

BEYOND DIESEL.

**ELEKTRIFIZIERUNG ALS STRUKTURELLEN
WETTBEWERBSVORTEIL FÜR DEN EUROPÄISCHEN
STRASSENGÜTERVERKEHR NUTZEN.**

MAN STRATEGY REPORT
MANAGEMENT SUMMARY

09/2026
#SimplifyingBusiness



**BEI DER ELEKTRIFIZIERUNG GEHT ES DARUM,
IN ZUKUNFT RELEVANT ZU BLEIBEN.**



**DIESER UMFASSENDE STRATEGIEREPORT BIETET EINEN ÜBERBLICK
ÜBER DEN EUROPÄISCHEN MARKT FÜR ELEKTRO-LKW, DIE
WICHTIGSTEN HEBEL DER GESAMTBETRIEBSKOSTEN UND DAS SICH
ENTWICKELNDE LADE- UND ENERGIEÖKOSYSTEM.**

**DER STRATEGIEREPORT ZEIGT ANHAND REALER KUNDENBEISPIELE,
WIE TRANSPORTUNTERNEHMEN DIE ELEKTRIFIZIERUNG IN EINEN
WETTBEWERBSVORTEIL VERWANDELN, INDEM SIE FAHRZEUGE,
LADEINFRASTRUKTUR UND ENERGIEMANAGEMENT IN EIN
SKALIERBARES BETRIEBSMODELL INTEGRIEREN.**

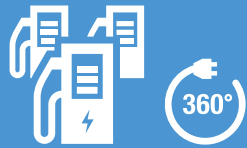


DER ELEKTRO LKW STARTET DEN WANDEL. DAS ÖKOSYSTEM SKALIERT IHN.



DIE ELEKTRIFIZIERUNG HAT DEN ÖKONOMISCHEN WENDEPUNKT ERREICHT

Batterieelektrische Lkw sorgen bereits für einen profitablen Betrieb in Europa. Die Frage lautet nicht mehr, ob Flotten elektrifizieren sollten, sondern wo man beginnt und wie schnell man skaliert.



DAS SYSTEM, NICHT DER ELEKTRO-LKW ALLEIN, SCHAFFT DEN VORTEIL

Der größte Wert entsteht durch die Kombination von Lkw, Ladeinfrastruktur, Photovoltaik, Batteriespeichern und intelligentem Energiemanagement. Der Wettbewerbsvorteil wird durch die Qualität des Betriebssystems rund um den Lkw bestimmt, nicht durch das Fahrzeug allein.



UMSETZUNG IM GROSSEN MASSSTAB TRENNT VORREITER VON NACHZÜGLERN

Regulierung, Kundennachfrage und der Ausbau der Infrastruktur beschleunigen den Wandel hin zum elektrischen Transport. Unternehmen, die früh handeln, können sich Kosten- und Marktvorteile sichern, während Nachzügler Gefahr laufen, den Wettbewerbsvorteil zu verlieren.

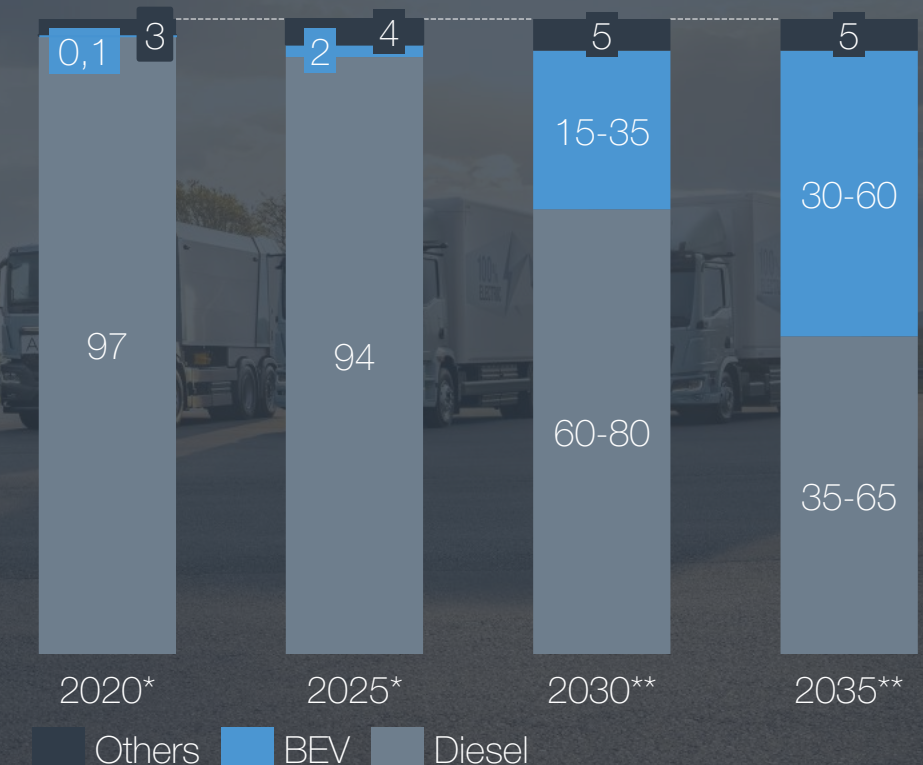
DIE ELEKTRIFIZIERUNG WIRD ZU EINEM STRUKTURELLEN MARKTWANDEL.



- Die Zulassungen von Elektro-LKW könnten bis 2030 15–35 % und bis 2035 30–60 % erreichen. Das nächste Jahrzehnt wird von der Elektrifizierung geprägt sein.
- CO₂-Ziele machen batterieelektrische LKW zu einem zentralen Wegbereiter der gesamtwirtschaftlichen Dekarbonisierung.
- Infrastruktur muss die gleiche Priorität erhalten wie Fahrzeugziele. In der Praxis bedeutet dies, die Ladeinfrastruktur als kritische Infrastruktur zu behandeln,
- Kunden verlangen zunehmend emissionsfreie Logistik, wodurch BEV-Strategien zu einer Ausschreibungsvoraussetzung werden.
- Depotladen ist der zentrale Hebel und ermöglicht durch die Integration von Photovoltaik, Batteriespeichern und intelligentem Lastmanagement signifikante Kostenvorteile.
- Frühzeitige Investitionen schaffen nachhaltige Wettbewerbsvorteile, während Nachzügler operative riskieren.

AKTUELLE UND ERWARTETE ENTWICKLUNG DER NEUZULASSUNGEN VON ELEKTRO-LKW

EU27+3 >6t [in %]



*vergangene Zulassungen **erwartete Zulassungen

Quelle: MAN & McKinsey Center for Future Mobility

JEDES SPEDITIONSUNTERNEHMEN DURCHLÄUFT DIE GLEICHE BEV-TRANSFORMATION.



BEV EVALUATOR

Strukturierte Bewertung
potenzieller Routen und
Depot-Transformation

BEV STARTER

Ermöglichung eines
strukturierten Einstiegs
in die Elektrifizierung

BEV SCALER

Skalierung der
Elektrifizierung durch
intelligentes Laden
und Energiesysteme.

BEV SYSTEM OPERATOR

Realisierung des vollen
Werts der Elektrifizierung
über alle Abläufe
hinweg.

FÜHREN SIE DEN WANDEL AN, UM IHRE FLOTTE IN DIE ELEKTRISCHE ZUKUNFT ZU BRINGEN.



MAN KUNDEN-ARCHETYP- FRAMEWORK

SMART-CHARGING- REIFEGRAD

BEV-LKW-FLOTTEN- TRANSFORMATION

BEV EVALUATOR

Bewertung des Geschäftspotenzials und Ableitung von Auswirkungen auf Geschäfts- und Depottransformation

BEV STARTER

STUFE 1 Einfaches Depot Laden

Ladepunktinstallation und grundlegende Steuerung
Überwachung, Diagnose, Berichterstattung
Lastmanagement
Ladeplanung/-terminierung
Erweiterte Analysen

BEV SCALER

STUFE 2 Intelligentes Depot Laden

Photovoltaik/Batteriespeichersystem-optimiertes Laden
Preisoptimiertes Laden
Spitzenlastkappung
Leistungspreis-/Netzentgeltoptimierung (V1G)

BEV SYSTEM OPERATOR

STUFE 3 Fortschrittliche Energiesysteme

Ladepunkt-Monetarisierung
Ladepunktreservierung
Teilnahme am Energiemarkt (V2G)

0 % BEVs

1–10 % BEVs

11–50 % BEVs

51–100 % BEVs

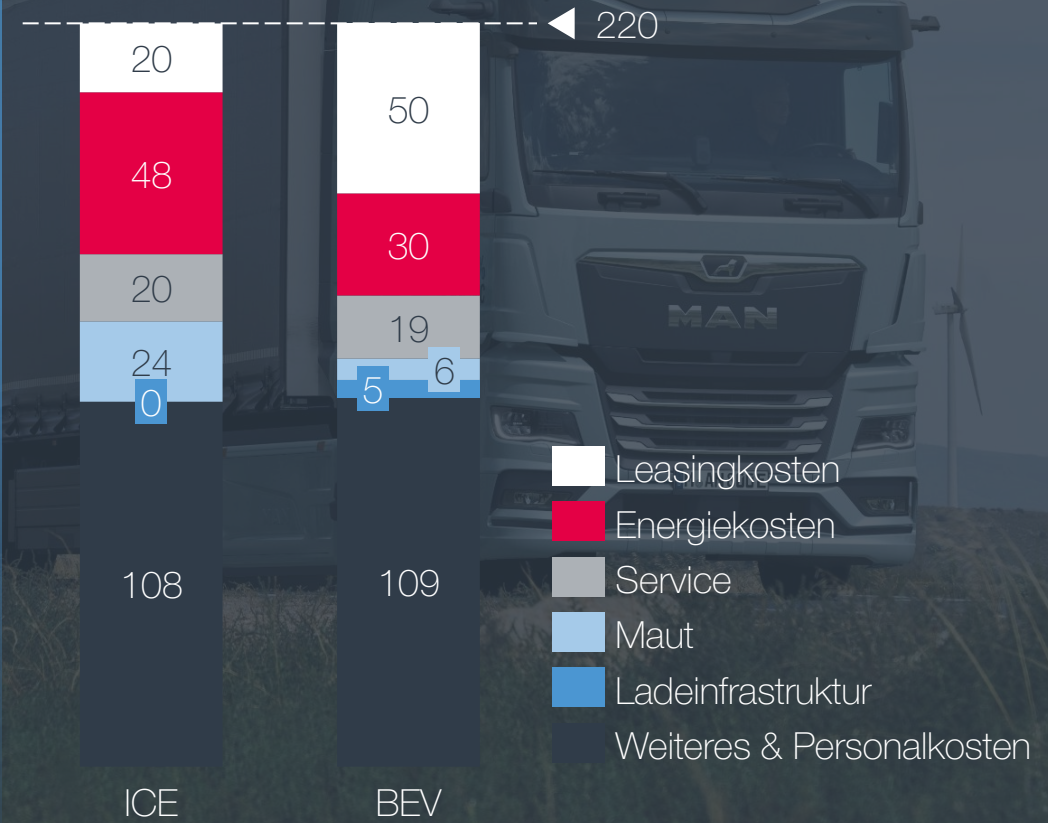


DER BEV BUSINESS CASE – WAS TREIBT DIE RENTABILITÄT?



- Die Mautdifferenzierung ist der stärkste politische Hebel, während deren Wegfall die TCO-Wettbewerbsfähigkeit von BEV um 7,5 Prozentpunkte verringert.
- Durch ETS2 bedingte Dieselpreissteigerungen verbessern die BEV-Wettbewerbsfähigkeit um 2,0 Prozentpunkte.
- Niedrigere Depotladekosten, größere Flotten und höhere Jahresfahrleistungen stärken den BEV-Business-Case erheblich.
- Kaufprämien für Fahrzeuge verbessern die BEV-TCO stärker als Zuschüsse für die Depotplanung, aber beide bieten Vorteile.
- Die BEV-Rentabilität hängt von der Optimierung von Politik, Depotenergie und Flottenbetrieb ab – nicht allein von der Fahrzeugtechnologie.
- Ein klarer, stabiler und langfristiger politischer Rahmen für Straßenmaut ist daher unerlässlich, um Transportunternehmen die Planungssicherheit zu bieten, die für großangelegte Investitionen in BEV-Lkw und Ladeinfrastruktur erforderlich ist.

TCO-VERGLEICH ZWISCHEN DIESEL UND BEV-LKW Europäischer Referenzkunde [in ct/km]



Quelle: MAN

Annahme: Betrieb von 5 Lkw; Jahresfahrleistung: 100.000 km pro Lkw; Leasingdauer: 5 Jahre; Mautstraßenanteil: 70 %; Energieverbrauch: 30 L / 100 km (Diesel), 100 kWh / 100 km (BEV); Ladungsmix: 70 % Depot / 30 % extern; Energiepreis: Depotladen: 0,26 € / kWh, Externes Laden: 0,40 € / kWh, Diesel: 1,50 € / L; Mautkosten: Diesel: 0,34 € / km, BEV: 0,09 € / km; Infrastruktur- & Betriebskosten: Depotladen und Energieinfrastruktur 1.700 € / Monat, Depotplanung: 30.000 €.

DIE RENTABILITÄT VON BEV-LKW WIRD VON VERSCHIEDENEN HEBELN BESTIMMT.



AUSWIRKUNG RELEVANTER HEBEL AUF DIE BEV-TCO UNTER DEN ANNAHMEN EUROPÄISCHER REFERENZKUNDE

CLUSTER	HEBEL	BASISWERT	ÄNDERUNG	BEV-TCO-AUSWIRKUNG [ÄNDERUNG IN PROZENTPUNKTEN (PP)]	
POLITISCHE HEBEL	Einführung von ETS2 mit Auswirkung auf den Dieselpreis	1,50 €/L	+10% (1,65 €/L)	+2,0 pp	
	Erhöhung der Mautdifferenz zwischen ICE und BEV	0,25 €/km	+10% (0,275 €/km)	+0,8 pp	
	Wegfall der Mautdifferenz zwischen ICE und BEV	0,25 €/km	-100% (0,00 €/km)	-7,5 pp	!
	Subvention pro Neufahrzeugkauf	0 €	+10.000 € (pro Fahrzeug)	+1,8 pp	
	Subvention für die Planung der Depotinfrastruktur	0 €	+30.000 € (pro Flotte)	+0,6 pp	
DEPOT- TRANSFOR- MATION	Ladepreis im Depot	0,26 €/kWh	-10% (0,234 €/kWh)	+1,2 pp	
	Reduzierung des öffentlichen Ladeanteils	30 %	-10 pp (20 %)	+0,6 pp	
	Verteilung der Ladeinfrastrukturkosten auf die Flotte	1.700 €/Monat	-10% (1.530 €/Monat)	+0,2 pp	
KUNDEN- BETRIEB	Flottengröße (Anzahl der Lkw)	5	+100% (10 Lkw)	+1,3 pp	
	Jährliche Fahrleistung	100.000 km	+10% (110.000 km)	+1,6 pp	
	Mautstraßenanteil an der jährlichen Fahrleistung	70 %	+10 pp (80 %)	+1,1 pp	

UNSERE KUNDEN ZEIGEN, DASS MIT ZUNEHMENDER REIFE DER BEV-TRANSFORMATION DIE RENTABILITÄT STEIGT.

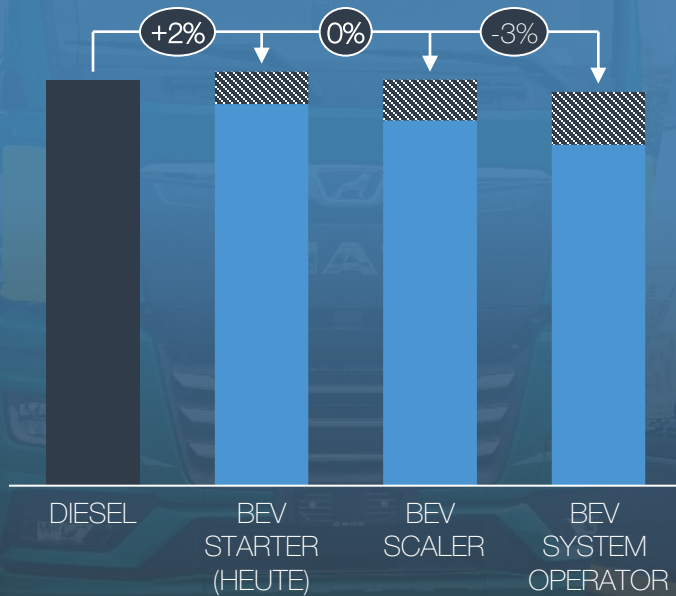


VERGLEICH DER GESAMTBETRIEBSKOSTEN

TCO-Delta über 5 Jahre [in %]



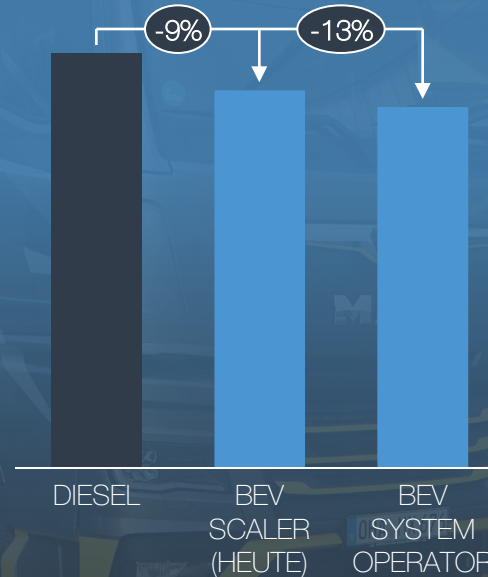
F
Fratelli Foppiani
Trasporti srl



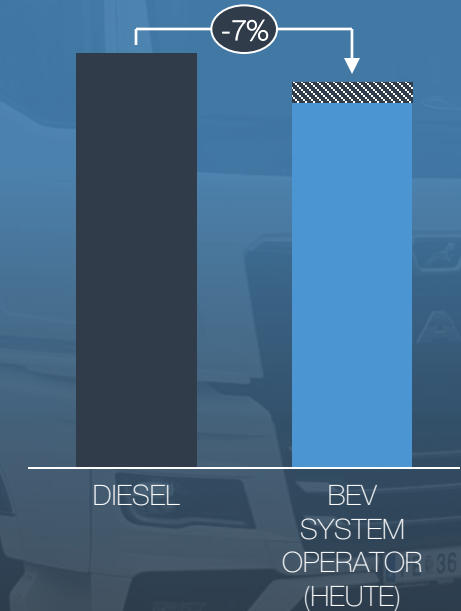
▨ Zusatzpotenzial angesichts der erwarteten Einführung der Eurovignette, die zu einem Mautvorteil führt



BBL



SCHLAGER
WIR SIND ANDERS TRANSPORTE



▨ Zusatzpotenzial durch Nutzung aller Ladebausteine

DIE DEPOT-ELEKTRIFIZIERUNG WIRD DAS RÜCKGRAT DES ZUKÜNFTIGEN ERFOLGS BEI DER SKALIERUNG SEIN.



- Intelligentes Depotladen verwandelt Energie in einen steuerbaren Hebel für niedrigere Kosten und höhere betriebliche Resilienz.
- Netzkapazität, Transformatoren und Energiemanagementsysteme müssen mit wachsenden BEV-Flotten mitskalieren.
- Die Integration von PV, Batteriespeichern und Lastmanagement maximiert die WTW-Emissionsreduzierung und die Betriebseinsparungen.
- Fortschrittliches Laden senkt die Stromkosten von 40 ct/kWh auf etwa 16 ct/kWh durch optimiertes Energiemanagement.
- Die Ladereife entwickelt sich vom einfachen Laden über Nacht hin zu fortschrittlichen Energiesystemen mit Marktteilnahme und Monetarisierung von Ladepunkten.

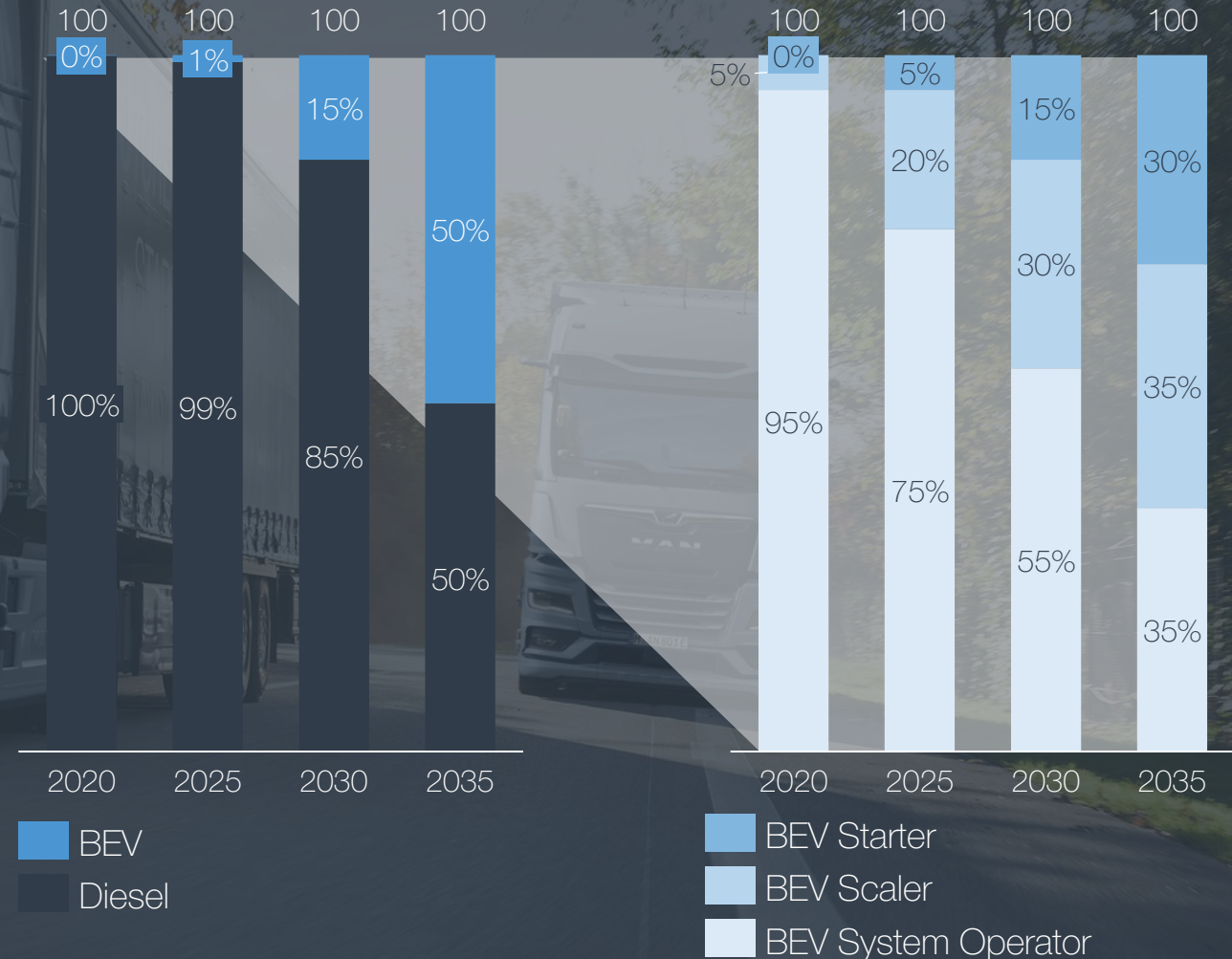


ELEKTRISCH KONKURRIEREN ODER VON HINTEN AUFHOLEN.



- Bis 2035 werden voraussichtlich bis zu 300.000 europäische Betreiber BEVs einführen und damit die europäische Frachtindustrie transformieren.
- Batterieelektrische Lkw reduzieren die Treibhausgasemissionen über den Lebenszyklus heute um 71 % und bis 2030 um bis zu 81 %.
- Frühe Anwender erzielen bereits messbare Einsparungen bei Energie, Wartung, Maut und CO₂-Emissionen.
- Bis 2035 werden voraussichtlich rund 30 % der Transportunternehmen „BEV System Operator“ mit fortschrittlichen Flotten- und Energiesystemen.
- Elektrifizierung wird zur strategischen Notwendigkeit, um Kostenführerschaft zu sichern, regulatorische Anforderungen zu erfüllen und langfristig für Kunden relevant zu bleiben.

ENTWICKLUNG DES ANTEILS EUROPÄISCHER KUNDEN MIT MINDESTENS EINEM BEV-LKW UND KUNDENARCHETYPEN



ERFOLGREICHER ELEKTRISCHER GÜTERVERKEHR BEDEUTET DAS EIGENE GESCHÄFT KONSEQUENT ZU TRANSFORMIEREN.

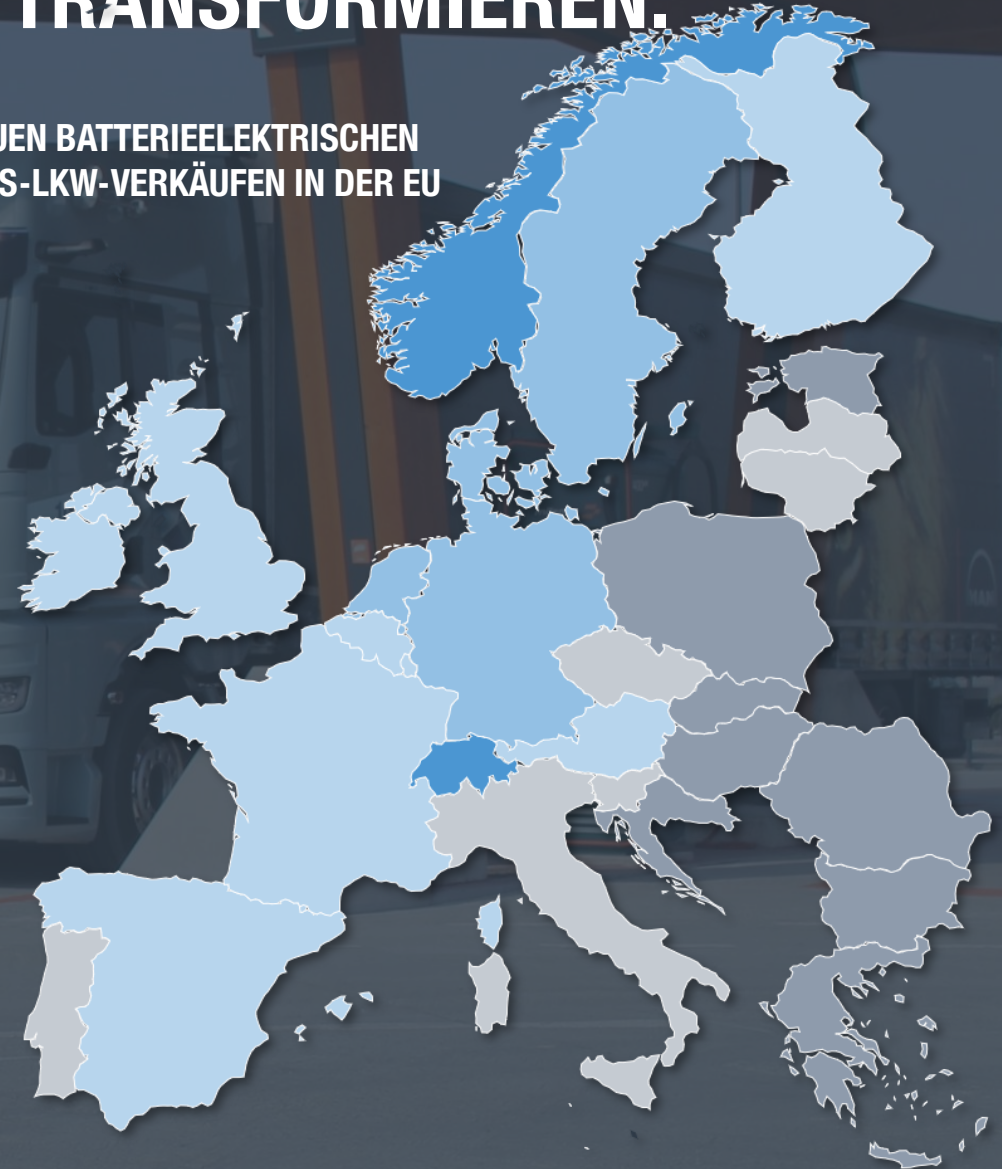


- Erfolgreicher elektrischer Güterverkehr erfordert die Abstimmung von Fahrzeugen, Ladeinfrastruktur, Energie, Software, Kunden und Regulierung zu einem Ökosystem.
- Wettbewerbsvorteile entstehen durch die koordinierte Umsetzung des Ökosystems, nicht allein durch überlegene Lkw.
- Transportunternehmen sollten Flotte, Depotinfrastruktur in einem integrierten, skalierbaren Elektrifizierungsfahrplan bündeln.
- Branchenübergreifende Zusammenarbeit beschleunigt ein effizienteres, widerstandsfähigeres und kostengünstigeres europäisches Transportsystem.
- Es geht darum, im kleinen Umfang zu starten und über Zeit intelligent zu skalieren.

ANTEIL AN NEUEN BATTERIEELEKTRISCHEN FERNVERKEHRS-LKW-VERKÄUFEN IN DER EU 27+3 BIS 2030

Fortgeschrittene
Marktakzeptanz

Aufkommende
Marktakzeptanz



AUTOREN UND MITWIRKENDE



AUTOREN

Roland Schurig (MAN Leiter der Einheit UnitZero und Zero Emission Projects)
Lau Faltum (MAN Zero Emission Research Analyst)

KUNDEN

Wir möchten unseren Kunden unseren aufrichtigen Dank aussprechen für ihre wertvollen Beiträge zu diesem strategischen Einblick sowie für ihre fortwährende langfristige Partnerschaft. Insbesondere Pietro Zanon (Foppiani), Robin Schulze (Betonwerk Bad Lausick) und Hubert Schlager (Schlager Transport Logistik).

MITWIRKENDE

Wir möchten mehreren Kollegen von MAN und TRATON danken, die mit ihrer Expertise und ihrem Branchen-Know-how zu dieser Publikation beigetragen haben, insbesondere Michael Voll, Sven Steckhan, Fabian Heidinger, Anastasiia Borisova, Sabina Ickler, Hans von Gemmingen-Guttenberg, Michael Treier, Frank Lipp, Nils Heine, Georg Sonnberger, Franz Bramer, Francesco Turati, Christian Peteranderl, Marian Meinert, Carla Ribeiro und Andreas Kammel.



MAN Truck & Bus SE
Dachauer Strasse 667
80995 Munich
www.man.eu

