



1. Faktoren einer nachhaltigen Beförderung



Sie werden in das Thema eingeführt und für ihren wirtschaftlichen Einfluss sensibilisiert.

1.1 Einführung



Entspricht dem/den Unterkennntnisbereich/en: 1.3



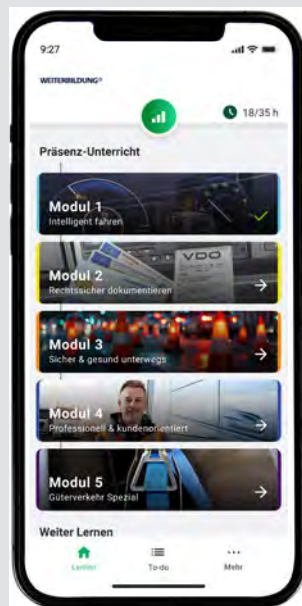
Testen Sie Ihr „Eco-Wissen“ in der Vogel BKF APP!

Im Umschlag Ihres Teilnehmerhefts finden Sie Ihren Zugang zur Vogel BKF APP. Diese App bietet Ihnen eine Vielzahl zusätzlicher und speziell aufbereiteter Modulinhalte für einen Zeitraum von 5 Jahren (ab dem Zeitpunkt der Eingabe der Seriennummer).

Features im Überblick:

- Einstiegstest
- Führerscheinquiz
- Interaktives E-Book
- Voting und Wissens-Check (ausgelöst durch Ihren Dozenten)
- Abschlusstest
- E-Learning

Nachdem Sie die App installiert und sich registriert haben, können Sie den Einstiegstest absolvieren und Ihren Wissensstand für sich persönlich auswerten.



© Kenstocker/stock.adobe.com

1 Vogel BKF App mit den Weiterbildungsmodulen der 4. Welle

1.2 Güter- und Personenbeförderung auf der Straße

§ Entspricht dem/den Unterkennntnisbereich/en: 1.3

Zahlen Güter- und Personenverkehr Deutschland/EU

- 243 Millionen Fahrzeuge sind aktuell in der EU zugelassen.
- Ca. 80 % aller Güter werden auf der Straße transportiert, Tendenz steigend.
- 76,7 Prozent aller Waren werden in der EU auf dem Landweg transportiert
- Im Jahr werden in Deutschland über 3 Milliarden Tonnen Güter transportiert, ca. 9 Millionen Tonnen pro Tag.
- Jährlich werden in Deutschland über 400 Millionen Fahrten mit Lkw zum Gütertransport durchgeführt, ca. 37 % davon sind Leerfahrten.
- Im Liniennahverkehr werden in Deutschland jährlich über 11 Milliarden Fahrgäste befördert, im Fernverkehr ca. 142 Millionen.
- Im Jahr werden in Deutschland ca. 39 Millionen Tonnen Diesel verbraucht.
- Der Großteil der Güter- und Personenbeförderungen wird in Deutschland mit schadstoffarmen Fahrzeugen durchgeführt.
- 2024 waren in Deutschland ca. 61.000 Lkw und ca. 3.000 Busse elektrisch angetrieben.

(Angaben: Statistisches Bundesamt, Bundesumweltamt, Bundesamt für Güterverkehr, Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V. (VDV), Mineralölwirtschaftsverband e.V.)



2 Güter- u. Personenbeförderung Deutschland/EU



Die Güter- und Personenbeförderung auf der Straße sind in der Regel flexibler, zuverlässiger, kostengünstiger und im Güterverkehr oft auch schneller als z.B. der Verkehr auf der Schiene. Dies wird sich auch in absehbarer Zukunft nicht ändern. Trotzdem kämpfen derzeit alle Verkehrsunternehmen mit z.B. steigenden Kraftstoffkosten, der CO₂-Maut, hohen Fahrzeuganschaffungs- und Unterhaltskosten (inklusive der gewollten Umstellung auf Elektromobilität), Einnahmenausfälle durch das Deutschlandticket im Personenverkehr, steigende Bürokratie, Fahrermangel und hohe Personalkosten.



© Rico Fischer

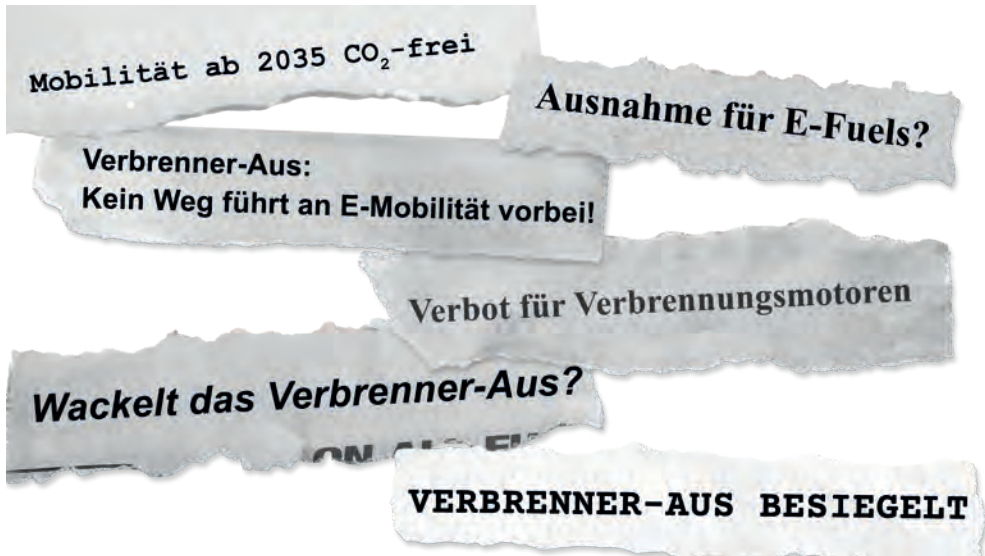
3 Ihre wirtschaftliche Fahrweise ist wichtig!

Darum ist Ihre wirtschaftliche Fahrweise so wichtig

- Erhöhung der Effizienz und Rentabilität des Transports/der Beförderung
- Reduzierung von Kraftstoffverbrauch, Abgasemissionen, Verschleiß und Reparaturkosten
- Verlängerung der Fahrzeuglebensdauer
- Senkung der Betriebskosten für das Fahrzeug
- Einhaltung gesetzlicher Vorschriften
- Förderung eines nachhaltigen Images des Unternehmens
- Ihr Beitrag zum Umwelt- und Ressourcenschutz und zur Nachhaltigkeit

1.3 Abgasgrenzwerte und Verbrenner-Verbot

§ Entspricht dem/den Unterkennntnisbereich/en: 1.3



4 Was ist dran am Verbrenner-Aus?

Das EU-Verbrenner-Verbot soll ab 2035 neue Pkw und leichte Lkw bis 3,5 t ZGM betreffen. Diese sollen dann nur noch zulassungsfähig sein, wenn sie nicht mehr mit fossilem Diesel oder Benzin betrieben werden. Eine Ausnahme könnten Fahrzeuge mit Verbrenner sein, die ausschließlich mit sogenannten E-Fuels betankt werden. Als E-Fuels gelten synthetische Kraftstoffe, die mittels (erneuerbarer) Energie aus Wasser und Kohlendioxid hergestellt werden.

CO₂-Flottengrenzwerte für Lastwagen und Busse

Laut der Verordnung (EU) 2019/1242 müssen auch die Hersteller von schweren Nutzfahrzeugen ab 2025 ihre CO₂-Flottenzielwerte deutlich verringern. Gefordert wird zukünftig eine massive technologische Umstellung von einem Großteil der im Straßen-gütertransport und im öffentlichen Personentransport eingesetzten Fahrzeuge.



Die CO₂-Emissionsgrenzwerte für neue Nfz über 7,5 t und Reisebusse sollen zukünftig folgendermaßen gesenkt werden:

- Ab 2030 – um 45 Prozent
- Ab 2035 – um 65 Prozent
- Ab 2040 – um 90 Prozent
- Neue Stadtbusse: Ab 2030 um 90 Prozent, ab 2035 komplett emissionsfrei
- Neue Lkw-Anhänger: ab 2030 – um 7,5 Prozent
- Neue Auflieger: ab 2030 – um 10 Prozent

Die prozentualen Verringerungen beziehen sich jeweils auf den Stand der CO₂-Emissionen von 1990.

Die Fahrzeughersteller entscheiden hierbei, welche Technologien sie einsetzen, um die Ziele zu erreichen, darunter z.B. Elektrifizierung, Wasserstoff-Brennstoffzellen oder Wasserstoff in Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor.

Worauf bezieht sich die Verringerung der CO₂-Emissionen bei Anhängern?

- Einsparpotenzial und Energieeffizienz der Anhänger zur Verringerung der CO₂-Emissionen der gesamten Lkw-Kombination.
- Bewertung: Optimierung der Aerodynamik, Verbesserung des Rollwiderstands und des Gewichts.
- Anhänger werden dazu mit einem Referenzanhänger in ihrer Klasse verglichen.
- Gewichts- und Volumentransporte werden getrennt bewertet.

Für die folgenden Nutzfahrzeuge gilt eine Ausnahme von den in der Verordnung festgelegten CO₂-Reduktionszielvorgaben:

- Für Hersteller kleiner Stückzahlen
- Für Fahrzeuge für Bergbau-, Forst- und Landwirtschaftszwecke
- Für Fahrzeuge für den Einsatz durch die Streitkräfte und die Feuerwehr
- Für Fahrzeuge für den Einsatz durch den Katastrophenschutz, zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und durch medizinische Dienste

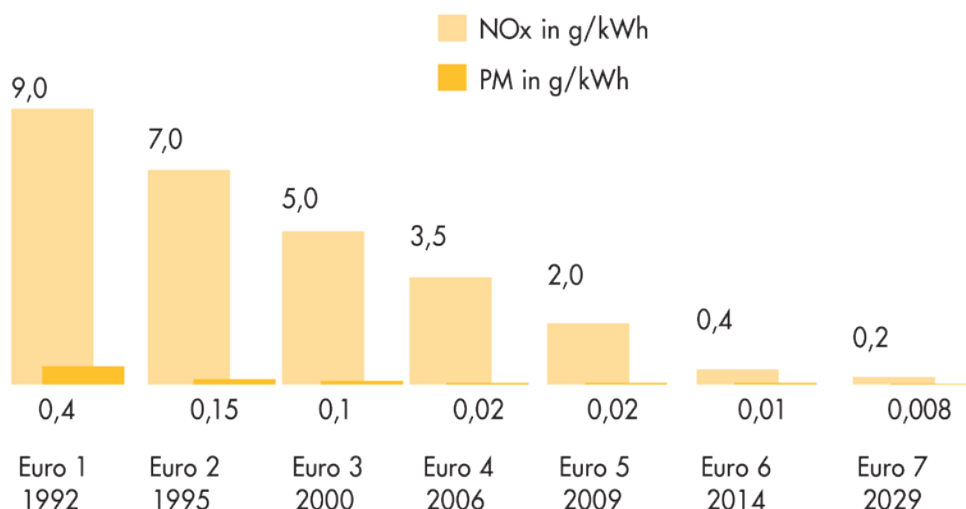
Diese Fahrzeuge werden bei der Berechnung der durchschnittlichen spezifischen CO₂-Emissionen der Hersteller nicht berücksichtigt.

Emissionen, Immissionen und Abgasnormen

i Was ist der Unterschied zwischen Emission und Immission?

Emission ist jeweils der Ausstoß von gasförmigen oder festen Stoffen, die Luft, Boden oder Wasser verunreinigen. Emissionen technischer Anlagen sind z. B. Heizkraftwerke, Industriebetriebe, Heizanlagen, Abgase von Verbrennungsmotoren oder der Bremsenabrieb von Fahrzeugen.

Immissionen sind die Einwirkungen von Verunreinigungen der Luft, des Bodens oder des Wassers auf Menschen, Tier, Pflanzen, Bauwerke und Gebäude.



(Angaben im Diagramm laut Umweltbundesamt)

5 Übersicht Nfz-Emissionsgrenzwerte inkl. geplanter Euro 7-Norm

Für eine bessere Luftqualität sowie zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt wird voraussichtlich ab Juli 2025 für neue Pkw und ab Juli 2029 für neue Lkw und Busse (N2, N3, M2, M3) die Abgasnorm Euro 7 eingeführt. Betroffen sind grundsätzlich alle Neufahrzeuge – egal ob mit Verbrenner, Hybrid, Batterie-elektrisch oder mit Brennstoffzelle angetrieben.



WHSC und WHTC

Die Messungen der Abgasemissionen finden in einheitlichen WH-Tests (World Harmonized) statt, als stationäre Tests WHSC (Selbstzündung) und als dynamische Tests WHTC (Selbst- und Fremdzündung).

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie alle vorgesehenen Euro-7-Grenzwerte für Fahrzeuge über 3,5 t zGM mit Verbrennungsmotor *.

Schadstoffemissionen	WHSC (Selbstzündung) und WHTC (Selbst- und Fremdzündung)	Emissionen im praktischen Fahr- betrieb (RDE)
	je kWh	je kWh
Stickstoffoxide (Nox) in mg	200	260
Emittierte Partikelmasse, über Auspuff oder Bremsen (PM) in mg	8	–
Gesamtzahl der Feststoffpartikel mit einem Durchmesser gleich oder größer 10 nm, emittiert über Auspuff oder Bremsen (PN ₁₀) in #	6 x 10 ¹¹	9 x 10 ¹¹
Kohlenmonoxid (CO) in mg	1500	1950
Organische Gase ohne Methan (NMOG) in mg	80	105
Ammoniak (NH ₃) in mg	60	85
Methan (CH ₄) in mg	500	650
Distickstoffmonoxid (N ₂ O) in mg	200	260

* Angaben bis Redaktionsschluss