

Fuhrparktechnik

Das Kapitel Fuhrparktechnik umfasst alle technischen, rechtlichen und sicherheitsrelevanten Anforderungen im gewerblichen Einsatz von Nutzfahrzeugen.

Ein verkehrs- und betriebssicherer Fuhrpark ist unabdingbar für gesetzeskonforme, wirtschaftliche und umweltgerechte Transportprozesse.

Mit dem technischen Fortschritt steigen jedoch die Anforderungen an das Fuhrparkmanagement, insbesondere durch Digitalisierung, neue Antriebstechnologien und gesetzliche Vorgaben.

Die folgenden Kapitel beleuchten sowohl klassische als auch moderne Themen, beispielsweise Bremsanlagen, Fahrerassistenzsysteme und Telematiklösungen.



Die ordnungsgemäße Zulassung und vollständige Kennzeichnung eines Fahrzeugs ist Voraussetzung für den legalen und sicheren Einsatz im öffentlichen Straßenverkehr. Fehlerhafte oder unvollständige Zulassungsunterlagen können Bußgelder, die Stilllegung des Fahrzeugs oder Haftungsfragen nach sich ziehen.

Entwicklungen im Nutzfahrzeugbau

Die Nutzfahrzeugbranche befindet sich in einem tiefgreifenden technologischen Wandel, der sowohl durch gesetzliche Vorgaben als auch durch betriebswirtschaftliche und ökologische Anforderungen vorangetrieben wird. Hersteller und Betreiber von Nutzfahrzeugen müssen sich kontinuierlich mit den neuesten Entwicklungen auseinandersetzen, um den Anforderungen an Effizienz, Umweltfreundlichkeit, Sicherheit und Digitalisierung gerecht zu werden. Das Thema neue Antriebe ist zudem auch ein wichtiger Werbeträger geworden.

Eine der bedeutendsten Entwicklungen betrifft die Umstellung auf alternative Antriebe. Während Dieselmotoren noch dominieren, setzen sich zunehmend emissionsärmere oder -freie Antriebssysteme durch:

- **Elektroantrieb:** Besonders im Verteilerverkehr oder im städtischen Raum gewinnen batterieelektrische Fahrzeuge (BEV) an Bedeutung. Ihre Vorteile sind lokale Emissionsfreiheit und geringere Geräusentwicklung.
- **Hybridantriebe:** Kombination aus Verbrennungs- und Elektromotoren zur Reduzierung von Verbrauch und Emissionen.
- **Wasserstoff/Brennstoffzelle:** Hohes Potenzial im Fernverkehr durch kurze Betankungszeiten und große Reichweiten.
- **Flüssigerdgas (LNG) und komprimiertes Erdgas (CNG):** Übergangstechnologien mit besserer CO₂-Bilanz im Vergleich zum Diesel.

EXKURS: Grüner Wasserstoff als alternative Antriebstechnologie im Güterkraftverkehr

Im Zuge der technischen Entwicklungen im Nutzfahrzeugbau rücken emissionsfreie Antriebskonzepte zunehmend in den Fokus moderner Fuhrparkstrategien. Eine Schlüsselrolle spielt dabei der Einsatz von Brennstoffzellenfahrzeugen, die mit Wasserstoff betrieben werden. Besonders relevant ist in diesem Zusammenhang die Nutzung von „grünem Wasserstoff“, welcher als klimafreundliche Alternative zu fossilen Kraftstoffen gilt.

Was ist grüner Wasserstoff?

Grüner Wasserstoff ist ein Energieträger, der ausschließlich durch die sogenannte Elektrolyse von Wasser unter Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien (Windkraft, Photovoltaik, Wasserkraft) hergestellt wird. Bei diesem Verfahren wird Wasser (H₂O) mittels elektrischer Energie in die Elemente Wasserstoff (H₂) und Sauerstoff (O₂) aufgespalten.

Der chemische Prozess ist CO₂-frei, wenn der Strom aus regenerativen Quellen stammt, sodass keine klimaschädlichen Emissionen entstehen.

Übungsaufgabe: Vermeidung von Schäden an Ladungssicherungsmitteln

Welche Vorteile bringt eine sofortige Reparatur von Schäden an Ladungssicherungsmitteln, Sicherheitsausrüstung oder Sicherheitsausstattung im Fuhrparkbetrieb?

Beschreiben Sie zudem, welchen Beitrag die Fahrer selbst leisten können, um Schäden frühzeitig zu erkennen und Stillstände zu vermeiden.

Hier ist Platz für Ihre Notizen.

Lösungshinweise finden Sie hinten im Buch, ab S. 144.

1.6 Erhalten der Betriebsbereitschaft von Anlagen und Geräten und Überwachen von Instandhaltungs- und Prüfintervallen

Die Betriebsbereitschaft technischer Anlagen wie Tank-, Wasch- und Hebeanlagen beeinflusst unmittelbar den sicheren und reibungslosen Ablauf in der Nutzfahrzeuglogistik. Der Inhaber sorgt dafür, dass alle Einrichtungen regelmäßig gewartet und die gesetzlichen Prüfintervalle eingehalten werden. Vernachlässigungen in der Instandhaltung können zu Ausfällen sowie zu sicherheits- und umweltrelevanten Problemen führen. Daher umfasst das betriebliche Management auch die Dokumentation aller Maßnahmen, die Schulung des Personals und die Zusammenarbeit mit Prüforganisationen.

1.6.1 Anlagen und Geräte

Tankanlagen

Tankanlagen im gewerblichen Fuhrparkbetrieb dienen der Lagerung von Kraftstoffen oder anderen Betriebsstoffen. Sie unterliegen strengen gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Umwelt-, Brand- und Explosionsschutz. Gemäß § 19i des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) müssen Betreiber sicherstellen, dass diese Anlagen so betrieben werden, dass eine nachteilige Veränderung der Gewässer ausgeschlossen ist. Daraus ergibt sich unter anderem die Verpflichtung zur regelmäßigen Überprüfung durch Sachverständige, in der Regel alle fünf Jahre.

2

Fuhrparkmanagement

Das Fuhrparkmanagement umfasst die Planung, Steuerung und Überwachung aller Prozesse rund um den Einsatz von Fahrzeugen in einem Unternehmen. Das Ziel besteht darin, die Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit der Fahrzeugflotte dauerhaft zu gewährleisten. Dabei spielen betriebsorganisatorische, rechtliche und technische Aspekte eine Rolle.



2.3.1 Kapazitätsermittlung

Fahrzeuge und Fahrzeugkombinationen

Die Wahl der geeigneten Fahrzeuge und Fahrzeugkombinationen ist entscheidend für die effiziente Durchführung von Transporten und eine optimale Nutzung der verfügbaren Kapazitäten. Grundsätzlich unterscheiden sich Fahrzeuge hinsichtlich ihrer Ladekapazität, ihres zulässigen Gesamtgewichts (zGM), ihrer Achskonfiguration und der speziellen technischen Anforderungen für verschiedene Güterarten.

Wichtige Fahrzeugtypen im Güterverkehr sind:

- **Solofahrzeuge:** Diese Fahrzeuge verfügen über keine Anhängerkombination und sind besonders für kurze Strecken oder innerstädtische Transporte geeignet. Ihre Nutzlast ist begrenzt, jedoch sind sie flexibler einsetzbar.
- **Sattelzüge:** Sie bestehen aus einer Zugmaschine und einem Auflieger. Sie zeichnen sich durch eine hohe Nutzlast und ein großes Ladevolumen aus. Sie eignen sich besonders für Langstrecken und Volumentransporte.
- **Gliederzüge:** Diese Kombinationen bestehen aus einem Lkw und einem Anhänger. Sie bieten Flexibilität, da sich der Anhänger abkoppeln und separat be- und entladen lässt.
- **Spezialfahrzeuge:** Fahrzeuge wie Kühlfahrzeuge, Tankfahrzeuge oder Fahrzeuge für Gefahrguttransporte sind für bestimmte Güterarten speziell ausgestattet.

Bei der Auswahl der Fahrzeuge sind folgende Kriterien maßgebend:

- **Nutzlast und Ladevolumen:** Die maximale Zuladung und das verfügbare Ladevolumen müssen auf die Anforderungen des Transportgutes abgestimmt sein.
- **Technische Ausstattung:** Beispielsweise ADR-Ausrüstung für Gefahrgut, temperaturgeführte Laderäume für Kühlwaren oder spezielle Ladeeinrichtungen wie Hebebühnen.
- **Fahrzeugabmessungen und Wendigkeit:** Dies ist besonders in städtischen Gebieten und bei schwierigen Zufahrten relevant.
- **Gesetzliche Vorgaben:** Zulässige Gesamtgewichte, Achslasten und technische Zulassungen.



*Sonderfahrzeug
Pkw-Transport*