




TraXall
international

**Fünf technologische Innovationen,
die das Autofahren in Europa sicherer machen könnten**



Das Autofahren am Arbeitsplatz ist eine der gefährlichsten Tätigkeiten, die ein Arbeitnehmer ausüben kann, weshalb Unternehmen alles tun müssen, um das Risiko zu minimieren.

Jüngsten Zahlen zufolge wurden im Jahr 2021 europaweit schätzungsweise 19 800 Menschen bei Verkehrsunfällen getötet, was einem Anstieg von fünf Prozent gegenüber 2020¹ entspricht.

Obwohl die Zahl im Vergleich zur Zeit vor der Pandemie leicht gesunken ist (-13 Prozent), bleibt sie hoch.

Die Fortschritte in der Sicherheitstechnologie sind jedoch ungebrochen, und die Entwicklungen in diesem Bereich stellen für Unternehmen eine der sinnvollsten Möglichkeiten dar, berufsbedingte Risiken im Straßenverkehr zu managen. Einige Systeme, wie z. B. die Telematik, sind bereits weit verbreitet, aber es gibt noch weitere technische Entwicklungen, die sich in den nächsten Jahren in den Fahrzeugen etablieren könnten.

In diesem Whitepaper stellen wir fünf Innovationen vor, die die europäische Straßenverkehrssicherheit revolutionieren könnten.

1. Windschutzscheibe mit Augmented Reality

Head-up-Anzeigen, die Fahrzeuginformationen wie Geschwindigkeit und Musikauswahl in die Sichtlinie des Fahrers auf der Windschutzscheibe projizieren, werden in neuen Fahrzeugen schnell alltäglich - und Augmented Reality (AR) wird sie auf ein neues Niveau heben.

Einer der Hauptvorteile von Head-up-Anzeigen ist die Verbesserung der Verkehrssicherheit. Wenn der Blick nur zwei Sekunden lang von der Straße abgewandt ist, kann sich das Unfallrisiko um das Vier- bis 24-fache erhöhen² - wenn der Fahrer also wichtige Informationen im Blickfeld hat, kann er den Blick nach vorne richten.



AR blendet diese Informationen zusammen mit virtuellen Objekten in die reale Umgebung des Fahrzeugs ein. Die ID-Baureihe von Volkswagen zeigt beispielsweise Navigationshinweise in Form von Pfeilen auf der Straße 10 Meter vor dem Fahrzeug an³ und informiert den Fahrer darüber, wo er abbiegen muss. Der schwedische Automobilhersteller Volvo hat in ein Start-up-Unternehmen investiert, das AR einsetzt, um Fahrer vor herannahenden Elchen zu warnen⁴.

Auch Samsung stellte Anfang des Jahres seine Vision von AR-gestützten selbstfahrenden Fahrzeugen vor und erläuterte, wie die "See-through"-Technologie es dem Fahrer ermöglichen wird, zu sehen, was sich vor dem Fahrzeug befindet, und wie bei schlechten Sichtverhältnissen die Umriss von Gefahren vor dem Fahrzeug angezeigt werden⁵.



2. Fahrzeuginterne Sensoren für die Gesundheit des Fahrers

Ab 2024 müssen Automobilhersteller aufgrund neuer europäischer Vorschriften Fahrerüberwachungssysteme (DMS) in ihre Fahrzeuge einbauen, die vor Ablenkung und Müdigkeit des Fahrers warnen⁶.

DMS basieren auf künstlicher Intelligenz (KI) und nutzen Technologien wie Infrarotkameras zur Überwachung von Gesichtsausdrücken, Augenbewegungen und Körperpositionen, um riskante Körpersprache und Emotionen zu erkennen. Hält das System die Gesundheit und das Wohlbefinden des Fahrers für beeinträchtigt, wird automatisch ein Alarm ausgelöst.

Im Grunde genommen wird das Auto so zu einer Art Smartwatch. Mitsubishi Electric hat zum Beispiel ein neues DMS entwickelt, das die Herzfrequenz und die Reaktionsfähigkeit des Fahrers misst⁷. Sinkt die Wachsamkeit des Fahrers unter einen bestimmten Schwellenwert oder erleidet er einen Anfall, Herzinfarkt oder Schlaganfall, ertönt ein Alarm, um den Fahrer zu wecken. Sollte der Fahrer nicht ansprechbar sein, wird das Fahrzeug langsamer und hält am Straßenrand an.

In der Zwischenzeit hat die IAV in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg einen digitalen Gesundheitsassistenten entwickelt, der auch als "The Car That Cares"⁸ bezeichnet wird. Über einen Brustgurt werden Puls und Atemfrequenz des Fahrers gemessen, ein Fahrerprofil erstellt und an das Fahrzeug übermittelt, das so Anomalien wie Atemprobleme, Herzinfarkte oder Bewusstlosigkeit erkennen kann. Weitere Messfunktionen sind in Vorbereitung, darunter die Überwachung der Sauerstoffsättigung und des Zuckergehalts.

Die Driver Sense-Lösung von Cipia misst, wie oft eine Person blinzelt, um Anzeichen von Schläfrigkeit zu erkennen. Es kann auch andere potenziell ablenkende Verhaltensweisen beim Fahren erkennen, wie z. B. das Schauen auf ein Telefon oder das Rauchen einer Zigarette⁹.

Andere Systeme, die Herz-, Blutfrequenz- und Luftpolstersensoren enthalten, um die Körperhaltung zu erkennen, werden derzeit entwickelt¹⁰.



3. V2X-Technologie

Vehicle-to-everything - oder V2X - Technologie ist der Begriff für ein Fahrzeug, das in Echtzeit mit seiner Umgebung kommuniziert, sei es mit einem anderen Auto, einer Ampel oder anderen Formen der physischen Infrastruktur.

Einige Fahrzeuge sind bereits mit dieser Funktion ausgestattet, und laut Berg Insight¹¹ wird die Zahl der Fahrzeuge bis 2025 voraussichtlich 35,1 Millionen erreichen.



Unter dem Gesichtspunkt der Straßenverkehrssicherheit kann die Nutzung von Informationen wie Fahrtrichtung, Geschwindigkeit und Positionsdaten von Fahrzeugen, Personen und Infrastruktur dazu beitragen, die Zahl der Verkehrstoten und -verletzten zu verringern. Wenn sie an die Fahrer weitergegeben werden, können sie mehr Zeit zum Reagieren gewinnen, da sie einen 360-Grad-Blick auf ihre Umgebung haben und um Kurven und tote Winkel herumsehen können.

Die Vehicle-to-Pedestrian (V2P)-Technologie ermöglicht es dem Auto beispielsweise, mit dem intelligenten Gerät eines Fußgängers zu kommunizieren und ihm seinen Standort mitzuteilen sowie mitzuteilen, ob er mehr Zeit benötigt, um die Straße zu überqueren¹².

Sie kann den Fahrer auch über eine Notbremsung des vorausfahrenden Fahrzeugs informieren. Studien haben ergeben, dass 50 % der mit Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Technologie (V2V) ausgestatteten Fahrzeuge die Auffahrunfallrate um 20 bis 30 % senken¹³.

Die Fahrer können auch vor unerwarteten und unsichtbaren Gefahren gewarnt werden. Honda arbeitet gemeinsam mit Verizon an der Entwicklung von V2X, bei den intelligenten Kameras eingesetzt werden, um Autofahrer vor "versteckten" Fußgängern an Kreuzungen zu warnen, während ihre Software auch mit dem Verkehr in der Nähe kommunizieren kann, wenn ein Einsatzfahrzeug eine rote Ampel überfahren will¹⁴.



4. Aktualisiertes ADAS

Unter dem Begriff "Advanced Driver Assistance Systems" (ADAS) werden viele Technologien zusammengefasst - von der automatischen Notbremsung bis zur Überwachung des toten Winkels - wobei einige beliebter sind als andere.

Der weltweit tätige Automobilhersteller Honda ist jedoch noch einen Schritt weiter gegangen und hat kürzlich die weltweit erste KI-gestützte intelligente Fahrerassistenztechnologie¹⁵ angekündigt.



Honda hat sich mit der Wissenschaft der menschlichen Fahrfehler befasst und funktionelle Kernspintomographen eingesetzt, um das Gehirn zu untersuchen und risikofreudiges Verhalten zu analysieren. Anschließend wurde ein System entwickelt, das ADAS-Sensoren und -Kameras nutzt, um die Umgebung zu bewerten und mithilfe von KI¹⁶ potenzielle Fahr Risiken zu erkennen.

Gleichzeitig nutzt die KI die Sensoren und Kameras, um Vorhersagen über Fahrfehler zu treffen und eine auf den kognitiven Zustand des Fahrers und den umgebenden Verkehr zugeschnittene Unterstützung zu bieten.

Das Ziel von Honda ist es, menschliches Versagen am Steuer vollständig auszuschalten und bis zum Jahr 2050 keine tödlichen Unfälle in einem Honda-Fahrzeug zu verursachen.



5. Thermal cameras

Normale Fahrzeugkameras sind ein leistungsfähiges Instrument zur Bekämpfung von Risiken im Straßenverkehr, aber sie haben ihre Grenzen. Wie bei normalen Kameras spielt die Beleuchtung eine Rolle für ihre Wirksamkeit. Wenn die Sonne direkt in das Objektiv scheint, es zu dunkel ist oder der Autofahrer bei schlechten Wetterbedingungen fährt, werden Fußgänger oder andere Objekte möglicherweise nicht erkannt.

Wärmebildkameras sind jedoch auf dem Vormarsch¹⁷. Diese können Objekte anhand der Temperatur erkennen und funktionieren daher unabhängig von den Umgebungsbedingungen des Fahrzeugs. Die Fahrer werden dann vor sich nähernden Gefahren, wie Fußgängern, gewarnt, so dass sie genügend Zeit haben, zu reagieren und einen Zusammenstoß zu vermeiden.



Quellen

¹ https://transport.ec.europa.eu/news/preliminary-2021-eu-road-safety-statistics-2022-03-28_en

² <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3000917/Drivers-distracted-taking-eyes-road-just-2-seconds-increases-accident-risk-24-times.html>

³ <https://www.volkswagen.co.uk/en/electric-and-hybrid/software-and-technology/driving-technology/augmented-reality-head-up-display.html>

⁴ <https://www.carthrottle.com/post/valvo-wants-to-turn-your-whole-windscreen-into-a-giant-hud/>

⁵ <https://iot-automotive.news/samsungs-vision-of-ar-powered-self-driving-cars-is-straight-from-the-future/>

⁶ <https://www.seeingmachines.com/wp-content/uploads/2020/06/Commercial-Motor-article.pdf>

⁷ <https://www.businesswire.com/news/home/20220106005086/en/New-Mitsubishi-Electric-Driver-Monitoring-Technology-Keeps-Motorists-Safe-Who-Fall-Asleep-or-Become-Unresponsive>

⁸ <https://www.iav.com/en/news/when-every-second-counts-iav-presents-digital-health-assistant-for-drivers/>

⁹ <https://findbiometrics.com/cipia-unveils-new-driver-monitoring-system-022501/>

¹⁰ <http://www.thelec.net/news/articleView.html?idxno=3663>

¹¹ <https://www.berginsight.com/the-future-of-v2x-communications>

¹² <https://www.urbansdk.com/blog/v2x-technology-transportation-smart-cities>

¹³ https://www.jku.at/fileadmin/gruppen/344/Publications/Examining_Impact_Road.pdf

¹⁴ <https://www.autofutures.tv/2021/12/06/how-c-v2x-cellular-vehicle-to-everything-can-help-save-lives-improve-autonomous-driving/>

¹⁵ <https://www.greencarcongress.com/2021/11/20211129-honda.html>

¹⁶ <https://global.honda/newsroom/news/2021/c211125eng.html>

¹⁷ <https://www.forbes.com/sites/samabuelsamid/2020/09/15/flir-demonstrates-how-thermal-imaging-can-improve-pedestrian-safety>





Kontakt

Innerhalb der TraXall-Gruppe verfügen wir über erfahrene Berater, die auf die komplexe Entwicklung des Flotten- und Mobilitätsmarktes von heute und morgen spezialisiert sind. Sie unterstützen Sie gerne dabei, Ihren Fuhrpark zu optimieren und die bestmöglichen Entscheidungen zu treffen.

Wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsteam für weitere Informationen



vertrieb@traxall.de



+49 (0) 89 45 22 860 0

Disclaimer

Dieses Whitepaper ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung oder Weitergabe des Informationsblattes an Dritte ist gestattet, sofern keine Änderungen daran vorgenommen werden und insbesondere der Urheberrechtsvermerk nicht entfernt wird. - TraXall _05.2022

Links und Quellen wurden sorgfältig geprüft und zum Zeitpunkt der Prüfung für gültig befunden. Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

