

# Mobility Studie 2018



*EINE  
REPRÄSENTATIVE  
UNTERSUCHUNG  
VON BITKOM RESEARCH  
IM AUFTRAG DES  
VDTÜV E.V.*



## Vertrauen in die vernetzte Mobilität schaffen!

Für den Durchbruch neuer Technologien braucht es Leidenschaft und Überzeugung, Pioniere und Visionäre, die für ihre Sache einstehen. Exemplarisch ist die Jungfernfahrt von Bertha Benz, die vor 130 Jahren erstmals mit einem Auto eine Fernstrecke zurücklegte und so den Weg für das Automobil maßgeblich ebnete. Heute stehen wir wieder am Anfang einer neuen Epoche. Die Vorreiter sind bereits auf der Straße und zeigen, dass selbstfahrende Autos längst keine Science-Fiction mehr sind. Dass in Zukunft Roboter das Steuer gänzlich übernehmen werden, ist nach Ansicht von Experten ausgemachte Sache. Auch die Bevölkerung glaubt mehrheitlich an den digitalen Chauffeur, wie die vorliegende Umfrage zeigt. Die Vorteile liegen auf der Hand. Im Kern geht es um bessere Mobilität: bequemer, umweltfreundlicher und vor allem sicherer.

Die Studie des VdTÜV zeigt aber auch, dass die vernetzte Mobilität kein Selbstläufer ist. Neun von zehn Verbrauchern haben Angst vor technischen Problemen und Hackern. Bertha Benz' Automobil hatte keine Gurte, Bremslichter oder Airbags. Heute wissen wir um die Gefahren: Sicherheit ist das wichtigste Kriterium beim Autokauf und zu einem Treiber für Innovationen geworden: Antiblockiersystem, Airbag oder Notbremsassistent sind nur einige Beispiele. Darüber hinaus sorgen die regelmäßigen Hauptuntersuchungen dafür, dass die Sicherheit auch im Dauerbetrieb gewährleistet bleibt. Autounfälle als Folge eines technischen Versagens sind so bisher die absolute Ausnahme.

Dieses hohe Maß an Sicherheit wollen wir in die digitale Welt überführen. Die Umfrage belegt, dass die Verbraucher<sup>1</sup> bereits eine klare Vorstellung davon haben, wie mit Daten, Software und künstlicher Intelligenz im vernetzten Auto umzugehen ist. IT-Sicherheit und Datenschutz sollen regelmäßig, etwa bei der Hauptuntersuchung, geprüft werden. Eine Blackbox ähnlich wie im Flugzeug soll helfen, Unfälle von Roboterautos aufzuklären. Der Verbraucher will über seine Daten selbst bestimmen und eine große Mehrheit hält unabhängige Datentreuhänder und nicht einzelne Unternehmen für eine vertrauenswürdige Institution, um persönliche Daten aus dem Auto zu verwalten.

Aktuell werden weltweit die rechtlichen Grundlagen für das autonome Fahren gelegt. Es geht nicht um Überregulierung. Es geht darum, Verkehrssicherheit auch digital zu definieren. Die TÜV-Prüfung der Zukunft wird immer weniger Rost und Öl sein und viel mehr Bits und Bytes. Software von Assistenzsystemen ist sicherheitsrelevant, wenn Abstandssensoren Geschwindigkeit und die Distanz zum nächsten Fahrzeug regeln. Dafür brauchen wir zeitgemäße Prüfkriterien. Und warum sollten nicht, bevor Kollegen Roboter das Steuer übernimmt, selbstlernende Systeme ihr Wissen mit einer Art Führerscheinprüfung belegen? Verkehrssicherheit muss auch bei künstlicher Intelligenz oberste Priorität haben! Das geplante Gesetz für IT-Sicherheit und Datenschutz beim automatisierten Fahren ist eine große Chance, international zum Vorreiter zu werden und innovative Lösungen für die digitale Verkehrssicherheit zu finden.

TÜV – das steht für Vertrauen und Sicherheit im Straßenverkehr. Das gilt auch für die digitale Mobilität. Wir freuen uns sehr über das hohe Vertrauen, das wir in der Bevölkerung genießen. Es ist für uns Ansporn, dass der Verbraucher uns zutraut, für Sicherheit in der digitalen Mobilität zu sorgen. Gerne nehmen wir diesen Auftrag an. Wir freuen uns auf die digitale Mobilität und wollen dem vernetzten Fahren für alle zum Durchbruch verhelfen!



*HERZLICH,*

*IHR JOACHIM BÜHLER  
GESCHÄFTSFÜHRENDES  
PRÄSIDIUMSMITGLIED  
DES VDTÜV E.V.*

<sup>1</sup> Im Interesse einer besseren Lesbarkeit wird nicht ausdrücklich in geschlechtsspezifischen Personenbezeichnungen differenziert. Die gewählte männliche Form schließt eine adäquate weibliche Form gleichberechtigt ein.

# Inhaltsverzeichnis

## // 1.0

<b>KERNERGEBNISSE IM ÜBERBLICK</b>	06
--	----

## // 2.0

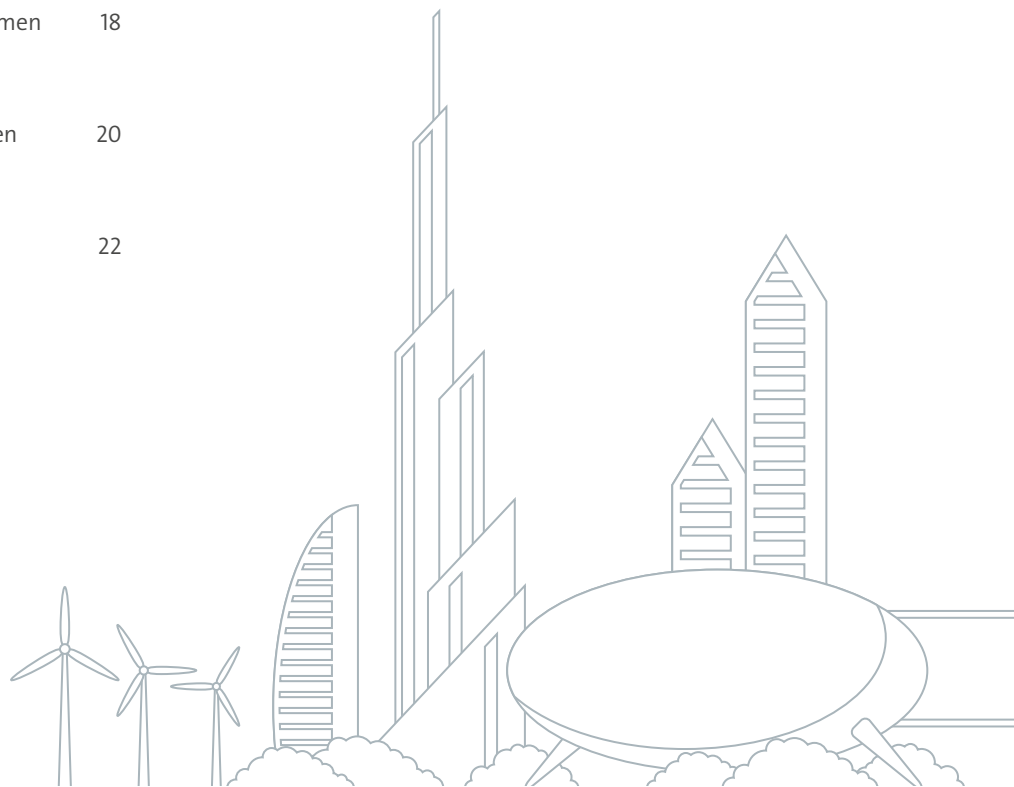
<b>AUTONOMES FAHREN – EINSCHÄTZUNG UND AKZEPTANZ IN DER BEVÖLKERUNG</b>	08
---	----

2.1 Begriffsverständnis	10
2.2 Selbstständiges Fahren beim Parken und im Stau gewünscht	12
2.3 Größter Nutzen für Berufspendler und ältere Menschen	14
2.4 Höhere Sicherheit größter Vorteil autonomer Technik	16
2.5 Angst vor technischen Problemen und Hackern	18
2.6 Deutsche Autohersteller haben noch die Nase vorn	20
2.7 Sicherheit ist das wichtigste Kriterium beim Autokauf	22

## // 3.0

<b>SICHERHEIT UND DATEN – SCHUTZ BEI VERNETZTEN FAHRZEUGEN</b>	26
--	----

3.1 Bürger befürworten regelmäßige Sicherheitsprüfungen	28
3.2 Autofahrer wollen über ihre Daten selbst entscheiden	32
3.3 Gesellschaftlicher Nutzen wichtiger als persönlicher Nutzen	36
3.4 Prüfer vertrauenswürdigster Betreiber von Datenplattformen	38

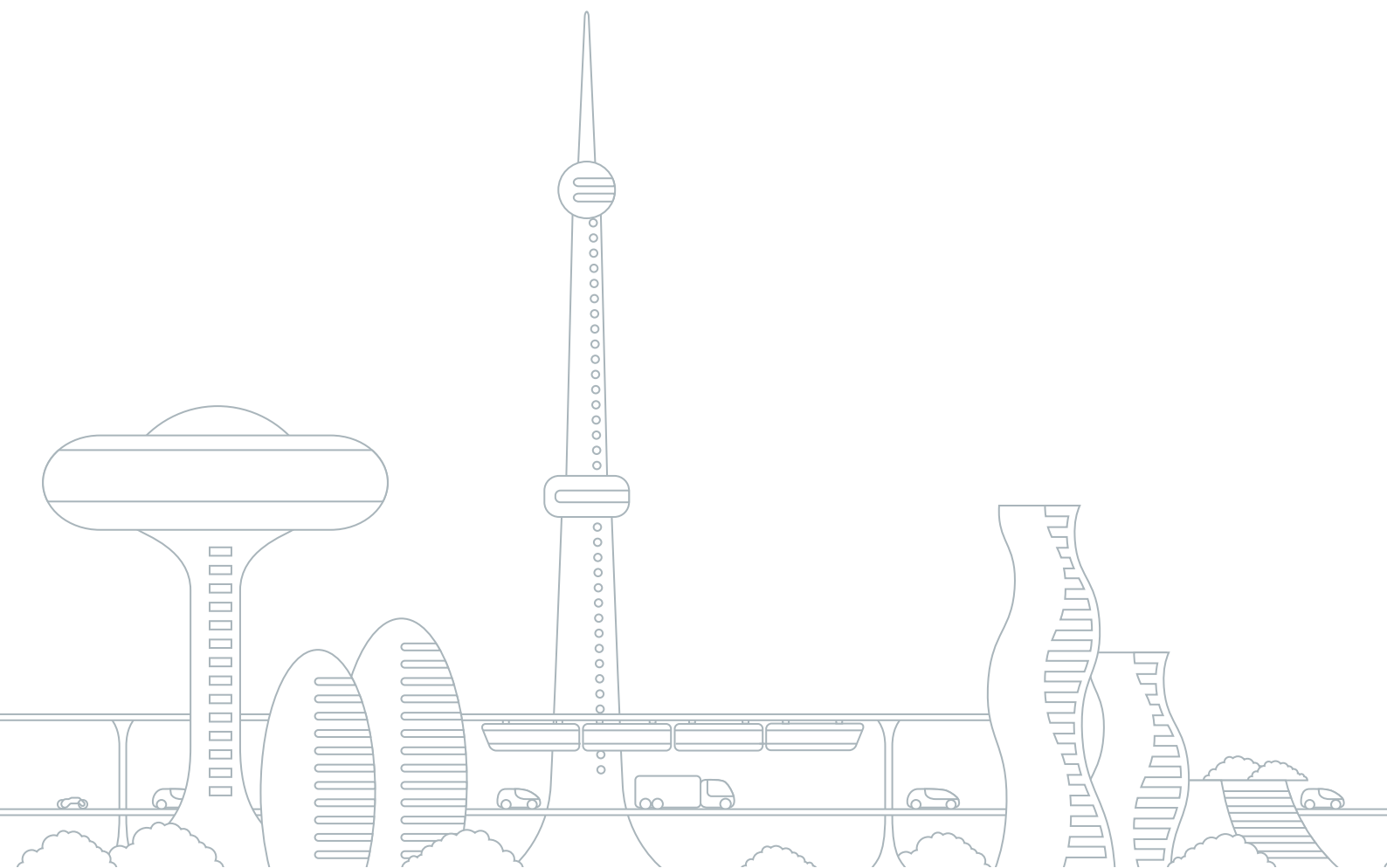


## // 4.0

**PERSPEKTIVEN  
DER DIGITALEN  
MOBILITÄTSWENDE** 404.1 Selbstfahrende Autos kommen  
nicht kurzfristig – aber sie kommen 42

4.2 Zukunft der Mobilität 46

## // 5.0

**POLITISCHE  
EMPFEHLUNGEN** 48**METHODIK** 52**ANSPRECHPARTNER  
UND KONTAKT** 54

// 1.0

# Kernergebnisse im Überblick



**89%**

der Verbraucher wissen, was autonomes Fahren bedeutet.

**60%**

DER VERBRAUCHER  
ERWARTEN EINE HÖHERE  
VERKEHRSSICHERHEIT  
DURCH AUTONOME  
FAHRZEUGE.

**15%**

der Verbraucher  
sind generell mit  
der Nutzung ihrer  
Fahrzeugdaten  
einverstanden.



**51%**


der Verbraucher glauben, dass in zehn  
Jahren die Mehrheit der Autofahrer in  
Ballungszentren kein eigenes Fahrzeug  
mehr besitzt.



**24%** der Verbraucher würden ein autonomes Auto am ehesten bei einem klassischen deutschen Hersteller kaufen.



**63%**



The icon shows a simple line drawing of a car's front view next to a padlock, symbolizing security or fear of hacking.

der Verbraucher haben Angst, dass autonome Fahrzeuge gehackt werden könnten.

**55%**

*DER VERBRAUCHER MEINEN, PRÜFORGANISATIONEN WÄREN DIE VERTRAUENSWÜRDIGSTEN BETREIBER VON DIGITALEN PLATTFORMEN FÜR FAHRZEUGDATEN.*


**65%**



The icon shows a hand holding a smartphone. On the screen, there is a car icon and a 'P' symbol, representing parking or autonomous driving features.

der Verbraucher wollen, dass ihr Auto selbstständig ein- und ausparkt.

**95%**



The icon shows a car with a magnifying glass over it, symbolizing inspection or security checks.

der Verbraucher wünschen sich regelmäßige Prüfungen von IT-Sicherheit und Datenschutz autonomer Fahrzeuge.

*58% DER VERBRAUCHER ERWARTEN, DASS SPÄTESTENS IN 20 JAHREN MEHR AUTONOME ALS HERKÖMMLICHE AUTOS ZUGELASSEN WERDEN.*



// 2.0

# Autonomes Fahren

*EINSCHÄTZUNG UND  
AKZEPTANZ IN DER  
BEVÖLKERUNG »»»*



## // 2.1

## Begriffsverständnis

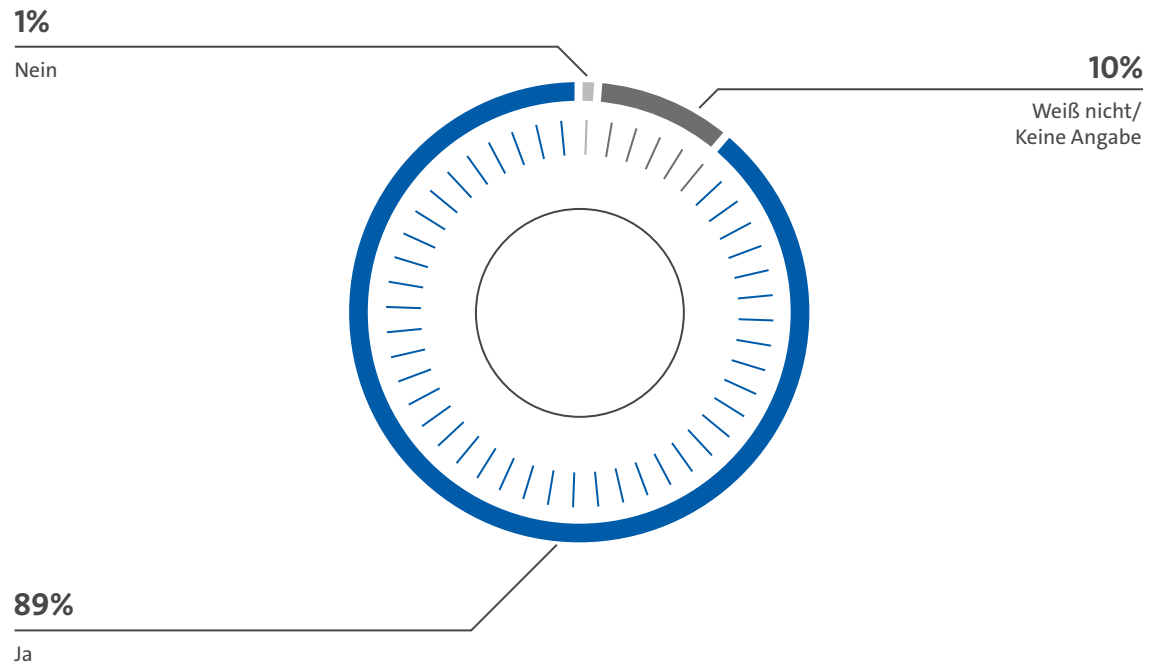
Neun von zehn Bundesbürgern (89 Prozent) wissen, was mit dem Begriff autonomes Fahren bzw. autonome Fahrzeuge gemeint ist. Bei den Jüngeren ist die Kenntnis etwas weiter verbreitet als bei den Älteren. Unter den 30- bis 49-Jährigen wissen mit 95 Prozent nahezu alle Befragten, was unter autonomem Fahren zu verstehen ist. In der Generation ab 65 Jahren sind es immerhin noch 81 Prozent.

Für die Befragung haben VdTÜV und Bitkom Research den Begriff autonomes Fahren wie folgt beschrieben. Demnach bedeutet „autonomes Fahren“, wenn ein Auto von selbst fährt. Steuernde Eingriffe durch einen Fahrer wie Lenken, Bremsen, Gas geben oder Blinken sind durch das Zuschalten autonomer Fahrfunktionen nicht mehr notwendig.

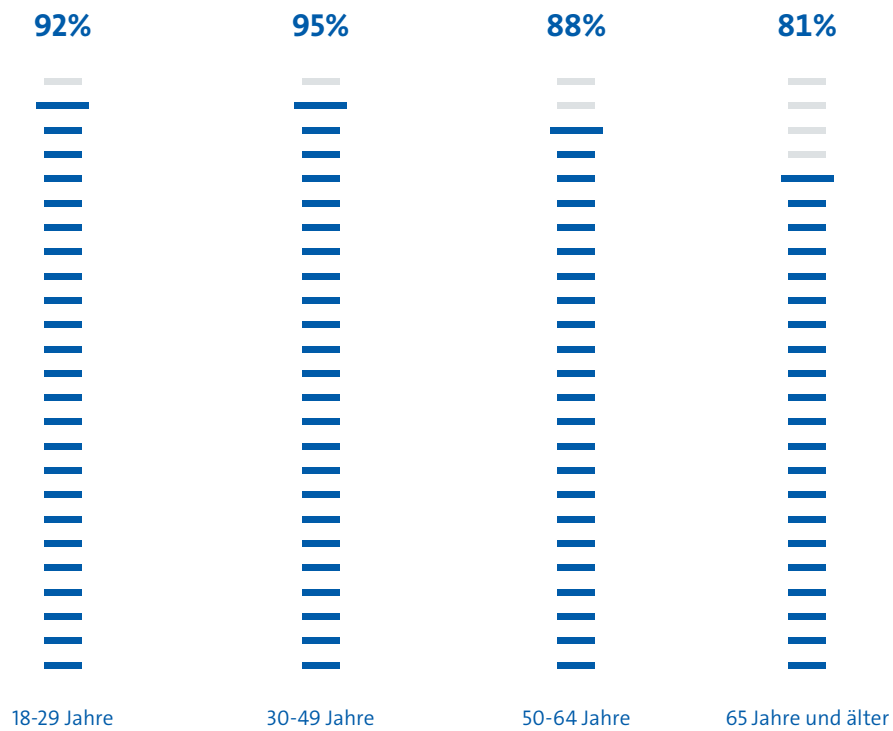
WAS IST UNTER  
AUTONOMES  
FAHREN  
ZU VERSTEHEN?



Wissen Sie, was mit dem Begriff „Autonomes Fahren“ bzw. „Autonome Autos“ gemeint ist?



Alle Befragten die mit JA antworteten, gliedern sich wie folgt auf.



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238)

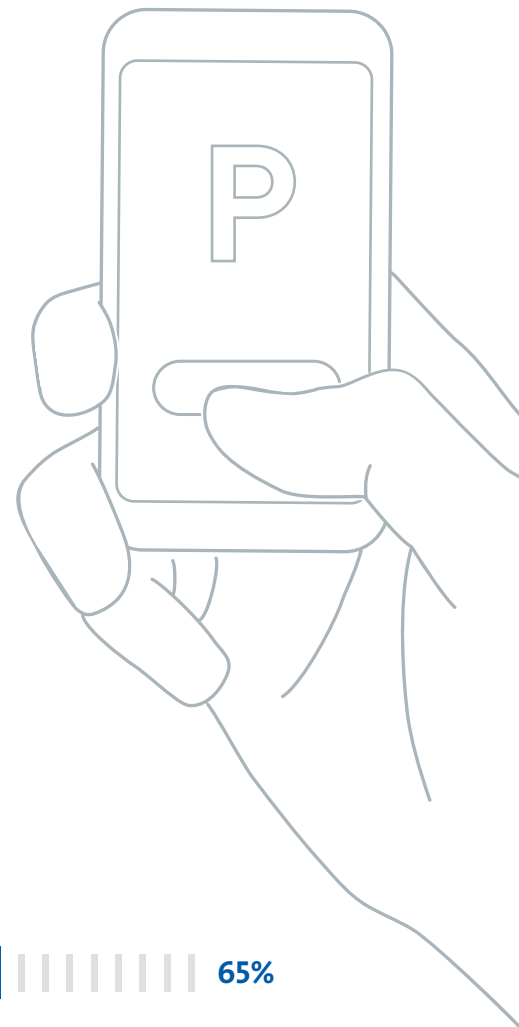
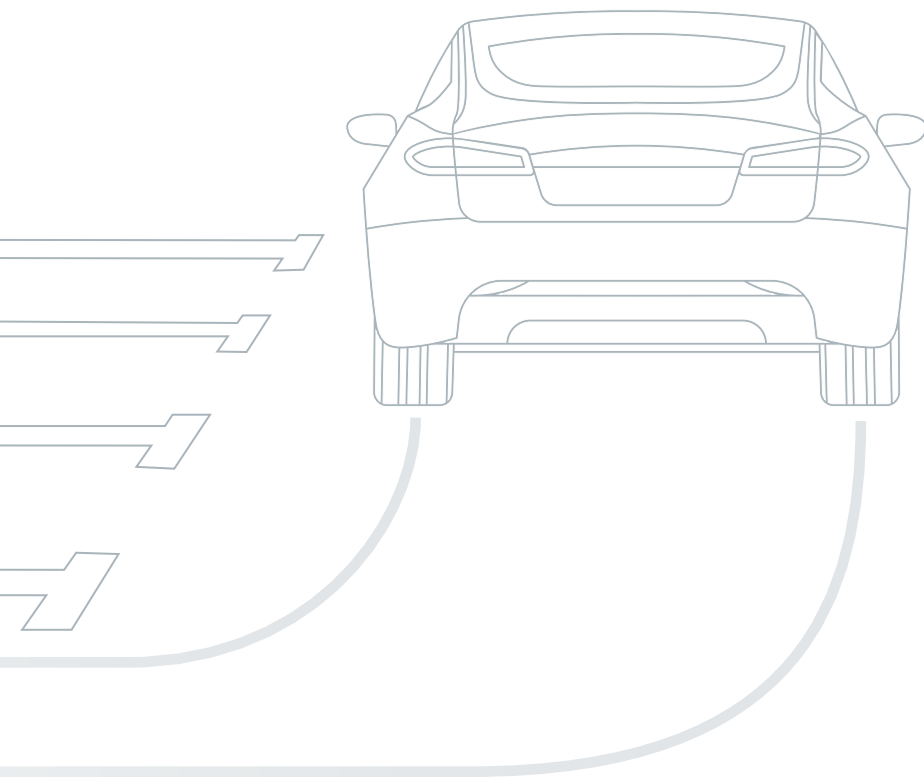
---

*JEDER VIERTE MÖCHTE  
IM STADTVERKEHR MIT  
EINEM AUTONOMEN  
FAHRZEUG UNTERWEGS  
SEIN.*

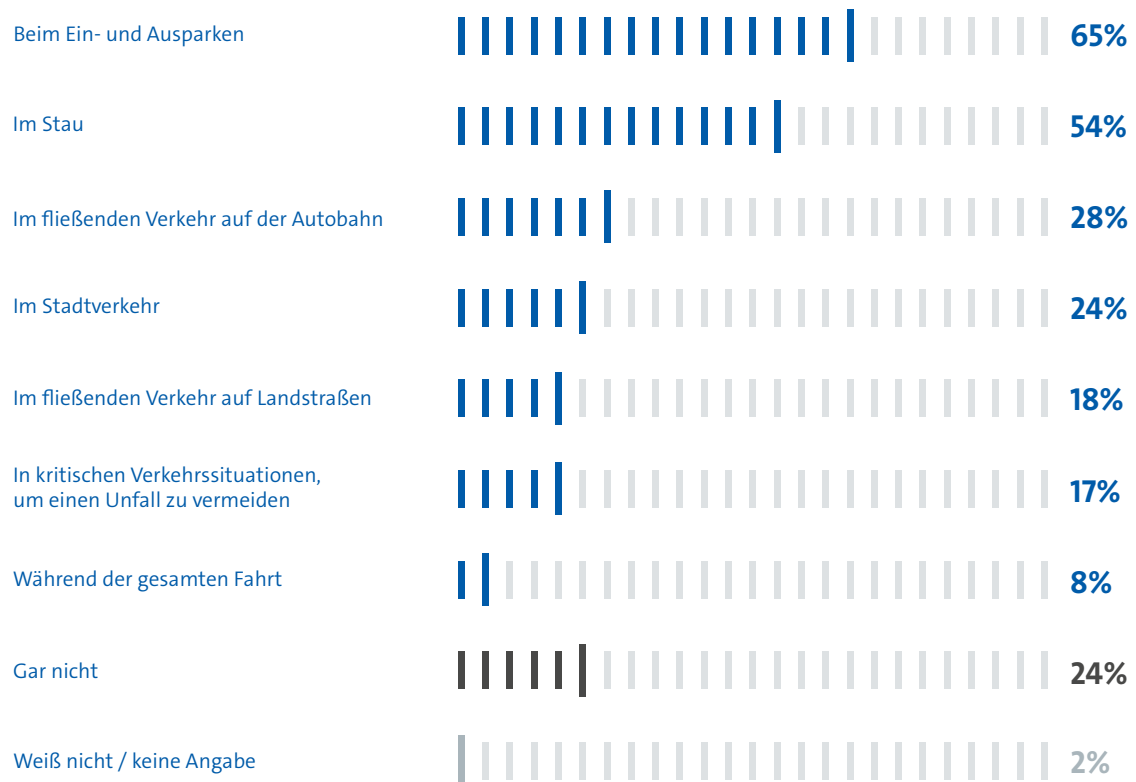
## // 2.2

# Selbstständiges Fahren beim Parken und im Stau gewünscht

Drei von vier Befragten (74 Prozent) können sich grundsätzlich vorstellen, dass ihr Auto in bestimmten Situationen autonom fährt. Für jeden Vierten (24 Prozent) kommt das hingegen nicht in Frage. Fast zwei Drittel (65 Prozent) wünschen sich, dass ihr Fahrzeug selbstständig ein- und ausparkt. Gut die Hälfte der Befragten (54 Prozent) möchte, dass ihr Fahrzeug im Stau autonom fährt. Im fließenden Verkehr auf der Autobahn können sich das immerhin 28 Prozent vorstellen. Fast jeder Vierte (24 Prozent) will auch im Stadtverkehr mit einem autonomen Fahrzeug unterwegs sein. 17 Prozent wünschen sich autonome Fahrfunktionen in kritischen Verkehrssituationen, um einen Unfall zu vermeiden. Und 8 Prozent der Befragten wollen, dass ihr Auto während der gesamten Fahrt selbstständig agieren kann.



**In welchen Situationen wünschen Sie sich, dass das Auto autonom, d.h. selbständig fährt?**



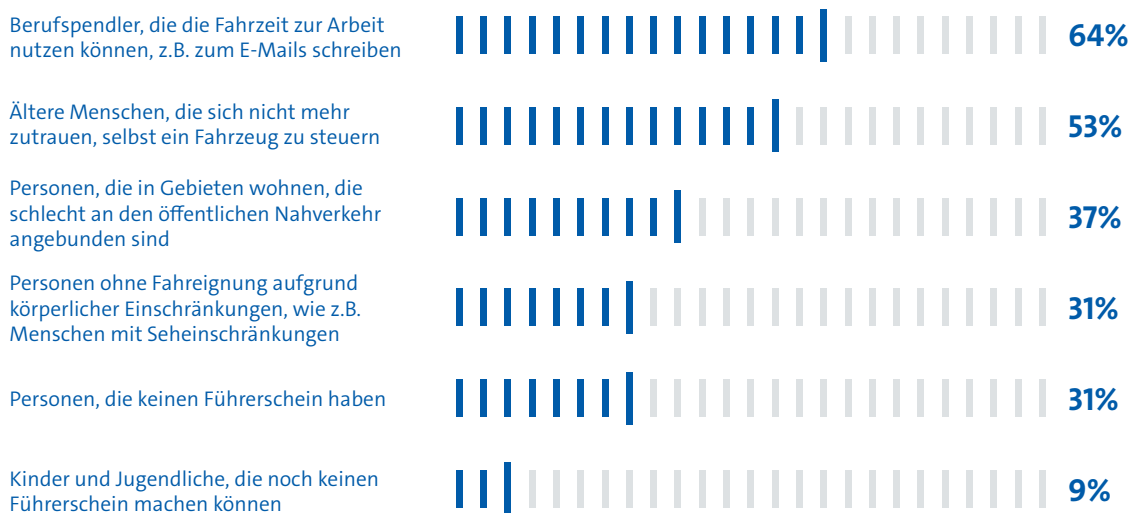
Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | Mehrfachnennungen möglich

## // 2.3

## Größter Nutzen für Berufspendler und ältere Menschen

Nach Ansicht einer großen Mehrheit der Bundesbürger können Berufspendler am stärksten von selbstfahrenden Autos profitieren. Sie können die Fahrzeit sinnvoll nutzen, um sich beispielsweise auf einen Termin vorzubereiten oder auf dem Heimweg beim Lesen oder Fernsehen zu entspannen. An zweiter Stelle stehen ältere Menschen, die nicht mehr selbst fahren können oder wollen. Ihnen würde ein selbst fahrendes Fahrzeug ein Stück Autonomie zurückgeben. Das gleiche gilt für Menschen, die aufgrund körperlicher Einschränkungen oder aus anderen Gründen keinen Führerschein haben. Zudem könnten Personen, die in Regionen mit einer schlechten Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr leben, mit Hilfe autonomer Fahrzeuge mobiler werden.

### Wie bewerten Sie den Nutzen von selbstfahrenden Autos für die folgenden Personengruppen?



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | Antworten: „Sehr hoher Nutzen“ & „Eher hoher Nutzen“





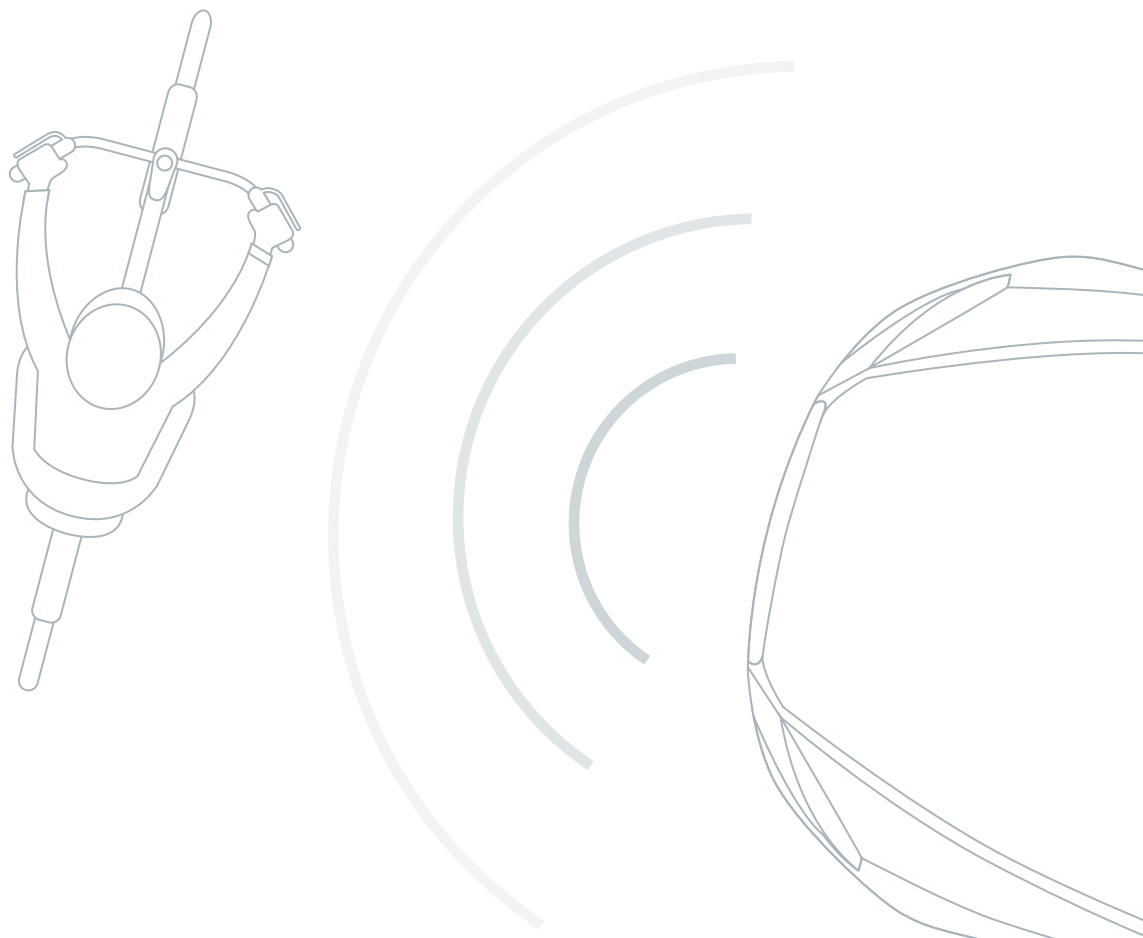
## // 2.4

## Höhere Sicherheit größter Vorteil autonomer Technik

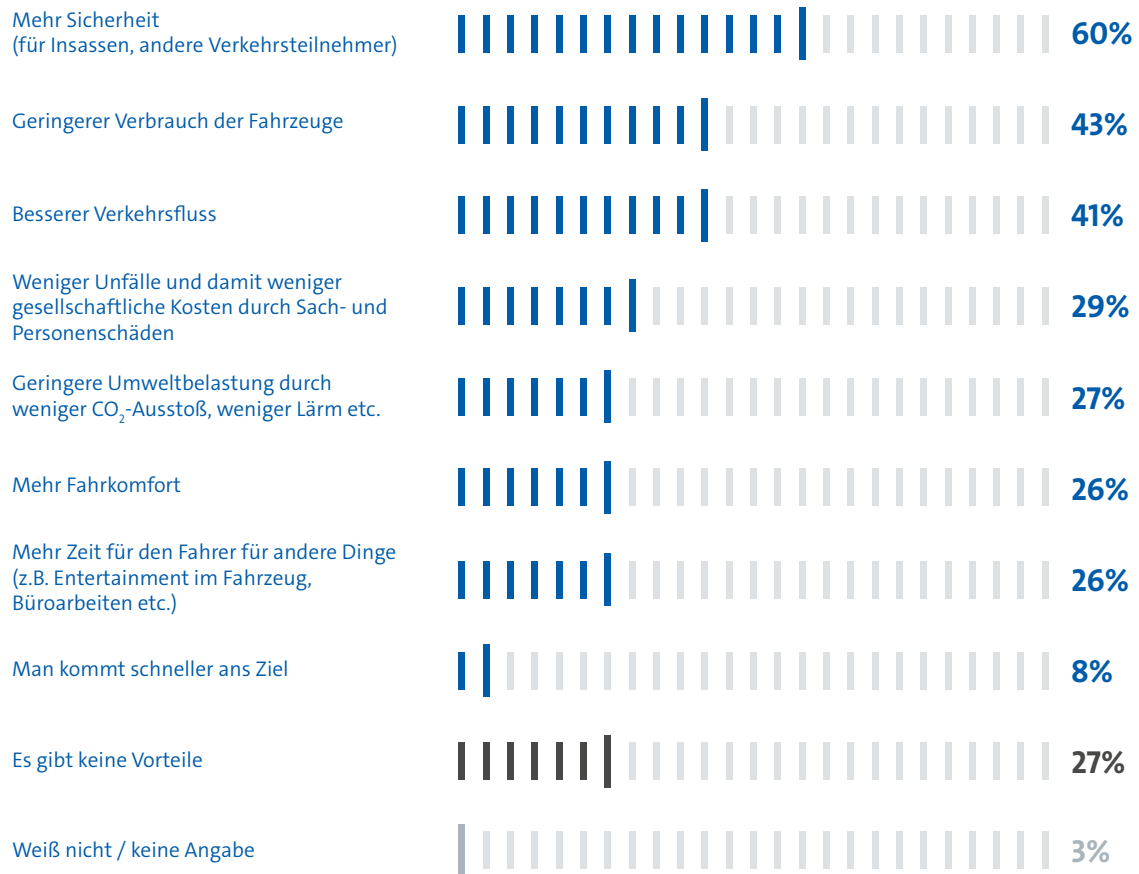
Autonome Fahrzeuge bieten aus Sicht von Autoherstellern und Tech-Unternehmen viele Vorteile im Vergleich zu herkömmlichen Modellen, bei denen die Fahrerinnen und Fahrer die Kontrolle haben. Diese Ansicht teilen insgesamt 70 Prozent der Bundesbürger. Auf der anderen Seite sagen immerhin 27 Prozent: „Es gibt keine Vorteile.“ Das mit Abstand wichtigste Argument für die Entwicklung autonomer Fahrzeuge ist aus Sicht der Bundesbürger eine höhere Sicherheit. Für 60 Prozent der Befragten spricht mehr Sicherheit für Verkehrsteilnehmer oder Insassen für selbstfahrende Fahrzeuge.

Eine weitere wichtige Rolle spielt der Umweltschutz. 43 Prozent der Befragten erwarten einen geringeren Treibstoffverbrauch. Niedrigere Verbrauchswerte sind auch Folge eines besseren Verkehrsflusses und weniger Staus, die 41 Prozent als Vorteil autonomer Fahrzeuge sehen. Gut ein Viertel (27 Prozent) erwartet generell eine geringere Umweltbelastung.

Als weitere Vorteile sehen die Befragten geringere Unfallzahlen und entsprechend sinkende gesellschaftliche Folgekosten (29 Prozent). Jeder vierte Befragte (26 Prozent) begrüßt die Möglichkeit, dass die Fahrer autonomer Autos mehr Zeit für andere Aktivitäten gewinnen. Dieser Vorteil wurde im vorangegangenen Kapitel bereits insbesondere für Berufspendler hervorgehoben. Nur 8 Prozent glauben dagegen, dass sie mit einem selbstfahrenden Auto schneller ans Ziel kommen.



## Was spricht aus Ihrer Sicht für selbstfahrende Autos?



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | Mehrfachnennungen möglich

FAST DREI VON  
ZEHN PERSONEN  
ERWARTEN  
GERINGERE  
UNFALLZAHLEN.



*FAST NEUN VON ZEHN  
PERSONEN HABEN  
VORBEHALTE  
GEGENÜBER DER  
NEUEN TECHNOLOGIE.*

## // 2.5

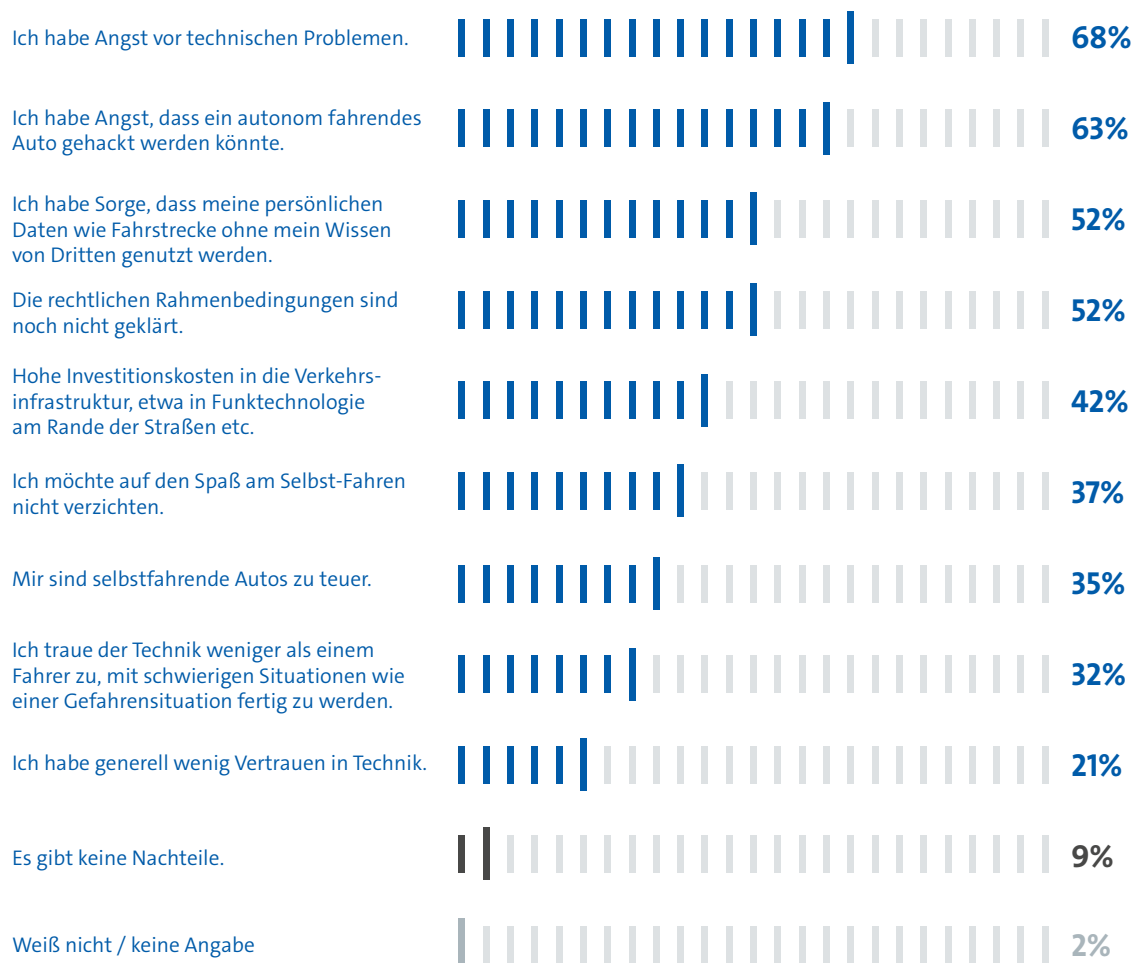
# Angst vor technischen Problemen und Hackern

Fast neun von zehn Personen (89 Prozent) haben aber auch Sorgen oder zumindest Vorbehalte gegenüber der neuen Technologie. An erster Stelle stehen technische Unwägbarkeiten. Zwei von drei Befragten (68 Prozent) haben Angst vor technischen Problemen, die zu Störungen oder Unfällen führen könnten. 62 Prozent befürchten, dass ein autonom fahrendes Auto gehackt werden könnte. So könnten kriminelle Hacker autonome Fahrzeuge sabotieren. Dagegen traut nur jeder dritte Befragte (32 Prozent) der autonomen Technik weniger als einem menschlichen Fahrer zu, mit gefährlichen Situationen fertig zu werden. Gut jeder Zweite (52 Prozent) hat die Sorge, dass persönliche Daten im Zusammenhang mit der Nutzung eines Fahrzeugs ohne sein Wissen genutzt werden.

Weitere Vorbehalte richten sich auf die Rahmenbedingungen, unter denen das autonome Fahren realisiert wird. Die Hälfte (52 Prozent) ist der Meinung, dass viele rechtliche Fragen noch nicht geklärt sind. Und für 42 Prozent sprechen die hohen Investitionskosten in die Verkehrsinfrastruktur gegen selbst fahrende Autos, die zum Beispiel für die Funktechnologie am Rande der Straßen aufgewendet werden müssen. Auch persönliche Motive spielen eine Rolle. Immerhin 37 Prozent der Befragten wollen nicht auf den Spaß beim Selbstfahren verzichten. 35 Prozent sind autonome Fahrzeuge zu teuer.



### Was spricht aus Ihrer Sicht gegen selbstfahrende Autos?



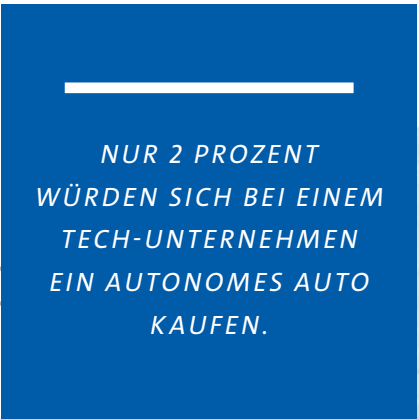
Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | Mehrfachnennungen möglich

## // 2.6

## Deutsche Autohersteller haben noch die Nase vorn

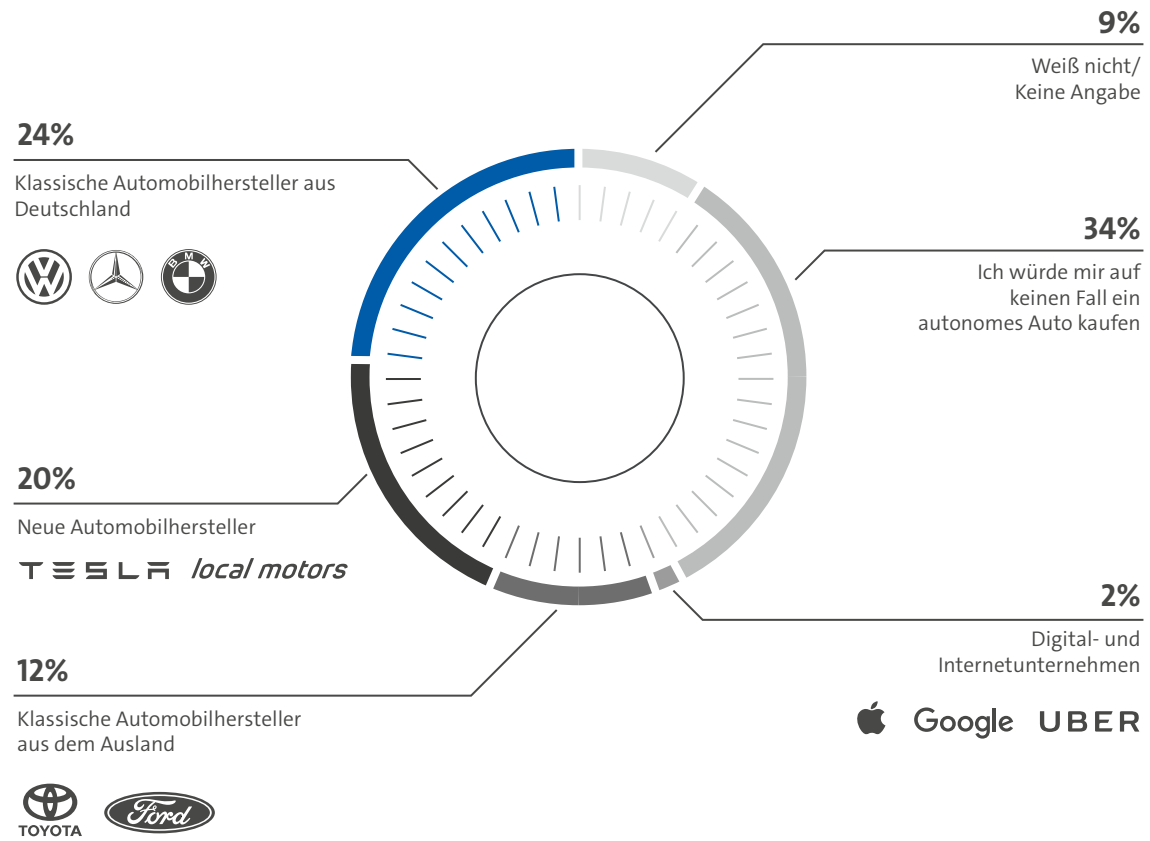
Bei welchen Autoherstellern würden die Bundesbürger am ehesten ein autonomes Auto kaufen? Die Antworten auf diese Frage geben Hinweise darauf, wer sich auf diesem neuen Markt in Zukunft durchsetzen kann. Jeder dritte Befragte (34 Prozent) lässt sich auf die Frage allerdings gar nicht erst ein und sagt, dass er oder sie sich auf keinen Fall ein autonom fahrendes Auto kaufen würde. Weitere 9 Prozent sind unsicher und antworten mit „Weiß nicht“. Überraschend ist, dass sich nur jeder vierte Befragte (24 Prozent) am ehesten bei einem der deutschen Automobilhersteller ein selbst fahrendes Auto kaufen würde. Damit liegen die deutschen Produzenten nur knapp vor den „neuen Autoherstellern“ wie Tesla, bei denen sich jeder fünfte Befragte (20 Prozent) bevorzugt ein autonomes Fahrzeug kaufen würde. Jeder achte (12 Prozent) würde sich für einen klassischen Autohersteller aus dem Ausland entscheiden.

Das Vertrauen der Deutschen in Digitalunternehmen wie Google, Apple oder Uber, die ebenfalls in die Entwicklung dieser Technologie investieren, ist dagegen gering. Nur 2 Prozent können sich vorstellen, ein autonomes Auto bei einem Tech-Unternehmen zu kaufen.



NUR 2 PROZENT  
WÜRDEN SICH BEI EINEM  
TECH-UNTERNEHMEN  
EIN AUTONOMES AUTO  
KAUFEN.

Bei welchem der folgenden Unternehmen würden Sie am ehesten ein autonomes Auto kaufen?



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238)



## // 2.7

## Sicherheit ist das wichtigste Kriterium beim Autokauf

Die wichtigsten „klassischen“ Kriterien beim Autokauf sind die Sicherheit des Fahrzeugs, der Anschaffungspreis sowie die Faktoren Komfort und Bequemlichkeit. Für nahezu alle Befragten sind das „sehr wichtige“ oder „eher wichtige“ Kriterien bei der Kaufentscheidung. Für ähnlich viele Autokäufer spielen die Umwelteigenschaften eines Fahrzeugs eine wichtige Rolle. Ebenfalls sehr hohe Werte erreichen Faktoren wie das Design und die Art des Antriebs. Für zwei von drei Befragten ist die Automarke ein zentrales Kaufkriterium. Auffällig ist, dass die Marke für 77 Prozent der älteren Autokäufer ab 65 Jahren wichtig ist, aber nur für 64 Prozent der Jüngeren im Alter von 18 bis 29 Jahren.

Eine entscheidende Rolle beim Autokauf spielen schon heute die digitalen Funktionen eines Fahrzeugs. 93 Prozent der Befragten legen großen Wert auf ein integriertes Navigationssystem. Für 86 Prozent sind die zum Teil noch relativ neuen Fahrerassistenzsysteme wichtig, zum Beispiel Einparkhilfe, Abstandsregelung oder Notbremsassistent. Fast ebenso viele (82 Prozent) achten auf Dienste auf Basis von Fahrzeugdaten, die unter anderem mit Hilfe von Sensoren ermittelt werden. Dazu zählen Reparaturhinweise bei Verschleiß bestimmter Bauteile oder Unterstützung für ein umweltfreundliches Fahrverhalten. Immerhin 62 Prozent wünschen sich eine automatisierte Parkplatzsuche und 58 Prozent neue Services auf der Grundlage von Car-to-Car-Kommunikation, zu denen beispielsweise Verkehrsmeldungen in Echtzeit gehören. Weitere digitale Kaufkriterien sind für 55 Prozent der Befragten die Kompatibilität der Benutzeroberfläche im Cockpit mit den gängigen Smartphone-Betriebssystemen sowie ein Internetzugang im Auto für 47 Prozent.

Für die jüngeren Befragten sind die digitalen Funktionen beim Autokauf durchweg wichtiger als für die Älteren. Besonders auffällig ist das bei der Kompatibilität der Benutzeroberfläche im Cockpit und beim Internetzugang. So erwarten 64 Prozent der 18- bis 29-Jährigen, dass bestimmte Funktionen ihres Fahrzeugs mit ihrem Smartphone-Betriebssystem kompatibel sind, aber nur 40 Prozent der Befragten ab 65 Jahren. Und 62 Prozent der Jüngeren legen großen Wert auf einen Internetzugang im Auto im Vergleich zu nur 31 Prozent in der Generation 65 Plus.

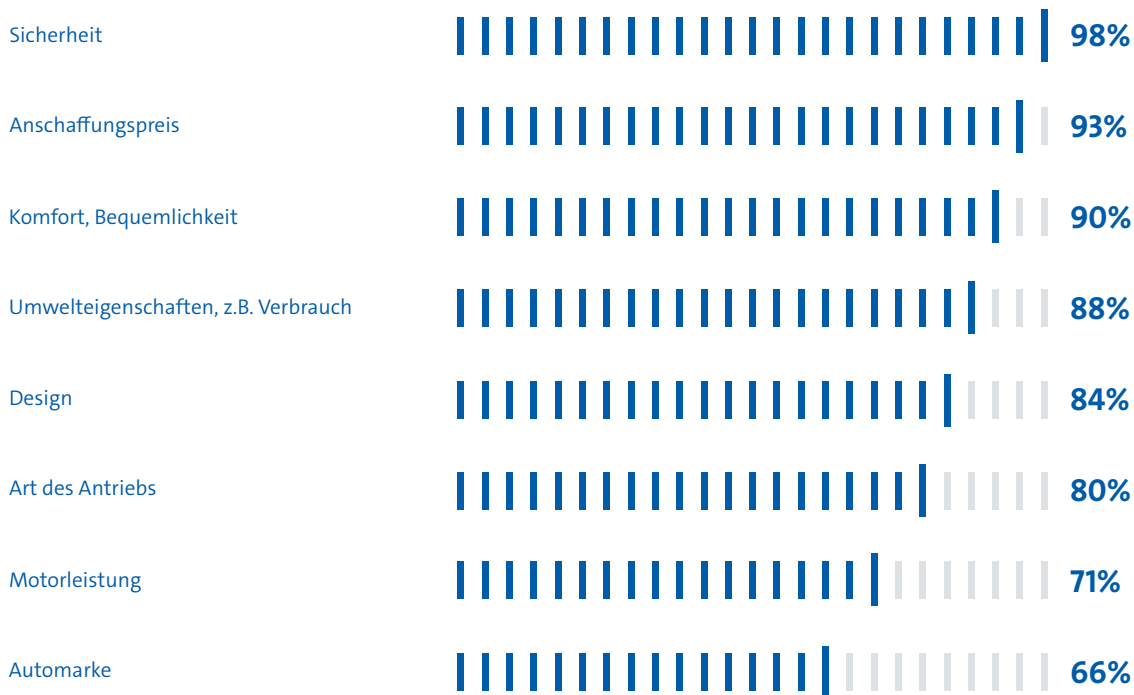




FÜR DIE JÜNGEREN  
BEFRAGTEN SIND  
DIGITALE FUNKTIONEN  
BEIM AUTOKAUF  
DURCHWEG WICHTIGER  
ALS FÜR DIE ÄLTEREN.

Wie wichtig sind bzw. wären Ihnen die folgenden Kriterien beim Autokauf?

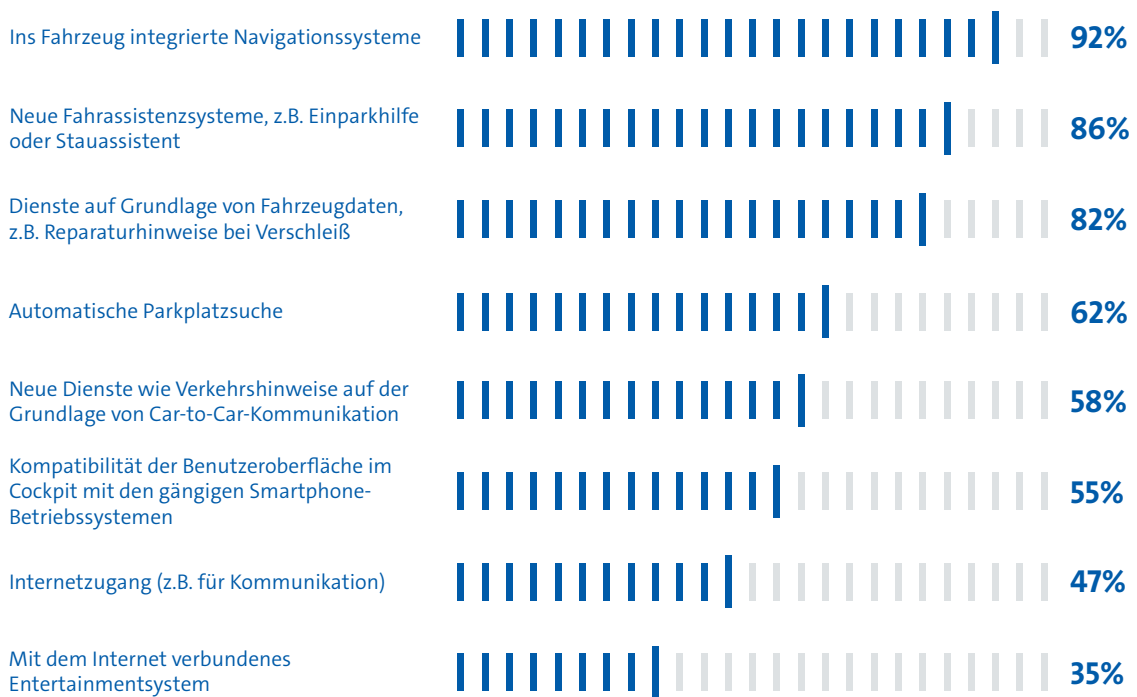
**Klassische Kriterien**



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | Antworten: „Sehr wichtig“ & „Eher wichtig“



## Digitale Kriterien



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | Antworten: „Sehr wichtig“ & „Eher wichtig“

// 3.0

# Sicherheit und Datenschutz

BEI VERNETZTEN  
FAHRZEUGEN »»

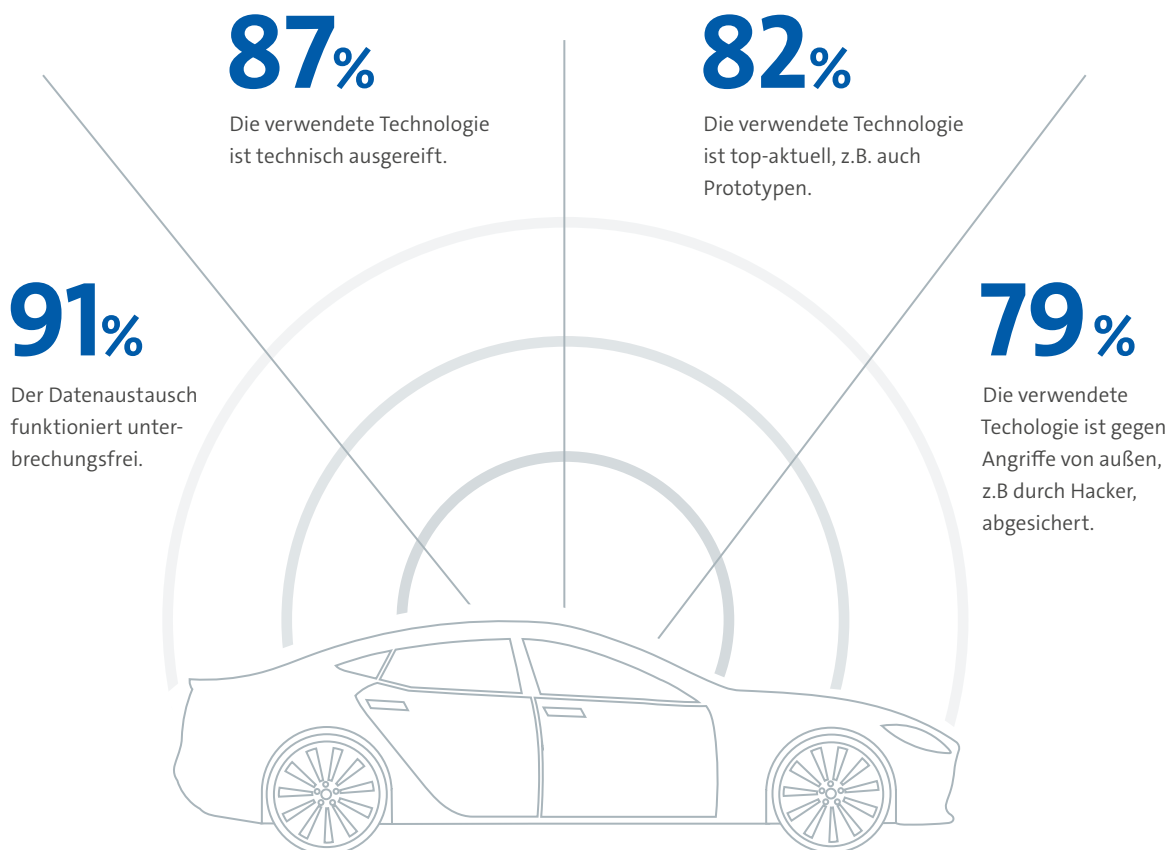


## // 3.1

## Bürger befürworten regelmäßige Sicherheitsprüfungen

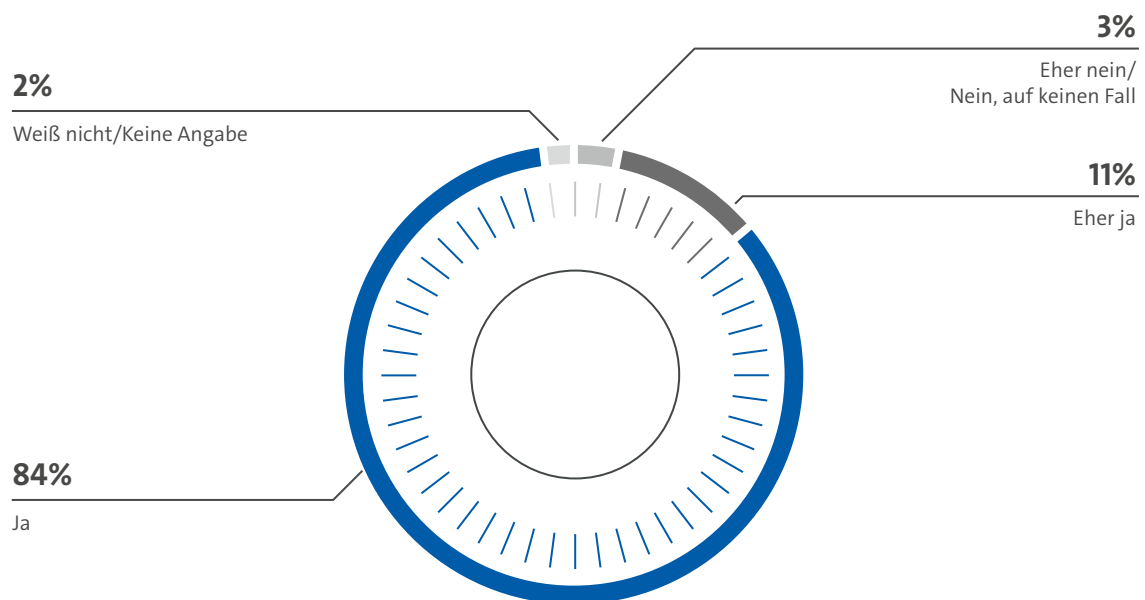
Die Funktionsfähigkeit vernetzter und autonomer Systeme in Fahrzeugen und die damit einhergehende Sicherheit für die Verkehrsteilnehmer sind zentrale Voraussetzungen für den Erfolg der neuen Technologien. Wichtig ist den Befragten vor allem, dass der Datenaustausch unterbrechungsfrei funktioniert, die Technologie technisch ausgereift ist und dass die verwendeten Systeme technisch immer auf dem neuesten Stand sind. Zudem sollte die Technologie vor Hacker-Angriffen sicher sein.

Wie bewerten Sie die folgenden Aussagen bzgl. der Vernetzung von autonomen bzw. vernetzten Autos?\*



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | \*Antworten: „Sehr wichtig“ & „Eher wichtig“

Sollten Ihrer Meinung nach die Systeme von vernetzten Autos regelmäßig auf Datenschutz und Datensicherheit geprüft werden, zum Beispiel im Rahmen der Hauptuntersuchung?



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238)

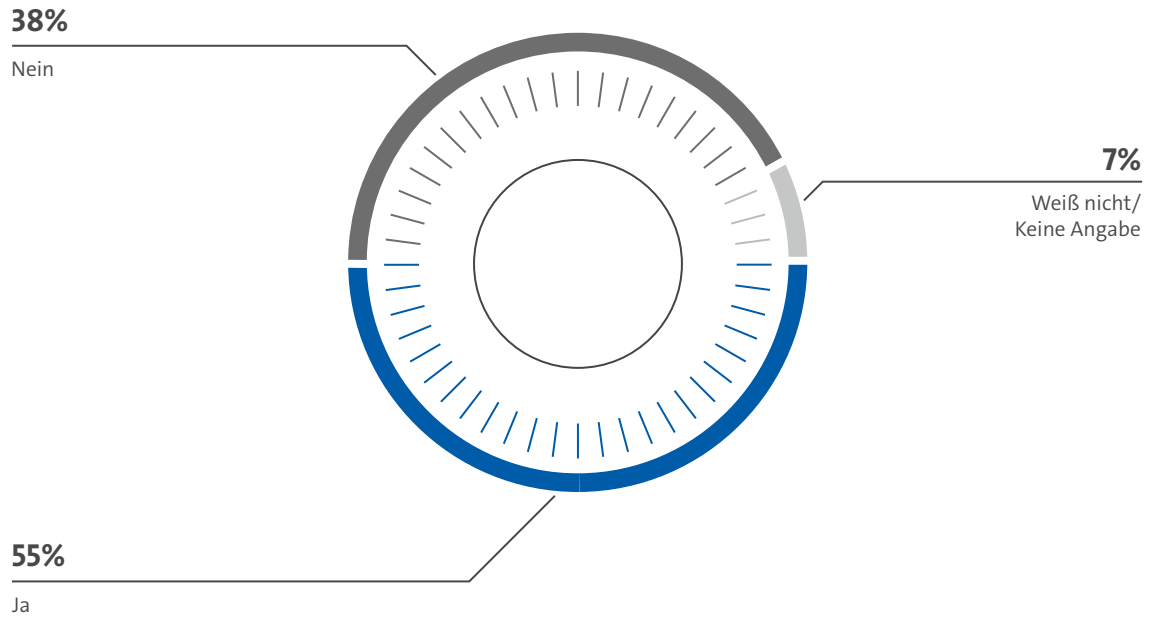
Mit der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung von Fahrzeugen werden die Faktoren IT-Sicherheit und Datenschutz immer wichtiger. Um die Sicherheit vor IT-Angriffen und den Schutz von personenbezogenen Daten in vernetzten Fahrzeugen auch im Dauerbetrieb zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Überprüfung empfehlenswert.

In Deutschland könnten das Prüforganisationen wie die TÜV im Rahmen der alle zwei Jahre stattfindenden Hauptuntersuchung übernehmen. Fast alle Bundesbürger (95 Prozent) sind der Meinung, dass die Systeme von vernetzten Autos regelmäßig auf Datensicherheit und Datenschutz geprüft werden sollten. Eine Mehrheit der Bundesbürger (55 Prozent) ist laut Umfrage auch dazu bereit, zusätzliche Kosten für eine solche Prüfung zu übernehmen.

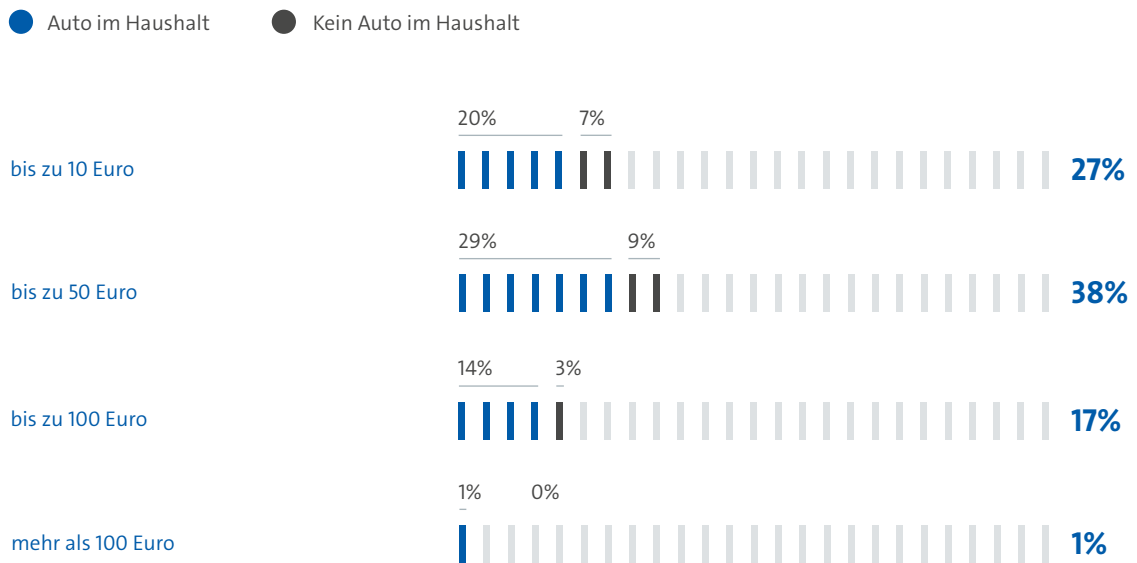




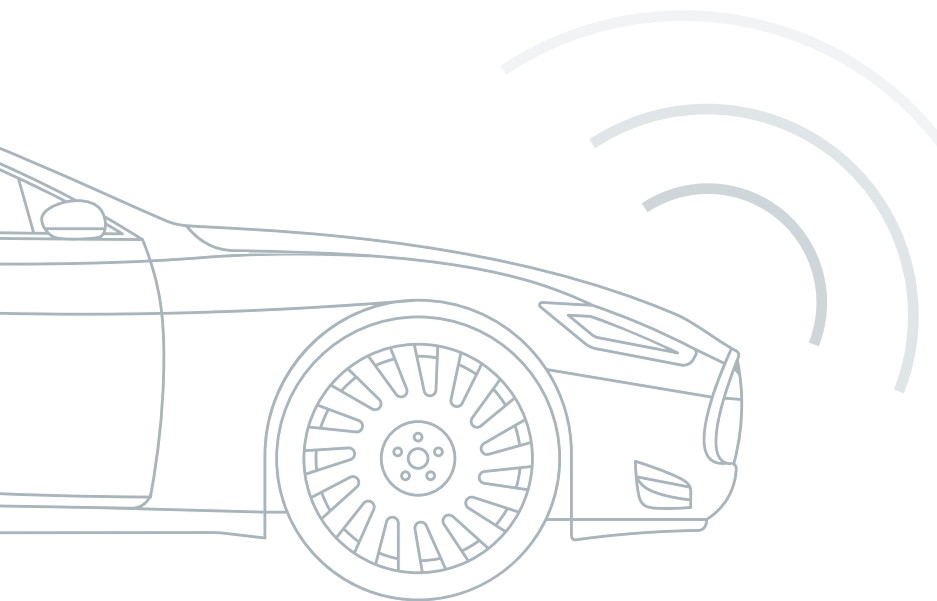
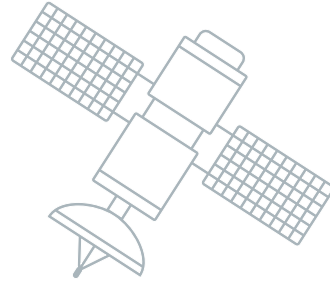
Wären Sie bereit, für eine solche Prüfung auf Datenschutz und Datensicherheit Zusatzkosten zu tragen?



Alle Befragten die mit JA antworteten, gliedern sich wie folgt auf.



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238)



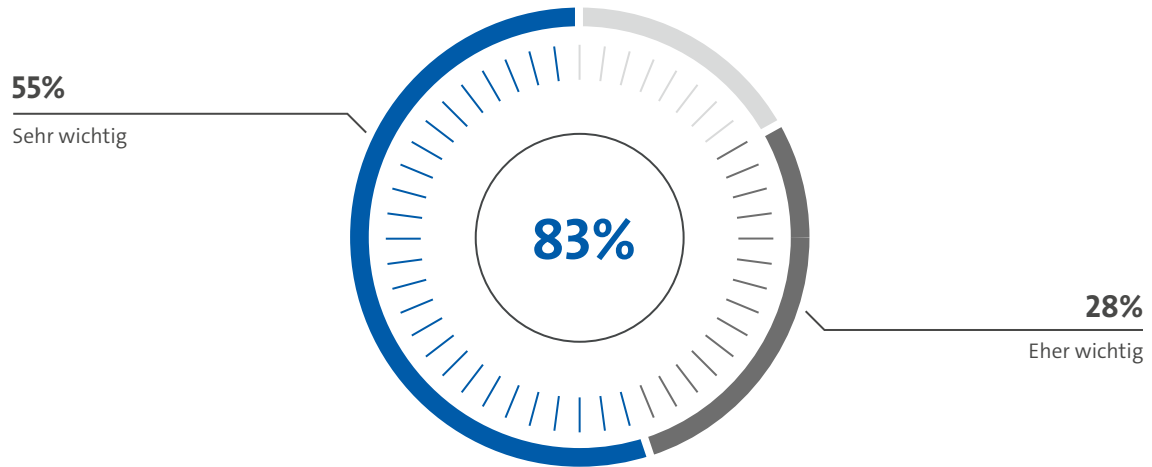
NEUN VON ZEHN  
PERSONEN IST ES  
WICHTIG ZU WISSEN,  
WER DIE FAHRZEUG-  
DATEN NUTZT.

## // 3.2

# Autofahrer wollen über ihre Daten selbst entscheiden

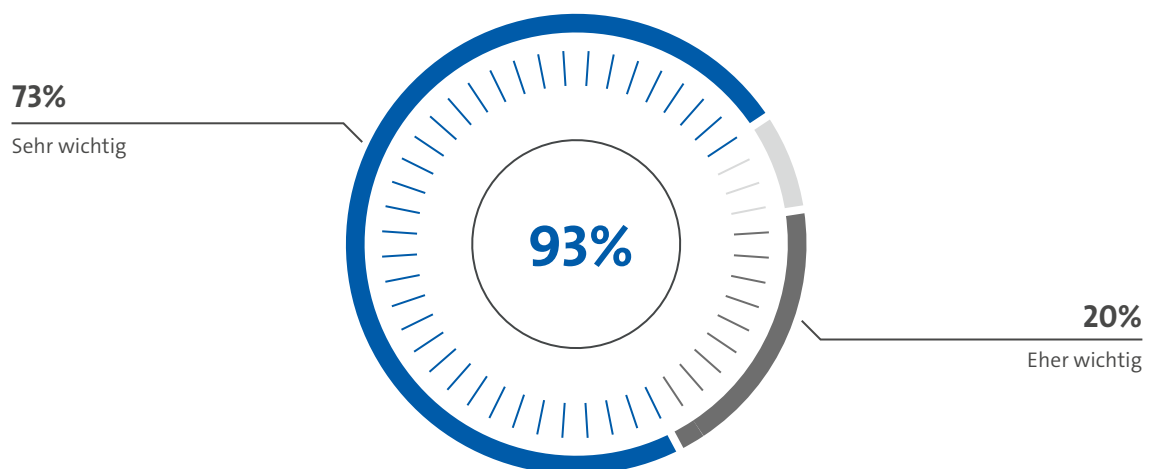
In vernetzten Fahrzeugen – unabhängig davon, ob sie autonom fahren oder nicht – entstehen fortlaufend Daten. In modernen Autos befinden sich heute bis zu einhundert Steuergeräte und Sensoren, die diese Daten erzeugen. Die Geräte ermitteln zum Beispiel den Zustand von Reifen, Motor oder Bremsen, messen Werte wie Ölstand, Benzinverbrauch oder Geschwindigkeit und sammeln Informationen zum Standort oder Angaben zum Fahrstil der Nutzer. Die entscheidende Frage ist, wer diese Daten in Zukunft nutzen darf und welche Rolle dabei die Besitzer und Fahrer vernetzter Autos spielen werden. Nach den Ergebnissen der Umfrage ist es acht von zehn Bundesbürgern (83 Prozent) wichtig zu wissen, welche Daten bei der Nutzung eines vernetzten Fahrzeugs erzeugt werden. Und sogar 93 Prozent wollen erfahren, wer diese Daten nutzt.

Wie wichtig ist es Ihnen, zu wissen, welche Daten bei der Nutzung eines vernetzten Autos generiert werden?\*



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | \*Antworten: „Sehr wichtig“ & „Eher wichtig“

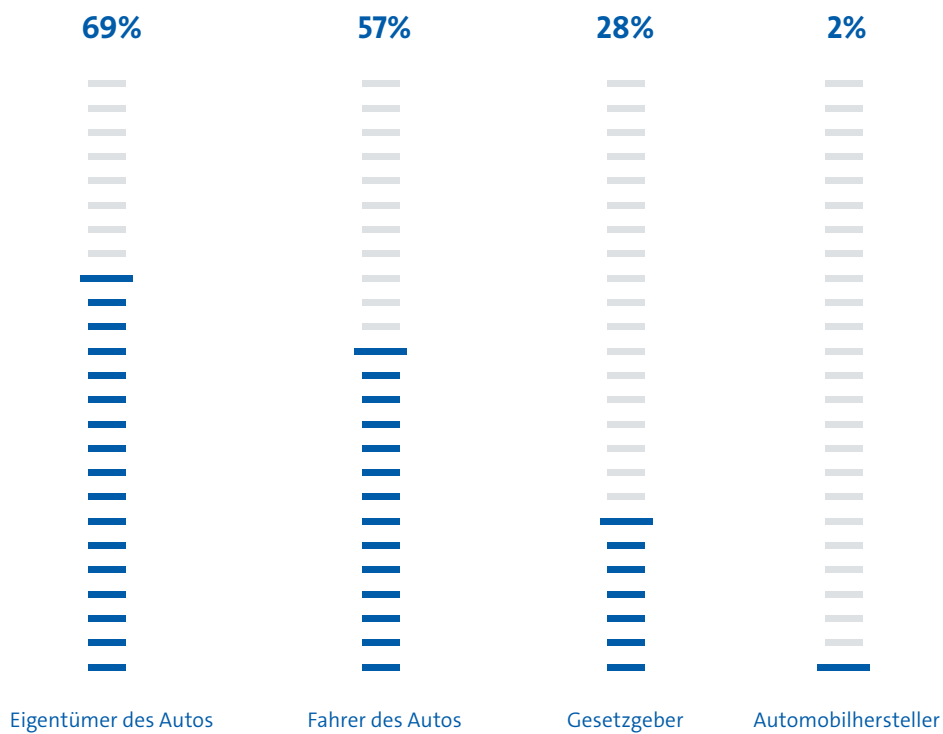
Wie wichtig ist es Ihnen zu wissen, wer die Daten nutzt, die bei der Nutzung eines vernetzten Autos generiert werden?\*



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | \*Antworten: „Sehr wichtig“ & „Eher wichtig“

Daran schließt sich die Frage an, wer aus Sicht der Befragten darüber entscheiden sollte, wer die in einem vernetzten Fahrzeug generierten Daten nutzen darf. Die große Mehrheit (69 Prozent) ist der Ansicht, dass der Eigentümer eines Fahrzeugs darüber entscheiden sollte. Eigentümer sind in der Regel Privatpersonen, Unternehmen, Autovermieter, Leasinggesellschaften oder andere Organisationen. Aber auch die Fahrerinnen und Fahrer sollten ein Mitspracherecht haben, meinen 57 Prozent. Das ist vor allem dann relevant, wenn die Fahrer nicht Eigentümer eines Autos sind, zum Beispiel beim Leihen oder Leasen eines Fahrzeugs. Gut jeder vierte Befragte (28 Prozent) spricht die Entscheidungsgewalt über die Nutzung der Fahrzeugdaten auch dem Gesetzgeber zu. Dagegen sagen nur 2 Prozent, dass die Automobilhersteller darüber entscheiden sollten.

Wie wichtig ist Ihnen, zu wissen wer die Daten nutzt,  
die bei der Nutzung eines vernetzten Autos generiert werden?\*



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | Mehrfachnennungen möglich



## // 3.3

## Gesellschaftlicher Nutzen wichtiger als persönlicher Nutzen

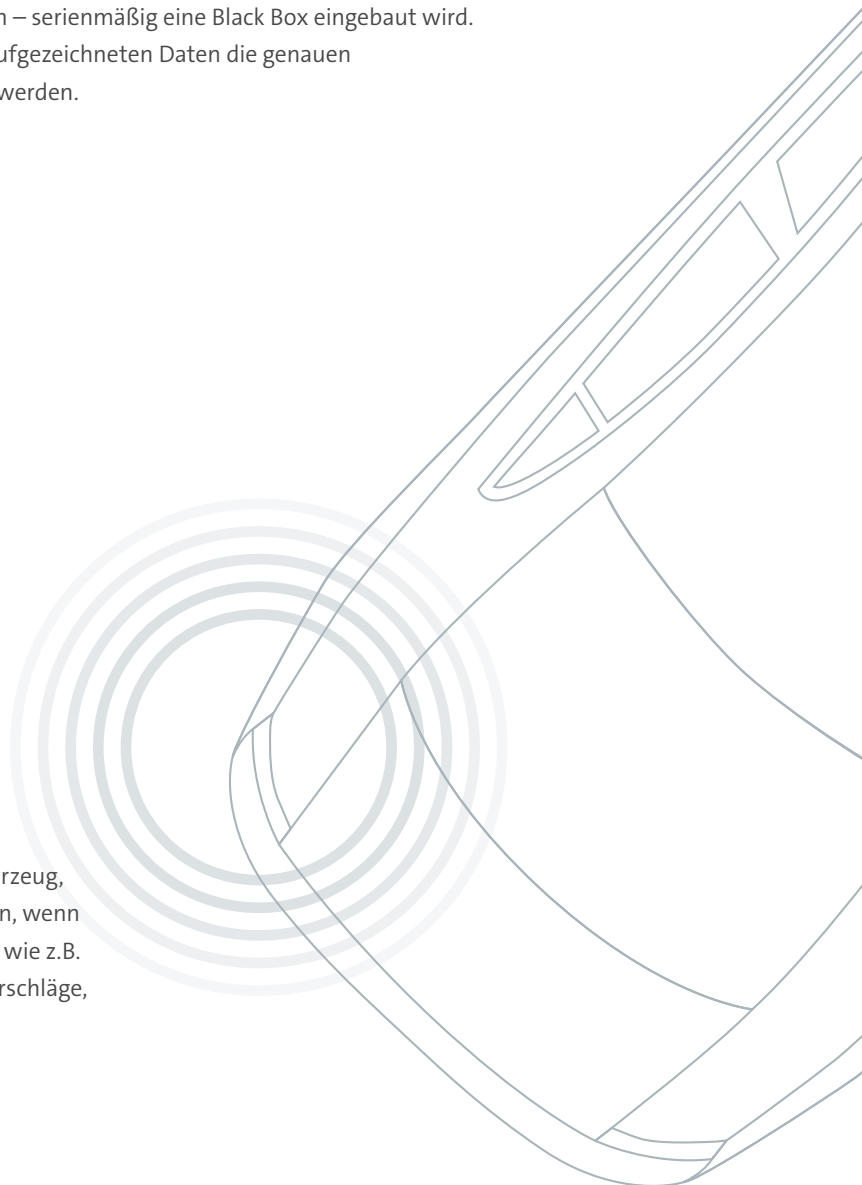
Die Speicherung und Verarbeitung von Daten zu Fahrzeug, Fahrverhalten und Standort kann einen sehr individuellen Nutzen für jeden einzelnen Fahrer bzw. Autobesitzer haben, zum Beispiel, wenn er personalisierte Verkehrshinweise bekommt oder weniger Geld für Benzin ausgeben muss. Die Daten haben darüber hinaus einen gesellschaftlichen Nutzen, beispielsweise wenn sie zur Einhaltung von Klimazielen beitragen oder die Behandlungskosten infolge sinkender Unfallzahlen zurückgehen. 42 Prozent der Befragten würden der Nutzung ihrer Daten nur zustimmen, wenn damit ein gesellschaftlicher Nutzen verbunden wäre. Gut ein Viertel (27 Prozent) würde nur dann einwilligen, wenn sie persönlich davon profitieren würden. Weitere 15 Prozent sind grundsätzlich damit einverstanden, dass ihre Fahrzeug- und Standortdaten gesammelt und weiterverarbeitet werden.

Mit gut zwei Drittel (69 Prozent) spricht sich eine große Mehrheit der Bundesbürger dafür aus, dass in selbstfahrende Autos – ähnlich wie in Flugzeugen – serienmäßig eine Black Box eingebaut wird. Dann könnten im Fall eines Unfalls anhand der aufgezeichneten Daten die genauen Umstände des Zusammenstoßes nachvollzogen werden.

Welchen Daten stimmen Sie zu?

# 27%

Ich würde einer Speicherung und Weiterverarbeitung meiner Daten zu Fahrzeug, Fahrverhalten und Standort nur zustimmen, wenn damit ein individueller Nutzen einhergeht, wie z.B. individuelle Verkehrsmeldungen, Routenvorschläge, Parkplatzreservierungen etc.





# 15%

Ich bin grundsätzlich damit einverstanden, dass meine Daten zu Fahrzeug, Fahrverhalten und Standort gesammelt und weiterverarbeitet werden.

---

# 69%

In selbstfahrende Autos sollte serienmäßig so wie in Flugzeugen eine Black Box eingebaut werden, um bei Unfällen den Hergang nachvollziehen zu können.

---

# 42%

Ich würde einer Speicherung und Weiterverarbeitung meiner Daten zu Fahrzeug, Fahrverhalten und Standort nur zustimmen, wenn damit ein gesellschaftlicher Nutzen verbunden ist, wie z.B. Umweltentlastung, besserer Verkehrsfluss, Aufklärung von Straftaten etc.


---

## // 3.4

## Prüfer vertrauenswürdigste Betreiber von Datenplattformen

Aktuell wird intensiv darüber diskutiert, wer die in vernetzten Fahrzeugen erzeugten Daten unter welchen Voraussetzungen nutzen darf. Die Daten dienen als Grundlage für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und deren Markteinführung. Ein Vorschlag besteht darin, von einzelnen Unternehmen unabhängige Datenplattformen zu etablieren. Die Fahrzeugdaten könnten dann von unterschiedlichen Interessengruppen genutzt werden, um eigene Dienste zu entwickeln. Unternehmen wie Autohersteller, Kfz-Händler, Werkstätten, Versicherungen oder Tech-Unternehmen könnten damit zum Beispiel automatisierte Online-Fahrtenbücher, verschleißabhängige Wartungshinweise oder Pay as you Drive Policen anbieten.

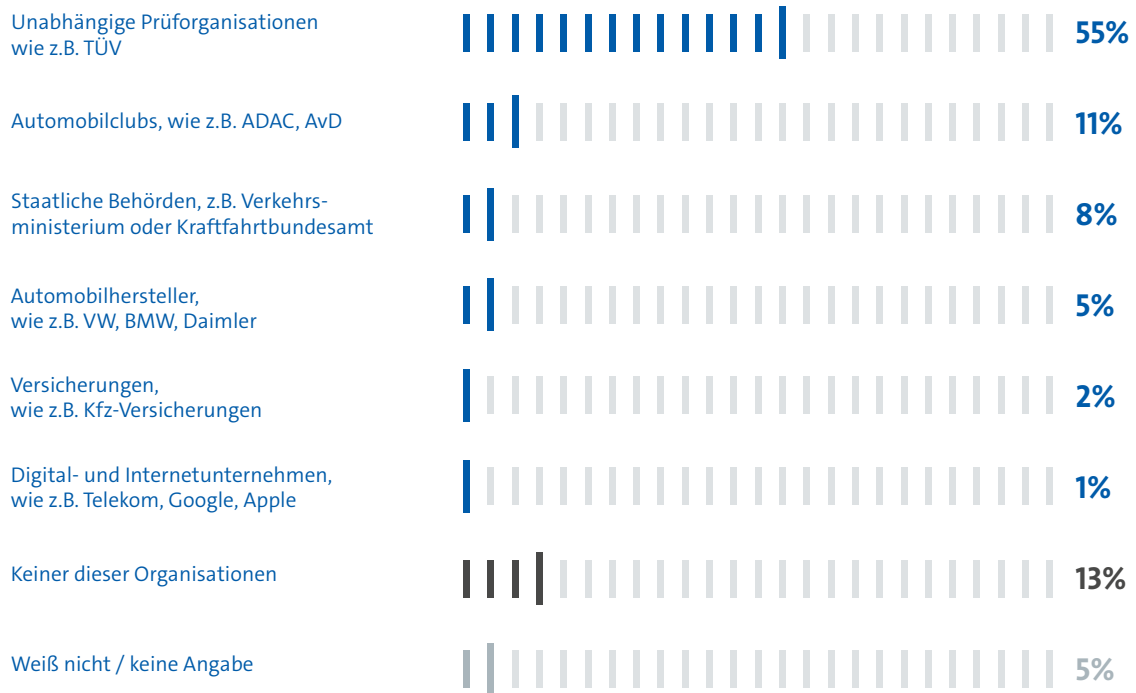
Behörden oder Kommunen könnten die Daten für eine intelligente Verkehrslenkung auf Autobahnen oder in der Smart City nutzen. Mehr als die Hälfte der Bundesbürger (55 Prozent) hat das größte Vertrauen für den Betrieb einer solchen Datenplattform in die unabhängigen Prüforganisationen wie TÜV oder DEKRA. Nur eine Minderheit vertraut dagegen anderen Playern wie Automobilclubs (11 Prozent), staatlichen Behörden (8 Prozent), Fahrzeugherstellern (5 Prozent) oder Tech-Unternehmen (1 Prozent). 13 Prozent vertrauen in diesem Punkt keiner dieser Organisationen.



GRÖSSTES VERTRAUEN  
IN UNABHÄNGIGE  
PRÜFORGANISATIONEN  
WIE DIE TÜV.



Die bei einem vernetzten Auto entstehenden Daten können auf einer unabhängigen Plattform gespeichert werden, damit Dienste wie etwa Routenplaner oder Hinweise auf notwendige Wartungen am Fahrzeug angeboten werden können. Wem würden Sie das größte Vertrauen für den Betrieb einer solchen digitalen Plattform zurechnen?



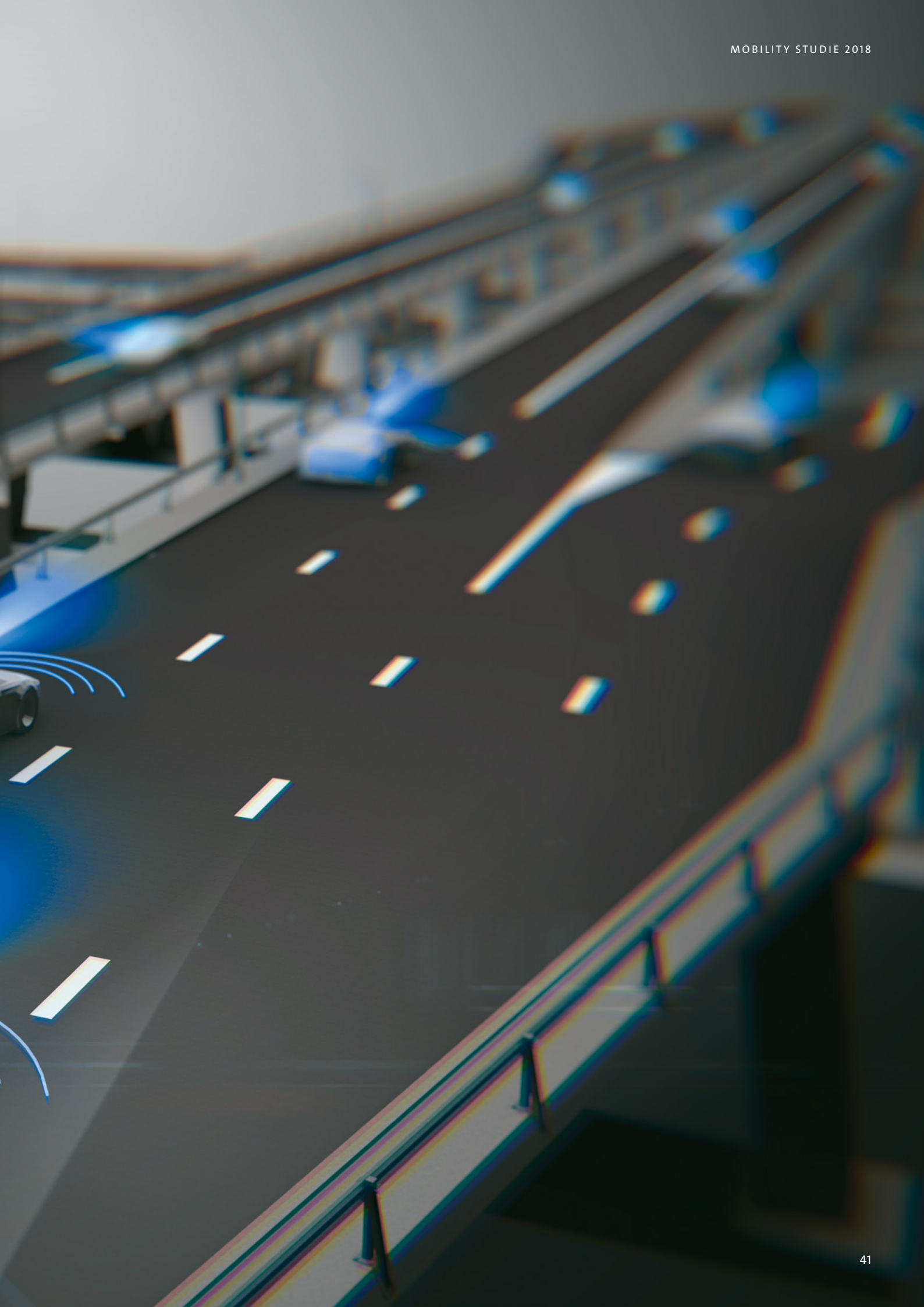
Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238)



// 4.0

# Perspektiven der digitalen Mobilitätswende

NEUE WEGE  
GEHEN >>>

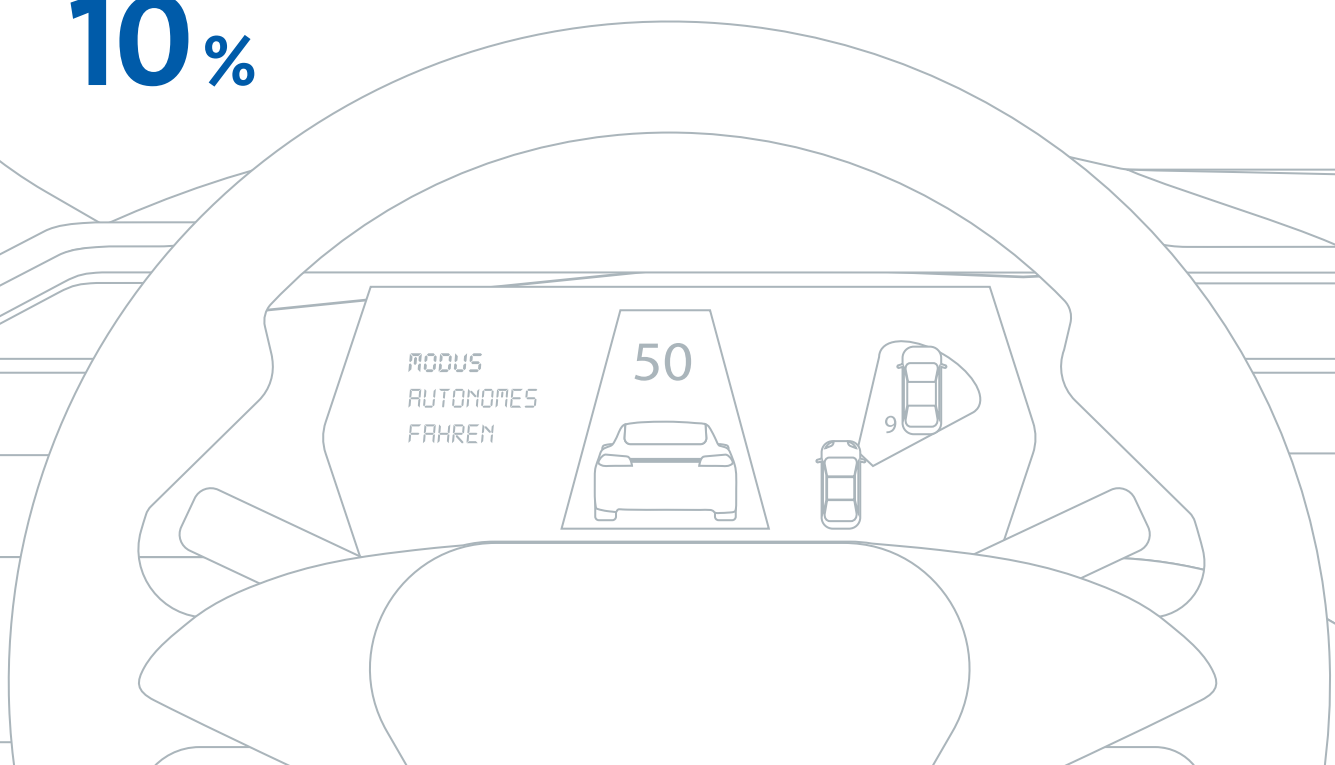
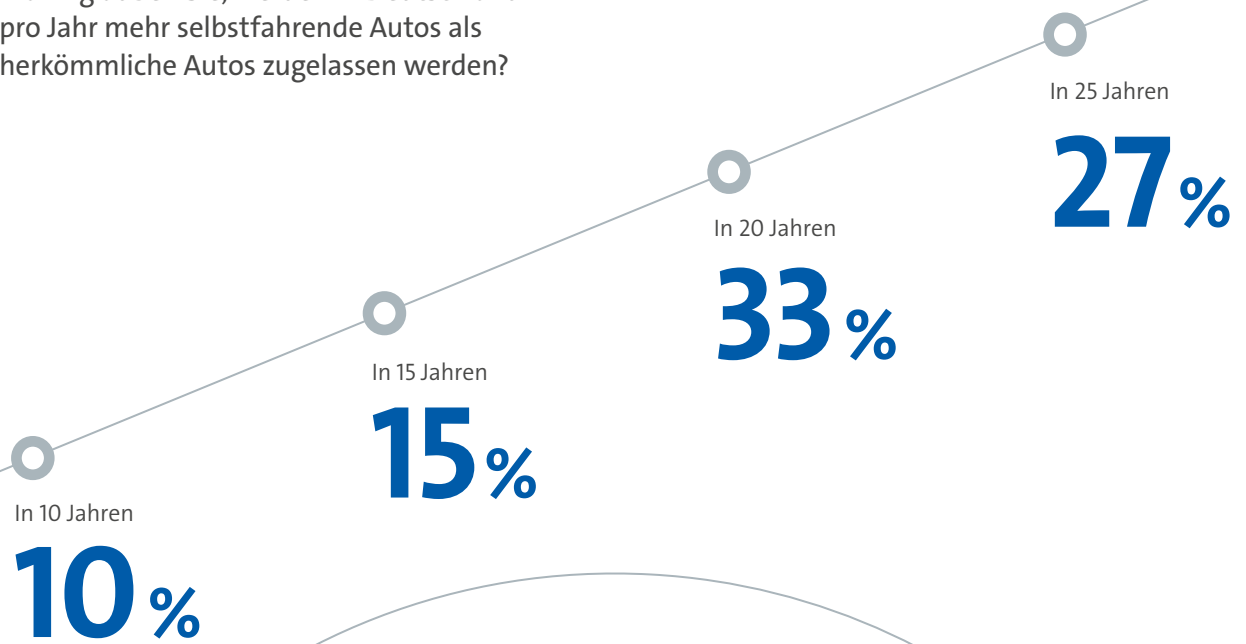


// 4.1

# Selbstfahrende Autos kommen nicht kurzfristig – aber sie kommen

Eine deutliche Mehrheit der Bundesbürger (58 Prozent) geht davon aus, dass in Deutschland spätestens in 20 Jahren mehr selbstfahrende als herkömmliche Autos zugelassen werden. Jeder Zehnte glaubt, dass dies schon in zehn Jahren der Fall ist, 15 Prozent rechnen in 15 Jahren damit und jeder Dritte erwartet, dass es in 20 Jahren soweit ist. Jeder vierte Befragte erwartet, dass es noch 25 Jahre dauern wird, bis dieser Zeitpunkt erreicht ist. Auf der anderen Seite gibt es noch viele Menschen, die nicht daran glauben, dass sich selbstfahrende Autos in absehbarer Zeit durchsetzen werden: 15 Prozent der Bundesbürger sind der Meinung, dass selbst in 25 Jahren noch mehr herkömmliche als autonome Fahrzeuge zugelassen werden.

Wann glauben Sie, werden in Deutschland pro Jahr mehr selbstfahrende Autos als herkömmliche Autos zugelassen werden?

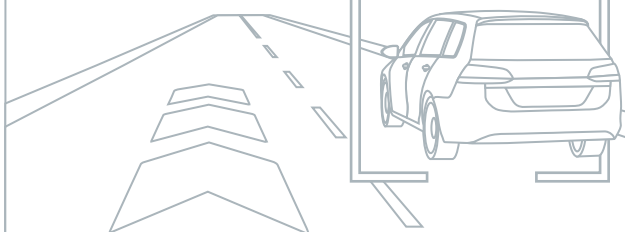
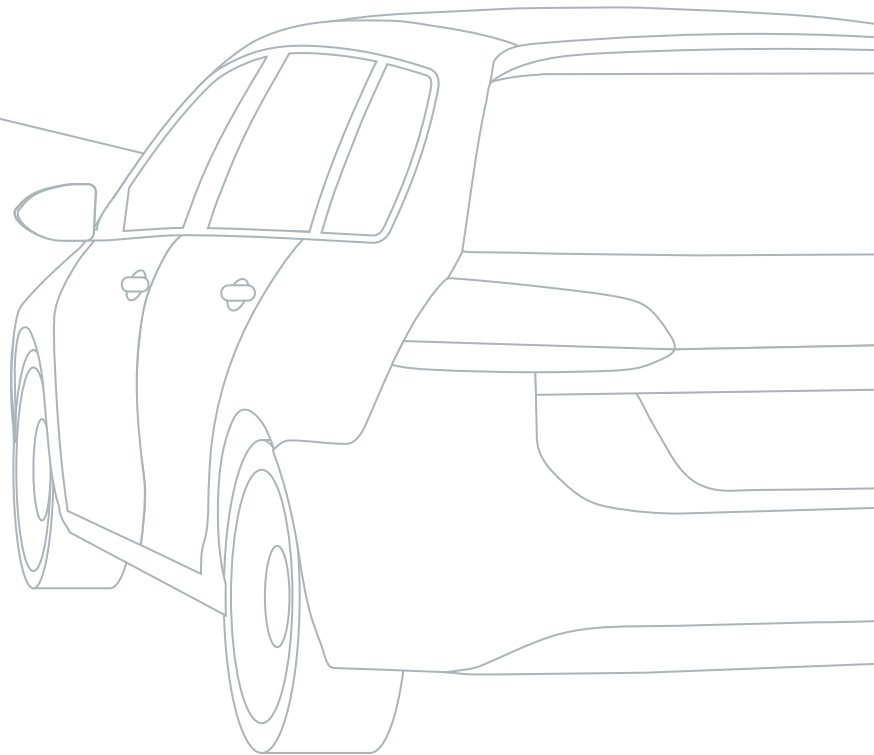


AUCH IN MEHR ALS  
25 JAHREN WERDEN  
NOCH MEHRHEITLICH  
VON EINEM FAHRER  
GESTEUERTE AUTOS  
ZUGELASSEN.



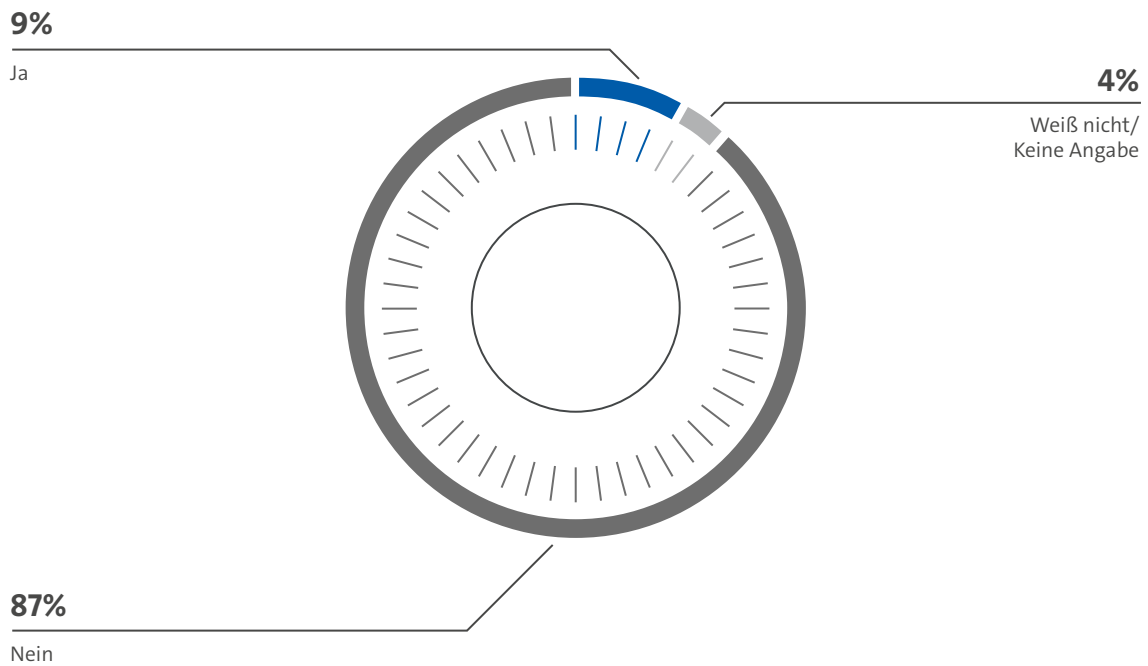
In mehr als 25 Jahren

**15%**



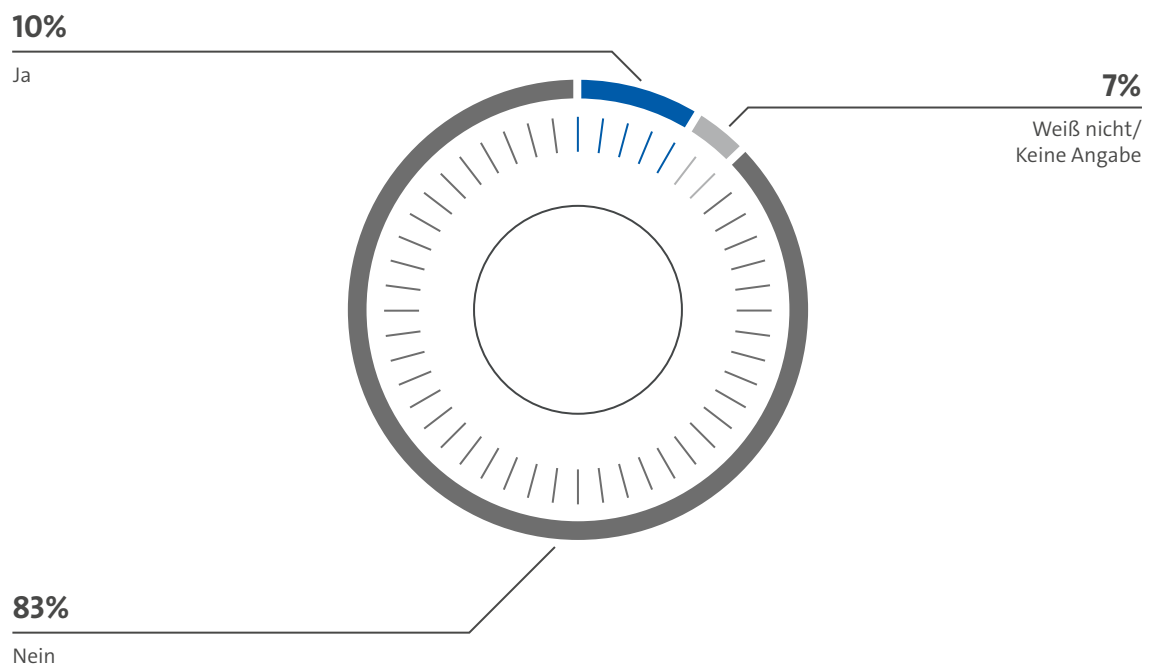
AUTONOMES FAHREN

### Würden Sie selbstfahrende Autos dazu veranlassen, Ihr aktuelles Auto früher zu ersetzen, als Sie es aktuell planen?



Basis links: Alle befragten Personen ab 18 Jahren mit mindestens einem Auto im Haushalt (n=1007)

### Würden Sie selbstfahrende Autos dazu veranlassen, sich generell ein Auto anzuschaffen?



Basis rechts: Alle befragten Personen ab 18 Jahren ohne Auto im Haushalt (n=224)



## // 4.2

## Zukunft der Mobilität

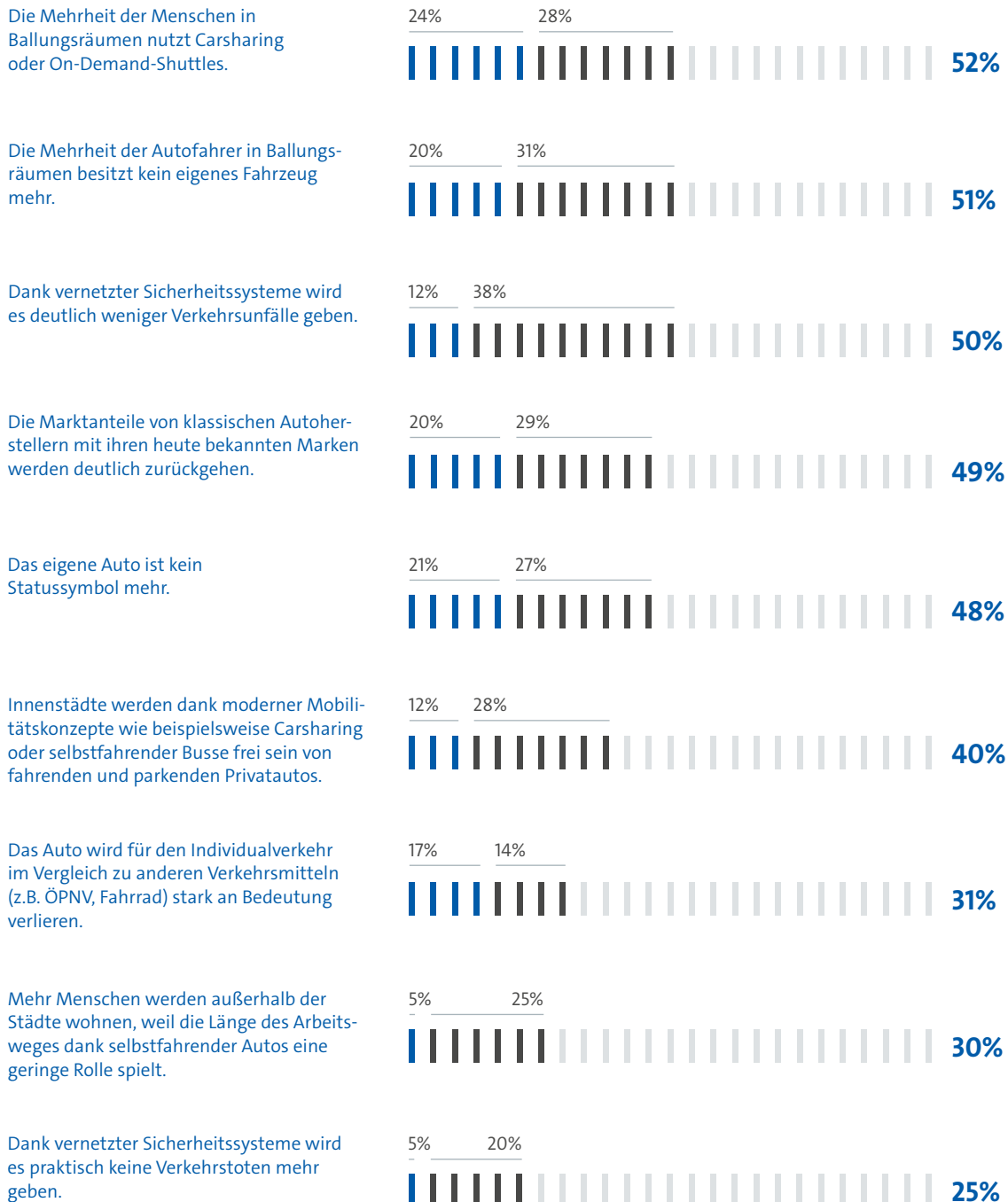
Abschließend sollten die Studienteilnehmer einschätzen, welche Szenarien zur Zukunft der Mobilität und des Automobils in zehn Jahren aus ihrer Sicht zutreffend sind. Die Hälfte der Befragten (51 Prozent) glaubt, dass die Mehrheit der Autofahrer in Ballungsräumen in zehn Jahren kein eigenes Fahrzeug mehr besitzen wird. Etwa genauso viele (52 Prozent) gehen davon aus, dass der Großteil der Menschen in Städten und urban geprägten Regionen Carsharing oder On-Demand-Shuttles nutzt. Beim Carsharing können Fahrzeuge im Gegensatz zur klassischen Autovermietung auch minutenweise angemietet werden. On-Demand-Shuttles sollen den öffentlichen Nahverkehr ergänzen. Dabei nutzen mehrere Personen mit ähnlichen Fahrzielen ein gemeinsames Fahrzeug, zum Beispiel einen Kleinbus. Die Koordination der Fahrtwünsche erledigt eine intelligente Software-Plattform. Immerhin 40 Prozent erwarten, dass die Innenstädte dank entsprechender moderner Mobilitätskonzepte weitgehend frei sein werden von fahrenden und parkenden Privatautos. Allerdings glaubt nur jeder dritte Befragte (31 Prozent), dass die Bedeutung des Autos für den Individualverkehr zugunsten anderer Verkehrsmittel wie Bus, Bahn oder Fahrrad stark abnehmen wird.

Dank vernetzter Sicherheitssysteme wird es in zehn Jahren deutlich weniger Verkehrsunfälle geben. Davon geht die Hälfte der Befragten aus. Dass es im Zuge dieser Entwicklung praktisch keine Verkehrstoten mehr geben wird, glaubt aber nur ein Viertel. Die technologischen Entwicklungen wie das autonome Fahren oder auch die Elektromobilität eröffnen Chancen für neue Anbieter auf dem Automarkt. Fast jeder zweite Bundesbürger (49 Prozent) erwartet, dass die Marktanteile der klassischen Autohersteller mit ihren heute bekannten Marken deutlich schrumpfen. Und 48 Prozent der Befragten glauben, dass der Besitz eines eigenen Autos in zehn Jahren kein Statussymbol mehr ist. Neue Formen der Mobilität könnten in Zukunft Einfluss darauf haben, wo Menschen leben. Immerhin 30 Prozent gehen davon aus, dass mehr Menschen außerhalb der Städte wohnen, weil die Länge des Arbeitsweges dank selbstfahrender Autos eine geringere Rolle spielt.



Inwieweit glauben Sie, dass die folgenden Aussagen in 10 Jahren zutreffen werden?\*

● Trifft voll und ganz zu    ● Trifft eher zu



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren (n=1.238) | \*Antworten: „Trifft voll und ganz zu“ & „Trifft eher zu“

## // 5.0

# Politische Empfehlungen

Die digitale Vernetzung von Fahrzeugen sowie der Verkehrsinfrastruktur erfordert neue gesetzliche Regelungen. Diese müssen dazu dienen, den Ausbau innovativer Lösungen mit entsprechenden Anreizen zu beschleunigen, die Sicherheit der digitalen Technik zu gewährleisten und Haftungsfragen zu klären. Die Bundesregierung will bis zum Jahr 2021 die rechtlichen Voraussetzungen für den Einsatz vollautonomer Fahrzeuge schaffen. Bis dahin sind auf nationaler und internationaler Ebene noch eine Reihe technischer und regulatorischer Fragen zu klären. Der VdTÜV ist mit seinen Handlungsempfehlungen in diesem Prozess ein wichtiger Impulsgeber. Wir verfolgen das Ziel, die unabhängigen Prüfororganisationen auch in der digitalen Welt zum Garant für IT-Sicherheit und Datenschutz im vernetzten Fahrzeug zu machen.



## 1.

### *FÜHRERSCHEIN FÜR ALGORITHMEN!*

Sicherheit hat in der Bevölkerung auch bei autonomen Fahrzeugen höchste Priorität. Autonome Entscheidungen müssen in allen Fahrsituationen auf die Verkehrssicherheit ausgerichtet sein. Wie bei allen sicherheitsrelevanten Fahrzeugkomponenten sollten selbstlernende Systeme und künstliche Intelligenz vor ihrem Einsatz von unabhängiger Seite überprüft werden.

---

## 2.

### *STANDARDS FÜR BLACKBOX IN AUTONOMEN AUTOS FESTLEGEN!*

Bei Verkehrsunfällen, an denen hochautomatisierte Fahrzeuge beteiligt sind, ist zur Klärung der Haftungsfrage eine Aufzeichnung von unfallrelevanten Daten notwendig. Für das Speichermedium (Blackbox) benötigen wir einen transparenten, herstellerübergreifenden Standard. Eine große Mehrheit der Bundesbürger befürwortet übrigens den serienmäßigen Einbau einer Blackbox in autonomen Fahrzeugen.

---

## 3.

### *INTERNATIONALE TECHNISCHE REGELN FÜR AUTONOME FAHRZEUGE VEREINBAREN!*

Der VdTÜV fordert die Bundesregierung auf, die internationalen Verhandlungen zur Anpassung des technischen Regelwerks für die Typgenehmigung autonomer Fahrzeuge zügig voranzubringen.

4.

***SOFTWARECHECK BEI  
DER HAUPTUNTERSUCHUNG!***

Die Sicherheit im Fahrzeug wird zunehmend durch digitale Technologien bestimmt. Die konkrete Funktions- und Wirkungsprüfung automatisierter Fahrsysteme muss bei einer Hauptuntersuchung von unabhängiger Seite geprüft werden können. Hierzu braucht es eine Konkretisierung der gesetzlichen Regelungen, damit den Prüfern immer die aktuellen Diagnosedaten und Softwareversionen der sicherheits- und emissionsrelevanten Systeme diskriminierungsfrei zugänglich sind. Die vorliegende Studie zeigt, dass nahezu alle Bundesbürger regelmäßige Sicherheitsprüfungen vernetzter Fahrzeuge befürworten. Eine Mehrheit ist sogar bereit, dafür Mehrkosten zu tragen.

---

5.

***IT-SICHERHEIT UND DATENSCHUTZ  
BEI TYPGENEHMIGUNG UND  
HAUPTUNTERSUCHUNGEN PRÜFEN!***

Das geplante Gesetz zur Sicherheit beim vernetzten Fahren sollte festlegen, dass IT-Sicherheit und Datenschutz bereits bei der Entwicklung neuer Fahrzeuge berücksichtigt werden. Die Umsetzung von Security-by-design und Privacy-by-design durch die Hersteller sollte bei der Genehmigung der Fahrzeuge und im Rahmen der Hauptuntersuchung überprüft werden.

## 6.

### *TRUSTCENTER UNABHÄNGIGEN DATENTREUHÄNDER FÜR MOBILITÄTSDATEN EINSETZEN!*

Für die Verarbeitung von Mobilitätsdaten wird ein unparteiischer Datentreuhänder (TrustCenter) gebraucht. Dieses TrustCenter handelt unparteiisch, verschlüsselt Fahrzeugdaten und ermöglicht Dritten Zugriff auf diese Daten, wenn sie ein berechtigtes Interesse haben. Oberste Priorität haben dabei der Datenschutz und die Privatsphäre des Fahrzeughalters bzw. des Fahrers. Das von der großen Koalition angekündigte Datengesetz sollte einen wettbewerbsoffenen Mobilitätsmarkt schaffen, in dem alle Dienstleister und Drittanbieter einen gleichwertigen, angemessenen und diskriminierungsfreien Zugang zu Mobilitätsdaten erhalten. Die in der VdTÜV-Studie befragten Bürgerinnen und Bürger vertrauen beim Betrieb einer solchen Plattform mehrheitlich unabhängigen Organisationen und nicht einzelnen Unternehmen.

---

## 7.

### *MOBILITÄTSWENDE EINLEITEN!*

Vernetzung und Digitalisierung schaffen eine große Auswahl und Vielfalt an Mobilitätsoptionen für ein sauberes, bezahlbares und intelligentes Mobilitätsökosystem in Stadt und Land. Grundlage hierfür ist die passende Infrastruktur und deren Förderung. Alle zukünftigen nationalen und europäischen Umwelt- und Verkehrsprogramme sind auf multimodale Mobilitätsangebote und ihre Entlastungspotenziale auszurichten.

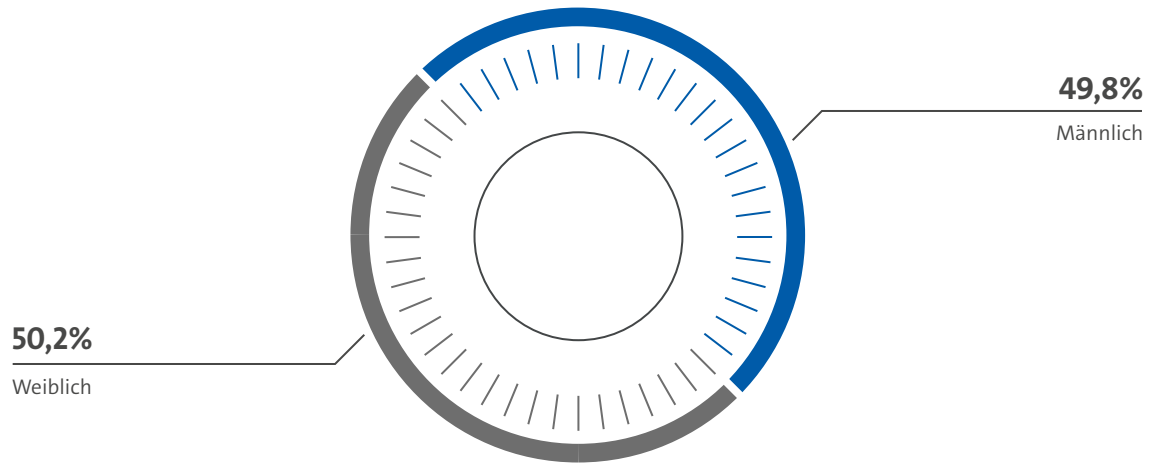
## Methodik

Auf Basis einer bevölkerungsrepräsentativen Umfrage wurde untersucht, welche Einstellung die Bundesbürger zum autonomen Fahren bzw. zu autonomen Autos haben, welche Rolle die Aspekte Sicherheit und Datenschutz bei vernetzten Fahrzeugen spielen und welche Perspektiven sich für die Zukunft der Mobilität ergeben.

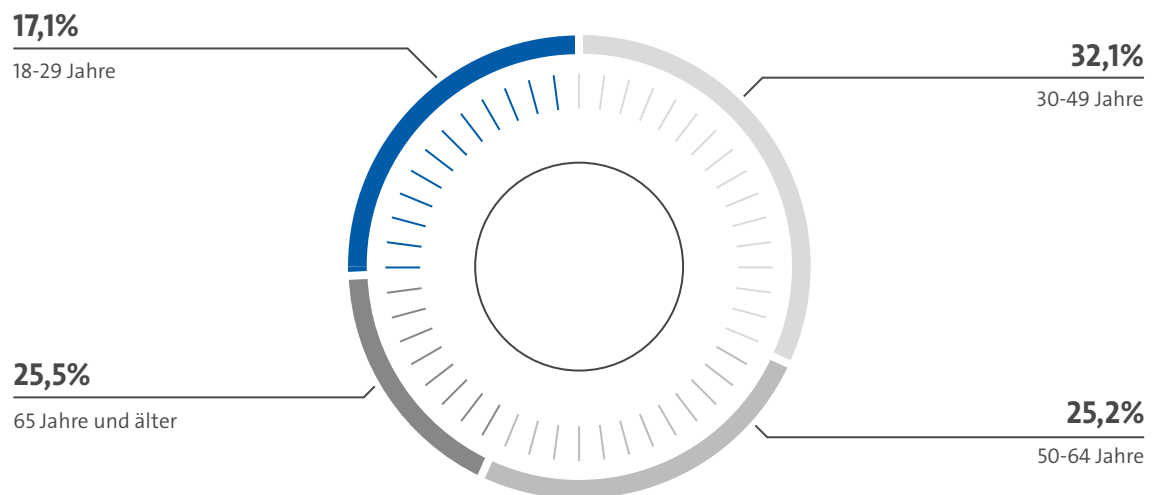
Dafür wurden insgesamt 1.238 Personen, darunter 1.007 Personen mit mindestens einem Auto im Haushalt, ab 18 Jahren in Deutschland befragt. Die computergestützten telefonischen Interviews (CATI) wurden in der Zeit vom 26. Februar bis 09. März 2018 durchgeführt. Es wurden sowohl Festnetz- wie auch Mobilfunkanschlüsse berücksichtigt (Dual Frame: 70/30).

Dazu wurde eine bevölkerungsrepräsentative, proportionale und überschneidungsfreie Zufallsstichprobe auf Basis des Mikrozensus 2016 gezogen. Um Abweichungen aufgrund der Zufallsauswahl zu korrigieren, wurden die Aussagen zudem auf Grundlage des Mikrozensus nach Geschlecht, Alter, Personen im Haushalt und Bundesland gewichtet. Damit zeichnet die Studie ein bevölkerungsrepräsentatives Bild für Personen ab 18 Jahren in Deutschland. Bei der vorliegenden Stichprobe kann der Anteilswert in der Grundgesamtheit um ca.  $\pm 3$  Prozent um den Anteilswert in der Stichprobe schwanken.

Zusammensetzung der Stichprobe: Alter und Geschlecht (ungewichtet)



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren mit mindestens einem Auto im Haushalt (n=1007)



Basis: Alle befragten Personen ab 18 Jahren ohne Auto im Haushalt (n=224)

## Ansprechpartner und Kontakt

Die Studie wurde von der Bitkom Research GmbH im Auftrag des VdTÜV erstellt.

### Verband der TÜV e.V. (VdTÜV)

Der VdTÜV vertritt die politischen und fachlichen Interessen seiner Mitglieder gegenüber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Gewachsen aus einer über 130-jährigen Tradition, setzt sich der VdTÜV für technische Sicherheit und das Vertrauen in Produkte, Anlagen und Dienstleistungen durch unabhängige Prüfungen ein. Mit seinen Mitgliedern verfolgt der VdTÜV das Ziel, das hohe Niveau der technischen Sicherheit in unserer Gesellschaft zu wahren und sichere Rahmenbedingungen für den technologischen Wandel zu entwickeln.

#### Ansprechpartner

##### Dr. Joachim Bühler

Geschäftsführer

T +49 30 760095-350

joachim.buehler@vdtuev.de

##### Richard Goebelt

Leiter des Geschäftsbereichs Fahrzeug und Mobilität

T +49 30 760095-350

richard.goebelt@vdtuev.de

### Bitkom Research GmbH

Bitkom Research bietet Marktforschung aus einer Hand – von der Beratung und Konzeption über die Durchführung von Feldstudien bis hin zur öffentlichkeitswirksamen Vermarktung der Ergebnisse. Wir liefern Daten und Analysen, die ITK-Anbieter und -Anwender in ihren Entscheidungen zur Geschäftsentwicklung sowie bei der Umsetzung von Marketing- und PR-Maßnahmen unterstützen. Die Bitkom Research GmbH ist ein Tochterunternehmen des Bitkom e. V. und analysiert seit vielen Jahren Fragestellungen rund um die digitale Wirtschaft. Zu unseren Kunden zählen mittelständische Unternehmen ebenso wie Global Player und öffentliche Auftraggeber.

#### Ansprechpartner

##### Dr. Axel Pols

Geschäftsführer

T +49 30 27576-120

a.pols@bitkom-research.de

##### Lukas Gentemann

Research Consultant

T +49 30 27576-545

l.gentemann@bitkom-research.de

Weitere Informationen: [www.bitkom-research.de](http://www.bitkom-research.de)





## *BILDNACHWEIS*

Seite 03 Thomas Rosenthal  
Seite 08 Jaromir Kavan / unsplash  
Seite 10 MicroStockHub / iStock  
Seite 19 Kaspars Grinvalds / Shutterstock  
Seite 21 supergenijalac / iStock  
Seite 25 Luca Bravo / unsplash  
Seite 26 Rose Elena / unsplash  
Seite 39 Vasyl Dolmatov / iStock  
Seite 40 Just\_Super / iStock

## *KONZEPTION & DESIGN*

metadocs  
Agentur für visuelle Kommunikation  
metadocs.de



## **Herausgeber**

Verband der TÜV e. V.

Friedrichstraße 136, 10117 Berlin

Tel.: +49 30 760095-400

Fax: +49 30 760095-401

E-Mail: [berlin@vdtuev.de](mailto:berlin@vdtuev.de)

[www.vdtuev.de](http://www.vdtuev.de)

[www.twitter.com/vdtuev\\_news](http://www.twitter.com/vdtuev_news)