



GDV Gesamtverband
der Versicherer

STUDIE

Trendanalysen Kfz-Versicherung 2040

Automatisiertes Fahren & E-Mobilität

Autoren:

Dr. Jörg Schult
j.schult@gdv.de

Dr. Ronald Schurath
r.schurath@gdv.de

Dr.-Ing. Matthias Kühn
m.kuehn@gdv.de





**Studie: Trendanalysen Kfz-Versicherung 2040
Automatisiertes Fahren & E-Mobilität**

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.
Wilhelmstraße 43 / 43 G, 10117 Berlin
Besuchereingang: Leipziger Straße 121
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin
Tel.: +49 30 2020–5000, Fax: +49 30 2020–6000
www.gdv.de
berlin@gdv.de

Verantwortlich

Dr. Jörg Schult
Kraftfahrtversicherung
Leiter Kraftfahrt-Statistik
030 2020-5379
j.schult@gdv.de

Dr. Ronald Schurath
Kraftfahrtversicherung
Referent Kraftfahrt-Statistik
030 2020-5511
r.schurath@gdv.de

Dr.-Ing. Matthias Kühn
Unfallforschung
Leiter Fahrzeugsicherheit
030-2020-5824
m.kuehn@gdv.de

Gestaltung und Produktion
twotype design, Hamburg

Bildnachweis
Artist_Nano_Banana_Pro_29236 (KI-generiert)

Stand
31. Dezember 2025

Redaktionsschluss dieser Ausgabe
08. April 2026
2. vollständig überarbeitete Auflage

Disclaimer

Die Inhalte wurden mit der erforderlichen Sorgfalt erstellt.
Gleichwohl besteht keine Gewährleistung auf Vollständigkeit,
Richtigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der
enthaltenen Angaben oder Einschätzungen.

Eine Verwendung liegt in der eigenen Verantwortung des Lesers.

© GDV 2026

Inhalt

Executive Summary	04
Einleitung & Problemstellung	04
Wichtigste Ergebnisse im Überblick	05
Effekte von Fahrerassistenzsystemen und automatisiertem Fahren bis 2040	06
Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen vermeiden nur einen Teil der Schäden	07
Praktische Wirkung geringer als in der Theorie	07
Marktdurchdringung ein entscheidender Faktor	07
Fahrerassistenzsysteme und automatisiertes Fahren machen Reparaturen teurer	07
Die Zahl der Pkw steigt bis 2040 nur noch geringfügig an	07
Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen senken die Schäden nur langsam	08
Transformation zur Elektromobilität	08
Hochlauf der E-Mobilität bis 2040	08
Keine systematischen Ausstattungsunterschiede zwischen E-Autos und vergleichbaren Verbrennern	08
Elektromobilität wird reinen Schadenaufwand leicht erhöhen	08
Inflationsszenarien	09
Neue Risiken	10
Methodik der Studie im Überblick	11
Untersuchungsansatz und Abgrenzung	11
Betrachtete Fahrzeuggruppen	11
Betrachtete Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen	11
Welche Einflussfaktoren werden für die Prognose berücksichtigt?	11
Wie wird die schadenvermeidende Wirkung der einzelnen Systeme berechnet?	11
Wie werden zusätzliche Reparaturkosten berücksichtigt?	13
Wie wird die Entwicklung des Fahrzeugbestands berücksichtigt?	13
Wie wird die Transformation zur Elektromobilität abgebildet?	13
Ergebnisse der einzelnen Fahrerassistenzsysteme	14
Park- und Rangierassistent	14
Notbremsassistent	14
Spurhaltesystem	15
Spurwechselassistent	15
Autobahnpilot	16
City- und Landstraßenpilot	16

Executive Summary

Die Mobilität in Deutschland erlebt einen tiefgreifenden Wandel: Fahrzeuge werden digitaler, vernetzter und mit modernen Fahrerassistenzsystemen ausgestattet. Elektromobilität und automatisierte Fahrfunktionen sind dabei keine Zukunftsmusik mehr, sondern schon heute Bestandteil neuer Modelle. Diese Entwicklungen verändern das Schadensgeschehen und damit auch die Kfz-Versicherung erheblich. In der Studie „Trendanalysen Kfz-Versicherung 2040“, durchgeführt vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV), wird untersucht, wie diese technischen

Innovationen bis 2040 Schadenaufwand und Schadenhäufigkeit prägen. Die Analyse basiert auf Schadendaten und Einschätzungen von Experten aus Ingenieurwesen, Unfallforschung und Versicherung.

Eine zentrale Erkenntnis: **Technologie macht das Autofahren sicherer – aber nicht automatisch günstiger.** Während Fahrerassistenzsysteme langfristig zu deutlich weniger Unfällen führen, erhöhen Elektromobilität, komplexe Technik und Inflation den wirtschaftlichen Druck im Schadenbereich.

Automatisiertes Fahren & E-Mobilität

Trendanalysen Kfz-Versicherung 2040

EINLEITUNG & PROBLEMSTELLUNG

Der Straßenverkehr befindet sich seit Jahren in einem technologischen Wandel. Fahrzeuge werden zunehmend mit Fahrerassistenzsystemen ausgestattet, die den Fahrer unterstützen oder in kritischen Situationen aktiv in das Fahrgeschehen eingreifen. Parallel dazu werden assistierte und automatisierte Fahrfunktionen entwickelt, die einzelne Fahraufgaben ganz oder teilweise übernehmen. Diese Entwicklungen sind eng mit politischen Zielsetzungen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, zur Reduktion von Unfallzahlen sowie zur Effizienzsteigerung im Verkehr verbunden.

Für die Kfz-Versicherer stellt sich vor diesem Hintergrund eine zentrale Frage: Wie stark verändern diese

technologischen Entwicklungen tatsächlich das Schadensgeschehen und den Schadenaufwand? Während in der öffentlichen Diskussion häufig von erheblichen Sicherheitsgewinnen ausgegangen wird, ist aus versicherungsökonomischer Sicht entscheidend, ob und in welchem Umfang sich diese Potenziale unter realen Einsatzbedingungen materialisieren.

Die vorliegende Studie knüpft an frühere Untersuchungen an und schreibt die Analyse der Auswirkungen von Fahrerassistenzsystemen und automatisierten Fahrfunktionen auf den Schadenaufwand bis zum Jahr 2040 fort. Im Vergleich zu den Vorgängerstudien wurden erstmals die Transformation zur Elektromobilität sowie exemplarische Inflationsszenarien beleuchtet.

WICHTIGSTE ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

1. Elektromobilität verändert das Schadenbild – und erhöht moderat die Kosten.

Reparaturen von Elektrofahrzeugen (BEV) sind teurer als die von vergleichbaren Verbrennern. Bis 2040 steigt der Schadenaufwand durch die zunehmende Durchdringung des Fahrzeugbestandes mit BEV um 2% in der Kfz-Haftpflichtversicherung und 3% in der Kaskoversicherung.

2. Inflation überlagert die technischen Fortschritte deutlich.

Stetig steigende Ersatzteil- und Reparaturkosten beeinflussen den Schadenaufwand stärker als jede technische Innovation. Bereits bei 2% Inflation pro Jahr steigt der Schadenaufwand bis 2040 unter Berücksichtigung aller betrachteten Aspekte – also insbesondere weiterer Verbreitung von Fahrerassistenzsystemen und BEV – um 24 bis 32%; bei 3,7%¹ jährlich sogar um 64% bis 75%. Die Preisentwicklung ist damit der dominante Kostentreiber.

3. Fahrerassistenzsysteme senken die Unfallzahlen spürbar.

Bis 2040 wird die Schadenanzahl um 9% bis 14% und der Schadenaufwand ohne Berücksichtigung der Inflation um 6% bis 12% sinken – besonders große Wirkung haben Park- und Rangierassistenten, Notbremsassistenten und Spurwechselassistenten (siehe Grafik 1).

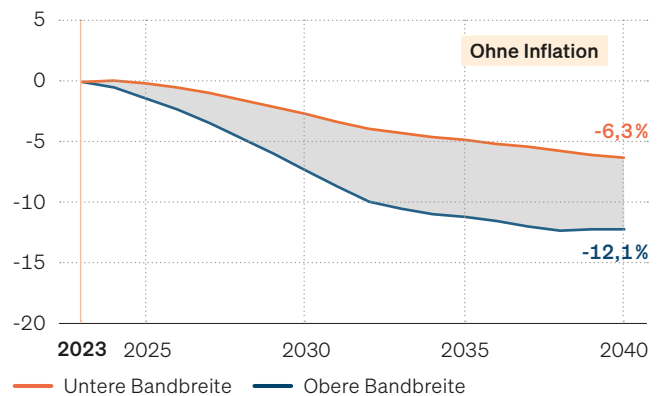
4. Sensorik und Technik verteuern Reparaturen.

Neue Fahrerassistenzsysteme reduzieren zwar Unfälle, machen aber jeden einzelnen Schaden teurer. Kosten für Sensoren und die zusätzliche Kalibrierung von Kameras, Radar- und Lidarsensoren erhöhen die Reparaturkosten um bis zu 5%.

So wirken sich Fahrerassistenzsysteme (FAS) und automatisierte Fahrfunktionen (AF) sowie die weitere Verbreitung von BEV auf die Entschädigungsleistungen für alle Fahrzeuge aus – inklusive Erhöhung der Reparaturaufwendungen und der Bestandsentwicklung (Bezugsjahr 2023):

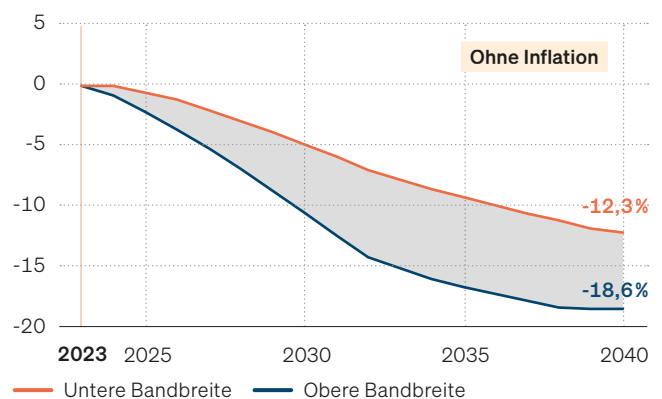
...in der Kfz-Versicherung – alle Fahrzeuge

Grafik 1 · Veränderung des Schadenaufwandes in Prozent



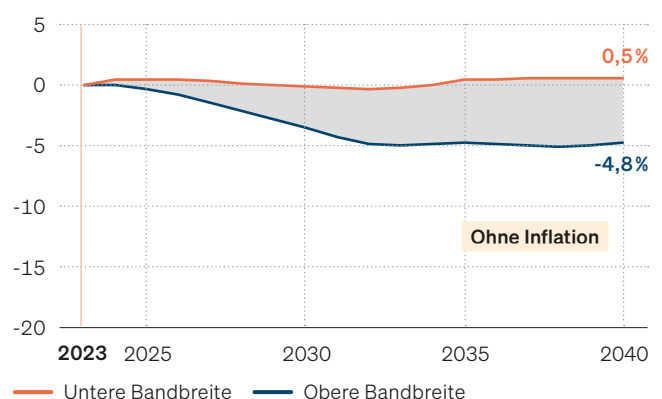
... in der Kfz-Haftpflichtversicherung – alle Fahrzeuge

Grafik 2 · Veränderung des Schadenaufwandes in Prozent



... in der Kaskoversicherung – alle Fahrzeuge

Grafik 3 · Veränderung des Schadenaufwandes in Prozent



¹ Durchschnittliche Preissteigerung in den letzten zehn Jahren für Ersatzteile, Zubehör sowie Wartung und Reparaturen.

EFFEKTE VON FAHRERASSISTENZSYSTEMEN UND AUTOMATISIERTEM FAHREN BIS 2040

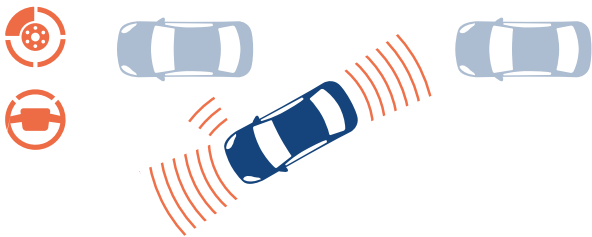
Fahrerassistenzsysteme sind heute in nahezu allen Fahrzeugklassen verbreitet, vom Pkw bis zu schweren Nutzfahrzeugen. Die Studie unterscheidet dabei zwischen Pkw (inklusive Campingfahrzeugen, Taxen und leichten Nutzfahrzeugen bis 3,5 Tonnen) und Lkw (inklusive Bussen und Zugmaschinen über 3,5 Tonnen) und analysiert für beide Gruppen die Auswirkungen

ausgewählter Fahrerassistenzsysteme auf das Schadensgeschehen. Der Fokus dieser Zusammenfassung der Analyse liegt auf den Pkw, da sie den größten Anteil am gesamten Schadenaufwand stellen. Die Experten-Gruppe weist darauf hin, dass das vollautomatisierte, fahrerlose Fahren derzeit noch auf Testfelder begrenzt ist. Daher ist das autonome Fahren nicht Gegenstand der aktuellen quantitativen Untersuchung, da hierfür noch keine ausreichenden Daten verfügbar sind.

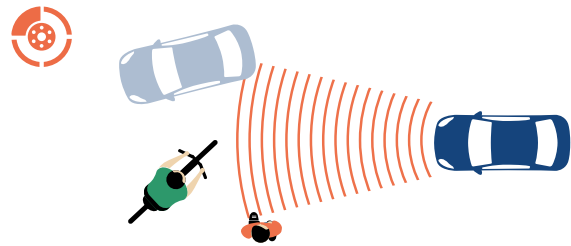
Bis zum Jahr 2040 sind für Pkw vier Fahrerassistenzsysteme und zwei automatisierte Fahrfunktionen maßgeblich:

Fahrerassistenzsysteme

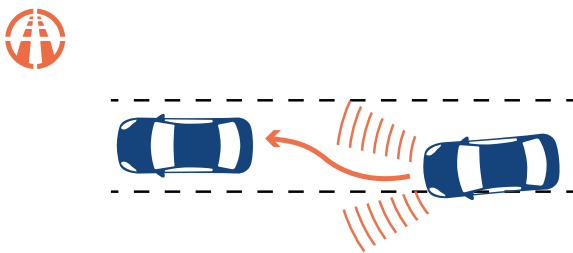
Park- und Rangierassistent



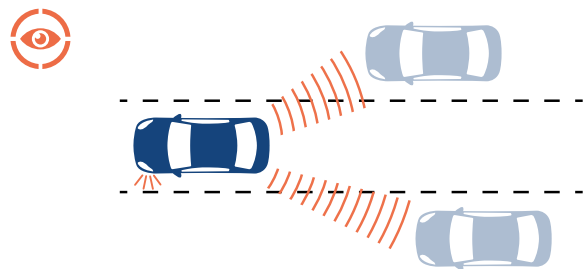
Notbremsassistent



Spurhaltesystem

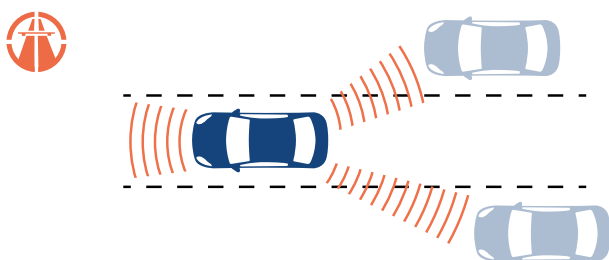


Spurwechselassistent

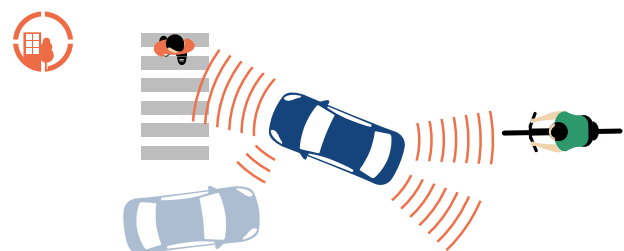


Automatisierte Fahrfunktionen

AutobahnpiLOT



City- und LandstraßenpiLOT



Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen vermeiden nur einen Teil der Schäden

Viele Schäden lassen sich mit Fahrerassistenzsystemen nicht vermeiden. Das gilt besonders für Teilkaskoschäden: Ein Autobahnpilot schreckt keine Autodiebe ab, eine Einparkhilfe schützt weder vor Steinschlägen, Hagel noch vor Wildunfällen oder Marderbissen. Auch in der Kfz-Haftpflichtversicherung werden Schäden weiterhin vorkommen – etwa, wenn jemand unachtsam eine Autotür öffnet oder weil selbst das modernste Notbremssystem die physikalischen Grenzen des Bremswegs nicht außer Kraft setzen kann. Die genannten Systeme sind daher theoretisch maximal für 62 % der Schäden bzw. 54 % der Entschädigungsleistungen in der Kfz-Haftpflichtversicherung relevant. In der Kaskoversicherung lassen sich durch Fahrerassistenzsysteme maximal 18 % der Schäden und 26 % der Entschädigungsleistungen adressieren.

Praktische Wirkung geringer als in der Theorie

Das theoretische Maximum ist nur ein erster Schritt. Die Studie ermittelt daher die reale Effizienz (vermeidbare Schäden im Straßenverkehr) und den Nutzungsgrad jedes Systems. Die GDV-Experten sehen höchste Effizienz, sofern die Systeme gleichzeitig eingeschaltet sind: 90 % für Autobahn-, City- und Landstraßenpiloten; 70 % für Park- und Rangierassistenten; 50 % für Notbremsassistenten. Beim Nutzungsgrad zeichnet sich ein anderes Bild: Notbrems- und Parkassistenten laufen meist automatisch (hoher Einsatz), während Autobahn-, City- und Landstraßenpilot aktiv eingeschaltet werden müssen. Die Expertengruppe erwartet bezüglich der Pilot-Systeme zwar einen steigenden Nutzungsgrad, prognostiziert jedoch maximal einen Wert von ca. 45 %.

Marktdurchdringung ein entscheidender Faktor

Mit der Markteinführung eines neuen Systems ist es nicht sofort im gesamten Fahrzeugbestand verfügbar, sondern wird schrittweise in immer mehr Neufahrzeuge eingebaut und setzt sich langsam durch. Die exakte Verbreitungsgeschwindigkeit neuer Systeme lässt sich kaum prognostizieren. Die Studie berechnet daher für jedes Fahrerassistenzsystem zwei Szenarien: Das langsame Szenario orientiert sich an der schleppenden Einführung des ABS-Systems, das erst nach rund 40 Jahren eine Marktdurchdringung von 90 % erreichte. Entsprechend wird angenommen, dass neue Systeme 20 Jahre nach ihrer Einführung in etwa 40 % aller Fahrzeuge vorhanden sind. Das schnelle Szenario folgt dem Muster der ESP-Verbreitung: Hier wird unterstellt, dass neue Technologien innerhalb von 20 Jahren eine Marktdurchdringung von rund 80 % erreichen.

Wichtige Einflussfaktoren sind verpflichtende Regularien. Seit Inkrafttreten der EU-General Safety Regulation (GSR) am 5. Januar 2020 müssen bestimmte Sicherheitssysteme ab festgelegten Terminen serienmäßig in allen Neufahrzeugen eingebaut werden – etwa Notbremssysteme mit Erkennung von Fußgängern und Radfahrern ab Juli 2026. Diese gesetzliche Pflicht zur Serienausstattung beschleunigt primär das langsame Szenario, während das schnelle Szenario diesen Effekt durch seine hohe Marktdynamik bereits weitgehend antizipiert.

Fahrerassistenzsysteme und automatisiertes Fahren machen Reparaturen teurer

Moderne Fahrerassistenzsysteme tragen zwar dazu bei, Unfälle zu vermeiden, erfordern jedoch den Einbau zahlreicher Sensoren, Kameras und zusätzlicher Technik. Dadurch entsteht ein gegenläufiger Effekt: Nach einem Unfall oder beim Austausch einer beschädigten Frontscheibe müssen häufig auch Kameras und Sensoren ersetzt sowie die Systeme neu kalibriert werden. Das verteuert viele Reparaturen deutlich.

Untersuchungen des Kraftfahrzeugtechnischen Instituts (KTI), des Allianz Zentrums für Technik (AZT) sowie Erkenntnisse des GDV auf Basis von audatex zeigen, dass der Austausch einer Windschutzscheibe bei Fahrzeugen mit Fahrerassistenzsystemen rund 15 % teurer ist als bei Fahrzeugen ohne diese Technik. Zusätzlich geht der GDV davon aus, dass die Systeme bei jedem Schaden neu kalibriert werden müssen und bei jedem 10. bzw. jedem 20. Schaden ersetzt werden müssen.

Insgesamt führt diese Entwicklung zu steigenden Reparaturkosten: Bis 2040 werden sie für Pkw in der Kfz-Haftpflichtversicherung voraussichtlich um 3,9 % bis 4,8 % und in der Kaskoversicherung um 3,3 % bis 4,1 % zunehmen – ohne Berücksichtigung der Inflation.

Die Zahl der Pkw steigt bis 2040 nur noch geringfügig an

Für die Vorhersage stützt sich die Studie auf den „Projektionsbericht 2025“ (Treibhausgas-Projektionen) des Umweltbundesamtes. Daraus leitet die Expertengruppe ab, dass die Zahl der Pkw in Deutschland bis zum Jahr 2040 nur noch geringfügig ansteigt. Im Ergebnis geht die Expertengruppe davon aus, dass der Pkw-Bestand bis zum Jahr 2040 insgesamt um etwa 2 % gegenüber dem Bezugsjahr 2023 wachsen wird.

Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen senken die Schäden nur langsam

Obwohl moderne Sicherheitstechnik Unfälle verhindert, sinken die Kosten für die Versicherer nur langsam. Wie stark ein System die Bilanz entlastet, hängt von seiner technischen Zuverlässigkeit, der tatsächlichen Nutzung durch die Fahrer und davon ab, wie schnell die neue Technik den Fahrzeugbestand durchdringt. In der Kfz-Haftpflichtversicherung haben vor allem der Park- und Rangierassistent sowie der Notbremsassistent den größten positiven Effekt, während Spurassistenten das Geschehen eher moderat beeinflussen. In der Kaskoversicherung, die Schäden am eigenen Auto abdeckt, ist der Park- und Rangierassistent sogar der mit Abstand wichtigste Helfer.

Zusammenfassend zeigt die Studie, dass die Technik die Kosten nur schrittweise mindert

In der Kfz-Haftpflichtversicherung sinkt der gesamte Schadenaufwand bis zum Jahr 2040 voraussichtlich um 12% bis 19% im Vergleich zu 2023 (siehe Grafik 2). Zwar reduzieren die Fahrerassistenzsysteme das reine Unfallrisiko deutlich stärker – nämlich um 20% bis 25% –, doch dieser Erfolg wird durch andere Entwicklungen teilweise wieder kompensiert. Zu den kostentreibenden Faktoren gehören teurere Reparaturen (2% bis 4%), ein leichtes Wachstum des Fahrzeugbestands (ca. 2%) sowie der Hochlauf der Elektromobilität, der die Kosten um weitere 2% nach oben treibt. Die reine Anzahl der Kfz-Haftpflichtschäden geht hingegen deutlicher zurück, und zwar um 19% bis 28%.

In der Kaskoversicherung fällt die Ersparnis deutlich geringer aus. Hier sinkt der Schadenaufwand bis 2040 lediglich um 0% bis 5% (siehe Grafik 3). Die Expertengruppe erklärt dies damit, dass die unfallvermeidende Wirkung der Systeme (ein Minus von 9% bis 12%) fast vollständig durch Gegenfaktoren kompensiert wird. Höhere Reparaturkosten (3% bis 5%), das Bestands-Plus (2%) und die Umstellung auf Elektroautos (3%) heben die Einsparungen nahezu auf. Auch bei der Anzahl der Kaskoschäden ist der Rückgang mit 4% bis 6% vergleichsweise klein, da viele typische Kaskofälle – wie Glasbruch oder Diebstahl – durch Fahrerassistenzsysteme nicht verhindert werden können.

TRANSFORMATION ZUR ELEKTROMOBILITÄT

Hochlauf der E-Mobilität bis 2040

Die GDV-Expertengruppe geht von einem starken Wachstum batterieelektrischer Fahrzeuge (BEV) aus. Dabei unterstellt die Studie einen linearen Hochlauf: Während der Anteil der Elektroautos (BEV) an den Neuzulassungen im Jahr 2025 noch bei etwa 20% liegt, soll er bis 2035 die Marke von 100% erreichen. Da die Erneuerung des gesamten Fahrzeugbestands jedoch Zeit benötigt, prognostiziert die Expertengruppe für das Jahr 2040 einen BEV-Anteil von etwa 58% in der Kfz-Haftpflichtversicherung und rund 62% in der Kaskoversicherung. Dass der Anteil in der Kaskoversicherung höher ausfällt, liegt an der unterschiedlichen Altersstruktur: In der Kaskoversicherung sind tendenziell neuere Fahrzeuge versichert, in denen der technologische Wandel schneller sichtbar wird, während die Kfz-Haftpflichtversicherung den gesamten Bestand inklusive älterer Modelle umfasst.

Keine systematischen Ausstattungsunterschiede zwischen E-Autos und vergleichbaren Verbrennern

Ein Aspekt der Untersuchung war die Frage, ob Elektroautos technisch sicherer ausgestattet sind als herkömmliche Fahrzeuge. Die Expertengruppe sieht keinen systematischen Unterschied bei der Ausstattung mit Fahrerassistenzsystemen. Zwar sind aktuelle Elektroautos oft modern ausgerüstet, doch vergleichbare, meist hochpreisige Verbrennermodelle verfügen über ein identisches Sicherheitsniveau. Zudem sorgen gesetzliche Vorgaben wie die „General Safety Regulation“ dafür, dass wichtige Schutzsysteme für alle neuen Pkw zur Pflicht werden, was die technischen Standards herstellerübergreifend angleicht.

Elektromobilität wird reinen Schadenaufwand leicht erhöhen

Aktuell verzeichnen Elektroautos in der Vollkaskoversicherung eine um 10% bis 15% geringere Schadenhäufigkeit als Verbrenner. Ein Hauptgrund dafür ist, dass sie rund 30% weniger Glasschäden aufweisen. Die Expertengruppe geht jedoch davon aus, dass sich dieser Vorteil langfristig verliert. Mit zunehmender Verbreitung wird sich das Nutzungsverhalten der E-Auto-Besitzer an das der heutigen Verbrennerfahrer angleichen, wodurch die Unfallzahlen wieder konvergieren.

Hinsichtlich der Reparaturkosten zeichnet sich ein anderes Bild: Nach einer Kollision ist die Instandsetzung eines Elektroautos derzeit im Schnitt um etwa 10% teurer als bei einem herkömmlichen Pkw.

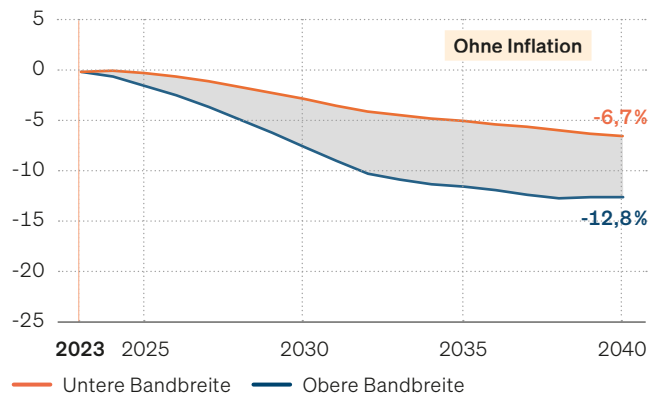
Dies liegt unter anderem an höheren Ersatzteilpreisen und aufwendigeren Werkstattprozessen. Die Expertengruppe erwartet, dass dieser Kostenunterschied durch zunehmende Routine und höhere Stückzahlen bis 2040 sinken wird, aber ein „Sockelbetrag“ von etwa 5 % Mehrkosten gegenüber Verbrennern bestehen bleibt. Zusammengefasst kommt die Studie zu dem Ergebnis, dass die Umstellung auf Elektromobilität den reinen Schadenaufwand leicht erhöhen wird. Bis zum Jahr 2040 rechnet die Expertengruppe mit einem Anstieg des Schadenaufwandes je Vertrag um etwa 2 % in der Kfz-Haftpflichtversicherung und um 3 % in der Kaskoversicherung.

Bis zum Jahr 2040 werden Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen das Schaden geschehen in der Kfz-Versicherung messbar beeinflussen. Ausgehend vom Bezugsjahr 2023 – inklusive der Transformation zur Elektromobilität und ohne Berücksichtigung der Inflation – ergibt sich bei Pkw eine mögliche Reduktion des Schadenaufwandes um 7 % bis 13 % (siehe Grafik 4). Aufgrund höherer Reparaturkosten erhöht die Transformation zur Elektromobilität den Schadenaufwand in der Pkw-Gruppe um rund 2 % bis 3%. Zudem entfaltet sich die entlastende Wirkung der neuen Technik nicht kurzfristig, sondern steigt bis zum Ende des Betrachtungszeitraums schrittweise an. Dass der Gesamteffekt unter dem Strich vergleichsweise moderat bleibt, ist vor allem auf zwei Aspekte zurückzuführen: Zum einen werden realistische Wirkungspotenziale der neuen Technik angesetzt. Zum anderen erfolgt ihre Durchdringung im Fahrzeugbestand nur langsam.

So wirken sich Fahrerassistenzsysteme (FAS) und automatisierte Fahrfunktionen (AF) sowie die weitere Verbreitung von BEV auf die Entschädigungsleistungen für Pkw aus – inklusive Erhöhung der Reparaturaufwendungen und der Bestandsentwicklung (Bezugsjahr 2023) :

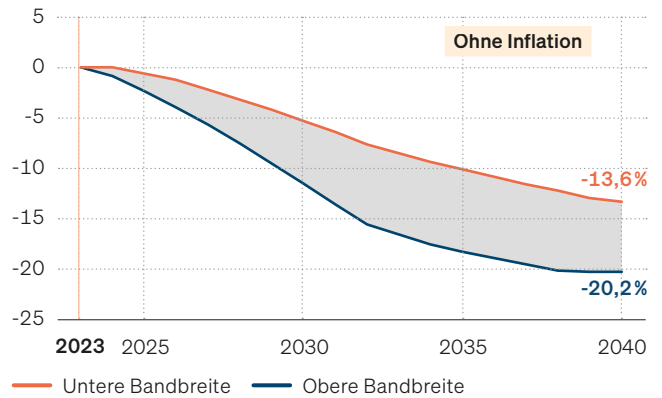
...in der Kfz-Versicherung – Pkw

Grafik 4 · Veränderung des Schadenaufwandes in Prozent



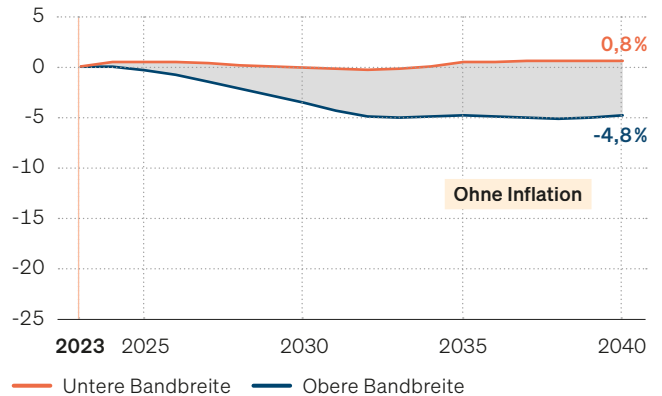
... in der Kfz-Haftpflichtversicherung – Pkw

Grafik 5 · Veränderung des Schadenaufwandes in Prozent



... in der Kaskoversicherung – Pkw

Grafik 6 · Veränderung des Schadenaufwandes in Prozent



INFLATIONSSZENARIOEN

Obwohl die Studie in ihren Grundszenarien bewusst auf die Einrechnung der Inflation verzichtet, hat die Expertengruppe zwei beispielhafte Szenarien analysiert, um die Auswirkungen der Preisentwicklung aufzuzeigen. Dabei wurden eine jährliche Inflationsrate von 2,0 % – das ist das langfristige Inflationsziel der EZB – sowie ein spezifischerer Wert von 3,7 % untersucht. Die höhere Rate von 3,7 % basiert auf dem Verbraucherpreisindex (VPI) für Verkehr des Statistischen Bundesamts. Dieser Wert entspricht den durchschnittlichen Preissteigerungen in den letzten zehn Jahren für Ersatzteile, Zubehör sowie Wartung und Reparaturen.

In beiden Szenarien übersteigen die inflationsbedingten Kostensteigerungen die erwarteten Einsparungen durch moderne Assistenzsysteme und automatisierte Funktionen bei weitem. Konkret prognostiziert die Expertengruppe bis zum Jahr 2040 folgende Entwicklungen für den gesamten Schadenaufwand in der Kraftfahrtversicherung (siehe Grafik 7):

- Bei einer moderaten Inflation von 2,0 % pro Jahr würde der Schadenaufwand trotz sichererer Fahrzeuge um 24 % bis 32 % steigen.
- Sollten die Preise weiterhin so stark steigen wie im letzten Jahrzehnt (3,7 % pro Jahr), ist sogar mit einem Anstieg des Schadenaufwandes um 64 % bis 75 % zu rechnen.

NEUE RISIKEN

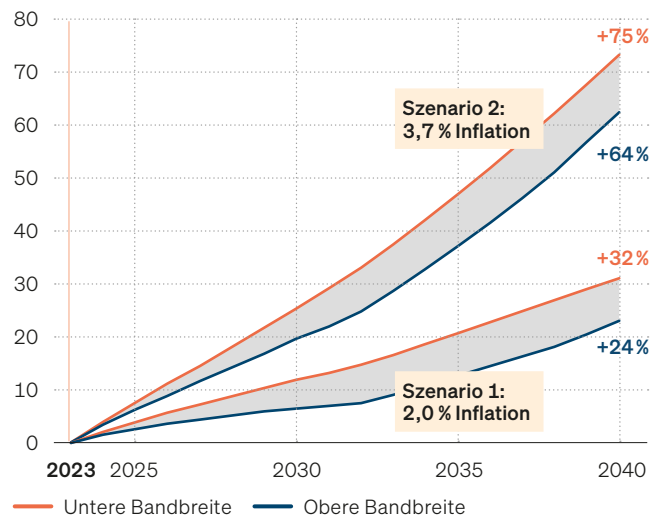
Assistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen machen das Fahren sicherer und entlasten den Fahrer. Gleichzeitig entstehen neue Risiken, die noch schwer messbar sind. Erfahrene Fahrer erkennen Gefahren oft intuitiv früher als programmierte Systeme. Zudem sinkt mit steigendem Automatisierungsgrad (ab Level 2 und 3) die Aufmerksamkeit des Fahrers, da das Auto immer mehr Aufgaben übernimmt. Besondere Risiken entstehen vor allem dort, wo automatisierte Fahrzeuge im Mischverkehr auf herkömmliche Autos treffen und deren Verhalten falsch einschätzen. Auch technische Grenzen und Bedienfehler können zu Unfällen führen – etwa wenn Sensordaten fehlerhaft sind oder die Abstimmung zwischen Mensch und System nicht reibungslos funktioniert. Problematisch ist zudem die sogenannte „Mode Confusion“: Nutzen Fahrzeuge unterschiedliche Automatisierungsstufen, kann für den Fahrer mitunter unklar sein, wer gerade die Kontrolle hat.

Mit der zunehmenden Digitalisierung wachsen außerdem die IT- und Cyber-Risiken. Automatisierte Fahrzeuge sind auf einen ständigen Datenaustausch mit Herstellern, digitalen Karten oder anderen Verkehrsteilnehmern angewiesen. Dadurch entstehen neue Schwachstellen: Softwarefehler oder Inkompatibilitäten können Fehlfunktionen auslösen, und gezielte Hackerangriffe könnten im schlimmsten Fall ganze Fahrzeugreihen betreffen. Eine zentrale Herausforderung besteht darin, IT-Probleme und Hardware-Ausfälle – etwa bei Radar- oder Lidarsensoren – frühzeitig zu erkennen und abzusichern. Da sich die Technologie noch in einer frühen Phase befindet, lassen sich diese Risiken bislang nicht zuverlässig beziffern.

Kfz-Versicherung: Entwicklung des Schadenaufwandes inklusive Inflation

Grafik 7 · Berücksichtigung von Wirkung der FAS und AF, Bestandsentwicklung, Erhöhung der Reparaturaufwendungen sowie Einfluss BEV, Bezugsjahr 2023

Veränderung des Schadenaufwandes in Prozent



Fazit

Ein beispielhaftes Inflationsszenario von jährlich 3,7% (basierend auf dem Verbraucherpreisindex Verkehr) verdeutlicht die hohe Relevanz der Preisentwicklung. In diesem Fall würden die Preissteigerungen die technischen Einsparungen vollständig kompensieren und zu einem Kostenanstieg von bis zu 75% führen.

Darüber hinaus identifiziert die Expertengruppe zwei weitere Entwicklungen, deren Effekte derzeit nicht belastbar quantifiziert werden können und daher in den Hauptzahlen unberücksichtigt bleiben:

Einerseits ist von einer kontinuierlichen Verbesserung der Systeme durch Automobilhersteller und Zulieferer auszugehen, was Effizienz und Nutzungsgrad erhöhen könnte. Andererseits entstehen mit zunehmender Digitalisierung und Vernetzung neue Risiken. Die gesellschaftliche Akzeptanz und Verbreitung der Systeme wird maßgeblich davon abhängen, ob neue Unfallmuster und mögliche Serienschäden – etwa infolge von Softwarefehlern oder IT- bzw. Cyber-Risiken – erfolgreich vermieden werden können.

Methodik der Studie im Überblick

Untersuchungsansatz und Abgrenzung

Ziel der Trendanalyse ist eine quantitative Abschätzung der Auswirkungen ausgewählter technologischer Trends auf Schadenaufwand und Schadenanzahl in der Kraftfahrtversicherung bis zum Jahr 2040. Im Mittelpunkt stehen dabei:

- die zunehmende Verbreitung von Fahrerassistenzsystemen (FAS),
- die Einführung assistierter und automatisierter Fahrfunktionen (AF) sowie
- erstmals ergänzend die Transformation zur Elektromobilität.

Weitere potenziell relevante Trends, wie etwa Veränderungen im Mobilitätsverhalten (z. B. durch Car-Sharing oder Homeoffice-Quote), regulatorische Eingriffe in die Schadenregulierung oder gesellschaftliche Entwicklungen, werden bewusst nicht berücksichtigt, da hierfür derzeit keine belastbare, quantifizierbare Datenbasis vorliegt. Die Analyse fokussiert sich somit auf jene Trends, deren Wirkzusammenhänge empirisch belegt und methodisch nachvollziehbar abbildbar sind.

Betrachtete Fahrzeuggruppen

Die Analyse unterscheidet zwei Fahrzeuggruppen:

- **Pkw-Gruppe:** Pkw sowie Pkw-ähnliche Fahrzeuge (u. a. Campingfahrzeuge und Nutzfahrzeuge bis 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht (zGG)),
- **Lkw/Busse:** Nutzfahrzeuge über 3,5 t zGG einschließlich Busse und Zugmaschinen.

Betrachtete Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen

Folgende Fahrerassistenzsysteme (FAS) und assistierte bzw. automatisierte Fahrfunktionen (AF) werden berücksichtigt:

- Park- und Rangierassistent
- Notbremsassistent
- Spurhaltesystem
- Spurwechselassistent
- Abbiegeassistent (nur Lkw/Busse)
- AutobahnpiLOT
- City- und LandstraßenpiLOT (nur Pkw-Gruppe)

Die schadenvermeidende Wirkung wird für jedes dieser Systeme einzeln ermittelt. Grundlage sind systembezogene Annahmen zu Relevanz, Effizienz, Nutzungsgrad und Durchdringung im Fahrzeugbestand. Die Gesamteffekte ergeben sich aus der Aggregation der einzelnen Systemwirkungen.

Welche Einflussfaktoren werden für die Prognose berücksichtigt?

Das Ergebnis der Trendanalyse setzt sich für die Pkw-Gruppe aus vier aufeinander aufbauenden Wirkungsschritten mit dem Bezugsjahr 2023 zusammen:

- Reduktion von Schadenhäufigkeit und Schadenaufwand je Vertrag durch FAS und AF
- Erhöhung des Schadenaufwandes je Vertrag durch zusätzliche Reparaturkosten infolge neuer Technik
- Entwicklung des Fahrzeugbestands bis 2040
- Transformation zur Elektromobilität

Für Lkw/Busse sind methodische Einschränkungen notwendig, da u. a. keine belastbaren Daten zu zusätzlichen Reparaturkosten und zur Bestandsentwicklung vorliegen. Daher wird nur die unfallvermeidende Wirkung von FAS und AF berücksichtigt und von einem im Vergleich zu 2023 unveränderten Bestand ausgegangen.

Wie wird die schadenvermeidende Wirkung der einzelnen Systeme berechnet?

Die schadenvermeidende Wirkung von Fahrerassistenzsystemen und automatisierten Fahrfunktionen wird systembezogen ermittelt. Grundlage sind retrospektive Unfall- und Schadenanalysen aus Studien der Unfallforschung der Versicherer (UDV²), des Allianz Zentrums für Technik (AZT³), internationale Untersuchungen (IIHS/HLDI) sowie interne Analysen des GDV.

2 Hummel, T., Kühn, M., Bende, J., Lang, A.: Fahrerassistenzsysteme – Ermittlung des Sicherheitspotentials auf Basis des Schadensgeschehens der Deutschen Versicherer, Forschungsbericht FS 03, Unfallforschung der Versicherer, GDV e.V., September 2021; Hummel, T., Lindenau, M.: Park- und Rangierunfälle, Unfallforschung kompakt Nr. 61, Unfallforschung der Versicherer, GDV e.V., Oktober 2016

3 Gwehenberger J., Behl T., Lauterwasser C., "Wie wirksam sind Fahrerassistenzsysteme – vom Bagatellschaden bis zum schweren Unfall?" VKU – Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik, Rn. 2, S. 60–65, 2012. Gwehenberger, J.; Borrack, M.: Influence of Driver Assistance Systems on Insurance Claims; ATZ – Automobiltechnische Zeitschrift, S. 60–65, Oktober 2015

Für jedes betrachtete System werden vier Parameter bestimmt:

1. Relevanz

Die Relevanz beschreibt, welcher Anteil des gesamten Schadenaufwands bzw. der Schadenanzahl theoretisch durch das jeweilige System beeinflussbar ist. Schäden, die systembedingt nicht adressierbar sind (z. B. Diebstahl, Hagel, Wildunfälle), bleiben unberücksichtigt.

Konkretes Beispiel: Könnten Park- und Rangierassistenten alle durch dieses System adressierbaren Schäden vollständig vermeiden, wären in der Kaskoversicherung 12% der Schäden theoretisch betroffen. Diese Schäden machen 16% des Schadenaufwandes aus.

2. Effizienz

Die Effizienz gibt an, welcher Anteil dieses theoretischen Potenzials unter realen Bedingungen tatsächlich erreicht werden kann. Einschränkungen ergeben sich z. B. durch Witterung, Verkehrsbedingungen wie fehlende Fahrbahnmarkierungen oder Systemgrenzen.

Beispiel: Die Sensoren der Park- und Rangierassistenten können verschmutzen oder untypische Hindernisse übersehen, zudem klappt die Interaktion zwischen Mensch und Maschine nicht in jedem Fall. Daher werden tatsächlich nicht alle theoretisch denkbaren Einsparungen realisiert, sondern anfangs nur 20%, im Jahr 2040 dann 70%.

3. Nutzungsgrad

Der Nutzungsgrad beschreibt, wie häufig ein vorhandenes System im realen Fahrbetrieb eingesetzt wird. Systeme, die permanent im Hintergrund aktiv sind, weisen höhere Nutzungsgrade auf als Systeme, die vom Fahrer aktiv eingeschaltet werden müssen.

Beispiel: In große Lücken oder in der heimischen Garage werden viele Fahrer auch weiterhin selbst einparken, der Park- und Manövrierrassistent kommt also nur in 90% der Fälle zum Einsatz.

4. Durchdringung

Neue Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen werden zunächst ausschließlich in Neufahrzeugen verbaut und auch dort nicht zwingend

serienmäßig angeboten. Die Wirkung im Fahrzeugbestand entfaltet sich daher zeitlich verzögert und hängt maßgeblich von der Geschwindigkeit ab, mit der sich die Systeme im Bestand durchsetzen.

Für jedes betrachtete System werden zwei Szenarien zur Bestandsdurchdringung unterstellt: ein langsames und ein schnelles Durchdringungsszenario. Diese Szenarien bilden unterschiedliche Annahmen zur Marktentwicklung und zur Geschwindigkeit der Verbreitung neuer Technik im Fahrzeugbestand ab.

In beiden Szenarien wird davon ausgegangen, dass die Marktdurchdringung in den ersten Jahren nach Einführung zunächst verhalten verläuft und mit zunehmender Verfügbarkeit sowie wachsender Akzeptanz der Systeme an Dynamik gewinnt.

Ein zusätzlicher Einflussfaktor ist die europäische General Safety Regulation (GSR), die Hersteller verpflichtet, bestimmte Fahrerassistenzsysteme ab festgelegten Zeitpunkten verpflichtend in Neufahrzeuge zu integrieren. Diese regulatorischen Vorgaben beschleunigen die Durchdringung einzelner Systeme im Fahrzeugbestand und verringern die Bandbreite zwischen langsamem und schnellem Szenario.

Beispiel: Der selbständig bremsende Park- und Rangierassistent wurde im Jahr 2017 eingeführt. Bis zum Jahr 2040 erreicht das System – abhängig vom unterstellten Szenario – eine deutlich unterschiedliche Bestandsdurchdringung. Im schnellen Szenario ist ein Großteil (96%) des Fahrzeugbestands mit diesem System ausgestattet, während im langsamen Szenario ein geringerer Anteil (52%) erreicht wird.

Aus der Multiplikation dieser vier Parameter ergibt sich das Minderungspotenzial eines Systems. Die Addition der Einzelpotenziale ergibt das Gesamtreduktionspotenzial aller betrachteten Systeme.

Beispiel: Für den Park- und Rangierassistenten in der Kaskoversicherung sieht die Rechnung für das Jahr 2040 wie folgt aus:

Relevanz	x	Effizienz	x	Nutzungsgrad	x	Durchdringung	=	Reduktion
16%	x	70%	x	90%	x	52% / 96%	=	5,2% / 9,7%

Assistierte und automatisierte Fahrfunktionen (AF) der Stufe L2 bzw. L3 können in erster Näherung als Kombination von Fahrerassistenzsystemen (FAS), ergänzt um die hier nicht betrachtete ACC-Funktion (Abstandsregeltempomat), angesehen werden. Fahrzeuge, die über eine AF verfügen, sind also zwingend mit FAS ausgestattet, so dass für AF keine zusätzliche Relevanz angesetzt werden kann.

Wie werden zusätzliche Reparaturkosten berücksichtigt?

Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen erfordern zusätzliche Sensorik, die häufig in kollisionsgefährdeten Bereichen verbaut ist. Nach Schadenereignissen entstehen zusätzliche Kosten durch:

- Austausch von Kameras, Ultraschall-, Radar- oder Lidarsensoren,
- Kalibrierungsaufwand.

Für die Pkw-Gruppe werden diese zusätzlichen Reparaturkosten abgeschätzt und entsprechend der Systemdurchdringung im Fahrzeugbestand auf den Schadenaufwand je Vertrag hochgerechnet. Für Lkw/Busse erfolgt keine Quantifizierung dieses Effekts.

Wie wird die Entwicklung des Fahrzeugbestands berücksichtigt?

Die ermittelten Effekte werden auf die erwartete Entwicklung des Fahrzeugbestands bis 2040 bezogen und mit den Reduktionspotenzialen sowie den Erhöhungen des Schadenaufwandes je Vertrag verrechnet. Für die Pkw-Gruppe basiert die zugrunde gelegte Bestandsentwicklung auf dem „Projektionsbericht 2025 – Treibhausgas-Projektionen 2025 für Deutschland“, der im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt wurde. Für Lkw und Busse wird mangels geeigneter, belastbarer Langfristprognosen ein konstanter Fahrzeugbestand auf dem Niveau des Jahres 2023 unterstellt.

Wie wird die Transformation zur Elektromobilität abgebildet?

In der Studie wird erstmals der Einfluss der Elektromobilität auf Schadenaufwand und Schadenhäufigkeit berücksichtigt. Grundlage sind Unterschiede zwischen batterieelektrischen Fahrzeugen (BEV) und vergleichbaren Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor (ICE) hinsichtlich Schadenhäufigkeit und Schadenhöhe, die in mehreren Studien des GDV⁴ und des AZT⁵ ermittelt wurden. Diese Unterschiede werden entsprechend dem Anteil der BEV am Gesamtbestand berücksichtigt. Der BEV-Bestand wird ausgehend vom erreichten Bestand Ende 2024 sowie vom BEV-Anteil an den Neuzulassungen im Jahr 2024 bis zum politisch angestrebten Ziel – 100 % BEV-Neuzulassungen im Jahr 2035 – unter Annahme eines linearen Hochlaufs der Neuzulassungen modelliert. Die Elektromobilität wird ausschließlich für die Pkw-Gruppe berücksichtigt.

4 Vergleich von Elektro- und Hybrid-Pkw mit baugleichen „Verbrennern“ 2021-2023 und Vorjahre. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft, unveröffentlichte Studie

5 Zaviehjigi, Y.A.: Einfluss der Elektromobilität und der zunehmenden Verbreitung von Fahrerassistenzsystemen auf Schadensgeschehen, Technisch Hochschule Deggendorf, unveröffentlichte Masterarbeit Durchführung: AZT Automotive GmbH – Allianz Zentrum für Technik

ERGEBNISSE DER EINZELNEN FAHRERASSISTENZSYSTEME

Park- und Rangierassistent

Der Park- und Rangierassistent erkennt Hindernisse im unmittelbaren Umfeld des Fahrzeugs, einschließlich der Fahrzeugseiten, und verhindert durch einen automatischen Bremseneingriff das Anstoßen an diese Objekte. Dabei wird auch die seitliche Fahrzeugbewegung bei Lenkeinschlägen berücksichtigt. Das System ist für typische Manövriersituationen bei niedrigen Geschwindigkeiten ausgelegt, wie sie etwa beim Ein- und Ausparken in Parkhäusern auftreten, und steht sowohl bei Vorwärts- als auch bei Rückwärtsfahrt zur Verfügung. Ein Park- und Rangierassistent mit diesen Funktionsmerkmalen wurde erstmals im Jahr 2017 in Neufahrzeugen angeboten. Für die weit verbreiteten Einparkhilfen, die ausschließlich optische und/oder akustische Warnhinweise geben, konnte hingegen kein schadenmindernder Effekt nachgewiesen werden. Aufgrund des technischen Fortschritts wird angenommen, dass die Effizienz des Park- und Rangierassistenten im Zeitverlauf zunimmt.

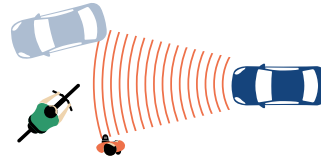


Park- und Rangierassistent – Schadenaufwand

	KFZ-Haftpflichtversicherung	Kaskoversicherung
Relevanz in %	26	16
Effizienz in %	70 ⁶	70
Nutzungsgrad in %	90	90
Durchdringung bis 2040 in %		
Bei langsamer Durchdringung	52	52
Bei schneller Durchdringung	96	96
Reduktion von 2023 bis 2040⁷ in %		
Bei langsamer Durchdringung	8,3	5,1
Bei schneller Durchdringung	15,8	9,3

Notbremsassistent

Der Notbremsassistent erkennt vorausfahrende und stehende Fahrzeuge, warnt den Fahrer frühzeitig vor einer drohenden Kollision und leitet bei Bedarf eine Teil- oder Vollbremsung ein, um den Zusammenstoß zu vermeiden oder dessen Schwere zu reduzieren. Eine Einschränkung des Geschwindigkeitsbereichs wird dabei nicht angenommen. Ein entsprechendes System wurde erstmals im Jahr 2013 in Neufahrzeugen eingeführt. Seit 2015 sind zudem Notbremsassistenten verfügbar, die neben Fahrzeugen auch Fußgänger und Radfahrer erkennen und bei einer drohenden Kollision mit diesen Verkehrsteilnehmern automatisch einen Bremseneingriff auslösen. Der schadenmindernde Effekt der Fußgänger- und Radfahrerererkennung wirkt sich in der Kaskoversicherung nur in geringem Umfang aus. Aufgrund des technischen Fortschritts wird angenommen, dass die Effizienz von Notbremsassistenten mit Fußgänger- und Radfahrerererkennung im Zeitverlauf zunimmt.



Notbremsassistent – Schadenaufwand⁸

	KFZ-Haftpflichtversicherung	Kaskoversicherung
Relevanz in %	19 (+4)	7 (0) ⁹
Effizienz in %	50 (+30) ¹⁰	50 (+30)
Nutzungsgrad in %	100	100
Durchdringung bis 2040 in %		
Bei langsamer Durchdringung	100 (97)	100 (97)
Bei schneller Durchdringung	100 (100)	100 (100)
Reduktion von 2023 bis 2040¹¹ in %		
Bei langsamer Durchdringung	8,5 (+1,1)	3,1
Bei schneller Durchdringung	5,9 (+1,0)	2,1

8 Werte in Klammern beziehen sich auf Notbremsassistenten mit Fußgänger- und Radfahrerererkennung.

9 Die Fußgänger- und Radfahrerererkennung wird Kaskoschäden nur in sehr geringem Umfang vermeiden.

10 Annahme: Die Effizienz des Notbremsassistenten mit Fußgänger- und Radfahrer-Erkennung nimmt im Zeitverlauf aufgrund des technischen Fortschritts zu. Zur Markteinführung beträgt die Effizienz 10%.

11 Multiplikation von Relevanz, Effizienz, Nutzungsgrad und Durchdringung unter zusätzlicher Berücksichtigung der in 2023 bereits vorhandenen Durchdringung

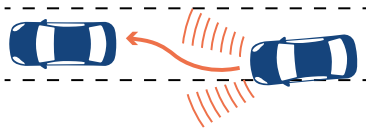
6 Annahme: Die Effizienz des Park- und Rangierassistenten nimmt im Zeitverlauf aufgrund des technischen Fortschritts zu. Zur Markteinführung beträgt die Effizienz 20%, die Effizienz von 70% wird ab dem Jahr 2032 erreicht.

7 Multiplikation von Relevanz, Effizienz, Nutzungsgrad und Durchdringung unter zusätzlicher Berücksichtigung der in 2023 bereits vorhandenen Durchdringung

Spurhaltesystem

Das Spurhaltesystem erkennt mithilfe seiner Sensorik die Fahrbahnmarkierungen auf der rechten und linken Seite des Fahrzeugs und bestimmt daraus die Position des Fahrzeugs innerhalb der Fahrspur. Nähert sich das Fahrzeug den Fahrbahnbegrenzungen oder überfährt diese, ohne dass ein Spurwechsel durch Betätigung des Blinkers angekündigt wurde, erfolgt zunächst eine optische, akustische oder haptische Warnung an den Fahrer. Setzt der Fahrer seine Fahrt trotz dieser Warnung fort, wird das Fahrzeug aktiv in Richtung Fahrbahnmitte zurückgeführt.

Ein entsprechendes Spurhaltesystem wird seit dem Jahr 2010 in Neufahrzeugen angeboten. Aufgrund des technischen Fortschritts wird angenommen, dass die Effizienz des Spurhaltesystems im Zeitverlauf zunimmt.

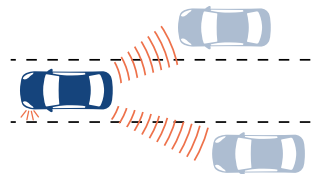


Spurhaltesystem – Schadenaufwand

	KFZ-Haftpflichtversicherung	Kaskoversicherung
Relevanz in %	3	2
Effizienz in %	50 ¹²	50
Nutzungsgrad in %	50	50
Durchdringung bis 2040 in %		
Bei langsamer Durchdringung	100	100
Bei schneller Durchdringung	100	100
Reduktion von 2023 bis 2040¹³ in %		
Bei langsamer Durchdringung	0,6	0,4
Bei schneller Durchdringung	0,4	0,3

Spurwechselassistent

Der Spurwechselassistent überwacht die seitlichen und seitlich hinter dem Fahrzeug liegenden Bereiche, die als sogenannte tote Winkel bezeichnet werden. Fahrzeuge, die sich in diesen Bereichen befinden, werden erkannt und dem Fahrer in geeigneter Form angezeigt. Leitet der Fahrer einen Spurwechsel ein, obwohl sich ein anderes Fahrzeug im überwachten Bereich befindet, warnt der Spurwechselassistent den Fahrer optisch und/oder akustisch.



Spurwechselassistent – Schadenaufwand

	KFZ-Haftpflichtversicherung	Kaskoversicherung
Relevanz in %	5	2
Effizienz in %	75	75
Nutzungsgrad in %	90	90
Durchdringung bis 2040 in %		
Bei langsamer Durchdringung	65	65
Bei schneller Durchdringung	100	100
Reduktion von 2023 bis 2040¹⁴ in %		
Bei langsamer Durchdringung	1,6	0,6
Bei schneller Durchdringung	1,7	0,6

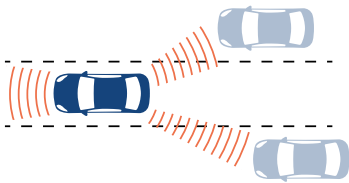
¹² Annahme: Die Effizienz des Spurhaltesystems nimmt im Zeitverlauf aufgrund des technischen Fortschritts bzw. in den weiteren Ausbaustufen zu. 2015 beträgt die Effizienz 20%.

¹³ Multiplikation von Relevanz, Effizienz, Nutzungsgrad und Durchdringung unter zusätzlicher Berücksichtigung der in 2023 bereits vorhandenen Durchdringung

¹⁴ Multiplikation von Relevanz, Effizienz, Nutzungsgrad und Durchdringung unter zusätzlicher Berücksichtigung der in 2023 bereits vorhandenen Durchdringung

Autobahnpilot

Der Autobahnpilot ist eine automatisierte Fahrfunktion der Stufe 3 für Autobahnen und autobahnähnliche Straßen. Bei aktivierter Fahrfunktion hält das Fahrzeug den Abstand zum Vorfahrenden und wird in der Mitte des Fahrstreifens gehalten. Der Fahrer kann sich bei aktiviertem System einer Nebenaufgabe zuwenden. Die Fahraufgabe wird durch das System übernommen. Die Fahraufgabe wird dem Fahrer mit ausreichender Zeitreserve wieder übergeben, etwa vor dem Verlassen der Autobahn oder vor Baustellenbereichen.



Autobahnpilot – Schadenaufwand

	KFZ-Haftpflichtversicherung	Kaskoversicherung
Relevanz in %	–	–
Effizienz in %	90	90
Nutzungsgrad in %	46 ¹⁵	46
Durchdringung bis 2040 in %	37	37
Reduktion von 2023 bis 2040 ¹⁶ in %	0,1	0,0

15 Der Nutzungsgrad des Autobahnpiloten durch die Fahrer nimmt im Zeitverlauf zu. Zur Markteinführung beträgt der Nutzungsgrad 10% und steigt innerhalb von 20 Jahren auf 50%, wird also im Jahr 2040 noch nicht erreicht.

16 Multiplikation von Relevanz, Effizienz, Nutzungsgrad und Durchdringung unter zusätzlicher Berücksichtigung der in 2023 bereits vorhandenen Durchdringung

City- und Landstraßenpilot

Der City- und Landstraßenpilot ist eine automatisierte Fahrfunktion der Stufe 3 für den Einsatz im Stadt- und Landstraßenverkehr. Bei aktivierter Fahrfunktion hält das Fahrzeug den Abstand zum Vorfahrenden und wird in der Mitte des Fahrstreifens gehalten. Der Fahrer kann sich bei aktiviertem System einer Nebenaufgabe zuwenden. Die Fahraufgabe wird durch das System übernommen. Die Fahraufgabe wird dem Fahrer mit ausreichender Zeitreserve wieder übergeben, wenn die Systemgrenzen überschritten werden. Voraussetzung für seine Funktionsfähigkeit ist die zuverlässige Erkennung aller relevanten Verkehrsteilnehmer, einschließlich Fußgängern und Radfahrern, im gesamten Umfeld des Fahrzeugs. Darüber hinaus müssen alle relevanten Verkehrsinformationen entweder über die fahrzeugeigene Sensorik oder – sofern erforderlich – über einen Informationsaustausch mit anderen Verkehrsteilnehmern oder der Verkehrsinfrastruktur erfasst werden.



City- und Landstraßenpilot – Schadenaufwand

	KFZ-Haftpflichtversicherung	Kaskoversicherung
Relevanz in %	–	–
Effizienz in %	90	90
Nutzungsgrad in %	20 ¹⁷	20
Durchdringung bis 2040 in %	5	5
Reduktion von 2023 bis 2040 ¹⁸ in %	0,2	0,1

17 Annahme: Der Nutzungsgrad des City- und Landstraßenpiloten durch die Fahrer nimmt im Zeitverlauf zu. Zur Markteinführung beträgt der Nutzungsgrad 10 Prozent und steigt innerhalb von 20 Jahren auf 50 Prozent, wird also im Jahr 2040 noch nicht erreicht.

18 Multiplikation von Relevanz, Effizienz, Nutzungsgrad und Durchdringung unter zusätzlicher Berücksichtigung der in 2023 bereits vorhandenen Durchdringung



Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.

Wilhelmstraße 43 / 43 G, 10117 Berlin

Besuchereingang: Leipziger Straße 121

Postfach 08 02 64, 10002 Berlin

Tel.: +49 30 2020-5000, Fax: +49 30 2020-6000

www.gdv.de, berlin@gdv.de