



# Virtueller Schlüssel für Nutzfahrzeugflotten

Mit einer Retrofit-Lösung von Continental lässt sich die im Nutzfahrzeug vom Hersteller verbaute Zugangs- und Startfunktion künftig per Smartphone bedienen. Nicht nur Fahrzeugübergaben und kurzfristige Fahrzeugwechsel werden dadurch einfacher. Durch die Datenübermittlung an die Cloud eröffnen sich viele Möglichkeiten, eine Flotte – auch gemischt mit Pkw – effizienter zu betreiben.



Über die Key-as-a-Service-Smartphone-App bedient der Fahrer die Schlüsselelektronik im Fahrzeug. © Continental

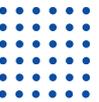
**P**hysische Fahrzeugschlüssel haben die „Unart“, im Zweifelsfall oft nicht da zu sein, wo der Fahrer sie gerade bräuchte. Das gilt für die alltägliche Nutzung von Lkw und Reisebussen, die ja in aller Regel von mehr als einer Person gefahren werden. Es gilt aber auch für flotteneigene Werkstätten oder für Autovermietungen. Alleine das Handling der Funkschlüssel kann hier für spürbare und ärgerliche Effizienzverluste sorgen. Eine einfachere Lösung bietet die Smartphone-Technologie als Plattform. Dazu wird ein Nutzfahrzeug beliebiger Größe mit dem

Access & Connected Car Module (ACCM) von Continental nachgerüstet. Dieses elektronische Steuergerät hat in etwa die Abmessungen eines mit drei Zentimetern etwas zu dick geratenen Handys. Hinter dem ACCM steckt bei Continental die Erfahrung aus 34,5 Millionen produzierten Funkschlüsseln allein im Jahr 2019.

Das Retrofit-Steuergerät wird möglichst nahe an der Windschutzscheibe unterhalb des Armaturenbretts befestigt und per Kabelsatz an die OBD-Schnittstelle des Fahrzeugs angebunden. In erster Linie dient diese Verbindung dazu, die Elektronik im Inneren des ACCM mit Energie zu versorgen.

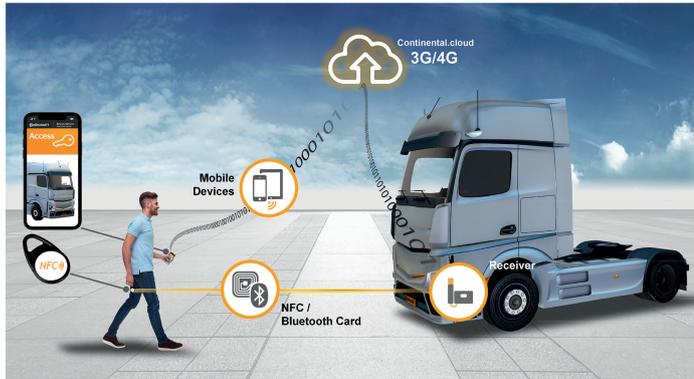
Für den Einsatz im Nutzfahrzeug mit 24 Volt Bordspannung wird ein sehr kompakter DC/DC-Abwärtswandler integriert. Aus der Versorgungsspannung werden alle Aktivitäten der Funkschlüsselelektronik mit 3,2 Volt zur Generierung der Signale für die verschiedenen Funktionen (Verriegeln, Entriegeln, Motor anlassen) erzeugt. Die Schlüsselelektronik im ACCM kommuniziert drahtlos mit dem serienmäßig im Fahrzeug verbaute Steuergerät für die schlüssellose Zugangsberechtigung und die Startfreigabe.

Ein Smartphone mit der darauf installierten App dient zur Betätigung der Funkschlüssel-„Tasten“ und nutzt so die im Fahrzeug vorhandene Funkfunktionalität. Dazu erhält das Smartphone per Internet eine Autorisierung für die Nutzung eines bestimmten Fahrzeugs. Das vereinfacht die Flottennutzung nach dem Key-as-a-Service-Prinzip durch autorisierte Fahrer, beispielsweise beim kurzfristigen Ausweichen auf ein anderes Fahrzeug beziehungsweise einen anderen Fahrer oder bei einer Abholung außerhalb regulärer Öffnungszeiten. Flotteneigene Werkstätten können durch die neue Technologie jedes Fahrzeug eines Fuhrparks per virtuellem Schlüssel jederzeit öffnen und bewegen. Da die zugrunde liegende Entwicklung aus dem Pkw-Segment kommt – bis Ende 2020 sind 100.000 Pkw-Installationen absehbar – und bei Autovermietern und Car-Sharing-Diensten erfolgreich dazu dient, Fahrzeuge ohne Wartezeiten oder außerhalb von Öffnungszeiten



## Verbindungsstrecken beim virtuellen Schlüssel.

© Continental



ten abzuholen, lässt sich Key as a Service auch in gemischten Flotten mit Pkw-Anteil nutzen.

### Potenziale zur Effizienzsteigerung

Im Flottenmanagementsystem werden zu jedem Fahrzeug das Modell, der Jahrgang und die VIN eingetragen. Diese Daten werden parallel in der Cloud von Continental abgelegt und dann genutzt, um die passende ACCM-Firmware Over the Air (FOTA) für das betreffende Fahrzeug zu flashen. Der Flottenmanager kann von seinem Computer aus einem Fahrer für eine bestimmte Zeitspanne die Berechtigung zur Nutzung eines Fahrzeugs auf sein Smartphone senden. Diese Autorisierung kann bei Bedarf jederzeit verlängert und auch widerrufen werden – allerdings nicht während der Fahrt.

Sobald der Fahrer sich dem richtigen Fahrzeug auf mindestens 40 m nähert, kann er über die App auf dem Smartphone per Bluetooth Low Energy die Kommunikation zur Schlüsselelektronik im ACCM beginnen. Dabei besteht eine doppelte Sicherheit: Zum einen nutzt das System die sichere Kommunikation zwischen Funkschlüsselelektronik und Steuergerät im Fahrzeug, zum anderen verifiziert das ACCM über seine integrierte SIM-Karte die Autorisierung des Smartphones über die Continental Cloud. Nur wenn der virtuelle Schlüssel aus der Cloud bestätigt, dass das Smartphone tatsächlich für das spezielle Fahrzeug zu diesem Zeitpunkt berechtigt ist, kann der Fahrer das Fahrzeug öffnen und auch starten. In Situationen, in denen ein Fahrzeug etwa in einem Werkstattgebäude keinen Mobilfunkempfang hat, wird der gespeicherte virtuelle Schlüssel auf dem Smartphone verwen-

det. Nach dem Prinzip des Short Loop dient das Smartphone dann als Repeater. Alternativ zum Smartphone (oder zur Smart Watch) kann die Bedienung auch über eine Bluetooth- oder eine NFC-Karte erfolgen. Und bei leerem Smartphone-Akku kann ein Kollege aushelfen, indem er den Flottenmanager kontaktiert und die Zugangsberechtigung per SMS an das ACCM weitergesendet wird.

Das ACCM kann beliebig oft ausgebaut und in einem neuen Fahrzeug installiert werden. Nach dem Aufladen der neuen Firmware OTA wird das Modul weiter genutzt. Da manche Nutzfahrzeughersteller die Pin-Belegung der OBD-Schnittstelle spezifisch handhaben, gibt es entsprechende Adapter für die Steckerschnittstelle. In einer ACCM+ genannten Version werden die Schlüssel emuliert und aus der Cloud geholt. Diese Variante eignet sich auch für die Ausrüstung von Fahrzeugen mit digitalen Schlüsseln ab Werk.

### Zusatznutzen

Das ACCM-Modul verfügt neben einer SIM-Karte (3G/4G) auch über ein GPS-Modul, einen 3D-Beschleunigungssensor und einen Gyroskopsensor. Damit kann der Flottenmanager Fahrdaten und Hinweise auf mögliche Unfälle bekommen. Über die OBD-Schnittstelle lassen sich zudem zentrale Fahrzeugdaten in Echtzeit überwachen und Probleme schnell identifizieren. ■

**Continental Aftermarket & Services**  
[www.continental.com](http://www.continental.com)

**Pasula Reddy** ist Vice President Global Products & Strategy, Automated & Shared Mobility im Continental-Geschäftssegment ITS in San José.

# Inserentenverzeichnis

- 23 **ASAP Holding GmbH**  
85080 Gaimersheim | [www.asap.de](http://www.asap.de)
- 67 **Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG**  
81679 München | [www.hanser.de](http://www.hanser.de)
- 45 **CMD Congress Management GmbH Dresden**  
01309 Dresden | [www.cmd-congress.de](http://www.cmd-congress.de)
- 27 **ET System electronic GmbH**  
68804 Altlußheim | [www.et-system.de](http://www.et-system.de)
- 33 **Gentex GmbH**  
50825 Köln | [www.gentex.com](http://www.gentex.com)
- 2 **LEE Hydraulische Miniaturkomponenten GmbH**  
65843 Sulzbach | [www.lee.de](http://www.lee.de)
- 68 **Softing Automotive Electronics GmbH**  
85540 Haar | [www.automotive.softing.com](http://www.automotive.softing.com)
- 3 **TURCK DUOTEC GmbH**  
58553 Halver | [www.turck-duotec.com](http://www.turck-duotec.com)