Plattform Nachhaltiger Schwerlastverkehr



Kurzanalyse

Finanzierungsinstrumente zum Hochlauf nachhaltiger Lkw

Herausforderungen und Lösungsansätze für Anwender, Finanzierer und Hersteller bei der Finanzierung von schweren Nutzfahrzeugen

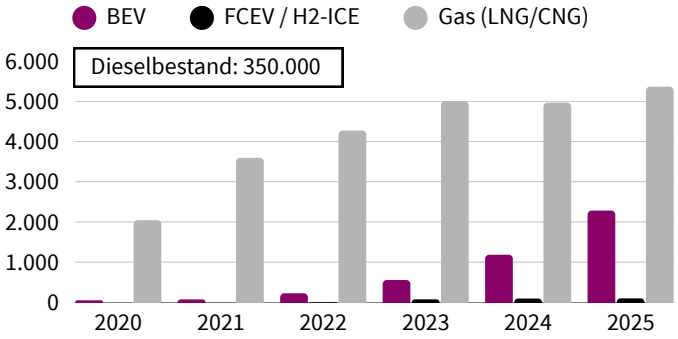
Ein Projekt der dena

Hintergrund

Trotz der vergleichsweise geringen Fahrzeuganzahl entfallen rund 10 Prozent des Primärenergiebedarfs im deutschen Verkehrssektor und rund ein Drittel der CO_2 Emissionen im Straßenverkehr auf schwere Nutzfahrzeuge. Der Hochlauf alternativer Antriebe ist daher ein zentraler Hebel für die Energieverbrauchsreduktion und die Dekarbonisierung im Verkehrssektor. Diese Transformation bedeutet für Logistikunternehmen jedoch oft erhebliche **Mehrinvestitionen bei der Fahrzeugbeschaffung – im Falle von E-Lkw etwa das Doppelte** im Vergleich zu Dieselfahrzeugen. Niedrigschwellige Finanzierungsinstrumente, die diese Investitionen unterstützen, sind deshalb ein Schlusselfaktor für einen nachhaltigen Schwerlastverkehr. Die Plattform Nachhaltiger Schwerlastverkehr benennt daher im Folgenden aktuelle Herausforderungen und leitet aus Stakeholderinterviews Lösungsempfehlungen ab.

Status quo Alternative Antriebe

Bestand schwerer Nutzfahrzeuge mit alternativem Antrieb



Daten: NOW und KBA; Fahrzeuge über 12 Tonnen Nutzlast (Gas) / zGG (BEV & FCEV/ H_2-ICE)

Alternative Antriebsarten
Batterieelektrisch = BEV
H_2-Brennstoffzelle = FCEV
H_2-Verbrenner = H_2-ICE
Biomethan-betrieben = Gas (LNG/CNG)

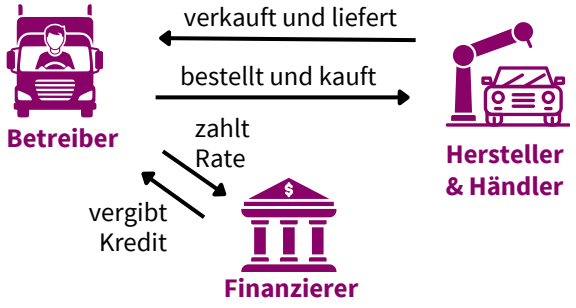
- Der Bestand an schweren Lkw und Sattelzugmaschinen mit alternativem Antrieb wächst zwar, liegt jedoch bei unter **2 Prozent des N3-Gesamtbestands (>12 Tonnen),** der weiterhin vom Dieselantrieb beherrscht wird.
- Im Jahr 2025 verfügten in Deutschland **4,7 Prozent der Neuzulassungen** schwerer Nutzfahrzeuge über einen alternativen Antrieb.

Grundlagen der Lkw-Finanzierung

Die meisten Banken bieten mehrere Finanzierungsmodelle an und spezialisieren sich auf eines davon.

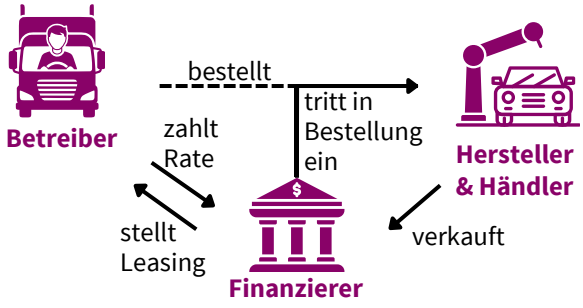
Kauf

Beim Kauf schließt der Kunde direkt mit dem Hersteller einen Kaufvertrag ab und wird Eigentümer.



Leasing

Kunde konfiguriert Lkw; dann tritt Leasinggeber anstelle des Kunden in Kauf- und Liefervertrag ein.



Weitere, eher seltenere Finanzierungsmodelle:
Mietkauf: Finanzierungsform, bei der das Fahrzeug zunächst im Eigentum des Anbieters bleibt, aber mit Zahlung der letzten Rate automatisch in das Eigentum des Nutzers übergeht.
Langzeitvermietung: zeitlich befristete Überlassung eines Fahrzeugs, bei der das Fahrzeug im Eigentum des Vermieters verbleibt und keine Eigentumsübertragung vorgesehen ist.
Pay-per-Use-Modell (inkl. Wartung, Versicherung und ggf. Energie): nutzungsabhängiges Modell, bei dem das Fahrzeug im Eigentum des Anbieters verbleibt und der Nutzer ausschließlich für die tatsächliche Nutzung sowie inkludierte Leistungen zahlt.

Mittelständische Speditionen und Logistikdienstleister tendieren bisher bei der Anschaffung von Diesel-Lkw überwiegend zum Kauf, während größere Unternehmen und Verlader zumeist leasen. Bei Nullemissionsfahrzeugen zeigte sich zuletzt ein Trend zum Leasing oder Mieten: Im Rahmen des KsNI-Förderprogramms für lokal emissionsfreie Lkw entfielen z. B. **73 Prozent der Zuwendungen auf große Unternehmen**. Entgegen dem bisherigen Trend blieben KMU bei der Beschaffung per Kauf deutlich unterrepräsentiert. Gleichzeitig gingen rund **zwei Drittel der geförderten Fahrzeuge auf Miet- und Leasinggesellschaften** zurück. Der Trend zum Leasing dürfte sich mit dem weiteren Markthochlauf von batterieelektrischen Lkw (BEV) eher fortsetzen als abschwächen.

Herausforderungen bei der Finanzierung alternativer Antriebe

Herausforderungen für Anwender

Risiken
- Zu hohe Raten bei gleicher Bonität und gleichem Cashflow
- Restwertlücke durch mangelnden Zweitmarkt (BEV, H_2)
- Unsicherheit bezüglich der technischen Zuverlässigkeit
- Investitionen für Infrastruktur und Flächen notwendig

Mögliche Auswirkungen:
- Erhöhung der Total-Cost-of-Ownership
- Verteuerung der eigenen Dienstleistung
- Sinkende Wettbewerbsfähigkeit

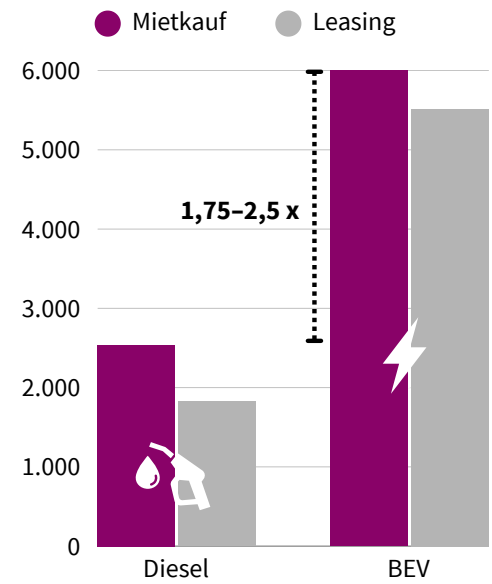
Logistikunternehmen, insbesondere KMU, sind im Hinblick auf eine Entscheidung für nachhaltige Lkw aktuell noch zurückhaltend. Flotten werden höchstens schrittweise auf alternative Antriebe umgestellt, sodass **mehrere verschiedene Technologien zur selben Zeit im Fuhrpark** organisiert werden. Der höhere Kaufpreis von nachhaltigen Lkw kann zu der Herausforderung führen, dass die höheren Investitionskosten gegenüber einem gleichbleibenden Kreditrahmen der Mittelständler einen zunehmenden Engpass bilden.

Maßgeblich für eine wettbewerbsfähige Total-Cost-of-Ownership sind der Ausbau der bislang vielerorts noch spärlichen vorhandenen Ladeinfrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge sowie eine spürbare Reduktion der Energiepreise, insbesondere für Wasserstoff und Ladestrom.

Anschaffungskosten
Beim Kauf eines Lkw wird viel Kapital langfristig gebunden und Käufer tragen das Risiko, dass sich Technologien und Restwerte ungünstig entwickeln. Die hohen Investitionskosten sowie die **unsichere Markt- und Technologieentwicklung** bei alternativen Antrieben erschweren daher klassische Beschaffungsmodelle wie den Kauf.

Leasing bietet hier mehr Flexibilität: Fahrzeuge werden nur für einen definierten Zeitraum genutzt und können anschließend leichter ausgetauscht werden. Dadurch lässt sich die Flotte schrittweise und bedarfsgerecht erneuern, ohne sich langfristig festlegen zu müssen. Die Leasingrate bleibt dennoch hoch, **da Finanzierer den Restwert niedriger – teilweise mit Null – kalkulieren müssen** und somit den gesamten Kaufpreis des Fahrzeugs in die Rate einberechnen. Die Rate liegt somit bei BEV rund 1,75 bis 2,5 mal höher als die von Diesel-Lkw. Im Falle von Gas-Lkw liegt der Mehrpreis gegenüber vergleichbaren Diesel-Lkw bei unter 10 Prozent.

Typische Mietkauf- und Leasingraten



Infrastrukturfinanzierung
Die private Tank- und Ladeinfrastruktur für Lkw wird in der Regel in separaten Verträgen finanziert, da sich die Abschreibungszeiten, Anschlusseigentumsverhältnisse und Beweglichkeit (bei immobilen Ladestationen oder mitfinanzierten Installations- und Erdarbeiten) unterscheiden. Zu den ggf. notwendigen Investitionen in private Lade- und Tankinfrastruktur kommt eventuell der Bedarf an zusätzlichen Nutzflächen, oft verbunden mit der Pacht oder dem Erwerb von Grundstücken hinzu. Das im Jahr 2026 initiierte, auf mehrere Jahre angelegte, bundesweite Förderprogramm für Ladeinfrastruktur in Depots setzt hier für Betreiber schwerer Nutzfahrzeuge einen wichtigen Impuls.

Herausforderungen für Finanzierer und Hersteller/Händler

Risiken
- Bislang geringe Restwerte
- Noch nicht vorhandener Zweitmarkt

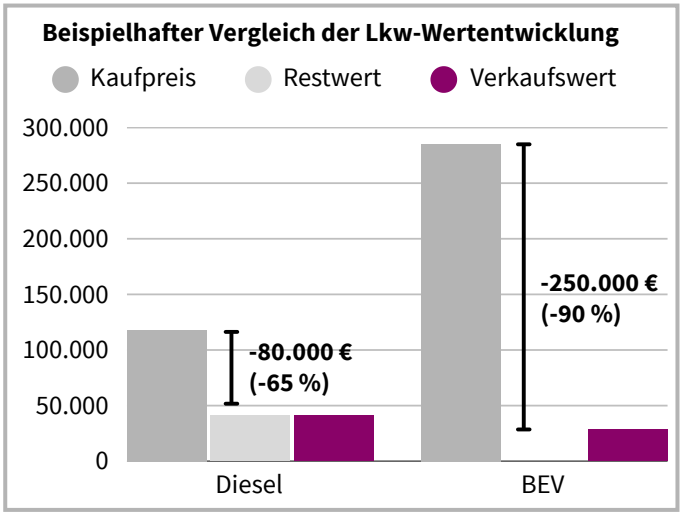
Mögliche Auswirkungen:
- Einpreisung des erhöhten Risikos in Raten für Kunden
- Höhere Kosten bei gleichem Umsatz mit nachhaltigen Lkw
- Strafzahlungen an Hersteller wegen Nichterreichung der CO_2-Flottengrenzwerte

Die Prozesse und Bewertungskriterien zur Finanzierung der Fahrzeuge **unterscheiden sich zwischen den Antriebstechnologien nicht grundlegend**. Die Möglichkeiten der Finanzierer, die Finanzierungskriterien zu lockern und je nach zu beschaffendem Lkw-Antrieb ein ggf. größeres Ausfallrisiko einzugehen, sind u. a. aufgrund der Finanzmarktregulierung begrenzt.

Restwert

Ein grundlegender Unterschied bei der Bewertung der Finanzierung von Lkw mit alternativen Antrieben besteht im Restwert und dessen Planbarkeit.

Bei batterieelektrischen und wasserstoffbetriebenen Lkw – in geringerem Maße auch bei Gasfahrzeugen – gestaltet sich die Risikoabwägung der Wertentwicklung aufgrund der **unklaren Nachfrage** nach gebrauchten Lkw sowie der unsicheren **technischen Lebensdauer** komplex. In der Folge kalkulieren die Finanzierungsgeber den Wert dieser Lkw nach 4 bis 5 Jahren bereits mit lediglich **10 bis 0 Prozent.**



Technische Langlebigkeit

Die technische Langzeithaltbarkeit und Betriebsverfügbarkeit der aktuell genutzten Wasserstoff- und E-Lkw sind voraussichtlich geringer als die von seit Jahrzehnten etablierten Diesel-Lkw. **Innovationssprünge** neuer Modelle mit größeren Reichweiten, schnelleren Ladezeiten und noch zuverlässigerer Technik führen dazu, dass bestehende Fahrzeuge **schneller an Wert verlieren.**

Entwicklung von Zweit- und Drittmärkten

Eine weitere Herausforderung stellt die mangelnde Anzahl der Ladestationen und Tankstellen für alternative Kraftstoffe in bisherigen **Zweit- und Drittmärkten für Lkw, z. B. Osteuropa, Südamerika und Afrika** dar. Neben der Verfügbarkeit der Versorgungsinfrastrukturen müssten für eine Entwicklung der Zweitmärkte ein fachkundiger Service und eine Reparierbarkeit mit E- und H_2-Lkw-Komponenten ermöglicht werden. Zudem ist für Kunden eine höhere Transparenz bezüglich des Zustand der Batterie bzw. Brennstoffzelle notwendig.

Kriterien für die Kalkulation der Finanzierungskonditionen

- **Wiederverkaufswert =** Preis, den ein Fahrzeug beim Weiterverkauf erzielt
- **Restwert** = kalkulierter Fahrzeugwert am Ende der Vertragslaufzeit
- **Anschaffungspreis** = ursprünglicher Kaufpreis des Fahrzeugs
- **Laufleistung** = gefahrene Kilometer (gesamt oder pro Jahr)
- **Bonität =** Kreditwürdigkeit des Kunden

Hersteller als Restwertgarantiegeber unter Druck

Weil Hersteller zur Vermarktung ihrer Fahrzeuge den Leasinggebern häufig Restwertgarantien einräumen, schlägt ein schwacher Gebrauchtwagenmarkt wirtschaftlich auf sie durch – sie haften für die **Differenz zwischen garantiertem und tatsächlich erzielbarem Verkaufserlös.** Bisher gibt es kaum Rückläufer von Lkw mit wasserstoff- oder batterieelektrischem Antrieb aus Leasingverträgen. Inzwischen steigt die Anzahl neuer Fahrzeuge mit knapp 1.500 Neuzulassungen im Jahr 2025 allerdings stetig an. Somit wird der Wiederverkaufswert nachhaltiger Lkw für die Finanzierung immer relevanter.

Hersteller stehen dabei vor einem Zielkonflikt: Um **CO_2-Flotten-grenzwerte zu erfüllen und Strafzahlungen zu vermeiden** sind sie daran interessiert, möglichst viele Nullemissionsfahrzeuge abzusetzen und nutzen Restwertgarantien als entsprechendes Instrument. Dies erhöht jedoch zugleich ihr eigenes Haftungsrisiko, sollte der Gebrauchtwagenmarkt die garantierten Restwerte nicht stützen.

Bisherige Unterstützungsmaßnahmen

Maßnahmen der Marktakteure

- Stärkung digitaler internationaler **Vermarktungsplattformen** um Sekundärmarkt aufzubauen
- **Standardisierte Fahrzeugausstattung** zur Verbesserung der Wiederverkäuflichkeit
- **Restwertgarantien** einiger Hersteller für die Erstkunden (aktuell nur über herstellereigene Banken)
- Weitergabe von günstigen Konditionen der Verlader an beauftragte Transportdienstleister
  - **Gemeinsame Beschaffung** von Lkw
  - Mitnutzung der **privaten Tank- und Ladeinfrastruktur** im Depot
- Strategische **Laufleistungssteuerung** zur Restwertoptimierung: Durch gezielte Zuweisung von Routenprofilen können Kilometerleistung und Betriebsbelastung alternativ angetriebener Lkw so gesteuert werden, dass deren Wiederverkaufswert am Ende der Nutzungsphase maximiert wird.

KsNI
Das Bundesprogramm KsNI förderte zwischen August 2021 und Ende 2023 Mehrkosten bei E- und H_2-Lkw sowie zugehöriger Infrastruktur mit bis zu 80 Prozent und verbesserte damit deren Markteinführung spürbar. In der Praxis wurde das Programm jedoch durch hohen bürokratischen Aufwand, uneinheitliche Anforderungen und fehlende Planungssicherheit insbesondere nach seinem abrupten Ende geschwächt.

Empfehlungen

Der hohe Wertverlust insbesondere von Nullemissions-Lkw stellt aktuell die größte Herausforderung für das Schaffen attraktiver Finanzierungsbedingungen dar. Hieraus entstehen für alle beteiligten Stakeholder zusätzliche Risiken. **Der Großteil der möglichen Auswirkungen entsteht beim Lkw-Betreiber**.

Die **KfW** bietet zahlreiche Programme zur Finanzierungsunterstützung nachhaltiger Technologien an. Die im Bereich nachhaltige Mobilität existierenden Programme sind jedoch in ihrer aktuellen Ausgestaltung primär auf größere Unternehmen und Infrastrukturprojekte ausgerichtet.

Die Plattform Nachhaltiger Schwerlastverkehr empfiehlt **drei Instrumente um** insbesondere KMU in der Logistik bei der Anschaffung und Finanzierung nachhaltiger Lkw und Sattelzugmaschinen zu unterstützen.

Option 1: Restwertabsicherung

- Restwertgarantien legen den **Mindestrestwert des Fahrzeugs am Ende der Finanzierungslaufzeit** vertraglich fest und übertragen damit das Restwertrisiko vom Finanzierungsgeber auf den Garantiegeber.
- Da sich die monatliche Rate im Wesentlichen aus dem Kaufpreis und dem kalkulierten Restwert ergibt, ermöglichen von Dritten garantierte Restwerte – auf Höhe des jeweiligen Diesel-Äquivalents – eine signifikante **Reduzierung der monatlichen Liquiditätsbelastung** für den Endkunden. Bei den geringen Margen im Transportgewerbe kann dies insbesondere für mittelständische Logistikunternehmen einen Investitionsanreiz schaffen.
- Aktuell werden Restwertgarantien insbesondere von Herstellern gewährt, was entsprechenden Herstellerbanken das Anbieten besserer Leasingkonditionen ermöglicht. **Unabhängige Finanzierungsgesellschaften** haben in der Regel keinen Zugang zu Garantien und müssen somit das gesamte Restwertrisiko in der Leasingstruktur berücksichtigen.

Beispielhafte Wertentwicklung nach 4 Jahren

	Diesel	BEV
Finanzierungssumme Lkw (€)	118.000	285.000
Laufzeit (Monate)	48	48
Monatliche Rate (€, inkl. Finanzierungskosten)	1.840	5.340
Ausstehende Zahlungen nach 24 Monaten (€)	59.000	142.500
Restwert des Fahrzeugs nach 24 Monaten (€)	59.000 (50 %)	71.250 (25 %)

Option 1: Restwertabsicherung

Kalkulierter Restwert nach 60 Monaten (€)	41.300 (35 %)	99.750 (35 %)
Tatsächlicher Wiederverkaufswert (€)	41.300 (35 %)	28.500 (10 %)
Differenz (€)	0	71.250 (25 %)
Anteilige Kostenübernahme in € (50 %)	/	**35.625**

Option 2: Öffentliche Ausfallbürgschaft

Schaden der Bank bei Zahlungsausfall nach 24 Monaten	0	71.250
-50 % Ausfallbürgschaft	/	**35.625**

- Würde ein Teil des Restwertrisikos stattdessen von einer staatlichen Stelle übernommen, könnten **sowohl herstellereigene als auch herstellerunabhängige** Finanzierungsinstitute das niedrigere Restwertrisiko zugunsten der Kunden einpreisen.
- Wichtig: Die Restwertgarantie kann beim Garantiegeber im Fall ihrer Inanspruchnahme potenziell **hohe Kosten** verursachen, insbesondere bei weniger ausgereiften und daher kostenintensiveren Technologien wie H_2-Lkw, für die bisher kein Zweitmarkt existiert.

Empfehlung: Es sollte ein Instrument geschaffen werden, bei dem ein staatlicher Akteur Teilkosten der Restwertgarantie für alternative Antriebe übernimmt – eine Restwertabsicherung. Die staatliche Beteiligung könnte dabei beispielsweise **50 Prozent** des Verlusts abdecken, der aus der Differenz zwischen tatsächlichem Wiederverkaufswert und kalkuliertem Restwert entsteht.

Als Orientierung kann die Residual-Value-Guarantee-Leitlinie vom Green Finance Institute dienen, der Regierungen eine detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Programmgestaltung an die Hand gibt.

Option 2: Öffentliche Ausfallbürgschaft

- Öffentliche Ausfallbürgschaften sind staatliche Garantien, bei denen Bund oder Länder einen **Teil des Kreditrisikos einer Bank bzw. Leasinggesellschaft übernehmen, falls ein Kreditnehmer zahlungsunfähig wird.** Nimmt ein Logistikunternehmen etwa einen Kredit für die Anschaffung von E-Lkw auf und kann diesen später nicht vollständig bedienen, springt der öffentliche Bürge im vereinbarten Umfang ein. Dadurch sinkt das Risiko der Bank, was wiederum den Kreditzugang und die Konditionen für Kunden verbessern kann.
- Ausfallbürgschaften bzw. KfW- oder Bundesgarantien ohne Haushaltsbelastung sind nützlich für Finanzierungsgeber, wenngleich ihr Effekt auf die Leasing- oder Kreditraten der Kunden begrenzt ist.
- Als Vorteil gilt, dass **keine unmittelbare Belastung des Bundeshaushalts** entsteht und gleichzeitig die Sicherheit für Banken steigt, was die Vergabe von Krediten begünstigt. Da Zahlungsunfähigkeiten selten sind und das Instrument daher nur in Ausnahmefällen in Anspruch genommen wird, stellt dies eine kosteneffiziente Alternative zu direkten Subventionen dar.
- Bisher stellt der hohe **administrative Aufwand** eine Hürde dar, die eine flächendeckende Nutzung eines solchen Instruments hemmt. Anstatt einer Einzelfallprüfung sollte in Erwägung gezogen werden, dass sich interessierte Finanzierungsinstitute einer einmaligen Zertifizierung unterziehen und dann diese Bürgschaften nutzen können.
- Zielgerichtete Ausfallbürgschaften mit Marktwertabsicherung gelten hier als sinnvoller als solche mit Buchwertabsicherung, da bei Letzeren in der Abwicklung bilanzielle Differenzen ausgeglichen werden müssen.

Empfehlung: Es sollte eine öffentliche Ausfallbürgschaft eingerichtet werden, die Finanzierungsgebern bei der Vergabe von Krediten und Leasingverträgen für Lkw mit alternativen Antrieben einen definierten Teil des Kreditausfallrisikos abnimmt – bevorzugt mit Marktwertabsicherung, um bilanzielle Differenzen in der Abwicklung zu vermeiden.

Option 3: Vergünstigte KfW-Zinssätze

- Günstigere Zinssätze der KfW für die Finanzierung von alternativ angetriebenen Lkw sowie von der dazugehörigen Lade- und Betankungsinfrastruktur können die Investitionskosten für Unternehmen senken und damit die Markteinführung klimafreundlicher Nutzfahrzeuge unterstützen.
- Das **KfW-Programm 249** ermöglicht Leasinggesellschaften eine vergünstigte Refinanzierung, die sie in Form niedrigerer Leasingraten an ihre Kunden weitergeben können. Derzeit ist der Zugang zu diesem Programm jedoch **auf wenige große Leasinggesellschaften beschränkt** da hohe Bonitäts- und Volumenanforderungen als Zugangshürde wirken. Spezialisierte Nutzfahrzeugleasinggeber, über die ein Großteil der Flottenfinanzierung im Mittelstand abgewickelt wird, bleiben damit außen vor.
- Für Unternehmen, die Fahrzeuge hingegen direkt kaufen und kreditfinanzieren, steht mit dem **Programm 268** ein Instrument über die Hausbank zur Verfügung. Dieses ist jedoch **für kleine und mittelständische Unternehmen kaum geeignet.**

Empfehlung: Es sollte geprüft werden, wie die Zugangskriterien für das KfW-Programm 249 gesenkt werden können – etwa durch niedrigere Mindestvolumina oder vereinfachte Akkreditierungsverfahren – um auch mittelgroße und spezialisierte Leasinggesellschaften einzubeziehen. Alternativ wäre zu prüfen, ob ein ähnliches Programm wie 268 auch für Leasingprodukte entwickelt werden kann.

Bewertung der Maßnahmen

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind mit unterschiedlichen finanziellen Belastungen für Unternehmen und den Bundeshaushalt verbunden und haben zugleich verschieden hohe Nutzen für den Markthochlauf alternativer Antriebe. Eine Restwertabsicherung würde den Hochlauf zwar spürbar beschleunigen, geht jedoch mit der höchsten Haushaltsbelastung einher. Öffentliche Ausfallbürgschaften hingegen schonen den Haushalt, ihr Effekt wird allerdings als begrenzt eingestuft. Vergünstigte KfW-Zinssätze fördern den Hochlauf alternativer Antriebe und sind dabei quasi haushaltsneutral.

	Nutzen für den Markthochlauf	Haushaltsbelastung
Option 1: Restwertabsicherung	★★★★★	€€€€€
Option 2: Öffentliche Ausfallbürgschaften	★★★★★	€€€€€
Option 3: Vergünstigte KfW-Zinssätze	★★★★★	€€€€€

Außerdem: Maßnahmen für die Verbesserungen bei öffentlichen Förderprogrammen

- Klare Stärkung kleiner und mittelständischer Unternehmen
- Unbürokratisches Förderdesign, z. B. durch automatisierte Prozesse oder Whitelists für ausgewählte Gesellschaften
- Konstanz und Planungssicherheit
- Senkung von Bonitäts- und Risikohürden
- Finanzierungsoffene Gestaltung der Förderprogramme, um nicht einseitig Eigentum, sondern auch die branchenübliche Nutzung zu fördern

KONTAKT
Mel Goering
Seniorexperte Mobilität

E-Mail: pns@dena.de

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
www.dena.de | info@dena.de

Stand: 06/2026
Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Die Inhalte werden von Menschen ausgearbeitet und geprüft. Bei der Erstellung dieser Publikation wurde für die folgenden Anwendungen KI verwendet: Recherche, Kürzen und Zusammenfassen von Inhalten, sprachliches Optimieren.