



ENERGY EXCELLENCE

Best Practices zur
Flottenelektrifizierung in der Logistik

/TRUCKS

Inhaltsverzeichnis

Glossar	02
Management Zusammenfassung	04
1. Vorwort	07
2. Die Entwicklung der E-Mobilität in den vergangenen Jahren – ein Gespräch mit Sascha Hähnke (REMONDIS)	10
3. Vorreiter in der Logistik: Erfahrungen aus der Branche	17
3.1 Elflein Holding GmbH	18
3.2 Hermes Germany GmbH	22
3.3 Hugelshofer Logistik AG	26
3.4 NOSTA Group	30
4. Ableitung der Push- und Pull-Faktoren	35
5. Anforderungen der Logistiker an die Stakeholder	42
6. P3 Experteneinschätzung	48
7. Ausblick	50
Danksagung	54
Über den P3 Energy Excellence Report	55
Zusammenarbeit	55
Autorinnen und Autoren	56
Über P3	57
Quellen	58

Glossar

ACEA	L'Association des Constructeurs Européens d'Automobiles; Verband der europäischen Automobilhersteller
AFIR	Alternative Fuels Infrastructure Regulation; Verordnung über den Ausbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe
BAZG	Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (Schweiz)
Bio-LNG	Biogenes Liquified Natural Gas; emissionsarme Alternative zu LNG
CSDDD	Corporate Social Due Diligence Directive; Europäische Lieferkettenrichtlinie
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive, EU-Richtlinie zur Unternehmens-Nachhaltigkeitsberichterstattung
DACH	Deutschland, Österreich, Schweiz
E-LKW	Batterieelektrisch betriebener Lastkraftwagen
EMS	Energiemanagementsystem
ESG	Environmental, Social and Governance; Kriterien und Rahmenbedingungen der Vereinten Nationen für nachhaltiges Wirtschaften von Unternehmen (zu deutsch: Umwelt, Soziales und Unternehmensführung)
HPC	High Power Charging
Hub-To-Hub	Transport, der ausschließlich von einem Logistik-Hub zu einem anderen Logistik-Hub stattfindet

HVO	Hydrotreated Vegetable Oil; ein erneuerbarer Diesel
KsNI	Förderprogramm für Klimaschonende Nutzfahrzeuge und Infrastruktur
kW	Kilowatt
Last-Mile	Letzter Abschnitt der Lieferkette, in der Regel Transport zu Endkunden
Middle-Mile	Transport von Waren zwischen einem Hub zu stationären Einrichtungen beziehungsweise Verkaufsgeschäften
N1	Nutzfahrzeugklasse bis 3,5 Tonnen Gesamtmasse
N3	Nutzfahrzeugklasse mit mehr als 12 Tonnen Gesamtmasse
OEM	Original Equipment Manufacturer; hier Automobilhersteller
PV	Photovoltaik
TCO	Total Cost of Ownership
TMS	Tourenmanagementsystem
WMS	Warehousemanagementsystem



Management Zusammenfassung

Die Märkte für batterieelektrische LKW und Ladelösungen für Logistikdepots sind durch die Elektrifizierung von Logistikflotten eng verzahnt. Der Umstieg auf emissionsfreie Antriebe führt zu neuen Anforderungen in Bezug auf Fahrzeuge, Ladeinfrastruktur und Logistikprozesse. Einige Logistiker konnten bereits Erfahrungen sammeln, allerdings fehlen umfangreiche Erkenntnisberichte, um die Flottenelektrifizierung in der breiten Masse noch schneller voranzutreiben. Da für die Logistiker die Fahrleistung der LKW einen Kerngeschäftszweck darstellt, ist die Entscheidung der Antriebsart sehr stark kostengetrieben.

Der **P3 Energy Excellence /Trucks Report** dokumentiert durch Interviews die Erfahrungen einiger Vorreiter der Elektromobilität in der Logistik, um die wichtigsten Einflussfaktoren, Motivationen und Herausforderungen bei der Elektrifizierung zu identifizieren und Ableitungen zu ermöglichen.

Diese explorative Herangehensweise ermöglicht Einblicke in Märkte, die sich noch in einem frühen Entwicklungsstadium befinden.

Zu Beginn des Reports wird die bisherige Entwicklung der Elektromobilität in der Logistik durch die Brille von Sascha Hähnke von REMONDIS dargestellt. Im Anschluss geben Branchenführer wie die Elflein Holding GmbH, Hermes Germany GmbH, Hugelshofer Logistik AG und NOSTA Group Einblicke in ihre Elektrifizierung und zeigen auf, welche Faktoren die Umstellung von LKW-Flotten auf Elektromobilität entscheidend vorantreiben. Dafür wurden unter anderem Flotteneigenschaften, Betriebsprofile und die bestehende Ladeinfrastruktur analysiert.

Eine umfassende Betrachtung der Einflussfaktoren konnte als wichtigste Push-Faktoren die firmeninternen Nachhaltigkeitsziele, EU-Emissionsregularien sowie Maut und Besteuerung identifizieren. Auf der Seite der Pull-Faktoren wurden vor allem die Bereiche der Ausschreibungs- und Kundenvorgaben, Unternehmensimage sowie die Gesamtkostenvorteile der E-LKW, ermittelt. Interviewpartner empfanden staatliche Unterstützungsleistungen hingegen nicht als ausschlaggebend für die Entscheidung zur Elektrifizierung.

Als größter Schmerzpunkt konnte die fehlende Planungssicherheit in Bezug auf politische Rahmenbedingungen und langfristige Festlegung auf Mautsätze identifiziert werden, die Investitionen erschwerten. Ebenso bestehen Schwierigkeiten beim Aufbau von Ladeinfrastruktur im Depot, beginnend mit bürokratischen Prozessen bis hin zu langen Lieferzeiten für Ladehardware und Fahrzeuge.

Der **P3 Energy Excellence / Trucks Report** macht deutlich: Die Elektrifizierung ist für unsere Interviewpartner der Weg nach vorn im Logistikverkehr – und ihre Einblicke inspirieren dazu, diesen Wandel aktiv mitzugestalten.



1. Vorwort

E-Mobilität in der Logistik - ein Thema, welches in der Branche leidenschaftlich diskutiert wird. Während Befürworter in der Elektrifizierung den Weg Dekarbonisierung der Branche erkennen, sehen Kritiker die batterieelektrische Technologie oft als zu teuer und wenig praktikabel an. Mit dem Ende bundesweiter Förderprämien für elektrische Nutzfahrzeuge, wie der KsNI-Förderung (Förderprogramm für Klimaschonende Nutzfahrzeuge und Infrastruktur), stellt sich die Frage, ob sich die Technologie auch ohne Förderungen durchsetzt. Dafür sollte untersucht werden, welche Erfolge und Chancen Unternehmen erzielt haben, die bereits den Schritt zur Flottenelektrifizierung gewagt haben. Ebenso gilt es zu analysieren, mit welchen Herausforderungen und Hemmschwellen sie konfrontiert wurden und wie die Umsetzung der Elektrifizierung künftig optimiert werden kann. Klar ist, dass die Elektrifizierung von LKW-Flotten in den letzten Jahren erheblich an Fahrt gewonnen hat und vielversprechende Fortschritte aufweist. So ist die Zahl der neu zugelassenen E-LKW in Deutschland laut ACEA (European Automobile Manufacturers Association) im Vergleich zwischen dem ersten Halbjahr 2023 und dem ersten Halbjahr 2024 von 228 auf 579 gestiegen. Damit bilden E-LKW im ersten Halbjahr zwar erst 1,6 % der Neuzulassungen ab, jedoch mit wachsender Tendenz („New commercial vehicle registrations“, ACEA, Juli 2024). In den kommenden Jahren wird sich zeigen, ob die starke Wachstumsdynamik der neuen Technologie von den ersten Pilotprojekten und geförderten Maßnahmen auch in die breite Anwendung beibehalten werden kann.

Die Zielrichtung ist durch die ehrgeizigen Ziele zur Erreichung der Klimaneutralität Deutschlands bis 2045 (Umweltbundesamt, 2024) und der Europäischen Union bis 2050 („Fit for 55“, Europäische Kommission, 2023) in jedem Fall vorgegeben.

Der **P3 Energy Excellence /Trucks Report** hat das Ziel, Erfolgsgeschichten und Erfahrungen der Pioniere im Bereich der batterieelektrischen Mobilität in der Logistik darzustellen und legt dabei einen Fokus auf schwere LKW der Fahrzeugklasse N3. Über Interviews mit Pionieren soll gezeigt werden, wie Unternehmen bereits heute ihre Flotten erfolgreich elektrifizieren, Ladeinfrastrukturen aufbauen und welche Erkenntnisse und Empfehlungen aus diesen Projekten gewonnen werden können. Der Report bietet einen Marktspiegel zu aktuellen Trends und Herausforderungen der E-Mobilität im Logistiksektor und soll weiteren Unternehmen mögliche Herangehensweisen für die Transformation zu einer CO₂-freien Logistik aufzeigen.

Zu Beginn liefert ein Gespräch mit Sascha Hähnke, welcher langjährige Erfahrung im Bereich nachhaltiger Logistik besitzt, spannende Einblicke in die Entwicklung der E-Mobilität in den vergangenen Jahren. Er teilt im Rahmen dessen seine Ansicht zu weitverbreiteten Statements über die Elektrifizierung mit. Dieser Einstieg bildet die Grundlage, um danach die Perspektiven von vier Logistikunternehmen mit unterschiedlichen Betriebsprofilen durch Interviews näher zu beleuchten. Die Feststellungen dieser Interviews werden im darauffolgenden Kapitel Push- und Pull-Faktoren der Elektrifizierung durch die aktuelle Marktlage, regulatorische Anforderungen und weitere Einblicke von P3

ergänzt. In diesem Kapitel werden auch die größten Vorteile und Herausforderungen der Flottenelektrifizierung zusammengefasst. Es folgen die in den Interviews formulierten Anforderungen der Logistiker an verschiedene Stakeholder der Industrie. Zuletzt gibt P3 eine zukunftsgerichtete Experteneinschätzung zum derzeitigen Marktgeschehen. Den Abschluss des Reports bildet ein Ausblick mit den wichtigsten Erkenntnissen und Prognosen.



2. Die Entwicklung der E-Mobilität in den vergangenen Jahren – ein Gespräch mit Sascha Hähnke (REMONDIS)



Sascha Hähnke
Geschäftsführer
REMONDIS
Sustainable Services

Copyright: REMONDIS

In der Logistikbranche ist Sascha Hähnke seit geraumer Zeit sehr öffentlichkeitswirksam aktiv. Nach fast 19 Jahren als Geschäftsführer der Rhenus Transport GmbH & Co. KG wechselte er 2023 zur Schwestergesellschaft REMONDIS Sustainable Services GmbH. Dort leitet er seitdem den Aufbau nachhaltiger Flotten und kümmert sich um alternative Antriebstechnologien. Dabei verfolgt er das Ziel, bestehende Fuhrparks so umweltfreundlich wie möglich zu gestalten, etwa durch den Einsatz von Biodiesel für Verbrennungsmotoren, und gleichzeitig bei Neubeschaffungen

antriebsunabhängig die optimalen Lösungen für jeden Anwendungsfall zu finden. Schon in den 2000er Jahren trieb er in der Rhenus-Gruppe das Thema Nachhaltigkeit voran und setzte 2011 den ersten hybriden Diesel-Elektro-LKW und 2019 die ersten vollelektrischen Schwerlast-LKW ein. Mit dieser weitreichenden Erfahrung hat Hähnke Pionierarbeit in der deutschen Logistikindustrie gesetzt und ist der ideale Gesprächspartner, um sowohl zu Statements über die Elektrifizierung von Flotten Stellung zu nehmen als auch zu verdeutlichen, wie weit die Branche bereits gekommen ist. Während des Interviews äußert er seine persönliche Perspektive auf die Errungenschaften der Branche, thematisiert zugleich bestehende Herausforderungen und schlägt kreative Strategien zu deren Bewältigung vor.



Statement 1: Aufgrund der hohen Anforderungen an Reichweite und des höheren Gewichts ist die Elektrifizierung schwerer Nutzfahrzeuge im Vergleich zu leichteren Klassen noch immer schwierig.

Hähnke widerlegt diese Annahme: „Die Reichweite der E-LKW liegt aktuell bei 500 bis 600 km, was für viele Anwendungsfälle völlig ausreichend ist.“ Zudem seien die Preise für E-LKW gesunken, sodass sowohl Preis als auch Reichweite „in die richtige Richtung“ gehen würden. Ein weiteres Missverständnis betreffe den Gefahrguttransport: „Durch Unwissenheit wurde der E-LKW als gefährlich dargestellt.“ Diese Bedenken seien jedoch überholt und es gäbe keine Einschränkungen mehr. Auch die Ladezeit von E-LKW werde laut Hähnke oft falsch eingeschätzt: „Die Ladedauer ist deutlich kürzer, als viele zunächst annehmen.“ Darüber hinaus entwickle sich die Technologie auch für spezialisierte Anwendungen weiter. So berichtet Hähnke von erfolgreichen Einsätzen ihrer E-LKW mit Hydraulikanlagen und Kipper- bzw. Walkingfloor-Aufliegern für Use-Cases im Bereich Recycling und Wasser.

Statement 2: Die schwankende Batterieperformance bei unterschiedlichen Außentemperaturen führt zu Problemen in der Tourenplanung.

Hähnke gibt zu, dass es bei sehr kalten Temperaturen zu Schwankungen kommt, diese aber im Bereich von 15 bis 20 Prozent liegen, wenn die Temperaturen in den Minusbereich fallen. „Ich habe zwar noch keine Erfahrungswerte bei dauerhaft zweistelligen Minusgraden“, sagt er, aber Schwankungen um 50 Prozent, wie oft behauptet wird, seien übertrieben.

Statement 3: Die mangelnden Erfahrungswerte zur Abnutzung und der unklare Restwert erschweren die Kalkulation der Total Cost of Ownership (TCO).

Hähnke stimmt zu, dass der Restwert der E-LKW ein großes Risiko darstellt. Niemand wüsste derzeit genau, wie viel Restwert in den Fahrzeugen und den Batterien selbst, die das teuerste Bauteil sind, nach Jahren der Nutzung verbleibt. *„Dieses Risiko ist der Preis, den Pioniere zahlen“*, erklärt er. Doch es gibt Lösungsansätze: *„Die Anwender brauchen die gleichen Modelle wie beim Diesel-LKW: Leasing, Buy-Back, Restwertgarantien, Finanzierungen, regulärer Kauf [...], sodass das Risiko des Restwerts nicht allein beim Flottenbetreiber liegt.“* Banken der Fahrzeughersteller sollten innovative Finanzierungsmodelle entwickeln, die dieses Risiko mindern, fordert Hähnke. Auch die Wiederverwendung der Batterien könne ein Ansatz sein, etwa durch den Austausch von Batterien oder deren Umnutzung in Batteriespeichersysteme.

Statement 4: Förderprogramme für Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur sind nicht ausreichend und zu bürokratisch.

Hähnke zeigt sich enttäuscht über die aktuelle Förderlandschaft und den Wegfall vieler Programme wie dem KsNI: *„Ich glaube, wir müssen perspektivisch ohne Förderung auskommen und sollten nicht darauf warten, dass der Diesel teurer wird.“* Er appelliert an Unternehmen, sich stärker mit ihren Kunden auszutauschen und gemeinsam Lösungen zur Elektrifizierung zu entwickeln. Kleine Förderprogramme auf Landesebene sind laut Hähnke *„gut gemeint, aber im Grunde der falsche Ansatz.“* Die fehlenden Mittel zur Unterstützung von dieselfreien Fuhrparks kritisiert er scharf und fordert, dass ein Teil der Mauteinnahmen des Bundes direkt für Förderprogramme zur Elektrifizierung von Fahrzeugflotten genutzt werden sollten.

Statement 5: Es fehlt an einer flächendeckenden und leistungsstarken Ladeinfrastruktur für E-LKW.

In diesem Punkt stimmt Hähnke voll zu: *„Die Ladeinfrastruktur ist desaströs bis gar nicht vorhanden.“* Für die Zukunft sieht er vier Modelle des Ladens: Depotladen, öffentliches Laden, halböffentliches Laden¹ und Partner Charging². Mit Depotladen, sagt er, können Logistiker am besten Touren planen. Der Aufbau einer Ladeinfrastruktur sei jedoch von Unsicherheiten geprägt, vor allem in Bezug auf Genehmigungen für den Bau von Ladestationen und gegebenenfalls benötigte Netzausbaumaßnahmen. Zudem bemerkt Hähnke unter sich und seinen Kollegen, dass immer mehr Logistiker auch auf Batteriespeichersysteme setzen, da die Netzleistung für Ladeparks häufig nicht ausreicht. *„Jeder plant mittelfristig und perspektivisch, das heißt über ein reines Depotladen hinaus.“* Logistiker müssen bei der Flottenelektrifizierung nicht nur an die eigene Ladeinfrastruktur denken, sondern bauen immer mehr das Verständnis auf, das gesamte Ökosystem zu betrachten. Dieses inkludiere dann auch das Energiemanagementsystem der Immobilien.

Statement 6: Höhere Investitionskosten für E-LKW und Ladeinfrastruktur können nicht an Kunden weitergegeben werden, da diese nicht bereit sind, mehr zu zahlen.

Hähnke räumt ein, dass es Kunden gebe, die höhere Preise nicht akzeptieren, aber *„die Zahl der Kunden, die bereit sind, mehr zu zahlen, nimmt definitiv zu.“* Dennoch lehnt er die Pauschalisierung aller Kunden deutlich ab. Interessant bewertet er die Rolle der Subunternehmer: *„Subunternehmer gehören zur Transportkette. Wir haben eine besondere Verantwortung ihnen gegenüber und sollten sie bei der Planung der Ladeinfrastruktur berücksichtigen.“* Hähnke

¹ Halböffentliches Laden: Ladepunkte können nur von bestimmten Nutzengruppen genutzt werden.

² Partner Charging: Halböffentliches Laden mit Partnern und vereinbarten Partner-Tarifen sowie vereinfachten Abrechnungslösungen

geht sogar noch weiter: *„Wir müssen Subunternehmern bei der Beschaffung von E-LKW unterstützen – Erfahrungen und Learnings weitergeben sowie Feldversuche mit Testfahrzeugen ermöglichen.“* Nur so könne die Elektrifizierung von Strecken gemeinsam mit Subunternehmern vorangetrieben werden. *„Wir freuen uns, wenn wir mit unseren Subunternehmern [...] gemeinsam neue Strecken elektrifizieren können.“* Dies sei ein wichtiger Schritt zur gemeinschaftlichen Bewältigung der Verkehrswende.

Statement 7: Das interne Wissen und die Fähigkeiten zur Planung und Verwaltung einer E-Flotte sowie die Schulung des Fahrpersonals sind nicht ausreichend vorhanden.

Die Kernherausforderung dieser Aussage bewertet Hähnke im Grundsatz ähnlich: *„Die großen Unternehmen haben nicht nur eine Sustainability-Abteilung, sondern auch eine Bauabteilung, wir bei REMONDIS beispielsweise auch Energietechniker – das ist zugegebenermaßen ein großer Vorteil.“* Jedoch würden Hersteller, Dienstleister für Ladeinfrastruktur und Backendbetreiber über das notwendige Fachpersonal verfügen, das auch kleinere und mittelständigere Logistikunternehmen unterstützen könne. Demnach zählen laut Hähnke die Argumente des mangelnden Wissens oder der fehlenden Kapazität nicht mehr. Dennoch sieht Hähnke im operativen Bereich, insbesondere bei den Fahrern, Verbesserungsbedarf: *„Die Fahrer müssen umdenken.“* Durch Rekuperation, also einem angepassten Fahrverhalten, welches in die Rückgewinnung von Bremsenergie resultiert, konnte er selbst bei einer Testfahrt bis zu einem Drittel der Batteriekapazität zurückgewinnen. Schulung und Unterstützung der Fahrer seien entscheidend, um Ängste und Vorbehalte abzubauen und von der Elektrifizierung aktiv zu begeistern.

Fazit

Das Interview mit Sascha Hähnke liefert wertvolle Einblicke in den aktuellen Stand der Elektrifizierung von Flotten in der Logistikbranche. Hähnke zeigt, dass die Elektromobilität in den letzten Jahren einen beachtlichen Fortschritt gemacht hat und ist der Ansicht, dass viele der oft genannten Herausforderungen – wie Reichweite, Ladedauer und Batterieperformance – bereits besser gelöst sind, als gemeinhin angenommen wird. Zudem hebt er hervor, dass es nicht nur um technologische Lösungen gehe, sondern auch kreative Ansätze und Zusammenarbeit innerhalb der Branche gefragt sind, um die Elektrifizierung flächendeckend zu realisieren.

Dennoch gibt es laut Hähnke weiterhin Herausforderungen, wie fehlende Ladeinfrastruktur und Unsicherheiten bei der Restwertkalkulation. Hähnke fordert hier von OEMs, Banken und der Politik gezielte Unterstützung und neue Finanzierungsmodelle. Er betont auch die Notwendigkeit, Subunternehmer aktiv einzubinden und ihnen durch Beratung und Feldversuche den Übergang zur Elektromobilität zu erleichtern.

Abschließend wird deutlich, dass Hähnke den Wandel zur nachhaltigen Logistik als eine gemeinsame Aufgabe ansieht, die nicht nur technisches Know-how erfordert, sondern auch ein Umdenken im gesamten Ökosystem der Logistik – von Fahrern über Kunden bis hin zu Herstellern und Politik. Die Branche sei auf einem guten Weg, doch es bleibe noch viel zu tun, um die Elektrifizierung der Logistikflotten flächendeckend und wirtschaftlich nachhaltig zu gestalten.

3. Vorreiter in der Logistik: Erfahrungen aus der Branche

Im vorherigen Kapitel wurde bereits deutlich, dass die E-Mobilität in der Logistik bemerkenswerte Fortschritte macht. Doch wie gestalten sich die konkreten Erfahrungen und aktuellen Herausforderungen bei den Pionieren der Elektrifizierung? Um diese zu beleuchten, wurde ein umfassender Fragebogen entwickelt, der sich auf sechs zentrale Themenbereiche konzentriert.

Die exklusiven Einblicke aus den Interviews zeigen dabei viele Gemeinsamkeiten, aber auch unternehmensspezifische Unterschiede, die in den kommenden Kapiteln ausführlich dargestellt werden.

- Betriebsprofile und Flotte
- Elektrifizierungsprozess
- Ladeinfrastruktur
- Externe Speditionen
- Benefits der Elektrifizierung
- Status Quo & Aussicht

5/5

5 von 5 Logistikern setzen zum Laden der eLKWs auf eine eigene, bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur – öffentliches Laden ist zweitrangig.

4/5

Für den Großteil der Vorreiter sind Nachhaltigkeitsziele einer der Gründe zur Flottenelektrifizierung.

5/5

Die größte Herausforderung aller befragten Pionier-Logistiker ist fehlende Planungssicherheit von politischer Seite hinsichtlich Steuern, Maut, Förderung und ähnlichem.

5/5

Alle befragten Logistikunternehmen setzen für den Aufbau Ihrer CO₂-neutralen LKW-Flotte auf batterieelektrische Fahrzeuge.

3.1 Elflein Holding GmbH

Interviewpartner

Marco Schubert

Key Account Manager
Transport

„Die Motivation kommt von verschiedenen Seiten – Nachhaltigkeitsziele, Kundenanforderungen und gesetzliche Vorgaben.“



Copyright: Elflein Transport Europe GmbH

Unternehmen

Hauptsitz: Bamberg, Deutschland
Standorte DACH: 19 Standorte, 11 in Deutschland

Flotteneigenschaften

Flottengröße DACH: 450 eigene
Leasing/Eigenbestand: Eigentum (~90 %)
Fahrzeugart: Sattelzug (~95 %)

Betriebsprofil

Fahrzeugklassen: N3 (~95 %)
Schichten: Zwei- & dreischichtig
Fahrleistung je Fahrzeug pro Jahr: 180.000 km
Transportprofil: Hub-to-Hub

Elektrifizierung & Ladeinfrastruktur

E-LKWs: 5 (<5 % des N3-Gesamtbestands)
Ladeprofile: Eigener Betriebshof
Ladelösung: 3 Ladepunkte (3 Säulen á 150 kW)
Lokale Energieerzeugung: Ja (PV-Erzeugung)
Pufferspeicher: Keine Angabe

Copyright: Elflein Transport Europe GmbH

Motivation

Elflein hat sich frühzeitig für die Elektrifizierung ihrer Fahrzeugflotte entschieden, um sowohl den steigenden Anforderungen der Kunden als auch den gesetzlichen Rahmenbedingungen gerecht zu werden. Ein weiterer Faktor sei das langfristige Ziel, den Transport nachhaltiger zu gestalten. Marco Schubert erklärt: *„Die Motivation kommt von verschiedenen Seiten – Nachhaltigkeitsziele, Kundenanforderungen und gesetzliche Vorgaben. Es war uns wichtig, früh Erfahrungen in diesem Bereich zu sammeln.“*

Fahrzeugflotte

Elflein verfügt über eine Flotte von rund 450 Zugmaschinen, von denen der Großteil in Deutschland eingesetzt wird. Das Unternehmen arbeitet zudem mit Subunternehmern zusammen, die etwa 10 % der Gesamtflotte stellen. Der Rest der Flotte besteht aus eigenen Fahrzeugen. *„Der Großteil unserer Fahrzeuge befindet sich in eigenem Besitz“*, betont Marco Schubert. Eine Mehrheit besteht aus Sattelzügen mit Aufliegern. Die Flotte ist hauptsächlich auf den Güterverkehr im Automobilssektor ausgerichtet, aber auch Transporte von Papier, Glas und Lebensmitteln gehören zum Portfolio.

Ladeinfrastruktur

Derzeit betreibt Elflein mehrere Ladepunkte mit einer maximalen Ladeleistung von 150 kW an verschiedenen Standorten. Dabei setzt das Unternehmen auf die Ladelösungen des Ladehardwareherstellers Kempower. Diese Kapazität reiche aus, um die aktuellen E-LKW zu laden, die primär auf festen Kurzstrecken eingesetzt würden. Die fünf Elektrofahrzeuge laden momentan zumeist auf dem Firmengelände. Mit dem Ausbau der Flotte sei geplant, die Ladeinfrastruktur signifikant zu erweitern.

Ziele

„Unser Geschäftsführer hat das klare Ziel, bis 2034 eine vollständig klimaneutrale Flotte zu haben“, betont Schubert. Dies bedeutet, dass kein herkömmlicher Diesel mehr im Einsatz sein soll. Die Strategie umfasst dabei einen Mix aus verschiedenen klimaneutralen Antriebstechnologien. Für 2030 erwarte Elflein eine deutliche Zunahme des elektrischen Anteils in der Flotte, aber auch alternative Antriebe wie Bio-LNG und HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) spielen eine Rolle.

Vorteile

Die Elektrifizierung der Flotte und des Depots bringe für Elflein zahlreiche Vorteile. Neben den offensichtlichen ökologischen Vorteilen, wie der Reduktion von CO₂-Emissionen, würden sich auch betriebswirtschaftliche Chancen ergeben. Langfristig würden die Betriebskosten der Elektrofahrzeuge durch erwartbare Energiekosten und reduzierte Wartungsanforderungen sinken. Zudem stärke Elflein seine Marktposition, da immer mehr Kunden auf nachhaltige Logistiklösungen setzen.

”

Unser Geschäftsführer hat das klare Ziel, bis 2034 eine vollständig klimaneutrale Flotte zu haben.

“

Herausforderungen

Die Elektrifizierung bringe auch Herausforderungen mit sich. So erfordere der Ausbau der Ladeinfrastruktur und die Beschaffung der Fahrzeuge erhebliche Investitionen. Lieferzeiten für Ladeinfrastrukturkomponenten, wie zum

Beispiel Transformatoren, würden derzeit ein Problem darstellen. Auch die staatlichen Förderprogramme werden als unzureichend empfunden.

Fazit und Ausblick

Elflein ist ein Vorreiter im Bereich der Elektrifizierung in der Transportbranche. Mit einer klaren Vision, bis 2034 klimaneutral zu werden, hat das Unternehmen bereits erste Schritte in Richtung nachhaltiger Logistik unternommen. Trotz der Herausforderungen in Bezug auf Infrastruktur, Kosten und Fachkräfte bleibt Elflein optimistisch und plant, den Anteil der Elektrofahrzeuge in den kommenden Jahren weiter auszubauen. Die gemachten Erfahrungen und die strategische Weitsicht positionieren Elflein als wichtigen Akteur in der Transformation des Transportsektors.



3.2 Hermes Germany GmbH

Interviewpartner

Dennis Caldwell

Future Energy and Transport Manager

„Unsere Zukunft bewegen: Mit alternativen Antrieben für eine nachhaltige und innovative Logistik.“



Copyright: Hermes Germany / Wiling-Holtz

Unternehmen

Hauptsitz: Hamburg, Deutschland
Standorte DACH: 11 Logistik-Center sowie ~270 eigene und Partner-Standorte in Deutschland

Flotteneigenschaften

Flotte DACH: Keine Angabe
Leasing/Eigenbestand: Leasing (~100 %)
Fahrzeugart: Größtenteils N1

Betriebsprofil

Fahrzeugklassen: N1 (~90 %), N3 (~10 %)
Schichten: Zwei- & dreischichtig
Fahrleistung je Fahrzeug pro Jahr: 90.000 – 120.000 km
Transportprofil: Regionalverkehr, Hub-to-Hub, Middle-Mile

Elektrifizierung & Ladeinfrastruktur

E-LKWs: 6 N3; >1.000 N1
Ladeprofile: Eigener Betriebshof (80 %), Öffentlich (20 %)
Ladelösung: 8 DC-Ladepunkte (4 Säulen a 300 kW) + 120 AC-Wallboxen
Lokale Energieerzeugung: Keine Angabe
Pufferspeicher: Nicht vorhanden

Copyright: Hermes Germany / Wiling-Holtz

Motivation

Hermes Germany, einer der führenden Logistikdienstleister in Deutschland, hat sich klare Ziele gesetzt, um die eigene Fahrzeugflotte nachhaltig und zukunftsorientiert umzustellen. Dennis Caldwell, Future Energy and Transport Manager bei Hermes Germany, erläutert, dass die Motivation für die Dekarbonisierung vor allem durch die firmeninternen Nachhaltigkeitsziele (entstanden aus der Science Based Targets Initiative) getrieben werde. Gleichzeitig möchte das Unternehmen frühzeitig Erfahrungen sammeln und die internen Strukturen darauf vorbereiten, dass die Flotte schnell komplett umgestellt werden kann, sobald die Gesamtbetriebskosten für die von Hermes Germany gefahrenen Routen positiv zugunsten elektrischer LKW ausfallen würden, unter anderem durch neue Fahrzeugmodelle.

Fahrzeugflotte

Hermes Germany betreibt eine große Flotte von Nutzfahrzeugen, die vor allem in der städtischen Last-Mile Distribution eingesetzt werden. In diesem Segment ist die Elektrifizierung bereits weit fortgeschritten: Mehr als 1.000 leichte Nutzfahrzeuge mit vollelektrischem Antrieb sind bereits im Einsatz. Diese Entwicklung zeigt, dass Hermes Germany ambitionierte Ziele hat, die Umstellung auf klimafreundliche Fahrzeuge voranzutreiben. Bei den eigenen schweren Nutzfahrzeugen liegt die Elektrifizierungsrate hingegen noch bei rund 5 %. Hermes Germany betreibt den Großteil der Transporte mit schweren Nutzfahrzeugen allerdings über Logistikpartner. Bei der Elektrifizierung dieser Flotten setzt Hermes Germany auf Kooperationen, viele der Unternehmen pilotieren ebenso elektrische Fahrzeuge aus Eigenantrieb. Der Ansatz von Hermes Germany sei, durch Wissensvermittlung und Anreize die

Partnerunternehmen zum Umstieg zu motivieren. So soll die Dekarbonisierung gemeinsam beschritten werden. Neben elektrischen LKW betreibt Hermes Germany auch Fahrzeuge mit alternativen Kraftstoffen wie Biogas, HVO100 und Wasserstoff. Durch zunehmende Wirtschaftlichkeitsvorteile elektrischer LKW stelle sich diese Antriebsform aktuell als präferierte Wahl dar. Der Fokus der Flotte liegt auf marktverfügbaren elektrischen LKW von Herstellern wie DAF, Mercedes und Volvo, wobei in Zukunft auch neue Modelle und weitere Marken in die Flotte integriert werden sollen. Ein wichtiger Treiber für die Umstellung auf elektrische LKW sei für Hermes Germany dabei das verfolgte Leasingmodell, das es dem Unternehmen ermögliche, die Flotte schnell und flexibel auf neue Technologien umzustellen.

Ladeinfrastruktur

Eine der zentralen Herausforderungen bei der Elektrifizierung der Flotte sei der Aufbau einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur. Aktuell werden die elektrischen Fahrzeuge von Hermes Germany überwiegend (~80 %) im eigenen Depot geladen. An vier Standorten steht jeweils eine HPC-Station mit bis zu 300 kW zur Verfügung, welche jeweils den Mehrschichtbetrieb am Standort ermöglichen würden. Für längere Fahrten wird die Disposition so angepasst, dass unterwegs möglichst wenig nachgeladen werden muss. Für die Zukunft plane Hermes Germany, die Infrastruktur bedarfsgerecht auszubauen.

Herausforderungen

Dennoch blieben Herausforderungen bestehen. So würden von Kunden Anforderungen an die Dekarbonisierung der Logistik gestellt, allerdings schlage sich dies nicht in einer höheren Zahlungsbereitschaft nieder. Ebenso sei aktuell

die öffentliche Ladeinfrastruktur noch zu gering ausgebaut bzw. Zugangsbeschränkungen für LKW bei PKW-Ladestationen bestehen. Dies erschwere die Dispositionsplanung auf langen Strecken. Des Weiteren würden rechtliche Hürden die Bereitstellung von Ladepunkten für Partnerunternehmen an den eigenen Depots hemmen. Das größte Hindernis sei allerdings die mangelnde Planungssicherheit. Um die Elektrifizierung weiter voranzutreiben, sei es entscheidend, dass staatliche Förderprogramme und rechtliche Rahmenbedingungen langfristig angelegt werden, um die notwendige Investitionssicherheit für die Unternehmen zu bieten.

Fazit und Ausblick

Trotz der Herausforderungen ist Hermes Germany überzeugt, dass die Zukunft der Logistik im Unternehmen elektrisch ist. *„Das Angebot der OEMs [bezogen auf Reichweite und Kaufpreise] muss noch weiter ausgebaut werden, aber geht in die richtige Richtung“*, so Caldwell. Mit diesem positiven Ausblick geht Hermes Germany weiter den Weg der Dekarbonisierung im Straßenverkehr.

”

Kunden fordern so lange Nachhaltigkeit von den Logistikern, bis ein Summenstrich unter die Rechnung gezogen wird!

“

3.3 Hugelshofer Logistik AG

Interviewpartner
Martin Lörtscher

Chief Executive Officer

“Bis 2030 soll der CO2-Ausstoß der Hugelshofer Logistik AG halbiert werden, vor allem durch eine ambitionierte Elektrifizierung der Fahrzeugflotte.”

HUGELSHOFER 
 LOGISTIK AG



Copyright: Hugelshofer Logistik AG

Unternehmen

Hauptsitz: Frauenfeld, Schweiz
Standorte DACH: Ein eigener, zwei angemietet

Flotteneigenschaften

Flottengröße DACH: 250 eigene
Leasing/Eigenbestand: ~90 % Eigentum
Fahrzeugart: Sattelzug, Wechselbrücken

Betriebsprofil

Fahrzeugklassen: N3 (80 %), N1 (20 %)
Schichten: Zwei- & dreischichtig
Fahrleistung je Fahrzeug pro Jahr:
 120.000 - 180.000 km (Je nach Aufbau)
Transportprofil: Regionalverkehr, Hub-to-Hub, Middle-Mile

Elektrifizierung & Ladeinfrastruktur

E-LKWs: 30 N3 (15 % des N3-Gesamtbestands)
Ladeprofile: Eigener Betriebshof
Ladelösung: 28 Ladepunkte (14 Säulen à 360 kW)
Lokale Energieerzeugung: Ja (1 MWp PV-Erzeugung)
Pufferspeicher: Nicht vorhanden

Copyright: Hugelshofer Logistik AG

Martin Lörtscher, Chief Executive Officer der Hugelshofer Logistik AG, ist maßgeblich an der Elektrifizierung der Fahrzeugflotte und dem Aufbau der Ladeinfrastruktur verantwortlich.

Motivation

Die Elektrifizierung der LKW-Flotte der Hugelshofer Logistik AG wurde aus drei Motivationsgründen vorangetrieben: Erstens, Anforderungen von staatlichen Ausschreibungen, die emissionsfreie Logistik einfordern. Zweitens, das eigene Bestreben des Unternehmens, eine Vorreiterrolle in der Branche einzunehmen. Drittens, die technologischen Vorteile elektrischer Antriebe, insbesondere durch signifikant günstigere Wartungskosten von, laut Hugelshofer, bis zu 50 %.

Fahrzeugflotte

Die aktuelle elektrische Flotte umfasst verschiedene Fahrzeuge, darunter Modelle von Designwerk, Renault und Volvo. Bei der Wahl der Fahrzeuge war die Lieferfähigkeit der Hersteller ein wichtiges Entscheidungskriterium. Zukünftig sollen weitere Marken und neue Modelle hinzukommen, um die Flotte zu erweitern. Dabei spiele dem Schweizer Unternehmen der schwächelnde Umsatz in Deutschland in die Karten, wodurch die Fahrzeuge vergünstigt in den Schweizer Markt gedrängt werden würden. Ein weiterer entscheidender Faktor für elektrische LKW seien die umfangreichen Wartungsverträge der OEMs mit Laufleistungen von über 1 Millionen Kilometer und attraktiven Preisen, „für die man keinen Diesel Wartungsvertrag bekommen würde“, so Lörtscher.

Ladeinfrastruktur

Zur Umsetzung der Elektrifizierung wurde innerhalb eines Jahres eine eigene Ladeinfrastruktur mit Photovoltaik-Erzeugung im Depot mit lokalen Partnern geplant und in weiteren zehn Monaten umgesetzt. Hierfür wurde auf den Parkflächen der LKW ein Carport mit Photovoltaik-Modulen erbaut, unter welchem die Ladeinfrastruktur installiert wurde. Die Ladepunkte wurden bereits vorausschauend auf das zukünftige Wachstum der Flotte ausgelegt. Ein Teil der Ladeinfrastruktur steht öffentlich zur Verfügung und kann von anderen Logistikunternehmen mittels eines Reservierungssystems genutzt werden. Lötscher spürt in der Industrie eine „große Offenheit zwischen Logistikern, die Ladeinfrastruktur in den Depots untereinander zu öffnen, um von günstigen Preisen zu profitieren.“ Der Aufbau von eigener Ladeinfrastruktur inklusive lokaler Stromerzeugung sei von Beginn an ein Kernelement der Elektrifizierungsstrategie gewesen. Flankiert durch smarte Dispositionssysteme könne der Eigenverbrauch der Photovoltaik-Anlage maximiert werden und mittels flexibler Beschaffung an der Strombörse auch der Strompreis für die übrigen Bedarfe stark reduziert werden. Auf diese Weise könnten die Ladekosten der Fahrzeuge niedrig gehalten werden. Durch geringere Wartungskosten seien darüber hinaus die Betriebskosten für die E-LKW bei der Hugelshofer Logistik AG insgesamt deutlich geringer als im Vergleich zu den Diesel Fahrzeugen. Zu guter Letzt fallen in der Schweiz die Mautgebühren für elektrische LKW auf Autobahnen größtenteils weg, wodurch der Betrieb der E-LKW insgesamt hochprofitabel sei.

Erfolgsfaktoren

Ein zentraler Faktor für die erfolgreiche Umsetzung der Elektrifizierung war für Hugelshofer die Planungssicherheit hinsichtlich der langfristigen LKW-Maut, die Reduzierung für emissionsfreie Nutzfahrzeuge und die verlässlichen Förderungsstrukturen in der Schweiz. Dies ermöglichte eine langfristige und verlässliche Kalkulation der Wirtschaftlichkeitsrechnung. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Hugelshofer und dem Ladeinfrastrukturhersteller Kostad sowie den Fahrzeug-OEMs konnte viele der Anfangsprobleme wie beispielsweise der konstant hohen Ladeleistung beheben.

Ausblick

Um ähnliche Projekte in der Zukunft besser umsetzen zu können, sollten Bewilligungsverfahren bei den Behörden und Netzbetreibern verkürzt werden, eine Möglichkeit wäre die Bündelung der Kompetenzen und Zuständigkeiten bei den dafür zuständigen Stellen.

”

Wer sich jetzt noch nicht mit der Elektrifizierung seines Depots beschäftigt hat, läuft Gefahr den Anschluss zu verlieren!

“

Fazit und Ratschlag

Einen wichtigen Tipp gibt Lörtscher anderen Logistikern dabei noch mit: „*Wer sich jetzt noch nicht mit der Elektrifizierung seines Depots beschäftigt hat, läuft Gefahr den Anschluss zu verlieren!*“. Die Hugelshofer Logistik AG ist fest entschlossen, den Weg der Elektrifizierung weiter zu treiben, denn auch ohne Subventionen für Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur sei der Logistikbetrieb mit elektrischen LKW schon jetzt ein wirtschaftlich attraktives Zukunftsgeschäft.

3.4 NOSTA Group

Interviewpartner

Christian Hammacher

Chief Operating Officer

“Die Wirtschaftlichkeit [der Flottenelektrifizierung] als auch die operativen Möglichkeiten müssen zu den Kundenanforderungen passen.”

Group
NOSTA



Copyright: NOSTA Group

Unternehmen

Hauptsitz: Osnabrück, Deutschland
Standorte DACH: 30, davon ~50 % mit Depot

Flotteneigenschaften

Flottengröße DACH: 45 eigene,
400 Sub-Unternehmen
Leasing/Eigenbestand: 100 % Leasing

Betriebsprofil

Fahrzeugklassen: N3
Schichten: Einschichtig
Fahrleistung je Fahrzeug pro Jahr: 40.000 km bis
150.000 km (Je nach Profil)
Transportprofil: Fernverkehr (75 %),
Hub-to-Hub (25 %)

Elektrifizierung & Ladeinfrastruktur

E-LKWs: 3 (<10 % des Gesamtbestands)
Ladeprofile: Laden auf eigenen und
Partner-Betriebshöfen
Ladelösung: 3 Ladepunkte mit je 80 kW, einer intern,
zwei beim Partner
Lokale Energieerzeugung: Photovoltaik-Anlage
Pufferspeicher: Nicht vorhanden

Copyright: NOSTA Group

Christian Hammacher, Chief Operating Officer der NOSTA Group, trägt auch die Verantwortung für die Flotte des Unternehmens und begleitet die Gruppe bereits seit über acht Jahren.

Motivation und Fahrzeugflotte

Hammacher erläutert, dass die Motivation zur Elektrifizierung der Flotte in erster Linie durch spezifische Kundenanforderungen, Nachhaltigkeitsziele sowie den Marketingeffekt einer Vorreiterrolle bestimmt werde. Derzeit sind drei von 45 eigenen Fahrzeugen in der Flotte elektrisch, es handelt sich um das Modell Volvo FH Electric. Die aktuellen Nachhaltigkeitsbemühungen orientieren sich an den gesetzlich festgelegten Vorgaben – konkrete Nachhaltigkeitsziele bis 2030 oder 2050 existieren darüber hinaus noch nicht: *„Wir sagen ganz klar, es muss sowohl was die Wirtschaftlichkeit als auch die operativen Möglichkeiten angeht zu Kundenanforderungen passen beziehungsweise marktfähig sein.“* Angesichts der schnellen technologischen Entwicklung könne er sich jedoch gut vorstellen, dass bis 2030 etwa 75 % der eigenen Flotte elektrisch betrieben werden.

Partnerschaften

Die Zusammenarbeit mit Subunternehmern habe bei der NOSTA Group einen besonders hohen Stellenwert, da das Betreiben von Lagerhäusern neben den Logistikdienstleistungen einen wesentlichen Bestandteil der Geschäftstätigkeiten ausmacht. So werden 80 bis 90 % der Rampenkontakte durch externe Speditionen abgewickelt. In Bezug auf die Elektrifizierung betont Hammacher, dass zukünftig entsprechende Konzepte gemeinsam mit den Subunternehmern erarbeitet werden müssen, denn für diese sei es derzeit

weder finanziell möglich, die notwendigen Investitionen zu stemmen, noch die operative Komplexität zu bewältigen. Er sieht das Jahr 2030 als realistischen Zeithorizont, um gemeinsame Elektrifizierungskonzepte umzusetzen: *„Wir müssen unseren Subunternehmern langfristige Einsätze bieten, um die Investitionen darstellbar zu machen.“* Hammacher schließt dabei nicht aus, dass die NOSTA Group selbst in die notwendigen Fahrzeuge investiert.

Ladeinfrastruktur

Die drei elektrischen LKW sind aktuell für den Pendelverkehr zwischen einem eigenen Lagerhaus und der Produktionsstätte eines Kunden im Einsatz, wobei die Ladeinfrastruktur passend ausgelegt wurde. Die drei Ladepunkte der AIP Automotive haben jeweils eine Leistung von 80 kW, was durch die verfügbare Netzanschlussleistung bedingt sei. Zwei der Ladepunkte befinden sich auf dem Fabrikgelände des Kunden, der dritte ist im betriebseigenen Depot angesiedelt.

”

Egal ob mit oder ohne Förderung; wir brauchen planbare Rahmenbedingungen. [...] Es muss ein Verständnis dafür da sein, dass wir über Assets reden, die eine Nutzungsdauer von etwa 4-7 Jahren haben, zuzüglich eines Zweitmarkts.

“

Sowohl die Fahrzeuge als auch die Ladepunkte werden geleast und sind aufgrund des regelmäßigen Verkehrs unabhängig vom Dispositionssystem organisiert. Da mit dem aktuellen Set-Up kein Grund zum Ausbau der Ladeinfrastruktur bestehe und dieser auch einen aufwendigen Ausbau der Netzanschlussleistung nach sich ziehen würde, gebe es derzeit keine Pläne die Ladeinfrastruktur weiter auszubauen.

Ausblick und Herausforderungen

Eine umfassende Elektrifizierungsstrategie plant die NOSTA Group in 2025 und 2026 aufzusetzen, angelehnt sei dies an die aktuellen Auslieferungszeiten der E-LKW. Die größten Herausforderungen sieht Hammacher bei der Planbarkeit: *„Die Zuverlässigkeit für Liefertermine der E-LKW und Ladeinfrastruktur ist leider noch nicht gegeben.“* Auch der operative Betrieb der E-LKW gestalte sich schwieriger als erwartet, trotz gegenteiliger Aussagen der Fahrzeughersteller. *„Es gibt Probleme sowohl mit den Fahrzeugen selbst als auch bei der Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladepunkten. Auch wenn die Hersteller etwas anderes erzählen – wir sind definitiv noch nicht bei einer Serienqualität.“* Darüber hinaus beschreibt Hammacher die Förderungsprozesse der öffentlichen Hand als *„maximal kompliziert“*. Um dies zu umgehen, erfolgt die bisherige Beschaffung über ihren Partner Greiwing Truck & Trailer, der neben der Miete der Fahrzeuge auch die Förderthematik übernimmt. *„Die Realität vom Beantragen einer Förderung bis zur Bewilligung und Beschaffung passt nicht in die Logistikrealität“*, fügt Hammacher hinzu. Die Zeithorizonte der Förderprozesse seien seiner Meinung nach zu lang, während die Beauftragungen oft nur wenige Monate umfassen. Handlungsbedarf sieht Hammacher seitens der Politik, da Förderprogramme für die Beschaffung der E-LKW seiner Ansicht nach nur Anschubfinanzierungen für die Hersteller seien und nicht den eigentlichen Betrieb von E-LKW fördern.

Fazit

Hammacher betont zuletzt erneut die Bedeutung des Zeitfaktors: *„Egal ob mit oder ohne Förderung; wir brauchen planbare Rahmenbedingungen. [...] Es muss ein Verständnis dafür da sein, dass wir über Assets reden, die eine Nutzungsdauer von etwa 4-7 Jahren haben, zuzüglich eines Zweitmarkts.“* Die Planungssicherheit sollte daher mindestens die Erstnutzungsdauer der Fahrzeuge umfassen. Nur so sei es möglich, mit Kunden Verträge abzuschließen – denn unklare Kostenstrukturen würden nur von Kunden akzeptiert, mit denen eine starke Vertrauensbasis besteht.



4. Ableitung der Push- und Pull-Faktoren

Die Elektrifizierung von LKW-Flotten in der Logistikbranche gewinnt zunehmend an Fahrt und eine Vielzahl unterschiedlicher Faktoren führt zu einer immer stärkeren Incentivierung für Logistiker auf elektrische Antriebe umzusteigen. Die Anreize für Logistikvorreiter, ihre Flotte zu elektrifizieren, lassen sich dabei in zwei Kategorien unterteilen: Push-Faktoren, die durch äußeren Druck oder regulatorische Vorgaben entstehen, und Pull-Faktoren, die durch Anreize und wirtschaftliche Vorteile die Umstellung auf elektrische Antriebe fördern.

PUSH

- Firmeninterne Nachhaltigkeitsziele
- EU CO₂ -Flottenregulierung für Fahrzeug-OEMs
- Maut und Besteuerung
- Ausweitung von ESG Berichtspflichten



PULL

- Ausschreibungs- und Kundenvorgaben
- Total Cost of Ownership
- Technologische Weiterentwicklung
- Vorreiterrolle und Außenwirkung

Push-Faktoren

Ein zentraler Push-Faktor sind **unternehmenseigene Nachhaltigkeitsziele**. Viele Logistikunternehmen setzen sich Ziele, die durch firmeneigene Motivation und Konzernvorgaben im Rahmen von Nachhaltigkeitsberichterstattung definiert sind. Die Hugelshofer Logistik AG beispielsweise hat sich vorgenommen, ihre CO₂-Emissionen bis 2030 zu halbieren – ein Ziel, das vor allem durch die Elektrifizierung der Flotte erreicht werden soll. Ein weiterer starker Einflussfaktor sind die gegenwärtigen und zukünftigen EU-Emissionsregularien. Die Europäische Union strebt für 2030 eine Gesamtemissionsreduktion von 55 % im Vergleich zu 1990 an, was unter anderem durch eine **CO₂-Flottenregulierung** für Hersteller von LKW erreicht werden soll: Bis 2030 müssen die CO₂-Emissionen neuer Fahrzeuge um 45 % im Vergleich zu 2019 reduziert werden, bis 2040 soll diese Zahl 90 % erreichen („CO₂ emission standards“, Europäische Kommission, 2024). Dies verpflichtet die Fahrzeug-OEMs, vermehrt elektrische LKW anzubieten und trägt zur Elektrifizierung in der Logistikbranche bei. Die von P3 befragten Logistikunternehmen wollen so früh wie möglich auf die strengeren Vorschriften vorbereitet sein, um den Hochlauf der elektrischen Flotten erfolgreich zu meistern und den laufenden Betrieb reibungslos zu gestalten.

Ein weiterer wichtiger Faktor, der den Einsatz von E-LKW attraktiv macht, sind die niedrigeren Betriebskosten unter anderem durch reduzierte **Maut- und Steuerzahlungen**. In vielen Ländern zahlen emissionsfreie LKW nur einen Bruchteil der üblichen Mautgebühren. In Deutschland sind E-LKW bis 2026 von der Maut befreit, ab dann wird die Maut basierend auf dem CO₂-Ausstoß berechnet – ein System, das auch die Niederlande ab 2026 und Österreich

bereits seit 2024 nutzen (Reform der LKW Maut, Bundesregierung, 2023; Erweiterung der LKW Maut, Bundesministerium für Klimaschutz, 2023; Legislation relating to the heavy goods vehicle charge, Ministerie van infrastructuur en waterstaat, 2023). In der Schweiz sind E-LKW bis 2030 mautbefreit (Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe, BAZG, 2024), was Unternehmen wie Hugelshofer Logistik AG besonders auf langen Strecken wirtschaftliche Vorteile verschaffe. Aus Kostenperspektive sind E-LKW daher besonders auf Langstrecken ökonomisch sinnvoll.

Abschließend ist die Ausweitung der ESG-Berichtspflichten ebenso als Push-Faktor anzusehen. Regulatorische Vorgaben wie die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) (Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung, Europäische Kommission, 2023) verpflichten Unternehmen dazu, ihre nachhaltigen Aktivitäten umfassend offenzulegen. Diese Berichtspflichten werden schrittweise auf weitere Unternehmen ausgeweitet: Ab 2026 müssen Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern, einer Bilanzsumme von über 25 Millionen Euro und Nettoumsatzerlösen von mehr als 50 Millionen Euro Nachhaltigkeitsberichte vorlegen, sofern sie mindestens zwei dieser drei Kriterien erfüllen. Diese Anforderungen erhöhen nicht nur die Transparenz für Investoren und Kunden, sondern verstärken auch den Druck auf die gesamte Lieferkette, da Auftraggeber der Logistiker ebenfalls an diese Berichtspflichten gebunden sind. Gleichzeitig beeinflussen Nachhaltigkeitsbewertungen künftig die Finanzierungsbedingungen von Banken, was direkte Auswirkungen auf die Refinanzierungsmöglichkeiten von Logistikunternehmen haben wird.

Pull-Faktoren

Neben den größtenteils von außen beeinflussten Push-Faktoren bestehen auch zahlreiche Pull-Faktoren, welche Anreize für die Elektrifizierung der LKW-Flotten geben. Einer der Hauptfaktoren sind die **Anforderungen von Kunden**, die zunehmend eine emissionsfreie Belieferung fordern. Diese Anforderungen betreffen alle befragten Pioniere sowohl in der Zusammenarbeit mit Industriekunden als auch mit Kunden aus dem öffentlichen Sektor, wo etwa bei Ausschreibungen zunehmend teil- oder vollständig emissionsfreie Transporte verlangt werden.

Ein weiterer wichtiger Pull-Faktor sind die **Total Cost of Ownership (TCO)** – also die Gesamtkosten über die Lebensdauer eines Fahrzeugs. Im Gegensatz zu privatgenutzten PKW sind Fahrzeuge für Logistiker Vermögenswerte, welche zur Erreichung des Geschäftszwecks genutzt und daher deutlich stärker unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten betrachtet werden. Die Umstellung auf E-LKW ist wirtschaftlich gesehen dann attraktiv, wenn die TCO pro gefahrene Kilometer unter denen eines Dieselfahrzeugs liegen – diese Kalkulation ist vor allem in der margenschwachen Logistik enorm wichtig. Erste Anwendungsfälle haben diesen Kipppunkt bereits erreicht, was die Elektrifizierung weiter beschleunigt. So zeigt eine Studie der P3 Group zu den TCO, dass E-LKW im Regionalverkehr bereits 4 % und im Fernverkehr 11 % kostengünstiger als Dieselpendants sein können („Total Cost of Ownership of Battery-Electric Heavy-Duty Trucks vs. Diesel Trucks“, P3 Group, 2024). Somit kann die Umstellungsentscheidung unabhängig von staatlichen Fördermechanismen sein, entgegen der von Hähnke in Kapitel zwei geäußerten Meinung. Die Einsparungen in der Gesamtkostenrechnung sind vor allem auf niedrigere Energie- und Wartungskosten sowie reduzierte Mautkosten zurückzuführen.

Die Energiekosten können zusätzlich durch Eigenerzeugung, beispielsweise mittels Photovoltaikanlagen, weiter gesenkt werden.

Der **Aufbau von eigener Ladeinfrastruktur** eröffnet die zusätzliche Möglichkeit neuer Einnahmequellen. So können Logistiker ihre Ladepunkte für Partner und externe Speditionen öffnen, um ihre vorangegangenen Investitionen zu finanzieren. Dadurch bekommen Logistikunternehmen über ihre eigentlichen Kernkompetenzen hinaus eine weitere Rolle und treten als Ladesäulenbetreiber auf. Dies ist besonders dann profitabel, wenn das Energiemanagement skaliert wird: Eigenstromerzeugung durch Photovoltaik-Anlagen in Kombination mit Batteriespeichersystemen und dem Nutzen von dynamischen Strompreisen kann zur Senkung der Energiekosten führen. Weiter gedacht ist es möglich das gesamte Energiemanagementsystem zu optimieren um „Energy Excellence“, also maximale Energiekostenoptimierung, zu erreichen.

Technologische Fortschritte, wie optimierte Batteriesysteme und effizientere Antriebsstränge der E-LKW, führen zu größeren Reichweiten. Ebenso werden durch neue Standards wie dem Megawattladen kürzere Ladezeiten ermöglicht. Durch diese beiden Fortschritte werden weniger öffentliche Ladepunkte und kürzere Ladestopps benötigt und somit die Abhängigkeit von öffentlicher Ladeinfrastruktur reduziert, was zu einer spürbaren Senkung der Gesamtkosten von E-LKW durch niedrigere Ladekosten führt. Ein verbessertes Batteriemangement bei niedrigen Umgebungstemperaturen erhöht zudem die Einsatzfähigkeit der Fahrzeuge in unterschiedlichsten Szenarien. Die zunehmende Industrialisierung der E-LKW-Produktion wird künftig die Kauf- und Leasingpreise senken und auch spezielle Kundenanforderungen besser erfüllen, wie den Einsatz von hydraulischen Systemen.

Die Industrialisierung der E-LKW kann hierbei vor allem bei der Batterie von Entwicklungen aus dem PKW-Bereich profitieren. So sind heutige Batterietechnologien äußerst robust konzipiert, sodass auch bei hoher Laufleistung nur ein geringer Kapazitätsverlust auftritt („Batteriealterung in der Praxis“, P3 Group, 2024). Verbunden mit den hohen Garantien der OEMs auf ihren elektrischen Antriebsstrang sichert die geringe Alterung die Restwertentwicklung der E-LKW ab, sodass in Zukunft auch Leasingraten auf diese stabile Batteriealterung angepasst werden.

Darüber hinaus bietet die Umstellung auf E-LKW eine Chance, sich als **Vorreiter** im Bereich nachhaltiger Logistik zu positionieren und das Unternehmensimage zu stärken. Dies kann nicht nur die Kundenbindung fördern, sondern auch als Marketinginstrument für die Gewinnung neuer Kunden dienen.

Kurz- und mittelfristig sieht P3 auch die regulatorischen Pflichten der AFIR (Alternative Fuels Infrastructure Regulation) der Europäischen Union als wichtigen Pull-Faktor, da dadurch der Ausbau eines initialen Ladenetzes für LKW auf den Hauptverkehrsachsen sichergestellt wird. Mit dem Deutschlandnetz für LKW-Schnellladeinfrastruktur wird dieser Aufbau in Deutschland bereits vorangetrieben (Startschuss für das Lkw-Schnellladenetz, Nationale Leitstelle, 2024).

Fazit

Staatliche Subventionen und Förderprogramme spielen bei der Elektrifizierung der LKW-Flotten eine untergeordnete Rolle. Die befragten Unternehmen betrachten diese zwar als hilfreiche Anschubfinanzierung, möchten jedoch bei der langfristigen Skalierung ihrer Flotten flexibel bleiben und ihre Fahrzeuge sowie Ladeinfrastruktur ohne Einschränkungen managen. Gleichwohl wurde die abrupte Einstellung von Förderprogrammen als negativ empfunden, da dadurch Vertrauen in eine verlässliche politische Planungssicherheit verloren ging.

Die Elektrifizierung der LKW-Flotten in der Logistikbranche wird sowohl durch regulatorische Anforderungen als auch durch wirtschaftliche und kundenseitige Anreize angetrieben. Während Nachhaltigkeitsziele und Emissionsvorgaben derzeit die stärksten Push-Faktoren darstellen, gewinnen Pull-Faktoren wie die Total Cost of Ownership und spezifische Kundenanforderungen zunehmend an Bedeutung. Der Wandel hin zur emissionsfreien Logistik ist daher nicht nur eine Frage des äußeren Drucks, sondern auch eine strategische Entscheidung mit langfristigen wirtschaftlichen Vorteilen.

5. Anforderungen der Logistiker an die Stakeholder

Die Gespräche mit den vier von P3 interviewten Vorreitern in der Elektrifizierung des LKW-Verkehrs haben wertvolle Erkenntnisse geliefert. Um die Transformation hin zu einer nachhaltigen Logistik zu beschleunigen, wurden aus den Interviews zentrale von den Logistikern gestellte Anforderungen an fünf wesentliche Stakeholdergruppen abgeleitet: Politik, Netzbetreiber, Ladehardware-Hersteller, Fahrzeug-OEMs und die Logistikkunden.

Politik: Klare und langfristige Rahmenbedingungen schaffen

Für viele Logistiker ist die fehlende Planungssicherheit ein großer Schmerzpunkt. Abrupt beendete Förderprogramme, unklare Prognosen über Mautsätze für emissionsfreie Nutzfahrzeuge und kontroverse politische Debatten zur Elektromobilität erschweren langfristige Entscheidungen zu Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur.

Die Politik sollte die Verkehrswende für Logistiker mit klaren und langfristigen Rahmenbedingungen unterstützen und eine planbare und verlässliche Strategie für die Zukunft des Logistikverkehrs aufzeigen. Dies beinhaltet ebenso die Forcierung des Ausbaus von öffentlicher Ladeinfrastruktur, um für Logistiker auch außerhalb der Depots eine flächendeckende Infrastrukturversorgung sicherzustellen. Mittels Ausschreibungen wie dem Deutschlandnetz für LKW-Schnellladeinfrastruktur wird ein initiales nationales Ladenetzwerk aufgebaut. Der Aufbau und die Ergänzung des Netzwerkes

durch weitere Spieler außerhalb der Ausschreibung könnte durch eine Beschleunigung der Genehmigungsprozesse und Vereinfachung baurechtlicher Genehmigungsprozesse beschleunigt werden.

Netzbetreiber: Effizientere Prozesse und bessere Transparenz

Eine zentrale Herausforderung beim Aufbau eigener Ladeinfrastruktur ist der Netzanschluss. Langwierige und komplexe Prozesse sowie mangelnde Transparenz bei Kapazitätsengpässen verzögern die Installation erheblich. Für Netzbetreiber sollten gesetzliche Vorgaben eingeführt werden, die maximale Bearbeitungszeiten für Netzanschlussanfragen festlegen. Frühzeitige, digital zugängliche Informationen über verfügbare Netzkapazitäten an Anschlusspunkten könnten zudem die Machbarkeitsbewertung erleichtern.

Ladehardware-Hersteller: Verlässlichkeit und Integration als Schlüssel

Ein reibungsloser Ladeprozess ist entscheidend für die Integration elektrischer Nutzfahrzeuge in den Logistikalltag. Die Ladehardware muss zuverlässig funktionieren, da Erfahrungen der interviewten Logistiker hervorheben, dass lange Ausfallzeiten durch defekte Ladeinfrastruktur ein erheblicher Störfaktor sind. Ebenso sollte die Kompatibilität der Ladehardware mit bestehenden Energie- sowie Dispositionssystemen sichergestellt werden. Die für Ladevorgänge benötigten Zeitfenster sollten reibungslos in die bestehende Routenplanung integriert werden können, ebenso die Steuerung und Optimierung der Energieflüsse innerhalb des Depots. Auf diese Weise kann die neue Rolle des Logistikers als Energiemanager und Ladesäulenbetreiber im Depot vereinfacht werden.

Hardwarehersteller sollten ebenso ihre Produktpalette an die Anforderungen im Depot anpassen, sodass flexibel auf die Herausforderungen der Logistiker eingegangen werden kann. Dies bedeutet sowohl die Sicherstellung kontinuierlich hoher Ladeleistung als auch das Entwickeln alternativer Hardwarekonzepte speziell für Depotanwendungen. Beispielsweise können durch Decken- oder Brückenbefestigungen mit passendem Kabelmanagement auch enge Räume an der Verladerampe für Ladevorgänge genutzt werden. Eine solche Installation erhöht die Flexibilität des Layouts für Ladelösungen im Depot und macht die Ladeinfrastruktur ebenfalls anfahrssicher.

Ergänzend zu ihrem bestehenden Geschäftsfeld könnten Hersteller umfassende Beratungsleistungen für Logistiker anbieten, die eine bedarfsgerechte Auswahl und Implementierung der Hardware erleichtern und so den Einstieg in die Elektrifizierung optimieren.

Fahrzeug-OEMs: Vertrauen durch umfassende Lösungen

Die hohen garantierten Laufleistungen von Batterien und Antriebssträngen haben Logistikunternehmen bereits Sicherheit in die Zuverlässigkeit elektrischer Nutzfahrzeuge gegeben. Dennoch sind weitere Maßnahmen notwendig, um die Planbarkeit und Akzeptanz zu fördern.

OEMs sollten ihre Garantien auf Laufleistungen mindestens beibehalten und durch verlässliche Lieferzusagen ergänzen, um Logistikern eine bessere Planbarkeit zu ermöglichen. Gleichzeitig könnten sie Komplettservicepakete ausbauen, die neben Fahrzeuglieferungen auch Beratungen zu

Ladeinfrastruktur, Betriebskonzepten und Finanzierungslösungen umfassen, wie Daimler Trucks zum Beispiel mit TruckCharge anvisiert. Ebenso wichtig sollte, wie von Hähnke in Kapitel zwei angebracht, auch der Wissensaufbau für angehende E-LKW-Fahrer sein, um das optimale Fahrverhalten für E-LKW zu gewährleisten – auch in Bezug auf Rekuperation. Solche Komplettservicepakete könnten den Umstieg für Logistiker erheblich erleichtern und gleichzeitig die Akzeptanz für E-LKW steigern.

Logistikkunden: Partner bei der Transformation

Die Einführung von E-LKW bei Logistikunternehmen ist mit höheren Anfangskosten verbunden als bei Diesel-Fahrzeugen. Dies liegt vor allem an den höheren Anschaffungskosten der Fahrzeuge und dem erforderlichen Aufbau von Ladeinfrastruktur. Um die Transformation ihrer Logistikpartner zu fördern, können Auftraggebende auf verschiedene Weise unterstützen. Eine Option wäre, eine höhere Zahlungsbereitschaft für nachhaltige Transportdienstleistungen zu zeigen, was im margenarmen Logistiksektor jedoch als wenig realistisch gilt. Alternativ könnten Auftraggebende Logistikern durch längerfristige Abnahmegarantien für Transportleistungen mehr Planungssicherheit bieten. Dies würde sicherstellen, dass die Wirtschaftlichkeit der E-LKW über die vereinbarten Laufzeiten erreicht werden kann. Eine weitere Möglichkeit bestünde darin, dass Logistikkunden selbst Ladeinfrastruktur betreiben und ihren Transportpartnern zur Verfügung stellen. Besonders sinnvoll wäre der Aufbau von Ladepunkten an Verloaderampen oder auf Parkflächen. So könnten Fahrtrouten von E-LKW verlässlich und unabhängiger von öffentlicher Ladeinfrastruktur geplant und die Fahrzeuge während der

Verladezeit geladen werden. Dadurch entfielen Verzögerungen durch separate Ladepausen, und Auftraggebende könnten gleichzeitig eine zusätzliche Einnahmequelle durch den Verkauf von Ladestrom an ihren Standorten erschließen.

Fazit

Für eine flächendeckende Umsetzung müssen Politik, Hersteller und andere Akteure die spezifischen Bedürfnisse der Branche stärker berücksichtigen. Eine enge Zusammenarbeit, praxisorientierte Lösungen und langfristige Strategien sind entscheidend, um die Logistik nachhaltig zu transformieren und die Klimaziele zu erreichen.

Für Logistiker, die am Anfang der Elektrifizierung ihrer Flotte stehen, konnten die Interviewpartner aufgrund ihrer Erfahrungen Empfehlungen für eine erfolgreiche Umstellung geben. So sei ein zentraler Hebel zur Kostenreduktion der Aufbau eigener Ladeinfrastruktur, idealerweise in Verbindung mit der Eigenerzeugung von Strom, insbesondere durch Photovoltaikanlagen. Durch die Kombination von Eigenerzeugung, intelligenten **Energiemanagementsystemen** und flexiblem Stromeinkauf könnten die Energiekosten im Depot stark gesenkt werden. Ergänzend könnten Batteriepufferspeicher dazu beitragen, den selbst erzeugten oder günstig eingekauften Strom auch außerhalb der Produktions- und Tourenzeiten, etwa nachts, nutzbar zu machen.

Der Austausch und die Zusammenarbeit innerhalb der Branche eröffnen weitere Vorteile: Partnerschaften zwischen Logistikunternehmen sowie zwischen Logistikern und ihren Auftraggebern zur gemeinsamen Nutzung von Ladeinfrastruktur können die Abhängigkeit von öffentlicher Ladeinfrastruktur verringern und gleichzeitig die Ladekosten senken.

Zudem empfehlen die interviewten Logistiker, den Kontakt mit den lokalen Netzbetreibern möglichst früh zu suchen, um lange Vorlaufzeiten des benötigten Netzanschlusses zu vermeiden.





6. P3 Experteneinschätzung

Sebastian Gieschen, Partner und Experte im Bereich intelligente Softwarelösungen für die Logistik:

„Die Pioniere des Reports zeigen auf, wie Energy Excellence aussehen kann. Alle haben verstanden, dass es zukünftig wichtig ist Energieflüsse selbst zu managen. Der Logistiker wird also über seine eigentlichen Kernkompetenzen hinaus auch zum Energie-Manager, also zum Betreiber von Ladeinfrastruktur für eigene, aber auch externe Fahrzeuge.“

Der dadurch entstehende Wettbewerbsvorteil basiert nicht nur auf Hardware und Fahrzeugen, sondern immer mehr auch auf intelligenter Software. So arbeiten die Pioniere bereits an der Zusammenführung von Daten aus WMS¹, TMS² und EMS³ und ermöglichen damit die intelligente Ladeplanung, die Optimierung von Stromeinkäufen und die Vergabe von Lade-Slots an Spediteure oder Partner mittels Reservierungssystem.“

¹ Warehousemanagementsystem

² Transportmanagementsystem

³ Energiemanagementsystem

Bonjad Satvat, Senior Consultant und Experte im Bereich elektrische Nutzfahrzeuge und Ladeinfrastruktur:

„Die Interviews haben deutlich aufgezeigt, dass die Elektrifizierung der LKW eine maßgeblich wirtschaftliche Betrachtung ist. Sobald die Gesamtkostenrechnung positiv zugunsten elektrischer Antriebe ausfällt, wird die Flotte umgestellt. Die Logistikpartner zeigen auch, dass dieser Punkt für einige Anwendungsfälle des Regional- und Fernverkehrs bereits erreicht ist. Dies wird in den nächsten Jahren zu einem stärkeren Nachfrageschub führen.

Die gesteigerten Ladeleistungen und -zeiten verstärken die bereits aus dem PKW-Markt bekannten Herausforderungen auf der Angebotsseite, wie etwa Netzkapazitätsbeschränkungen und die Zuverlässigkeit der Ladehardware. Zusätzliche Anforderungen wie die Integration in Dispositionssysteme illustrieren, dass die Ladeinfrastruktur für LKW spezifische Anforderungen mit sich bringt. Um die Produktlandschaft entsprechend anzupassen, erfordert es tiefgehende Branchenkenntnisse.“

7. Zusammenfassung und Ausblick

Der **P3 Energy Excellence /Trucks Report** verdeutlicht, dass die E-Mobilität im Logistiksektor nicht nur angekommen ist, sondern die Branche sich mitten in einem grundlegenden Wandel befindet. Das Gespräch mit Sascha Hähnke von REMONDIS zeigt, dass die technologische Entwicklung von E-LKW rasant voranschreitet und bereits heute zahlreiche Einsatzbereiche ohne Einschränkungen abgedeckt werden. Die Interviews mit den Vorreitern Elflein Holding GmbH, Hermes Germany GmbH, Hugelshofer Logistik AG und NOSTA Group deuten zudem darauf hin, dass die Motivation für den Übergang zur nachhaltigen Logistik vielseitig sein kann: Sie reicht von der intrinsischen Motivation über den Klimaschutz und der Stärkung einer Vorreiterrolle bis hin zur Kostenoptimierung.

Im ersten Halbjahr 2024 haben E-LKW lediglich 1,6 % der Neuzulassungen ausgemacht („New commercial vehicle registrations“, ACEA, Juli 2024). Dieser geringe Marktanteil wird sich angesichts nationaler und europäischer **Nachhaltigkeitsziele** sowie den CO₂-Reduktionsvorgaben für LKW-OEMs in den kommenden Jahren deutlich erhöhen müssen. Nachhaltigkeitsziele betreffen nicht nur Logistikunternehmen oder OEMs direkt, sondern werden auch zunehmend von anderen Branchen an die Logistik weitergegeben. Ein Beispiel hierfür ist die Europäische Lieferkettenrichtlinie der Europäischen Union. Diese verpflichtet große Unternehmen aller Branchen in Deutschland ab voraussichtlich Juli 2026 dazu, Sorgfaltspflichten – unter anderem für den Transportbereich – zu erfüllen, selbst wenn sie den Transport nicht

eigenständig durchführen („Europäische Lieferkettenrichtlinie (CSDDD)“, BMUV, Mai 2024). Logistikunternehmen, die nachhaltige Transportlösungen anbieten, können dadurch ihre Wettbewerbsvorteile weiter ausbauen.

Innerhalb der nächsten Jahre wird die Attraktivität der Nutzung von E-LKW auf Langstrecken weiterhin stark durch **Produktweiterentwicklungen** steigen. So haben Daimler Truck und Volvo beispielsweise neue E-LKW mit Reichweiten von 500 km angekündigt. Ebenso werden die EU-Mitgliedsländer durch regulatorische Vorgaben der sogenannten EU-Richtlinie Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR) dazu verpflichtet den Ausbau von Ladeinfrastruktur an Hauptverkehrsrouten für schwere Nutzfahrzeuge voranzutreiben (Alternative Fuels Infrastructure Regulation, Europäische Kommission, 2023). Diese beiden Entwicklungstrends schaffen somit eine essenzielle Grundlage für die Elektrifizierung, auch im Fernverkehr. Neben technologischen Fortschritten wird die vorangehende **Industrialisierung der E-LKW-Produktion**, verbunden mit Skalierungseffekten und sinkenden Batteriekosten, die Anschaffungskosten von E-LKW künftig weiter senken. Dies steigert ihre Wirtschaftlichkeit im Gesamtkostenvergleich (TCO) gegenüber herkömmlichen Dieselfahrzeugen. Ein positiver TCO stellt eine zentrale Voraussetzung für die Elektrifizierung des Massenmarkts im Logistikverkehr dar. Erste Anwendungsfälle zeigen bereits Kostenvorteile, die Potenziale für eine breitere Elektrifizierung eröffnen und perspektivisch neue Einsatzbereiche wirtschaftlich attraktiv machen könnten. Ob und wie die Elektrifizierung im einzelnen Depot umgesetzt werden kann, hängt maßgeblich von dem **Ausbau der Stromnetze** ab. Netzengpässe könnten den Aufbau von ausreichender Ladeinfrastruktur verhindern, insbesondere wenn größere Teile der Flotten

elektrifiziert werden. Lösungen wie intelligente Energiemanagementsysteme und Eigenerzeugung durch Photovoltaik-Anlagen werden an Bedeutung gewinnen. Logistikdepots könnten so nicht nur den Eigenbedarf decken, sondern sich durch ein gesteuertes Lademanagement auch netzdienlich verhalten. Diese Einbindung der Logistikdepots in den Energiemarkt stellt einen Aspekt der zunehmend neuen Rollen der Logistikunternehmen dar, welche durch die umfassende Elektrifizierung der Flotten entstehen. Auch die Eigenerzeugung und Vermarktung von Strom, inklusive Teilnahme am Strom- und Kapazitätsmarkt, wird eine Herausforderung darstellen. Ebenso werden einige Logistiker die Rolle von Ladeinfrastrukturbetreibern übernehmen und Potenziale für zusätzliche Einnahmen durch Stromverkauf an Subunternehmer oder externe Fahrzeuge erschließen. Ein entscheidender Faktor wird dabei sein, dass Logistiker durch betreiber- und nutzerfreundliche Produkt- und Softwarelösungen bei diesen neuen Rollen unterstützt werden, um beispielweise das Energiemanagement an ihren Standorten effizienter zu gestalten oder die Abrechnung von Ladevorgängen an Drittfahrzeuge reibungslos durchzuführen. Hier können passende Full-Service Angebote für Ladeinfrastruktur mit passender Software und Energiemanagement die Komplexität für Logistiker reduzieren.

In den kommenden Jahren wird die Elektrifizierung des Logistiksektors zunehmend auch den **Gebrauchtwagenmarkt für LKW** beeinflussen, insbesondere durch das Aufkommen erster Leasingrückläufer. Analog zum PKW-Gebrauchtwagenmarkt könnten zu Beginn Unsicherheiten hinsichtlich des Batteriezustands (State of Health) und der daraus resultierenden Restwerte auftreten. Fortschritte im Bereich des Batteriemagements sowie die

Entwicklung präziser Analyse- und Diagnoseverfahren bieten jedoch das Potenzial, diese Unsicherheiten zu minimieren. Eine solche Verbesserung der Transparenz sowie lange Laufzeitgarantien der LKW-OEMs auf den elektrischen Antrieb könnten wesentlich dazu beitragen, eine stabile Entwicklung des Zweitmarkts für E-LKW zu ermöglichen und mittelfristig auch für attraktivere Leasingraten sorgen.

Die von P3 befragten Unternehmen sind überzeugt, dass sich eine frühzeitige Elektrifizierung auszahlt und blicken optimistisch auf die bevorstehenden Entwicklungen. Die Logistikbranche zeigt eine beeindruckende Offenheit für Austausch und Kooperation, da ein erfolgreicher Übergang zu nachhaltigen Antrieben nur gemeinsam gelingen kann. Der Konsens ist klar: Der frühzeitige Dialog zwischen allen Beteiligten – von Netzbetreibern über Hardwarehersteller bis hin zu Logistik-Subunternehmern – ist der Schlüssel zur erfolgreichen Elektrifizierung. Diese Bereitschaft zur Zusammenarbeit fördert nicht nur den Transformationsprozess, sondern schafft auch schon heute innovative und zukunftsweisende Partnerschaften, die die Branche nachhaltig prägen werden.



Danksagung

P3 bedankt sich herzlich für die Zusammenarbeit mit Sascha Hähne (REMONDIS Sustainable Services GmbH), Marco Schubert (Elflein Holding GmbH), Dennis Caldwell (Hermes Germany GmbH), Martin Lörtscher (Hugelshofer Logistik AG) und Christian Hammacher (NOSTA Group). Ohne Sie wäre der Report nicht zustande gekommen. Wir freuen uns gemeinsam mit Ihnen eine erfolgreiche Flottenelektrifizierung in der Logistik voranzutreiben.

Über den P3 Energy Excellence Report

Bei dem **P3 Energy Excellence Report** handelt es sich um eine Serie von Reports rund um das Thema E-Mobilität in der Logistik. Während sich diese erste Auflage auf die Elektrifizierungserfahrungen von Logistikunternehmen mit hauptsächlich schweren LKW fokussiert hat, sollen weitere Reports auch andere Sichtweisen beleuchten. Dazu zählen beispielsweise die in Kapitel fünf aufgelisteten Stakeholder Logistikkunden, Netzbetreiber, Ladehardware-Hersteller, Fahrzeug-OEMs und die Politik. Darüber hinaus könnten auch innovative Hard- und Softwarelösungen, Prozesse und Systemintegrationen Themen sein, die in zukünftigen **P3 Energy Excellence Reports** beleuchtet werden.

Zusammenarbeit

Sie sind ein Logistikunternehmen oder einer der aufgeführten Stakeholder und möchten beim nächsten P3 Energy Excellence Report 2025 mitwirken? Kommen Sie gerne auf P3 zu. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktanfrage.



Autorinnen und Autoren



Sebastian Gieschen
Partner

sebastian.gieschen@p3-group.com



Bonjad Satvat
Senior Consultant

bonjad.satvat@p3-group.com



Madeleine Maier
Consultant

madeleine.maier@p3-group.com



Paul Vigener
Consultant

paul.vigener@p3-group.com



André Schmitt
Consultant

andre.schmitt@p3-group.com

Adresse

P3 group GmbH
Heilbronner Straße 86
70191 Stuttgart
Germany

+49 711 252 749-0
mail@p3-group.com
www.p3-group.com

Über P3

Die P3 Group GmbH ist ein führendes internationales Beratungs- und Ingenieursunternehmen mit einem wachsenden Team von über 1.800 Expertinnen und Experten in verschiedenen Branchen. Seit der Gründung 1996 hat P3 seine Kunden bei der Transformation von Geschäftsprozessen, technologischen Innovationen und Softwarelösungen unterstützt. Mit einem breit gefächerten Portfolio an Dienstleistungen und Lösungen für verschiedene Branchen ist P3 sowohl im Automobil- als auch im Energiesektor und damit auch der E-Mobilität hervorragend aufgestellt. Um Geschäftsabläufe nahtlos zu digitalisieren und optimieren hat P3 erfolgreich eine breite Palette an Softwarelösungen entwickelt – dazu zählen auch verschiedenste Produkte für Logistikunternehmen.

Softwareprodukte der P3



Quellen

Alternative Fuels Infrastructure Regulation	Europäische Kommission	2023	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R1804
Batteriealterung in der Praxis	P3 Group	2024	https://www.p3-group.com/p3-updates/batteriealterung-in-der-praxis/
CO2 emission standards	Europäische Kommission	2024	https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/05/13/heavy-duty-vehicles-council-signs-off-on-stricter-co2-emission-standards/
Erweiterung der LKW Maut	Bundesm. für Klimaschutz	2023	https://www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler/2023/20230831_oekologisierung-lkw-maut.html
Europäische Lieferkettenrichtlinie (CSDDD)	Bundesm. für Digitales und Verkehr	2024	https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit/wirtschaft/lieferketten/europaeische-lieferkettenrichtlinie-csddd
Fit for 55	Europäische Kommission	2023	https://www.consilium.europa.eu/de/policies/fit-for-55/
Legislation relating to the heavy goods vehicle charge	Ministerie van infrastructuur en waterstaat	2023	https://www.vrachtwageneheffing.nl/english/legislation

Quellen

Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe	Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG)	2024	https://www.bazg.admin.ch/bazg/de/home/informationen-firmen/verkehrsabgaben-und-strassenverkehrsrecht/schwerverkehrsabgaben-lsva-und-psva/lsva_allgemeines_tarife.html
Reform der LKW Maut	Bundesregierung	2023	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/lkw-maut-co2-2194574
Science based targets initiative	World Resources Institute		https://sciencebasedtargets.org/about-us
Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung	Europäische Kommission	2023	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:02023R2772-20231222
Startschuss für das Lkw-Schnellladenetz	Nationale Leitstelle	2024	https://nationale-leitstelle.de/startschuss-fuer-das-lkw-schnellladenetz/
Total Cost of Ownership of Battery-Electric Heavy-Duty Trucks vs. Diesel Trucks	P3 Group	2024	https://www.p3-group.com/p3-updates/total-cost-of-ownership-of-e-hdt-vs-ice-hdt/
Treibhausgasminde-rungsziele Deutschlands	Umweltbundesamt	2024	https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgasminde-rungsziele-deutschlands#internationale-vereinbarungen-weisen-den-weg

EX