

Editorial



Foto: Marlis Gottschalk

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

in der ersten Ausgabe des Mitteldeutschen Logistikanzeigers haben wir vor nicht ganz einem Jahr über die Transformation der Branche berichtet. In einem Doppelinterview mit ACOD-Geschäftsführer Dr. Jens Katzek und mir ging es unter anderem um den Stand der Elektromobilität im Bereich des Straßengüterverkehrs. Der Wandel, so hieß es damals, sei in Gang. Seitdem ist viel passiert. Die Pandemie hat zwar immer weniger Auswirkungen auf unseren Alltag, führt aber im globalen Maßstab weiterhin zu enormen Lieferkettenproblemen, die branchenübergreifend fast alle Unternehmen belasten. Ein Krieg ist in Europa ausgebrochen, der neben großem menschlichen Leid auch wirtschaftliche Einschränkungen mit sich gebracht hat.

In der Folge ist auch der Lkw-Fahrermangel noch gravierender geworden, sind steigende Treibstoffkosten, Inflation und generell das Thema Energiesicherheit als große zusätzliche Herausforderungen hinzugekommen. Doch statt in eine Schockstarre zu verfallen, tut die Logistik das, was sie schon immer am besten konnte: Lösungen suchen. Das zeigt sich im Umgang mit dem Leid in der Ukraine und den zahlreichen Hilfslieferungen ebenso, wie in vielen Projekten und Maßnahmen, die die Unternehmen aufsetzen, um ihren CO₂-Fußabdruck zu verringern. Ich will dabei nicht verschweigen, dass es auch Unternehmen gibt, die schwer zu kämpfen haben. Und auch der Weg hin zu einer nachhaltigen Transportwirtschaft ist immer noch sehr weit. Und doch haben die Erfahrungen der vergangenen Monate eindrücklich vor Augen geführt, wie schnell sich vieles ändern kann.

Ohne Veränderungen geht es nicht. Wir haben in der aktuellen Ausgabe wieder viele Stimmen zusammengetragen, die sich zum Thema alternative Antriebe äußern. Leider hat niemand eine Glaskugel. Was die Zukunft bringt, wie sich Transportströme verändern werden, welche Antriebs-Technologie sich durchsetzen und wie die Arbeitswelt von morgen aussehen wird, ist weiterhin ungewiss. Aber die Intensität, mit der an Lösungen gearbeitet wird, ist bemerkenswert.

Vielleicht ist es zum Teil auch der Wiedersehensfreude nach der langen Pandemiezeit geschuldet, aber bei den Veranstaltungen, die wir jetzt auch als Netzwerk wieder in Präsenz durchführen, wird nicht so viel geklagt, wie es die Lage erwarten ließe. Bei Gesprächen mit unseren Mitgliedsunternehmen über die aktuelle Lage zeigt sich zu meist, dass nicht zuerst die Probleme selbst, sondern Ansätze für deren Lösung im Vordergrund stehen. Diese anpackende Haltung hat mir schon immer gefallen und mein Eindruck ist, dass diese Eigenschaft bei Logistikern besonders verbreitet ist. Die Transformation ist also weiter in Gang und beschleunigt ihre Schritte.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre, viel Tatkraft und Gesundheit

Dr. Jens Katzek

Ihr Toralf Weibe
Vorstandsvorsitzender im Netzwerk
Logistik Mitteldeutschland



Konzept „Trailer Drone“, ein wasserstoffbetriebenes Containertransportsystem der Hyundai Motor Group, das bei einer Reichweite von mehr als 1.000 Kilometern völlig autonom arbeiten kann

Foto: Hyundai

Alternativ angetriebene Lkw stehen in den Startlöchern Der langsame Abschied vom Diesel

VON STEFAN HENSEL

Sollen die Klimaziele erreicht werden, müssen die Unternehmen des Straßengüterverkehrs Treibhausgasemissionen reduzieren. Da nur ein Teil der Transporte für eine Verlagerung auf die Schiene infrage kommt, ist der Auftrag zur Umstellung auf alternative Antriebe erteilt und bei der Branche auch angekommen. Schon 2025 könnte die Hälfte der europäischen Lkw-Flotten aus Trucks mit alternativen Antrieben bestehen, heißt es in der Studie „European Truck Market Outlook 2022“ der internationalen Unternehmensberatung Bain & Company, deren Autoren 565 Flottenverantwortliche in Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Spanien befragt hatten. 60 Prozent gaben an, in drei Jahren Lkw kaufen zu wollen, die mit Strom oder Wasserstoff fahren oder zumindest hybrid sind.

Die Zukunft gehört den neuen Technologien, die Gegenwart aber weiterhin dem Diesel. Denn noch sind alternativ angetriebene Lkw eher eine Seltenheit auf deutschen Straßen. Von den gut 3,5 Millionen in Deutschland zugelassenen Lkw lag der Anteil von Modellen mit Elektroantrieb Anfang des Jahres 2021 bei nur rund einem Prozent. In den benachbarten Ländern sieht es ähnlich aus. Laut dem europäischen Automobilherstellerverband ACEA sind in der EU im Jahr 2021 insgesamt 1.243 mittelschwere und schwere Lastwagen mit Batterie-elektrischem oder Brennstoffzellen-Antrieb sowie Plug-in-Hybride neu zugelassen worden. Das sind zwar 26,6 Prozent mehr als 2020, aber dennoch gerade einmal 0,5 Prozent gemessen an allen Lkw-Zulassungen. Zum Vergleich: 2021 wurden in der EU 255.099 Dieseleinheiten neu zugelassen, ein Anstieg um 13,6 Prozent.

Preise treiben die Entwicklung

Es ist zwar davon auszugehen, dass die phasenweise rasant steigenden Dieselpreise die Entwicklungen im aktuellen Jahr weiter beschleunigen werden und auch emissionsbasierte Straßenbenutzungsgebühren können die Wirtschaftlichkeit von alternativ angetriebenen Lastwagen stärken. Dennoch ist der Weg, den die Branche vor sich hat, aber weit und voller Herausforderungen. Wichtige Fragen sind noch nicht ausreichend geklärt. Neben den Gesamtbetriebskosten sind vor allem auch die Reichweiten der neuen Fahrzeuge aus Sicht der Unternehmen ein wichtiges Entscheidungskriterium. Noch immer bestehen Zweifel daran, mit rein elektrisch angetriebenen Modellen Transporte verlässlich und termingerecht abwickeln zu können. Unter den

Befragten der Studie würde sich eine Mehrheit derzeit daher eher für Hybridmodelle entscheiden.

Statt aus fossilen Quellen lässt sich Kraftstoff auch mit Strom aus erneuerbaren Energien herstellen. Bei der Chemieanlagenbau Chemnitz GmbH kommt das sogenannte Power-to-Liquid-Verfahren bereits zum Einsatz. In einer Demonstrationsanlage im sächsischen Freiberg produziert das Unternehmen rund 100 Liter synthetisches Benzin pro Tag. Das Ver-



Wer künftig Strom oder Wasserstoff statt Diesel tankt, braucht vor allem auch die dazugehörige Infrastruktur.

fahren könnte auch zur Herstellung von Diesel genutzt werden. Jedoch braucht es deutlich mehr Strom, ein Fahrzeug auf diese Weise anzutreiben, als es mit einem batterieelektrischen Lkw der Fall ist.

Was den Wirkungsgrad betrifft, schlägt die Batterie die Brennstoffzellen- und Power-to-Gas-Technologie derzeit um Längen. Noch etwas besser ist allerdings ein von einem anderen Verkehrsträger lange bekannter Ansatz, der auf drei Teststrecken in Deutschland aktuell auch für den Straßengüterverkehr erprobt wird: die Oberleitung. Was zunächst unrealistisch klingt, wird dank Hybrid-Fahrzeugen und Speichern, die während der Fahrt auf einer Oberleitungsstrecke aufgeladen werden, so dass die Lkw ohne zeitraubenden

Stehen an einer Ladestation auch danach weiter elektrisch angetrieben werden können, zu einer Option mit sehr vielen Vorteilen. Denn längst nicht alle Strecken müssen mit Oberleitungen versehen werden, um einen wesentlichen Effekt zu erzielen. Zudem schneiden sowohl der Aufwand für die nötige Infrastruktur als auch der ROI für Spediteure vergleichsweise gut ab. Auf den Seiten 2 und 3 stellen wir Ihnen diese hochspannende Technologie ausführlich vor.

Infrastruktur und neue Fahrzeuge lassen auf sich warten

Wer künftig Strom oder Wasserstoff statt Diesel tankt, braucht vor allem auch die dazugehörige Infrastruktur. Und das nicht nur an einer Reihe von prestigeträchtigen Stellen, sondern flächendeckend von Portugal bis Polen. Im Gegensatz zu Ladestellen für E-Pkw wäre zudem der Anschluss ans Hochspannungsnetz von Vorteil, um Lade- und damit Standzeiten zu minimieren. Auch das ist nicht nur ein komplexes, sondern auch ein teures Unterfangen.

Auf kürzeren Strecken oder im innerstädtischen Verkehr ist eine Umstellung deutlich leichter zu bewerkstelligen. Doch vor allem die schweren 40-Tonnen-Lkw sind bei Ihren Touren besonders klimarelevant und verursachen nach Angaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz allein in Deutschland rund die Hälfte der Treibhausgasemissionen im Straßengüterverkehr. Es besteht also Handlungsbedarf, vor allem auf den langen Strecken.

Neben den bekannten Herstellern MAN, Volvo, Scania oder auch Tesla bringen sich verschiedene weitere Anbieter mit eigenen E-Lkw in Stellung, um in den kommenden

Jahren von dem wachsenden Markt zu profitieren. Ist ein Transportunternehmen bereit, den Schritt zu wagen, steht es zunächst einmal vor der Frage, wann neue Fahrzeuge geliefert werden können. Die hohe Nachfrage nach Nutzfahrzeugen kann derzeit nur mit größeren Verzögerungen bedient werden. Wartezeiten von mehreren Monaten bis zu einem Jahr müssen in Kauf genommen werden. Lieferschwierigkeiten bei Chips und weiteren Komponenten bremsen die Produktion und damit auch Flotten-erweiterungen und -erneuerungen.

Um die gesteckten Klimaziele der Bundesregierung zu erreichen, müssten im Jahr 2030 rund 2,2 Millionen alternativ angetriebene Nutzfahrzeuge mit mehr als 7,5 Tonnen Gewicht in Europa unterwegs sein. Eine Zahl, die die Hersteller wohl in dieser Dekade, vor allem in Anbetracht der anhaltenden Lieferschwierigkeiten, nicht stemmen können werden.

Umrüstung von Diesel auf Elektro in Mitteldeutschland

Eine Alternative zum Kauf neuer Modelle besteht in der Umrüstung von Nutzfahrzeugen auf Elektroantrieb. Zu den wenigen Anbietern in diesem Segment zählt auch die Framo GmbH aus dem thüringischen Löbichau. Die Palette reicht dabei von Fahrzeugen für den Werksverkehr über die Citylogistik bis zu großen 40-Tonnern. Etwa 8.000 Arbeitsstunden braucht es dort, um Dieselmotor, Leitungen und Tank zu demontieren und durch einen neuen Antriebsmotor, Hochvoltbatterien und jede Menge Kabel zu ersetzen. Viele der Bauteile und auch die Batterien werden von Framo selbst konstruiert und gebaut. Bisher sind rund 50 umgerüstete Lkw aus Thüringen europaweit unterwegs. Vollbeladen beträgt die Reichweite eines 40-Tonnern etwa 150 Kilometer.

Nach einem Coronabedingten Rückgang der Verkehrsleistung im Jahr 2020 wuchs der Güterverkehr in Deutschland im vergangenen Jahr wieder. Und auch wenn diesbezügliche Prognosen aufgrund der Auswirkungen des Ukraine-Krieges viele Unwägbarkeiten beinhalten, scheint ein weiterer Anstieg abschbar. Die gleitende Mittelfristprognose für den Güterverkehr – Winter 2021/2022 –, die im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr gemeinsam von der Intraplan Consult GmbH und dem Bundesamt für Güterverkehr (BAG) erstellt wird, geht von einem gesamtmodalen Zuwachs von rund 9,3 Prozent der Güterverkehrsleistung bis zum Jahr 2025 aus. Es wird damit gerechnet, dass alle Landverkehrsträger, also auch der Straßengüterverkehr, am Wachstum teilhaben.

Während sich unter den Pkw die E-Modelle zunehmend ausbreiten, regiert bei den Nutzfahrzeugen derzeit noch unangefochten der Dieselmotor auf den Straßen. Welche Technologie sich hier zukünftig durchsetzt, steht noch nicht fest. Unterschiedliche Systeme konkurrieren um die Gunst der Kunden. Dass der Kraftstoff mittel- und langfristig jedoch ohne fossile Ressourcen produziert werden muss, steht außer Frage. Denn nur so kommen die Transporte ohne klimaschädliche Abgase aus. Und nur so können Abhängigkeiten von Ölimporten aus Staaten wie Russland reduziert werden.

Lesen Sie in dieser Ausgabe u.a.:

Sind Oberleitungen eine Lösung für den Straßengüterverkehr?

Eine neue Dimension von Elektromobilität im Porträt
Seite 2 und 3

E-Mobilität in der KEP-Branche funktioniert längst

MMK Frachtdienste setzt auf elektrisch betriebene Nutzfahrzeuge
Seite 4

IT-Sicherheit in der Logistik

Nichts zu tun, ist keine Alternative
Seite 5

Und plötzlich wird es ernst:

Gute Kommunikation im Krisenfall
Seite 6

courierfactory plant Standort in Leipzig

Schnelle Logistik für die Pharma-Branche
Seite 7

Netzwerk Logistik Mitteldeutschland

Aktivitäten und Veranstaltungen im Überblick
Seite 8

Impressum

Herausgeber: Netzwerk Logistik Mitteldeutschland e. V.

Kontakt: logistikanzeiger@logistik-mitteldeutschland.de

Redaktion: Klaus-Dieter Bugiel, Sebastian Ehrlich, Stefan Hensel, Andreas Reichelt, Marko Weiselowski

V.i.S.d.P.: Stefan Hensel

Editorial Design, Layout, Anzeigen: Reichelt Kommunikationsberatung

Druck: Druckerei Hensel, Leipzig

Auflage: 1.000 Stück

Nächster geplanter Erscheinungstermin: 1. September 2022



MAR KEN GES TALT TEN

Kampagne

Corporate Design

Webseite

Editorial Design

PR

Event

Fotografie

reichelt
www.reichelt.tv



Dynamisches Laden eröffnet neue Dimension von Elektromobilität Sind Oberleitungen die Lösung für den Straßengüterverkehr?

VON SEBASTIAN EHRLICH

Um die deutschen Klimaschutzziele noch zu erreichen, muss auch im Verkehrssektor sehr schnell sehr viel passieren. Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen dort um 40 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden, bis 2050 um mindestens 95 Prozent. Ein Drittel dieser Emissionen entstehen im Straßengüterverkehr, 60 Prozent davon verursachen Last- und Sattelzüge. Einen großen Teil des Güterfernverkehrs auf die Schiene zu verlagern – vorausgesetzt, der Schienengüterverkehr erfolgt elektrisch und der benötigte Strom stammt aus sauberen Quellen – zählt daher zu den primären Aufgaben bei den nötigen Umstrukturierungen im Verkehrsbereich. Dafür muss das Schienennetz weiter ausgebaut und elektrifiziert werden.

Allerdings kann das kurz- bis mittelfristig allenfalls ein Teil der Lösung sein. Zu groß ist der Anteil von Lkw an der aktuellen Güterverkehrsleistung, als dass eine weitgehende Verlagerung auf die Schiene leistbar wäre. Im Gegenteil: die Güterverkehrsleistung auf der Straße wird selbst bei maximaler Verlagerung auf die Schiene wahrscheinlich weiter steigen. Deshalb führt kein Weg daran vorbei, auch den Straßengüterverkehr selbst zu dekarbonisieren. Und auch hierfür ist die Elektrifizierung der Schlüssel.

Aber auch wenn Batterien immer besser und günstiger werden, elektrisch betriebene Lkw stellen aktuell allenfalls eine Nische dar. Dazu tragen auch verschiedene bisher nicht befriedigend gelöste technische Probleme bei. So fehlt es an ausreichender Ladeinfrastruktur, die Batterien sind sehr massiv, das Laden dauert selbst an einer schnellen Ladestation mehrere Stunden. Zudem rechnet sich die Anschaffung der noch deutlich teureren E-Lkw für Speditionen auch wirtschaftlich nicht.

Doch es gibt eine eigentlich sehr naheliegende Alternative, die einen großen Teil dieser Probleme löst. Wenn wir den Blick noch einmal kurz auf den Schienenverkehr richten, dann sehen wir dort eine Technologie, mit der schon lange große und schwere Fahrzeuge – wie eben Züge – elektrisch betrieben

werden: die Oberleitung. Und tatsächlich funktioniert das auch für Lkw erstaunlich gut.

Wie auf Bahnstrecken müssen dafür entlang der Straße Strommasten aufgestellt werden. Diese werden neben der Fahrbahn platziert, die Oberleitung ist dann auf der rechten Spur nutzbar. Die Lkw werden mit einem aktiven Stromabnehmer ausgerüstet, der die Energie von der Oberleitung zum Elektromotor überträgt. Der Stromabnehmer kann ein- und ausgefahren werden. Dank Sensoren im Fahrzeugdach ge-



Lkw mit Stromabnehmer im Realbetrieb

Foto: © Forschungs- und Entwicklungszentrum Fachhochschule Kiel GmbH

schieht das An- und Abbiegen automatisch und erfolgt problemlos bei Geschwindigkeiten von bis zu 90 Kilometern pro Stunde.

Das Lenken und Überholen unterscheidet sich nicht vom Fahren eines herkömmlichen Diesel-Lkw, da der bewegliche Stromabnehmer Positionsabweichungen des Fahrzeugs innerhalb seiner Fahrspur automatisch ausgleicht. Bei Ausweichmanövern oder beim Setzen des Blinkers bündelt der Stromabnehmer automatisch ab.

Der eigentliche Clou aber ist, dass beim Fahren an der Oberleitung nicht nur der Elektromotor mit Strom gespeist wird, sondern zugleich auch ein Akku aufgeladen

wird. Dadurch kann der Lkw auch nach dem Abdocken weiter elektrisch fahren, ganz ohne lange Wartezeiten an einem Ladepunkt. Durch dieses dynamische Laden vereint die Technologie sehr effektiv die Effizienz elektrifizierter Bahnstrecken mit der Flexibilität von Lkws. Und natürlich sind auch hier Hybridlösungen möglich und können die Flexibilität weiter erhöhen.

Vergleicht man den Wirkungsgrad, also das Verhältnis von zugeführter und tatsächlich genutzter Energie, der Technologie mit ande-

aus, dass sich der Betrieb für 80 Prozent der schweren Lkw wirtschaftlich lohnt, wenn die 4.000 am stärksten frequentierten Kilometer der deutschen Bundesautobahnen mit Oberleitungen ausgestattet werden.

Insbesondere Korridore mit hoher Auslastung und entsprechend großer Belastung für die Umwelt, etwa Güterpendelstrecken wie Häfen oder Güterverkehrszentren, eignen sich. Aber auch der Massengütertransport, etwa in Minen und Gruben, und natürlich die Magistralen im Fernverkehr sind ideale Einsatzszena-

kostengünstig umsetzen lässt. Im Gegensatz etwa zu Lösungen mit induktiver Energieübertragung oder Bodenschienen ist für die Installation von Oberleitungen kein Neubau der Fahrbahn nötig. Dadurch ist die Einführung wesentlich weniger aufwändig, übrigens auch als der Aufbau einer Ladeinfrastruktur, und mit der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur kompatibel. Zudem lässt sich die Technik problemlos mit anderen technischen Ansätzen und neuen Verkehrstechnologien kombinieren und bremst etwa die Nutzung von Energiespeichern und Brennstoffzellen nicht aus.

Trotzdem gilt es vor dem Rollout eines solch großangelegten Projekts natürlich, einiges zu bedenken. Etwa, wie sich die technischen Anlagen überwachen, steuern und instand halten lassen. Oder was bei Unfällen, Pannen, Bränden oder Fremdkörpern in der Oberleitung beachtet werden muss. Und natürlich, wie sich das System auf den fließenden Verkehr auswirkt. Damit am Ende alles zuverlässig funktioniert, werden technische Eignung, ökologische Auswirkungen und Wirtschaftlichkeit deshalb aktuell auf drei Teststrecken in Deutschland im Realbetrieb erprobt: auf der A5 in Hessen, auf der A1 bei Lübeck sowie auf einer Bundesstraße in Baden-Württemberg. Auch in Schweden und den USA wird die Technik getestet. Einer der Verbundpartner des Feldversuchs eHighway in Schleswig-Holstein ist die Technische Universität Dresden (Interview auf Seite 3), die mit ihrer verkehrswissenschaftlichen Fakultät bereits in einem früheren Projekt einen umfangreichen wissenschaftlichen Beitrag zur Elektrifizierung des straßengebundenen Schwerverkehrs erbracht hat.

Die Elektrifizierung von Autobahnen wird nicht alle Probleme des Verkehrssektors allein lösen. Aber sie kann ein wesentlicher Baustein für die Dekarbonisierung des Straßenverkehrs sein. Vielleicht in Form einer kombinierten Technologielandschaft mit stationären Ladepunkten entlang der Strecke und Oberleitungen zur dynamischen Energieversorgung während der Fahrt.

Ein weiterer großer Vorteil von Oberleitungen ist, dass sich die für die Technik nötige Infrastruktur relativ schnell und vergleichsweise

Je höher das Verkehrsaufkommen ist, desto größer ist nicht nur das Potenzial für eine signifikante Reduktion der Schadstoffemissionen. Auch die wirtschaftlichen Vorteile des Systems machen sich bei einer intensiven Auslastung besonders schnell bemerkbar. Im Gegensatz zu aktuell verfügbaren Lösungen mit alternativen Antrieben dürften sich die zusätzlichen Kosten für die Nachrüstung eines Stromabnehmers rasch amortisieren, so dass der wirtschaftliche Hemmschuh für Speditionen weitgehend entfällt.

Klimabilanz-Check:

Sind Elektromotoren wirklich besser für die Umwelt?

VON SEBASTIAN EHRLICH

Die CO₂-Emissionen im Verkehrssektor müssen sinken und der längste Hebel dafür sind Elektro-Autos (siehe Beitrag auf Seite 4). 15 Millionen von ihnen sollen bis 2030 auf deutschen Straßen unterwegs sein, so sieht es der aktuelle Koalitionsvertrag der Bundesregierung vor. Davon sind wir noch weit entfernt. Im Moment kommen auf einen elektrisch angetriebenen Pkw noch fast 100 Verbrenner. Immerhin: Der Trend bei Elektro-Fahrzeugen geht nach oben. Aber es gibt auch Gegenwind. Immer wieder wird angezweifelt, ob Elektro-Autos wirklich weniger klimaschädlich sind als Verbrenner. Besonders die hohe Umweltbelastung im Herstellungsprozess wird ihnen zur Last gelegt. Werfen wir also einen Blick auf die Klima-Bilanz von Elektro-Autos.

Relativ unstrittig ist, dass sie in der Nutzung besser fürs Klima sind als Verbrenner. Wieviel besser hängt davon ab, ob der genutzte Strom eher aus sauberen Quellen stammt oder nicht. Aktuell wird etwa die Hälfte des Stroms in Deutschland durch die Verbrennung von Kohle und Gas erzeugt. Wie bei der Verbrennung von Kraftstoff entsteht auch dabei CO₂. Wenn wir einmal den Tesla 3 als gängigstes Elektro-

Modell nehmen, dann beträgt die CO₂-Belastung dadurch beim heutigen Strommix rund 5kg auf 100 Kilometer. Bei jedem Liter Benzin, der verbrannt wird, entstehen 2,8 kg CO₂. Das bedeutet, ein Verbrenner, der 2 Liter Benzin auf 100 Kilometer verbraucht, ist in der Nutzung schon klimaschädlicher.

Je höher der Kraftstoffverbrauch eines Pkw mit Verbrennungsmotor ist, desto schlechter schneidet er im Vergleich ab. Wenn – was abschbar ist – der Anteil von Solar- und Windkraft im Strommix steigt, wird der Unterschied bei den Emissionen sogar noch deutlicher. Und wenn wir bei Verbrennungsmotoren nicht nur die direkten Emissionen in die Rechnung einbeziehen, also die, die bei der Verbrennung des Kraftstoffs entstehen, sondern auch die indirekten Emissionen, die bei der Produktion des Kraftstoffs anfallen und laut Experten wahrscheinlich noch einmal so hoch sind, dann ist ihre Klimabilanz noch deutlich schlechter.

Die große Stärke von Elektromotoren ist ihre Effizienz. Die Energieausbeute ist unter anderem deshalb deutlich besser als die von Verbrennern, weil letztere viel Energie über Wärmeverlust einbüßen. Der Wirkungsgrad eines batteriebetriebenen vollelektrischen Fahrzeugs ist um ein Mehrfaches höher als der eines Verbrenners. Auch andere Technologien wie Brennstoffzellen oder Power-to-Gas können da übrigens nicht mithalten.

Wenn der positive Einfluss von Elektromotoren auf das Klima angezweifelt wird, steht in der Regel aber auch ein anderer Punkt im Fokus: die energieaufwendige Batterieproduktion. Auch die bei der Batterieproduktion verwendeten Rohstoffe, wie Lithium, Kobalt, Phosphor, Kupfer und Nickel, bzw. deren Gewinnung stehen im Verdacht, umweltschädlich zu sein. Unterschlagen wird dabei meist, dass ja auch Pkw mit Verbrennungsmotoren nicht ohne Rohstoffe auskommen.

Frisst der Ressourcen-Ver-

brauch bei der Herstellung von Elektro-Autos den Vorteil der erheblich besseren Energieeffizienz in der Nutzung wieder auf? Nein, sagen Forscher der Universität der Bundeswehr München. In einer aktuellen Studie haben sie den gesamten Lebenszyklus von fast 800 aktuellen Pkw mit verschiedenen Antrieben verglichen, von der Herstellung über die Nutzung bis hin zum Recycling. Demnach ist der energetische Fußabdruck von Elektro-Autos in der Produktion tatsächlich höher als der von Verbrennern. In der Nutzung gleicht sich das aber sehr schnell aus. Über den gesamten Lebenszyklus, so die Forscher, könnten die CO₂-Emissionen durch die Elektrifizierung von Pkw um bis zu 89 Prozent gesenkt werden.

Darüber hinaus könnten Elektro-Autos auch bei der Energiegewinnung helfen. Denn Elektroautos verbrauchen nicht nur Energie, sie können sie auch speichern und wieder abgeben. Bidirektionale Laden heißt das und könnte die bei

zunehmend dezentraler Einspeisung benötigte Flexibilität auf der Verbrauchersseite deutlich erhöhen. Das Potenzial ist enorm: Wenn wir von den angestrebten 15 Millionen Elektro-Autos ausgehen und davon, dass immer etwa die Hälfte davon für bidirektionale Laden verfügbar geparkt ist, dann entspricht das etwa der zehnfachen Kapazität unserer aktuellen Pumpspeicher.

Und selbst am Ende ihrer eigentlichen Lebenszeit kann die Autobatterie in puncto Klimabilanz noch punkten. Denn sie verfügt dann noch immer über etwa 80 Prozent ihrer ursprünglichen Ladekapazität und ist bei weitem kein Fall für den Schrott. Neben der Wiederaufbereitung gewinnt auch die Weiternutzung in anderen Umgebungen an Bedeutung, etwa als stationäre Energiespeicher.

Was aus Verbrauchersicht für die Anschaffung eines elektrifizierten Fahrzeugs spricht, was 15 Millionen Elektro-Autos für unser Energiesystem bedeuten und ob Hybride eine gute Alternative darstellen, beleuchten wir in der nächsten Ausgabe.

iKEP 2022 – Innovationstag Kurier-Express-Post-Paket



Während der LAST MILE CITY LOGISTICS Konferenz am 29./30.06.2022 in Berlin veranstaltet der BdkEP am 29.06.2022 den iKEP-Innovationstag Kurier-Express-Post-Paket als Hybridevent am gleichen Veranstaltungsort. Klimaschutzvorgaben, Coronapandemie, Mindestlohn, Neu-Fahrzeugmangel und EU-Lizenz im internationalen KEP-Verkehr stellen neue Anforderungen an zukunftsfähige Geschäftsmodelle von KEP-Unternehmen. Experten informieren und diskutieren mit dem Publikum die Entwicklungen und zeigen Lösungen für zukunftsfähige Geschäftsmodelle auf. Weitere Informationen unter: www.bdkep.de



Teststrecken für Oberleitungs-Lkw

„Die entscheidende Frage wird sein, ob sich genügend Geschäftsmodelle sowohl für die Speditions- und Logistikbranche als auch für die Infrastrukturbetreiber finden.“

VON SEBASTIAN EHRLICH

An der A1 werden in einem Feldversuch aktuell Oberleitungs-Lkw im Realbetrieb getestet. Zu den Verbundpartnern dieses Projekts gehört auch die Technische Universität Dresden. Mit Prof. Dr.-Ing. Arnd Stephan sprach Sebastian Ehrlich über die Möglichkeiten dieser Technologie.

Herr Prof. Stephan, aktuell gibt es in Deutschland drei Teststrecken für Oberleitungs-Lkw. Glauben Sie, es werden bald wesentlich mehr Straßen sein, auf denen diese Technik verfügbar ist? Und wann könnte das der Fall sein?

Die drei Teststrecken sind sehr unterschiedlich. Die in Baden-Württemberg ist eine Landstraße mit einer eher regionalen Punkt-zu-Punkt-Verbindung. Dort soll geschaut werden, ob sich diese Technologie auch in kleinen Räumen entwickeln kann. Die beiden anderen Teststrecken, in Frankfurt und bei Lübeck, sind auf der Vollautebahn mit sehr viel Verkehr und zielen eher auf die Frage, ob wir ein Kernnetz der Autobahn damit ausrüsten können. Es sind tatsächlich Feldversuche, um viele Dinge auszuprobieren, die wir für einen Roll-out brauchen. Die Prognose, wann wir so weit sind, ist schwer. Momentan sind wir noch gar nicht sicher, ob es wirklich diese Technologie ist, die am Ende ausgerollt wird. Wie immer im Leben wird die Wahrheit irgendwo in der Mitte liegen und es werden sich in den nächsten Jahren vielleicht mehrere Technologien teilweise etablieren. Obwohl es für die Oberleitungs-Lkw natürlich Masterpläne gibt – etwa 4.000 Kilometer Autobahn-Kernnetz, die auch schon relativ klar identifiziert sind, es handelt sich um Ost-West- und Nord-Süd-Verbindungen – gibt es im Moment noch viele Aufgaben zu lösen. Diese sind weniger technischer Natur, als vielmehr Fragen der Migration und der Logistik. Also: Schafft es die Logistikbranche, auf dieses sehr spezielle Thema aufzuspringen, auch wenn wir im Moment einerseits für die Anschaffung der Fahrzeuge und andererseits für den Ausbau der Infrastruktur noch keine Lösung haben? Wenn wir auf einen Schlag 4.000 Kilometer Autobahn hätten, die mit Oberleitungen ausgerüstet sind, wäre die Einführung kein Thema, dann würden sich Spezialfahrzeuge. Natürlich geht der Trend grundsätzlich in Richtung elektrischer Antriebe. Und der große Vorteil der E-Highways ist, dass wir mit relativ kleinen Batterien auskommen. Denn Batterien sind in puncto Haltbarkeit, Reichweite und Umweltbilanz ein schwieriges Thema. Wenn wir mit möglichst wenig Batterie elektrisch fahren können, ist das gut. Aber dennoch wird es ein relativ teures Fahrzeug. Zum anderen stellt sich die Frage, wer errichtet die Infrastruktur? Wer hat ein Geschäftsmodell mit dieser Infrastruktur? Die Finanzierung über den Stromverkauf etwa lohnt sich nur, wenn große Mengen Strom verkauft werden. Diese Herausforderungen müssen abseits aller technologischen Fragen, die wir im Feldversuch gerade testen, gelöst werden. Und das wird nicht innerhalb der nächsten zehn Jahre gehen.

zehn Jahren hatten alle großen Städte elektrische Bahnen. Die Elektrifizierung der Eisenbahn hat hingegen 30 Jahre benötigt. Angefangen um 1900 war die Technik 1930 so stabil, dass man sie ausrollen konnte. Und über einen ähnlichen Zeitraum reden wir wohl auch bei den Oberleitungs-Lkw, auch wenn hier die Hebel etwas andere sind. Denn klar ist, dass wir etwas tun müssen. Der Straßenverkehr verantwortet 30 Prozent der weltweiten Emissionen. Allerdings haben wir nicht wie bei der Straßenbahn den Treiber, dass es für die Nutzer besser wird. Es wird für alle Beteiligten zunächst komplizierter und teurer. Denn logistisch ist nichts so einfach wie der Diesel-Lkw: hohe Energiedichte, riesige Reichweite, kaum Infrastruktur. Das heißt, der wirtschaftliche Treiber fehlt im Moment. Es ist ein rein umwelt- und energieeffizienzpolitisches Thema, aber es rechnet sich aktuell nicht. Und das ist die große Herausforderung.

Das Problem ist also eher, ein Geschäftsmodell daraus zu entwickeln?

Absolut. Zum einen müssen die Spediteure umsteigen und sagen, wir leisten uns schon für nur rumpflweise elektrifizierte Strecken solche



Von der Effizienz her brauchen wir auf den leistungsfähigen Korridoren so viel Oberleitung wie möglich.

Spezialfahrzeuge. Natürlich geht der Trend grundsätzlich in Richtung elektrischer Antriebe. Und der große Vorteil der E-Highways ist, dass wir mit relativ kleinen Batterien auskommen. Denn Batterien sind in puncto Haltbarkeit, Reichweite und Umweltbilanz ein schwieriges Thema. Wenn wir mit möglichst wenig Batterie elektrisch fahren können, ist das gut. Aber dennoch wird es ein relativ teures Fahrzeug. Zum anderen stellt sich die Frage, wer errichtet die Infrastruktur? Wer hat ein Geschäftsmodell mit dieser Infrastruktur? Die Finanzierung über den Stromverkauf etwa lohnt sich nur, wenn große Mengen Strom verkauft werden. Diese Herausforderungen müssen abseits aller technologischen Fragen, die wir im Feldversuch gerade testen, gelöst werden. Und das wird nicht innerhalb der nächsten zehn Jahre gehen.

Aber Sie glauben, die Technik wird sich am Ende durchsetzen?

Die Frage ist: Wo wird sie sich durchsetzen? Die elektrischen Bahnen haben sich auch aus den Nischen heraus entwickelt und nicht auf den Hauptnetzen. Zunächst wurden elektrische Antriebe unter Tage im Bergbau eingesetzt, später

bei Punkt-zu-Punkt-Verbindungen. Wenn es Anwendungsfälle gibt, wo wir, erst einmal regional, etwa Häfen mit Logistikzentren verbinden, dann kann sich daraus etwas entwickeln. Ich glaube eher nicht, dass wir einen Masterplan „Elektrifizierung der Autobahn“ bekommen. Es sei denn, wir begreifen es als gesellschaftliche Aufgabe. Das wäre dann eine politische Entscheidung. Aber die Politik ist in der Regel eher abwartend und schaut im Moment erst mal, welche Technologie sich durchsetzen wird. Eine Entscheidung will im Moment niemand treffen, um nicht in zehn Jahren derjenige zu sein, der aufs falsche Pferd gesetzt hat. Aktuell arbeiten wir sowohl bei den Fahrzeugen als auch bei der Infrastruktur nur mit Prototypen. Das ist alles noch nicht serienfähig. Auch die elektrische Infrastruktur, die davor liegt, also die Mittel- und Hochspannungsnetze, muss erst noch ausgebaut werden, wenn wir den Energiebedarf des Verkehrs in solchen Größenordnungen decken wollen. Und ein Ausbau von Infrastruktur ist immer eine langfristige Aufgabe. Da dauert allein die Planfeststellung schon mal zehn Jahre.

Lassen Sie uns auf Mitteldeutschland schauen. Welche Strecken könnten hier für den Einsatz von Oberleitungen geeignet sein? Welche Kriterien müssen überhaupt erfüllt sein, um die Technik sinnvoll einzusetzen?

Wir brauchen genügend Verkehrsaufkommen. Eine Oberleitung, unter der einmal in der Stunde ein Fahrzeug lang fährt, lohnt sich überhaupt nicht. Wenn aber alle zehn Sekunden ein Fahrzeug unter der Oberleitung fährt, lohnt sich das Ganze extrem, weil die Investitionen in die Infrastruktur auf sehr viele Nutzer umgelegt werden können. Für Mitteldeutschland sehe ich da vor allem die Nord-Süd-Verbindungen, also die A9, und natürlich die West-Ost-Verbindungen, die etwa durch Sachsen laufen. Der Masterplan berücksichtigt Mitteldeutschland aktuell aber eher weniger.

Woran liegt das?

Man hat eher Relationen angeschaut, die den innerdeutschen Verkehr betreffen. Weil die geschäftliche Migration wahrscheinlich eher gelingt, wenn man auf den in Deutschland stattfindenden Verkehr fokussiert, und weniger auf den, der von Gibraltar nach Osteuropa fährt. Denn dieser wird sich vermutlich als allerletzter für ein Rumpfstück elektrischer Autobahn auf die nötige Fahrzeugtechnik einlassen. 70 Prozent des Autobahnverkehrs in Deutschland, das haben viele Untersuchungen ergeben, sind relativ regional. Mitteldeutschland, wo ja vor allem der Verkehr nach Osteuropa lang fährt, ist deshalb in den ersten Konzepten, mit Ausnahme der A9, eher weniger berücksichtigt.

Wie motivieren Sie die Speditionen, auf die Oberleitungs-Technologie zu setzen?

Es hängt in erster Linie vom Logistikmodell ab. Besonders Punkt-



Prof. Dr.-Ing. Arnd Stephan

zu-Punkt-Verbindungen mit sehr dichtem Verkehr auf engem Raum sind aus meiner Sicht als Keimzelle geeignet. Für den Einzelunternehmer, der mit dem geleasteten Lkw quer durch Europa fährt, wird das zunächst nichts sein. Es werden die großen Logistiker sein, die man überzeugen muss. Diejenigen, die auch kleinräumige Verkehre mit möglichst effizienten Lieferketten bedienen müssen. Das skizzierte 4.000 Kilometer umfassende Kernnetz ist eine Vorstellung, mit der man die Wirtschaftlichkeit berechnet. Ich denke, es wird eher kleinräumig und mit intelligenten Logistikkonzepten losgehen, zum Beispiel im Vor- und Nachlauf von Häfen. Auch das Thema Nachhaltigkeit kann durchaus ein wichtiger Anreiz für Unternehmen sein. Aber am Ende muss das Ganze eben auch wirtschaftlich sein. Deshalb ist die Frage nach möglichen Geschäftsmodellen sehr wichtig und da sind wir aktuell noch nicht am Ende der Diskussion, was übrigens für alle Umbrüche in den Verkehren gilt. Egal ob Oberleitung, Batterie oder Brennstoffzelle: Bei allen strombasierten Modellen wird es kompliziert, weil wir eine Abhängigkeit von der Infrastruktur haben.

Ist die Preisentwicklung bei Strom und Kraftstoff hier ein Faktor?

Es ist schwer vorherzusagen, wie sich die Preise entwickeln. Langfristig gesehen wird Strom wahrscheinlich günstiger sein als Diesel, weil wir ihn nachhaltig produzieren können. Bei der Eisenbahn etwa ist es de facto ja so. Durch die großräumige Elektrifizierung und den effizienten Antrieb kostet die Kilowattstunde am Rad nur etwa ein Drittel des Preises, den wir für den Betrieb mit Diesel aufbringen müssen. Hier ist der Preis ganz klar ein Treiber. Dort, wo viel los ist, fahren wir mit Strom, weil es einfach billiger ist.

Wie lautet Ihr Zwischenfazit, wenn Sie auf die ersten Ergebnisse der Modellprojekte schauen?

Die Anlagentechnik funktioniert stabil. Natürlich gibt es viele überall Kinderkrankheiten, aber die Infrastruktur arbeitet aus meiner Sicht sehr zuverlässig. Schwieriger ist aktuell noch die elektrische Fahrzeugtechnik, weil es immer noch Diesel-Lkw sind, die mit elektrischer Technik ergänzt werden. Aus meiner Sicht muss der Entwurf der Fahrzeugtechnik ganz grundsätzlich zu einem vollelektrischen Fahrzeug gehen, bei dem die Verbrennungsantriebe mit ihren vielen Peripheriegeräten nur noch ergänzend sind. Im

Moment ist es eher umgekehrt. Es gibt auch nur wenige Hersteller, die komplett auf Elektrik setzen. Bei der Fahrzeugtechnik haben wir aktuell noch den größten Leidensdruck, hier müssten die Entwicklungsfortschritte größer sein.

Aktuell setzen Sie ja auf Hybrid-Lösungen.

Das müssen wir. Denn wir werden nicht überall eine Oberleitung hinbekommen. Das geht schon ganz pragmatisch bei manchen Talbrücken auf Autobahnen los, die die zusätzlichen Lasten von Masten nicht tragen können. Große Autobahnkreuze müssen wir wahrscheinlich auch weglassen, weil das viel zu

funktionieren. Vielleicht wird sich auch der Wasserstoff durchsetzen, weil der sich besser speichern lässt. Allerdings hätten wir dann ein trimodales Fahrzeug, weil eine Brennstoffzelle nur in Verbindung mit einer Batterie effizient arbeiten kann. Und das vernünftig in den Fahrzeugen unterzubringen, ist schwierig. Die Kombination Oberleitung-Diesel, mit möglichst geringem Dieselananteil, ist für die Migration wahrscheinlich am einfachsten, weil dann nicht auch noch Hightech-Batterien und Brennstoffzellen integriert werden müssen.

Wie steht es um die Akzeptanz? Erwarten Sie größeren Gegenwind aus der Bevölkerung?

Ganz grundsätzlich sehen wir das an den Autobahnen bisher nicht. Das sind ohnehin Verkehrsachsen, die laut sind, die zerschneiden, die eine Trennwirkung haben. Ob da noch eine Oberleitung drüber hängt, spielt keine große Rolle. Wenn wir mit den elektrifizierten Straßen durch Stadtgebiete oder Ortschaften gehen, sieht das schon anders aus. Da gibt es zum Teil massive Proteste. Letztlich ist das natürlich immer subjektiv. Es werden alle Grenzwerte hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit eingehalten, der Vogelschutz ist berücksichtigt. Aber es wird eben etwas anders und man sieht es auch – insofern ist Akzeptanz ein Thema. Wenn wir uns die Streckenführung in Baden-Württemberg ansehen, sind am Ende nur noch die Stücke elektrifiziert worden, wo keiner wohnt.

Im Bereich der Nutzfahrzeuge gibt es aktuell einen Lieferstau. Kann das ein Hemmschuh sein?

Ich glaube, wir müssen uns ganz grundsätzlich mit der Gesamtsituation beschäftigen, die wir jetzt sehen. So wie wir bisher gewirtschaftet haben, dass wir alles quer um die Welt fahren, dass fossile Energie nichts kostet und in unendlicher Menge zur Verfügung steht, das geht so nicht weiter. Wir müssen unser Energiesystem umstellen. Wir brauchen viel mehr regenerative Erzeugung, auch wenn das lokal Gegenwind erzeugt, weil man diese Infrastruktur dann natürlich auch sieht. Wir müssen dafür zusätzlich auch die Netze ausbauen. Und wenn sich Energie verteuert, wird uns das auch dazu bringen, grundsätzlich darüber nachzudenken, wie wir den Verkehr organisieren. Ich denke, es muss vielmehr in Richtung regionale Kreislaufwirtschaft gehen, mit weniger langlaufendem, eher kleinstädtischem Verkehr.

Herr Prof. Stephan, vielen Dank und viel Erfolg!



Für Mitteldeutschland sehe ich vor allem die Nord-Süd-Verbindungen, also die A9, und natürlich die West-Ost-Verbindungen, die etwa durch Sachsen laufen.

kompliziert wird. Aber von der Effizienz her, das muss man immer wieder betonen, brauchen wir auf den leistungsfähigen Korridoren so viel Oberleitung wie möglich. Batterien und Brennstoffzellen sind deutlich weniger effizient. Welcher Hybrid es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den Batterien ist allerdings, dass wir im Wesentlichen auf Sattelzugmaschinen blicken und die Batterie es am Ende wird, ist momentan noch komplett offen. Im Feldversuch haben wir Diesel-Oberleitungs-Hybride, manchmal noch zusätzlich mit einer Batterie versehen. Auch die Kombination Oberleitung-Batterie ist denkbar. Die Herausforderung bei den



Mobilität im Wandel:

Was die Klimakrise für die Logistik bedeutet

VON SEBASTIAN EHRLICH

Der Logistik stehen im Zuge der rasch voranschreitenden Klimakrise große Umwälzungen bevor. Die Herausforderungen kommen von zwei Seiten. So werden die Folgen des ökologischen Wandels den Druck auf die Lieferketten erhöhen, Geschäftsmodelle in Frage stellen und die Märkte verschieben. Und die dringend nötigen Einsparungen im CO₂-Bereich – der IPCC nimmt in seinem jüngst veröffentlichten Sachstandsbericht auch den Verkehrssektor in die Pflicht – werden die Mobilität stark verändern. Letzteres bietet dabei sogar erstaunliches Potenzial zur Einsparung von Kosten.

Die Auswirkungen des Klimawandels sind auch hierzulande bereits heute spürbar. Vor allem zunehmende Hitze und Dürre machen Mitteldeutschland zu schaffen. Und nicht nur die Land- und Forstwirtschaft sind betroffen, sondern etwa auch die Binnenschifffahrt. Die Szenarien und Modelle der Wissenschaftler, die sich mit diesen Themen auseinandersetzen, prognostizieren alle, dass sich die Probleme in naher Zukunft massiv verschärfen werden. Bei ihren Vorhersagen wurden die Experten zuletzt meist noch von der Realität überholt. So waren etwa bereits die Jahre 2018 und 2019 in Mitteldeutschland so heiß und trocken, wie es die Klimaforscher eigentlich erst für die Jahre ab 2050 erwartet hatten.

Zweierlei muss jetzt passieren. Erstens muss den Ursachen entgegen gewirkt werden, um die Auswirkungen zumindest abzumildern. Denn ganz zu stoppen ist die Entwicklung schon heute nicht mehr. Zweitens müssen Anpassungen an die neuen Bedingungen erfolgen, die in naher Zukunft vorherrschen werden. Um es am Beispiel der Binnenschifffahrt deutlich zu machen: Die Ursachen für sinkende Pegelstände müssen, so weit es geht, behoben werden, solange das noch möglich ist, um die Entwicklung zumindest zu bremsen. Und die aktuellen Geschäftsmodelle müssen angepasst werden, wenn durch Niedrigwasser immer häufiger mit so wenig Ladung gefahren werden muss, dass es unwirtschaftlich wird.

Sowohl bei den Gegenmaßnahmen als auch bei den Anpassungen drängt die Zeit, denn der verbleibende Handlungsspielraum wird immer kleiner, warnen die Experten. Wie fragil die hochkomplexen internationalen Lieferketten teilweise sind, hat uns die Corona-Pandemie vor Augen geführt. Mit Blick auf die erwartbare Zunahme von Starkwetter-Ereignissen, Hitze, Wassermangel, Bränden oder Über-

schwemmungen muss ihre Resilienz erhöht werden. Dafür bleibt umso mehr Zeit, je entschiedener die Gegenmaßnahmen angegangen werden. Der auch als Weltklimarat bekannte Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) nimmt dabei auch den Verkehrssektor in die Pflicht, der im Jahr 2019 für 23 Prozent aller globalen Emissionen aus Energienutzung verantwortlich war. In dem 1988 ins Leben gerufenen zwischenstaatlichen Ausschuss fassen tausende Wissenschaftler aus aller Welt den Stand der wissenschaftlichen Forschung zum Klimawandel für die politischen Entscheidungsträger zusammen. Der IPCC gilt als Goldstandard der Klimaforschung. Im April hat er den dritten und letzten Teil seines sechsten Sachstandsberichts veröffentlicht. Nach dem Zustand des Klimas und nötigen Anpassungen ging es darin nun um die Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels.

Erstmals hat der IPCC eine detaillierte Rechnung vorgelegt, welche Maßnahmen nach heutigem Forschungsstand wieviel zum Klimaschutz beitragen können, bis wann das realisierbar ist und welche Kosten dabei entstehen. Neben der Industrie zählt die Mobilität laut IPCC zu den beiden Bereichen, in denen mittelfristig die meisten fossilen CO₂-Emissionen verbleiben. Containerschiffe und Jumbojets lassen sich aktuell nicht elektrisch betreiben. Immerhin gibt es hierfür klimafreundlichere Optionen wie Biosprit, grünen Wasserstoff oder synthetische E-Fuels, die dringend ausgebaut werden müssen. Insgesamt müssen die Emissionen aus dem Verkehrssektor bis 2050 um 59 Prozent sinken, um das im Pariser Klimaabkommen von der internationalen Staatengemeinschaft ratifizierte Ziel, die Erderwärmung auf maximal 1,5 Grad zu begrenzen, noch zu erreichen.

Zwar sind im Verkehrsbereich kurzfristig nur kleinere CO₂-Einsparungen realistisch, der IPCC geht

von etwa 3,8 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalent bis 2030 aus, dafür sind die nötigen Maßnahmen so günstig wie in keinem anderen Bereich. Einzig Biosprit hat laut IPCC in puncto Kosten pro eingesparter Tonne CO₂ ein relativ schlechtes Preis-Leistungs-Verhältnis. Mit den meisten anderen heute verfügbaren Optionen, die Emissionen



Ein Fahrzeug der MMK Frachtdienste beim Laden

Foto: MMK

zu senken, lassen sich im Lauf der Lebenszeit sogar Kosten sparen.

Neben der Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs von Autos, Lastwagen und Flugzeugen, einer effizienteren Organisation des Schiffsverkehrs sowie dem Umstieg auf Fahrräder, E-Bikes und öffentliche Verkehrsmittel ist hier vor allem die Elektrifizierung beim Warentransport, im Nahverkehr und insbesondere bei Autos zu nennen. Elektroautos bieten laut IPCC das größte Potenzial zur Dekarbonisierung im Transportbereich überhaupt, vorausgesetzt, der Strom stammt aus sauberen Quellen. Und je verbreiteter sie sind, desto besser werden auch die Bedingungen hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit. Noch sind die Anschaffungskosten relativ hoch und der Betrieb durch fehlende Infrastruktur teils schwierig. Aber der Wandel wird kommen. Er muss kommen.

Reichweite, Ladezeiten und kaum Wartung

„E-Mobilität in der KEP-Branche funktioniert längst“

VON STEFAN HENSEL

Michael Mlynarczyk ist ein Pionier der E-Mobilität in der deutschen KEP-Branche sowie mittlerweile Berater und Coach für elektrisch angetriebene Nutzfahrzeuge. Bereits seit 2017 hat der Geschäftsführer der MMK Frachtdienste GmbH das erste E-Fahrzeug im Einsatz. Über sich selbst sagt er nicht ohne Stolz, er sei der erste KEP-Unternehmer gewesen, der einen batterieelektrisch angetriebenen Transporter in Deutschland betrieben hat. Da es hierzulande seinerzeit außer den Streetscootern der Deutschen Post noch keine entsprechenden Fahrzeu-

haben sich bei uns nicht bestätigt.“ Vor allem die Diskussion bei der Reichweite kann er bezogen auf städtische Verkehre sowie auf Routen im Umland nicht nachvollziehen. Je nach Akkugröße schaffen die Fahrzeuge zwischen 210 und 350 Kilometer im Innenstadtbereich. „Die mit den großen 75-kWh-Batterien ausgerüsteten Fahrzeuge laden wir nur alle zwei Tage. Mit dem Schnelllader ist der Akku nach 30 Minuten zu 80 Prozent voll. Im Nahverkehr reichen die 50-kWh-Batterien vollkommen aus.“

Ohne zusätzliches Nachladen auf den Nahverkehrs-Touren entfällt auch die Suche nach der nächsten Lade-station. Auf längeren Strecken nutzt Mlynarczyk eine entsprechende App, die die nächsten Säulen anzeigt. Und davon gebe es mittlerweile auch genug, selbst für Schnellademöglichkeiten. „Ich habe bisher nirgendwo lange warten müssen. Das funktioniert deutlich besser, als viele glauben.“ Und im Notfall könne über ein Netzkabel jede gewöhnliche Steckdose angezapft werden. Das dauert dann zwar länger, kann aber etwa bei Übernachtungen ohne anderweitige Lademöglichkeit sinnvoll sein. „Ich traue mir zu, in jede Richtung zu fahren, ohne Angst haben zu müssen, nicht laden zu können.“ Viel liege zudem am Fahrer oder der Fahrerin, die mit der neuen Technologie erst vertraut gemacht werden sollten, um genau zu wissen, wie und wann gebremst werden müsse und welche Auswirkungen es auf den Verbrauch habe, zehn km/h schneller oder langsamer zu fahren – natürlich immer unter Einhaltung der STVO und mit Sicherheitsgedanken. Hierfür finden spezielle Schulungen statt.

Bezogen auf die Preise sieht Michael Mlynarczyk ebenfalls Vorteile und rechnet vor: „Wenn ich meinen E-Van so nutze, dass ich nur schnell-lade, nur Autobahn fahre und die teureren Säulen nutze, dann liege ich bei den Verbrauchskosten nur etwas unter dem Preisniveau eines Diesels“. Die Kosten pro Kilowattstunde betragen je nach Ladegeschwindigkeit zwischen 46 und 36 Cent. Der große Unterschied liege vor allem bei den Folgekosten. Wartung, Verschleiß der Bremsen, Ölwechsel – all das ent-falle beim E-Transporter vollkommen.

„Selbst bei unserem nun fünf Jahre alten Modell sind noch keine Wartungskosten entstanden. Wir wechseln nur zwischen Sommer- und Winterreifen. Das war es schon.“

Mittlerweile sind bei MMK Frachtdienste zehn Prozent der 50 Fahrzeuge umfassenden Flotte E-Modelle. Diese kommen fast ausschließlich für den Paketdienstleister GLS Germany zum Einsatz. Da auch die Endkundinnen und -kunden immer mehr Wert auf eine nachhaltige und klimaneutrale Zustellung legen, wird diese Entwicklung stetig vorangetrieben. Hinzukommen bei MMK auch einige längere Touren, etwa eine tägliche Schweiz-Linie nach Basel und Zürich, auf der aktuell noch Diesel-Fahrzeuge eingesetzt werden. Aber auch hier ist eine Umstellung geplant. Langfristig sollen bei MMK nur noch batterieelektrisch angetriebene Modelle genutzt werden. „Für 3,5-Tonner ist eine komplette Umstellung absolut realistisch. Auch E-Lkw im Bereich 7,5 Tonnen könnten im Nahverkehr heute schon eingesetzt werden. Bis das auch im Fern- und Schwerlastverkehr funktioniert, wird es aber noch dauern“, erwartet Mlynarczyk.

MMK Frachtdienste ist seit vielen Jahren Mitglied im Netzwerk Logistik Mitteldeutschland, Geschäftsführer Michael Mlynarczyk gehört zudem dem Vorstand des Bundesverbands der Kurier-Express-Post-Dienste (BdKEP) an. Bei Gesprächen mit diversen Unternehmen der Branche zum Thema E-Mobilität stößt er immer wieder auf die gleichen Fragen. „Die Vorbehalte zu den verfügbaren Laderaumgrößen, Reichweiten und Kosten lassen sich aber schnell ausräumen. Was dann noch bleibt, ist meist nur Kritik an der Optik der Hochdach-Aufbauten. Aber wenn das das einzige Gegenargument bleibt, bin ich schon zufrieden.“ Eine schlechte Nachricht gibt es aber auch. Wie bei jedem Fahrzeug, das heute angeschafft werden soll, müssen sich Käuferinnen und Käufer auf längere Wartezeiten einstellen. Die Branche leidet unter den anhaltenden Lieferkettenproblemen, nicht alle notwendigen Komponenten sind verfügbar.

Passendes Personal per App finden: Jetzt noch kostenlose Testphase nutzen

VON STEFAN HENSEL

Der Wettbewerb um neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird härter. Im Zuge dieser Entwicklung nimmt der Aufwand stetig zu, den Unternehmen für die Personalgewinnung betreiben müssen. Klassische Methoden wie Printanzeigen werden längst durch Social-Media-Maßnahmen und andere Kreativlösungen ergänzt, um sich als Arbeitgeber ins rechte Licht zu rücken. In Sachsen kommt nun eine weitere Option hinzu. Die App JobsNavi bringt Unternehmen und Suchende zusammen und setzt dabei auf das intelligente Matching auf Basis von Hard- und Softskills. Das bedeutet, dass neben der benötigten fachlichen Qualifikation auch persönliche Stärken einbezogen werden, um genau die oder den Richtigen für den Job zu finden.

Entwickelt wurde JobsNavi von der app-concept.com GmbH aus Chemnitz. Deren Geschäftsführer Uwe Thuß kennt die Schwierigkeiten der Personaler aus eigener Erfahrung und erklärt, wie JobsNavi dabei helfen kann, die Suche zu vereinfachen: „Klassische Stellenanzeigen vermit-

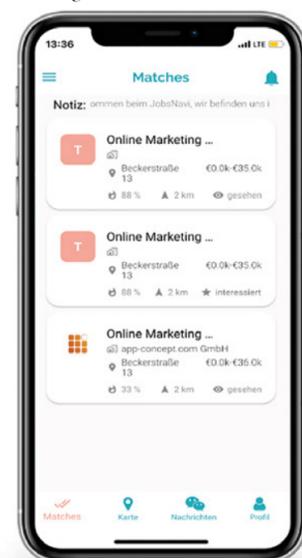


teln meist ein unzureichendes Bild. Das führt dazu, dass sich Bewerbungsprozesse aufwendig gestalten, um aus den Bewerbungen, so sie denn noch in nennenswertem Umfang eingehen,

die passenden Kandidaten zu filtern. Auch für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ist eine herkömmliche Bewerbung aufwendig und hält vor allem Menschen in bestehenden Arbeitsverhältnissen eher davon ab, sich nach einer für sie passenderen Stelle aktiv umzusehen.“ Viele befänden sich in einer latenten Unzufriedenheit, doch die Schwelle, sich beruflich zu verändern, sei gerade in den vergangenen zwei Jahren eher höher geworden.

Mit JobsNavi können die Talente, ein Begriff den Thuß gegenüber Fachkraft bevorzugt, da die App neben den fachlichen Qualifikationen auch die Persönlichkeit abbildet, anonym ein Profil mit ihren Hard- und Softskills anlegen. Im Anschluss bekommen sie automatisiert nur passende Jobangebote inklusive Verdienstmöglichkeiten vorgeschlagen, ohne sich aktiv bewerben zu müssen. Ein deutlich vereinfachter Prozess für beide Seiten, da auch Unternehmen nur mit Personen in Kontakt kommen, die die fachlichen und persönlichen Voraussetzungen mitbringen, die für die zu besetzende Stelle erforderlich sind. Via Chat kann im Anschluss alles weitere abgesprochen werden. Zudem

nutzt die App als einzige unter vergleichbaren Recruiting-Applikationen GPS-Daten, um wie ein Job-Radar etwa auch auf Messen und Veranstaltungen passende Matches in Echtzeit anzuzeigen.



Fotos: app-concept.com GmbH

Seit Ostern steht die App zum Download bei Google Play sowie im App Store für Apple-Geräte zur Verfügung. Eine Desktop-Version befindet sich in Arbeit und wird in Kürze bereitstehen. Davor lagen gut zwei Jahre Entwicklungsarbeit und umfangreiche Testläufe, um ein verlässlich funktionierendes System, das einfach und intuitiv genutzt werden kann, anbieten zu können. Aus aktuellem Anlass kann die App seit neuestem auch in den Sprachen Ukrainisch und Russisch genutzt werden.

Bislang lohnt sich JobsNavi vor allem für Nutzer in Sachsen. Rund 1.500 Talente vorrangig aus dem Freistaat haben sich in den ersten vier Wochen angemeldet und werden aktuell mit ca. 200 angebotenen Jobs gematcht. Bis Jahresende könnte es bereits um die 10.000 Profile von Suchenden und Wechselwilligen in der App geben. Dann soll der Wirkungskreis auch sukzessive über Sachsen und Mitteldeutschland hinaus erweitert werden. Unternehmen, die JobsNavi ausprobieren wollen, können die App mit dem Code WELCOME100 drei Monate kostenfrei testen. Wer das Angebot

weiter nutzen will, zahlt danach 1 Prozent des für die jeweilige Stelle angegebenen Maximalgehaltes für 60 Tage. Für die Talente ist und bleibt die App kostenfrei.

Künftig werden zudem Mini- und Studierendenjobs sowie spezielle Angebote für Quereinsteiger hinzukommen. Parallel dazu soll die App den Anforderungen gemäß kontinuierlich weiterentwickelt werden und so das Matching KI-gestützt weiter verbessern. Erweiterungsoptionen gibt es viele und der Bedarf nimmt branchenübergreifend stetig zu. „Perspektivisch sind uns keine Grenzen gesetzt, um auch international Jobs zu vermitteln“, sieht Thuß gute Aussichten für JobsNavi. Schließlich wird der Arbeitsmarkt immer digitaler werden, denn die jungen Generationen werden es gar nicht mehr anders akzeptieren. Angestellte können sich mehr und mehr aussuchen, welcher Job der richtige für sie ist und werden in Zukunft auch häufiger Jobwechsel vollziehen. Unternehmen, die sich frühzeitig auf diese Entwicklung einstellen, erhöhen ihre Chancen im Wettbewerb um Talente.



IT-Sicherheit in der Logistik „Nichts zu tun, ist keine Alternative“

VON STEFAN HENSEL

Die Anzahl der Cyberangriffe nimmt stetig zu. In der Transport- und Logistikwirtschaft agieren besonders viele unterschiedliche Player miteinander, die auf der ganzen Welt vernetzt sind und Daten über verschiedenste Systeme austauschen. Wir sprachen mit dem Geschäftsführer des Clusters IT Mitteldeutschland e.V., Gerd Neudert, über die Bedrohungslage, welche Schutzvorkehrungen getroffen werden können und wie im Falle eines Angriffs reagiert werden sollte.

Einige größere Angriffe auf Logistikunternehmen sind zuletzt wieder publik geworden. Ist die Logistikbranche besonders anfällig?

Die Branche als solche ist nicht mehr gefährdet als andere auch. Die Angriffe sind mittlerweile so vielfältig und breit gefächert, dass sie vom privaten Nutzer über alle Bereiche der Wirtschaft bis zur Politik im Grunde jeden betreffen. Aufgrund der besonderen Bedeutung von Logistik für die Versorgung von Gesellschaft und Wirtschaft ist aber gerade hier eine große Aufmerksamkeit beim Thema IT-Sicherheit ratsam. Im Vergleich etwa zu privaten Accounts ist zudem von verstärkten und aufwendigeren Angriffen auszugehen. Im Einzelfall hängt die Anfälligkeit aber immer davon ab, inwieweit Vorsorge getroffen wurde.

Werden Ihrer Erfahrung nach eher große Konzerne zum Ziel von Angriffen oder trifft es auch kleinere Unternehmen?

Die Erfahrungen der jüngeren Vergangenheit zeigen, dass nicht nur Konzerne angegriffen werden. Gerade in großen Unternehmen gibt es meist eine höhere Aufmerksamkeit und es stehen mehr Ressourcen für den Schutz zur Verfügung. Einige bekanntgewordene Fälle mit teils dramatischen wirtschaftlichen Auswirkungen haben dazu geführt, dass die Anstrengungen in dem Bereich ausgebaut worden sind. Die Angreifer suchen nach der schwachen Stelle und die Praxis bestätigt, dass kleinere Unternehmen hier im Schnitt weniger gut geschützt sind. Durch die vernetzten Lieferketten besteht hier die reale Gefahr, über die Hintertür auch bei den größeren Firmen einzudringen.

Wo liegen diese Schwachstellen und wie kann man den Attacken vorbeugen?

Es gibt keine 100-prozentige Sicherheit. Das Wichtigste sind aber die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sensibilisierung und Qualifizierung tut an dieser Stelle not. Auch die beste Technik muss angewendet werden und sie nützt nichts, wenn keine ganzheitliche und konzeptionelle Herangehensweise vorliegt. Zudem müssen Unternehmen ihren individuellen technischen und örtlichen Gegebenheiten Rechnung tragen. Das ist im Einzelfall sehr unterschiedlich, je nachdem, ob ich als Unternehmen an einem Standort agiere oder den Datenverkehr zwischen mehreren Standorten teils über Ländergrenzen hinweg absichern muss.

Sitzt das Problem also zumeist vor dem Computer?

Wenn Passwörter auf einem Post-it am Monitor befestigt werden, schützt die beste Firewall nicht. Wir



Gerd Neudert

Foto: Christian Hueller Fotografie

haben heute eine hochgradige Verknüpfung und komplexe IT-Strukturen in den Unternehmen, die Angreifern viele Möglichkeiten bieten. Hier gilt es, das Personal zu sensibilisieren und über die Gefahren, aber auch die Möglichkeiten des Schutzes aufzuklären. Daraus ergibt sich dann auch eine Motivation, nicht leichtfertig zu agieren und zum Beispiel jede beliebige E-Mail zu öffnen.

Wie gehen die Angreifer vor?

Die Anzahl der Angriffe steigt exponentiell. Dabei spielen Phishing-Mails nach wie vor eine große Rolle. An der Spitze der Angriffe liegen aktuellen Studien zufolge derzeit Ransomware-Methoden, also Schadprogramme, die wichtige Daten aus erpresserischer Absicht verschlüsseln. Das Augenmerk sollte sich daher auf verschiedene Angriffsszenarien richten und in einem ganzheitlichen Schutzkonzept münden. Einen Überblick ohne kommerziellen Hintergrund bieten zum Beispiel auch die öffentlichen Verwaltungen. Bei den meisten Landeskriminalämtern gibt es entsprechende Stellen, die Aufklärung betreiben und Einblicke geben.

Was kostet eine zeitgemäße Absicherung?

Je nach Unternehmensgröße und je nach aktuellem Stand der Schutzmaßnahmen ist das sehr unterschiedlich. Die Frage, die zunächst gestellt werden sollte, ist: Wie groß ist der potenzielle Schaden? Nach einer Beratung kann ein individuelles Konzept auch schrittweise umgesetzt werden. Hierfür gibt es zudem verschiedene Förderprogramme, die genutzt werden können. Nichts zu tun, ist keine Alternative. Aufwendungen in diesem Bereich sind immer eine gute Investition. Zudem muss auch die Weiterentwicklung auf der Angreiferseite berücksichtigt werden. Wenn ich heute ein hohes Sicherheitsniveau habe, heißt das nicht automatisch, dass das auch in einigen Monaten noch gilt. Das bedeutet, dass die Konzepte entweder mit eigenen Kompetenzen oder externen Experten immer wieder überprüft und weiterentwickelt werden müssen. Man kann dies mit der Wartung eines Fuhrparks vergleichen. Es

muss nicht täglich, aber regelmäßig etwas passieren, sonst sind die Ersatzinvestitionen umso größer. Ich kann nur dazu raten, hier konsequent und kontinuierlich zu agieren. Beim Cluster IT Mitteldeutschland haben wir einen eigenen Arbeitskreis, der sich intensiv mit den Themen Datenschutz, Informationssicherheit und Cyberkriminalität beschäftigt. Bei Fragen kann sich jeder gern an uns wenden.

Hat Homeoffice die Gefahrenlage verschärft?

Viele der neu eingerichteten Heimarbeitsplätze wurden technisch über VPN-Tunnel oder andere Maßnahmen so aufgesetzt, dass die Gefährdung per se nicht größer ist als im Büro. Aber hier, wie auch im Unternehmen, sollte beachtet werden, wer alles Zugang zur Technik hat. Kann ich das genauso gut kontrollieren? Bei hochsensiblen Daten sollte man diese Aspekte nicht vernachlässigen.

Was sollten Betroffene tun?

Wird ein Angriff erkannt, sollten betroffene Geräte vom Netz genommen werden. So kann zumindest versucht werden, eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Zudem sollte die Meldestelle des Landeskriminalamts informiert werden. Hier bekommt man auch erste Hilfestellung für den Umgang etwa mit Lösegeldforderungen und dergleichen. Im Anschluss sollten Experten hinzugezogen werden, die auch technische Hilfe leisten können. In der Analyse lässt sich herausfinden, ob nur ein oder mehrere Geräte betroffen sind oder es sich vielleicht um eine Fake-Drohung handelt. In manchen Fällen lassen sich so auch die Angreifer ausfindig machen und zudem geht es natürlich darum, dafür zu sorgen, dass Systeme zum Teil wieder hergestellt werden, ohne dass Lösegeld gezahlt werden muss.

Woher kommen die Angriffe?

Angriffe kommen von überall auf der Welt. Es gibt aber teilweise zeitliche Ballungen, etwa zuletzt vermehrt Angriffe aus dem russischen und belarussischen Gebiet, die vermutlich in Verbindung mit dem Krieg in der Ukraine stehen. Es gibt zudem Implikationen, dass aus Asien verstärkt Angriffe in Zusammenhang mit wirtschaftlichen, politischen oder militärischen Auseinandersetzungen kommen. Neben solchen Angriffen von außen über das Internet gibt es jedoch auch eine Gefährdung von innen, also dass Menschen, die Zugang zu sensiblen Informationen haben oder sich unbefugt beschaffen, diesen missbrauchen.

Vielen Dank für das Gespräch Herr Neudert.

courierfactory_

ihr partner für pharma transporte

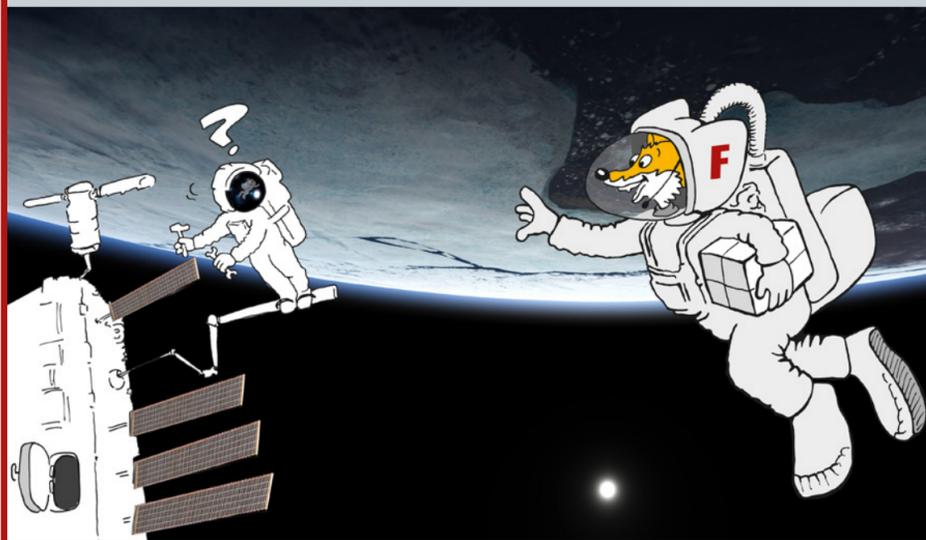
» zürich » basel » freiburg » frankfurt » leipzig



Mehr Info unter
courierfactory.com



Ihr Transportfuchs liefert alles wirklich überall hin



Spezialtransporte sind unsere Stärke.

Ob Gefahrgut- oder Schwerlasttransport – wir nehmen jede Herausforderung an.

Wir finden die individuell auf Ihre Anforderungen angepasste Transportlösung!

HOTLINE: 0700 09099999

fox-COURIER GmbH Leipzig
P.O.B. 52
04029 Leipzig - Flughafen

Telefon: +49 34204 7090790
Fax: +49 34204 70907777
E-Mail: contact@fox-courier.de



FOX COURIER
SINCE 1993

**Wir bringen's einfach:
Schnell. Zuverlässig. Pünktlich. Sicher.**

www.fox-courier.de

Veranstachtungshinweis

IT-Kongress
„Deutschland - Zukunft - Digital“
20.09.2022, ganztägig in Leipzig

Cluster Informationstechnologie
www.it-mitteldeutschland.de

Mehr Infos:
www.it-mitteldeutschland.de

IT-Sicherheit wird auch ein wichtiges Thema auf dem IT-Kongress 2022 „Deutschland – Zukunft – Digital“ sein. Auf der Veranstaltung des Cluster IT Mitteldeutschland e.V. am 20. September im Leipziger Kubus werden unter anderem auch Gerd Neudert sowie Klaus-Dieter Bugiel vom Netzwerk Logistik Mitteldeutschland über Datenschutz und Informationssicherheit sprechen.



Und plötzlich wird es ernst: Gute Kommunikation im Krisenfall

VON CHRISTIAN LIEPACK

Sein 20-jähriges Jubiläum feiert in diesem Jahr das Netzwerkmitglied Medienbüro am Reichstag, die führende Agentur für Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Logistik/Mobilität/Erneuerbare Energien. Grund genug, einen Blick auf das Thema Krisenkommunikation zu werfen. Ein Thema, das seit einigen Jahren stark an Bedeutung gewinnt. In der komplexen Welt der Mobilität, der unter Personalmangel leidenden Logistik, wird gute Krisenkommunikation zum Wettbewerbsvorteil. Gerade KMU, die im Krisenfall nicht auf eigene Kommunikationsspezialisten zurückgreifen können, sollten sich rechtzeitig mit der Frage beschäftigen: Was mache ich eigentlich im Ernstfall? Denn bei der Kommunikation im Krisenfall gilt es, einiges zu beachten. Was das ist, erklärt Christian Liepack, Geschäftsführer des Medienbüros am Reichstag, Dozent an der School for Communication and Management und Experte für Krisenkommunikation in diesem Gastbeitrag.

Krisen wie der Ukraine-Krieg oder die Corona-Pandemie bringen mit ihrer einzigartigen Dynamik Unternehmen an ihre Belastungsgrenzen und haben nahezu alle Branchen mit voller Wucht erwischt. Und eine Zunahme solcher Extreme ist nicht zuletzt mit Blick auf die Entwicklungen im Klimabereich eher wahrscheinlich. Unternehmen jeder Größe und deren Mitarbeiter müssen sich zunehmend neuen Herausforderungen stellen. Homeoffice, Kinderbetreuung, Lieferketten, Produktionsstillstand, Kurzarbeit etwa waren es in der Corona-Pandemie. Kreative und zum Teil ungewöhnliche Lösungen sind gefragt – zum Glück eine Stärke vieler Logistik-Spezialisten. Die Rolle der Unternehmenskommunikation ist in diesem Umfeld nicht zu unterschätzen und hat in der akuten Krise oberste Priorität.

Mitarbeiter, Kunden, Geschäftspartner sowie Medien erwarten mehr denn je klare, umfassende und kontinuierliche Informationen über den Stand der Dinge aus den Unternehmen – die Kommunikation ist im Krisenmodus. Mitarbeiter sind wichtige Multiplikatoren und werden in diesen Zeiten mehr denn je zum Sprachrohr

der Firma. Da wo es möglich ist, gilt die Regel: interne vor externe Kommunikation.

Am wirtschaftlichen Erfolg hängen Jobs und Existenzen. Wenn das Unternehmen leidet, leiden auch die Mitarbeiter und deren Angehörige. Unabhängig von der Unternehmensgröße gilt daher: Von der ersten Minute an ist Offenheit gefragt, denn wenn Menschen unsicher oder verängstigt sind, richten Gerüchte mehr Schaden an als das offene Wort. Wer nach innen und außen notwendige Maßnahmen authentisch und sicher kommuniziert, behält die Informationshoheit.

Interne Kommunikation setzt Werte, definiert Ziele, schafft Zusammenhalt und baut Vertrauen auf. Informierte Mitarbeiter und Geschäftspartner verstehen und akzeptieren notwendige Maßnahmen besser und tragen verstärkt zur nötigen Kreativität bei – nicht nur in der Krise. Ein Punkt sollte an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, der mehr und mehr an Bedeutung gewinnt: Ein Zurückhalten von Informationen kann auch gegen die Veröffentlichungspflicht gegenüber Investoren verstoßen.

Zehn Punkte sind in der Krisenkommunikation besonders wichtig:

1. Starten Sie jetzt. Kommunizieren Sie für und mit Ihren Mitarbeitern und Geschäftspartnern. Stellen Sie eine eigens für diesen Krisenfall agierende Task Force innerhalb des Unternehmens auf.
2. Stellen Sie klar, wo die zentrale Anlaufstelle für die Informationen ist: Im Krisenstab laufen alle Informationen zusammen. Hier finden die notwendigen Bewertungen statt. Erstellen Sie für den Krisenstab eine leicht zugängliche Dokumentation zum Nachschlagen der Passwörter für Systeme. Vermeiden Sie lange Abstimmungsprozesse. Im Sinne einer One-Voice-Policy gehen von hier aus die Informationen nach innen und außen. Clustern Sie Ihre Kommunikation für die jeweilige Anspruchsgruppe: Ist jeder auf dem gleichen Wissensstand und wer braucht wann welche Information? Ihre Mitarbeiter und Kunden wollen jetzt hören, welche Lösungen Sie anbieten. Halten Sie sich bei Ihrer Kommunikation nicht zu lange bei der Ursachenforschung auf.



Christian Liepack

Foto: Medienbüro am Reichstag

3. Erstellen Sie Krisenszenarien und einen gut sichtbaren Redaktionsplan für Ihr Unternehmen: Was kann noch passieren, wie reagieren Sie operativ und kommunikativ? Eine möglicherweise existierende „Krisenbibel“ sollten Sie spätestens jetzt aktualisieren.
4. Eine gute Krisenkommunikation verhindert nicht gänzlich die Ausweitung der Krise – dafür gibt es zu viele externe Variablen. Nichtwissen befördert jedoch falsche Entscheidungen – für alle Beteiligten.
5. Sie haben bei der Dynamik einer Krise nicht viel Zeit. Bereiten Sie deshalb für die verschiedenen Szenarien Sprachregelungen vor – interne Mitteilungen, Intranet-Beiträge, Social-Media-Posts, Kunden-Mailings und Ähnliches.
6. Scannen und monitoren Sie Medien aufmerksam: Eventuell überschlagen sich die Nachrichten. Bewahren Sie Ruhe und überprüfen Sie die Meldungen auf sachliche und fachliche Genauigkeit sowie Wertungen wie: positiv, negativ, aggressiv und neutral. Der nächste Schritt ist die Bewertung für das eigene Unternehmen. Und schließlich gilt es, Maßnahmen zu ergreifen – jedoch besonnen. Denken Sie daran, dass interne Kommunikation immer auch externe Kommunikation ist. Rückfragen von außen müssen jeder internen Mitteilung standhalten.
7. Ein besonderes Augenmerk sollten Sie auf (Ihre) Social-Media-Kanäle wie Facebook, Xing, Twitter und Co. legen. Hier kann effektiv Prävention betrieben, fundiert und faktenbasiert gegen-

gesteuert – aber eben auch viel Ungutes geschürt werden. Behalten Sie daher Social Media immer im Blick.

8. Zeit ist in der Krise nicht unbedingt Ihr bester Freund. Dennoch gilt: in der Ruhe liegt die Kraft – auch in Zeiten von Krisenkommunikation.
9. Überprüfen Sie, welche Prozesse auch im absoluten Notfall verlässlich funktionieren müssen, um das Unternehmen etwa auch bei einem mehrwöchigen Lockdown nicht aus der Bahn zu werfen.
10. Brauchen Sie Unterstützung? Unternehmen suchen sich oft externe Experten für den Fall der Fälle: Zuständige Behörden, ein Verband oder eine Agentur für Krisenkommunikation sind gute Ansprechpartner und verfügen womöglich über Ressourcen und Kontakte, die Sie nicht haben. Und vor allem haben sie etwas, das Ihnen in der Krisensituation ganz sicher fehlt: emotionalen Abstand.

Vom Schock des Ausnahmezustands überwältigt und aus Angst Fehler zu machen, stellen viele Unternehmen den Informationsfluss in der Krise einfach ein. Das Gegenteil ist richtig. Wenn Unternehmen im entscheidenden Moment nachhaltige Lösungskonzepte kommunizieren – egal wie groß oder klein – werden diese in Summe enorm zum Ansehen bei ihren Stakeholdern beitragen. In Zeiten, in denen Bestehendes an Gültigkeit verliert und neue Herausforderungen sichtbar werden, gibt eine gute Krisenkommunikation Halt und Orientierung. Und die Frage ist nicht, ob Sie in eine Krise geraten, sondern wann und mit welchem Thema. Deshalb bereiten Sie sich jetzt und mit Ruhe vor. Denken Sie daran: Auch Noah hat seine Arche vor der Sintflut gebaut.

Sonderkonditionen für Netzwerk-Mitglieder Was bewegt die Branche?

Sie sind am 1. September 2022 im Porsche-Werk in Leipzig bei der gemeinsamen Veranstaltung des ACOD-Kongresses und des Mitteldeutschen Logistikforums direkt vor Ort am Puls der Branche, knüpfen Sie wertvolle Kontakte und hören Sie spannende Vorträge.

Unter anderem sprechen Heiko Loroff, Geschäftsführer der Sächsischen Binnenhäfen Oberelbe GmbH, über grenzüberschreitende Logistik, Frank Rößler, Geschäftsführer der MoviaTec GmbH,

über alternative Antriebe sowie Roland Gumpert, Geschäftsführer der GUMPERT AUTOMOBILE GmbH, über grünes Methanol als Kraftstoff.

Das Netzwerk Logistik Mitteldeutschland bietet seinen Mitgliedern sowohl Karten als auch Ausstellungsfläche zu attraktiven Sonderkonditionen. Interessierte melden sich bitte bei der Geschäftsstelle: gs@logistik-mitteldeutschland.de, Telefon +49 341 98982820.

Achtung: Das jeweilige Kontingent ist begrenzt.

ACOD KONGRESS 2022
ORIENTIERUNG
im CHAOS

und MITTELDEUTSCHES
LOGISTIKFORUM

1. September 2022
Porsche Werk Leipzig

ACOD
AUTOMOTIVE CLUSTER
OSTDEUTSCHLAND



Impressionen des Mitteldeutschen Logistikforums und des ACOD-Kongresses 2021 in der Gläsernen Manufaktur von VW in Dresden

Fotos: Andreas Reichelt



Toralf Weiße (links im Bild), Vorstandsvorsitzender des Netzwerks und Hans-Peter Kemser, ehem. Werksleiter BMW Leipzig und Vorstand ACOD



Teilnehmer des 16. Mitteldeutschen Logistikforums



Klaus-Dieter Bugiel, Geschäftsstellenleiter des Netzwerks



Starker Start in Deutschland: 13.000 m²-Logistikimmobilie MLP Group baut mit Köster Gewerbepark in Ludwigsfelde

Im Juni 2021 übergab die MLP Germany Management GmbH die ersten Units ihres neuen Gewerbeparks in Berlin-Ludwigsfelde an die Mieter. Der symbolische Spatenstich zum Bau der ersten drei Hallen mit einer Nutzfläche von rund 13.000 m² war im Oktober 2020 corona-bedingt in kleinem Rahmen gefeiert worden. Inzwischen sind sie vermietet und der Bauherr zeigt sich hochzufrieden mit Durchführung und Abschluss des Projektes. Geplant und gebaut wurde vom Köster-Kompetenz-Center Logistikimmobilien Leipzig. MLP-Projektleiter Björn Foltinowsky spricht von „maximalem Einsatz“ seines Dienstleisters.

Die polnische MLP Group S.A. ist Entwickler, Eigentümer und Manager von 19 Logistik-, Industrie- und Gewerbeparks mit einer Gesamtgröße von 1,44 Millionen Quadratmetern in Polen, Österreich, Rumänien und jetzt auch Deutschland. Das 1998 in Warschau gegründete Unternehmen begann 2017 mit dem Ankauf von Grundstücken in Deutschland, zunächst im Großraum Berlin sowie in Nordrhein-Westfalen. Der MLP Business Park Ludwigsfelde entstand auf einem rund 50.000 m² großen Grundstück und wurde als flexible „Light-Industrial“- und „Multi-use“-Immobilie für bis zu 16 verschiedene Mieter geplant und genehmigt. Alle Hallen bieten eine Innenhöhe bis Unterkannte Binder von acht Metern sowie

Büros mit Tageslicht und hochwertige Sozialräume. Jede Nutzungseinheit wurde mit einem Dock und einem Sektionaltor angeboten. Das Achsenraster liegt bei 8 x 24 m, die Bodenbelastung bei bis zu 50 kN/m². Eine automatische Brandmeldeanlage, LED-Beleuchtung, eine zentrale Gasheizung mittels Dunkelstrahlern, digitale Zutrittssysteme und eine redundante Stromversorgung über zwei Trafos bieten den Mietern ein ebenso modernes wie sicheres Arbeitsumfeld. Den Ausbau der Units nach den Wünschen der Mieter koordinierte Köster. Der Investor freut sich über einen attraktiven Nutzermix. Um gemäß dem gemeinsam mit der MLP Group entwickelten Terminplan pünktlich abschließen zu können, sicherte sich das Köster-

Kompetenz-Center Logistikimmobilien Leipzig die Unterstützung von Kolleginnen und Kollegen im Bereich Industrietiefbau Bielefeld sowie im Kompetenz-Center Logistikimmobilien Bielefeld. „Es ist tagtäglich gelebte und erfolgreiche Praxis bei Köster, dass eine regionale Projektleitung für den Kunden unmerklich auf Ressourcen und Kompetenzen zurückgreift, die an unterschiedlichen Standorten von Köster in ganz Deutschland beheimatet sind“, erklärt Bereichsleiter Ralf Junghans aus Leipzig. Termin- und Budgettreue ebenso wie hohe Planungs- und Ausführungsqualität stünden im Zentrum der Arbeit und für die fühlten sich alle Mitarbeitenden bei Köster gemeinsam verantwortlich. Kollegialität stehe „hoch im Kurs“

ebenso wie eine partnerschaftliche Kommunikation mit dem Kunden. Aus Sicht von MLP-Projektleiter Björn Foltinowsky sei insbesondere der letztgenannte Punkt für ihn wahrnehmbar gewesen.

„Wir haben die Köster GmbH mit Bereichsleiter Ralf Junghans von Anfang an als konstruktives und professionelles Unternehmen kennengelernt“, erklärt er. Alle Gespräche seien von Respekt und maximalem Einsatz geprägt gewesen. Proaktiv suche Köster nach wirtschaftlich vertretbaren Lösungen, egal von wem Anforderungen formuliert werden. Ob als Bauherr oder Mieter – man habe stets ein offenes Ohr gefunden.

Da das Flächenangebot in jeder der vier Hallen zwischen ca. 750m² als kleinste Unit bis zur Gesamtfläche von 4.500m² reicht, galt es schon in der Planungsphase viele unterschiedliche Nutzerszenarien zu bedenken. Obwohl heute nicht wenige Mieter mehrere Units angemietet hätten, könnte in der Zukunft dennoch jede Unit gesondert

bewirtschaftet werden. Eine verbrauchsabhängige Zählung und Verrechnung der einzelnen Medien sei entsprechend vorbereitet, erklärt Björn Foltinowsky.

Zwangsläufig habe dies auch die Komplexität der Kalkulation und die Errichtungskosten getrieben, die nun aber durch eine diversifizierte Mieterstruktur und darauf angepasste Marktmieten kompensiert werden können. „Die bauliche Umsetzung ist etwas fordernder im Vergleich zur klassischen Logistikhalle“, weiß Björn Foltinowsky, der seit vielen Jahren Industrieimmobilien entwickelt und baut. Mit der Köster GmbH als Projektpartner sei die Umsetzung allerdings problemlos in üblicher Baudauer möglich.

Kontakt: M.Sc. Dirk Schwittlich
Vertriebsingenieur
Kompetenz-Center
Logistikimmobilien Leipzig
Telefon: +49 341 52047248
E-Mail: dirk.schwittlich@koester-bau.de

Schnelle Logistik für die Pharma-Branche courierfactory plant Standort in Leipzig

VON STEFAN HENSEL

Die Schweizer courierfactory gmbh, seit 2019 Mitglied im Netzwerk Logistik Mitteldeutschland, ist auf temperaturgeführte Expresstransporte, vorrangig mit 3,5-Tonnern, spezialisiert. Zu den derzeit vier Standorten in Reinach und Basel in der Schweiz sowie in Frankfurt und Weil am Rhein in Deutschland soll noch in diesem Jahr ein weiterer in Leipzig dazukommen. Geänderte regulatorische Vorgaben im Zuge des EU-Mobilitätspakets I, insbesondere bei den Lenk- und Ruhezeiten, sowie neue Geschäftschancen waren ausschlaggebend, wie Geschäftsführer Christian Witwicky erklärt: „Mit Leipzig beschäftigen wir uns schon eine ganze Weile und arbeiten auch seit längerem eng mit der fox-COURIER GmbH Leipzig zusammen. Der Standort ist als DHL-Drehkreuz eine strategisch wichtige Ergänzung unserer Linie Zürich-Basel-Weil am Rhein-Frankfurt und erlaubt es uns, unter Einhaltung der Lenk- und Ruhezeiten weitere Märkte zu erschließen.“

Der courierfactory-Unternehmenssitz nahe dem Flughafen Basel im Dreiländereck liegt in einer der wichtigsten Regionen der europäischen Pharmabranche. Zahlreiche Hersteller, aber auch Labore und Forschungseinrichtungen sorgen hier für Aufträge, um die sensiblen und hochpreisigen Sendungen aus der Schweiz und via Frankfurt in weltweite Märkte zu fliegen. In der



Christian Witwicky

Foto: courierfactory gmbh

Gegenrichtung gilt es, Vorprodukte vor allem aus Asien in die Region zu bringen.

Mit 22 speziellen Fahrzeugen und 25 festgestellten Fahrern sorgt das Unternehmen dafür, dass die empfindliche Fracht exakt und konstant unter den vorgegebenen Temperaturbedingungen transportiert wird. Dafür können die Fahrzeuge entsprechend vorgekühlt beziehungsweise beheizt werden. Zum Einsatz kommen hierfür Kühlmotoren, die entweder über den Motor oder eigenständig mit Diesel oder Lithium-Ionen-Batte-

rien angetrieben werden. Damit können unabhängig von der Außentemperatur gleichbleibende Bedingungen für bis zu zehn Stunden garantiert werden. Selbst Kühlcontainer werden vielfach so transportiert, womit eine doppelte Absicherung erzielt wird. „Absolute Sicherheit steht in unserem Business an erster Stelle. Nur wenn Temperaturbedingungen lückenlos eingehalten werden, kann etwa die Wirksamkeit von Medikamenten, die über verschiedene Klimazonen transportiert werden, auch gewährleistet werden“, so Witwicky. „Die arbeitsteilige Pharma-Branche erfordert ein sehr hohes Servicelevel und eine detailgenaue Dokumentation.“

Neben dem Transport zählen auch Verzollung und Verpackung zu den Kernkompetenzen des Unternehmens. In eigenen Umschlaglagern für unterschiedliche Temperaturbereiche in Basel, Frankfurt und Weil am Rhein sind teils auch Verpackungen für die Kunden eingelagert und werden sendungsbezogen zur Verfügung gestellt.

Schon bald werden die ersten courierfactory-Transporter täglich zwischen Frankfurt und Leipzig

pendeln. Das Unternehmen erhofft sich zusätzliches Geschäft in der mitteldeutschen Region selbst sowie darüber hinaus, da es bis nach Berlin und auch nach Polen nicht weit ist. Zudem könnten weitere Standorte in Deutschland folgen. Seit 2020 hat der Expressdienstleister die Anzahl seiner Fahrzeuge und Beschäftigten sowie auch seinen Umsatz in etwa verdoppelt. Die Pandemie hatte der Pharmabranche zuletzt einen starken Schub verliehen.

Die weiteren Aussichten sind allerdings nicht ungetrübt. Der durch den Krieg in der Ukraine verschärfte Fahrerangel sowie steigende Energiekosten und lange Wartezeiten für die Beschaffung neuer Fahrzeuge wirken sich aus. Witwicky rechnet daher mit einer Konsolidierung des Marktes: „Die Bedingungen werden schwieriger und die neuen strengen regulatorischen Vorschriften sind ein weiterer Grund für viele der kleineren Unternehmen, über eine Geschäftsaufgabe nachzudenken. Hieraus entstehen aber auch Wachstumschancen, die wir nutzen wollen. In Bezug auf die Fahrer ist mir vor allem ein fairer Umgang wichtig. Wir setzen auf eigenes Personal, bilden selbst aus und wollen vernünftige Arbeitsbedingungen anbieten. Dazu gehören modern ausgestattete Fahrzeuge und in den allermeisten Fällen, dass unsere Fahrer nach der Schicht wieder zuhause sein können.“

MITTELDEUTSCHER LOGISTIKANZEIGER MEDIADATEN

Sie sind in Mitteldeutschland aktiv und möchten sich und Ihre Produkte ganz gezielt Ihren Kolleginnen und Kollegen aus der Logistikbranche vorstellen? Potenziellen Arbeitskräften? Kunden? Was hält Sie ab? Im Mitteldeutschen Logistikanzeiger informiert das Netzwerk Logistik Mitteldeutschland über aktuelle Neuigkeiten

aus der Branche, eigene Aktivitäten sowie die seiner Mitglieder und – wenn Sie mögen – auch über Ihre.

Mit einer Anzeige erreichen Sie Entscheider in der Logistikbranche sowie deren Kunden und Dienstleister in einem hochwertigen journalistischen Umfeld.

Alle Anzeigen- und PR-Preise sowie alle Informationen zu möglichen Präsentationsformen finden Sie hier:



Erscheinungsweise:	4 Ausgaben jährlich
Auflage:	1.000 Exemplare
Nächster Erscheinungstermin:	1. September 2022
Verlag:	Netzwerk Logistik Mitteldeutschland e. V. Geschäftsstelle Telefon: +49 341 98982820 E-Mail: gs@logistik-mitteldeutschland.de
Chefredakteur, V.i.S.d.P.:	Stefan Hensel E-Mail: stefan.hensel@mar-berlin.de
Anzeigen, Gesamtherstellung:	Reichelt Kommunikationsberatung Andreas Reichelt Telefon: +49 341 56109651 E-Mail: logistikanzeiger@logistik-mitteldeutschland.de



Wachstum in der Krise

HELO-Gruppe aus Weißenfels hat sich erfolgreich umgestellt

VON STEFAN HENSEL



Foto: Lars Franke, HELO GmbH Logistics & Services

Die vergangenen zwei Jahre haben viele mittelständische Speditionsunternehmen extrem gefordert und nicht wenige zum Aufgeben gezwungen. Wirtschaftliche Folgen im Zuge der Corona-Pandemie, der Fahrerlücke und seit Ende Februar der Krieg in der Ukraine sowie die explodierenden Diesel- und Energiekosten – es kam und kommt viel zusammen. Für die HELO GmbH Logistics & Services aus Weißenfels kam Aufgeben nicht in Frage. „Wir sind aber heute nicht mehr das Unternehmen, das wir vor zwei Jahren noch waren“, sagt Geschäftsführer Lars Franke.

Rückblickend beschreibt er die Situation rund um den ersten Lockdown im März 2020 als Schockzustand. Mit dem wirtschaftlichen Stillstand brachen verschiedene Aufträge weg. Schnell befreite sich der Unternehmer jedoch davon und sattelte, wie viele mit ihm, auf Bereiche um, die noch funktionierten. „Auch wir haben Lebensmittel und Hygieneartikel wie Klopapier gefahren. Der Markt zog schnell und kräftig an. Das hat kurzfristig geholfen. Es war aber schnell klar, dass hier viele aufspringen, die zuvor etwa für die

Automobil- oder Stahlbranche führen, und dass das nicht auf Dauer gutgehen kann“, erklärt er.

Bei HELO wurden ehemals Güter aller Art „unter Plane“ transportiert und unter anderem Baustellen mit Material und Geräten beliefert. Auch für Kaufland und einen örtlichen Getränkelieferanten war das Unternehmen bereits vor der Krise unterwegs. Das Baustellengeschäft lief zwar weiterhin gut, aber um alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einsetzen zu können, brauchte es neue Standbeine. Über einen Freund erhielt Franke eine Anfrage, um mit Kippfahrzeugen Klärschlamm zu entsorgen. Infolge des Lockdowns kam es hier zu erhöhten Abwassermengen und einem größeren Bedarf an Entsorgungsfahrten. „Innerhalb von drei Tagen haben wir vier Planen-Lkw zu Kippfahrzeugen umgerüstet und begonnen zu fahren. Die Entsorgung erfolgt sieben Tage in der Woche, ist krisensicher und systemrelevant. Das

war ein wichtiger Baustein“, so Franke.

Zugleich stellte Helo weiter ein. Bei unter Druck geratenen Unternehmen entlassene Mitarbeiter fanden hier eine neue Anstellung. „Die Einstellungen erfolgten auch bereits mit Blick auf die nahe Zukunft. Lkw-Fahrer sind bekanntermaßen schwer zu finden. Das wird sich allein durch den demographischen Wandel weiter verschärfen. Und hier ergab sich eine Chance, die wir genutzt haben“, erklärt der Unternehmer den Schritt. Durch das Wachs-

tum konnten auch Aufträge für größere Mengen angenommen werden, etwa Entsorgungstransporte für Gewerbemüll oder auch Lebensmittelabfälle. Dafür wurden je nach Bedarf Mietfahrzeuge abgegeben und neue hinzugenommen und in den letzten beiden Jahren ein komplett neues Kundenklientel aufgebaut. „Statt das zu tun, was alle können, haben wir uns Bereiche in der Entsorgung gesucht, die nicht von jedermann bedient werden“, so Franke. Und das mit Erfolg. Waren im Jahr

fahrzeuge in der Wintersaison weniger nachgefragt werden, fahren wir unter anderem für die Deutsche Post die Weihnachtspakete“, erklärt Franke den flexiblen Geschäftsansatz.

Und dennoch ist auch bei HELO die Lage nicht sorgenfrei. Die Kosten steigen, Frachtpreise müssen wöchentlich neu verhandelt werden. Dabei gibt es viel zu transportieren. Das Angebot ist hingegen gering, sodass die Logistik immer mehr zum Nadelöhr wird. Zwar nehme das Verständnis für Teuerungen zu, aber auch die Kunden müssten Preissteigerungen ihrerseits erstmal weitergeben. Und auch dort nehmen Kosten etwa für Strom und Erdgas zu. „Wir erzielen zwar höhere Preise, aber es wird schwerer, die Kunden zufriedenzustellen zu bedienen und am Ende des Tages lohnt es sich nur bedingt“, so Franke, dem vor allem die kommenden Monate Sorgen bereiten: „Die hohe Inflation ist ein Riesenthema, sowohl für uns als Firma, als auch für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Preise werden weiter steigen, zumal unklar ist, wie sich die Lage in der Ukraine entwickelt.“

Netzwerk-Tischtennis-Cup in Leipzig

VON STEFAN HENSEL

In gemischten Teams traten am 21. Mai unsere Netzwerk-Mitglieder zum sportlichen Wettkampf in der Halle des TTC Holzhausen

e.V. in Leipzig an. Neben den Spielerinnen und Spielern der fox-COURIER GmbH Leipzig, Gothaer Versicherungen und der Sächsische Binnenhäfen Oberel-



V.l.n.r.: Anne-Laura Steinert, Marco Handke, Emily Bretfeld und Lars Bretfeld Team Gothaer Versicherungen, Frank Thiele und Emma Thiele Team SBO, Pia Bugiel und Klaus-Dieter Bugiel Team fox-COURIER Foto: Stefan Schwager

30 Jahre für die Logistik: Fred Heinzelmann wird in den Ruhestand verabschiedet

Der langjährige Geschäftsführer der Verkehrsinstitut Reimertshofer Halle GmbH, Fred Heinzelmann, verlässt Ende Juni das Unternehmen und tritt seinen wohlverdienten Ruhestand an. Als Netzwerk-Mitglied der ersten Stunde waren das Unternehmen und allen voran sein engagierter Geschäftsführer beim Auf- und

Ausbau unserer Vereinsaktivitäten sowie bei Veranstaltungen stets kompetente und hilfsbereite Unterstützer und Ansprechpartner. Fred Heinzelmann, der 1992 als Dozent in Leipzig begann und ein Jahr später



Fred Heinzelmann Videostill: Reimertshofer

zunächst die Geschäftsführung für den Standort Halle und später auch für den Standort Leipzig übernahm, hat als Initiator des Veranstaltungsformats „Logistik zum

Anfassen“ schon frühzeitig dazu beigetragen, Menschen für unsere Branche zu begeistern. Der Vorstand und die Geschäftsstelle möchten sich herzlich für das langjährige Engagement bedanken und freuen sich darauf, in Zukunft mit seinem Nachfolger, Frank Görges, die erfolgreiche Zusammenarbeit fortzusetzen.

Netzwerkabend bei WP Holding

VON SEBASTIAN EHRLICH

Zum Netzwerkabend des Netzwerks Logistik Mitteldeutschland unter dem Titel „Batterie und Logistik“ fanden sich am 19. Mai rund 50 Teilnehmende bei der WP Holding GmbH in deren Schönfelder Werk im Landkreis Zwickau zusammen. Das neue Netzwerk-Mitglied ist ein stark wachsendes sächsisches Transport-, Logistik-, Produktions- und Recyclingunternehmen mit über 1.000 Mitarbeitenden,

einem eigenen Fuhrpark von rund 400 Fahrzeugen sowie 130.000 Quadratmetern bewirtschafteter Hallenlagerfläche. Innerhalb des Netzwerks Logistik Mitteldeutschland trägt WP zu einer Stärkung des Wirtschaftsraumes Westsachsen bei.

Der mittlerweile 88. Netzwerkabend begann mit einem informativen Rundgang über das Werksgelände der WP Holding in Schönfelds. In einem Kurzvortrag widmete sich

Dr. Matthias Schmidt, Geschäftsführer der Erlös GmbH, dem Thema Batterierecycling und skizzierte die aktuellen Möglichkeiten sowie die Perspektiven und Herausforderungen der Technologie. Beim abschließenden geselligen Beisammensein klang die Veranstaltung mit Bier und Grilltem aus.

Der 89. Netzwerkabend findet am 7. Juli über den Dächern von Leipzig statt. Gastgeber ist die Lancaster University.



Der 88. Netzwerkabend bei der WP Holding GmbH

Foto: Medienbüro am Reichstag

Neues Geld

Unternehmen, die wirtschaftlich von den Folgen des Ukraine-Kriegs betroffen sind, haben weiterhin die Möglichkeit, beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz finanzielle Unterstützung im Rahmen der „BKR-Bundesregelung Kleinbeihilfen 2022“ zu beantragen. Netzwerk-Mitglieder können sich für weitere Informationen dazu gerne an die Geschäftsstelle wenden.

Neue Kontakte

Vom 8. bis 10. November finden in Miami die transport logistic und das air cargo forum statt. Unternehmen aus der Logistikwirtschaft können sich um einen kostenlosen Co-Ausstellerplatz auf der Messe bewerben. Informationen für Netzwerk-Mitglieder hält die Geschäftsstelle bereit.

Netzwerk Logistik Mitteldeutschland vertrat regionale Branche beim Weltverkehrsforum

VON STEFAN HENSEL

Verkehrsminister aus den 63 Mitgliedsstaaten des International Transport Forums (ITF) und Entscheider aus aller Welt trafen sich vom 18. bis 20.

deutschland stellvertretend für seine Mitglieder gemeinsam mit der Stadt Leipzig. „Als Netzwerk liegt eine unserer Hauptaufgaben darin, die Diskussion und den



Gemeinschaftsstand des Netzwerkes mit der Stadt Leipzig auf dem ITF 2022

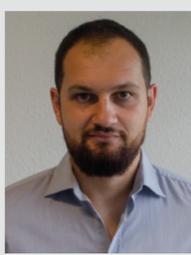
Fotos: Medienbüro am Reichstag

Mai in Leipzig zum Weltverkehrsforum. Die wichtigste Veranstaltung zur globalen Verkehrspolitik fand in diesem Jahr wieder in Präsenz statt. Über 1.400 Teilnehmende kamen aus mehr als 80 Ländern. Auf der Agenda des Gipfels standen innovative Technologien und Geschäftsmodelle im Verkehrswesen, die soziale Integration und nachhaltiges Wirtschaftswachstum fördern. In der begleitenden Fachausstellung präsentierte sich das Netzwerk Logistik Mittel-

Austausch über neue Ansätze zu fördern und dabei über den eigenen Tellerrand hinauszuschauen. Dabei geben wir eigene Erfahrungen weiter, verknüpfen uns über Branchengrenzen hinweg und nehmen neue Anregungen für unsere Arbeit auf. Dies gelingt beim Internationalen Transport Forum sehr gut und wir sind dankbar für die Möglichkeit der Vernetzung mit den internationalen Partnern“, sagte Toralf Weiße, Vorstandsvorsitzender im Netzwerk Logistik Mitteldeutschland.

Neuer Leiter

Die AG Logistik hat seit Mai einen neuen Leiter. Gaafar Eschmann verfügt über zwölf Jahre Berufserfahrung im Bereich Luft- und Seefracht, leitet seit August 2021 die Leipziger Niederlassung der



Gaafar Eschmann Foto: Andreas Reichelt

Sachsenland Transport & Logistik GmbH und freut sich auf die neue Aufgabe im Netzwerk Logistik Mitteldeutschland. Das nächste Treffen der AG Logistik findet am 30. August statt.

