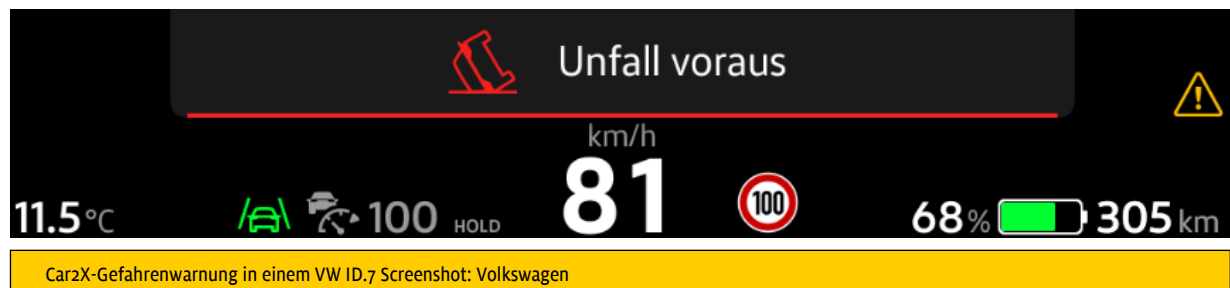


## Car2X: So verbreitet ist die Technik zur Unfallvermeidung bereits (Hersteller-Umfrage 2024)

Car2X gilt als Meilenstein in der Verkehrssicherheit – wie ABS und Airbag. Bisher überwiegend bei deutschen Herstellern.



Dank Car2X können sich schon über eine Million Autos untereinander vor Gefahrenstellen warnen: je nach Hersteller vor bis zu 16 verschiedenen Gefahrensituationen (Volkswagen ID.7). So lassen sich **Unfälle komplett vermeiden**, wie ausführliche Versuche des ADAC gezeigt haben (siehe [www.adac.de/C2X](http://www.adac.de/C2X)). Der ADAC geht bei dieser Technik selbst mit gutem Beispiel voraus: Bisher wurden zehn Erprobungsfahrzeuge der ADAC Straßenwacht mit Car2X Direktkommunikation per WLANp ausgestattet, außerdem Abschlepper von Dienstleistern des ADAC. Schließlich ist Car2X bei allen Autos des ADAC Reifentest aktiviert. Eine ADAC Hersteller-Umfrage von **Mai 2024** zeigt, wie verbreitet Car2X heute schon ist.

### Zusammenfassung

Leider kochen die meisten Hersteller bei dieser wichtigen Technik ihr eigenes Süppchen:

- Warnungen vor Gefahrenstellen werden vielfach **nur an Autos der eigenen Marke** verbreitet (Ausnahme: über eine Million Cupra/Volkswagen/Volkswagen Nutzfahrzeuge mit **EU-standardisierter, zertifizierter und ratifizierter Direktkommunikation per WLANp**: Sie tauschen schon heute Warnungen aus mit ADAC Straßenwacht-Versuchsfahrzeugen, Baustellen-Warnschildern der Autobahn-GmbH, österreichischen ASFINAG-Einsatz-Fahrzeugen und -Baustellenschildern sowie einem Musterauto des österreichischen Partnerclubs ÖAMTC)
- Car2X gibt es bisher **nur bei den deutschen Herstellern Audi, BMW, Mercedes-Benz, Volkswagen, Volkswagen Nutzfahrzeuge sowie bei Cupra, Polestar und Volvo**
- Liegt der Gefahrenbereich in einem Funkloch des Mobilfunk-Netzes, können Audi, BMW, Mercedes-Benz und Volvo nicht warnen bzw. nur verzögert (Mercedes Benz); **Cupra, Volkswagen und Volkswagen Nutzfahrzeuge warnen dank Direktkommunikation per WLANp auch in Funklöchern**

### ADAC Forderungen

- ALLE Hersteller sollten möglichst rasch **dieselbe, von der EU standardisierte, zertifizierte und ratifizierte Übertragungstechnik verwenden**, so dass **alle Autos sämtliche Warnungen aller anderen Fahrzeuge in der Nähe anzeigen** können
- Warnungen müssen **ohne zeitliche Verzögerung** übermittelt werden – auch wenn kein Mobilfunkempfang besteht
- Warnschilder und Einsatzfahrzeuge von Rettung, Feuerwehr und Polizei sollten mit Car2X ausgestattet werden

- Car2X sollte in PKW und LKW zur **Serienausstattung** gehören
- Sicherheitsrelevante Car2X-Funktionen dürfen **keine Folgekosten** hervorrufen
- Ausstattung mit Car2X sollte bei Euro NCAP einen Bonus geben

## Tipps für die Verbraucher

- Fragen Sie beim Fahrzeugkauf direkt nach Car2X – das fördert die Verbreitung dieser wichtigen Technik zur Verhinderung von Unfällen
- Schalten Sie Car2X an, falls es beim Neuwagen aus Datenschutz-Gründen noch nicht aktiviert sein sollte
- Informieren Sie sich über die Möglichkeiten von Car2X – z. B. auf [www.adac.de/C2X](http://www.adac.de/C2X)

## Datenquelle

Die Fragen lauteten:

1. Verfügen Ihre Fahrzeuge über Car2X? Wenn ja, wie viele sind damit bereits ausgeliefert?
2. Wenn ja, seit wann? Wenn nein: Ab wann wird Car2X in Ihren Fahrzeugen verfügbar sein?
3. Welche Technik setzen Sie ein?

Umfrage bei den in Deutschland vertretenen Auto-Herstellern; verschickt am 22. April 2024 mit der Bitte um Antwort bis 10. Mai 2024. Nachstehend Original-Antworten.

### Audi:

1. Ja, alle unsere aktuellen Modelle verfügen über Car2X. Wir bitten um Verständnis, dass wir keine Zahlen zu ausgelieferten Sonder- bzw. Serienausstattungen veröffentlichen.
- 2.----
3. Wir setzen CV2X auf Basis des 4G bzw. 5G Mobilfunkstandards ein.

### BMW:

1. Für die BMW Group ist Car2X (V2X) eine wichtige Zukunftstechnologie, die dazu beiträgt, die Fahrzeugsicherheit zu erhöhen. Wir statten bereits seit über 20 Jahren Fahrzeuge mit V2N (vernetzte Fahrzeuge über Mobilfunk per „Connected Drive“) aus und haben bereits weltweit über 22 Millionen Fahrzeuge mit 4G/5G-V2N/Konnektivität im Feld.
2. Zusätzlich zu V2N werden bei der BMW Group ab 2024/2025 Fahrzeuge auch mit V2V/V2I-(Car2X und Car2 Infrastruktur) Direktkommunikation ausgestattet. Der Rollout hängt von der Weltregion ab.
3. Die BMW Group setzt immer die Technologie ein, die für den spezifischen Anwendungsfall am geeignetsten ist. Ein Beispiel dafür ist der intelligente Rettungsgassenassistent, bei dem das Backend die Fahrzeuge auffordert, einen Rettungsgassen-Hinweis anzuzeigen, weil sich ein Einsatzfahrzeug von hinten nähert. Für V2N setzen wir immer mehr auf 5G/4G-Technologie. Für die V2X-Direktkommunikation setzen wir jeweils auf die Technologie, die den Markterfordernissen am besten entspricht (LTE-/5G-basiert).

### Cupra:

1. Der CUPRA Born verfügt seit 09/2021 optional gegen Aufpreis über Car2X. Seitdem wurden ca. 19.000 Fahrzeuge mit Car2X an Kund:innen ausgeliefert.
2. Für den CUPRA Born seit Bestellöffnung im September 2021.
3. Über künftige Planungen können wir aktuell keine Auskunft geben. Aktuell arbeitet Car2X mit WLANp (ITS-G5).

### Mercedes-Benz:

1. In allen Mercedes-Benz PKW und Transporter, die mit Navigation bestellt wurden, kann der Kunde den Mercedes me connect Dienst Car-to-X-Kommunikation nutzen. Abhängig von der Baureihe (z. Bsp. S-Klasse; GLS; GLE) beziehungsweise der Länderausstattung ist die Navigation inklusive des Car-to-X-Dienstes serienmäßig verfügbar. Jedoch muss auch hier der Abschluss eines Vertrages über die Nutzung von Mercedes me connect vorliegen.
2. Car-to-X Communication wurde 2013 zunächst in einer App eingeführt. Ab 2016 folgte die Integration in die Navigation bei der E-Klasse und danach in allen weiteren Baureihen. Die Ausstattungsdaten der Navigation sind sehr hoch, in manchen Baureihen sogar Serie (z. Bsp. S-Klasse; GLS; GLE). Bitte haben Sie

Verständnis, dass wir darüber hinaus generell keine detaillierten Aussagen zu Verbauquoten von Sonderausstattungen machen.

3. Wir arbeiten mit einer mobilfunkbasierten Technologie. Schon mit der Einführung unseres Dienstes Car-to-X Communication lagen für uns die Vorteile der Anbindung über Mobilfunk (UMTS, LTE, 5G) auf der Hand, zum Beispiel die stabile und gesicherte Datenverbindung sowie die hohe Reichweite. Mit dieser Technologie glauben wir, auch einer fortschreitenden Vernetzung mit Mobilfunk aller Verkehrsteilnehmer und der Infrastruktur Rechnung tragen zu können. Deshalb sind wir auch beim Thema DataForRoadSafety aktiv. Jeglicher Fortschritt in diese Richtung trägt unmittelbar zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit bei. Wir setzen uns zudem auch intensiv mit dem Einsatz von Direktkommunikation auseinander. Fehlende Positionsgenauigkeit verhindert hier bis dato allerdings Kreuzungs- und Kollisionswarn-Usecases. Weitere Usecases wie z.B. Ampelschaltzeiten werden durch Cloudlösungen unterstützt und mit Big Data zukünftig besser und weitreichender abgebildet. Hinsichtlich Real-Time-Traffic-Data sind Laufzeiten bei Mobilfunk- und Direktkommunikationslösungen inzwischen vergleichbar, wobei sich hier der Mobilfunk noch durch eine bessere Reichweite auszeichnet.

**Polestar:** Wir nennen dieses System intern Connected Safety und dieses wurde bereits mit Polestar 2 eingeführt.

### **Volkswagen:**

1. Car2X ist seitens der Marke Volkswagen in den Modellen Golf, Tiguan, Passat, sowie in allen Modelle der ID. Familie verfügbar.

Volkswagen Nutzfahrzeuge bietet den neuen Multivan sowie den ID.Buzz mit Car2X an.

Die Gesamtanzahl der mit Car2X ausgelieferten Fahrzeuge beläuft sich auf über 1 Mio. Stück.

2. Wir liefern seit Mitte 2020 Fahrzeuge mit Car2X aus.

3. Der Begriff Car2X ist nicht eindeutig definiert, sodass viele Hersteller unterschiedliche Funktionen und Technologien damit verbinden.

Bei Volkswagen steht der Begriff Car2X für eine europäisch standardisierte Direktkommunikation mittels der Technologie ITS G5 (WLANp). Diese Technologie ermöglicht Funktionen, die nur durch Echtzeitdaten im Millisekundenbereich umsetzbar sind, wie z.B. Stauendewarnung oder Einsatzfahrzeugwarnung.

Darüber hinaus sind unsere Fahrzeuge mit einer Mobilfunktechnologie versehen (z.B. 4G). Über ein Backend werden Funktionen als Mobile Online-Dienste angeboten, wie z.B. die aktuelle Verkehrslage.

Car2X leistet nach unserer Überzeugung einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Verkehrssicherheit. Daher beschäftigen wir uns schon heute mit möglichen neuen Technologien um diese Funktionalität auch langfristig weiter zu entwickeln und unseren Kunden zur Verfügung stellen zu können.

### **Volkswagen Nutzfahrzeuge:**

Innerhalb des Modellprogramms von Volkswagen Nutzfahrzeuge wird C2X (mit Kurzstrecken-Funktechnologie WLANp) in zwei Fahrzeugreihen angeboten: Im Multivan sowie im ID. Buzz. Der ID. Buzz – als Cargo wie auch als PKW - verfügt serienmäßig über C2X. Bisher wurden 41.650 Fahrzeug dieser Baureihe ausgeliefert.

Beim Multivan ist die C2X-Funktion an die Option ACC (Automatische Distanzregelung ) gekoppelt, die vom Kunden entsprechend gewählt werden kann. Bisher haben sich 32.511 Kunden für diese Option entschieden.

**Volvo:** Alle unseren aktuellen Volvo Modelle sind über die Cloud miteinander vernetzt und können sich gegenseitig vor Gefahren (Warnblinker aktiviert) und Glatteis/rutschigen Stellen (ESP-Eingriff) warnen. Bei beiden Vorfällen können ggfs auch (je nach Land) die Verkehrsbehörden diese Meldung bekommen und entsprechend reagieren. Neu ist ein Projekt, was derzeit in Dänemark anläuft und dann auch in Europa ausgerollt wird.

## Hersteller, die derzeit kein Car2X anbieten (oder keine Angaben gemacht haben)

**Alfa Romeo:** ---

**BYD:** ---

**Citroen:** ---

**Dacia:** ---

**Ford:** Derzeit haben wir noch keine Fahrzeuge mit Car2X Systemen in den Markt eingeführt.

**Honda:** ---

**Hyundai:** Zur Zeit verfügt keines unserer Hyundai Modelle serienmäßig über Car2X. Optional bieten wir Car2X derzeit nicht an. Grundsätzlich arbeiten wir stets an der Verbesserung unserer Produktpalette, ob und wann Car2X bei unseren Hyundai Modellen eingeführt wird, kann ich Ihnen zum aktuellen Zeitpunkt allerdings nicht sagen.

### **Jaguar LandRover:**

Derzeit verfügen unsere Fahrzeuge nicht über Car2x. Zu zukünftigen Technologien und Modellen können wir keine Auskunft geben.

### **Kia:**

Aktuell verfügen unsere Fahrzeuge noch nicht über Car2x. Über das Einführungsdatum kann derzeit noch keine Auskunft gegeben werden.

Was in diesem Zusammenhang jedoch nicht unerwähnt bleiben sollte, ist zum einen unsere im Januar angekündigte Partnerschaft mit Samsung (siehe Pressemeldung im Anhang) wie auch das seit 2022 laufende Pilotprojekt in den Niederlanden.

**Mazda:** ---

### **Mini:**

*(Die Aussagen zu BMW gelten)* grundsätzlich auch für Fahrzeuge der Marke MINI. Allerdings wird der Rollout der Technologie erst nach dem der Marke BMW starten und das nicht vor 2025. Genauere Details können wir Ihnen Stand heute noch nicht nennen.

### **MG:**

Keines unserer Autos unterstützt bisher Car2x, unserer Kenntnis nach ist das auch für die kommenden Modelle und Modellreihen nicht geplant. Wir nehmen das aber gern in unser Feedback für weitere Fahrzeugentwicklungen auf.

**Mitsubishi:** Wir haben bis jetzt noch keine Fahrzeuge mit der Car2X Technologie in unseren Modellen.

**Nio:** ---

.

### **Nissan:**

Unsere Fahrzeuge verfügen aktuell (und auch in absehbarer Zeit) noch nicht über Car2X.

**Peugeot:** ---

**Renault:** ---

**Seat:** ---

**Skoda:**

Kein ŠKODA Fahrzeug verfügt derzeit über C2X oder kann mit dieser Funktion bestellt werden. Perspektivisch sind solche Funktionen geplant. Konkrete Informationen hierzu können zu gegenwärtigem Zeitpunkt noch nicht gegeben werden.

**Smart:** Car2X Technologie gibt es aktuell nicht in unseren Fahrzeugen und ist derzeit auch nicht geplant. Noch in diesem Jahr wird allerdings die V2L-Technologie in allen unseren Modellen (smart #1 und smart #3) verfügbar sein.

**Subaru:**

1. Aktuell gibt es keine Subaru Modelle auf dem europäischen Markt, die Car2X Anforderungen erfüllen.
2. Voraussichtlicher Einführungstermin in Europa wird da Frühjahr 2025 sein.
3. Als reine Vertriebsorganisation für den deutschen Markt mit etabliertem Kundenservice, liegen uns derzeit noch keine Detailinformationen zur eingesetzten Technik vor

**Suzuki:** Derzeit verfügt kein Suzuki-Fahrzeug über Car2X. Aktuell können wir keinen Zeitpunkt nennen, wann Car2X bei Suzuki-Fahrzeugen verfügbar sein wird.

**Toyota:** Einige Toyota-Modelle in Japan verfügen über die V2V-Technologie. Derzeit bietet Toyota in Europa keine V2V-Kommunikationstechnologie an. V2I für kurze Reichweiten ist bei einigen Toyota-Modellen in Japan verfügbar. In der EU ist V2I auf der Infrastrukturseite verfügbar, aber die Technologie hat derzeit eine geringe Marktdurchdringung. Daher wurde V2I noch nicht in Toyota-Modelle eingeführt. Die Hauptgründe für die Verzögerung der Einführung in Europa sind: (1) nur wenige Fahrzeuge sind mit dieser Technologie ausgestattet und (2) es gibt weder starke Forderungen von Euro NCAP noch Vorschriften, die die Einführung dieser Technologie vorschreiben.