



GDV Gesamtverband
der Versicherer

KRAFTFAHRTVERSICHERUNG

Fahrerassistenz- systeme – Auswirkungen auf den Schadenverlauf

Unverbindliche Studie

Autoren:

Dr. Jörg Schult
j.schult@gdv.de

Dr. Ronald Schurath
r.schurath@gdv.de

Berlin, im Mai 2025

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorwort.....	1
2. Einleitung	1
3. Datenmaterial.....	1
4. Auswertungsmethodik.....	2
5. Ergebnisse	3
6. Ergänzende Hinweise	4

Anlage 1: KH-Versicherung – Verwendete Daten: Bestand

Anlage 2: KH-Versicherung – Fahrerassistenzsysteme: Bestand und verwendete Definitionen

Anlage 3: KH-Versicherung – Kalkulierte Risikounterschiede

Literaturverzeichnis

1. Vorwort

Fahrerassistenzsysteme (FAS) sind technologische Hilfsmittel, die entwickelt wurden, um die Sicherheit und den Komfort beim Fahren zu erhöhen. Sie nutzen Sensoren, Kameras und andere Technologien, um die Umgebung des Fahrzeugs zu überwachen und den Fahrer in verschiedenen Fahrsituationen zu unterstützen.

Wachsende Ausstattungsgrade mit FAS werden zukünftig zu einer niedrigeren Schadenhäufigkeit beitragen. Andererseits steigt durch die höheren Reparaturkosten im Schadenfall der Schadendurchschnitt.

Die möglichen langfristigen Auswirkungen von FAS auf den Schadenaufwand und die Schadenanzahl in der Krafftfahrtversicherung hat eine Projektgruppe des GDV zuletzt im Jahr 2021 untersucht ([1]).

Einige Fahrzeughersteller haben dem GDV Daten zum Ausstattungsgrad ihrer Pkw mit FAS zur Verfügung gestellt. Die von den Mitglieds-VU gemeldeten Daten zur Gesamtstatistik können mit diesen Informationen angereichert werden, um die Auswirkungen der FAS auf das Schadengeschehen zumindest tendenziell zu quantifizieren.

Die vorliegenden Berechnungen sind **unverbindlich**.

2. Einleitung

Im Jahr 2017 veröffentlichte der GDV erstmals eine Studie zu den erwarteten Auswirkungen des zunehmend assistierten und automatisierten Fahrens auf die Entschädigungsleistungen der Kfz-Versicherer bis 2035, die seitens der zuständigen interdisziplinären PG aus Ingenieuren, Mathematikern und Versicherungsexperten abgeschätzt wurden.

Die zuständigen Gremien baten den Verband, auf die Fahrzeughersteller zuzugehen, um Daten zur individuellen Ausstattung von Fahrzeugen mit FAS zu erhalten. Die FAS sollten über die Fahrzeug-Identifizierungsnummer (FIN) den jeweiligen Fahrzeugen zugeordnet werden. Mit Hilfe dieser Daten sollte der Verband eine Marktstatistik erstellen, um Auswirkungen von FAS auf den Schadenbedarf zu untersuchen.

Nach langjährigen Verhandlungen zwischen Verband und Herstellern wurden die erforderlichen Daten 2022 und 2023 von den Herstellern Audi, Toyota und VW zur Verfügung gestellt.

3. Datenmaterial

Die Auswertungen basieren auf dem Datenmaterial, mit dem die unverbindliche Netto-Risikokalkulation des GDV berechnet wird (siehe [2] bzw. [3]). Einbezogen werden die Daten für Pkw Nicht-Flotte für die Statistikjahre 2021 - 2023. Um eine möglichst gute Datenqualität für das Risikomerkmal Schadenfreiheit zu gewährleisten, werden nur die Daten von Erstfahrzeugen genutzt. Bei Zweitfahrzeugen ist dieses Merkmal nur bedingt aussagekräftig.

Diese Daten werden über die (pseudonymisierte) FIN mit den von den drei Herstellern gelieferten Informationen zur Ausstattung mit FAS angereichert.

Nach Anreicherung liegen für ca. 15 Prozent des Bestandes in der KH-Versicherung Angaben zur Ausstattung mit FAS vor (**Anlage 1**). Enthalten sind darin auch die Daten von Pkw, die mit keinem FAS ausgestattet sind.

Erwartungsgemäß unterscheiden sich die Daten der drei Hersteller sowohl hinsichtlich der gemeldeten Assistenzsysteme herstellerübergreifend als auch bei den Ausstattungsvarianten herstellerintern. Für weitgehend herstellerunabhängige Aussagen zur Wirksamkeit der FAS müssen diese Varianten soweit wie möglich vereinheitlicht und zusammengefasst werden.

Weiterhin soll sich die Auswertung auf jene Assistenzsysteme konzentrieren, die sowohl eine hinreichende Verbreitung im aktuellen Fahrzeugbestand als auch eine erkennbare Wirkung auf die Schadenhäufigkeit haben.

Nach vorab durchgeführten Analysen sind folgende vier FAS Gegenstand der weiterführenden Betrachtungen (siehe auch **Anlage 2**):

- Notbremsassistent: Front Assist, Automatisches Notbremssystem,
- ACC (Adaptive Cruise Control): Automatische Distanzregelung, Adaptive Geschwindigkeitsregelanlage,
- Spurwechselassistent inklusive Spurhalteassistent,
- Parklenkassistent mit und ohne Bremsengriff.

Ähnliche Systeme werden aktuell von den meisten Pkw-Herstellern angeboten. Diese können sich jedoch in ihrer Funktionsweise und Wirksamkeit deutlich unterscheiden. Verallgemeinerungen der Ergebnisse auf die FAS aller Hersteller sind daher nur bedingt möglich.

4. Auswertungsmethodik

Das Risiko in der Kfz-Versicherung hängt von verschiedenen Faktoren ab, die die Wahrscheinlichkeit und die Höhe von Schäden beeinflussen können. Bei der unverbindlichen Netto-Risikokalkulation des GDV wird die Netto-Risikoprämie daher in einem multiplikativen Modell aus Schadenbedarfsfaktoren berechnet ([2], [3]). Diese Schadenbedarfsfaktoren führen zu Zu- und Abschlägen auf die durchschnittliche Netto-Risikoprämie – abhängig von der Ausprägung eines Risikomerkmals (wie z. B. km-Fahrleistung oder Nutzeralter).

Ziel der Untersuchung ist die Quantifizierung des Einflusses der betrachteten FAS auf den Schadenbedarf. Dafür muss – basierend auf dem GDV-Risikomodell – ein Modellierungsansatz gefunden werden, der die Auswirkungen der FAS auf den Schadenverlauf von anderen Einflüssen weitgehend isoliert. Besonders trifft dies auf Risikomerkmale zu, die in ihren Ausprägungen eine hohe Korrelation zu einer Ausstattung mit FAS haben. Zu nennen wären hier z. B. das Fahrzeugsegment und das Fahrzeugalter, aber auch sozioökonomische Merkmale.

Fahrzeugspezifische Einflüsse auf das Schadengeschehen werden im GDV-Risikomodell vor allem über die Typklasse abgebildet. Eine bessere Ausstattung mit FAS führt – eine damit einhergehende Reduzierung des Schadenbedarfs vorausgesetzt – zu einem niedrigeren Typklassenindex und damit ggf. zur Einstufung in eine niedrigere Typklasse. Daher wird hier die Typklasse aus der Betrachtung ausgeschlossen.

Im Gegenzug müssen dafür andere fahrzeugspezifische Merkmale mit erhöhter Korrelation zur Ausstattung mit FAS in das Risikomodell aufgenommen werden.

Bei der Erstellung der Typenstatistik werden zur Stabilisierung technisch ähnliche Fahrzeugtypen (HSN/TSN) zu Konstruktionsgruppen zusammengefasst. Die unter Anwendung mathematisch-statistischer Verfahren berechneten zugehörigen Schadenbedarfs-Indizes für diese Konstruktionsgruppen führen dann zur entsprechenden Typklassen-Zuordnung ([4]). In die vorliegende Auswertung werden – anstelle der Typklassen – die Konstruktionsgruppen direkt in das Risikomodell einbezogen. Damit wird sichergestellt, dass der Risikounterschied zwischen den unterschiedlichen Ausstattungsgraden mit FAS innerhalb einer Konstruktionsgruppe, d. h. für technisch vergleichbare Fahrzeugtypen, bestimmt wird. Aus Gründen der statistischen Sicherheit werden in die Berechnungen nur Konstruktionsgruppen einbezogen, die einen Mindestbestand von 2.000 Jahreseinheiten haben. Diese Beschränkung wirkt sich nur geringfügig auf das zur Verfügung stehende Datenmaterial aus.

Auch innerhalb einer Konstruktionsgruppe unterscheiden sich die Fahrzeuge teilweise deutlich im Fahrzeugalter. Andererseits haben neuere Fahrzeuge eine durchschnittlich bessere Ausstattung mit FAS. Deshalb wird zusätzlich das Fahrzeugalter im Risikomodell berücksichtigt.

Zusammenfassend enthält die hier verwendete Modellierung neben einem Merkmal zur Ausstattung mit FAS alle Risikomerkmale aus der unverbindlichen Netto-Risikokalkulation des GDV ([2], [3]), mit Ausnahme der Typklasse. Dafür finden zusätzlich die Konstruktionsgruppe und das Fahrzeugalter Verwendung.

Der Risikounterschied für den Schadenbedarf und die Schadenhäufigkeit zwischen den Pkw mit unterschiedlichen Ausstattungsvarianten mit FAS wird mit mathematisch-statistischen Verfahren berechnet (Ausgleichsläufen). Der Risikounterschied für den Schadendurchschnitt ergibt sich als Quotient aus den entsprechenden Unterschieden für Schadenbedarf und Schadenhäufigkeit.

5. Ergebnisse

Auf eine Berechnung des Risikounterschiedes – FAS verbaut ja / nein – für jeweils ein einzelnes FAS wird verzichtet. Die in den Daten feststellbare hohe Korrelation bei der Ausstattung mit den FAS lässt eine Verzerrung der Ergebnisse befürchten. Daher konzentriert sich die Auswertung auf die Risikounterschiede für die $2^4 = 16$ möglichen Kombinationen der vier betrachteten FAS (**Anlage 3**).

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass die FAS in der **KH-Versicherung** vor allem über die reduzierte Schadenhäufigkeit wirken. Eine im Schadenfall dämpfende Wirkung auf den Schadendurchschnitt – ggf. verursacht durch eine geringere Geschwindigkeit beim Unfall – ist zwar theoretisch denkbar, jedoch mit dem vorliegenden Datenmaterial nicht nachweisbar.

Ein Vergleich der Werte in **Anlage 3** lässt tendenzielle Aussagen bezüglich der einzelnen FAS zu. So ist die dämpfende Wirkung des Notbremsassistenten auf die Schadenhäufigkeit am größten. ACC, Spurwechselassistent inklusive Spurhalteassistent sowie Parklenkassistent reduzieren die Schadenhäufigkeit etwas weniger. Um die Entlastungseffekte der einzelnen FAS approximativ zu ermitteln, werden die Ergebnisse der Kombinationen von Ausstattungsgraden mit FAS zugrunde gelegt:

- Notbremsass. / ACC / Spurwechsel- inkl. Spurhalteass. / Parklenkass.,
- Notbremsass. / ACC / Spurwechsel- inkl. Spurhalteass. / ,
- Notbremsass. / ACC / / ,
- Notbremsass. / / / .

Dies sind die Kombinationen aus **Anlage 3** mit den größten Beständen. Nicht einbezogen werden Pkw, die ausschließlich mit dem Parklenkassistenten ausgerüstet sind. Hier handelt es sich in der Mehrzahl um ältere Modelle.

Daraus resultiert in der KH-Versicherung eine Reduktion der Schadenhäufigkeit von ca. 10 %, wenn ein Notbremsassistent verbaut ist, und eine Reduktion von jeweils ca. 5 %, wenn das Fahrzeug über ein ACC, einen Spurwechselassistenten inklusive Spurhalteassistenten oder einen Parklenkassistenten verfügt. Dabei ist beim ACC von einem etwas größeren Effekt und beim Parklenkassistenten von einem etwas geringeren Effekt auszugehen. Für den Schadenbedarf liegen die Entlastungseffekte in etwa in der gleichen Größenordnung, weil eine Wirkung auf den Schadendurchschnitt in der KH-Versicherung nicht belegt werden kann.

Ähnliche Auswertungen für die **VK-Versicherung** zeigen eine geringe Auswirkung der FAS auf den Schadenbedarf. Daher wird auf die Darstellung der Ergebnisse verzichtet. Ursächlich dafür ist einerseits, dass nur ein Teil der Schadenarten in der VK-Versicherung durch FAS adressiert wird. Andererseits führt eine bessere Ausstattung mit FAS insbesondere infolge der verbauten Sensorik im Schadenfall zu höheren Reparaturkosten. Die Ergebnisse in der VK-Versicherung sind aber – unter Berücksichtigung des höheren Schadendurchschnitts – durchaus vergleichbar mit der KH-Versicherung, wenn nur Kollisionsschäden betrachtet werden.

6. Ergänzende Hinweise

Zur Einordnung der Analysen aus Kapitel 5 sind einige Aspekte zu beachten, die Einfluss auf die Interpretation der Ergebnisse haben können:

1. Die Berechnungen sind ausschließlich in Bezug auf die in das Modell eingeflossenen Risikomerkmale interpretierbar. Für die sich ergebenden Risikounterschiede können neben der Ausstattung mit den betrachteten FAS teilweise auch korrelierende andere, nicht berücksichtigte, Faktoren ursächlich sein, z. B. weitere FAS oder sozioökonomische Merkmale der Nutzer.
2. Je nach Bauart erfordern einige FAS ein aktives Einschalten durch den Fahrer, z. B. das ACC oder der Parklenkassistent. Die berechneten Werte entsprechen also der in der Praxis durch den Nutzer realisierten schadenreduzierenden Wirkung, nicht der theoretisch erzielbaren Wirkung.
3. Für die Analysen wurden verschiedene Generationen der FAS und Systeme mehrerer Hersteller zusammengefasst. Die schadenreduzierende Wirkung kann sowohl zwischen den Herstellern als auch herstellerrintern zwischen den Generationen der FAS variieren. Auch Rückschlüsse auf die entsprechenden Systeme anderer Hersteller sind nur bedingt möglich.
4. Der Notbremsassistent ist in der EU bei allen Pkw Pflicht, deren Typgenehmigung nach dem 5. Juli 2022 erfolgte oder die nach dem 5. Juli 2024 neu zugelassen wurden bzw. werden. Inzwischen sind also alle Neuwagen mit einem Notbremsassistenten ausgestattet. Gleiches gilt für den Spurhalteassistenten.

KH-Versicherung – Verwendete Daten: Bestand

	Statistikjahr			Gesamt
	2021	2022	2023	
Bestand insgesamt	37.697.013	37.547.696	37.513.118	112.757.827

Davon:

Keine Daten zu FAS	32.206.292	31.879.006	31.898.693	95.983.991
Mit Daten zu FAS	5.490.721	5.668.690	5.614.425	16.773.836

Davon:

FzAlter 0 Jahre	114.105	55.365	949	170.418
FzAlter 1 Jahr	322.385	246.597	94.573	663.555
FzAlter 2 Jahre	549.357	378.438	255.752	1.183.546
FzAlter 3 Jahre	585.654	559.778	370.786	1.516.219
FzAlter 4 Jahre	599.561	595.757	560.677	1.755.995
FzAlter 5 Jahre	628.100	606.952	596.628	1.831.680
FzAlter 6 Jahre	632.596	625.931	604.177	1.862.704
FzAlter 7 Jahre	593.913	621.364	617.195	1.832.472
FzAlter 8 Jahre	564.290	578.690	609.077	1.752.056
FzAlter 9 Jahre	359.711	546.471	563.305	1.469.487
FzAlter 10 und mehr Jahre	529.766	839.989	1.325.279	2.695.033
FzAlter unplausibel	11.285	13.358	16.027	40.671

KH-Versicherung – Fahrerassistenzsysteme: Bestand und verwendete Definitionen

Bestand

	Bestand JE 2021-2023	
	vorhanden	nicht vorhanden
Notbremsassistent	7.323.017	9.380.633
ACC	5.460.880	11.242.770
Spurwechselassistent inkl. Spurhalteassistent	2.610.414	14.093.236
Parklenkassistent	3.282.952	13.420.698

Definitionen

Notbremsassistent

Bremst automatisch, wenn ein Zusammenstoß mit einem Hindernis droht.

ACC

Hält eine voreingestellte Geschwindigkeit, erfasst den Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug und verringert nach Erfordernis die Geschwindigkeit, um den Sicherheitsabstand einzuhalten.

Spurwechselassistent inklusive Spurhalteassistent

Warnt, wenn sich ein anderes Fahrzeug im nicht einsehbaren Bereich hinter dem Fahrzeug befindet (Totwinkelwarner). Erweiterte Systeme greifen beim Spurwechsel ggf. aktiv in die Lenkung ein oder bremsen. Zusätzlich wird ein korrigierender Lenkeingriff vorgenommen, wenn der Fahrer unbeabsichtigt die Spur verlässt (Spurhalteassistent).

Parklenkassistent

Scannt mittels Kameras und/oder Sensoren, ob Parklücken ausreichend groß sind. Lenkt das Fahrzeug beim Einparken. Aktuelle Systeme enthalten eine Notbremsfunktion, die bei langsamer Fahrt eingreift, wenn ein Zusammenstoß mit einem Hindernis droht. Erweiterte Systeme können den gesamten Einparkvorgang selbständig übernehmen, inkl. Gas geben und bremsen.

Weitere Fahrerassistenzsysteme

Neben den betrachteten FAS können ggf. weitere Systeme verbaut sein, die ebenfalls Einfluss auf den Schadenverlauf haben können. Das Vorhandensein bzw. Nicht-Vorhandensein dieser Systeme wird in den Analysen nicht berücksichtigt. Statistisch valide Aussagen zu diesen FAS sind auf Basis der vorliegenden Daten wegen zu geringer Bestände bzw. fehlender Informationen zum Ausstattungsgrad nicht möglich.

KH-Versicherung – Kalkulierte Risikounterschiede

Notbrems-assistent	ACC	Spurwechsel-assistent inklusive Spurhalte-assistent	Parklenk-assistent	Jahres-einheiten 2021-2023	Faktoren			Unterschied zu "Ohne FAS"		
					Schaden-bedarf	Schaden-häufig-keit	Schaden-durch-schnitt	Schaden-bedarf	Schaden-häufig-keit	Schaden-durch-schnitt
				7.341.242	1,085	1,085	1,001			
X	X	X	X	1.024.026	0,817	0,804	1,017	-25%	-26%	2%
X	X	X		1.015.857	0,860	0,855	1,005	-21%	-21%	0%
X	X		X	516.039	0,878	0,868	1,011	-19%	-20%	1%
X		X	X	38.361	0,937	0,904	1,036	-14%	-17%	4%
	X	X	X	72.550	0,912	0,960	0,950	-16%	-11%	-5%
X	X			2.178.564	0,889	0,899	0,989	-18%	-17%	-1%
X		X		168.204	0,881	0,889	0,991	-19%	-18%	-1%
X			X	171.114	0,967	0,935	1,033	-11%	-14%	3%
	X	X		215.075	0,955	0,991	0,964	-12%	-9%	-4%
	X		X	201.856	0,957	1,015	0,943	-12%	-6%	-6%
		X	X	22.349	1,052	1,106	0,951	-3%	2%	-5%
X				2.210.851	0,981	0,968	1,014	-10%	-11%	1%
	X			236.913	0,980	1,016	0,964	-10%	-6%	-4%
		X		53.992	1,001	1,094	0,915	-8%	1%	-9%
			X	1.236.657	1,085	1,089	0,996	0%	0%	0%

Graue Werte: Beschränkte Aussagekraft wegen geringer Bestände bzw. nur Parklenkassistent wegen älterer Fahrzeuge.

Die Ergebnisse sind bspw. wie folgt zu interpretieren: Wenn laut Tabelle ausschließlich der Notbremsassistent verbaut ist, können weitere FAS – mit Ausnahme von ACC, Spurwechselassistent inkl. Spurhalteassistent und Parklenkassistent – vorhanden oder nicht vorhanden sein.

Literaturverzeichnis

- [1] *Automatisiertes Fahren – Auswirkungen auf den Schadenaufwand bis 2040.*
(Oktober 2021, GDV-Info INF-16469640)
- [2] *Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung – Nicht-Flotte: Basiswerte für die Risikobeurteilung.* Unverbindliche Netto-Risikokalkulation U 2025
(Juli 2024, Statistik-Info K 61/2024)
- [3] *Fahrzeugversicherung – Nicht-Flotte: Basiswerte für die Risikobeurteilung.*
Unverbindliche Netto-Risikokalkulation U 2025
(Juli 2024, Statistik-Info K 61/2024)
- [4] *Kraftfahrtversicherung – Schadensgeschehen bei Personenkraftwagen in Abhängigkeit vom Fahrzeugtyp.*
Unverbindliche Netto-Risikokalkulation des GDV
(August 2017, Rundschreiben K-Statistik 49/2017, 1620/2017)



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

Kraftfahrtversicherung
Fahrerassistenzsysteme – Auswirkungen auf den Schadenverlauf
Unverbindliche Studie

Bildnachweis
[unsplash | Ranen Ho | ranen-ho-iBDojSJRZtA-unsplash.jpg](#)

©GDV, Berlin, 2025