



Impact Festival x Climate Connection

Climate & Circularity: Trends, Use Cases und Vorgaben, die Corporate Sustainability- und Sustainable Finance-Verantwortliche kennen müssen



**CLIMATE
CONNECTION**

powered by **EWR**



Unternehmensvorstellung

Climate Connection

Climate Connection: Wir sprechen Klima Klartext

Zugeschnitten auf Sie als deutscher Mittelstand, in Ihrer Sprache, fokussiert auf Ihre Bedürfnisse

Sinnvoll.

Wir fokussieren das **kurzfristig Notwendige** mit Blick auf das **langfristig Sinnvolle**.

Pragmatisch.

Wir **reduzieren die Komplexität** durch ein **unternehmerisches, pragmatisches Vorgehen**.

Kosteneffizient.

Wir nutzen **digitale Tools, KI und Standards** für **schnelle, gesetzeskonforme Ergebnisse**.

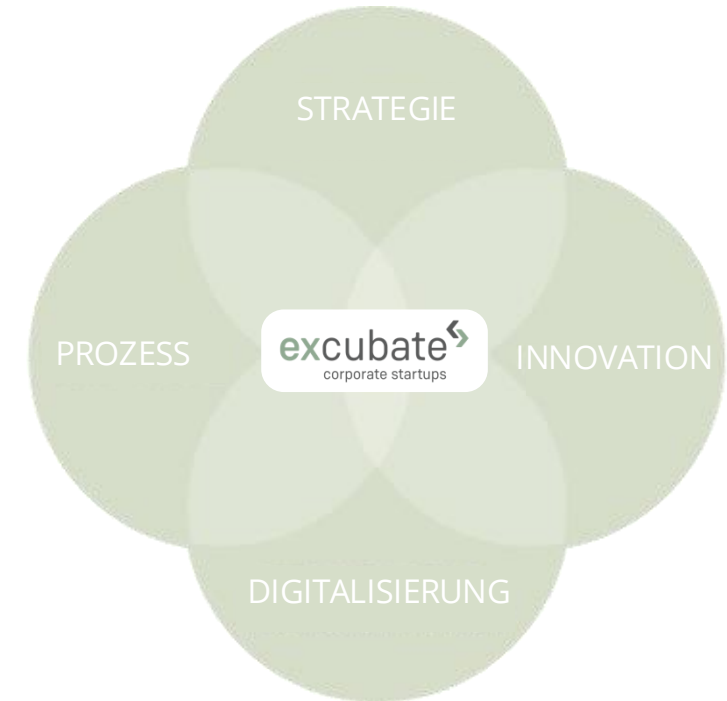
Climate Connection als regionales Joint Venture von EWR und Excubate bietet ein Ende-zu-Ende Lösungsportfolio für Nachhaltigkeit

ENERGIE-EXPERTISE UND UMSETZUNGSFÄHIGKEIT AUS UND IN DER REGION



- Klammer um Ökosystem
- Beratender Lösungspartner mit Nachhaltigkeits- und Digitalkompetenz

INDUSTRIEÜBERGREIFENDE BERATUNGS-KOMPETENZ UND DIGITAL-KNOWLEDGE



200+ Projekte im Kontext Nachhaltigkeit, Innovation und Strategie, 10+ Jahre Beratungserfahrung, 80+ Kunden

110+ Jahre Erfahrung im Energiesektor, Betrieb von Versorgungsinfrastruktur, 130+ Kommunale Partner

Unser Produktportfolio umfasst alle erfolgskritischen Nachhaltigkeitsbereiche, von Regulatorik bis hin zur Maßnahmenumsetzung

Dekarbonisierung	Erhebung Energie- und CO ₂ -Verbräuche		Ableitung Dekarbonisierungsstrategie, inkl. Machbarkeit		Priorisierung und Planung Umsetzungsmaßnahmen		Begleitung der Umsetzung		
ESG-Strategie	ESG-Setup		Softwareauswahl & -implementierung		EcoVadis-Optimierung		Branchenanalyse Industrie, Kunden, Wettbewerb, ...		
CSRD-Bericht	Doppelte Wesentlichkeitsanalyse	Stakeholder-Dialog / Validierung		Kennzahlenerhebung	Nachhaltigkeitsstrategie	Maßnahmenkatalog	CSRD- Berichterstellung		
VSME-Bericht	Definition Berichtsumfang		THG-Bilanz & Szenarioanalyse		Kennzahlenerhebung		VSME-Berichterstellung		
EU-Taxonomie	Taxonomiefähigkeitsanalyse		Konformitätsprüfung		Klimarisikoanalyse		Bausteinberechnung & -erstellung		
Lieferantencompliance LkSG / CSDDD / EUDR	Betroffenheitsanalyse		Benchmarking & Nachweiserhebung		Risikobewertung		Prozessierung & Berichterstellung		
Kreislaufwirtschaft ESPR/PPWR	Status-Quo-Analyse		Datenerhebung (PCF und Rohstoffe)		Konformitätsbestätigung nach PPWR		Digital Product Passport (DPP)		Publikationspflichten
THG-Bilanz	Datenerhebung		Emissionsberechnung		Plausibilitätsprüfung		THG-Bilanz Berichterstellung		
Science Based Targets	Scoping			Zielentwicklung			Validierung		
Transformationsplan	Begleitung Förderantrag		Ist-Analyse inkl. THG-Bilanz		Strategie & Zieldefinition		Maßnahmendefinition		Umsetzungsplanung
Energiemanagement ISO 5001	Status-Quo-Analyse	Messstellenkonzepte	Strategie Entwicklung		Software Auswahl	Rolloutplan	EnMS-Implementierung	Interne Audits	
Umweltmanagement ISO 14001/EMAS	Status-Quo-Analyse	Identifikation Leckagen	Identifikation hohe Verbraucher		Strategieentwicklung		Ableitung Maßnahmen	Rollout	Interne Audits

Passgenau, flexibel und effizient:

- Alle Leistungen **modular** buchbar
- Bedarfsgerecht **begleitend als Coach** oder **umsetzend als Berater**
- Jeder Service ist auch als **White-Label-Lösung** erhältlich
- Alle Leistungen durch **digitale Tools** unterstützt
- **Nachhaltigkeits-Management as a Service** für Kunden ohne Kapazität



Status Quo Nachhaltigkeit



Wie sich die aktuelle Situation der Nachhaltigkeit in einem Bild beschreiben lässt ...

Vom Ausnahmefall zur neuen Normalität: Klimarisiken nehmen zu und kosten die deutsche Wirtschaft heute schon Milliarden



- Hitzewellen und Dürren kosten deutsche Wirtschaft jährlich ca. **€ 10 Mrd.**
- Zusätzliche Klimageräte könnten zu Anstieg Strom-Spitzenlast um ca. **12,9 GW** führen
- Potenzielle **Auswirkungen auf Unternehmen**
 - Wasserknappheit
 - Produktionspausen
 - eingeschränkte Binnenschifffahrt
 - sinkende Produktivität
 - Ausfälle in Produktion und IT



- Die Katastrophe im **Ahrtal** verursachte ca. **€ 40,5 Mrd. Schaden**
- Potenzielle **Auswirkungen auf Unternehmen** neben Bedrohungen für Menschen
 - Überflutete Standorte
 - Kontaminierte Anlagen
 - Gebäude- und Infrastrukturschäden
 - Ausfall von Lager oder Produktion
 - Lange Wiederanlaufzeiten



- Allein im Februar 2022 (u.a. Sturmtief Zeynep) entstand deutschlandweit ein direkter Schaden von knapp **€ 600 Mio.**
- Potenzielle **Auswirkungen auf Unternehmen**
 - Schäden an Gebäuden und weiteren Vermögenswerten
 - Betriebsunterbrechungen
 - Liefer- und Transportverzögerungen
 - Höhere Versicherungsprämien

Medien warnen bereits vor steigenden Energiepreisen durch Emissionshandel und steigende Netzentgelte; Endkunden sind in Alarmbereitschaft versetzt

tagesschau

Sendung verpasst?

Höhere Netzentgelte

Gaskunden müssen sich auf Mehrkosten einstellen

WELT

Ticker Suche Anmelden ABONNEMENT

Netzbetreiber erhöhen Entgelte – Preiserhöhungen für Millionen Gaskunden

CO₂-Emissionshandel ab 2027

Tanken und Heizen könnten drastisch teurer werden

Bis zu 27 Prozent mehr für Sprit, bis zu 41 Prozent mehr für Öl und Gas: Eine neue Studie sagt für das Jahr 2030 deutlich steigende Kosten für fossile Energie voraus. Grund ist der geplante europaweite CO₂-Preis für Haushalte.

Merkur.de

Ukraine-Krieg Politik Wirtschaft Deutschland Welt

Startseite > Wirtschaft

Höhere Netzentgelte lassen Gaspreise steigen: Ab 2025 zahlen Millionen Deutsche mehr

Handelsblatt

Energie

Berater warnen vor hohen Gewinneinbußen durch CO₂-Preis

Emissionen sollen in den kommenden Jahren immer teurer werden. Eine Studie zeigt: Das beschert Unternehmen womöglich hohe Kosten – vor allem in Europa.

Mit Senken des Caps bei ETS 1 und Einführung des ETS 2 werden die Kosten weiter steigen

Handelsblatt

Jahreswechsel

CO₂-Preis steigt - was das beim Tanken und Heizen bedeutet

Das neue Jahr könnte mit höheren Preisen an der Tankstelle beginnen. Das liegt an einem steigenden CO₂-Preis. Ab 2027 könnte sich dieser deutlich erhöhen. Wann kommt als Ausgleich ein Klimageld?

ZEITUNG MEHR F.A.Z. Frankfurter Allgemeine

EMISSIONSHANDEL

Warum Autofahren und Heizen teurer werden könnten

zdf heute

Jahreswechsel

Was ein steigender CO₂-Preis bedeutet

25.12.2024 | 07:58

Der CO₂-Preis steigt Anfang kommenden Jahres. Das könnte auch die Preise beim Tanken und Heizen beeinflussen. Die Zukunft des Klimagelds bleibt ungewiss.

Jahreswechsel

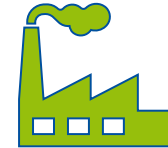
CO₂-Preis steigt - was das beim Tanken und Heizen bedeutet

25. Dezember 2024, 10:19 Uhr | Lesezeit: 4 Min.

Nachhaltigkeit geht nicht weg. Sie verlagert sich von der Unternehmens- auf die Produktionsebene und fokussiert vermehrt die Kreislaufwirtschaft

Bisherige Regulierung adressiert(e)
v.a. die Unternehmensebene

*CSRD, CS3D, EU-Taxonomie usw. werden
über Omnibus wohl auf weniger als
1000 Unternehmen reduziert*



**Zukünftige Regulierung adressiert
die Produktionsebene**

*PPWR, ESPR, IED 2.0 sind bereits in
Kraft und werden sukzessive ergänzt*



EUDR, Einführung EPR

*Konformitätsbestätigung und DPP
(PCF, LCA, Recycling-Quote, Materialherkunft)*

*CS3D, Design for Recycability
(Vollendung der 10-R-Strategien)*

2025

2026

2027

2028

2029

- CSRD 1. Welle
- EUDR (EntwaldungsVO)
- EPR Scheme
- CBAM

- KWG-Regelung zu ESG-Risikoplänen (aka Transf.)
- PPWR (VerpackungsVO)
- ESPR (Ökodesign-VO)
- ESPR DA Eisen & Stahl
- Industriestrompreis
- Erweiterte SPK

- BImSchG (IED 2.0)
- CSRD 2. Welle
- ESPR DA Textilien, Möbel
- ESPR Reparierbarkeit
- EU-Reg Shipment of Waste

- EU-Tax volle Anwendung
- CS3D
- PPWR Design for Recycling
- ESPR DA Kühlgeräte
- ESPR DA Elektromotoren

- ESPR DA Recyclingquoten Elektro (-geräte)
- ESPR DA Sammelquote Einweg-Getränkeverpackungen
- ESPR DA Lichtquellen
- ...
- ...
- ...



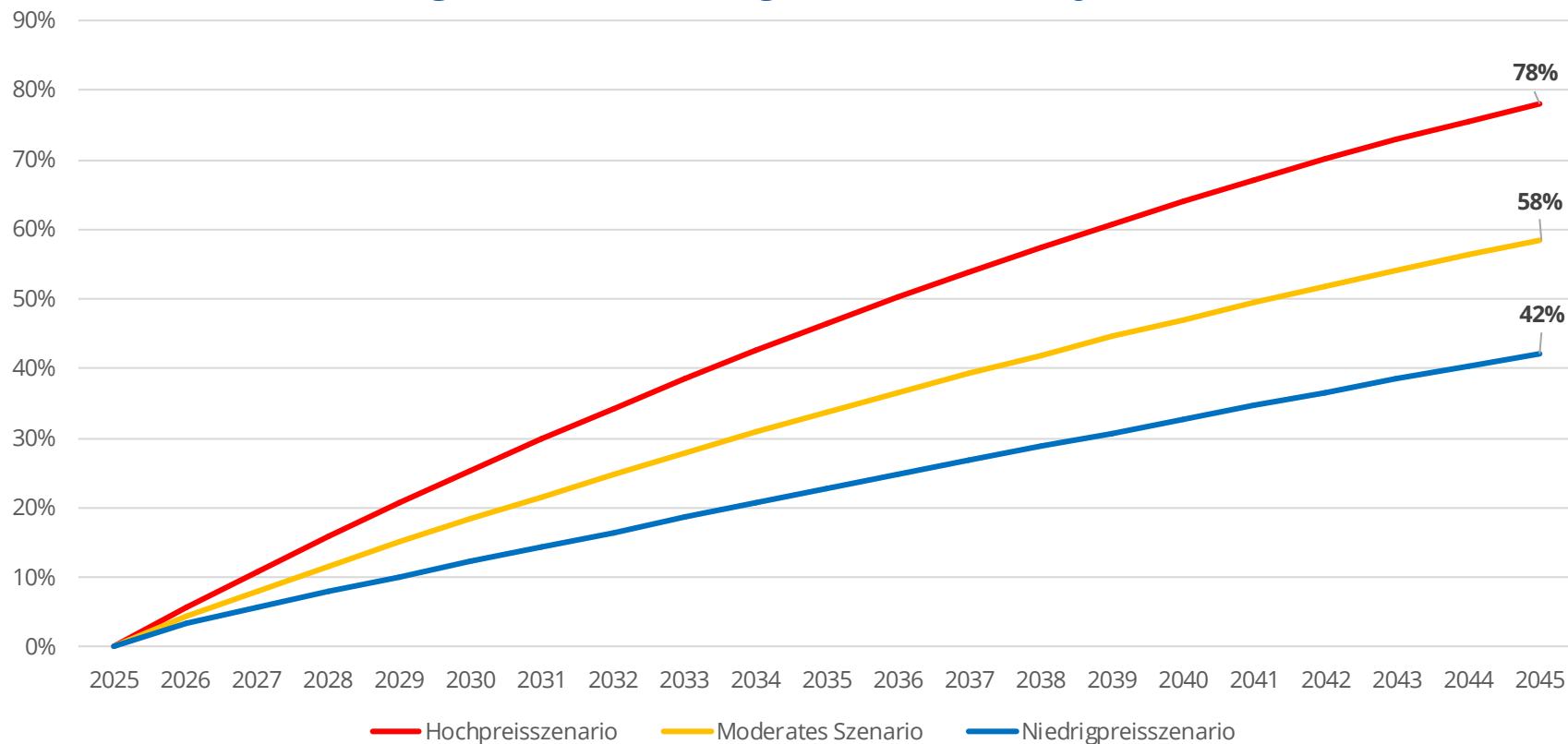
Energiepreise

Business Case und Lösungsansatz

Energiekosten für Unternehmen werden weiter steigen, für Erdgas und Strom um mind. 42% - Energieeffizienz und Dekarbonisierung notwendig

BEISPIEL

Prozentuale prognostizierte Preissteigerung jährlicher Energiekosten im Vergleich zum Basisjahr 2025

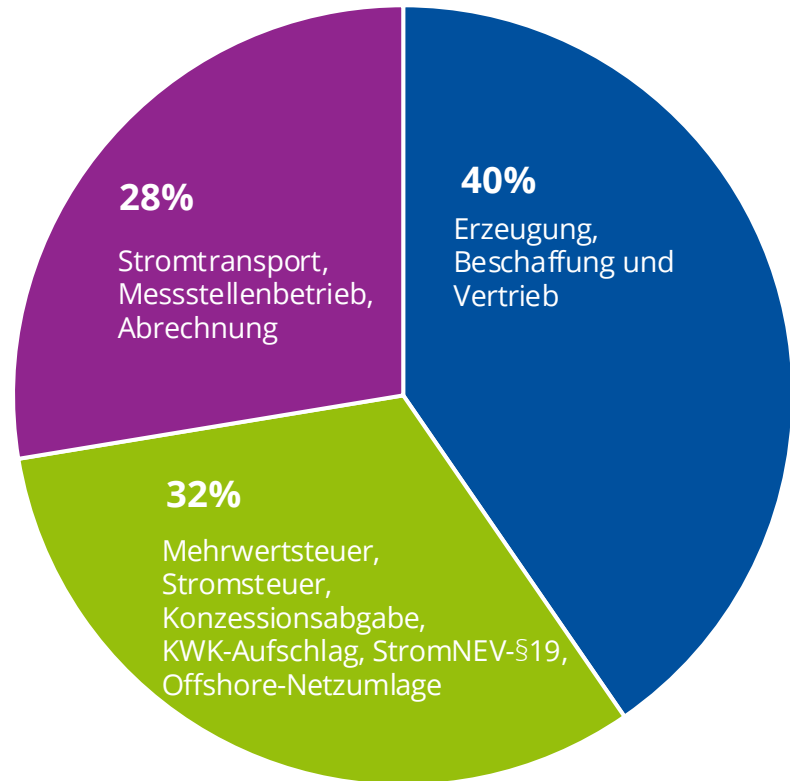


Getroffene Annahmen und Erläuterungen*:

- Europäisches Emissionshandelssystem (ETS II) bepreist CO₂-Emissionen für Erdgas und Graustrom
- Gasnetzentgelte steigen aufgrund höherer Abschreibungsvolumen
- Stromnetzentgelte steigen aufgrund Netzausbau und Integration dezentraler erneuerbarer Energien
- CO₂-Preis und Netzentgelte variieren und steigen je nach Szenario
- Hoch- und Niedrigpreis-szenario bilden Kostenband-breite

Solution 1: Die Inanspruchnahme von Subventionen kann gegen die prognostizierten Preissteigerungen wirken

Strompreis Zusammensetzung 2025



■ Stromerzeugung ■ Steuern & Abgaben ■ Netzentgelte

Industriestrompreis

- Bundesregierung plant ab dem 01.01.2026 einen subventionierten Strompreis für energieintensive Unternehmen
- Ziel: Wettbewerbsfähigkeit für Branchen wie Chemie, Metall, Glas, Keramik, Zement, Batterie/Halbleiter zu stärken
- 0,05 €/kWh für die Hälfte des jährlichen Verbrauchs gelten
- Die Hälfte dieser Subvention ist in die Transformation zu reinvestieren

Strompreiskompensation

- Förderinstrument zur Kompensation indirekter CO₂-Kosten besonders energieintensiver Unternehmen bis 2030
- Anwendungsbereich soll ausgeweitet werden
- Bis zu 75% der indirekten CO₂-Kosten können gefördert werden
- Unternehmen müssen "ökologische Gegenleistungen" erbringen, z.B. Maßnahmen zur Einführung eines Umwelt-/Energiemanagements

Netzentgeltentlastung

- Bundesregierung plant ab 2026 einen Zuschuss von 6,5 Mrd. € aus dem KTF, um Netzentgelte zu senken
- Niedrigere Stromsteuer für Unternehmen vom Mittelstand, bis hin zu großen Unternehmen
- Abschließende Beratungen im Bundesrat stehen noch vor Inkrafttreten aus

Solution 2: Einführung Energiemanagementsystem unterstützt Energie- und Kosteneinsparungsmöglichkeiten zu identifizieren und zu nutzen



STATUS-QUO-ANALYSE



EINFÜHRUNG UND MASSNAHMEPLAN



MASSNAHMENUMSETZUNG

Auswahl Aktivitäten

- Analyse aller vorhandenen Dokumente (Energiemanagement, Organigramme)
- Analyse des bestehenden Prozesses zur Energiedatenerhebung
- Bestimmung von Rahmenbedingungen, Anforderungen und Reifegrad
- Systematische Erfassung aller Energieverbräuche

- Erstellung eines detaillierten und pragmatischen Rolloutplan zur kosteffizienten EnMS-Einführung
- Entwicklung der Energiestrategie und Energiepolitik
- Energiemanagementsystemeinführung und -pflege
- Potenzialanalyse zu Reduktionsmaßnahmen und damit verbundene Förderungen
- Erstellung Maßnahmeplan

- Umsetzung Energieeffizienzmaßnahmen
- Projektmanagement entlang vorab erstelltem Maßnahmeplan
- Fördermittelbegleitung und -beratung förderfähiger Maßnahmen
- Allokations- und Ressourcenplanung
- Transparentes Fortschrittstracking und Berichterstellung

Ergebnisse

Umfassendes Verständnis und Analyse des Status Quo erarbeitet

EnMS-Einführung geplant und eingeführt

Maßnahmen durchgeführt

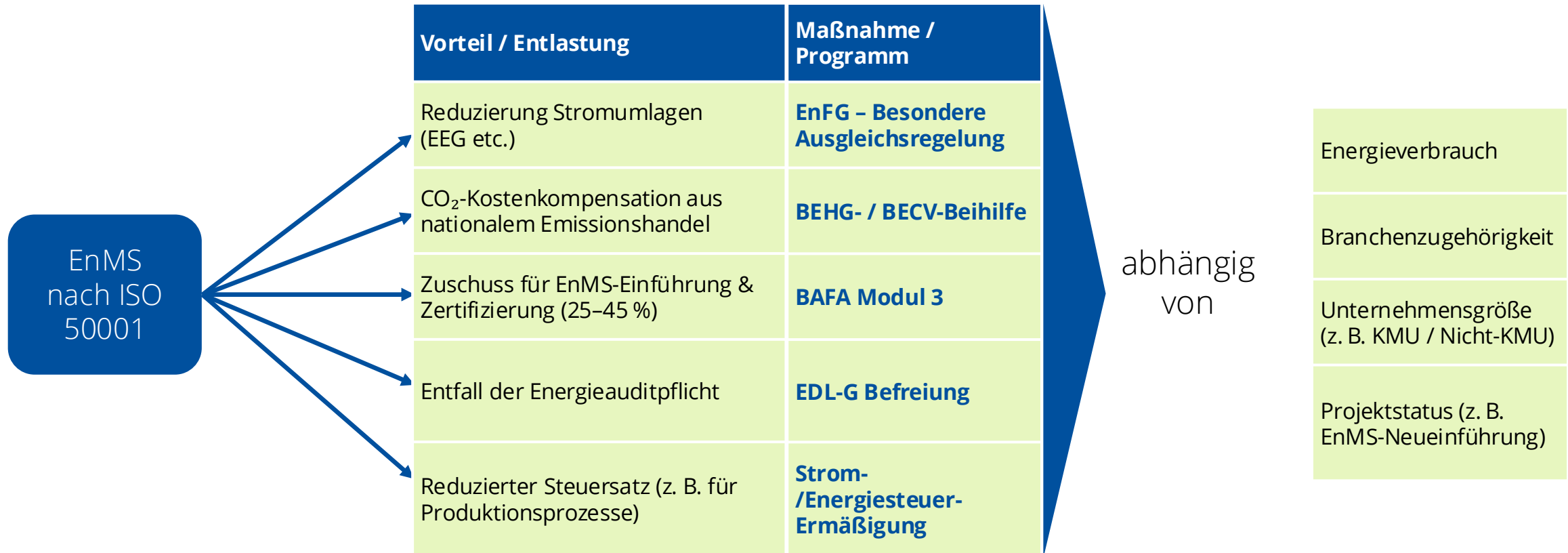
Dauer*

~ 6 Wochen

~ 14 Wochen

Abhängig vom Ambitionsniveau

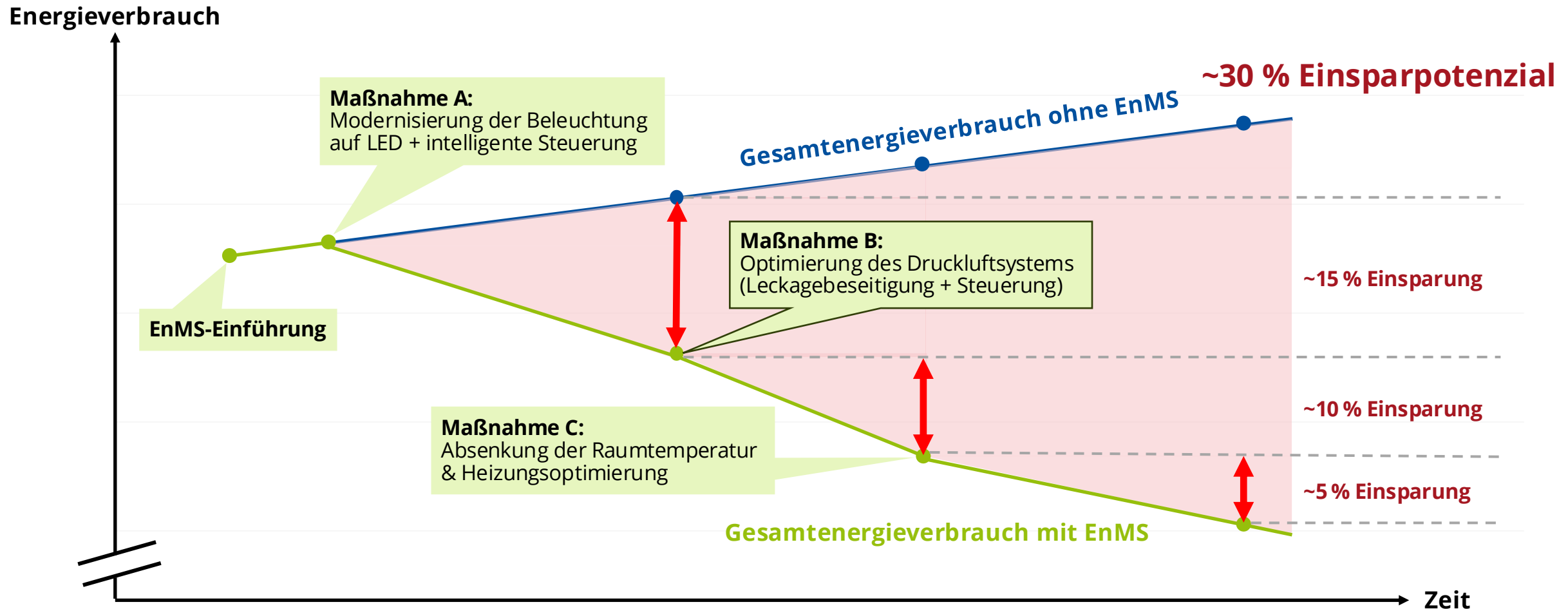
Finanzielle Vorteile durch ein Energiemanagementsystem (EnMS) erzielbar – Förderungen und Entlastungen im Überblick



Statt linearem Verbrauchsanstieg, systematische Reduktion: Zielgerichtetes EnMS führt zu dauerhaften, jährlichen Einsparpotenzialen

Vergleich: Gesamtenergieverbrauch über Zeitraum mit und ohne EnMS-Einführung

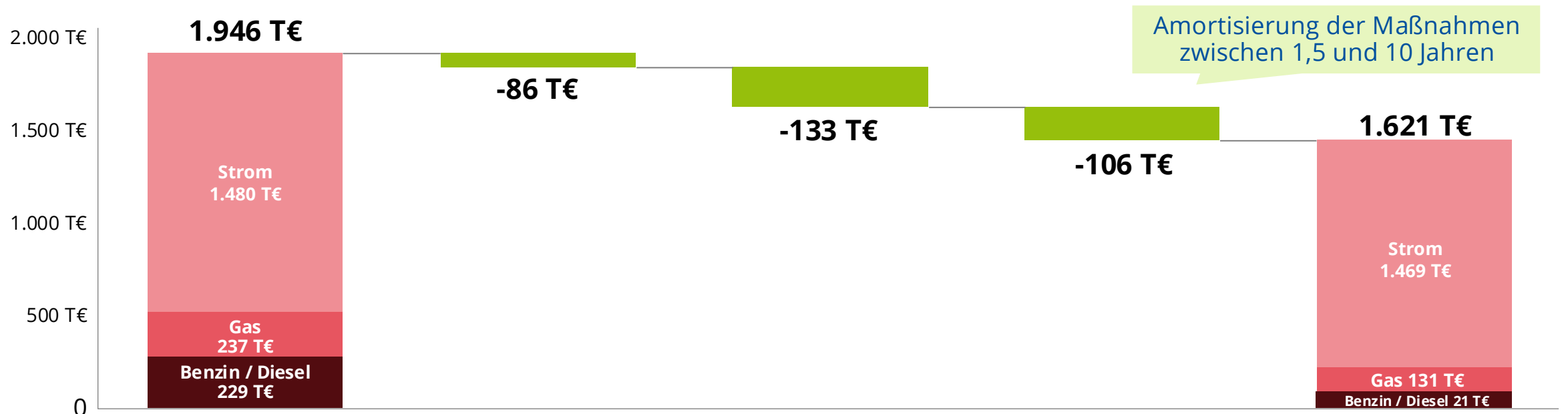
BEISPIEL ILLUSTRATIV



Gezieltes Aufdecken und Umsetzen von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz kann die jährlichen Energiekosten langfristig senken

Reduktion der Energiekosten durch drei ausgewählte Maßnahmen

ANNAHMENBASIERT



Energiekosten p.a. ohne EnMS

Einsparung durch LED

Flottenumrüstung

Wärmedämmung

Energiekosten p.a. nach 3 Maßnahmen

ANNAHMEN

- **Strom:** Verbrauch: 5.918 MWh; Preis: 250 €/MWh
- **Gas:** Verbrauch: 1.127 MWh; Preis: 210 €/MWh
- **Benzin / Diesel:** Verbrauch: 660 MWh; Preis: 347 €/MWh

- Anzahl der ersetzten Leuchtmittel: **2.000**
- Einsparung pro Leuchtmittel: **69 kWh/Jahr**
- Einsparung an Kosten (LED direkt): **34.500 €**
- Einsparung an Kosten (Lichtmanagement): **51.678 €**

- Vorher (Diesel-Flotte): **55×12=660 MWh/Jahr**
- Nachher (E-Flotte, Stromverbrauch): **50×6=300 MWh/Jahr**
- Energieeinsparung: **600-300=300 MWh/Jahr**
- Kosteneinsparung: **133.200 €**

- Dämmfläche: **5.000 m²**
- Reduktion des Wärmeverlusts um **45 %**
- Reduktion des Gasverbrauchs um **507,15 MWh/Jahr**
- Kosteneinsparung: **106.501 €**

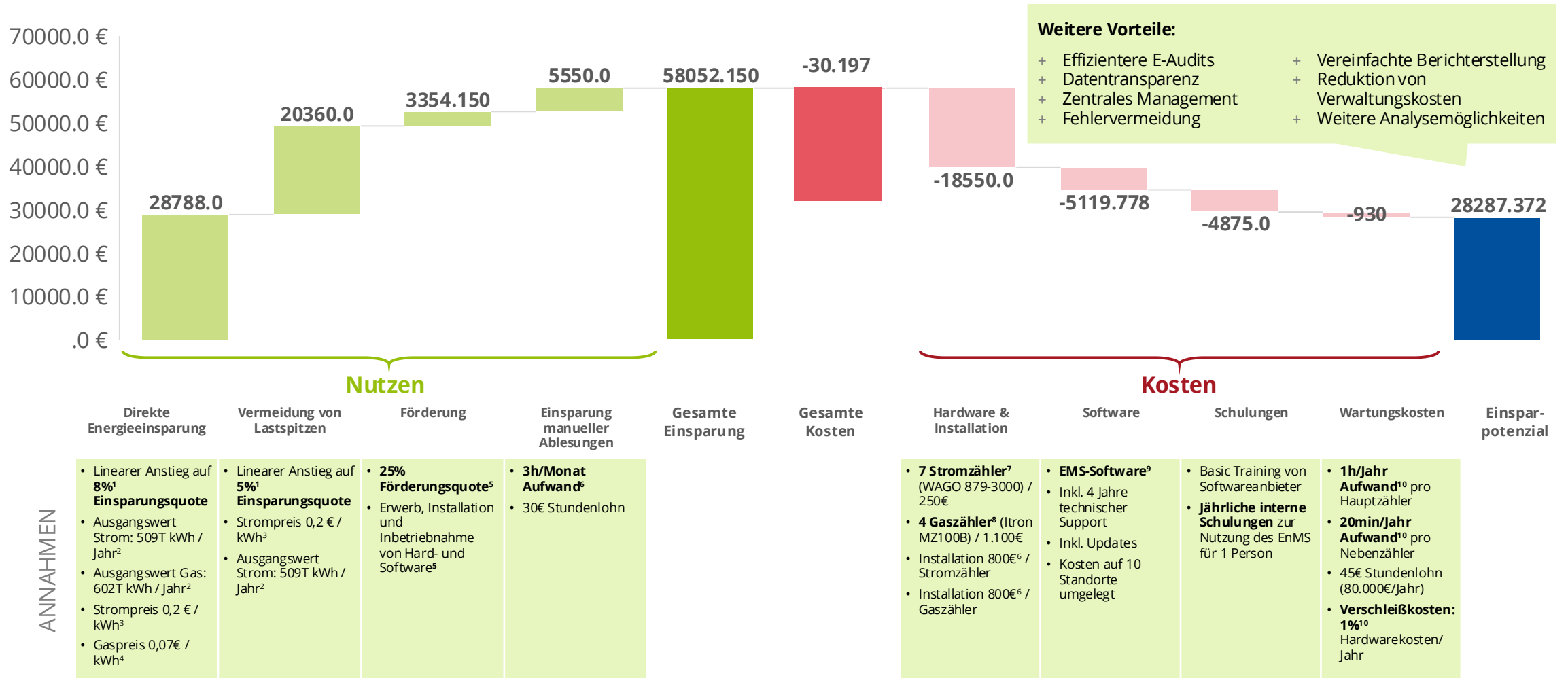
- **Strom:** Verbrauch: 5.876 MWh; Preis: 250 €/MWh
- **Gas:** Verbrauch: 619 MWh; Preis: 210 €/MWh
- **Benzin / Diesel:** Verbrauch: 60 MWh; Preis: 347 €/MWh

Ein automatisiertes Messstellenkonzept kann innerhalb von 5 Jahren zur Einsparung von >28.000€ pro Standort beitragen und wichtige Vorteile ermöglichen

Nutzen eines Messstellenkonzeptes

5-Jahresübersicht: Nutzen & Kosten Einführung eines automatisierten Messstellenkonzeptes an einem Standort in €

BEISPIELRECHNUNG



ANNAHMEN

Direkte Energieeinsparung	Vermeidung von Lastspitzen	Förderung	Einsparung manueller Ablesungen	Gesamte Einsparung	Gesamte Kosten	Hardware & Installation	Software	Schulungen	Wartungskosten	Einsparpotenzial
<ul style="list-style-type: none"> • Linearer Anstieg auf 8%¹ Einsparungsquote • Ausgangswert Strom: 509T kWh / Jahr² • Ausgangswert Gas: 602T kWh / Jahr² • Strompreis 0,2 € / kWh³ • Gaspreis 0,07€ / kWh⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • Linearer Anstieg auf 5%¹ Einsparungsquote • Strompreis 0,2 € / kWh³ • Ausgangswert Strom: 509T kWh / Jahr² 	<ul style="list-style-type: none"> • 25% Förderungsquote⁵ • Erwerb, Installation und Inbetriebnahme von Hard- und Software⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> • 3h/Monat Aufwand⁶ • 30€ Stundenlohn 			<ul style="list-style-type: none"> • 7 Stromzähler⁷ (WAGO 879-3000) / 250€ • 4 Gaszähler⁸ (Itron MZ100B) / 1.100€ • Installation 800€⁶ / Stromzähler • Installation 800€⁶ / Gaszähler 	<ul style="list-style-type: none"> • EMS-Software⁹ • Inkl. 4 Jahre technischer Support • Inkl. Updates • Kosten auf 10 Standorte umgelegt 	<ul style="list-style-type: none"> • Basic Training von Softwareanbieter • Jährliche interne Schulungen zur Nutzung des EnMS für 1 Person 	<ul style="list-style-type: none"> • 1h/Jahr Aufwand¹⁰ pro Hauptzähler • 20min/Jahr Aufwand¹⁰ pro Nebenzähler • 45€ Stundenlohn (80.000€/Jahr) • Verschleißkosten: 1%¹⁰ Hardwarekosten/ Jahr 	



CO₂-Preis

Business Case und Lösungsansatz

Bewusste CO2-Preissteigerung durch ETS I und ETS II – ETS 1 fest etabliert, ETS 2 ab 2028

Kategorie	ETS I (EU-ETS für Industrie & Energie)	ETS II (neuer EU-ETS für Wärme & Verkehr)
Geltungsbereich	Industrieanlagen, Energieerzeuger, Luftverkehr, Müllverbrennung	Brenn- und Kraftstoffimporteure
Startjahr	2005 (bestehendes System)	2028 (aber vorab nationaler Emissionshandel)
Regulierungsebene	Direkte regulatorische Pflicht auf Anlagenebene	Pflicht bei Inverkehrbringern von Brennstoffen (Upstream)
Zuteilung	Kostenlose Zuteilung und Handel	Handel
Carbon Leakage	Relevantes Kernelement CL-Liste; volle Zuteilung für CL-Sektoren	Nicht relevant, da keine kostenlose Zuteilung
CBAM	Starke Verknüpfung; CBAM ersetzt schrittweise kostenlose Zuteilung	Kein Bezug
Betroffene Akteure	Betreiber emissionshandelspflichtiger Anlagen	Mineralölunternehmen, Gaslieferanten, Brennstoffhändler
Reporting	Anlagenbasiertes Reporting des Anlagenbetreibers	Mengenbasiertes Reporting des Inverkehrbringers

Solution: Dekarbonisierung von Unternehmen - zu vielen Teilen förderfähig; zeitnahe Beantragung und Umsetzung zur Abschwächung CO₂-Preiseffekte



STATUS-QUO-ANALYSE



DEKARBONISIERUNGSSTRATEGIE



MASSNAHMENUMSETZUNG

Auswahl Aktivitäten

- Fördermöglichkeiten, die zur Dekarbonisierung beitragen recherchiert (BAFA Förderkompass)
- Treibhausgase gemessen (Unternehmens- und Produktebene)
- Klimaziele entwickelt und plausibilisiert
- Ggf. Umweltmanagementsystem eingeführt

- Hotspotanalyse zu Reduktionspotenzialen durchgeführt
- Quick-Wins identifiziert
- Maßnahmen entwickelt, bewertet und priorisiert
 - Wirtschaftlichkeit
 - Reduktionspotenzial
 - Machbarkeit
- Maßnahmenkatalog erstellt

- Fördermöglichkeiten von Reduktionsmaßnahmen recherchiert und ggf. beantragt
- Projektmanagement der Massnahmenumsetzung
- Allokations- und Ressourcenplanung
- Transparentes Fortschrittstracking und Berichterstellung

Ergebnisse

Umfassendes Verständnis und Analyse des Status Quo erarbeitet

Dekarbonisierungsstrategie aufgesetzt

Massnahmen durchgeführt

Dauer*

~ 12 Wochen

Abhängig vom Ambitionsniveau

Abhängig vom Ambitionsniveau

Beispielhafte Rechnung für Unternehmen: Anstieg der Energieebenkosten bis 2045 durch geförderte moderate Investitionen teilweise abfangen

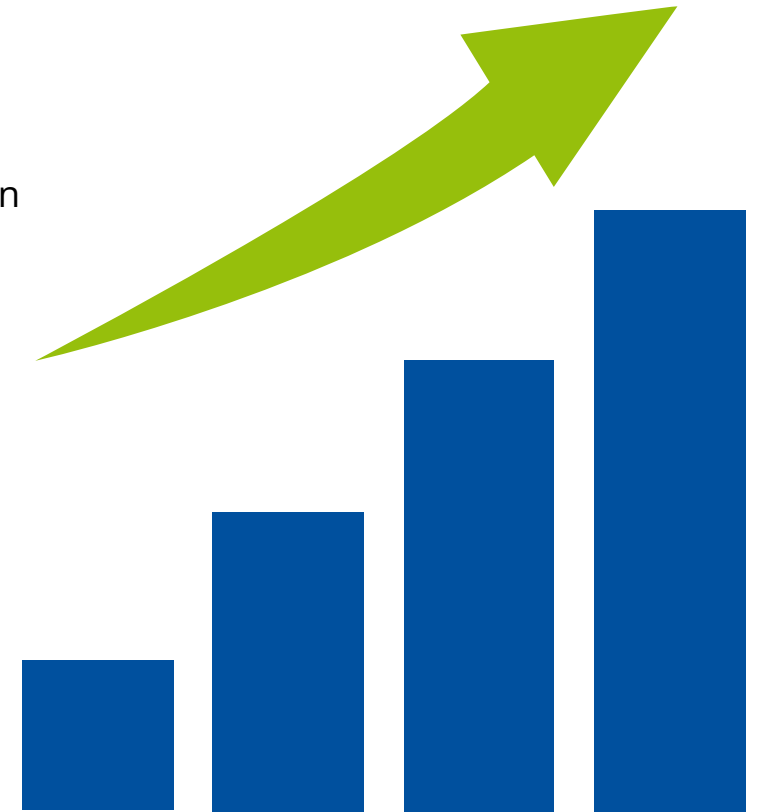
BEISPIELRECHNUNG

Ausgangslage

- Handel und Mengen-Regulierung der **CO2-Zertifikate** in Sektoren Wärme und Verkehr geht 2027 auf **europäische Ebene** (eETS) – stetiger Preisanstieg erwartet
- Stetiger **Anstieg der Gasnetzentgelte** durch geringeren Absatz, Verteilung auf immer weniger Kunden und verkürzte Abschreibungsdauern der Gasnetze
- Massiver Stromnetzausbau, Netzmodernisierung sowie Integration erneuerbarer Energien sorgen für stetigen **Anstieg der Stromnetzentgelte**

Lösung

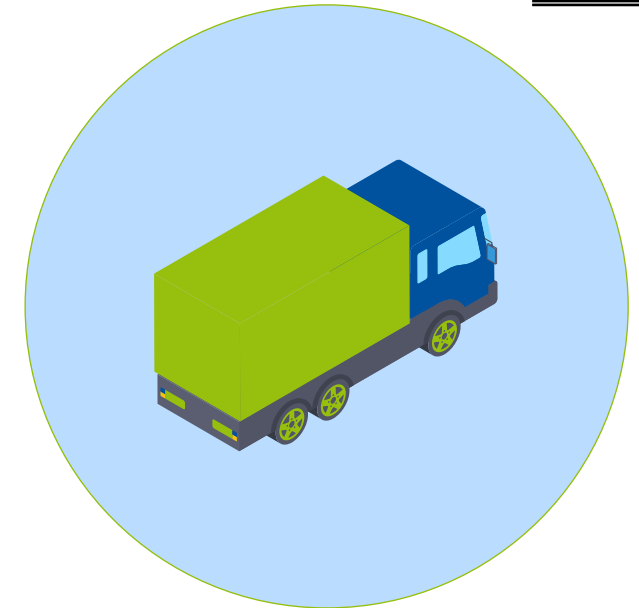
- Status Quo Analyse durch **Treibhausgas-Bilanzierung** und Ermittlung von **Hotspots**
- Frühzeitige **Investitionen in Dekarbonisierungsmaßnahmen** wie die Pacht von PV-Anlagen und Wärmepumpen amortisieren sich direkt und lohnen sich auch bei **geringen Energieverbräuchen**
- **Pacht-Lösung** ermöglichen **Planungssicherheit** und **Risikominimierung** bei **geringem Kapitaleinsatz**
- Bei Erdgas- und Stromverbrauch von jeweils 1GWh/Jahr können im Niedrigpreisszenario in nächsten 20 Jahren € 5 Mio. durch Pachtlösungen eingespart werden
- **Förderung** von bis zu **70%** der anfallenden Dienstleistungskosten für die externe Unterstützung der **Erstellung** eines **Transformationsplans**



Das exemplarische Unternehmen hatte im Fuhrpark und in Lagerhallen im Jahr 2023 die höchsten Energieverbräuche

BEISPIEL

- **Exemplarisch:** Mittelständischer Logistiker
- **Gasverbrauch** vor allem zum Heizen von Lagerhallen, Werkstätten und Verwaltungsgebäuden
- **Dieserverbrauch** im eigenen Fuhrpark für Güterbeförderung im Straßenverkehr und Mobilität der Mitarbeitenden mit unternehmenseigenen PKW
- **Stromverbrauch:** Verwendung von 100% Grünstrom und daher keine Mehrkosten durch CO2-Preis (keine Berücksichtigung der Preisdifferenz zwischen Grün- und Graustrom)



Verbrauch fossiler Energie in Zahlen:

26 GWh

Erdgas

32 GWh

Diesel

58 GWh

Gesamtenergieverbrauch fossil

Ersetzen aller Gasheizungen durch erneuerbare Wärmelösungen und Deckung des Strombedarfs über PV-Anlagen ergibt Investitionskosten von 20,1 Mio. €



Bisherige Wärmeversorgung: Gasheizungen

- Gasverbrauch: 26,1 GWh
- Wirkungsgrad: 90%



Zukünftige Wärmeversorgung: Erneuerbare Wärmelösungen

- Wärmebedarf (bereinigt um Wirkungsgrad): 23,5 GWh
 - Jahresarbeitszahl: 3,5
 - Strombedarf Wärmelösung: 6,7 GWh
 - Dafür benötigte Leistung: 6.716 kWpeak
 - Investitionspauschale Wärmelösung: 2,2 k€ / kWpeak
- **Investitionskosten Wärmelösung: ca. 14,7 Mio. €**



Strombedarf für erneuerbare Wärmelösung: PV-Anlagen

- Strombedarf: 6.716 kWpeak
 - Investitionspauschale PV-Anlage: 790 €/kWpeak
- **Investitionskosten PV-Anlage: ca. 5,4 Mio. €**

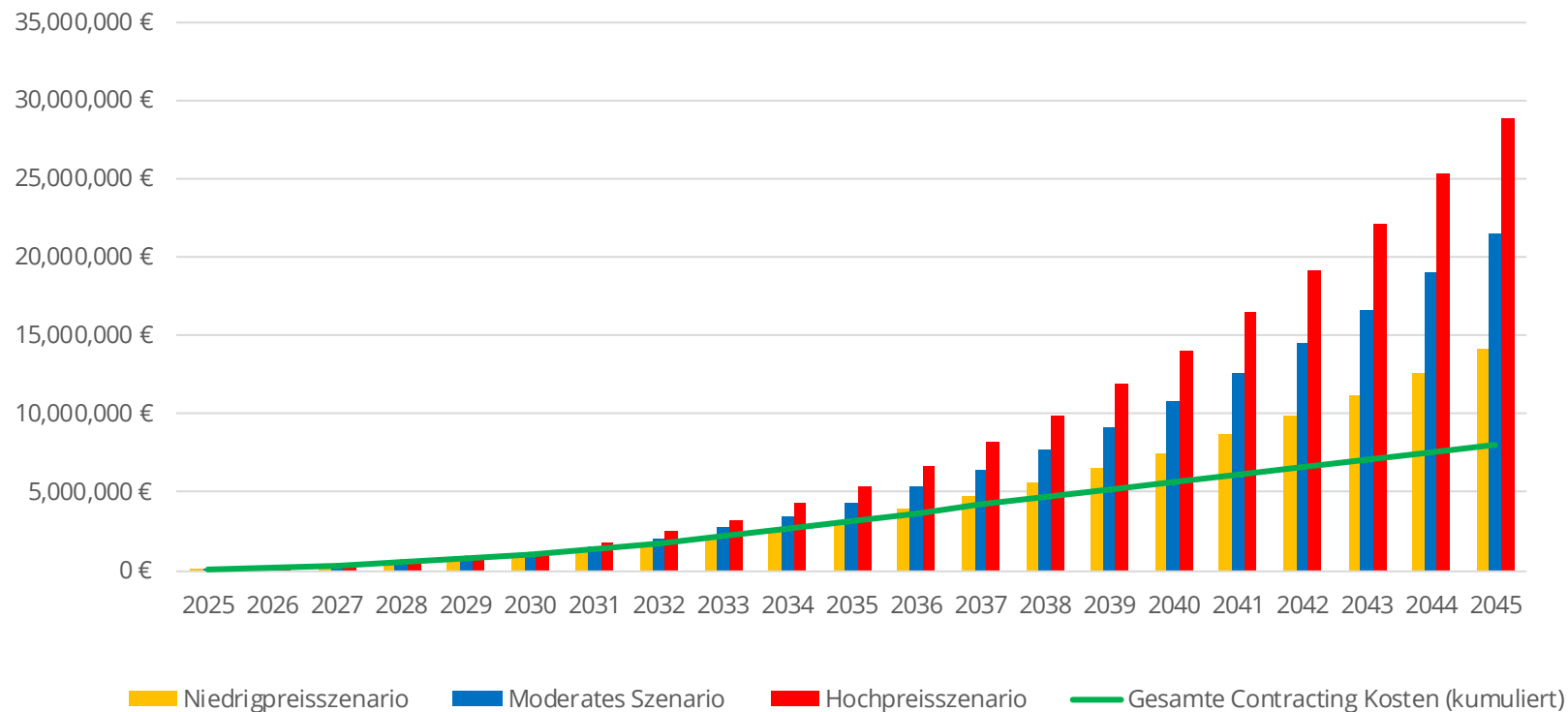
Investitionskosten:
vollständiger Umstieg auf
erneuerbare Energien

20,1 Mio. €

Gleichbleibender jährlicher Zuwachs Contracting von insgesamt 10,2 Mio. € über 20 Jahre für einen vollständigen Umstieg auf erneuerbare Energien

EXKL. FUHRPARK

Kumulierte Contracting-Kosten bei jährlicher Investition gegenüber erreichter Ersparnis



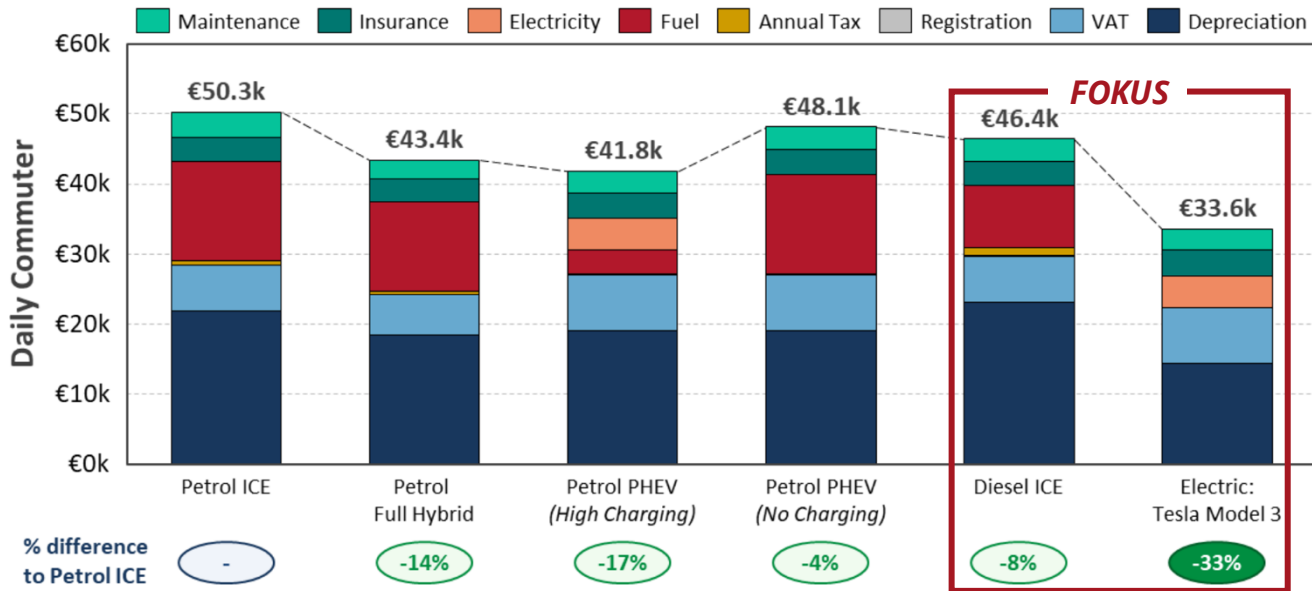
Investition von 10,2 M€ in Contracting-Anlagen:

Szenario	Amor-tisation	Ersparnis
Hochpreis	3 Jahre	28,9 M€
Moderat	5 Jahre	21,5 M€
Niedrigpreis	10 Jahre	14,1 M€

Jährlich steigende CO2-Preise erhöhen Kraftstoffkosten von Verbrennern; Total cost of ownership bei BEV's aufgrund niedrigerer Kraftstoffkosten geringer

FOKUS AUF DIESEL UND EV

ANNAHMENBASIERT



Quelle: Verbraucherzentrale

1. Baseline (25.000 km pro Jahr)

Diesel-Flotte (32 GWh @ ~5 L/100 km)	$n_D \approx 2.612$ Fahrzeuge
EV-Flotte (32 GWh @ ~21,6 kWh/100 km)	$n_E \approx 5.926$ Fahrzeuge

2. Mobilität (km)

Diesel ($n_D \times 25.000$)	65,3 Mio. km/Jahr
EV ($n_E \times 25.000$)	148,15 Mio. km/Jahr

3. Gesamtkosten über TCO

Diesel ($TCO_D * n_D$)	121,2 Mio. €
EV ($TCO_E * n_E$)	199,1 Mio. €

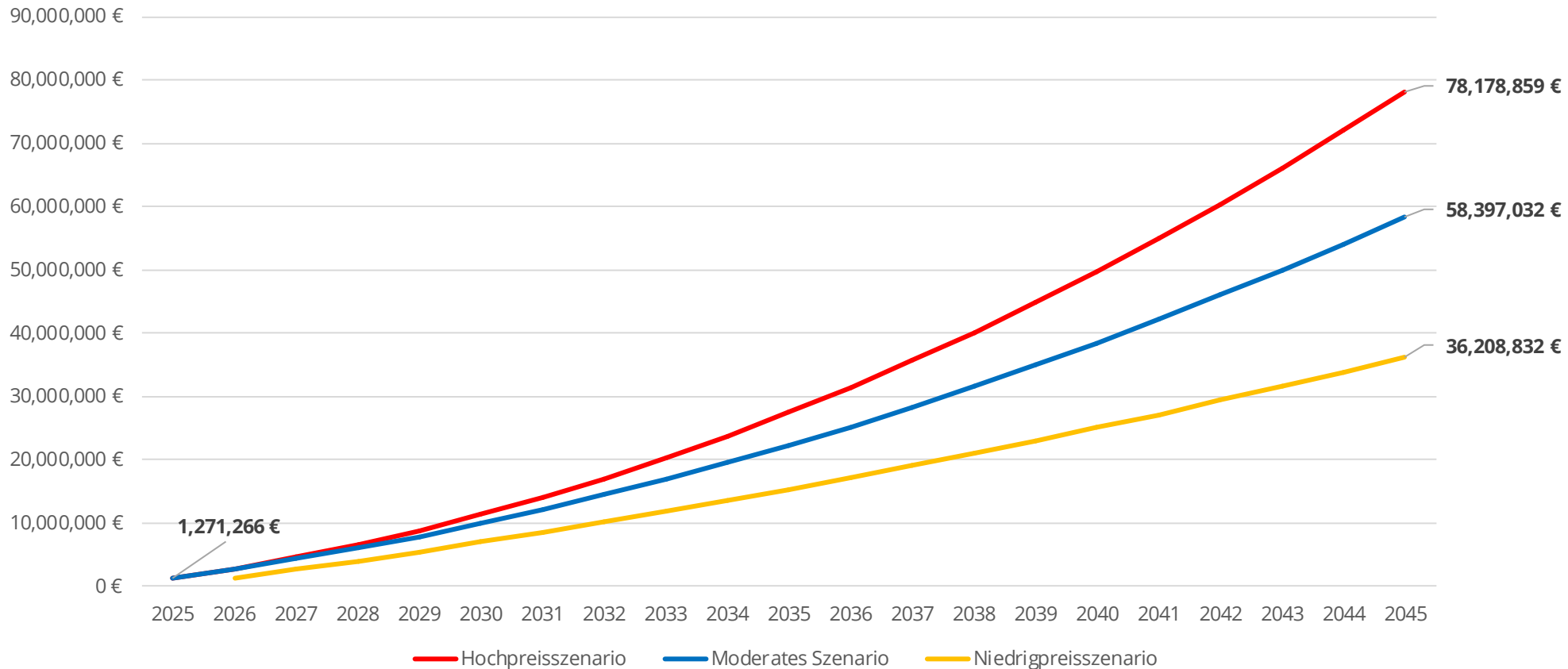
4. Kosten pro km („Mobilitätseinheit“)

Diesel	1,86 €/km
EV	1,34 €/km

Wird auch der Verbrauch fossiler Energieträger im Fuhrpark inkludiert, ergeben sich bis zum Jahr 2045 Kosten zwischen 42,8 M€ und 82,4 M€

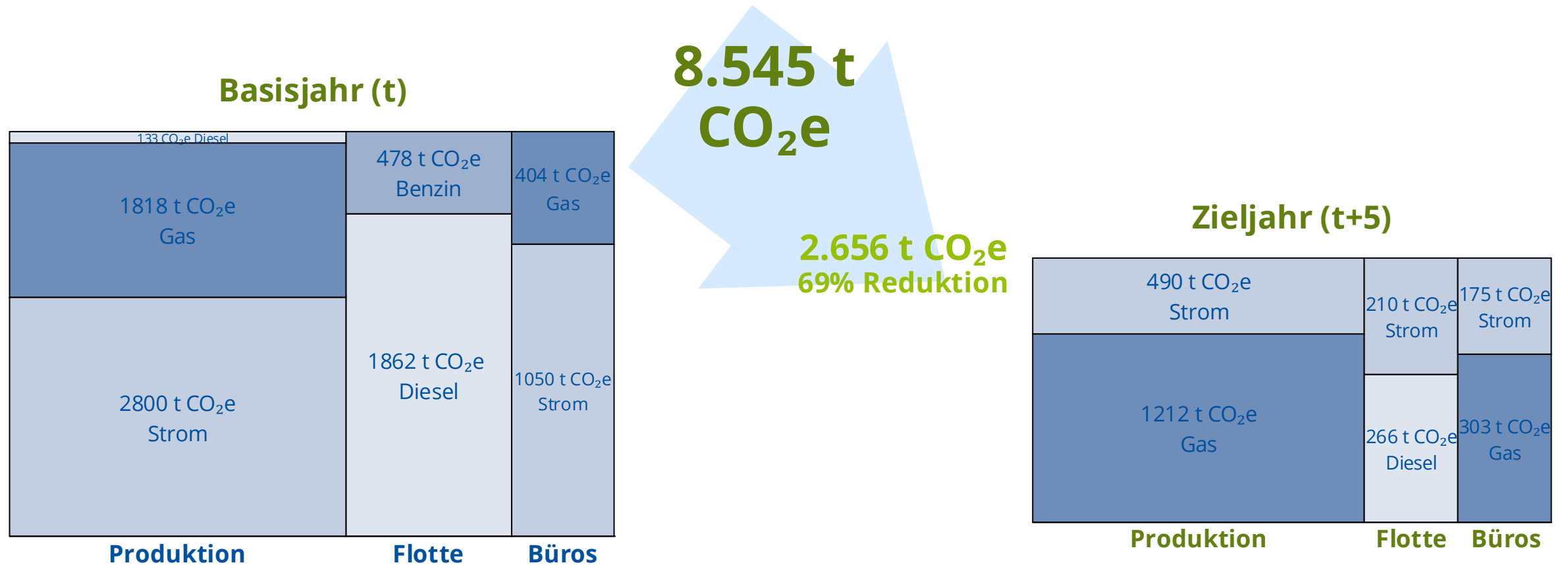
INKL. FUHRPARK

Prognostizierte Entwicklung CO2-Emissionsausgaben für Erdgas und Diesel sowie steigende Gasnetzentgelte (kumuliert)



Kumulierte Kosten für CO2-Zertifikate und steigende Netzentgelte der nächsten 20 Jahre

Reduktion der Energieverbräuche führt zu signifikanter Emissionssenkung – Restkompensation ermöglicht anbieten CO₂-neutraler Services oder Produkte





Kreislaufwirtschaft

Regulatorik und Business Cases

EU-Aktionsplan “Circular Economy Act“ sieht vor, Unternehmen im Bereich Kreislaufwirtschaft zunehmend regulatorisch zu mehr Recycling zu verpflichten

Zentrale Elemente der Kreislaufwirtschaft

ESPR (seit 2024)

Ecodesign for Sustainable Products Regulation

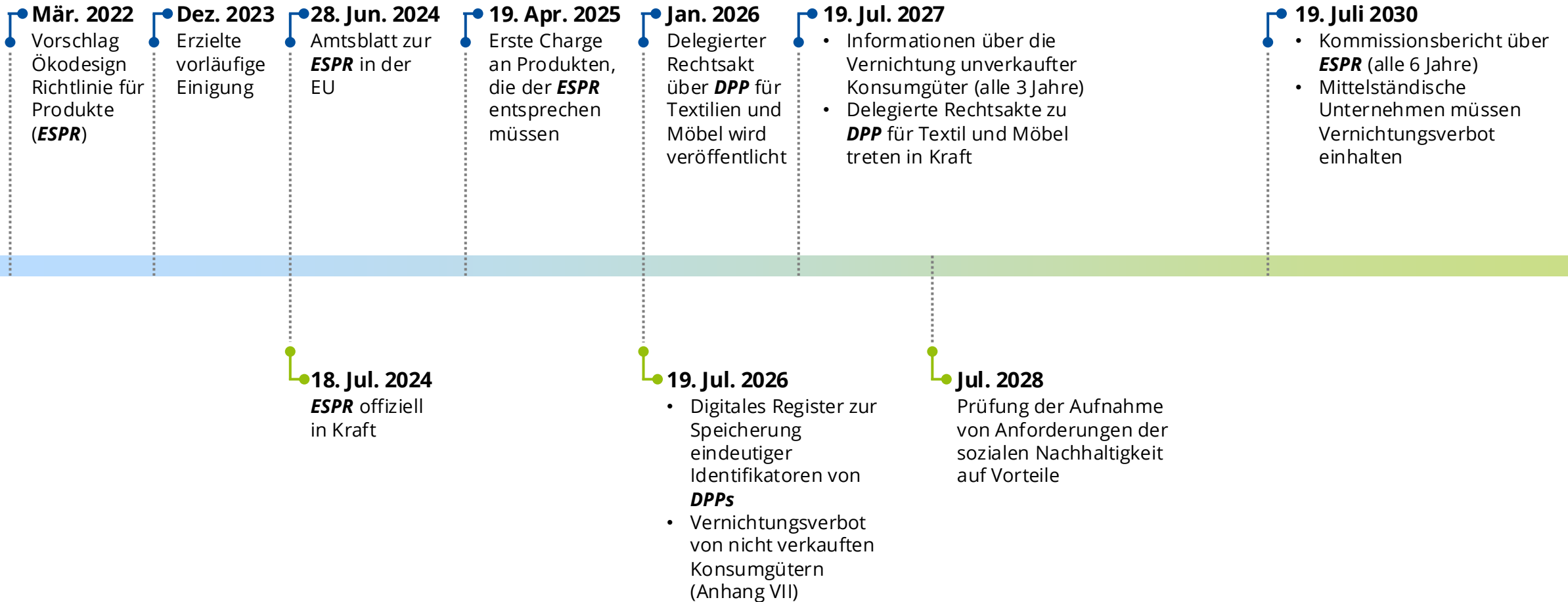
- Mindestanforderungen an **Produktdesign** und **Produktinformationen**
- Ziel: Produkte auf dem EU-Markt langlebiger, reparierbarer, ressourceneffizienter und leichter recycelbarer zu gestalten
 - **Digitaler Produktpass DPP** (ab 2026)
 - **Zentrales Instrument der ESPR** für die Branchen Elektronik, Textilien, Möbel, Baustoffe/Metalle, Chemie, Reifen, ...
 - Speicherung von Informationen über **Materialherkunft**, Chemikalien, Reparierbarkeit, **CO₂-Fußabdruck**, **Recyclingfähigkeit**, Herstellungsdaten, etc.

PPWR (seit 2025)

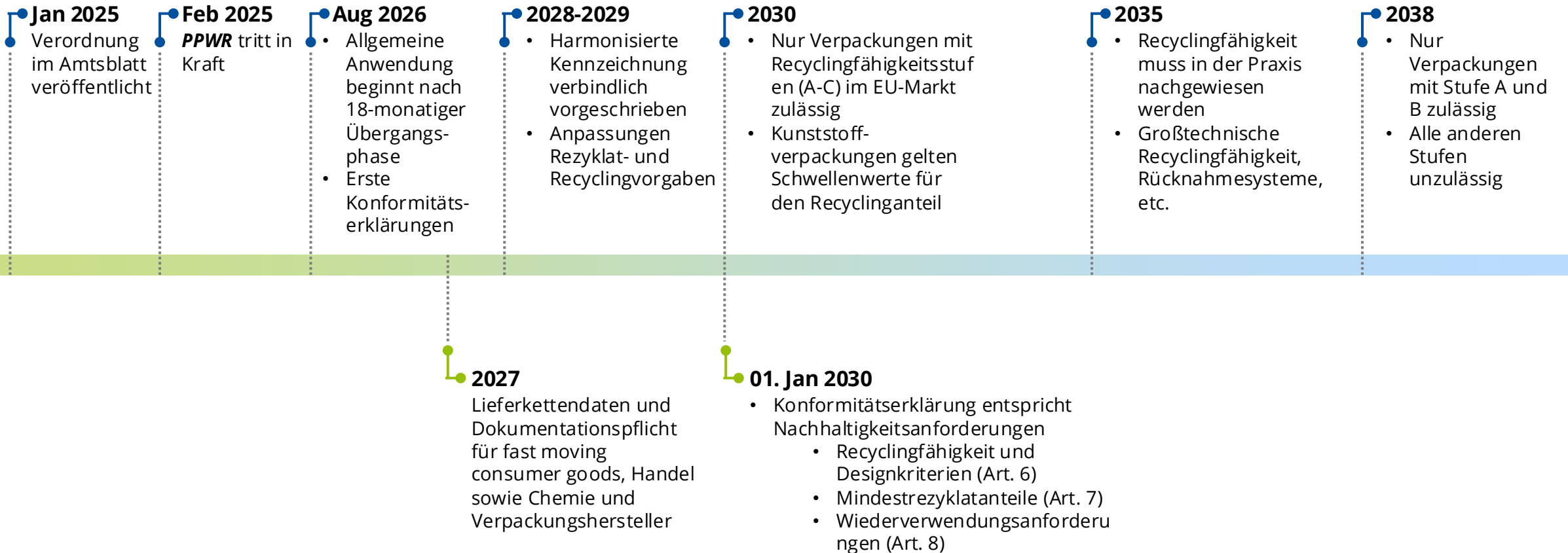
Packaging and Packaging Waste Regulation

- Anforderungen an Verpackungen und Verpackungsabfälle mit den Zielen:
 - Reduktion von **Verpackungsabfällen**
 - **Design-Vorgaben** für Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit (ab 2030)
 - **Mindestrezyklatanteile** für Verpackungen (ab 2030)
- **EPR (ab 2027)**
 - Hersteller verpflichtet für den gesamten **Lebenszyklus** ihrer Verpackungen
 - Sammlung, Sortierung, Recycling und **Finanzierung** damit verbundener Systeme

Die Delegated Acts auf Basis der ESPR werden sukzessive produktbezogene Pflichten einführen und mit dem DPP ein zentrales Informationstool etablieren

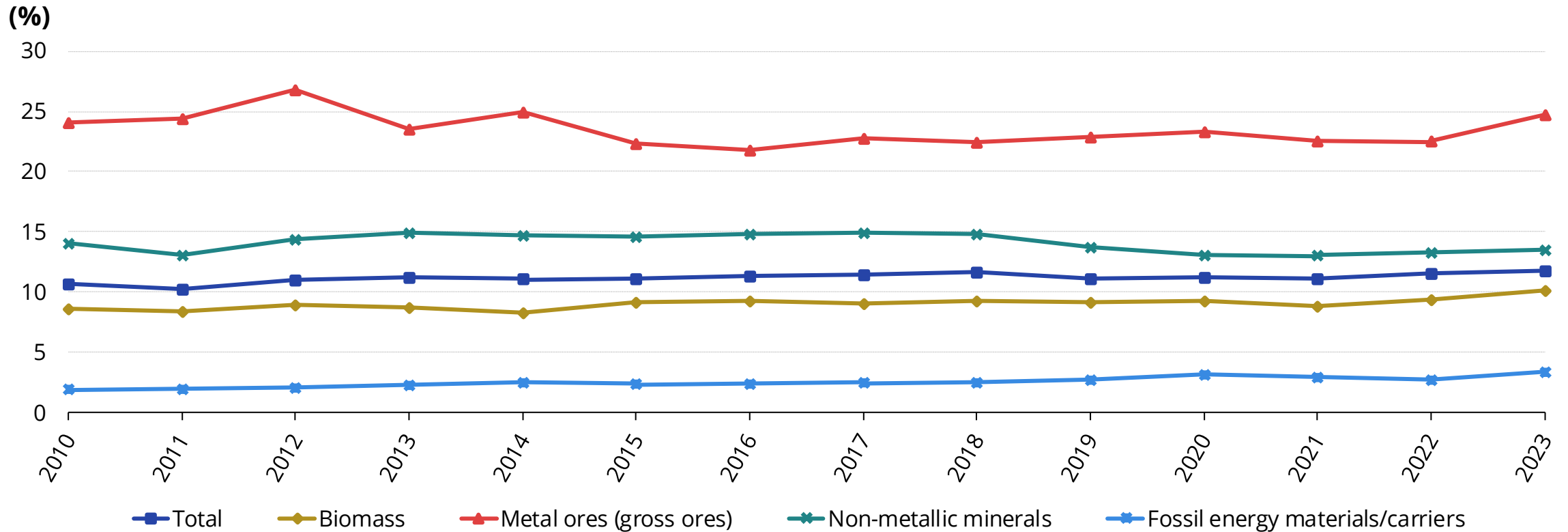


Die Verpackungsverordnung (PPWR) zeichnet den Weg vor und verlangt ebenfalls Konformität und sukzessive Steigerung der Rezyklatquote



Entwicklung und Status Quo von Rezyklatanteilen über verschiedene Branchen – über knapp 15 Jahre kaum Bewegung

Circularity rate by main type of material, EU, 2010-2023



Quelle: European Environment Agency

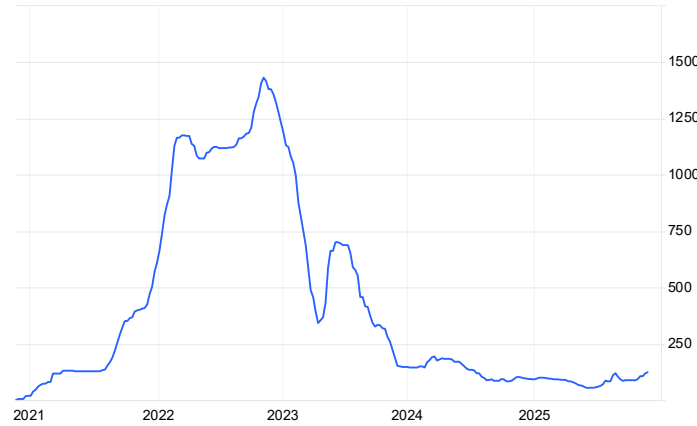
Entwicklung von Rohstoffpreisen wesentlicher Metalle (in %) – Erhebliche Preissprünge bei gleichzeitiger Abhängigkeit von ausländischen Märkten

Copper



source: tradingeconomics.com

Lithium Carbonate



source: tradingeconomics.com

Hot-Rolled Coil Steel



source: tradingeconomics.com

Titanium



source: tradingeconomics.com

Platinum



source: tradingeconomics.com

Iron Ore



source: tradingeconomics.com

Solution: Erhebung der Circularity-Anforderungen und -Daten, um zukünftig alle Verordnungen der Circular Economy bewältigen zu können



STATUS-QUO-ANALYSE



UMSETZUNG UND EINFÜHRUNG



PFLEGE UND OPTIMIERUNG

Auswahl Aktivitäten

- Rechtskataster über zukünftig relevante Umweltverordnungen und -pflichten erstellt
- Rollen (Erzeuger, Hersteller, Importeur, etc.) je Lieferkette identifiziert
- Materialherkünfte über Lieferkette erhoben
- PCF / LCA berechnet
- Ergebnisse zu Anlagen, Verpackungen und Produkten gemappt

- Neue Prozesse definiert und aufgebaut
- Datenmanagement und -struktur für DPP definiert und Pilotierung gestartet
- Planung und Umsetzung von EPR/erweiterter Herstellungsverantwortung
- Produkt-Redesign geplant, geprüft und eingeführt

- Fortschrittstracking und Berichterstellung
- Jährliche Überprüfung Recyclingfähigkeit und Rezyklatanteile
- Sicherstellung Konformität aller PPWR, ESPR, DPP, EPR-Initiativen
- Screening delegierte Rechtsakte, Beschlüsse, geplante Neuerungen, Veränderungen oder Vereinfachungen

Ergebnisse

Umfassendes Verständnis und Analyse des Status Quo erarbeitet

Compliance gesichert

Internes Kreislaufwirtschaftssystem kontinuierlich gepflegt und optimiert (ggf. in Nachhaltigkeitsmanagement integriert)

Dauer*

~ 4-6 Wochen

~ 6-8 Wochen

Abhängig von Systemkomplexität

Case 1: Signifikante Kosteneinsparungen und Umsätze durch kreislaufwirtschaftsbasierende Herstellung von Autobauteilen bei Renault



Re-trofit

Überarbeitung bzw. Nachrüstung bestehender Fahrzeuge – z.B. Umwandlung von Verbrennungs- in weniger CO₂-intensive Versionen oder 3D-Druck seltener Ersatzteile



Re-energy

Nutzung und Optimierung der Energie- und Batteriesysteme – z.B. Sekundärnutzung von gebrauchten Batterien, Energiespeicherlösungen und neue Energieformen wie Wasserstoff



Re-cycle

Zerlegung von Fahrzeugen am Lebensende, Wiederaufbereitung von Teilen und Recycling von Materialien



Re-start

Förderung von Innovation und Wissensaustausch zu Kreislaufwirtschaft – Forschungs- Entwicklungsaktivitäten, Netzwerkbildung und Verbreitung von Best-Practices

Re-factory

Industrielle Plattform für Kreislaufwirtschaft

- Erste **kreislaufwirtschaftsbasierende** Fabrik der Automobilindustrie in Europa (Re-factory)
- Remanufacturierte Teile **~40% günstiger** bei gleicher Qualität und Garantie für Endkunden
- **~120M€ Umsatz** in 2019 als deutlich relevanter Geschäftsbereich
- **Einsparungen** bei der Produktion:
 - **80%** weniger Energie
 - **88%** weniger Wasser
 - **92%** weniger Chemikalien
 - **70%** weniger Abfall

Case 2: 4 kreislaufwirtschaftbezogene Konzepte zur Reduzierung von Betriebs- und Investitionskosten sowie Erzielung von Zusatzerlösen



Maintain/Prolong

Verlängerung der Nutzungsdauer von Servern und Komponenten durch Reparatur und Austausch defekter Bauteile

- Große OPEX-Einsparungen, da Ersatzteile nicht neu beschafft werden müssen
- Weniger Ausfallzeiten → geringere operative Kosten
- Nutzung gebrauchter Bauteile führt zu deutlicher Materialkostenreduktion



Refurbish / Remanufacture

Wiederaufbereitung von Komponenten oder ganzen Servern, so dass sie erneut wie Neuprodukte genutzt werden können

- Reduktion der CAPEX, da weniger neue Server gekauft werden müssen
- Komponenten mit Restwert werden maximal ausgenutzt (TCO-optimiert)
- Remanufacturing trägt zu den insgesamt „hundreds of millions per year in cost avoidance“ bei
- Verlängerter Lebenszyklus reduziert Beschaffungsvolumen und Rohstoffkosten



Reuse / Redistribute

Wiederverwendung von Bauteilen innerhalb des Unternehmens oder Weiterverkauf auf dem Sekundärmarkt

- Direkte Zusatzerlöse durch Verkauf gebrauchter Hardware
- Vermeidung von Entsorgungskosten
- Optimiertes Inventory Management senkt Lager- & Neubeschaffungskosten
- Reduziert Volatilitätsrisiken in der supply chain (weniger Neuteile nötig)



Recycle

Materialrückführung am Ende des Lebenszyklus – Metalle, Kunststoffe und Elektronik werden fachgerecht recycelt

- Reduzierung von Entsorgungs- und Abfallkosten
- Rückgewinnung sekundärer Rohstoffe (indirekter ökonomischer Nutzen)
- Unterstützt den TCO-Ansatz, indem Wertstoffe nicht vollständig verloren gehen
- Minimiert Risiken durch unsichere Entsorgungswege (Compliance-Kostenvorteile)

Case 3: Kreislauforientierte Maßnahmen führen zu ökonomisch positiven Effekten

PHILIPS



Trade-in-Programme

Kunden tauschen alte Großgeräte (z. B. MRT, CT) ein; Ausbau auf kleinere Geräte geplant

- Kosteneinsparungen durch geringeren Neumaterialbedarf
- Signifikante Material- und Produktionskosteneinsparungen
- Niedrigere Anschaffungs- und Betriebskosten für Krankenhäuser
- Höhere Kundenzufriedenheit, mehr Repeat Business und langfristige Verträge



Refurbished Systems

Geräte werden auf „wie neu“ aufgearbeitet, mit voller Garantie

- Endkunden erhalten hochwertige Systeme zu deutlich niedrigeren Preisen
- Höhere Ressourceneffizienz und Margen



Product/Monitoring-as-a-Service

Philips behält Eigentum, stellt Geräte als Dienstleistung bereit

- Wechseln von einmaligem Produktverkauf zu wiederkehrendem Umsatz
- Längere Gerätelebensdauer
- Stärkere Kundenbindung und höhere Folgegeschäfte



**Präsentationsfolien erhalten Sie
über folgenden QR-Code!**



Kontaktieren Sie uns



Climate Connection
Lutherring 5
67547 Worms



+49 (0) 6241 9232012



info@climateconnection.de



climateconnection.de



Holger Lehnen

Leiter Unternehmen

E: holger.lehnen@climateconnection.de

T: +49 176 57723616



André Qu

Consultant

andre.qu@climateconnection.de

49 157 85558627



**CLIMATE
CONNECTION**

powered by **EWR**