

Krafftahrt-  
Bundesamt



# / Qualitätsbericht Verkehr in Kilometern (VK) (Inländerfahrleistung)

Version: V 2.0

Stand: Juni 2022

# Qualitätsbericht - Statistik „Verkehr in Kilometern (VK)“

---

## Inhalt

	Seite
<b>Kurzfassung</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Allgemeine Angaben zur Statistik</b> .....	<b>8</b>
1.1. Grundgesamtheit .....	8
1.2. Statistische Einheiten (Erhebungs- und Darstellungseinheiten) .....	8
1.3 Räumliche Abdeckung .....	9
1.4. Berichtszeitraum/-zeitpunkt .....	9
1.5. Periodizität .....	9
1.6. Rechtsgrundlagen und andere Vereinbarungen .....	9
1.7. Statistische Geheimhaltung und Datenschutz .....	10
1.7.1. Geheimhaltungsvorschriften .....	10
1.7.2 Geheimhaltungs- und Anonymisierungsverfahren.....	10
1.8. Qualitätsmanagement .....	11
1.8.1. Qualitätssicherung .....	11
1.8.2. Qualitätsbewertung .....	12
<b>2 Inhalte und Nutzerbedarf</b> .....	<b>13</b>
2.1. Inhalte der Statistik .....	13
2.1.1. Inhaltliche Schwerpunkte der Statistik .....	13
2.1.2. Klassifikationssysteme .....	13
2.1.3. Statistische Konzepte und Definitionen .....	13
2.2. Nutzerbedarf.....	14
2.3. Nutzerkonsultation.....	15
<b>3 Methodik</b> .....	<b>15</b>
3.1. Konzept der Datengewinnung .....	15
3.2. Vorbereitung und Durchführung der Datengewinnung.....	15
3.3. Datenaufbereitung (einschl. Hochrechnung).....	16
3.3.1. Berechnung der hypothetischen Fahrleistungswerte für ungeprüfte Fahrzeuge.....	16
3.3.2. Schätzverfahren für jüngere, ungeprüfte Fahrzeuge .....	17
3.3.3. Berechnung der neutralen Fahrleistungsvariable für die Hochrechnung .....	18
3.3.4. Hochrechnung der Jahresfahrleistung auf alle Fahrzeuge .....	19
3.4. Beantwortungsaufwand.....	19

## Qualitätsbericht - Statistik „Verkehr in Kilometern (VK)“

---

<b>4 Genauigkeit und Zuverlässigkeit .....</b>	<b>20</b>
4.1. Qualitative Gesamtbewertung der Genauigkeit .....	20
4.2. Stichprobenbedingte Fehler .....	20
4.3. Nicht-stichprobenbedingte Fehler/Effekte .....	20
4.4. Revisionen .....	21
4.4.1. Revisionsgrundsätze .....	21
4.4.2. Revisionsverfahren .....	21
4.4.3. Revisionsanalysen .....	21
<b>5 Aktualität und Pünktlichkeit .....</b>	<b>22</b>
5.1. Aktualität .....	22
5.2. Pünktlichkeit .....	22
<b>6 Vergleichbarkeit.....</b>	<b>22</b>
6.1. Räumliche Vergleichbarkeit.....	22
6.2. Zeitliche Vergleichbarkeit .....	22
<b>7 Kohärenz .....</b>	<b>22</b>
7.1. Statistikübergreifende Kohärenz .....	22
7.2. Statistikinterne Kohärenz .....	23
7.3. Input für andere Statistiken .....	23
<b>8 Verbreitung und Kommunikation.....</b>	<b>23</b>
8.1. Verbreitungswege.....	23
8.2. Methodenpapiere/Dokumentation der Methodik .....	24
8.3. Richtlinien der Verbreitung .....	24
<b>9 Sonstige fachstatistische Hinweise.....</b>	<b>24</b>
Anhang	
A. Untersuchungsintervalle nach Fahrzeugarten gemäß Anlage VII zu § 29 StVZO.....	26
B. Schichtungsplan zur Abgrenzung der Hochrechnungsgruppen.....	27

## Qualitätsbericht - Statistik „Verkehr in Kilometern (VK)“

### Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
BAG	Bundesamt für Güterverkehr
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
CGST	Coordinating Group for Statistics on Transport Koordinierungsgruppe Verkehrsstatistik
ccm	Kubikzentimeter
Destatis	Statistisches Bundesamt
ESS	European Statistical System Europäisches Statistisches System
ESS-Kodex	Verhaltenskodex für Europäische Statistiken
Eurostat	Statistisches Amt der Europäischen Union
FLE	Fahrleistungserhebung
FSD	Fahrzeugsystemdaten GmbH/Zentrale Stelle
FZ-Statistik	Fahrzeug-Bestandsstatistik
FZV	Fahrzeug-Zulassungsverordnung
GMAS	Geschäftsprozessmodell Amtliche Statistik
HU	Hauptuntersuchung
ITF	International Transport Forum Weltverkehrsforum
IVT	Institut für Verkehr und Tourismusforschung
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KBAG	Gesetz über die Errichtung eines Kraftfahrt-Bundesamts
Kfz	Kraftfahrzeug
kg	Kilogramm

## Qualitätsbericht - Statistik „Verkehr in Kilometern (VK)“

Abkürzung	Bedeutung
km/h	Kilometer pro Stunde
KREN	Kraftstoff/Energiequelle
kW	Kilowatt
Lkw	Lastkraftwagen
Lof	Land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschine
MoU	Memorandum of Understanding Hier: Vereinbarung über die Zusammenarbeit zwischen Destatis und KBA
NSI/NSA	National Statistical Institute Nationales Statistisches Amt
ONA	Other National (Statistical) Authority Anderer nationaler Datenproduzent
Pkw	Personenkraftwagen
QAF	Quality Assurance Framework Gemeinsamer Rahmen für die Qualitätssicherung
QRL	Qualitätsrichtlinien
SDÜ-HU-Dat	Standards für die Übermittlung von Daten zu einzelnen Fahrzeugen aus Hauptuntersuchungen an das Kraftfahrt-Bundesamt
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
SP	Sicherheitsprüfung
SZM	Sattelzugmaschinen
t	Tonnen
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa
VK	Verkehr in Kilometern
WG Road	Working Group Road Freight Transport Statistics Arbeitsgruppe Güterkraftverkehrsstatistik
ZFZR	Zentrales Fahrzeugregister
ZS	Zentrale Stelle

## Kurzfassung

### 1 Allgemeine Angaben zur Statistik

- Bezeichnung der Statistik: Verkehr in Kilometern (VK).
- Berichtszeitraum: 1. Januar bis 31. Dezember.
- Periodizität: jährlich.
- Grundgesamtheit: in Deutschland zugelassene Kraftfahrzeuge.
- Räumliche Abdeckung: Inländerstatistik.
- Rechtsgrundlagen: [KBAG](#) § 2 Abs.1 Nr.3, b), cc) i. V. m. [§ 34 FZV](#) und [§ 29a StVZO](#) (bis 02.07.2021 Anlage VIIIe Ziffer 8.4.1.1 StVZO).
- Geheimhaltung und Datenschutz: Verarbeitung anonymisierter Fahrzeugdaten (Stichprobe).
- Qualitätsmanagement: Systematische Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen gemäß [ESS-Kodex](#).

### 2 Inhalte und Nutzerbedarf

- Erhebungsinhalte: Merkmale zum Fahrzeug (gemäß Übergangsregelung auch für Berichtsjahr 2021 nach Anlage VIIIe Ziffer 8.4.1.1 StVZO).
- Zweck der Statistik: regelmäßige Bereitstellung von Daten über die Entwicklung von Fahrleistungen.
- Hauptnutzer: Europäische Kommission, Bundesregierung, Wirtschaftsverbände und Forschungseinrichtungen (Sektor Verkehr und Umwelt).

### 3 Methodik

- Datengewinnung: sekundärstatistische Nutzung von Verwaltungsdaten. Verarbeitung von Daten, welche im Rahmen von Hauptuntersuchungen gewonnen werden.
- Datenaufbereitung: Modellrechnung, Hochrechnung auf den „mittleren“ Fahrzeugbestand des Zentralen Fahrzeugregisters, d. h. Berücksichtigung unterjähriger Bestandsveränderungen gemäß dem im Projekt FE-Nr.: 70.0832/2008 entwickelten [Hochrechnungsverfahren](#).

### 4 Genauigkeit und Zuverlässigkeit

- Stichprobenbedingte Fehler: Verzerrung durch gesetzlich vorgegebene Prüfindervalle.
- Nicht-stichprobenbedingte Fehler/Effekte: Ergänzung von technischen Fahrzeugmerkmalen aus allgemeinen Systematiken und Anwendung von Faktoren aus externen Quellen.
- Revisionen: Aktualisierung der externen Faktoren.

### 5 Aktualität und Pünktlichkeit

- Ergebnisse stehen etwa sechs Monate nach Ende des Berichtsjahres zur Verfügung.
- Der Veröffentlichungstermin wird im Produktkatalog auf [www.kba.de](http://www.kba.de) angekündigt.

### 6 Vergleichbarkeit

- Zeitliche und räumliche Vergleichbarkeit ist seit Veröffentlichung gegeben.

### 7 Kohärenz

- Ist zur Kraftfahrzeug-Bestandsstatistik des KBA nicht gegeben, da hierfür zeitpunktbezogene Zählungen zu Grunde liegen.

### 8 Verbreitung und Kommunikation

- Verbreitungswege: Alle Ergebnisse sind über [www.kba.de](http://www.kba.de) abrufbar und frei zugänglich. Die Tabellensammlungen im Excel-Format sind auch über die Open-Data-Portale [www.mcloud.de](http://www.mcloud.de), [www.govdata.de](http://www.govdata.de) und [www.europeandataportal.eu](http://www.europeandataportal.eu) erreichbar.
- Nutzerinnen und Nutzer haben gleichzeitig und gleichberechtigt Zugang zu den statistischen Ergebnissen.
- Kontaktinformation: [Kraftverkehrsstatistik\\_VK@kba.de](mailto:Kraftverkehrsstatistik_VK@kba.de); Telefon: +49 461 316-1383

### 9 Sonstige fachstatistische Hinweise

- ./.

### 1 Allgemeine Angaben zur Statistik

#### 1.1. Grundgesamtheit

Zur Grundgesamtheit gehören alle in Deutschland im betreffenden Berichtsjahr zugelassenen und im Zentralen Fahrzeugregister (ZFZR) gespeicherten Kraftfahrzeuge.

#### 1.2. Statistische Einheiten (Erhebungs- und Darstellungseinheiten)

Datenerhebung und -übermittlung an das KBA erfolgen **bis einschließlich des Berichtsjahres 2021** durch die [Zentrale Stelle](#) (ZS, derzeit durch die FSD besetzt) der Technischen Prüfstellen und amtlich anerkannten Überwachungsorganisationen.

Erhebungseinheit ist das zur Hauptuntersuchung (HU) vorgeführte Kraftfahrzeug. Für die Statistik werden aktuell zeitpunktbezogene Erhebungsmerkmale gemäß der bis 02.07.2021 gültigen Anlage VIIIe Ziffer 8.4.1.1 StVZO bereitgestellt:

- vierstellige KBA-Herstellerschlüsselnummer,
- dreistellige KBA-Typschlüsselnummer,
- drei- oder fünfstellige Versionsvariantenschlüsselnummer,
- zehnstellige Fahrzeugklasse und -aufbauart,
- Monat und Jahr der Ersterzulassung,
- Monat und Jahr der HU und
- Stand des Wegstreckenzählers bei Kraftfahrzeugen.

Fakultativ werden aktuell zeitpunktbezogene Erhebungsmerkmale gemäß der bis 02.07.2021 gültigen Anlage VIIIe Ziffer 8.4.1.2 StVZO bereitgestellt:

- zulässige Gesamtmasse (kg),
- Nennleistung (kW),
- Hubvolumen (ccm),
- Höchstgeschwindigkeit (km/h),
- Energie- und Antriebsart und
- Emissionsklasse.

Darüber hinaus meldet die ZS zu jedem Kraftfahrzeug die seit der vorangegangenen HU verstrichene Zeit in Tagen sowie die in dieser Zeit gefahrenen Kilometer, sofern diese Angaben ermittelt werden können.

Dargestellt wird die zeitraumbezogene Kilometerleistung des „mittleren“ Fahrzeugbestandes, gegliedert nach fahrzeugbezogenen Merkmalen.

Darstellungseinheit ist das Kraftfahrzeug. Auswertungsmerkmale sind:

- Jahresfahrleistung (Gesamtfahrleistung aller Kraftfahrzeuge insgesamt im Berichtsjahr).
- Durchschnittliche Jahresfahrleistung (Mittlere Fahrleistung je Kraftfahrzeug im Berichtsjahr).
- „mittlerer“ Fahrzeugbestand.

Aufgliederungen erfolgen nach

- Fahrzeugart,
- Fahrzeugalter,
- Kraftstoffart,
- Motorleistung (kW) für Personenkraftwagen und
- zulässiger Gesamtmasse für Lastkraftwagen.

### 1.3. Räumliche Abdeckung

Die räumliche Abdeckung der Darstellungseinheiten erstreckt sich auf die Bundesrepublik Deutschland (Inländerstatistik).

Für die räumliche Abdeckung der Auswertungsmerkmale Jahresfahrleistung und durchschnittliche Jahresfahrleistung kann keine Eingrenzung erfolgen, da keine Informationen über die im In- und Ausland gefahrenen Kilometer vorliegen.

### 1.4. Berichtszeitraum/-zeitpunkt

Berichtsjahr ist jeweils das Kalenderjahr (1. Januar bis 31. Dezember).

### 1.5. Periodizität

Die Statistik wird jährlich geführt.

### 1.6. Rechtsgrundlagen und andere Vereinbarungen

Das KBA ermittelt Fahrleistungsergebnisse für nationale und internationale Zwecke auf Grundlage folgender Regelungen:

- Bis 02.07.2021: Gesetz über die Errichtung eines Kraftfahrt-Bundesamts [KBAG](#) § 2 Abs.1 Nr. 3, b), cc) i. V. m. Anlage VIII Ziffer 8.4.1 StVZO sowie der Vereinbarung mit der Zentralen Stelle über Standards für die Datenübermittlung ([SDÜ-HU-Dat](#)).
- Ab 03.07.2021: Gesetz über die Errichtung eines Kraftfahrt-Bundesamts [KBAG](#) § 2 Abs.1 Nr. 3, b), cc) i. V. m. [§ 34 FZV](#) und [§ 29a StVZO](#) zur Erstellung einer nationalen Statistik.
- Vereinbarung der europäischen „Coordinating Group for Statistics on Transport“ (CGST) zur Bereitstellung nationaler Fahrleistungsdaten mittels Gemeinsamen Fragebogens (abgestimmt zwischen Eurostat/International Transport Forum (ITF)/United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)).
- Vereinbarung mit dem Statistischen Bundesamt (Destatis) über die Zusammenarbeit: Memorandum of Understanding (MoU):

Unter Berücksichtigung der Verordnung ([EG](#)) Nr. 223/2009 über europäische Statistiken in der durch Verordnung ([EU](#)) Nr. 2015/759 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2015 geänderten Fassung, deren Geltungsbereich gemäß Artikel 1 die Entwicklung, Erstellung und Verbreitung europäischer Statistiken umfasst, und insbesondere unter Berücksichtigung der in Artikel 5 in Verbindung mit Artikel 5a Absatz 2f dieser Verordnung festgelegten Koordinierungsrolle des Nationalen Statistischen Amtes (NSA, hier Destatis), gegenüber anderen nationalen Datenproduzenten für europäische Statistiken (ONA, hier das KBA) haben Destatis und das KBA ihre Bereitschaft zur Zusammenarbeit im Rahmen eines „Memorandum of Understanding“ (in Kraft getreten am 23. Mai 2016) bekundet.

Die Vereinbarung beschreibt Art, Umfang und Organisation der Zusammenarbeit auf Basis von Selbstverpflichtungen. Destatis unterstützt das KBA bei der Umsetzung der Grundsätze des Verhaltenskodex für europäische Statistiken und fördert die Einhaltung einheitlicher Qualitätsstandards des Europäischen Statistischen Systems (ESS). Destatis erarbeitet in Kooperation mit dem KBA und anderen ONAs Richtlinien

- für die Qualitätsstandards,
- zur Umsetzung der im ESS entwickelten methodischen Grundlagen,
- für die technischen Standards der Datenübermittlung und anderer technisch orientierter Prozesse,
- zur Umsetzung der Anforderungen an die Informationssicherheit.

In von der Kommission vorgebrachten Fällen der Nichteinhaltung des Verhaltenskodex und der Rechtsgrundlagen des ESS wirkt Destatis in seiner Funktion als einzige Kontaktstelle auf die Abstellung der Mängel in Zusammenarbeit mit dem KBA hin.

### **1.7. Statistische Geheimhaltung und Datenschutz**

#### **1.7.1. Geheimhaltungsvorschriften**

Da die ZS keine personenbezogenen Daten an das KBA meldet, entfällt eine etwaige Offenlegung von zu schützenden Daten. Die übermittelten Datensätze zu den mittels HU geprüften Fahrzeugen (HU-Datensatz) bilden eine Stichprobe aus der Grundgesamtheit der in Deutschland zugelassenen Fahrzeuge. Für jeden übermittelten Datensatz wird eine künstliche Identifikationsnummer vergeben. Eine Verknüpfung des fahrzeugspezifischen HU-Datensatzes mit einem Datensatz des ZFZR ist nicht möglich.

#### **1.7.2. Geheimhaltungs- und Anonymisierungsverfahren**

Entfällt, da keine personenbezogenen Daten verarbeitet werden und auch eine mittelbare Reidentifizierung einzelner Personen selbst mit tief gegliederten Merkmalskombinationen nicht möglich ist.

### 1.8. Qualitätsmanagement

#### 1.8.1. Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung der VK-Statistik findet zum einen bei der Datenerhebung durch die ZS und zum anderen bei der weiteren Datenverarbeitung im KBA statt.

##### **Qualitätssicherung bei Datenerhebung durch die ZS**

Das KBA hat mit der ZS Standards für die halbjährliche Übermittlung und Plausibilisierung der Daten zu einzelnen Fahrzeugen aus Hauptuntersuchungen ([SDÜ-HU-Dat](#)) vereinbart. Diese enthalten Vorgaben bzw. Vereinbarungen zu

- Grundsätzen der Datenübermittlung,
- Verfahren der Datenübermittlung,
- Zulassung zum Übermittlungsverfahren,
- Plausibilitätsprüfung und Fehlerbehandlung,
- Datenschutz und Datensicherung.

##### *Fehlerbehandlung*

Datensätze werden als fehlerhaft eingestuft, wenn sie in Bezug auf die verpflichtend zu liefernden Merkmale (nach ehemals Anlage VIIIe Ziffer 8.4.1.1 StVZO) von den Untersuchungsstellen unplausibel oder leer gemeldet werden. Der Anteil der fehlerhaften Datensätze je Untersuchungsstelle soll 1 Prozent nicht überschreiten. Bei Überschreitung fordert die ZS die betroffenen Untersuchungsstellen auf, die Auffälligkeiten zu analysieren und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung zu initiieren. Fehlerfrei sind Datensätze, wenn sie in allen relevanten Variablen weder eine fehlende noch eine ungültige Angabe aufweisen. Seitens der ZS ist ein Prüfprotokoll zu fehlerfreien und fehlerhaften Datensätzen je Merkmal sowie zu merkmalsübergreifenden Prüfungen (Gültigkeit von Kombinationen) zu erstellen.

##### **Qualitätssicherung bei der weiteren Datenaufbereitung im KBA**

Für die VK-Statistik findet auf Basis des MoU das „[Qualitätshandbuch der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder](#)“ Anwendung. In diesem sind Qualitätsrichtlinien (QRL) definiert. Sie umfassen konkrete Vorgehensweisen, Methoden und Instrumente zur systematischen Sicherung der Qualität der statistischen Prozesse und Produkte auf Basis des [ESS-Kodex](#) und des [Quality Assurance Framework of the European Statistical System](#) (QAF).

##### **Datenvalidierung bei Datenübernahme**

Das KBA erhält von der ZS für einen Berichtszeitraum (Halbjahr) jeweils zwei Datenkörper: die Urdaten der Untersuchungsstellen (ohne personenbezogene Merkmale), die von der ZS noch nicht bearbeitet wurden, sowie die lt. [SDÜ-HU-Dat](#) von der ZS plausibilisierten Daten.

Bei der Datenübermittlung an das KBA werden systematische Maßnahmen zur Datenvalidierung eingesetzt. Diese umfassen strukturelle und inhaltliche Prüfungen (halbjährliche und jährliche Mikrodatenvalidierung sowie Zeitreihenanalysen) zur Vollständigkeit und Plausibilität. Dabei werden automatisierte Fehlerprüfungen auf nicht konsistente Kombinationen von Angaben (Muss-Fehler) und auf unplausible, aber zulässige Kombinationen (Kann-Fehler) durchgeführt. Die Eingangsprüfung umfasst folgende Komponenten:

- Mikrodatenvalidierung: Das KBA prüft die Urdaten gegen die von der ZS plausibilisierten übermittelten Daten im Hinblick auf die korrekte Anwendung der ([SDÜ-HU-Dat](#)).
- Zeitreihenanalyse: Vor der weiteren Datenverarbeitung im KBA werden die Daten auf Kongruenz zu früheren Datenlieferungen geprüft.

- Validierungsbericht: Das KBA erstellt zu jeder Datenübermittlung einen Analysebericht. Treten Fehler, Auffälligkeiten oder Fragen auf, so werden diese spätestens zwei Wochen nach Datenbereitstellung zwischen dem KBA und der ZS geklärt. Falls notwendig, werden daraufhin revidierte Daten durch die ZS übermittelt.

Bei der weiteren Datenaufbereitung im KBA werden grundsätzlich alle Datenveränderungen protokolliert.

### ***Datenintegration, Ergänzung von Merkmalen, Klassifizierungen und Kodierungen***

Aus den von der ZS gelieferten und im KBA geprüften Halbjahres-Dateien wird ein Masterdatensatz erstellt, welcher mittels Verknüpfung gemeinsamer Schlüsselvariablen (Hersteller und Typ des Fahrzeugs) um weitere schichtungsrelevante technische Fahrzeugmerkmale ergänzt wird. Die Ergänzung dieser Merkmale erfolgt programmgesteuert unter Verwendung von abgestimmten Referenzen/Standardklassifikationen. Klassifizierungen und Kodierungen werden systematisch und programmgesteuert (automatisiert) durchgeführt. In die modellgestützte Hochrechnung der Daten fließen externe Eckwerte aus der Fahrleistungserhebung ([FLE](#)) der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) als Schätzgrößen ein. Diese werden bei Vorliegen neuer Daten aktualisiert (s. [Abschnitt 4.4.](#)).

### ***Erstellung der Ergebnisdateien und Ergebnisvalidierung***

Mittels Modellrechnung wird aus der seit Erstzulassung eines Fahrzeugs aufgelaufenen Lebensfahrleistung (Kilometerstand bei HU) die Fahrleistung für den Zeitraum eines Berichtsjahres ermittelt (Basisdaten, s. [Abschnitt 3.3.](#)). Aus diesen Basisdaten werden Arbeits- bzw. Analysetabellen gemäß dem Publikationsprogramm erstellt und sämtliche für die Veröffentlichung geplanten Zellwerte erzeugt. Die Analysetabellen umfassen alle sinnvoll möglichen Merkmalskombinationen. Bei Abweichungen zu Vorperioden werden die Ursachen untersucht und erklärt.

Gemäß den QRL wird die Qualität der Statistik in diesem Bericht dokumentiert.

### **1.8.2. Qualitätsbewertung**

Grundlage der VK-Statistik sind die von der ZS zur Verfügung gestellten, plausibilisierten Daten zu Hauptuntersuchungen. Die Prüfung auf korrekte Anwendung der Plausibilitätsprüfung und Fehlerbehandlung ergibt in der Regel keine Beanstandungen. Die angelieferte Datenqualität ist grundsätzlich als gut zu bewerten.

Durch das systematische Qualitätsmanagement im KBA anhand der Qualitätsrichtlinien ist die Datenverarbeitung und die Ergebnisqualität der statistischen Produkte als gut zu bewerten.

## 2 Inhalte und Nutzerbedarf

### 2.1. Inhalte der Statistik

#### 2.1.1. Inhaltliche Schwerpunkte der Statistik

Die Auswertungen liefern Erkenntnisse und Informationen über die von in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeugen in einem Kalenderjahr erbrachten Fahrleistungen. Von besonderem Interesse ist dabei die Verteilung der Fahrleistungen auf die verschiedenen Fahrzeug- und Kraftstoffarten unter verkehrs- und umweltpolitischen Gesichtspunkten.

#### 2.1.2. Klassifikationssysteme

Folgendes Klassifikationssystem wird verwendet:

Klassifikation	Beschreibung/Verwendung
Systematisches Verzeichnis von Kraftfahrzeugen und Anhängern ( <a href="#">SV1</a> )	Übersicht über die gültigen und auslaufenden <a href="#">EG</a> -Fahrzeugklassen, nationalen Fahrzeug- und Aufbauarten, Emissionsklassen und Kraftstoffarten bzw. Energiequellen

#### 2.1.3. Statistische Konzepte und Definitionen

##### **Konzept der Durchschnittswertmethode**

Grundlage für das Hochrechnungsverfahren der VK-Statistik zur Schätzung der Jahresfahrleistung für ein bestimmtes Kalenderjahr sind alle Prüfdaten aus HU des jeweiligen Kalenderjahres. Das vom Institut für Verkehr- und Tourismusforschung (IVT) entwickelte und empirisch geprüfte Hochrechnungskonzept ermöglicht es, aus der gesamten bisherigen Fahrleistung von Kraftfahrzeugen eines Prüfjahres (Stand des Wegstreckenzählers = bisherige Lebensfahrleistung) den Totalwert der Fahrleistung für eine aktuelle Periode (Berichtsjahr) zu schätzen.

Das Hochrechnungskonzept beruht auf der zentralen Annahme der Gültigkeit der Durchschnittswertmethode:

„Bei Fahrzeugen, die das Untersuchungsjahr erleben, ist die aktuelle Durchschnittsfahrleistung im Untersuchungsjahr näherungsweise genauso groß wie die Durchschnittsfahrleistung in der gesamten bisherigen Lebenszeit vor dem Untersuchungsjahr <sup>1)</sup>“.

##### **Konzept des mittleren Fahrzeugbestands**

Das ZFZR des KBA bildet die Grundlage für die Hochrechnung der geschätzten Fahrleistung. Während sich das ZFZR täglich durch Neuzulassungen, An- und Abmeldungen verändert, muss für die Hochrechnung ein zeitraumbezogener „Mittelwert“, der so genannte „mittlere“ Fahrzeugbestand, gebildet werden. Dieser basiert auf dem Prinzip der „Fahrzeugmonate“, wobei Bestandsveränderungen je Schicht zeitanteilig berücksichtigt werden (s. [Abschnitt 3.3.4.](#)).

---

<sup>1)</sup> [FE-Nr.: 70.0832/2008; Schlussbericht Band 1 Hochrechnungsverfahren](#), S. 50.

### Statistische Definitionen

Alle nachgenannten Definitionen sind auch im [Glossar des KBA](#) verfügbar.

- **Jahresfahrleistung (Inländer-Konzept)**  
Summe der in einem Kalenderjahr zurückgelegten Entfernung aller in Deutschland zugelassenen Fahrzeuge, gemessen in Kilometern, unabhängig vom Ort ihrer Erbringung (In- und Ausland).
- **Durchschnittliche Jahresfahrleistung**  
Die für ein einzelnes Fahrzeug für ein Kalenderjahr ermittelte zurückgelegte Entfernung, gemessen in Kilometern. Sie ergibt sich, indem die Jahresfahrleistung durch den mittleren Fahrzeugbestand geteilt wird.
- **Fahrzeugart**  
Oberbegriff für die nationale Fahrzeugeinstufung, z. B. Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Selbstfahrende Arbeitsmaschinen.
- **Fahrzeugalter**  
Alter der Fahrzeuge (in Jahren) auf Basis des Datums der ersten Zulassung.
- **Kraftstoffart**  
Die Zuordnung eines Fahrzeugs zur Kraftstoffart und Energiequelle erfolgt aufgrund der Angaben im Feld P.3 in der Zulassungsbescheinigung Teil I gemäß der Systematisierung im Verzeichnis SV1. In der Statistik werden diese Kraftstoffarten/Energiequellen noch weiter zusammengefasst. Zum besseren Verständnis bzw. zur Übersichtlichkeit erhalten diese zudem nutzerfreundliche Begriffe, wie z. B. Hybrid.
- **Motorleistung in kW**  
Wert gemäß Angabe im Feld P.2/P.4 der Zulassungsbescheinigung Teil I. Maximale Leistung eines Motors in der Einheit Kilowatt (kW).
- **Technisch zulässige Gesamtmasse in kg**  
Wert gemäß Angabe im Feld F.1 der Zulassungsbescheinigung Teil I. Sie definiert sich aus dem Leergewicht des Fahrzeugs plus der maximalen Zuladung.

### 2.2. Nutzerbedarf

Die politische Relevanz der VK-Statistik ist hoch. Im Weißbuch „[Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum - Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem](#)“ wird die Zukunftsvision der Europäischen Kommission für einen nachhaltigen Verkehr vorgestellt, und es werden 10 Ziele definiert und Orientierungswerte zur Erreichung des Ziels einer Verringerung der Treibhausgasemissionen von 60 Prozent genannt.

Die Schätzung von Jahresfahrleistungen auf Basis von Daten, die bei der Hauptuntersuchung erhoben werden (europaweit geregelt im so genannten „Roadworthiness Package“ [Rili 2014/45/EU](#)) bildet eine bedeutende Grundlage für die kosteneffiziente Bewertung der Zielerreichung, wobei aufgrund der Nutzung von Sekundärdaten keine Befragungslasten entstehen.

Eurostat arbeitet an der Konzeption einer Statistik zur regelmäßigen Bereitstellung von vergleichbaren, verlässlichen, harmonisierten und verständlichen Daten über die Entwicklung von Fahrleistungen - insbesondere im Hinblick auf die Nutzung verschiedener Fahrzeugarten und Energieträger - für die Europäische Kommission, andere Institutionen der Europäischen Union und nationale Regierungen zu Planungs- und Entscheidungszwecken. Bisher werden nationale Erhebungen zu Fahrleistungen auf freiwilliger Basis an Eurostat gemeldet. Dies erfolgt über einen gemeinsamen Fragebogen (Eurostat/UNECE/ITF), den das KBA seit dem Berichtsjahr 2013 mit Daten aus der VK-Statistik befüllt. Für eine Fahrleistungsstatistik ist eine gesetzliche Regelung auf EU-Ebene zu erwarten. Die Entwicklungen auf europäischer Ebene werden aktiv begleitet.

National ist die VK-Statistik eingebettet in das System der [Mobilitätserhebungen des BMDV](#).

Fahrleistungsdaten sind darüber hinaus interessant für Verbände und Wirtschaftsunternehmen der Sektoren Verkehr, Transportwesen und Umwelt sowie für Wissenschaftler und Forschungseinrichtungen.

### 2.3. Nutzerkonsultation

Aspekte der Datenerhebung und -vergleichbarkeit, Datenqualität, Datenverbreitung und notwendige Weiterentwicklungen in Bezug auf eine erweiterte oder veränderte Datennachfrage werden regelmäßig auf europäischer Ebene aus den Generaldirektionen „Mobilität und Verkehr (DG MOVE)“, Umwelt (DG ENV) und „Regionalpolitik und Stadtentwicklung (DG REGIO)“ eingebracht und innerhalb der Coordinating Group for Statistics on Transport (CGST) und der Working Group (WG) Road thematisiert, in denen alle Meldestaaten vertreten sind. Die jährlichen Treffen der CGST werden national federführend durch das Statistische Bundesamt als NSA vorbereitet. Das KBA ist als ONA und Datenlieferant mit Gesprächsbeiträgen und Stellungnahmen beteiligt. An den zweijährigen Treffen der WG Road nimmt das KBA als Vertretung Deutschlands teil.

Auf nationaler Ebene erfolgt die Abstimmung in der jährlich stattfindenden Referentenbesprechung Verkehrsstatistik beim Statistischen Bundesamt, in der neben den Statistischen Landesämtern auch das KBA, das BAG und das BMDV vertreten sind.

Die jährlichen Veröffentlichungen zur VK-Statistik betreffend steht das KBA in regelmäßigem Austausch mit dem BMDV (z. B. über Jahresgespräche), dem Statistischen Bundesamt (z. B. über Besprechungen, Zusatzauswertungen für die verkehrsträgerübergreifende Darstellung) sowie seinen Nutzerinnen und Nutzern (z. B. über Anfragen).

Bei vermehrtem Interesse an Informationen, die über das aktuelle Datenangebot hinausgehen, passt das KBA dieses sukzessive an bzw. leitet entsprechende Datenbedarfe an Gremien auf nationaler und europäischer Ebene weiter.

## 3 Methodik

### 3.1. Konzept der Datengewinnung

Die für die Modellrechnung benötigten Daten werden im Rahmen von Hauptuntersuchungen erhoben, von der ZS gesammelt und nach bilateraler Vereinbarung bis einschließlich des Berichtsjahres 2021 dem KBA halbjährlich (nach ehemals Anlage VIIIe Ziffer 8.4.1 StVZO) unter Berücksichtigung der [SDÜ-HU-Dat](#) übermittelt.

Gemäß [§ 34 FZV](#) werden die Daten der Hauptuntersuchungen und Sicherheitsprüfungen seit dem 20. Mai 2018 im ZFZR gespeichert. Aktuell befindet sich die Umstellung der Datengewinnung zur Nutzung dieser nun im ZFZR vorliegenden Daten unter Berücksichtigung weiterer technischer Fahrzeugmerkmale in Vorbereitung. Die erforderliche Rechtsänderung trat mit Inkrafttreten der 55. Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften zum 03.07.2021 in Kraft.

### 3.2. Vorbereitung und Durchführung der Datengewinnung

Erfolgt bis zum Berichtsjahr 2021 durch die Zentrale Stelle.

### 3.3. Datenaufbereitung (einschl. Hochrechnung)

#### *Eingangsprüfung*

Die von der ZS gelieferten Halbjahresdateien werden um Dubletten bereinigt und qualitätsgesichert ([siehe Abschnitt 1.8.](#)) zu einem Stichprobendatensatz für das betreffende Berichtsjahr zusammengeführt.

#### *Hochrechnung*

Für die weitere Aufbereitung wird das im Projekt FE-Nr.: 70.0832/2008 entwickelte [Hochrechnungsverfahren](#) eingesetzt.

Das Hochrechnungsmodell gleicht Verzerrungen in der Fahrleistungsschätzung aus, welche dadurch entstehen, dass die jährlich zur Verfügung stehende HU-Stichprobe (Erhebungsgesamtheit) einerseits strukturell und andererseits im Hinblick auf die Zielvariable Fahrleistung nicht deckungsgleich ist mit dem Fahrzeugbestand des Berichtsjahres (Zielgesamtheit). Hauptursächlich für das Coverage-Problem sind gesetzlich vorgegebene HU-Prüfintervalle. Darüber hinaus treten für regulär <sup>2)</sup> geprüfte Fahrzeuge und unregelmäßig <sup>3)</sup> geprüfte Fahrzeuge unterschiedliche „Fahrleistungsniveaus“ auf. Bei der Hochrechnung werden daher geprüfte und ungeprüfte Fahrzeuge für jedes Bezugsjahr der Fahrleistungsschätzung gesondert behandelt. Dies erfolgt über die schichtenbezogene Auszählung (Schichtungsplan, siehe [Anhang B](#)) des Fahrzeugbestandes im ZFZR jeweils zum 1. Januar des Berichtsjahres (Anfangsbestand) und zum 1. Januar des Folgejahres (Endbestand) und die darauf basierende Bildung eines mittleren Jahresbestandes auf Basis von Fahrzeugmonaten je Schicht. Für die im jeweiligen Berichtsjahr ungeprüften Fahrzeuge fließt auf Basis der Stichprobenergebnisse ein hypothetischer Fahrleistungswert in die Hochrechnung ein. Für ungeprüfte (Neu-) Fahrzeuge der Fahrzeugarten Personenkraftwagen (Pkw), Lastkraftwagen (Lkw) und Sattelzugmaschinen (SZM), für die der erste reguläre Prüftermin ausstehend ist, wird die Formel zur Berechnung des hypothetischen Fahrleistungswertes je Fahrzeugart und Fahrzeugalter um Faktoren, die auf Basis externer Daten der FLE berechnet wurden, erweitert.

#### 3.3.1. Berechnung der hypothetischen Fahrleistungswerte für ungeprüfte Fahrzeuge

Da aus der jeweiligen HU-Stichprobe eines Jahres für die einzelnen Fahrzeuge einer Fahrzeugart je Schicht nur die mittlere bisherige Fahrleistung der geprüften Fahrzeuge (empirisch) berechnet werden kann, wird für die mittlere bisherige Fahrleistung der ungeprüften Fahrzeuge derselben Schicht des betreffenden Zulassungsjahres ein „hypothetischer“ Fahrleistungswert (im Sinne einer mittleren bisherigen Fahrleistung der ungeprüften Fahrzeuge) berechnet. Das Fahrzeugalter ist zentrales Schichtungsmerkmal <sup>4)</sup>.

---

<sup>2)</sup> IVT bezeichnet ein Fahrzeug als "regulär geprüft" oder "regelmäßig geprüft", wenn das Fahrzeug in Abhängigkeit zum Erstzulassungsdatum tatsächlich im gesetzlich vorgegebenen Intervall geprüft wird. Zum Beispiel liegt im Prüffahr 2007 eine reguläre bzw. regelmäßige Prüfung für Pkw vor, die im Jahr 2004 erstmals zugelassen wurden.

<sup>3)</sup> IVT bezeichnet ein Fahrzeug als "unregelmäßig geprüft" oder auch "irregulär geprüft", wenn das Fahrzeug in Abhängigkeit zum Erstzulassungsdatum "eigentlich für das Prüffahr nicht [für eine HU] vorgesehen ist". So ist ein Pkw mit Erstzulassung im Jahr 2001 im Prüffahr 2007 "unregelmäßig", da eine HU regulär nach drei Jahren (2004) und danach eigentlich alle zwei Jahre erfolgt (2006, 2008).

<sup>4)</sup> [Schichtungsplan siehe FE-Nr.: 70.0832/2008; Schlussbericht Band 1 Hochrechnungsverfahren](#), S. 82 oder Anhang B.

### Gewogener Mittelwert aus empirischen Werten für Fahrzeuge der mittleren Altersgruppen

Für die Berechnung des hypothetischen Fahrleistungswertes wird im Modell die Annahme getroffen, dass die mittlere bisherige Fahrleistung der ungeprüften Fahrzeuge einer Schicht näherungsweise gleich dem Durchschnitt der mittleren bisherigen Fahrleistungen der jeweils ein Jahr jüngeren geprüften und der ein Jahr älteren, geprüften Fahrzeuge derselben Fahrzeugart, bei gleichen Schichtungsmerkmalen ist.

$$s_e(u) = \frac{s_{e-1}(g) + s_{e+1}(g)}{2} \quad (3.1.)$$

Hierbei bezeichnet **s** die bisherige Monatsfahrleistung (als Mittelwert über alle betreffenden Fahrzeuge in der HU-Stichprobe) und **e** das Zulassungsjahr. Das Symbol **u** steht für ungeprüfte Fahrzeuge, **g** für geprüfte Fahrzeuge.

Der Mittelwert der bisherigen Monatsfahrleistung aller Fahrzeuge (geprüft und ungeprüft) ergibt sich unter dieser Prämisse als gewogener Durchschnitt der (empirischen) mittleren bisherigen Monatsfahrleistung der im Berichtsjahr tatsächlich geprüften Fahrzeuge des betreffenden Zulassungsjahres und der hypothetischen mittleren bisherigen Monatsfahrleistung der nicht geprüften Fahrzeuge des betreffenden Zulassungsjahres. Die Formel lautet wie folgt:

$$s_e = s_e(g) \cdot P_e(g) + s_e(u) \cdot P_e(u) \quad (3.2.)$$

Hierbei bezeichnet **P** den jeweiligen Anteil in der Gesamtheit aller Fahrzeuge der betreffenden Schicht <sup>5)</sup>.

Die Berechnung wird jeweils angewendet bei Fahrzeugen (Fahrzeugarten), deren reguläre Untersuchungsintervalle länger als 12 Monate sind und bei denen alternierende Fahrleistungsniveaus festgestellt wurden, allerdings erst ab dem Zulassungsjahr, für die im jeweiligen Prüffahr die erste reguläre HU ansteht (Beispiel für die Fahrzeugart Pkw im Prüffahr 2017: Anwendung für Fahrzeuge mit Zulassungsjahr 2014 und älter).

### Gleichsetzung von hypothetischer und empirischer Fahrleistung bei älteren Fahrzeugen

Für ältere Fahrzeuge werden vereinfachte Annahmen getroffen. So werden bei den Pkw ab einem Alter von 20 Jahren die Fahrleistungen von geprüften und ungeprüften Fahrzeugen gleichgesetzt. Dies erfolgt, weil die Eigenschaft „reguläres/unregelmäßiges Prüffahr“ bei Fahrzeugen, die 20 Jahre oder älter sind, keinen Einfluss mehr auf die Fahrleistung nimmt <sup>6)</sup>.

#### 3.3.2. Schätzverfahren für jüngere, ungeprüfte Fahrzeuge

Für die Berechnung der Fahrleistung ungeprüfter Fahrzeuge der Fahrzeugarten Pkw, Lkw und SZM, für die aufgrund ihres jungen Alters der erste reguläre Prüftermin noch ausstehend ist, erfolgt die Berechnung der hypothetischen Fahrleistungsvariable mittels je Fahrzeugart und Zulassungsjahr unterschiedlicher Faktoren. Der Faktor wird jeweils mit der mittleren bisherigen monatlichen Fahrleistung der geprüften (**g**) Fahrzeuge multipliziert, deren erster regulärer HU-Termin in das Berichtsjahr/Prüffahr fällt. Im Falle der Pkw formal wie folgt:

$$s_0(u) = \text{Faktor} \cdot s_3(g)$$

$$s_1(u) = \text{Faktor} \cdot s_3(g)$$

$$s_2(u) = \text{Faktor} \cdot s_3(g)$$

---

<sup>5)</sup> FE-Nr.: 70.0832/2008; Schlussbericht Band 1 Hochrechnungsverfahren, S. 86ff.

<sup>6)</sup> FE-Nr.: 70.0832/2008; Schlussbericht Band 1 Hochrechnungsverfahren, S. 87.

Berechnet wurden die Faktoren zur Schätzung der Fahrleistung für die verschiedenen Fahrzeuggruppen bisher auf Basis der repräsentativen Fahrleistungsdaten aus der Studie FLE 2002 <sup>7)</sup>. Dabei wurden die bisherigen monatlichen Fahrleistungen <sup>8)</sup> der jüngeren Zulassungsjahre ins Verhältnis gesetzt zu den bisherigen monatlichen Fahrleistungen der Fahrzeuge, für die, gemäß ihrem Fahrzeugalter, im Erhebungsjahr der erste reguläre HU-Prüftermin vorgesehen ist. Für Pkw lauteten die Faktoren auf Basis der FLE 2002 z. B.

Pkw, 0 - 11 Monate ( $s_0(u)$ ) = 1,22

Pkw, 12 - 23 Monate ( $s_1(u)$ ) = 1,19

Pkw, 24 - 35 Monate ( $s_2(u)$ ) = 1,12

### Berechnung der hypothetischen Fahrleistung am Beispiel Pkw <sup>9)</sup>.

Die Umsetzung des Korrekturverfahrens zur Berechnung der Fahrleistung ungeprüfter ( $u$ ) Fahrzeuge der Altersgruppe  $a$  [ $s_a(u)$ ] aus der empirisch ermittelten Fahrleistung geprüfter ( $g$ ) Fahrzeuge der Kohorte  $e$  [ $s_e(g)$ ] (mit  $e = t - a$ ) innerhalb einer Hochrechnungsschicht kann am Beispiel der Fahrzeugart Pkw für das Bezugsjahr  $t$  zusammenfassend wie folgt beschrieben werden:

$$s_0(u) = 1,22 \cdot s_3(g)$$

$$s_1(u) = 1,19 \cdot s_3(g)$$

$$s_2(u) = 1,12 \cdot s_3(g)$$

$$s_3(u) = \frac{s_2(g) + s_4(g)}{2}, \dots, s_{19}(u) = \frac{s_{18}(g) + s_{20}(g)}{2}$$

$$s_{20}(u) = s_{20}(g), \dots$$

Die mittlere bisherige Monatsfahrleistung ungeprüfter Pkw  $s_a(u)$  der Altersgruppe  $a$  (Alter = Berichtsjahr/Prüfjahr  $t$  - Erstzulassungsjahr  $e$ ) wird berechnet, indem die aus der HU-Stichprobe empirisch ermittelte mittlere bisherige Monatsfahrleistung  $s_e(g)$  der regulär geprüften Fahrzeuge ( $g$ ) der Kohorte ( $e$ ) für jüngere Pkw gewichtet wird mit den aus der FLE zur jeweiligen Altersgruppe ermittelten Korrekturfaktoren.

### 3.3.3. Berechnung der neutralen Fahrleistungsvariable für die Hochrechnung

Mit Hilfe der berechneten hypothetischen Fahrleistungen ungeprüfter Fahrzeuge wird auf Einzeldatenebene jedem geprüften Fahrzeug eine neutrale Fahrleistungsvariable  $\hat{s}_i$  zugeordnet. Die neutrale Fahrleistungsvariable ist ein künstliches Merkmal, welches es erlaubt, ausgehend von einer Stichprobe geprüfter Fahrzeuge, für das betreffende Bezugsjahr die Jahresfahrleistung aller im betreffenden Jahr geprüften und ungeprüften Fahrzeuge hochzurechnen.

Die Fahrleistungsvariable  $\hat{s}_i$  berechnet sich für das  $i$ -te Fahrzeug aus einer beliebigen Schicht der HU-Stichprobe durch

$$\hat{s}_i = s_i P_{a(i)} + s_{a(i)}(u) [1 - P_{a(i)}] \quad (3.3.)$$

<sup>7)</sup> Ebenda S. 87

<sup>8)</sup> resultierend aus dem Tachostand am Ende des Berichtszeitraumes und der Zahl der Monate seit Erstzulassung

<sup>9)</sup> Ebenda S. 88

wobei

- $s_i$  die (empirische) bisherige Monatsfahrleistung des betrachteten Fahrzeuges  $i$ ,  
 $s_{a(i)}(u)$  die (hypothetische) mittlere bisherige Monatsfahrleistung ungeprüfter Fahrzeuge, die zur selben Schicht und Altersgruppe gehören wie das Fahrzeug  $i$  und  
 $P_{a(i)}$  den Grundgesamttheitsanteil der geprüften Fahrzeuge innerhalb der betrachteten Fahrzeugschicht

bezeichnet <sup>10)</sup>.

### 3.3.4. Hochrechnung der Jahresfahrleistung auf alle Fahrzeuge

Die Schätzung der Jahresfahrleistung  $\hat{Y}$  aller Fahrzeuge erfolgt gemäß

$$\hat{Y} = \sum \hat{s}_i g_i \quad (3.4.)$$

wobei  $g_i$  den Hochrechnungsfaktor in der Einheit „Anzahl Fahrzeugmonate“ in der Grundgesamtheit im Bezugsjahr der Hochrechnung darstellt <sup>11)</sup>. Der Hochrechnungsfaktor ist das Verhältnis zwischen der Gesamtzahl der Fahrzeugmonate des mittleren Fahrzeugbestands im Untersuchungsjahr und der entsprechenden Zahl der Fahrzeuge in der HU-Stichprobe. Die Fahrzeugmonate einer Fahrzeugkohorte (Schicht) errechnet sich als Summe der Zulassungsmonate von der Erstzulassung bis zur HU-Prüfung dieser Fahrzeuge.

Für die im Untersuchungsjahr erstmals zugelassenen Fahrzeuge kann die Summe der Zulassungsmonate über das Fahrzeugalter eindeutig bestimmt werden.

Für ältere Fahrzeugkohorten gilt, dass sich der Bestand im Laufe des Kalenderjahres verändert, da diese ggf. stillgelegt werden. Zur Bestimmung dieser Veränderung wird je Schicht (= je Kohorte) der Anfangsbestand dem Endbestand eines Berichtjahres gegenübergestellt. Für die Berechnung des „mittleren Fahrzeugbestands“ stellt die Zählung am 1. Januar des Berichtsjahres den Anfangsbestand und die Zählung am 1. Januar des Folgejahres den Endbestand dar. Für Fahrzeuge, die im Berichtsjahr aus dem Bestand der Schicht ausscheiden bzw. neu zur Schicht hinzukommen werden aus Plausibilitätsüberlegungen nur 3 Fahrzeugmonate angerechnet.

Die Gesamtzahl der Fahrzeugmonate aller zur Grundgesamtheit gehörenden Fahrzeuge in einem bestimmten Untersuchungsjahr wird je Schicht wie folgt berechnet:

#### **Anfangsbestand der Schicht > Endbestand der Schicht:**

Anzahl der Fahrzeugmonate = (Endbestand) · 12 + (Anfangsbestand- Endbestand) · 3

#### **Anfangsbestand der Schicht < Endbestand der Schicht**

Anzahl der Fahrzeugmonate = (Anfangsbestand) · 12 + (Endbestand- Anfangsbestand) · 3

### 3.4. Beantwortungsaufwand

Entfällt.

---

<sup>10)</sup> FE-Nr.: 70.0832/2008; Schlussbericht Band 1 Hochrechnungsverfahren, S. 89.

<sup>11)</sup> Ebenda S. 76

### 4 Genauigkeit und Zuverlässigkeit

#### 4.1. Qualitative Gesamtbewertung der Genauigkeit

Die Modellrechnung zur Schätzung der Jahresfahrleistung auf Basis von Daten des Wegstreckenzählers (Tachostand) berücksichtigt die gesamte Historie der Nutzung der Stichprobenfahrzeuge („Lebensfahrleistung“) und basiert damit nicht auf einzelnen periodenbezogenen Fahrleistungsdaten (z. B. eines Kalenderjahres).

Als wesentliche Einschränkung dieser Durchschnittswertmethode ([s. Abschnitt 2.1.3.](#)) ist zu nennen, dass sich gravierende Veränderungen bei der kalenderjahrbezogenen, fahrzeugspezifischen, mittleren Fahrleistung am „aktuellen Rand“, wie sie z. B. als Reaktion auf drastisch gestiegene Kraftstoffpreise, sinkende Realeinkommen oder als Folge von allgemeinen Fahrverboten auftreten, nur bedingt diagnostizieren lassen.

Veränderungen im Totalwert der Fahrleistung, die auf Veränderungen von Zahl, Art und Anmeldestatus der Fahrzeuge zurückgehen, werden durch die Hochrechnung auf den mittleren Fahrzeugbestand jedoch erfasst.

Die Ergebnisse können daher unter bestimmten Bedingungen als hinreichend genaue Indikatoren für Volumen und Struktur der Kfz-Fahrleistungen eines aktuellen Kalenderjahres angesehen werden.

Dagegen ermittelt die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) mit der Halterbefragung im Rahmen der sogenannten Fahrleistungserhebungen (FLE) umfassendere Daten zu Kfz-Fahrleistungen der jeweils aktuellen Periode in wesentlich tieferer Gliederung als es die Daten aus Hauptuntersuchungen ermöglichen. Diese Fahrleistungserhebungen erfolgen aufwandsbedingt in größeren Zeitabständen - zuletzt für das Jahr 2014. Die Ergebnisse der VK-Statistik bilden demgegenüber die Grundlage für eine jährliche Fortschreibung in den Jahren zwischen zwei Fahrleistungserhebungen.

#### 4.2. Stichprobenbedingte Fehler

Stichprobenbedingte Fehler der VK-Statistik entstehen durch die Nutzung von Daten, welche ursprünglich zu einem anderen Zweck, nämlich der Tauglichkeitsprüfung von Fahrzeugen im Rahmen von Hauptuntersuchungen erhoben werden. Maßgebend für die Zusammensetzung der jährlichen Stichprobe sind die gesetzlich vorgegebenen Prüfintervalle ([siehe Anhang A](#)). Somit ist die jährlich zur Verfügung stehende HU-Stichprobe (Erhebungsgesamtheit) nicht deckungsgleich mit dem Fahrzeugbestand eines Berichtsjahres (Zielgesamtheit). Bei der Hochrechnung werden Modellannahmen getroffen, um diesem Coverage-Problem entgegenzuwirken ([siehe Abschnitt 3.3.](#)).

Eine Fehlerrechnung (statistische Genauigkeitsrechnung) erfolgt nicht.

#### 4.3. Nicht-stichprobenbedingte Fehler/Effekte

##### ***Ergänzung schichtungsrelevanter, technischer Merkmale***

Die Ergänzung der schichtungsrelevanten Merkmale

- technisch zulässige Gesamtmasse
- Kraftstoffart/Energiequelle und
- Nennleistung in kW

ist notwendig, da diese gemäß der bisherigen Rechtsgrundlage nur fakultativ an das KBA zu übermitteln waren und fortlaufend nur für wenige Datensätze vorlagen. Ergänzt werden die Merkmale auf Basis der verfügbaren Angaben zu Hersteller und Typ unter Nutzung einer Referenz, welche aus der Typdatenbank des KBA resultiert.

Hierbei bleibt jedoch das Merkmal Variante/Version unberücksichtigt, so dass die Merkmale technisch zulässige Gesamtmasse und Nennleistung in kW lediglich gemäß Fahrzeug-Typ, jedoch nicht fahrzeugspezifisch ergänzt werden. Hierdurch entstehen Ungenauigkeiten.

### 4.4. Revisionen

#### 4.4.1. Revisionsgrundsätze

Das KBA richtet seine Revisionspolitik in seiner Rolle als ONA und im Rahmen des MoU an der [Allgemeinen Revisionspolitik des Statistischen Bundesamtes](#) aus.

Die allgemeine Revisionspolitik leitet sich ab von den „[Leitlinien für eine Revisionspolitik für die Wichtigsten Europäischen Wirtschaftsindikatoren](#)“ des Europäischen Statistischen Systems (ESS). Weiterhin steht sie im Einklang mit dem Verhaltenskodex für europäische Statistiken (ESS-Kodex).

Die allgemeine Revisionspolitik ist an vier Grundsätzen ausgerichtet:

1. Informationsgewinn und Nutzerbelastung stehen in einem angemessenen Verhältnis.
2. Revisionszyklen sind innerhalb von Statistikbereichen und international abgestimmt.
3. Revisionen werden den Nutzerinnen und Nutzern vorab transparent kommuniziert.
4. Revisionsanalysen werden zur Sicherung und Verbesserung der Datenqualität sowie der Revisionsverfahren und -methoden durchgeführt.

Anlass für Revisionen der VK-Statistik ist die Aktualisierung der Faktoren zur Schätzung der Fahrleistung für junge, ungeprüfte Fahrzeuge (betrifft die Fahrzeugarten Pkw, Lkw und SZM) auf Basis einer neu durchgeführten Fahrleistungserhebung durch die BASt (methodenwechselbedingte Revision).

#### 4.4.2. Revisionsverfahren

Mit Vorliegen neuer Daten zu Fahrleistungen aus der FLE (zuletzt aus der FLE 2014) wird die Revision der Statistik VK und die damit einhergehende Veröffentlichungen auf [www.kba.de](http://www.kba.de) mindestens drei Monate im Voraus angekündigt. Die benötigten Faktoren werden berechnet und die Programme zur Hochrechnung aktualisiert.

#### 4.4.3. Revisionsanalysen

Revisionsanalysen werden durchgeführt und ein Revisionsbericht wird veröffentlicht, welcher die Auswirkungen der Revision verdeutlicht. Der erste Revisionsbericht wurde 2019 erstellt und veröffentlicht (Siehe [Verkehr in Kilometern, Revisionsbericht 2019](#) (PDF)).

### 5 Aktualität und Pünktlichkeit

#### 5.1. Aktualität

Die Ergebnisse der VK-Statistik stehen in der Regel sechs Monate nach Abschluss des Berichtsjahres zur Verfügung.

#### 5.2. Pünktlichkeit

Das KBA stellt die VK-Statistik zum jährlich im Voraus benannten Veröffentlichungstermin bereit. Sofern dieser nicht eingehalten werden kann, wird der Nutzer mit einer diesbezüglichen, spezifischen Information auf den Internetseiten des KBA darauf hingewiesen.

### 6 Vergleichbarkeit

#### 6.1. Räumliche Vergleichbarkeit

Die räumliche Vergleichbarkeit der Ergebnisse der VK-Statistik in Bezug auf die in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeuge ist gegeben (Inländerstatistik). Der räumliche Bezug der Fahrleistungsergebnisse auf das deutsche Straßennetz ist nicht gegeben, da keine Informationen über die im In- und Ausland zurückgelegten Kilometer vorliegen (keine Inlandsstatistik).

#### 6.2. Zeitliche Vergleichbarkeit

Die zeitliche Vergleichbarkeit der Ergebnisse der VK-Statistik ist seit dem Berichtsjahr 2014 gegeben.

### 7 Kohärenz

#### 7.1. Statistikübergreifende Kohärenz

##### ***Fahrzeug-Bestandsstatistiken des KBA (FZ-Statistik)***

Die VK-Statistik ist nicht kohärent zur Fahrzeug-Bestandsstatistik (FZ-Statistik) des KBA.

Zum einen beruhen die FZ-Statistiken auf **zeitpunktbezogenen** Zählungen des ZFZR, während für die Hochrechnung der VK-Statistik ein **zeitraumbezogener** „mittlerer Fahrzeugbestand“ auf Basis der Zählungen zum 1. Januar des Berichtsjahres und zum 1. Januar des Folgejahres ermittelt wird, der die Veränderungen (Neuzulassungen, An- und Abmeldungen) im zeitlichen Verlauf des Kalenderjahres einschließt (s. [Abschnitt 3.3.4.](#)).

Zum anderen erfolgt die Zuordnung einzelner Fahrzeuge zu den Fahrzeugarten in der VK-Statistik anhand des im Projekt FE-Nr.: 70.0832/2008 entwickelten Verfahrens und damit leicht abweichend im Vergleich zur Zuordnung in der FZ-Statistik. Die VK-Fahrzeugart ist zentrales Schichtungskriterium (s. [Anhang B](#)). Zum Beispiel werden Fahrzeuge, die zum Transport behinderter Menschen dienen (Rollstuhl-Hebevorrichtung) in der VK-Statistik den Pkw zugeordnet, in der FZ-Statistik fallen diese unter „Sonstige Fahrzeuge“.

Hintergrund für die Zuordnung von Fahrzeugen zu Fahrzeugarten und damit zu Schichten für die Hochrechnung in der VK-Statistik ist deren Zusammenhang im Hinblick auf die Zielvariable Fahrleistung.

### 7.2. Statistikinterne Kohärenz

Die VK-Statistik ist in sich kohärent und konsistent.

### 7.3. Input für andere Statistiken

Die VK-Statistik ist ein Baustein der Verkehrsstatistik in Deutschland und eingebettet in das System der [Mobilitätserhebungen des BMDV](#).

Ergebnisse der Statistik fließen auch ein in

- Verkehrsplanungen und -prognosen des BMDV (z. B. [Gleitende Mittelfristprognose, Verkehrsprognose 2030](#))
- das Sammelwerk [Verkehr in Zahlen](#)

## 8 Verbreitung und Kommunikation

### 8.1. Verbreitungswege

Alle Veröffentlichungen werden über die [Statistik-Seiten des KBA](#) im Internet kostenfrei für die Nutzerinnen und Nutzer verbreitet. Neben den Daten sind dort auch Berichte und Hintergrundinformationen zu den Statistikprodukten bereitgestellt.

#### Veröffentlichungen

Zum jährlichen Veröffentlichungstermin stehen folgende Statistikprodukte zur Verfügung:

- Kurzbericht (html und pdf),
- Zeitreihenbasierte Tabellensammlungen (xlsx).

Die Tabellensammlungen im Excel-Format sind auch über die Open-Data-Portale [www.mcloud.de](http://www.mcloud.de), [www.govdata.de](http://www.govdata.de) und [www.europeandataportal.eu](http://www.europeandataportal.eu) erreichbar.

#### Sonderauswertungen

Einmalige oder regelmäßige Sonderauswertungen gegen Kostenerstattung sind möglich.

#### Mikrodaten

Es sind keine Mikrodaten verfügbar.

#### Benachrichtigungsservice

Ein [Benachrichtigungsservice](#) (Newsletter) ist verfügbar. Hierüber wird per E-Mail über Neuerscheinungen von statistischen Veröffentlichungen informiert.

### 8.2. Methodenpapiere/Dokumentation der Methodik

Über die KBA-Internetseite sind folgende Dokumentationen zur Methodik verfügbar:

- [Methodenbeschreibung zum Hochrechnungsverfahren \(FE-Nr.: 70.0832/2008\)](#)
- [Verkehr in Kilometern \(VK\), Revisionsbericht 2019.](#)

### 8.3. Richtlinien der Verbreitung

Gemäß ESS-Kodex und darin formulierter Qualitätserklärung ist der Auftrag des Europäischen Statistischen Systems, unabhängige und qualitativ hochwertige statistische Informationen auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene zur Verfügung zu stellen und diese Information für Zwecke der Entscheidungsfindung, Forschung und Diskussion **jedermann** zugänglich zu machen. Alle Nutzerinnen und Nutzer haben **gleichzeitigen** und **gleichberechtigten** Zugang zu statistischen Daten.

#### Veröffentlichungsplattform

Die Veröffentlichung der Statistiken erfolgt über die Webseite [www.kba.de](http://www.kba.de) und weiter verarbeitbare Datenformate werden in Open-Data-Portale verlinkt.

#### Veröffentlichungskalender

Einen Überblick über die Produkte des KBA und deren Veröffentlichungstermine (Monat/Jahr) enthält der [Produktkatalog](#). Terminliche Abweichungen werden vorab auf [www.kba.de](http://www.kba.de) mittels eines Nutzerhinweises bekannt gegeben und erläutert. Der Nutzerhinweis enthält ebenfalls den neuen Veröffentlichungszeitpunkt. Der Produktkatalog wird zeitgleich mit Veröffentlichung des Nutzerhinweises aktualisiert.

#### Datenlizenz

Die Vervielfältigung und Verbreitung von Veröffentlichungsinhalten der Statistik, auch auszugsweise und in digitaler Form, ist mit Quellenangabe gestattet. Maßgebend ist die [Datenlizenz Deutschland - Namensnennung-Version 2.0](#), welche Datennutzer verpflichtet, den jeweiligen Datenbereitsteller zu nennen.

## 9 Sonstige fachstatistische Hinweise

### Untergliederung in Tabellen

Aufgliederung:

Bei einer Aufgliederung werden alle Teilmengen der übergeordneten Gesamtheit genannt. Die vollständige Aufgliederung ist durch das Schlüsselwort „davon“ angezeigt. Die dem Schlüsselwort folgenden Teilmengen summieren sich zur übergeordneten Gesamtheit. Rundungsdifferenzen bei der Summenbildung sind möglich.

Ausgliederung:

Bei einer Ausgliederung werden nur einzelne Teilmengen der übergeordneten Gesamtheit genannt. Die Ausgliederung einzelner Teilmengen ist durch das Schlüsselwort „darunter“ angezeigt. Die dem Schlüsselwort folgenden Teilmengen summieren sich nicht zur übergeordneten Gesamtheit, da nur ausgewählte Teilmengen dargestellt werden. Diese Teilmengen sind voneinander unabhängig und werden getrennt ausgezählt.

### Zergliederung:

Bei einer Zergliederung werden (ausgewählte) Teilmengen der übergeordneten Gesamtheit genannt, die verschiedenen Gliederungen der Gesamtheit entstammen. Die Zergliederung ist durch die Schlüsselwörter „und zwar“ angezeigt. Die Teilmengen müssen nicht voneinander unabhängig sein. Eine einfache Summenbildung durch Addieren der Teilmengen ist nicht möglich.

### Zeichenerklärung

0	Mehr als nichts, aber weniger als die Hälfte der kleinsten verwendeten Einheit
-	Nichts vorhanden oder keine Veränderung
.	Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
/	Wert ist nicht sicher genug
()	Aussagewert eingeschränkt
X	Aussage nicht sinnvoll oder Werte nicht vergleichbar
r	berichtigte Zahl
p	vorläufige Zahl
___ oder	grundsätzliche Änderung innerhalb einer Reihung, die den zeitlichen Vergleich beeinträchtigt.

### Runden von Zahlenangaben

In den statistischen Veröffentlichungen wird auf folgende Weise gerundet (vgl. DIN 1333; vgl. auch kaufmännische Rundung):

- Ist die Ziffer an der ersten wegfallenden Dezimalstelle eine 0, 1, 2, 3 oder 4, dann wird abgerundet.
- Ist die Ziffer an der ersten wegfallenden Dezimalstelle eine 5, 6, 7, 8 oder 9, dann wird aufgerundet.
- Beispiele: (Rundung auf eine Nachkommastelle):

9,34 %  $\approx$  9,3 %

9,35 %  $\approx$  9,4 %

### Hinweis

Im Allgemeinen wird ohne Rücksicht auf die Gesamtwerte auf- bzw. abgerundet. Aufgrund von Rundungen können die Gesamtwerte von der Summe der einzelnen ausgewiesenen Werte abweichen.

Deshalb können sich bei der Summierung von Einzelwerten geringfügige Abweichungen zu den ausgewiesenen Gesamtwerten ergeben. Bei der Aufgliederung der Gesamtheit in Prozent kann die Summe der Einzelwerte vom Wert 100 Prozent abweichen. Eine Abstimmung auf 100 Prozent erfolgt im Allgemeinen nicht.

**Anhang**

**A. Untersuchungsintervalle nach Fahrzeugarten gemäß Anlage VIII zu § 29 StVZO**

Fahrzeugart	1. Untersuchungsintervall nach Erstzulassung	Weitere Untersuchungsintervalle
Krafträder	24 Monate	24 Monate
Pkw	36 Monate	24 Monate
darunter Taxis und Mietfahrzeuge	12 Monate	12 Monate
darunter Krankenwagen und Behinderten-Transportfahrzeuge mit nicht mehr als 8 Fahrgastplätzen	12 Monate	12 Monate
Omnibusse (mehr als 8 Fahrgastplätzen)	12 Monate	12 Monate
Kfz mit einer bauartbestimmten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 40 km/h	24 Monate	24 Monate
Lkw bis 3,5 t zGM	24 Monate	24 Monate
Lkw über 3,5 t zGM	12 Monate	12 Monate
SZM	12 Monate	12 Monate
Wohnmobile mit einer zGM ≤ 3,5 t	36 Monate	24 Monate
Wohnmobile mit einer zGM > 3,5t und ≤ 7,5 t	24 Monate	12 Monate
Wohnmobile mit einer zGM > 7,5 t	12 Monate	12 Monate

## Qualitätsbericht - Statistik „Verkehr in Kilometern (VK)“

### B. Schichtungsplan

Fahrzeugart	Fahrzeugalter im Bezugsjahr der Hochrechnung (in Jahren)	Antriebsart	Leistungs- bzw. Größenmerkmal
Krafträder	0, 1, 2, ..., 30, 31 bis 50, 51+	-	bis 15 KW , 16 bis 64 KW, 65+ KW
Pkw	0, 1, 2, ..., 20, 21 bis 30, 31+	Diesel	bis 44 KW, 45 bis 59 KW, 60 bis 89 KW , 90+ KW
Pkw	0, 1, 2, ..., 20, 21 bis 30, 31+	Benzin	bis 44 KW, 45 bis 59 KW, 60 bis 89 KW , 90+ KW
Pkw	0, 1, 2, ..., 20, 21 bis 30, 31+	Hybrid/sonstiger Antrieb	-
Lkw	0, 1, 2, ..., 20, 21 bis 30, 31+	-	bis 3,5 t zGG, über 3,5 bis 7,5 t zGG , über 7,5 t zGG
Sattelzugmaschinen	0, 1, 2, ..., 10, 11 bis 20, 21+	-	-
Sonstige Zugmaschinen	0, 1, 2, ..., 30, 31 bis 50, 51+	-	-
Zugmaschinen LoF	0, 1, 2, ..., 30, 31 bis 50, 51+	-	-
Omnibusse	0, 1, 2, ..., 20, 21 bis 30, 31+	-	-
Sonstige Kfz	0, 1, 2, ..., 25, 26 bis 40, 41+	-	-

# / Impressum

Herausgeber:  
Kraftfahrt-Bundesamt  
24932 Flensburg



Internet: [www.kba.de](http://www.kba.de)

Fachliche Auskünfte und Beratung:

Telefon: 0461 316-1383  
E-Mail: [Kraftverkehrsstatistik\\_VK@kba.de](mailto:Kraftverkehrsstatistik_VK@kba.de)

Erschienen im Juni 2022

Stand: Juni 2022

Druck: Druckzentrum KBA

Bildquelle: [www.gettyimages.de](http://www.gettyimages.de)

Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung und Verbreitung dieser Veröffentlichung, auch auszugsweise und in digitaler Form, ist nur mit Quellenangabe gestattet. Dies gilt auch, wenn Inhalte dieser Veröffentlichung weiterverbreitet werden, die nur mittelbar erlangt wurden.