

# Rechnet sich das? Dekarbonisierung in der Logistik

*Ökonomische und ökologische Perspektive.*

Fachverband Entsorgungs- und Ressourcenmanagement



Entsorgungs- & Ressourcenmanagement

# Vorstellung



**Ing. Katja Gruber, MSc**

*Referentin*

*Fachverband Entsorgungs- und  
Ressourcenmanagement*



**Catharina Ahmadi, LL.M.**

*Future Proof Economy*

*Catharina Ziba Ghezel Ahmadi  
e.U. | Unternehmensberatung*

## Kontakt



abfallwirtschaft@wko.at



[www.wir-entsorger.at](http://www.wir-entsorger.at)

## Kontakt



future@proof-economy.com

# Agenda

## **Einführung: Dekarbonisierung als strategische Unternehmensentscheidung**

*Katja Gruber*

## **Dekarbonisierung der Logistik: Wie Sie Emissionsreduktion in einen Vorteil verwandeln**

*Catharina Ahmadi*

## **Diskussion & Ausblick**

*Katja Gruber & Catharina Ahmadi*

- ✓ Warum Dekarbonisierung ein strategisches Thema ist.
- ✓ Wie alternative Antriebe wirtschaftlich bewertet werden können.
- ✓ Welche Schritte Unternehmen setzen können.



## Fragen

Stellen Sie Ihre Fragen sehr gerne jederzeit über den Chat. Wir werden diese am Ende der Vorträge sehr gerne beantworten.



## Funktionen

Bitte beachten Sie, dass es nicht möglich ist, über das Mikrofon Fragen zu stellen oder sich per Handzeichen zu melden.



## Aufzeichnung & Unterlagen

Die Präsentationsunterlagen und der Link zur Aufzeichnung werden nach dem Webinar per Mail sowie über unsere [Website](#) geteilt.

Sehr gerne stehen wir Ihnen für weiterführende Fragen per Mail zur Verfügung.

# Einführung

## **Dekarbonisierung als strategische Unternehmensentscheidung**

# Klimawandel als Ausgangspunkt



Verstärkter Fokus auf den Klimawandel & seine Folgen

*führte zu*



Internationalen Kooperationen und Initiativen

*führten zu*



Europäischer Green Deal - später Clean Industrial Deal

Fahrplan für eine  
nachhaltige Wirtschaft

Pariser Klimaabkommen

Eine Reihe an  
Maßnahmen

# Klimawandel als Ausgangspunkt

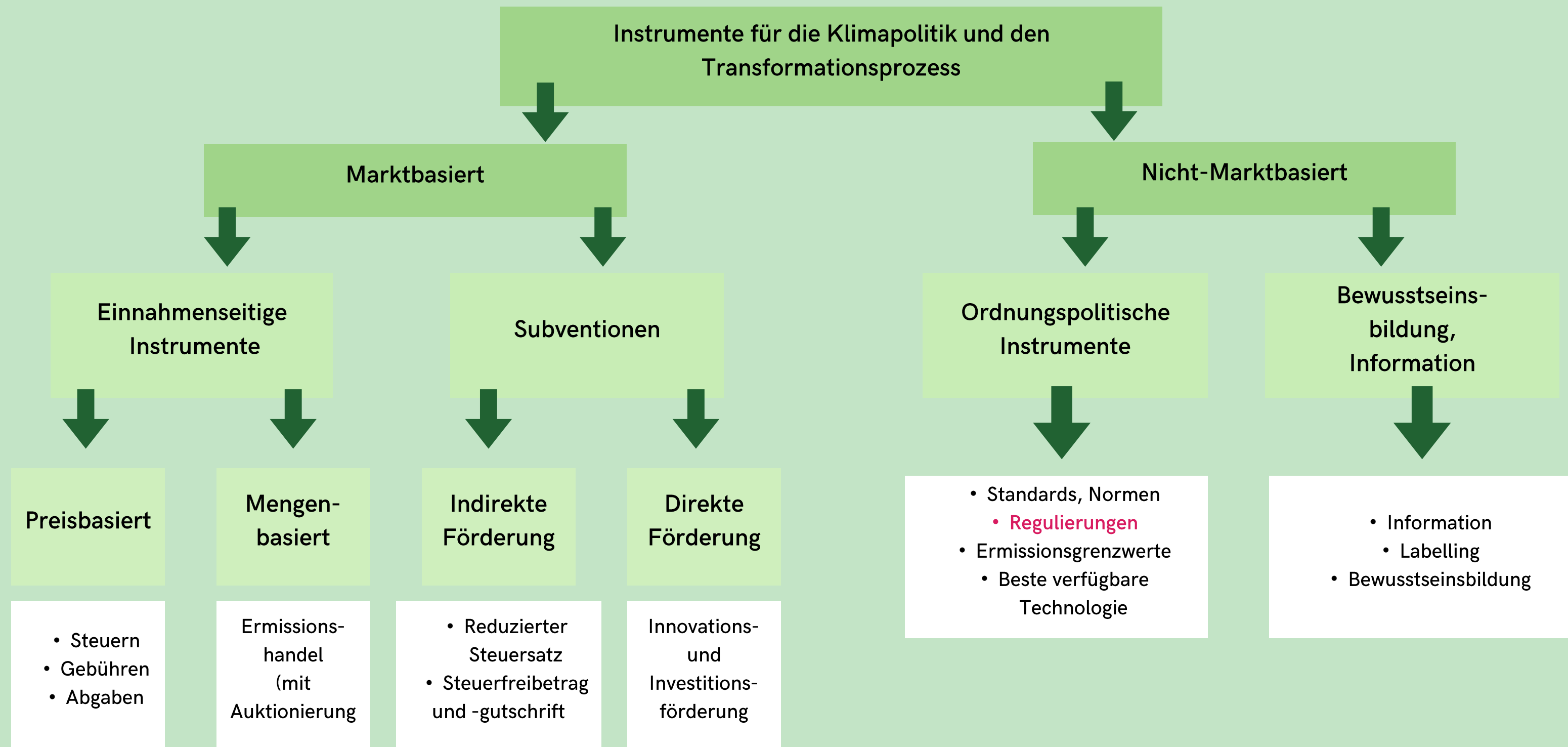


- In Österreich ist die durchschnittliche Temperatur seit 1900 um rund 3,1 Grad Celsius gestiegen - Österreich zählt damit zu den besonders stark betroffenen Regionen Europas.
- Zu den Folgen zählen etwa Hitzewellen, Dürreperioden, Starkregen und Muren.

Quelle: [2. Sachstandsbericht Österreich](#)



# Klima- und Umweltpolitische Instrumente



Co-Bereiche: z.B. Green Finance

# Auszug: Regulierungen



Gemäß §§ 15 Abs. 9 und 69 Abs. 10 AWG 2002 sind Abfalltransporte mit einem Gesamtgewicht von mehr als 10 t grundsätzlich per Bahn oder mittels anderer Verkehrsmittel mit gleichwertigem oder geringerem Schadstoff- bzw. Treibhausgaspotenzial durchzuführen, sofern die Straßen-Transportstrecke in Österreich bestimmte Schwellenwerte überschreitet.

Als alternative Verkehrsmittel zur Bahn gelten unter anderem Lastkraftwagen, die mit Brennstoffzellen oder Elektromotoren oder ausschließlich mit Biokraftstoffen (z. B. Biokraftstoff B 100, HVO 100) betrieben werden, sofern die Einhaltung der geltenden Nachhaltigkeitskriterien nachweislich gewährleistet ist.



Die gesetzliche Verpflichtung zum Bahntransport greift stufenweise in Abhängigkeit von der Transportdistanz:

ab 300 km innerhalb Österreichs seit 1. Jänner 2024

ab 200 km innerhalb Österreichs seit 1. Jänner 2025

ab 100 km innerhalb Österreichs seit 1. Jänner 2026

# Treiber der Nachhaltigkeit



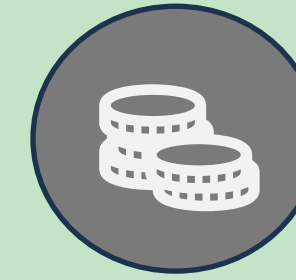
## Regulatorik

Regulatorik ist ein zentraler Treiber von Nachhaltigkeit, weil sie Unternehmen dazu verpflichtet, ökologische und soziale Verantwortung systematisch in ihre Geschäftsprozesse zu integrieren.



## Markt

Der Markt ist ebenso ein zentraler Treiber von Nachhaltigkeit, da immer mehr Kunde:innen auf Nachhaltigkeit achten.



## Finanzierungen

Immer mehr Investor:innen und Banken berücksichtigen Nachhaltigkeit bei der Vergabe von Kapital. Nachhaltige Unternehmen erhalten leichter Zugang zu Finanzierung und profitieren von günstigeren Konditionen.



## Öffentlicher Sektor

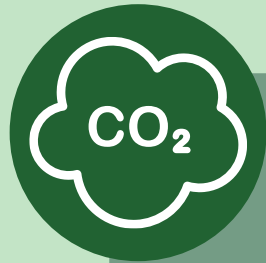
In Ausschreibungen gewinnen ESG-Kriterien zunehmend an Bedeutung, um Nachhaltigkeit und soziale Verantwortung zu fördern. Neben dem Preis fließen Umwelt- und Sozialaspekte verstärkt in die Angebotsbewertung ein.



## Förderungen

Förderprogramme setzen zunehmend auf ESG-Kriterien, um nachhaltige und sozial verantwortliche Projekte gezielt zu unterstützen. Neben der Förderhöhe zählen Umweltwirkungen, soziale Effekte und gute Unternehmensführung zur Bewertung.

# Begriffsdefinitionen



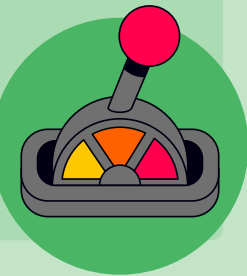
## Dekarbonisierung

Definition: Transformation hin zu einer Wirtschaft, die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert bzw. gänzlich vermeidet

Ziel: Verringerung bzw. Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasemissionen

## Dekarbonisierungshebel

Aggregierte Arten von Klimaschutzmaßnahmen bzw. grundsätzlichen Ansatzpunkte, über die Emissionen reduziert werden können.  
*wie z.B. Energieeffizienz, Brennstoffwechsel, Nutzung erneuerbarer Energien, etc.*



## Dekarbonisierungsmaßnahmen

Dekarbonisierungsmaßnahmen sind konkrete Aktivitäten  
*z.B. bis zum 31.12.2030 wird die gesamte Dieselfahrzeugflotte schrittweise auf HVO100 umgestellt*



Quelle: Dekarbonisierung | ClimatePartner, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02023R2772-20250101>

# Unterteilung der Treibhausgasemissionen

CH<sub>4</sub>

N<sub>2</sub>O

CO<sub>2</sub>

NF<sub>3</sub>

SF<sub>6</sub>

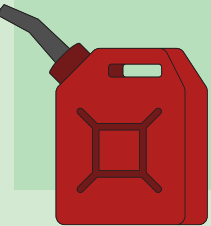
PFC

HFKW

## scope

# 1

Direkte  
Treibhausgasemissionen:  
Emissionen aus Quellen, die  
sich im Eigentum oder unter  
der Kontrolle des  
Unternehmens befinden.



## scope

# 2

Indirekte Emissionen  
aus der Erzeugung von  
erworbener oder erhaltener  
Elektrizität, Dampf, Wärme  
oder Kühlung, die das  
Unternehmen verbraucht.



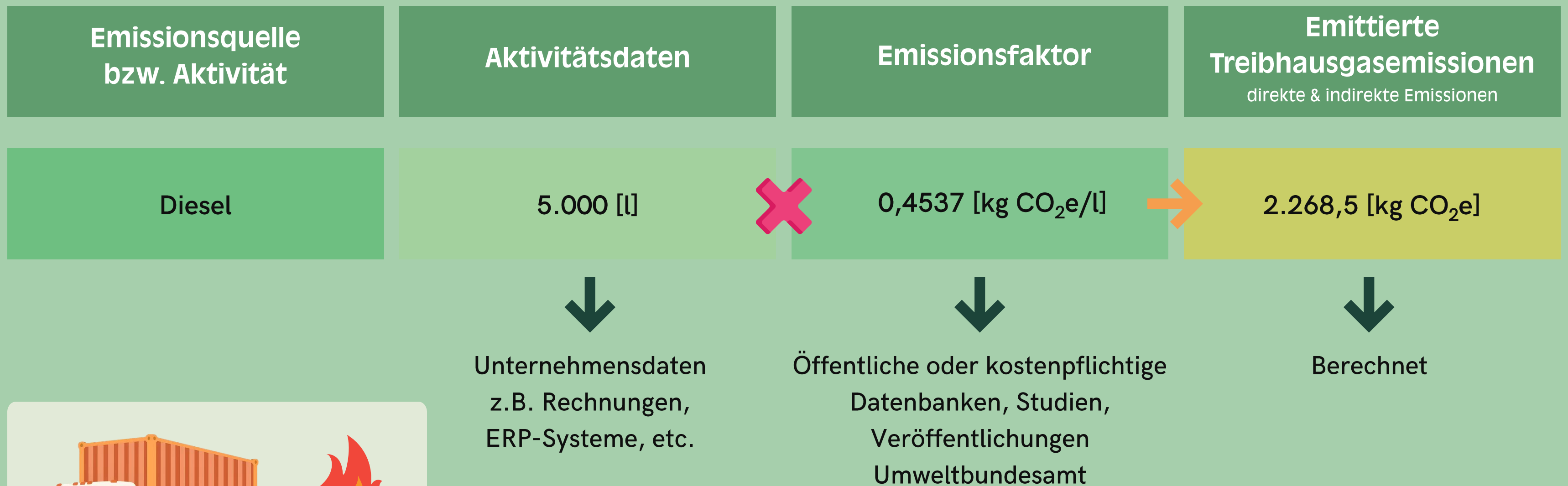
## scope

# 3

Alle (nicht unter Scope 2  
fallenden) indirekten  
Treibhausgasemissionen, die in  
der Wertschöpfungskette des  
berichtenden Unternehmens  
auftreten.



# Prinzip der Treibhausgasbilanzierung



# Dekarbonisierungspläne

1

Quantifizierung von Treibhausgasemissionen

2

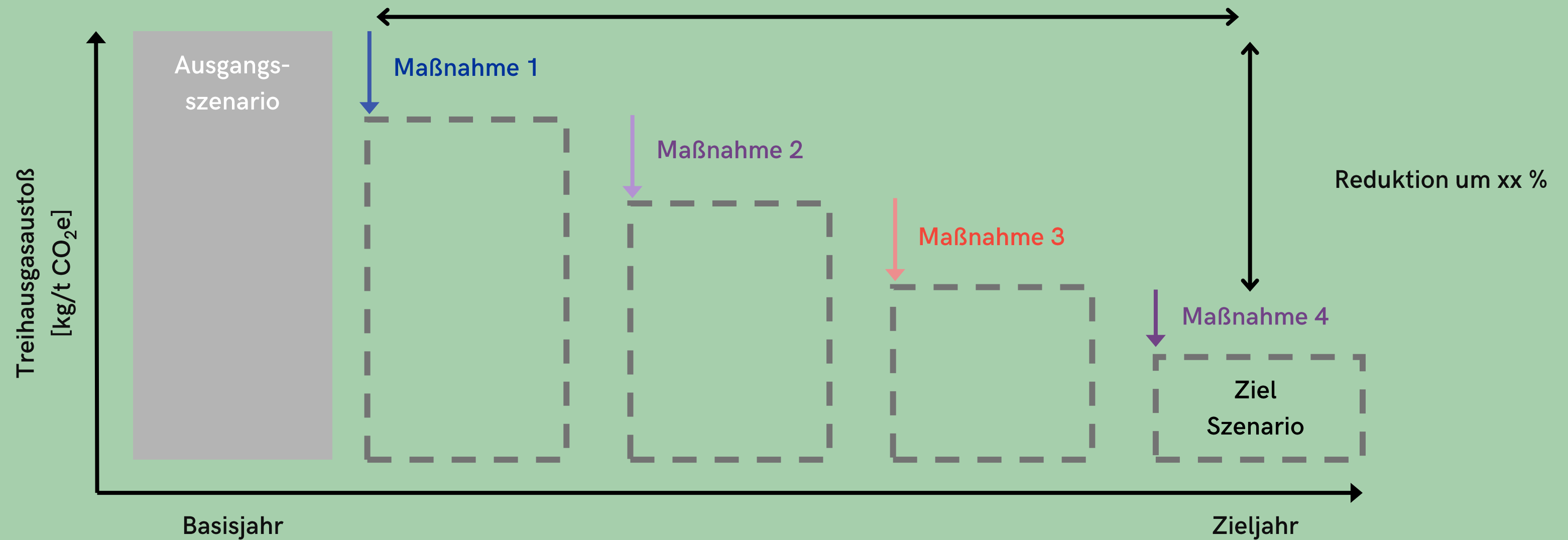
Priorisierung & Auswahl von Dekarbonisierungshebeln

3

Ableitung konkreter Ziele & Maßnahmen

4

Erstellung eines Dekarbonisierungsplans





# Dekarbonisierung der Logistik

Wie Sie Emissionsreduktion in einen Wettbewerbsvorteil  
verwandeln



# Die Referentin

Catharina Ahmadi ist eine erfahrene Expertin für Unternehmensberichterstattung und Nachhaltigkeitsmanagement.

Sie absolvierte ihr Studium der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften an der Universität Salzburg. Mit sechs Jahren bei Ernst & Young, zuletzt als Managerin, gefolgt von Führungspositionen bei der ÖBB-Infrastruktur AG als Leiterin Rechnungswesen und bei der Palfinger AG als Senior Manager Sustainability Reporting, bringt sie umfassende fachliche und strategische Expertise mit.

Catharina ist seit mehr als zehn Jahren in der Unternehmensberichterstattung tätig und ist Keynote-Speakerin und Autorin zu verschiedenen Themen der Nachhaltigkeitsberichterstattung. Sie ist Certified Sustainability Reporting Specialist und leitet gemeinsam die Community of Practice „Sustainability Reporting & Steering“ am Controller Institut.

In ihrer Rolle als Head of Advisory bei Econetix unterstützt sie Organisationen bei der Entwicklung und Umsetzung wirksamer Nachhaltigkeitsstrategien und Berichtssysteme im Einklang mit den sich wandelnden regulatorischen Anforderungen (ESRS, VSME, EU-Taxonomie).



**Catharina Ahmadi**  
**Unabhängige Expertin für ESG & Sustainable Finance**

10+ Jahre Erfahrung in ESG-Regulierung, CSRD & SBTi-Anpassung  
Beraterin für Unternehmen, Finanzinstitute & öffentliche Einrichtungen



# Worüber wir heute sprechen

01

## Marktrealität & Spritpreisrisiko

Warum E-Lkw jetzt zum wirtschaftlichen Thema werden.

02

## Antriebe & Hebel im Vergleich

Von operativer Effizienz bis zur Elektrifizierung.

03

## Der Business Case E-Lkw: durchgerechnet

Fußabdruck, Transitionsplan, MAC und TCO am konkreten Beispiel.

04

## Fazit & Handlungsempfehlung

Wann sich der Umstieg rechnet – und worauf es ankommt.



**Jetzt ist die Zeit zu handeln**  
Vorreiter sichern sich Kosten- und  
Marktvorteile.

# 01

## Marktrealität & Spritpreisrisiko

---

Warum E-Lkw jetzt zum wirtschaftlichen Thema werden.



# Drei Kräfte verändern die Ökonomie der Logistik

Warum Emissionsreduktion zum Wettbewerbsvorteil wird

## Kostendruck



**Kraftstoffpreisschwankungen belasten Margen & Beschaffungsstrategien**



**Steigende Anlagen- & Wartungskosten**



**Hohe Flotteneffizienz-Erwartungen & operative Komplexität**

## Regulierung



**Verschärfte Emissionsstandards und -erwartungen**



**CO<sub>2</sub>-Bepreisung / Besteuerung von Mehremissionen (ETS)**



**Zunehmende Compliance-Komplexität und Berichtsstandards**

## Marktnachfrage



**Nachhaltigkeits- und Kostenkriterien in Ausschreibungen**



**Steigende Nachfrage nach CO<sub>2</sub>-armer Logistik**

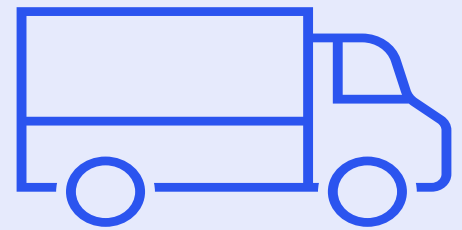


**Wettbewerbsdifferenzierung auf Basis von Nachhaltigkeitskriterien**



# Emissionstransparenz verbessert die operative Leistung

**CO<sub>2</sub>-Reduktion durch E-Mobilität bei schweren Nutzfahrzeugen (40-t-Sattelzug)**



**-89 %**

CO<sub>2</sub>-Reduktion · österr. Strommix

**Wenn CO<sub>2</sub>-Daten mit operativen KPIs verknüpft werden:**

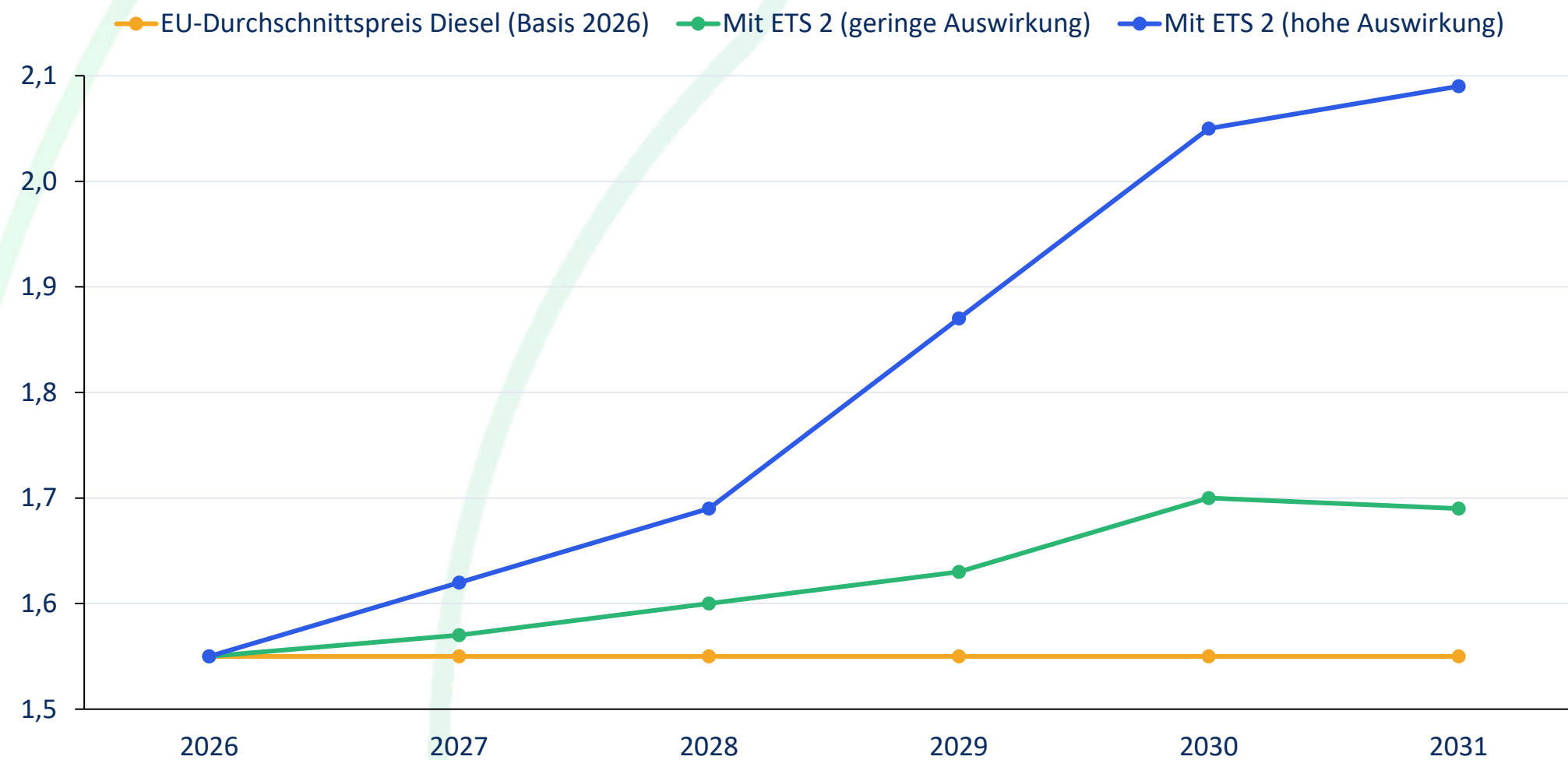
- Der Kraftstoffverbrauch sinkt
- Die Kosten pro km verbessern sich (1,45 → 1,31 €/km)
- Die Margenvolatilität stabilisiert sich
- Die Wettbewerbsfähigkeit in Ausschreibungen steigt
- Die Kapitalallokation wird strukturiert



# CO<sub>2</sub> wird zu einem direkten Kostenfaktor

## ETS2 macht Emissionen zu Betriebskosten

### EU-ETS II – Ausblick auf die Dieselpreise



### Warum das jetzt zählt

CO<sub>2</sub> wird zu einem direkten Kostenfaktor im Straßengüterverkehr

- EU-ETS II umfasst ab 2027 den Straßenverkehr
- CO<sub>2</sub>-Kosten werden in die Dieselpreise eingepreist
- Diesel wird nicht mehr nur von den Ölmärkten bestimmt
- je nach CO<sub>2</sub>-Preis grob 0,10–0,30 €/l möglich
- Mittelgroße Flotten drohen sechsstellige jährliche Mehrkosten

Quellen: European Commission ETS II Impact Assessment; ICIS Carbon Market Outlook 2024

# Was tut sich am Markt



## Post vergrößert E-LKW-Flotte: Premiere für Steiermark und Tirol

Neue E-LKW von MAN nun in Kalsdorf bei Graz, Vomp und Wien im Einsatz



## Schachinger Logistik revolutioniert E-Lkw-Betankung in Europa

24. Februar 2026, 13:54 Uhr

Redaktion  
**Oliver Wurz**  
zu Favoriten



Wien

## Mannerschnitten-Lieferung ab jetzt mit E-Lkw

Ab sofort fährt der bekannte rosa Lkw von Manner elektrisch. Politik und Industrie sehen darin einen wichtigen Schritt für die Dekarbonisierung des Schwerververkehrs.

### E-MOBILITÄT

## Kein Rastplatz ohne E-Lader bis 2030: Asfinag schreibt erste große Konzession aus

Derzeit verfügen nur zwei der 60 Asfinag-Rastplätze über Ladestationen für Autos und Lkws. Das soll sich ändern – in nur fünf Jahren



# Warum jetzt: Spritpreisrisiko trifft Infrastruktur-Momentum

## Spritpreisrisiko

- **EU-ETS II ab 2027** – CO<sub>2</sub> wird direkt in den Dieselpreis eingepreist – je nach CO<sub>2</sub>-Preis grob 0,10–0,30 €/l möglich.
- **Volatiler Diesel** – aktuell ~2,00 €/l brutto (≈1,67 €/l netto), mit geopolitisch getriebenen Ausschlägen – Diesel nicht mehr allein vom Ölmarkt bestimmt.
- **Steigende CO<sub>2</sub>-Maut** – ASFINAG: Euro-6-40-Tonner ~57 ct/km (2026) gegenüber nur 11,9 ct/km für E-Lkw.
- **Strukturell, nicht zyklisch** – Dieselposten werden zunehmend regulatorisch und über CO<sub>2</sub>-Bepreisung getrieben.

## Infrastruktur-Momentum in Österreich

- **Schachinger Logistik** – „Roadmap to Zero“: ab 2026 keine neuen Diesel-Lkw; größter Batteriespeicher Österreichs (60 MWh) mit 8-MW-PV fürs Depotladen.
- **MAN** – Emissionsfreie Lkw in Serie (Traton-Gruppe) – Antrieb u.a. für Manners ersten E-Werkverkehrs-Lkw.
- **Manner** – Erster vollelektrischer Lkw im täglichen Werkverkehr zwischen zwei Produktionsstandorten, größtenteils Grünstrom.
- **Österreichische Post** – Größte E-Flotte des Landes (5.000+ Fahrzeuge); Wien-Zustellung ab 2026 CO<sub>2</sub>-frei; Lkw auf HVO, erste E-Lkw im Test.

# 02

## Antriebe & Hebel im Vergleich

---

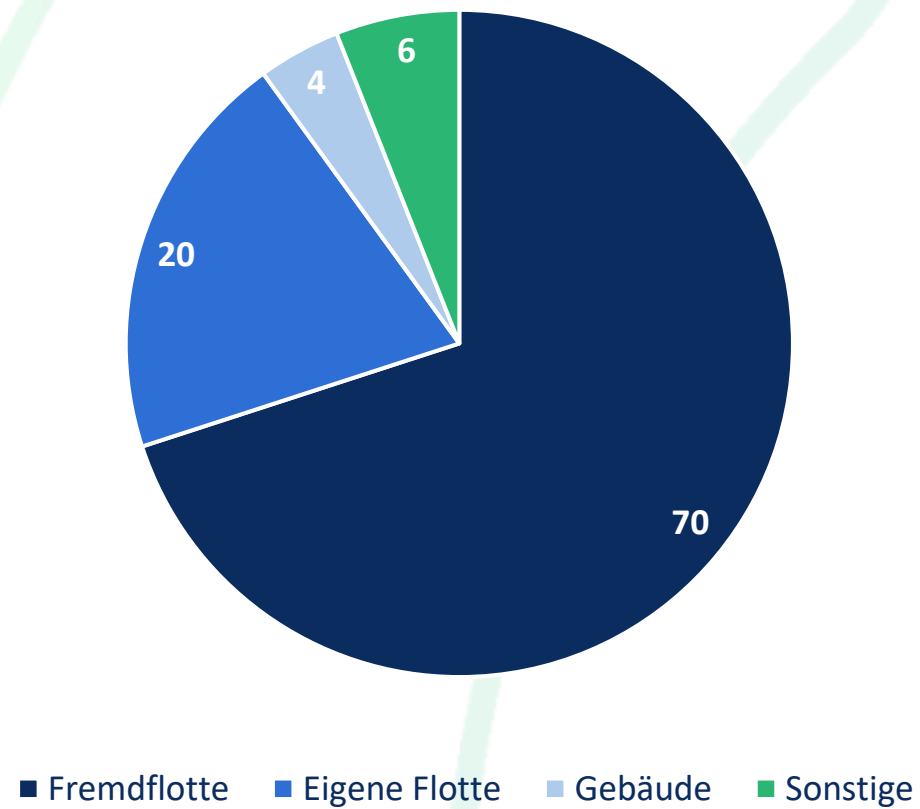
Von operativer Effizienz bis zur Elektrifizierung.



# Was heute bereits möglich ist

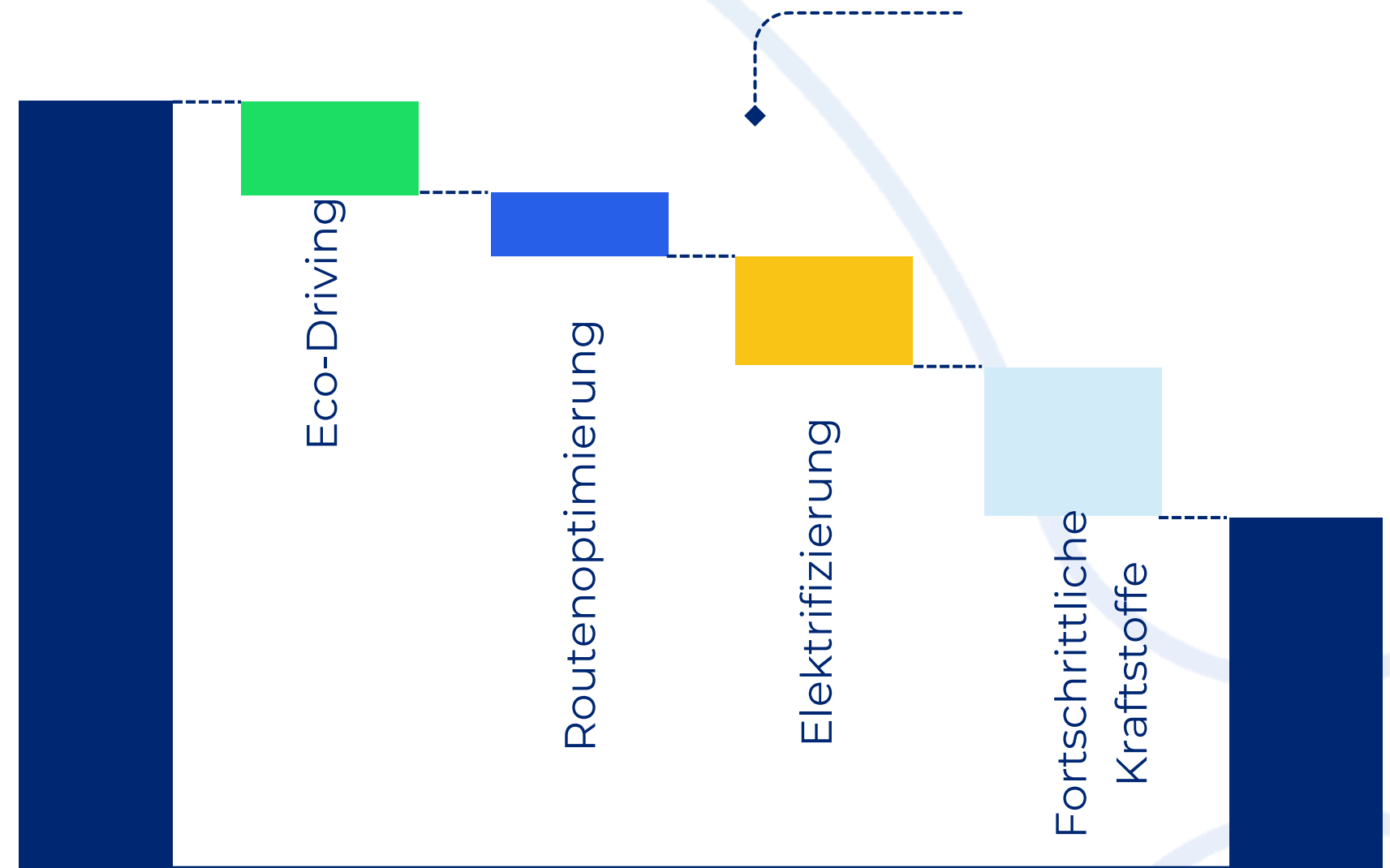
## Mit bestehender Technologie

### Zusammensetzung der Logistikemissionen in %



Transportemissionen machen **~90 %** der gesamten Logistikemissionen aus

### Reduktionspotenzial



Das größte Reduktionspotenzial liegt in der Flotte.



# Operative & strukturelle Hebel

Die meisten Emissionsreduktionen stammen aus operativer Effizienz – nicht aus Zukunftstechnologie.

## Operative Hebel

Kurzfristig | Niedriger CAPEX | Schneller ROI

- **Eco-Driving**

**5–9 % CO<sub>2</sub>-Reduktion**

Minimale Investition

- **Routenoptimierung**

**5–7 % CO<sub>2</sub>-Reduktion**

Sofortige Kraftstoffeinsparungen

**Höchste kurzfristige finanzielle Wirkung**

## Strukturelle Hebel

Mittel- bis langfristig | Höherer CAPEX

- **Flottenelektrifizierung**

**Hohe CO<sub>2</sub>-Reduktion**

Erfordert Infrastruktur & Verträge

- **Alternative Kraftstoffe**

**Hohe CO<sub>2</sub>-Reduktion**

Derzeit schwache Wirtschaftlichkeit

- **Gebäudeeffizienz**

Sekundärer Effekt

**Beginnen Sie mit operativer Effizienz.  
Investieren Sie dann gezielt in die  
Flottentransformation.**

# 03

## Der Business Case E-Lkw: durchgerechnet

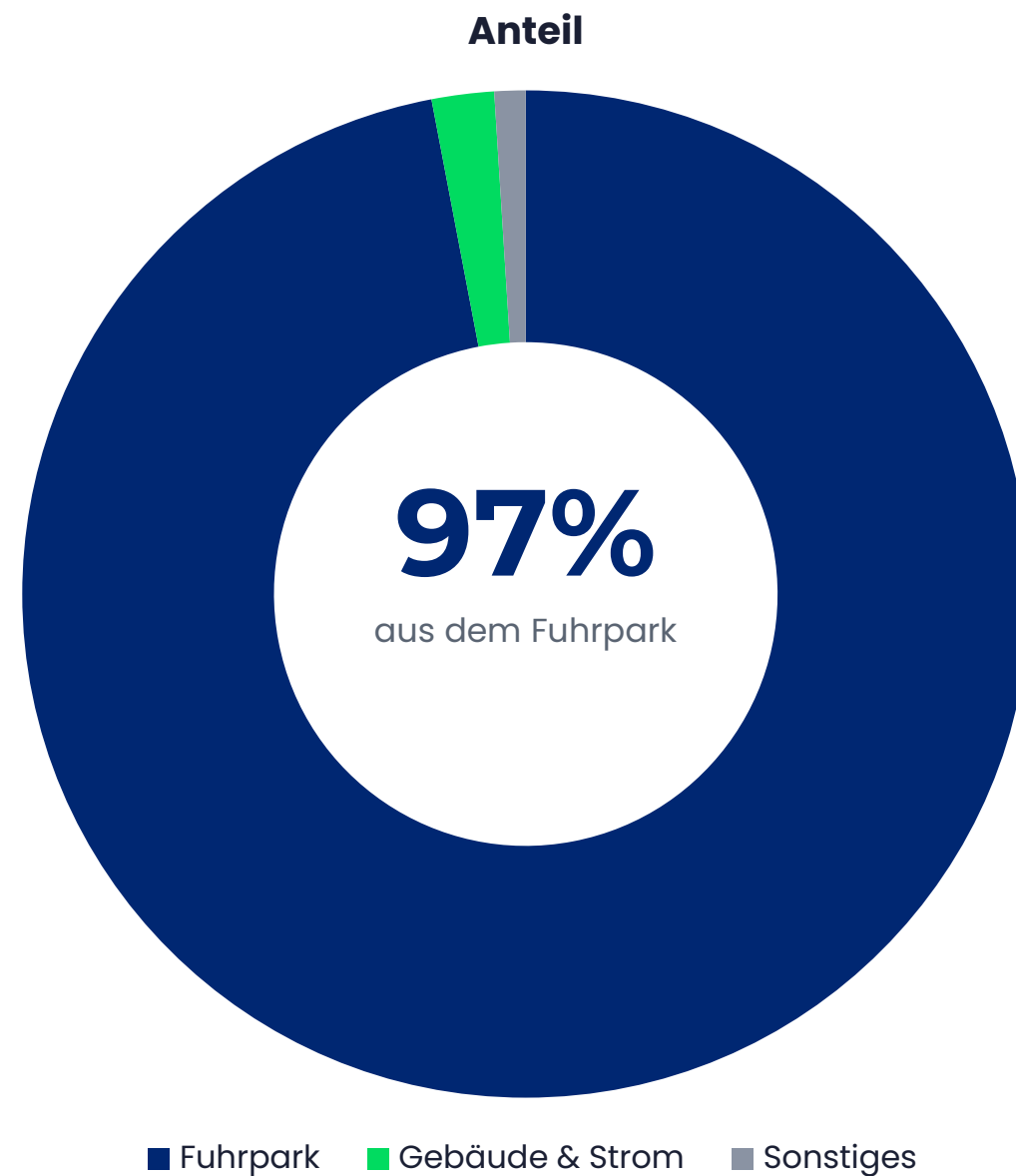
---

Fußabdruck, Transitionsplan, MAC und TCO am konkreten Beispiel.



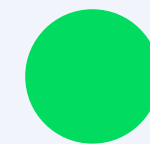
# Der Fußabdruck zeigt, wo der Hebel liegt

Beispielflotte 40t-Fernverkehr: nahezu der gesamte Abdruck stammt aus dem Fahrbetrieb.



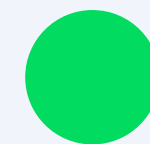
**96 t CO<sub>2</sub>e**

je Lkw und Jahr – Diesel-Baseline (Well-to-Wheel)



**≈ 3,2 kg CO<sub>2</sub>e / Liter**

Emissionsfaktor Diesel – Emissionen und Kraftstoffkosten sind direkt gekoppelt



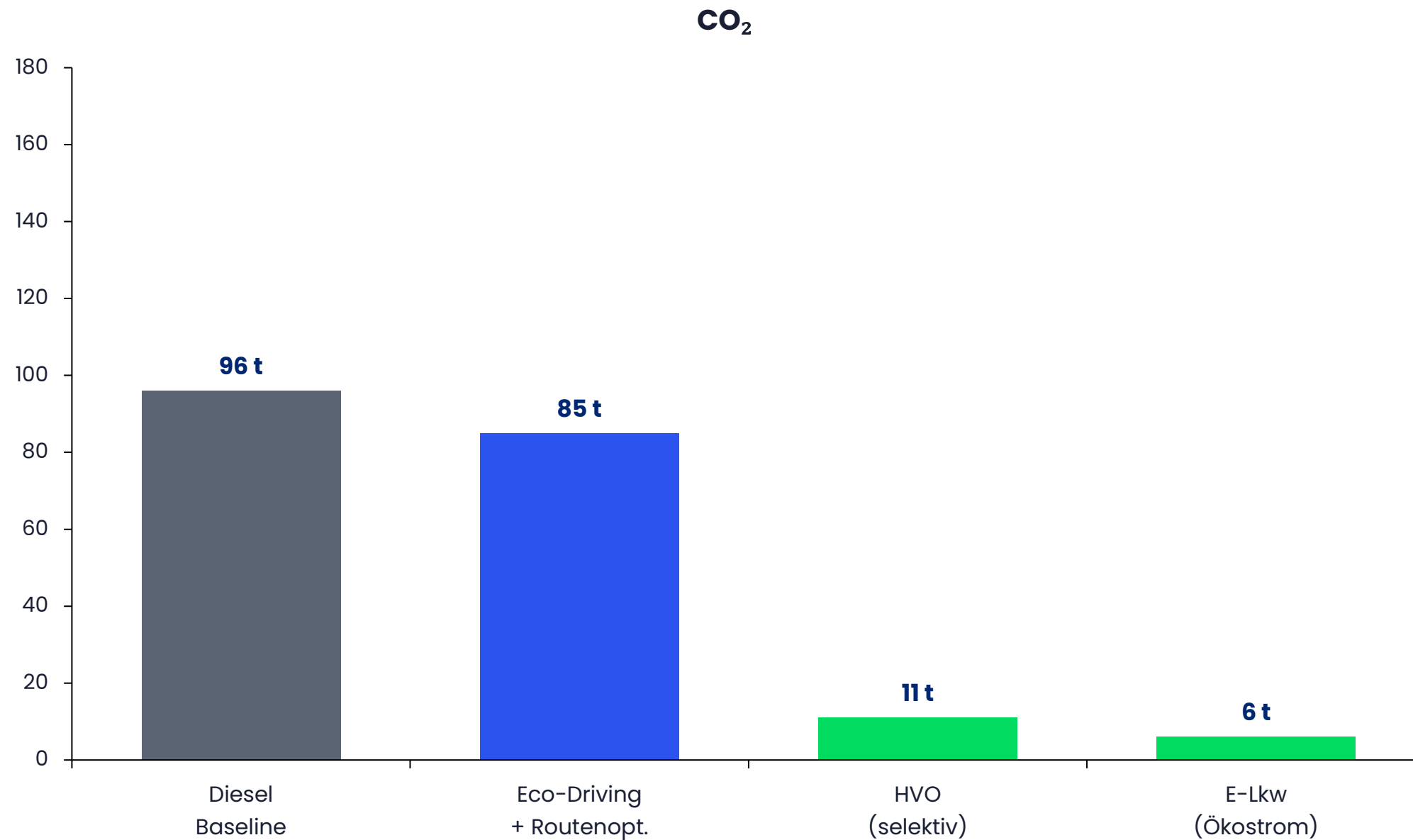
**Scope 1 & 3**

dominieren – eigener Fuhrpark und Subunternehmer sind der primäre Hebel



# Effizienz zuerst, Transformation danach

Gestaffelter Pfad: operative Hebel wirken sofort, strukturelle Hebel transformieren das Fahrzeug.



Rest-CO<sub>2</sub> je Lkw und Jahr (t) – illustrativ

## Operative Hebel – sofort

Eco-Driving und Routenoptimierung senken den Verbrauch ab Tag 1, über die gesamte Flotte inkl. Subunternehmer.

**Niedriger CAPEX · schneller ROI · keine Infrastruktur nötig**

## Strukturelle Hebel – gezielt

HVO als Brücke (preisvolatil), Elektrifizierung als dauerhafte Lösung: bis zu -94% CO<sub>2</sub> je Fahrzeug.

**Höherer CAPEX · Infrastruktur & Verträge · erst nach Effizienzgewinn**



## Was rechnet sich? Die MAC-Methode

Grenzvermeidungskosten je Maßnahme – wirtschaftlich, sobald MAC unter dem CO<sub>2</sub>-Preis liegt.



### Die Logik

$$\text{MAC} = (\Delta \text{CAPEX} + \Delta \text{OPEX} - \Delta \text{Energie} - \Delta \text{CO}_2) / \Delta \text{CO}_2$$

Wirtschaftlich, sobald  $\text{MAC} < \text{CO}_2\text{-Preis}$ .

### CO<sub>2</sub>-Preis-Referenz

EU-ETS heute: ~73 €/t (2026)

EU-ETS II ab 2027: CO<sub>2</sub> wird in den Dieselpreis eingepreist

→ hebt den effektiven CO<sub>2</sub>-Preis im Verkehr und verschiebt Maßnahmen ins Wirtschaftliche.



## TCO: E-Lkw vs. Diesel im österreichischen Fernverkehr

40-t-Sattelzug · 100.000 km/Jahr · netto · jährliche Vollkosten inkl. Finanzierung & Ladeinfrastruktur (ohne Fahrer)

Kostenblock	Diesel-Lkw	E-Lkw
Abschreibung nach Restwert	19.500 €	42.250 €
Finanzierung	3.656 €	9.872 €
Energie	50.000 €	27.500 €
GO-Maut	45.792 €	9.512 €
Wartung/Reparatur	14.000 €	9.000 €
Reifen	3.500 €	4.000 €
Versicherung	5.000 €	6.500 €
Kfz-Steuer	912 €	0 €
Compliance / Admin / Tacho	500 €	500 €
Downtime / Ersatzfahrzeug	2.500 €	3.000 €
Ladeinfrastruktur / Netz	-	19.000 €
<b>TCO/Jahr (ohne Fahrer)</b>	<b>145.360 €</b>	<b>131.134 €</b>
<b>TCO/km (ohne Fahrer)</b>	<b>1,45 €/km</b>	<b>1,31 €/km</b>

**≈ 6 kg CO<sub>2</sub> je eingespartem Euro**

Doppelte Dividende: jeder gesparte Euro bringt zusätzlich CO<sub>2</sub>-Minderung.

**≈ 85 t CO<sub>2</sub> / Jahr vermieden**

-89 % ggü. Diesel · ~425 t über 5 Jahre · mit Grünstrom/PV bis -100 %

**14.226 € / Jahr · 0,14 €/km**

Kostenvorteil E-Lkw (ohne Förderung)

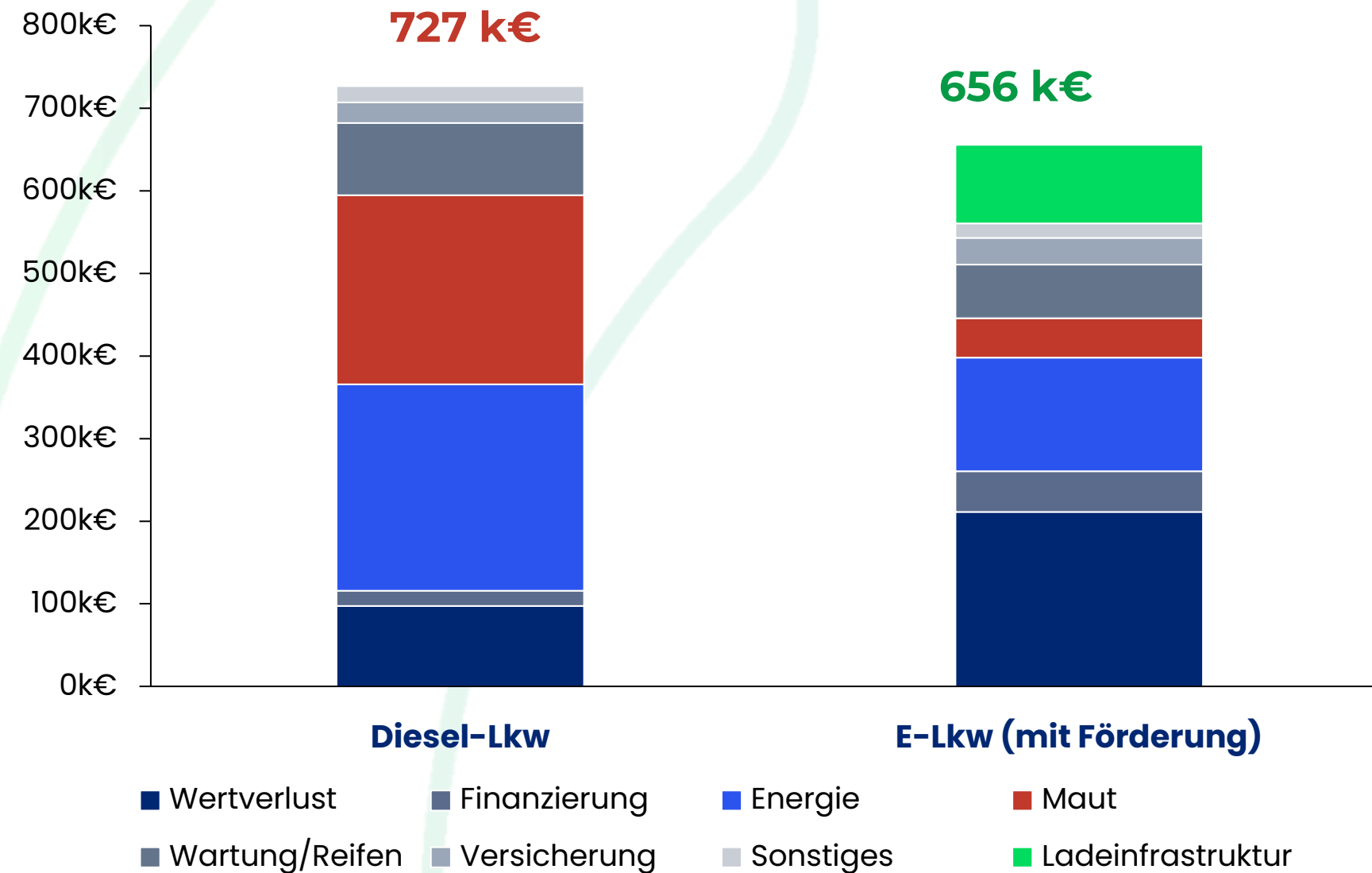
**≈ -167 € / t CO<sub>2</sub>**

Vermeidungskosten (MAC) – negativ = wirtschaftlich



## TCO: E-Lkw vs. Diesel im österreichischen Fernverkehr

40-t-Sattelzug · 5 Jahre / 500.000 km · netto · inkl. Finanzierung & Ladeinfrastruktur



**- 10 %** ≈ 71.000 €

Kostenvorteil E-Lkw über 5 Jahre

**10.928 €** vs. **12.113 €**

Monatliche Kosten – E-Lkw vs. Diesel

**- 181.400 € Maut**

größter Hebel – ASFINAG-Tarif E vs. Euro 6

**- 112.500 € Energie**

Strom (Depot) statt Diesel



# Jede Maßnahme als Investitionsentscheidung

Einheitlicher 4-Dimensionen-Rahmen aus dem Strategiebericht – Kapital, Wertschöpfung, Nettonutzen, Klima.

Maßnahme	Investitionsrealität	Wertschöpfung	Nettonutzen	Klimaeffizienz
Eco-Driving	●●●	●●○	●●●	●●○
Routenoptimierung	●●●	●●○	●●○	●●○
HVO-Umstieg	●●●	●●○	●●○	●●○
E-Lkw (Österreich)	●●○	●●●	●●●	●●●

●●● stark ●●○ mittel / preisabhängig

**Sequenzierung statt Entweder-oder:** Effizienzgewinne zuerst realisieren, Erträge in die gezielte Elektrifizierung reinvestieren – HVO nur als preisabhängige Brücke.

# 04

## Fazit & Handlungsempfehlung

---

Wann sich der Umstieg rechnet – und worauf es ankommt.



FAZIT

## Die Kernaussagen

- **Diesel wird strukturell teurer.** ETS II ab 2027 und die steigende CO<sub>2</sub>-Maut machen das Spritpreisrisiko zu einem dauerhaften, regulatorisch getriebenen Kostenfaktor.
- **Effizienz zuerst, Transformation danach.** Eco-Driving und Routenoptimierung bringen sofort Rendite; Elektrifizierung ist der strukturelle Hebel mit bis zu -89 % CO<sub>2</sub>.
- **In Österreich entscheidet die GO-Maut.** E-Lkw fahren zu einem Bruchteil der Diesel-Maut – der größte einzelne Hebel im TCO-Vergleich.
- **Der Business Case trägt.** Rund 14.000 €/Jahr Kostenvorteil je Lkw ohne Förderung – mit ENIN/eMove deutlich mehr.
- **Doppelte Dividende.** Etwa 6 kg CO<sub>2</sub> vermieden je eingespartem Euro – günstiger und sauberer zugleich.

# Q&A

Wir beantworten Ihre Fragen.

# Herzlichen Dank!

## **Kontakt:**

Fachverband Entsorgungs- und  
Ressourcenmanagement  
Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien

Telefon: +43 5 90900

E-Mail: [abfallwirtschaft@wko.at](mailto:abfallwirtschaft@wko.at)