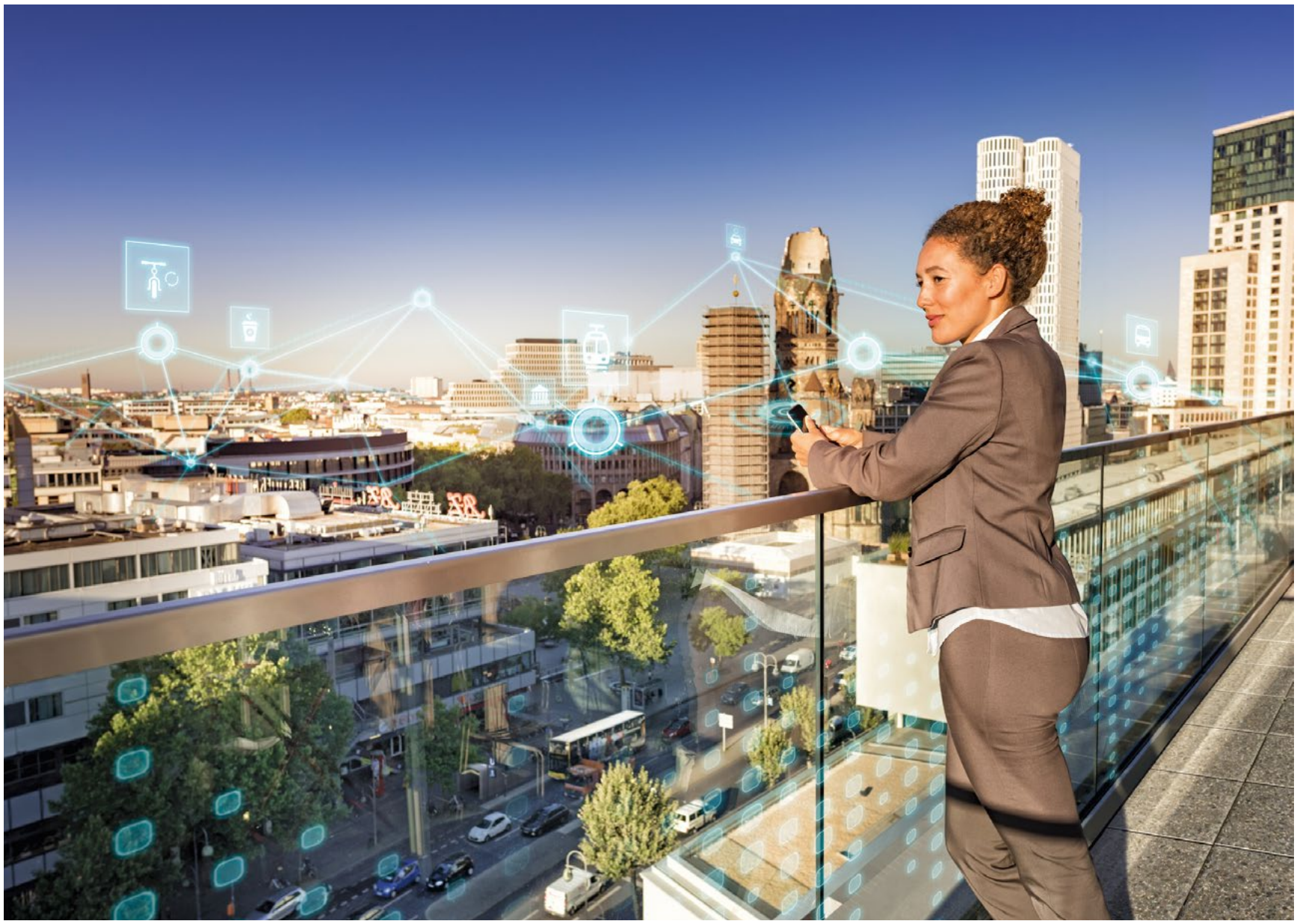
Softwarelösungen wie die App Rejseplanen der dänischen Reiseauskunft von Rejsekort & Rejseplan verbinden Mobilitätsangebote so, dass Reisende optimal ans Ziel kommen. „Je nach verfügbarem Angebot können sie aus einer Vielzahl an unterschiedlichen Reiseketten wählen. Die App bietet die Möglichkeit, die Ergebnisse nach möglichst zeitnahen, schnellen oder günstigen Optionen zu filtern, so dass alle Fahrgäste die für sie individuell optimale Route finden", erklärt meine Kollegin Imke Holtz, Projektleiterin für Rejseplanen bei HaCon, einer Tochtergesellschaft von Siemens Mobility.

Während Geschäftsleute ganz einfach auf die schnellste Route zugreifen können, sehen Familien oder Studierende auf einen Blick, welche Reiseketten sie am günstigsten ans Ziel bringen - und erhalten auch im Störungsfall adäquate alternative Routenvorschläge.

Information ist der Schlüssel

Für Verkehrsunternehmen sind Mobilitäts-Apps wesentliche Kommunikationsschnittstellen zu ihren Fahrgästen. Sie ermöglichen es, Reisenden die Informationen zur Verfügung zu stellen, die für sie im Allgemeinen, zielgruppengerecht oder auch ganz persönlich relevant sind. In der aktuellen Situation gehören dazu Push-Nachrichten, die über relevante Verhaltensregeln in Bezug auf Masken und Abstandhalten aufklären. Auslastungsinformationen helfen Fahrgästen dabei, überfüllte Fahrzeuge zu meiden.

Eine im Kontext von Corona optimierte Routenplanung ist für Reisende in der aktuellen Situation besonders interessant und schließt Fußwege, Fahrrad und auch das eigene Auto mit (aktuell gesteigerter) besonderer Re-



levanz ein. Feedbackoptionen schaffen die Grundlage für einen aktiven Austausch zwischen Reisenden und Transportanbietern in dieser für alle besonderen Situation.

Mit der Analyse von Daten, die aus Mobilitäts-Apps generiert werden, helfen wir bei der Umsetzung von Social Distancing in Zügen und Bussen. Anhand von Auslastungsprognosen können Betreiber öffentlicher Verkehrsmittel überlastete Linien präzise und schnell bestimmen, Takte erhöhen und so für mehr Platz in Fahrzeugen sorgen.

Mobiles Ticketing – wann, wenn nicht jetzt

Sich durch Tarifzonenpläne zu kämpfen, ist mühsam. Oft bleibt unklar, welcher Tarif der richtige ist. Außerdem möchte niemand viele verschiedene Tickets kaufen, auch wenn mehrere Verkehrsmittel bis zum Ziel genutzt werden. Mit Be-in/Be-out-Systemen mit Best Price-Abrechnung entfallen diese Probleme. Dabei registrieren Mobilitäts-Apps über Sensoren in den Fahrzeugen, welche Verkehrsmittel Reisende nutzen, wann sie eine Reise beginnen und wann diese endet.

Anschließend berechnet das System den bestmöglichen Ticketpreis. Je nachdem, wie häufig Nutzer eine Strecke gefahren sind, rechnet die App automatisch ein Einzel-, Tages- oder Wochenticket ab. Auf diese Art und Weise verläuft der Ticketkauf zudem kontaktlos – eine wesentliche Schutzmaßnahme in der aktuellen Corona-Situation.

„Für angenehmes und nachhaltiges Reisen ist es immer nötig, unterschiedliche Verkehrsmittel nahtlos zu verknüpfen.“

Eine ähnliche Lösung haben die Stadtwerke Osnabrück, unterstützt von unserer Siemens Mobility Tochter eos.uptrade, gestartet. Mit einem Check-in/Be-out (CiBo)-System mit Best Price-Abrechnung checken Fahrgäste zu Beginn ihrer Reise mit einem „Swipe“ auf ihrem Smartphone ein. Der Rest der Buchung und Bezahlung läuft automatisch ab.

Mobility as a Service ist ein nachhaltiges, zukunftsfähiges Mobilitätskonzept

Auf die beschriebene Art und Weise schaffen wir ein nachhaltiges Mobilitätskonzept, das auch unter dem Namen Mobility as a Service (MaaS) bekannt ist. MaaS ermöglicht es Reisenden, unter Einsatz unterschiedlicher Verkehrsmittel flexibel, schnell, günstig und bequem von A nach B kommen. Unsere zahlreichen internationalen Projekte belegen dies schon heute. Mobility Data Analytics und die Integration von Verkehrsmitteln in das Internet of Things befähigen Verkehrsbetriebe zudem dazu, auch bei unvorhergesehenen Ereignissen zuverlässige Verbindungen anzubieten. Sie schaffen also eine zuverlässige Reisebegleitung und erhöhen damit den Reisekomfort.

Als Komponente von MaaS in Form von Carsharing, bedarfsgerechten Sammeltaxis, Mitfahrgelegenheiten und als Zu- und Abbringer zu und von Bus und Bahn spielt das Auto auch in Zukunft eine wichtige Rolle. Wesentlich für seine Umweltbilanz ist neben der Weiterentwicklung elektrischer Antriebe in Kombination mit dem Ausbau erneuerbarer Energien vor allem die gemeinschaftliche, reduzierte Nutzung. Die Integration autonomer Fahrzeuge in Reiseketten kann Mobilität in Zukunft noch effizienter machen. So sinken pro-Kopf-Verbrauch und -Emissionen, Standzeit, die Anzahl benötigter Fahrzeuge und damit der Verbrauch an Platz im öffentlichen Raum.

Keine Frage: Besondere Situationen erfordern besondere Maßnahmen. Nachhaltige Lösungen sollten wir dabei jedoch nicht aus den Augen verlieren. ■

Fotos: Siemens; J. Hinterleithner

Bausteine intelligent zusammenführen

Zukunftsfähige Mobilitätskonzepte sind nachhaltig, bedarfsorientiert und integriert.

von Dr. Irene Feige

Jede Kommune wünscht es sich, jeder Bürger ebenfalls: ein zukunftsfähiges Mobilitätskonzept. Doch was zeichnet ein solches aus? Sicher ist heutzutage nichts zukunftsfähig, was nicht langfristig nachhaltig ist – und zwar ganz klassisch im ökologischen, ökonomischen und sozialen Sinn. Dies wollen Besteller und Nutzer. Und daran müssen sich Anbieter sowie Hersteller von Fahrzeugen und Infrastruktur messen lassen.

Bei der Entwicklung, Gestaltung und Umsetzung einer nachhaltigen und damit auch zukunftsfähigen Mobilität spielt die deutsche Automobilindustrie eine wichtige Rolle. Sie hat den klaren Auftrag, aktuell und künftig die hinsichtlich CO_2-Ausstoß, Materialverwendung und Ressourcenschonung, Fertigungstechnik und Energieverbrauch effizientesten und nachhaltigsten Fahrzeuge zu entwickeln und zu bauen. Den Auftrag untermauern die angebotsseitige Regulierung durch das für Pkw-Neuwagen politisch vorgegebene Durchschnittsziel von 95 g CO_2/km ab 2021 sowie weitere Verschärfungen in den Folgejahren.

Aber auch das nachhaltigste Fahrzeug kann seine Rolle in einem zukunftsfähigen Mobilitätssystem nicht erfüllen, wenn der Kontext, in dem es sich bewegt oder steht, nicht stimmt. Ähnlich verhält es sich beispielsweise mit On-Demand-Diensten, auf denen große Hoffnungen liegen als Bausteine einer neuen, innovativen Mobilität. Sie sollen die Nutzung von gegenüber privaten Pkw ökologischeren und wirtschaftlicheren Formen des Autoverkehrs ermöglichen. Gesetzt wird auf das Angebot von E-Fahrzeugen, eine höhere Fahrleistung einzelner Vehikel und abschnittsweise mehrere Kunden in einem Wagen, damit sich die Fahrzeuganzahl im öffentlichen Raum reduziert. Zudem sollen sie Zubringerdienste zu Anschlussstellen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) übernehmen, um die Nutzung des ÖPNVs zu stärken.

Wirtschaftlichkeit neu bewerten

Obwohl dies bisher nur teilweise gelingt, hat On-Demand-Mobility im Gesamtkonzept der verschiedenen Verkehrsträger und -möglichkeiten sehr wohl ihre Berechtigung – und dies sowohl im innerstädtischen Bereich als auch dort, wo der öffentliche Verkehr schlecht verfügbar ist, wie beispielsweise in ländlichen Regionen. Doch dort wird sie bisher kaum angeboten. Die Konzepte sind derzeit vor allem auf Innenstädte begrenzt, weil hier aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte ihre Profitabilität am größten ist. Wirtschaftlich profitabel müssen die Dienste arbeiten, da sie privatwirtschaftlich organisiert sind, Fahrzeuge und Fahrer bezahlt werden müssen. Eine Daseinsvorsorge im Sinne der flächendeckenden Versorgung der Bevölkerung mit Mobilität müssen sie dagegen nicht erfüllen.

Um On-Demand-Konzepte zu einem Baustein zukunftsfähiger Mobilität zu machen, sollten sie digital mit dem ÖPNV und ihn ergänzenden Angeboten verknüpft werden. Werden sie mit bestehenden Verkehrssystemen sowie nichtmotorisierten Möglichkeiten in einer übergreifenden Mobilitätsstrategie smart zusammengeführt, lassen sich aus den Datenströmen zudem bisherige Mobilitätslücken erkennen und dann mit passgenauen Angeboten füllen. Dazu gehören auch solche für die erste oder letzte Meile in der Stadt und ebenso die Anbindung ländlicher Regionen, ähnlich wie zu prädigitalen Zeiten mit Anrufsammeltaxis oder Rufbussen. Eine enge Zusammenarbeit von Anbietern und Kommunen für eine umfassende digitale Vernetzung aller Möglichkeiten ist unabdingbar.

Infrastruktur und Angebot bedarfsgerecht ausbauen

Darüber hinaus besteht auch bei den traditionellen Elementen nachhaltiger Mobilität wie ÖPNV-Nutzung, Fahrradfahren und Zufußgehen noch Optimierungspotenzial. Es kann nicht sein, dass die, die eigentlich nicht Autofahren wollen, ausgebremst werden, weil etwa der alternative Weg von und zur Arbeitsstätte deutlich mehr Zeit in Anspruch nimmt. Damit existiert im Alltag keine echte, für Nutzer wirtschaftliche Alternative. Die Vorteile, nicht aktiv fahren zu müssen und nicht im Stau zu stehen, unterliegen bisher in der Regel dem zeitlichen Nachteil. Um dies zu ändern, sollte sowohl die digitale Infrastruktur durch einen offenen und diskriminierungsfreien Datenaustausch verbessert werden als auch die physische Infrastruktur durch ihren bedarfsorientierten Ausbau.

Stimmen die Rahmenbedingungen, wird die Zahl der Nutzer von Alternativen zum privaten Pkw steigen. Unterstützen lässt sich diese Entwicklung etwa durch eine dynamische Bepreisung, die auf den tatsächlichen externen Kosten basiert und so auch beispielsweise Klimaschäden einschließt. Gleichzeitig würde eine solche nachfrageseitige Regulierung die angebotsseitige, der die Automobilindustrie bereits unterliegt, ergänzen.

Derzeit kann jeder Autonutzer sein Fahrzeug, seinen Weg und die Zeit, zu der er unterwegs sein möchte, ohne Einschränkung wählen. Schon verhältnismäßig kleine Eingriffe zur Steuerung der Nachfrageseite könnten eine große Wirkung entfalten und beispielsweise dafür sorgen, dass der übernutzte Verkehrsträger Straße entlastet und freie Kapazitäten anderer Verkehrsträger besser ausgeschöpft würden. Die Einnahmen aus der Bepreisung speziell des konventionell motorisierten Individualverkehrs könnten dann in andere Verkehrsträger fließen. Für diejenigen, die dann noch immer keine Alternative zur Straße hätten und sich diese Mobilitätsmöglichkeit nun jedoch nicht mehr leisten könnten, müssten finanzielle Ausgleiche geschaffen werden. Die Förderung sollte hier allerdings sehr gezielt angelegt sein.

Fahrzeuge integrieren

Jedes Konzept kann nur so gut sein wie das System, in das es eingebettet ist. Dies gilt sowohl für traditionelle Formen der Mobilität und den ÖPNV als auch für neue Fahrzeuge und neue Mobilitätsideen. Solange Angebote keine echte Alternative sind, sondern als Ergänzung zum eigenen Auto genutzt werden statt wirklichen Verzicht auf motorisierten Individualverkehr auszulösen, konterkarieren sie die Bestrebungen sowohl der Politiker, Mobilitätsplaner und -anbieter als auch der Nutzer.

Die Fahrzeugindustrie kann nur einer der Partner sein, die helfen, ein künftiges verkehrliches Gesamtkonzept zu beschreiben und zu entwickeln. Dazu gehören auch On-Demand-Mobility-Angebote, um den Kunden größtmögliche Flexibilität zu bieten. Für eine zukunftsfähige Mobilität ist eine stärkere Zusammenarbeit zwischen Politik, Verwaltung, Verkehrsbetrieben und Wirtschaft notwendig, damit alle Mobilitätsträger gleichberechtigt nebeneinander und miteinander bestehen können.

Ergänzend muss Mobilität stark aus der Sicht der Nutzer gedacht werden, um die Akzeptanz des Systems zu sichern. Durch eine intelligente Vernetzung der Verkehrsträger sowie eine digitale Plattform, die alle Angebote zusammenführt und ihre einfache Nutzung ermöglicht, können erhebliche Effizienzsteigerungen im Mobilitätssystem erzielt werden. ■

„Auch das nachhaltigste Fahrzeug kann seine Rolle in einem zukunftsfähigen Mobilitätssystem nicht erfüllen, wenn der Kontext, in dem es sich bewegt oder steht, nicht stimmt.“

Dr. Irene Feige, Leiterin des Instituts für Mobilitätsforschung (ifmo), München

Mobilität nach Corona

Während das Flugaufkommen in Europa dem in den 1950iger Jahren gleicht, gibt es aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie nicht mal in München zur Rushhour Staus. Das öffentliche und wirtschaftliche Leben kam zeitweise zum Erliegen. So scheint der Online Handel einer der wenigen Profiteure der Krise zu sein, beispielsweise bestätigt dies die jüngste Umsatzentwicklung von Amazon.
Desweiteren hat zum ersten Mal in der Geschichte von Telearbeit ein Großteil der Menschen, die überhaupt von zuhause aus arbeiten können, dies gleichzeitig in vielen Ländern der Erde erprobt. Es ist zu erwarten, dass dieser Push, den die Digitalisierung des Lebens aktuell erfährt, auch nachhaltige Effekte haben wird. Wie stark sich dieser Volumeneffekt auf die Verkehrsleistung auswirkt, ist aus momentaner Sicht noch schwer abzuschätzen. Dass man gänzlich wieder auf Vorkrisenniveau zurückkehrt, ist allerdings unwahrscheinlich.
Neben dem Volumeneffekt ist eine andere spannende Frage die nach dem Verkehrsmittelwahlverhalten. Der motorisierte Individualverkehr könnte einen Aufschwung erleben, weil Pkw als Mobilitätsmöglichkeit ohne Ansteckungsgefahr wahrgenommen werden. Zudem könnte die Zahl der Menschen, die Strecken mit dem Fahrrad oder zu Fuß bewältigen, höher bleiben als vor der Krise, weil diese Mobilitätsmöglichkeiten bereits während der Pandemie stärker genutzt wurden, wie etwa eine Erhebung des ADAC zeigt.
Ob die Zahl der ÖPNV-Nutzer langfristig geringer bleiben wird als vor der Pandemie, wird kontrovers diskutiert. Auch, ob On-Demand-Angebote künftig genauso gut oder sogar besser angenommen werden als bisher, ist für die Experten noch nicht entschieden.
Klar wurde in jedem Fall gerade während der Krise, wie wichtig physische Mobilität und „echte“ soziale Kontakte für unsere Gesellschaft sind. Normalität ist für uns ohne diese vitalen Kernfunktionen langfristig wohl undenkbar.

Vision urbaner Mobilität in Los Angeles 2030, BMW Group

Fotos: Getty Images; BMW Group; ifmo

Auf dem Weg zur Zero-Emission-Logistik

von Gerrit Marx

Die Logistikbranche ist ein Konjunkturbarometer und nimmt zugleich Zukunftstrends vorweg. Sie spiegelt die Konjunkturerwartungen im Voraus, weil es sich bei Anschaffungen in den Fuhrpark um langlebige Investitionsgüter handelt. Gerade merkt man wegen der Corona-Krise über alle Hersteller hinweg eine spürbare Kaufzurückhaltung. Der Transport von Industriegütern geht zurück. Ein temporäres Überangebot von Frachtraum führt zu fallenden Transportpreisen. In dieser Gemengelage kommt keine große Investitionsstimmung auf.

Das gilt aber nicht für alle Segmente. Die Transportbranche zeigt sich gerade in der Corona-Krise als systemrelevant. Die Menschen im Umfeld der Logistik inklusive des Werkstatt-Services leisten wie Ärzte, Pflegepersonal, Mitarbeiter im Einzelhandel und viele andere mehr einen essenziellen Beitrag bei der Bewältigung der Krise. Deshalb gehört gerade auch den oft hintanstehenden Lkw-Fahrern unsere Anerkennung.

Trotz Krise: der Weg zur Zero-Emission ist „unstoppable“

Dekarbonisierung ist und muss das Gebot der Stunde bleiben. Momentan sieht man als Folge der Krise eine als positiv erachtete Verschiebung der Verkehrsfläche hin zu Fußgängern und Radfahrern, eine Reduktion des Verkehrslärms und eine Verbesserung der Luftqualität. Auch wenn das ein für das Klima temporärer Effekt ist, bleibt dennoch das Bewusstsein einer emissionsfreien Logistik als Ergebnis, wie eine Verbesserung der Lebensqualität in Ballungsräumen aussehen könnte. Der Lkw ist über die Jahre um ca. ein Drittel effizienter geworden. Nach Erhebungen des Umweltbundesamtes hat sich das Frachtaufkommen auf der Straße ebenfalls seit 1991 verdoppelt und Einsparungen kompensiert. Wir müssen den Weg aus der Krise als Chance für neue Technologien und Innovationen nutzen.

Die Herausforderung beim Schwerverkehr können wir gemeinsam meistern

Der Anteil des Lkw am gesamten CO_2 Ausstoß in Deutschland liegt laut Umweltbundesamt bei 4,8%. Der Ansatz, CO_2 zu sparen, gelingt im schweren Lkw-Verkehr über lange Strecken. Von der EU bis 2025 geforderte Einsparungen von 15% (und weitere 15% bis 2030) sind konventionell nicht darstellbar. Das Verfehlen der Vorgaben zöge für jeden Hersteller existenzbedrohende Strafen nach sich. Die richtigen Entscheidungen müssen also jetzt von den Lkw-Herstellern getroffen werden, damit sie morgen noch am Markt sind.

Um das auch trotz der Krisensituation zu meistern, müssen der Staat und die EU in den diskutierten Corona Konjunkturprogrammen die richtigen Förderprogramme für Lkw aufsetzen. Die „alten“ Fahrzeuge müssen von der Straße. Die notwendige Belebung wird der Industrie und der Umwelt in der jetzigen Wirtschaftslage entscheidend helfen. Insbesondere brauchen wir diese Hilfe für energieeffiziente und/oder CO_2-arme schwere Nutzfahrzeuge (EEN). Durch eine schnelle Entscheidung bei der Fortführung der Mautbefreiung für gasbetriebene Nutzfahrzeuge erhalten die Spediteure Investitionssicherheit beim Umstieg auf saubere Fahrzeuge. Wir dürfen diese Chance nicht verpassen.

Die Alternativen sind vielfältig

IVECO ist mit Methan (Bio-/Erdgas) Fahrzeugen seit Jahren am Markt und hat die Gas-Technologie als Pionier auf die Straße gebracht. Wir haben den Aufbau der LNG-Infrastruktur aktiv angestoßen und mit 35.000 verkauften Methanfahrzeugen inklusive 7.000 schwerer LNG-Trucks eine herausragende Expertise. Das bedeutet nicht nur niedrige Verbräuche und geringe Emissionen, sondern auch höchste Zuverlässigkeit. Das ist für den Unternehmer eine essenzielle Voraussetzung, weil die Fahrzeuge immer Teil einer Logistikkette sind.

Beim Pkw geht der Trend zum Elektroantrieb. Nicht so beim Lkw: Durch den hohen Energiebedarf und die damit verbundene große Menge an Batteriekapazität würde die Nutzlast inakzeptabel reduziert. Diese Lösung wird sicher in speziellen Segmenten mit geringen Kilometerleistungen Anwendungen finden. Das ist primär die

Distribution in urbanen Räumen, wo das Bedürfnis der Anwohner neben sauberer Luft auch die Lärmarmut ist.

Neben der batterieelektrischen Logistik, deren Hauptvorteil die Emissionsfreiheit am Ort der Verwendung ist, sehen wir mittelfristig die Brennstoffzelle als Lösungsweg. Dabei handelt es sich prinzipiell auch um einen elektrischen Fahrantrieb, bei dem eine Brennstoffzelle quasi als Range-Extender aufgeschaltet ist. Diese Brennstoffzelle arbeitet geräusch- und emissionsfrei und verwandelt idealerweise grünen, regenerativ erzeugten Wasserstoff über eine chemische Reaktion mit Luftsauerstoff in elektrische Energie und Wasserdampf. Damit kann man vereinfacht ausgedrückt das Nachladen der Batterie von der Steckdose auf ein mitgeführtes Kraftwerk verlegen und gewinnt Reichweite. Das Ergebnis ist eine hohe Einsatzflexibilität und die Möglichkeit, auch hohe Gewichte über lange Strecken zu transportieren.

Neue Technologien gehen gegenüber gewachsenen Strukturen immer mit einem Handicap ins Rennen. Die Verfügbarkeit der nötigen Infrastruktur mit Wasserstoff entsteht gerade. Ein von allen Ministerien getragener Konsens für grünen Wasserstoff wird sehr schnell seine Wirkung zeigen. Es gibt aber bereits heute eine nahezu klimaneutrale Logistik: die mit Biogas, bei dem regenerativ erzeugtes Methan auf einen Prozess verweisen kann, der bereits CO_2 aus der Atmosphäre entnommen hat. Der Weg von LNG zu Bio-LNG ist als „fast parallel track" schon die Brücke zum grünen Wasserstoff, gewonnen aus Wasser und erneuerbarer Energie

Biogas ist bereits heute fester Bestandteil im CNG Tankstellennetz (16%). Durch Erhöhung des Anteils von Biogas kann man den Transport bis zur Emissionsneutralität betreiben. Die „Produktionskosten" von Biogas sind gering, weil es ohnehin in großen Mengen zur Verfügung steht. Durch den Entfall der EEG Förderung wird die Verstromung von Biogas deutlich weniger attraktiv. Die entstehende Lücke kann der Verkehr als Nachfrager sehr gut ausfüllen. IVECO hat Kunden, die das bereits erfolgreich vormachen: LIDL betreibt in der Schweiz eine Flotte mit schweren Fahrzeugen, die 100% Biogas tanken. Ebenso die Frischemarktkette Carrefour in Frankreich mit mehr als 200 emissionsfreien Trucks und ALDI an mehreren Standorten in Deutschland. Der Entsorger Remondis geht den gleichen Weg mit Deponiegas und beweist damit die Flexibilität dieses sauberen und leise verbrennenden Kraftstoffes.

Auf weiten Strecken gilt der saubere Kraftstoff Methan (CH4) daher als mittelfristig beste Lösung, 40 Tonnen zu bewegen. Dazu verflüssigt man das Gas, indem man es auf minus 162 Grad abkühlt, um die nötige Energiemenge für 1.600 km in den Tank zu bekommen. Bei der Verflüssigung von Biogas besteht noch Handlungsbedarf, wir gehen dabei von wichtigen Impulsen für den Anlagenbau, einer deutschen Domäne, aus. Positiv ist zudem, dass Bio-LNG als vor Ort erzeugter Kraftstoff so gut wie keine Transportkosten wie etwa Erdöl erzeugt.

Die enge Zeitvorgabe und hohe Investitionsbedarfe fordern Kooperationen

Aufgrund der EU-Vorgaben ist das Zeitkorsett „auf Kante genäht". Die erfolgversprechendste Lösung für eine Pole Position war für IVECO eine Kooperation, idealerweise mit dem Besten. In der Nikola Motor Company haben wir diesen Partner gefunden. Das US-Start-Up, bei dem CNH Industrial in der Serie D mit 250 mio US$ Hauptinvestor ist, hat technologisch zweifelsfrei auf den Gebieten Hochleistungsbatterien und Brennstoffzellenforschung das Master-Know-how. Aufgrund der jeweiligen Stärken ist das im September 2019 gegründete Joint Venture ein Musterbeispiel einer Win-Win-Situation. Das Tempo der Zusammenarbeit ist dabei enorm, weil es im Rahmen eines fixen Zeitplans eine klare Aufgabentrennung und feste Ziele gibt. IVECO eilt hier mit einem Projekt voraus, in dem auch die Infrastruktur Teil des Ganzen ist. Anstatt auf staatliche Netze zu warten, wird am Anfang die Selbstversorgung über definierte Einsatzspektren stehen und sich dann in die Fläche ausbreiten.

Gerrit Marx,
CEO, Iveco

„Auf weiten Strecken gilt der saubere Kraftstoff Methan daher als mittelfristig beste Lösung, 40 Tonnen zu bewegen."

Zero Emission im Fernverkehr „made in Germany"

Das Fahrzeug, der Nikola TRE, steht auf der Basis des neuen IVECO S-WAY. Die Integration aller Komponenten erfolgt im CNH Industrial Werk Ulm. Dort wird auch die Serienfertigung stattfinden. Ulm ist bereits heute das Kompetenz-Zentrum für die Konstruktion von IVECO Fahrgestellen und kann auf eine lange Geschichte von Innovationen im Schwerlastwagenbau verweisen. Es liegt im Herzen Baden-Württembergs, das sich durch gut ausgebildete Arbeitskräfte und zahlreiche Forschungsinstitute zu einer führenden Drehscheibe für die Brennstoffzellenmobilität entwickelt.

Zunächst wird das Joint Venture 40 Millionen Euro investieren, um die Produktionsanlagen vorzubereiten. Produktionsstart ist das erste Quartal 2021, die Auslieferung des Nikola TRE beginnt im selben Jahr. Die ersten Modelle sind batterieelektrische 4x2- und 6x2-Fahrzeuge mit modularen und skalierbaren Batterien mit einer Kapazität von bis zu 720 kWh und maximal 480 kW Dauerleistung. Mit gleichen Leistungsdaten folgt 2023 die Erweiterung um die Brennstoffzelle für die erforderliche Reichweite.

Der Nikola TRE wird den Standard für emissionsfreie Fahrzeuge setzen. Die Entscheidung, den TRE in Ulm zu produzieren, ist ein gutes Beispiel dafür, wie Arbeitsplätze geschaffen, Innovationen gefördert und neuen Null-Emissions-Zulieferern Sicherheit gegeben werden kann. ■

Der fortschrittliche Brennstoffzellentruck Nikola TRE steht auf der Basis des neuen IVECO S-Way und fährt ab 2023 in Ulm vom Band.

Fotos: IVECO

In die Zukunft des Transports mit neuen Fahrzeugkonzepten

von Jochen Seifert und
Johannes Brackmann,
Global Design Manager, EDAG Group

Entwicklung und Produktion der variantenreichen Nutzfahrzeuge sind sehr anspruchsvoll. Ihr Einsatzumfeld fordert hohe Zuverlässigkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Es wurden enorme Anstrengungen unternommen, Lastwagen im Zuge der stetig schärfer werdenden Schadstoffnormen sauberer, durch neue Motorenentwicklungen sparsamer und mithilfe ausgefeilter Assistenzsysteme immer sicherer zu machen. Allerdings verbessert sich die Reputation dieser Fahrzeuge trotz der enormen Fortschritte in der öffentlichen Wahrnehmung nur langsam. Und dieses trotz der Tatsache, dass Nutzfahrzeuge bei der Dieseldebatte dank einwandfreier Abgas-Reinigungssysteme zu keiner Zeit in der Kritik standen. Doch anspruchsvolle CO_2-Ziele, weitere Effizienzpotenziale im Bereich der Betriebskosten und nicht zuletzt die sich abzeichnenden Megatrends wie Digitalisierung, Elektrifizierung und neue Geschäftsmodelle entlang der „Letzten Meile" lassen die Branche die Zukunft des Transportes neu erfinden. Der hocheffiziente Dieselantrieb bekommt zunächst im Verteilerverkehr und mittelfristig weitere Konkurrenz durch alternative Antriebstränge, die auf gespeicherter elektrischer Energie, auf Wasserstoff und CNG/LNG basieren. Dieses wird sich in erster Linie auf das Fahrzeugkonzept selbst auswirken. Betroffen ist dabei die bisher bewährte Tragstruktur und das Rolling-Chassis der Fahrzeuge.

Innovative Konzepte für Chassis-Strukturen

Die optimale und gewichtsoptimale Anordnung unterschiedlicher Antriebs- und Energiespeicherkomponenten lässt sich durch modulare und skalierbare Konzeptansätze realisieren. Die aktualisierte Längen-Richtlinie kann dazu führen, dass die Fahrerhäuser luftwiderstandsärmer und durch Energie aufnehmende Strukturen sowie optimierter Sichtverhältnisse für alle Verkehrsteilnehmer und die Fahrer sicherer werden. Eine ganze Phalanx an Sensorik versorgt immer intelligentere Assistenzsysteme mit Daten, beobachtet das Verkehrsumfeld, und entlastet somit den Fahrer. Ziehende und gezogene Einheiten wirken in einer bisher ungekannten Art und Weise zusammen und ergänzen sich zu einem optimal aufeinander abgestimmten Gesamtsystem. Das „Datenflagschiff" Lastzug sammelt ständig Betriebsdaten und ermöglicht durch prädiktive und in den Einsatzplan passend integrierte Wartung ein Minimum an Stillstandzeiten. In bestimmten Einsatzszenarien deuten sich interessante Geschäftsmodelle auf Basis eines automatisierten Fahrzeugbetriebs an.

„Die Entwicklung neuer Nutzfahrzeuggenerationen und deren Fertigung fordern von den OEMs sowie ihren Partnern und Lieferanten engste Zusammenarbeit auf hohem Niveau."

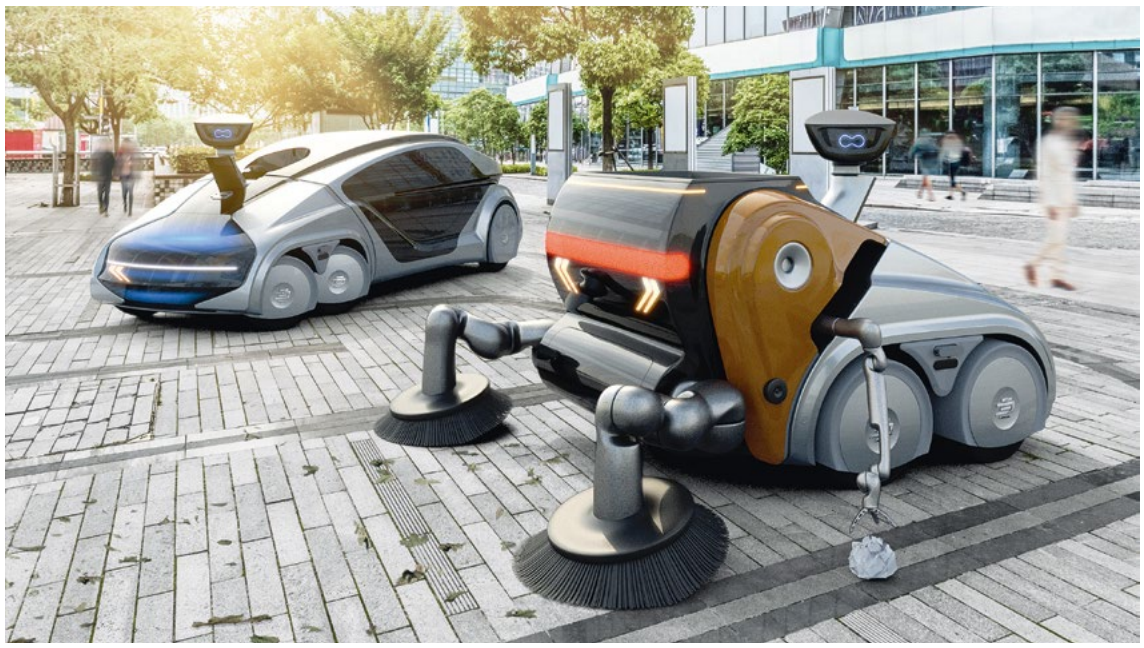
Zusammenarbeit auf hohem Niveau

Dieser Kraftakt vollzieht sich nicht automatisch. F&E-Bereiche, deren Dienstleister, Zulieferer, Produktionstechnologien und die Infrastruktur müssen eng und gut koordiniert zusammenwirken. In Disziplinen wie bei der Elektrifizierung als auch bei der Automatisierung und der Werkstofftechnik wird im Entwicklungsprozess von OEM, Lieferanten und Entwicklungsdienstleistern gemeinsam Neuland beschritten. Auf die Engineering-Partner, welche bisher vorwiegend die vorgegebenen OEM-Konzepte auf Basis traditioneller Technologien ausgearbeitet und in Varianten überführt haben, kommen zunehmend Aufgaben auf einem neuen Niveau der Verantwortungsübernahme zu. Die Autoren dieses Beitrages haben die Zeichen und Chancen der neuen Zeit erkannt. Gemeinsam zeichnen sie für die Nutzfahrzeugentwicklung des weltweit präsenten Entwicklungsdienstleisters verantwortlich und präsentieren regelmäßig innovative Konzeptstudien für Nutzfahrzeuge. So das Concept Car „EDAG City-

Jochen Seifert (r), Geschäftsführer, und **Willi Kusch**, Project Manager Development Commercial Vehicles, EDAG Engineering Schweiz GmbH

Fotos: EDAG

Bot“ - ein vollautonomes, vernetztes Roboterfahrzeug, das dank zahlreicher Anhänger- und Rucksackmodule viele Transport- und Arbeitssituationen im urbanen Bereich meistern kann und zudem 24/7 in Bewegung ist. Das schwarmintelligente, multifunktionale und vollautonome Fahrzeugkonzept zeichnet sich durch Modularität und Multifunktionalität aus und kann über diverse Anbaumodule bedarfsgesteuert z.B. als Fahrgastzelle, Cargo-Träger oder Stadtreinigungsgerät konfiguriert werden. Mit solchen Initiativen empfehlen sich die Entwicklungsdienstleister neuerdings als Sparringpartner und Ideengeber für die etablierten OEMs. Neben der souveränen Beherrschung der neuesten technischen Disziplinen werden zusätzlich von den Dienstleistern mehr denn je innovative Vorschläge und Entwicklungsimpulse auf Augenhöhe erwartet. Die Zulieferindustrie sieht sich ebenfalls im Rahmen neuer Trends mit anspruchsvollen Aufgaben konfrontiert und wird dabei mit Eigenentwicklungen in die Pflicht genommen. Für die Branche gilt es jetzt den Überblick zu behalten, sich auszutauschen, Strategien zu entwickeln und diese entschlossen umzusetzen. Denn der Druck auf die angestammten OEMs wächst. Die Kunden sowie die Öffentlichkeit erwarten Lösungen zum Wohle der Umwelt und der Sicherheit. Aber auch eine weitere Steigerung der Wirtschaftlichkeit (TCO) hat höchste Priorität. Denn innovative Konzepte präsentieren mittlerweile auch bisher branchenfremde Player, ausgestattet mit reichlich Investorengeldern. Sie geben der Szene damit neue technische Impulse.



Aktuelle Studie zum Mobilitätssystem „EDAG CityBot“. Mit KI im urbanen Raum unterwegs

Flexibilität wird immer wichtiger

Bei einer Produktbandbreite getrieben von schier grenzenloser Varianz - jeder Lkw ist ein auf sein späteres Einsatzprofil zugeschnittener Maßanzug - wird es zunehmend schwieriger, an den bewährten Teilebaukästen, die bisher nahezu jedes Einsatzspektrum abdecken konnten, konsequent festzuhalten. Sowohl Chassis als auch Kabine werden sich hinsichtlich der Anforderungen und in Bezug auf die Fertigungskonzepte im Zuge aktueller technischer Trends wandeln müssen. Vielleicht gibt es künftig parallel ein Diesel-Chassis und ein E-Drive-Chassis, ähnlich wie heute schon eine Baustellen- neben einer Fernverkehrskabine existiert. Und möglicherweise erfordern diese Konzeptvarianten auch unterschiedliche Fertigungsverfahren. Klassisches Fließband versus modulare Vormontage inklusive Prüfungen und Teil-Inbetriebnahmen. Schwer lässt sich prognostizieren, welches künftig der richtige Weg ist. Wichtig ist für alle Beteiligten umso mehr, regelmäßig den Puls der Branche zu fühlen, die Trends nicht zu verschlafen und dabei das sinnvoll Machbare im Blick zu behalten. Nachdem die Nutzfahrzeugindustrie jahrzehntelang erfolgreich komplexe Technologien zur Emissionsreduzierung entwickelt und in Serie gebracht hat, steht sie in diesen spannenden Zeiten vielleicht ihrer größten Herausforderung gegenüber, nämlich den Lkw „neu zu erfinden“. ■

Anzeige

Handelsblatt Wissens-Plattform

MANAGING CORONA

Was Unternehmen jetzt tun müssen

Managen Sie den Lock-Up und passen Sie Ihre betrieblichen Strukturen an

Mit unserer digitalen Wissens-Plattform bieten wir Ihnen wichtiges Know-how mit Webinaren, ausführlichen Leitfäden und Experten-Calls u.a. zu Liquiditätssicherung und Sanierung, Wegweiser für staatliche Hilfsprogramme, Business Continuity – Betrieb und Supply Chains, Speziale für den Mittelstand und was wir von China lernen können.

Inspiration, Strategie & Leadership von herausragenden Persönlichkeiten

Nico Rosberg
Investor und Formel-1-Weltmeister

Frank Thelen
Investor

Dr. Michael Groß
mehrfacher Olympiasieger,
Keynote Speaker und Autor, Groß & Cie. GmbH

Dr. Stefan Wachtel
Executive Coach und Autor

Dr. Aleksandra Sowa
Datenschutzauditorin und Datenschutzbeauftragte
Sachverständige für IT-Sicherheit im Innenausschuss und Mitglied der Grundwertekommission der SPD

Dr. Janka Oertel
Director Asia Programme
European Council on Foreign Relations

Jetzt kostenfrei anmelden:
managing-corona.com | #contracorona

Handelsblatt
Substanz entscheidet.

Innovationsmotor für die Verkehrswende

von Dr. Sören Grawenhoff

Auf der ganzen Welt hat das Coronavirus die Wirtschaft zum Erliegen gebracht - und damit von Smog geplagten Metropolen blaue Himmel beschert. Doch nicht nur in Städten wie Neu-Delhi, Peking oder Los Angeles ging die Verschmutzung zurück. Auch Deutschland verzeichnete merklich weniger Luftschadstoffe. So sank die Belastung mit Stickstoffdioxid in der ersten Aprilwoche um 30 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Eine Ursache ist der reduzierte Straßenverkehr, der sonst ungefähr 60 Prozent des Stickstoffdioxid-Ausstoßes ausmacht. Doch ein Blick in die jüngere Geschichte zeigt: Sobald die Wirtschaftskrise überwunden ist, werden auch die Schadstoffemissionen wieder steigen.

Elektromobilität kann Luftschadstoffe dauerhaft senken

Damit Deutschland auch zukünftig von sauberer Luft profitiert, muss unter anderem die Zahl der Elektroautos im Straßenverkehr steigen. Neben erschwinglichen Fahrzeugen ist dafür eine flächendeckende Ladeinfrastruktur nötig. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie erprobt im Förderprogramm „Elektro-Mobil“ neuartige Technologien, die den Infrastrukturausbau beschleunigen können. Die geförderten Projekte haben ein Gesamtvolumen von rund 260 Millionen Euro und bündeln zentrale Akteure der Elektromobilität: Mehr als 20 deutsche Städte und Energieversorger, über 30 Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie führende Hersteller und Zulieferer aus der Automobilindustrie.

Wie wichtig vor allem die Zahl der Ladestationen ist, zeigt eine aktuelle Umfrage des TÜV-Verbands. Zwar erwägt jeder dritte Autofahrer bereits in den nächsten fünf Jahren den Kauf eines Elektroautos. Jedoch sprechen für 39 Prozent der Befragten zu wenige oder schlecht erreichbare Lademöglichkeiten noch gegen einen Kauf. Damit diese Sorge bald der Vergangenheit angehört, arbeiten im Förderprogramm zahlreiche Projekte daran, Ladeinfrastruktur nicht nur schneller, sondern auch günstiger aufzubauen.

Ladeinfrastruktur für alle Alltagssituationen

Nur ungefähr 40 Prozent aller Haushalte in Deutschland verfügen über einen eigenen Stellplatz vor der Tür oder in der Garage. Mehr öffentlich zugängliche Ladestationen sind daher von großer Bedeutung. Im Projekt „Neue Berliner Luft“ entstehen am Rand der Hauptstadt bis zu 1.000 Ladepunkte an Straßenlaternen. Dieser Ansatz macht wohnortnahe Ladeinfrastruktur in der Fläche bezahlbar und hat Modellcharakter für andere Kommunen. Mit den kostengünstigen Ladepunkten beschleunigt das Projekt die Elektrifizierung des städtischen Verkehrs und trägt dazu bei, die Stickstoffdioxid-Belastung zu senken.

Die ersten umgerüsteten Straßenlaternen gehen in den nächsten Wochen in den Berliner Außenbezirken Marzahn-Hellersdorf und Steglitz-Zehlendorf an den Start. Zuvor wurden mit der Technologie über 2.000 Ladepunkte in London errichtet. Um den höheren Anforderungen in Deutschland zu genügen, ist im Projekt eine Weiterentwicklung vorgesehen. Anfangs wird hierzulande noch mit intelligenten Kabeln geladen, in welche die nötige Abrechnungs- und Messtechnik integriert ist. Ab 2021 soll die Nutzung dann auch über Standard-Ladekabel möglich sein.

Neben dem Stromtanken vor der eigenen Haustür oder während des Besuchs im Supermarkt ist auch das Laden am Arbeitsplatz zunehmend gefragt. Doch beispielsweise Parkhäuser im großen Stil mit Ladesäulen auszustatten ist teuer und wartungsintensiv. Die Betreiber entscheiden sich daher gegen die vollständige Elektrifizierung und richten nur wenige Plätze für Elektroautos ein. Das birgt den Nachteil, dass bereits geladene Fahrzeuge die Lademöglichkeiten für noch ungeladene Autos regelmäßig versperren.

Das Projekt „chargeBIG“ entwickelt eine innovative Ladetechnologie für Parkhäuser. Damit können bei Bedarf alle Stellplätze kostengünstig elektrifiziert werden - weil keine teure Erweiterung des Stromnetz-Anschlus-

ses notwendig wird. Statt an jedem Parkplatz Ladesäulen zu installieren, werden die notwendigen Komponenten – zum Beispiel Sicherungen, Fehlerstromschutzschalter, Ladecontroller oder Messgeräte – an einer zentralen Stelle zusammengefasst. An den einzelnen Parkplätzen befindet sich jeweils nur ein Anschlusskabel für das Elektroauto. Hundert dieser Ladepunkte gingen im Sommer 2019 in einem Stuttgarter Firmenparkhaus ans Netz und werden seitdem erprobt.

Elektrifizierung gewerblicher Fahrzeuge vorantreiben

Noch größer müssen Gewerbe- und Flottenkunden wie etwa Autovermieter oder Logistikdienstleister denken. Sie machen rund 60 Prozent aller Fahrzeug-Neuzulassungen in Deutschland aus. Allein die Berliner Stadtreinigung (BSR) betreibt eine Flotte von rund 1.800 Fahrzeugen. Bis Ende 2020 plant das Unternehmen, den Elektroanteil erheblich zu steigern. Dabei sind die Einsatzbedingungen – von wechselnden Witterungsverhältnissen über den Zweischichtbetrieb bis hin zur Sieben-Tage-Woche – eine große Herausforderung. Im Projekt „BSR-Li-Flx“ wird deshalb auf fünf Liegenschaften der BSR in Zusammenarbeit mit dem Partner ÖKOTEC eine intelligente, vernetzbare Ladeinfrastruktur errichtet.

Ziel ist die Optimierung des Lademanagements. Dazu gehört auch, unter Berücksichtigung der betrieblichen Bedürfnisse die Stromlast so zu verteilen, dass die Netzstabilität immer gewährleistet bleibt. Nach Möglichkeit werden die Ladevorgänge dann durchgeführt, wenn voraussichtlich viel erneuerbare Energie verfügbar ist. So wird das Stromnetz entlastet und zugleich ein geringerer Preis erzielt. Für Vernetzung, Steuerung, Datenaustausch und Controlling hat das Projekt die nötige Software entwickelt. Mittlerweile besteht eine automatisierte Schnittstelle zum Stromversorger: Mögliche Ladeslots werden darüber an den Versorger übertragen, der am Strommarkt den kostengünstigsten Zeitpunkt ermittelt. So konnten die Kosten für Ladestrom bereits um circa 16 Prozent je Kilowattstunde gesenkt werden. Noch erfolgt die Optimierung jeweils am Vortag. Mit steigender Fahrzeugzahl und Strommenge können die Ladezeiträume und Strompreise auch am gleichen Tag in 15-Minuten-Intervallen in Einklang gebracht werden. Dieser sogenannte Intra-Day-Handel bietet noch mehr Einsparpotenzial.

Dr. Sören Grawenhoff,
Leiter der Begleitforschung des Förderprogramms „Elektro-Mobil“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

„Damit Deutschland auch zukünftig von sauberer Luft profitiert, muss unter anderem die Zahl der Elektroautos im Straßenverkehr steigen.“

Stationäre Ladestationen wie für die Stadtreinigung können allerdings nicht von allen gewerblichen Fahrzeugen genutzt werden. So sind die über 50.000 Taxis in Deutschland selbst am Wartestand fast ständig in Bewegung. Das kürzlich gestartete Projekt „TALAKO“ arbeitet an einem innovativen Ladekonzept. Es soll in Zukunft ein kabelloses Laden elektrischer Taxis ermöglichen, während diese auf den nächsten Passagier warten. Das induktive Ladesystem überträgt durch einen unterirdisch angebrachten Ladestreifen kontaktlos Energie. Die modular konzipierte Anlage kann nach dem Baukastenprinzip flexibel an unterschiedliche Wartestandlängen angepasst werden. Durch einen intelligenten Positionierungsmechanismus und Sicherheitssysteme, etwa zur Erkennung von Fremdkörpern oder Tieren, sind alle Anforderungen für einen sicheren Betrieb im öffentlichen Raum erfüllt. Im Projekt sollen auch Geschäftsmodelle für den Betrieb der Anlage evaluiert und die Akzeptanz von induktiven Ladesystemen bei Taxifahrern untersucht werden.

Transformation der Automobilindustrie beschleunigen

Auch wenn die Zahl der neuzugelassenen Elektrofahrzeuge zuletzt stark gestiegen ist, werden in den Fabriken mittelfristig weiterhin Modelle mit Verbrennungsmotor vom Band rollen. Das gilt insbesondere für Nutzfahrzeuge. Will Deutschland in diesem Marktsegment eine Vorreiterrolle einnehmen, muss die Fertigung kleiner Stückzahlen bei möglichst geringen Kosten möglich werden. Das junge Projekt „eTruckPro“ entwickelt ein flexibles Produktionssystem, das sowohl für die Fertigung konventioneller als auch elektrifizierter Lastkraftwagen eingesetzt werden soll.

Das System nutzt vorhandene Produktionsanlagen und macht die Montagelinien technisch, zeitlich und organisatorisch anpassungsfähig. So können neue, elektrofahrzeugspezifische Arbeitsschritte wie die Montage von Batterien, Hochvoltkabeln oder Elektromotoren in bestehende Fertigungsprozesse integriert werden. Damit steigt zugleich die Komplexität für die Werksmitarbeiter. Deshalb entsteht im Projekt auch ein Assistenzsystem, das die Beschäftigten in neue Arbeitsabläufe einführt und so die Einarbeitungszeit reduziert.

Neben der Verfügbarkeit von Elektro-Modellen ist für den Güterverkehr vor allem die Frage entscheidend, wie der Strom künftig in die Fahrzeuge gelangt. Denn das hohe Gewicht vieler Lkws schließt den reinen Batteriebetrieb aus. Forschungsprojekte fokussierten sich daher in den letzten zehn Jahren auf die Elektrifizierung mittels Oberleitungen, Stromabnehmern und Hybridantriebstechnik. Erste Systeme befinden sich bereits in der Erprobung. Vor ihrer Einführung müssen jedoch noch viele Fragen geklärt werden. Etwa mit Blick auf grenzüberschreitenden Güterverkehr, der in Europa rund 35 Prozent ausmacht. Das Projekt „AMELIE“ untersucht den technischen und juristischen Rahmen, um eine Oberleitungsinfrastruktur für elektrisch betriebene Lkws in das bestehende Verkehrsnetz einzugliedern. Neben einem neu zu schaffenden Abrechnungssystem stehen dabei die Weiterentwicklung des europäischen Rechtsrahmens und ein durchgängiger nationaler sowie internationaler Verkehr im Fokus. ■

Fotos: Getty Images; picture alliance/Silas Stein/dpa; Reinhard Witt

Eine Hybrid-Zugmaschine mit ausgefahrenem Stromabnehmer auf der A5-Teststrecke für E-Lastwagen mit Oberleitung

Emissionsfreie City-Logistik

Zukunftsweisende Lösung für die „letzte Meile“

von Beres Seelbach

Die steigende Nachfrage an Online-Angeboten sowie die rasante Entwicklung der städtischen Wirtschaft und Infrastruktur stellen herkömmliche Lieferstrukturen und die betroffenen Innenstädte vor immer größere Herausforderungen: Platzmangel, die voranschreitende Urbanisierung, steigende Sendungsvolumen und Klimaziele erfordern nach und nach ein Umdenken in der städtischen Logistik. Eine umweltfreundlichere und effizientere Gestaltung urbaner Logistikketten ist unumgänglich.

Transportketten der „letzten Meile“

Zustellungen im urbanen Raum erfolgen überwiegend in einstufigen Transportketten mit Lieferfahrzeugen mit hohem Ladevolumen. Allerdings waren besonders in den Innenstädten auf der „letzten Meile“ in den vergangenen Jahren herkömmliche Transporter aufgrund von häufigen Stopps und kurzen Distanzen ineffizient und umweltbelastend. So haben die sperrigen Transportfahrzeuge einen Anteil von bis zu 25 Prozent an den CO_2-Emissionen und sogar von 50 Prozent an der Partikelverschmutzung durch den urbanen Wirtschaftsverkehr. Hinzu kommt, dass Auslieferungsfahrzeuge aufgrund des Parkens in zweiter Reihe rund 80 Prozent der innerstädtischen Staus verursachen. Besonders in dicht besiedelten Gebieten beträgt die durchschnittliche Geschwindigkeit eines Fahrzeugs der Kurier-, Express und Paketbranche (KEP) im Zustellgebiet lediglich 14 Kilometer in der Stunde. Zieht man all diese Komponenten in Betracht, ist der letzte Teil der logistischen Kette der kritischste. Um dieses Problem auf der „letzten Meile“ zu lösen, muss die einstufige Transportkette aufgebrochen und in eine mehrstufige umgewandelt werden.

Elektrische Lastenräder und Microdepots

Als das erfolgversprechendste Konzept hat sich in den vergangenen Jahren die Kombination aus elektrischen Lastenrädern und Microdepots herausgestellt. Die Vorteile des Lastenrades kommen am besten bei einer verkehrsgünstigen Lage sowie einem hohem Bevölkerungs- und Sendungsaufkommens zur Geltung.

Beres Seelbach,
CEO und Mitgründer, ONO

„Dem urbanen Straßengüterverkehr kommt bei der nachhaltigen Stadtentwicklung eine Schlüsselfunktion zu.“

In Microdepots haben Logistikdienstleister die Möglichkeit, bereits vorsortierte Sendungen auf Lastenräder umzuschlagen. Die vergleichbar geringe Reichweite eines Cargobikes stellt somit keinen Nachteil mehr dar. Das schmale und schlanke Lastenrad kommt schneller durch die Innenstadt, da es beispielsweise auf Radwegen fahren und Staus leichter umfahren kann. Einen direkten Ersatz für die Transporter stellt das Lastenrad jedoch noch nicht dar. So kann ein Transporter derzeit im besten Fall mit einem Verhältnis von 1,1 – 1,3 durch ein Cargobike ersetzt werden. Grundsätzlich sind Microdepots überall dort für die City-Logistik interessant, wo Lastenräder oder andere emissionsfreie Auslieferungsmethoden eingesetzt werden können. Darunter fallen neben den Sendungen von KEP-Dienstleistern auch Lebensmittel- und Apothekenlieferungen. Die wechselbaren und austauschbaren mobilen Cargo-Einheiten ermöglichen völlig neue Denkansätze einer zukunftsorientierten städtischen Logistik. Egal, ob bei der Kommissionierung im Microdepot oder als mobiler Laderaum auf der Baustelle – das modulare System des elektrischen Minitransporters bietet diverse Einsatzmöglichkeiten.

Der ONO PAT

Diverse Unternehmen haben E-Cargobikes in Kombination mit Microdepots bereits in ihren Regelbetrieb aufgenommen oder testen deren Umsetzung und Machbarkeit in ganz Deutschland. ONO hat mit dem Pedal Assisted Transporter (PAT) ein E-Lastenrad entwickelt, das rechtlich als Fahrrad gilt, sich jedoch hinsichtlich Design und Funktionalität mit mehr als 220 Kilogramm Nutzlast klar an Kleintransportern orientiert. Damit kreiert ONO faktisch eine neue Fahrzeugklasse für die „letzte Meile“.

Der wetterfeste und schmale ONO PAT mit einem Ladevolumen von mehr als zwei Kubikmetern, einer Zuladung von 220 Kilogramm, einer Reichweite von bis zu 30 Kilometern pro Akkuladung und einer Tretunterstützung von bis zu 25 Kilometern in der Stunde entspricht dabei exakt den Anforderungen einer urbanen und nachhaltigen Logistik. Um den Fahrer zu entlasten, hat ONO einen ergonomischen und komfortablen Sitz entwickelt. Wir bieten das dreirädrige, pedalunterstützte Nutzfahrzeug mit zwei Elektromotoren als Mietmodell mit variablen Laufzeiten an. Es beinhaltet unter anderem die Wartung, eine Vollkaskoversicherung, eventuelle Verschleißreparaturen, eine Servicehotline und einen Zugang zu den Akkutausch-Automaten.

Fazit

Aufgrund der ständigen Zunahme des Individualverkehrs, des eCommerce und der Entwicklung der städtischen Wirtschaft gilt der urbane Straßengüterverkehr als Schlüsselfunktion bei der Förderung einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Dementsprechend werden neue Lieferungskonzepte immer entscheidender. Der ONO PAT zeigt bereits heute, welche Logistiktechnologien in der Stadt der Zukunft zu finden sein werden. ■

Fotos: ONO

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Oliver Riedel,
Institutsleiter, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Transformation
Mit System zu neuer Wertschöpfung

von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Oliver Riedel

Der Transformationsprozess der Automobilindustrie ist in vollem Gange. Im Spannungsfeld sich verändernder Märkte und Kundenanforderungen, neuer Technologien sowie strengeren Gesetzesvorgaben müssen bestehende Wertschöpfungsprozesse und das damit verbundene Leistungsportfolio auf den Prüfstein gestellt werden. Denn nur eine erfolgreiche Anpassung an die neuen Anforderungen und Spielregeln der Branche verspricht den Erhalt von Wertschöpfung und Beschäftigung in den Unternehmen.

Dabei spielt in der aktuellen Zeit nicht nur die Anpassungsfähigkeit auf diese Entwicklungstreiber eine wesentliche Rolle. Es muss vielmehr eine Wandlungsfähigkeit der eigenen Organisation im Sinne des Aufbaus resilienter Strukturen sichergestellt werden, da zukünftig verstärkt mit unvorhersehbaren Ereignissen, welche enorme Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit von Unternehmen haben können, gerechnet werden muss.

Die aktuelle Corona-Pandemie kann als Beispiel herangezogen werden. In der Szenariotechnik, welche im Technologiemanagement und der strategischen Planung zum Einsatz kommt, spricht man von sogenannten Wildcards, also Ereignissen, welche überraschend eintreten und disruptiven Charakter besitzen. Sie können Markmechanismen verändern und Spielregeln von ganzen Gesellschaften und Wirtschaftszweigen auf den Kopf stellen.

Wie kann es also Organisationen innerhalb der Automobilindustrie gelingen, sich an die neuen Gegebenheiten bestmöglich anzupassen und diese aktiv zu gestalten? Im Nachfolgenden wird anhand der drei Dimensionen „Produkt“, „Prozess“ und „System“ verdeutlicht, mit welchen Stellhebeln innerhalb der Organisationen Transformationspotenziale entdeckt und gehoben werden können und welche Vorteile ein systemorientierterer Ansatz für die Entwicklung neuer Produktlösungen birgt.

Produkt

Ein wesentlicher Treiber für die Entwicklung neuer Produkte in der Automobilindustrie stellt die Anforderung nach einer klimaneutralen Mobilität dar. Hierbei spielen neue und ressourcenschonendere Antriebsalternativen, beispielsweise batterieelektrisch- oder brennstoffzellenbetrieben eine große Rolle. Um die strengen CO_2-Flottengrenzwerte für die kommenden Jahre einhalten zu können, müssen die Unternehmen einen nicht unerheblichen Anteil neuer Antriebslösungen in ihr Portfolio aufnehmen und am Markt absetzen, was vielerorts ein strategischer Kurswechsel bezogen auf das bestehende Produktportfolio und der Entwicklungsnetzwerke bedeutet. Dabei sollte der Fokus nicht alleinig auf die Entwicklung und Produktion einzelner Komponenten, sondern vielmehr auf das gesamte (Antriebs-)System gelegt werden um die Potenziale, welche sich durch den Einsatz der Technologiealternativen ergeben, maximal ausschöpfen zu können. So können Produkte, welche auf diesen Technologien basieren, neu gedacht und für verschiedenste Anwendungsszenarien ausgelegt werden. Neue Konzepte im Schwerlastverkehr auf Basis von Wasserstoff oder batterieelektrisch angetriebene Mikromobile für den urbanen Verkehr inklusive der erforderlichen Infrastruktur stellen nur zwei dieser neuen Anwendungsoptionen dar. Darüber hinaus gilt es nicht nur die Phasen der Produktentstehung, sondern den gesamten Produktlebenszyklus bereits in der Entwicklungsphase „mitzudenken“.

Fragen wie „Wie verhält sich mein Produkt in der Nutzungsphase?“ oder „Lässt sich mein Produkt gut recyceln oder gar in einen Zweit- oder Drittmarkt überführen?“ rücken dabei in den Vordergrund. »

„Die Entwicklung neuer Mobilitätsleistungen erfordert Veränderungen in den Unternehmensprozessen, Kooperationsbereitschaft sowie ein Denken im Ökosystem.“

Fotos: Getty Images/iStockphoto; Fraunhofer-Institut

Prozess

Diese Dimension beschreibt die prozessualen und organisatorischen Veränderungen, welche im Zuge der Transformation notwendig sind. Darunter kann die Umsetzung der produkt- und marktseitigen Anforderungen und damit verbundenen Lösungsalternativen in die Prozesse der Organisation verstanden werden. Weiterhin kann Transformation auch durch eine Veränderung von Prozessen und deren Mechanismen beispielsweise im Zuge der Einführung von neuen Geschäftsmodellen erfolgen.

Die voranschreitende Digitalisierung bietet hierfür das größte Potenzial, um zum einen die eigenen Wertschöpfungsprozesse effizienter zu gestalten und zum anderen Produkte mit neuen digitalgetriebenen Leistungsbausteinen zu erweitern, anders auszurichten oder gänzlich neu zu konzipieren. Ansätze aus dem Modellbasierten Systems Engineering ermöglichen es sehr früh im Entwicklungsprozess die unterschiedlichen Produktanforderungen zu definieren und darauf aufbauend erste Simulationen durchzuführen. Im Hintergrund steht dabei die Frage „Wie sollte ich meine Produktarchitekturen auslegen, um eine optimale Produktfunktionalität über den gesamten Produktlebenszyklus zu ermöglichen und an neuen Geschäftsmodellen partizipieren zu können?“ Basis für eine erfolgreiche Anwendung dieser Werkzeuge stellen durchgängige Prozess- und Informationsketten innerhalb der Organisation dar. Hierdurch wird eine frühzeitige Abstimmung mit der Entwicklung nachgelagerten Leistungsprozessen, wie Produktion oder Aftersales ermöglicht und potenzielle Fehlerquellen bereits zu Beginn des Entwicklungsprozesses vermieden.

System

Überträgt man diese Gestaltungsoptionen auf eine übergeordnete Systemebene, so wird deutlich, dass sich Unternehmen der Automobilindustrie damit beschäftigen müssen, wie zukünftig Wertschöpfung unter den sich verändernden Rahmenbedingungen generiert werden kann. Das Produkt Automobil wird auch weiterhin einen hohen Stellenwert besitzen, jedoch wird sich dessen Position und Einbettung in die Mobilitäts- und Wertschöpfungssysteme grundsätzlich verändern. Neue Geschäftsmodelle auf Basis andersartiger Mechanismen werden die etablierten Wertschöpfungsprozesse der Automobilindustrie ergänzen und teilweise sogar verdrängen. Wenn der Fahrzeugabsatz langfristig nicht weiter ansteigt, sind neue Wertschöpfungsstrategien gefragt, welche eine nutzungsorientierte Monetarisierung und Verwertung ermöglichen. Die Kopplung von Elektrofahrzeugen mit dezentralen lokalen Energiesystemen und damit verbundene Potenziale wie einem aktiven Lade- und Lastmanagement oder die Einbettung automatisierter Fahrzeugkonzepte in ein Ökosystem von digitalen Services, welche keinen Halt an Branchengrenzen machen, stellen dabei mögliche Optionen einer systemorientierten Wertschöpfung dar.

Ausblick

Um in diesen Systemen Fuß fassen zu können, müssen die Akteure der Automobilindustrie neue Perspektiven in der Entwicklung ihrer Leistungen einnehmen und darüber hinaus auch neue Wege der Kooperation eingehen um sicherzustellen, dass die vom Unternehmen vorangetriebenen Aktivitäten zu einem späteren Markterfolg führen. Wie genau solche Wertschöpfungssysteme bestehend aus Zulieferunternehmen, Automobilherstellern und weiteren branchenfremden Akteuren an der Schnittstelle von Kooperation und Wettbewerb ausgestaltet sein sollten und wie sich darauf aufbauend neue Wertschöpfung realisieren lässt, stellt einen aktuellen Forschungsschwerpunkt am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart dar. ■

ADVERTORIAL

Cloud Computing

Back to the “new normal” on the factory floor

by Dominik Wee

Increase worker safety by employing productivity tools to help workers reduce contact with equipment interfaces, maintain physical distance, and track risks

Now more than ever, it’s critical to enable successful, efficient remote workforces where teams can still stay connected and collaborate, as safely as possible. At Google Cloud, we see three key areas to focus on: effective communication, intelligent operations and worker health prioritization.

As workforces become more dispersed – with more remote workers at home and only skeleton crews remaining at factories – organizations must still ensure that employees can easily connect with one another. Teams need to participate in virtual team meetings, joining securely from their personal devices, often in an ad hoc manner. They must have access to technology that supports high quality audio and video, whether it’s a live stream for up to 100,000 employees, an interactive team meeting for hundreds of people or urgent communications with a handful of colleagues.

To boost worker safety, organizations can invest in intelligent operations while running in an environment of reduced worker capacity and increased requirements for worker safety. Tools powered by artificial intelligence (AI) can allow workers to control building systems such as lights, or to interact with machinery using voice commands or gestures, to reduce the risk of physical contamination and transfer associated with switches, keyboards and touch screens.

Finally, managers now have to prioritize worker health in novel ways, such as considering the distance between workers and voluntary reporting of potential illness. At Google Cloud, we’re developing easy-to-use solutions based on open interoperability protocols, analytics and machine vision that help our customers remotely monitor, manage and maintain their operational technology and mitigate risk of health-related absenteeism. We want to ensure worker safety and reduce the amount of manual labor needs in the factory, particularly for quality control processes and procedures.

Google Cloud Headquarters Sunnyvale, California.

This article first appeared in IndustryWeek.

Power automation and remote working, ultimately freeing workers from repetitive processes, re-assigning workers to distanced stations and monitoring machines remotely.

Powering automation with AI helps manufacturers increase operational efficiency and transparency across organizations with better monitoring, more precise and timely interventions and better quality control. Intelligent automation can enable factories to run with limited capacity, using visual inspection and remote machine monitoring. In this instance, artificial intelligence (AI) has proven to be particularly beneficial in helping to automate the visual quality control process. It can detect quality and conformance conditions 24x7 without in-person attendance, with increasing accuracy through machine learning (ML) and remote management.

Powering automation with AI can also free employees up from manual processes and create opportunities to upskill. For example, a worker who spends all of their time inspecting one small part of the assembly line can now work across multiple machines remotely and be upskilled to train equipment specific machine learning models. There is a precedent for this already, as workers who monitor quality are best positioned to help train ML models by imparting their subject matter expertise and experience.

Manage volatility in demand and supply by leveraging internal data and external signals and optimizing operations in real-time.

As we navigate the current global COVID-19 pandemic, we anticipate increased volatility both in demand and supply. On the demand side, we expect an overall decline due to a weakened economic climate. We also expect fluctuations at a micro-market level, driven by local regulations to help control COVID-19’s reach.

On the supply side, we’ll likely see continued disruption due to reduced workforce availability, with gov-

A look inside Google's data centers with color-coded pipes for the cooling system.

ernments restricting the ability of non-essential workers. The potential to mitigate this disruption will depend on the ability to staff up and productively run manufacturing facilities – likewise on a very localized level. Delays in raw materials supply or dependent parts from Tier 1 or Tier 2 suppliers may also adversely impact the supply side. This will have a downstream domino effect, further delaying manufacturers from completing final assembly.

To manage this volatility, enterprises need to improve their foresight into demand and supply by putting their data to work at a very high granularity. Since they cannot rely solely on historical performance anymore, companies must leverage a combination of internal data and external influencing variables to improve forecast accuracy and inventory turns, and optimize their operations in real-time. Doing so can help organizations predict fluctuations in supply over the coming days. And AI powered solutions can do this at scale.

AI can power forecasting and optimize logistics. It can predict disruptions in the short-term by leveraging data from external sources – such as weather, traffic, transportation cost, and competitive and raw material pricing – to remove the guesswork and provide some level of certainty during these uncertain times. Additionally, combining AI with data from multiple sources, including ERP systems, manufacturers can better predict demand and adapt their operations in real-time.

Reduce costs and explore direct-to-consumer sales via online ordering to mitigate loss of business.

With the impact of COVID-19 leading to a reduced demand in many areas, manufacturers will need to adjust their cost position. Manufacturers must focus on strengthening their financial position by reducing costs and exploring direct-to-consumer sales via online ordering to mitigate loss of business. For example, hardware, software and managed service contracts are provisioned for peak capacity, rather than average or on-demand requirements. This represents a financial and ownership risk due to high initial CAPEX.

Dominik Wee,
Managing Director Global Manufacturing, Industrial and Transportation, Google Cloud

Manufacturers can explore cloud migration assessment and planning, focusing on identifying levers driving IT costs to create a total cost of ownership and ROI model. Organizations can work collaboratively with cloud providers to build a proposal which drives down costs, accounting for agility and the innovation needs of their organization.

In closing

Coping with legacy systems, siloed data and interoperability when implementing new technologies, systems, and processes is a significant challenge. For manufacturers wanting to digitally transform, the data needed to have the desired impact is very rarely in one location and connected.

For manufacturers with factories in multiple locations including multiple continents, the cloud is the way to get that data together and facilitate real-time collaboration. By aggregating that data, cloud computing can help manufacturers modernize systems, make smarter decisions, and create new business models. ■

cloud.google.com

Fotos: Google

Google Cloud

Handelsblatt

AUTO GIPFEL 2020

Zu Gast bei der BMW Group

4.– 6. November München

Open up for the future

Oliver Zipse
CEO BMW AG

Herbert Diess
CEO Volkswagen AG

Ola Källenius
Vorsitzender des Vorstands der Daimler AG und Mercedes-Benz AG

Gewohnte Strukturen aufbrechen, unkonventionelle Wege gehen, neue Kooperationen wagen – die deutsche Automobilindustrie und ihre Zulieferer-betriebe müssen sich neu aufstellen, um gemeinsam die Zukunft der Mobilität zu gestalten. Seien Sie dabei und diskutieren Sie mit uns die zukünftigen Markt- und Unternehmensstrategien.

Tickets ab 2.400 €* | **Jetzt anmelden: handelsblatt-autogipfel.de**

Hauptsponsor
BMW GROUP

Kooperationspartner
DAIMLER VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT

*Zzgl. MwSt.

Handelsblatt
Substanz entscheidet.