

# **In-Car Payments – Die Zukunft des Bezahlens unterwegs**

Stefan Quermann  
Mai 2022

In den letzten zwei Dekaden wurde der Zahlungsverkehr in einer Geschwindigkeit weiterentwickelt, die im langfristigen Vergleich atemberaubend anmutet. Nachdem in den ersten Jahrtausenden der Menschheitsgeschichte der Tauschhandel dominierte und in verschiedenen Regionen eher umständliche Tauschmittel in begrenztem Maße verwendet wurden, kamen circa um 1500 die ersten Banknoten in Europa zum Vorschein. Nach weiteren etwa 450 Jahren wurden Bankkonten und damit verbundene bargeldlose Zahlungen für die breite Masse interessant. Ungefähr zur gleichen Zeit entstand mit der Diner's Club Karte das erste Zahlungsmittel, welches bargeldlose Zahlungen an einem Point of Sale (POS) in einem begrenzten Umfeld ermöglichte. Nun kam (relativ gesehen) Tempo in die Entwicklung. Insbesondere in Europa entwickelte sich Ende der 1960er Jahre mit den Eurocheques und Ende der 1970er Jahre mit der daraus entwickelten Eurocheque-Karte (ec-Karte) ein weiteres komfortables und sicheres Zahlungsmittel mit vergleichsweise hoher Akzeptanz. Ab 1999 nun folgte eine Evolutionsstufe auf die nächste: EURO-Buchgeld, Girocard, und EURO-Bargeld schufen das Fundament für ein einheitliches ZV-Europa, SEPA - und der gleichzeitig beginnende Siegeszug des Smartphones bildeten den Zündfunken für einen bis dahin nie gekannten Innovationsschub im Zahlungsverkehr, der durch Regulierung, Digitalisierung/Vernetzung und die Fintech-Bewegung in den darauf folgenden Jahren befeuert wurde.

## **Payment-Rails kommen auf die Straße**

Diese Entwicklung resultiert inzwischen im Verschwimmen der Grenzen zwischen klassischen Kauf- und Zahlprozessen und Alltagssituationen. Wo vor dem eCommerce Kauf und Bezahlung im stationären Einzelhandel direkt oder im klassischen Versandhandel an der Haustür oder per Rechnungskauf stattfanden, genügen heute wenige Mausklicks oder gar Bestellung und Autorisierung per Biometrie. Im Bereich von digitalen Gütern muss nicht einmal mehr auf eine Lieferung gewartet werden; je nach Umfang des digitalen Gutes ist die komplette Transaktion innerhalb weniger Sekunden bis Minuten abgeschlossen. Diese Kaufprozesse müssen nicht mehr am Rechner vollzogen werden. Ein vernetztes „Device“ (wie bspw. ein Smartphone) und eine stabile Internetverbindung reichen aus, um in allen denkbaren Situationen, in denen man das Device bedienen kann, Kauf- und Bezahlvorgänge abzuschließen. In Zeiten von Buy Now Pay Later (BNPL) wird komfortabel das Prinzip des klassischen Rechnungskaufs eingebunden, und es ist nicht einmal mehr die Kontodeckung zum Zeitpunkt des Kaufs entscheidend.

Mit der Vernetzung des Autos als einem der zumindest in Deutschland beliebtesten Alltagsgegenstände<sup>1</sup> war die Entwicklung hin zum „Device“ und damit zu „In-Car- Payments“ keine Überraschung.

## Entwicklung und Ziele von In-Car-Payments

Bereits bei der „Cartes“<sup>ii</sup> im Jahre 2006 stellten BMW und VISA einen ersten Schritt zur Portierung von Benutzerprofilen und Immersion des Fahrers in den Kauf- und Bezahlprozess im Fahrzeug während der Fahrt vor<sup>iii</sup>. Die Idee dahinter ging bereits über den gezeigten Use Case – Kauf und Download eines im Radio gespielten Musikstücks – hinaus. Schon damals stand der Mehrwert von Bezahlverfahren im Auto und vor allem die Verarbeitung von persönlichen Daten in großen Mengen im Vordergrund. Die Technik war zu dieser Zeit jedoch noch nicht weit genug entwickelt und verbreitet. Außerdem fehlten Konzepte für die sichere und zielgerichtete Übertragung und Verarbeitung von Daten in einer derartigen Menge, wie sie von einem vernetzten Kfz erzeugt werden<sup>iv</sup>. Erst mit der fortschreitenden Entwicklung der Mobilfunkstandards hin zu 4G und letztendlich 5G als Grundvoraussetzung für viele datenlastige Prozesse, wie auch autonomes Fahren, und durch die detailliertere Regulierung der Datenverarbeitung wurde in den folgenden Jahren die Basis für tragfähige In-Car-Payments-Konzepte geschaffen.

Das Prinzip der In-CarPayments trägt zur Erreichung eines wichtigen Ziels der Automobilhersteller (innerhalb der Autoindustrie OEM genannt) bei: Der vollständigen Immersion der Fahrenden in das Ökosystem Auto. Schon längst haben die OEMs verstanden, dass eine Monetarisierung des Kfz über den Kauf und Reparaturen/Tuning hinaus funktionieren kann, wenn ein entsprechender Marktplatz geboten wird. Neben einem der Ur-Use Cases - dem Beziehen von Entertainment - bietet das mittlerweile zum Computer avancierte Auto zahlreiche weitere Funktionalitäten, die temporär oder dauerhaft hinzugekauft oder gemietet werden können.

Angefangen bei der Zuschaltung des Navigationssystems und dem Erwerb von aktuellem Kartenmaterial geht es auch um zubuchbare Leistungen wie:

- nahtloses Bezahlen von Mautgebühren
- Zuschalten von Sicherheits- und Komfortfunktionen wie Lichtassistenten und Sitzheizung
- Gimmicks wie Ambientebeleuchtung und Auspuffklang<sup>v</sup>.

Dies muss nicht temporär sein, sondern kann entweder ‚On Demand‘ für eine einzelne Fahrt oder für einen gewissen Zeitraum, wie z. B. die Wintermonate hinzugebucht und periodisch abgerechnet werden.

	<b>ZIEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffen eines <b>immersiven Produktumfeldes</b> → Der Kunde muss das Kfz nicht verlassen</li> <li>• <b>Kfz wird Marktplatz</b> für Angebot und Nachfrage von Leistungen und vereint die Funktionen von (mobilen) POS und Device für Kommunikation und Authentifizierung <b>ohne Zusatz-Hardware</b></li> </ul>
	<b>FUNKTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die <b>Zahlung wird aus dem Kfz heraus vorgenommen</b>, ohne Zuhilfenahme eines anderen Device (bspw. Smartphone)</li> <li>• Der <b>Trigger für die Zahlung</b> erfolgt aus dem Infotainment-System/HMI (Touchscreen, Voice-Assistent)</li> <li>• Die <b>Autorisierung</b> erfolgt über integrierte <b>Biometrie-Funktionen des Infotainments</b> (Fingerabdruck, Iris, Stimme)</li> <li>• Basierend auf <b>Proximity-Services</b> werden für den Nutzer die relevanten Services am aktuellen oder Zielort angeboten</li> </ul>
	<b>VALUE NETWORK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungen <b>direkt das Kfz betreffend direkt vom Hersteller</b> (Funktionalität, Motorleistung)</li> <li>• Leistungen <b>direkt das Kfz betreffend von Drittanbietern</b> (Kraftstoff, Wäsche, Pannenservice)</li> <li>• Leistungen <b>die Fahrt/die Fahrenden betreffend von Drittanbietern</b> (Versicherung, Maut, Parken, Entertainment)</li> </ul>
	<b>ZEITRAHMEN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Initiativen bei OEMs bereits vor &gt;10 Jahren (insb. USA), <b>Findungsphase für Funktionen und Use Cases</b></li> <li>• Einbau von <b>Biometrie-Funktionen zur Authentifizierung</b> läuft (bspw. Fingerprint-Scanner bei Mercedes 1. HJ 2022)</li> <li>• Erwartung zum Zahlungsvolumen liegen bei <b>4,7 Milliarden USD bis 2026*</b></li> </ul>
	<b>TREIBER &amp; NUTZEN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IoT/IoV, Smart Mobility-/Smart City-Konzepte</b> bilden die technologische Grundlage für Weiterentwicklungen</li> <li>• <b>Open Banking</b> ermöglicht die Prozesse für die Umsetzung dieser Weiterentwicklungen</li> <li>• Neue Arten zu reisen, zu zahlen und zu arbeiten sowie die Sharing Economy erfordern ein <b>Umdenken in vielen Facetten</b></li> <li>• <b>Nahtlose Integration von Zahlung und Mehrwertdiensten</b> in die Kundenerfahrung</li> </ul>

\*Quelle: Juniper Research Whitepaper November 2021

Das Kfz als Marktplatz, POS und Device

## Möglichkeiten für OEMs und Dienstleister

Die Vorteile bei guter Umsetzung sind vielfältig. Um auch die über den Fahrzeughersteller hinausgehenden Möglichkeiten zu realisieren, ist der Aufbau eines Value Networks nötig, welches Fahrende, Hersteller und weitere Dienstleister zusammenführt und dem Nutzer/der Nutzerin den unkomplizierten Zugriff auf das Leistungsspektrum ermöglicht.

**Stärkere Kundenbindung:** Wenn Kunden neue Funktionen in ihrem Kfz wünschen, müssen sie sich künftig nicht gleich Gedanken über einen Fahrzeugwechsel machen. Sind die gewünschten Funktionen bereits im Auto verbaut, müssen sie nur noch gegen entsprechende Kosten freigeschaltet werden. Dadurch bleiben Kunden wahrscheinlich eher bei ihrem aktuellen Fahrzeug und überlegen weniger, die Marke zu wechseln.

**Monetarisierung auf dem Zweitmarkt:** Bis heute verdient der Automobilhersteller/-händler einmal am Verkauf/Leasen des Fahrzeugs und danach möglicherweise noch über Wartung und Reparatur in der eigenen Werkstatt. Von weiteren Geldflüssen, wie auf dem Gebrauchtmittelmarkt oder dem ebenfalls von Drittherstellern besetzten Teilemarkt, war er weitgehend abgeschnitten. Wenn nun auch nach dem Weiterverkauf des Autos beim zweiten oder dritten Besitzer weiterhin Funktionen online zugebucht werden können, hat der Hersteller nun deutlich mehr Möglichkeiten bis zur Verschrottung an einem Kfz weiter zu verdienen.

**Standardisierung bei der Fertigung:** Statt individueller Konfiguration und langer Wartezeiten für die Fertigung, insbesondere bei Teilemangel<sup>vi</sup>, kann der Hersteller seine Modelle in verschiedenen Standardausstattungen bauen, bei denen viele Features bereits an Bord sind. Die Freischaltung erfolgt dann bei Bedarf und gegen Geld. Der Hersteller kann also seine Produktionsstraßen streamlinen und gleichzeitig seine Kunden schneller zufrieden stellen. Eine klassische Win-Win-Situation.

**Zusatzleistungen bei Flotten und Car Sharing:** Für die Bereiche Unternehmensflotten und Car Sharing gelten die gleichen Vorteile. Dienstleister bekommen ein Standardmodell mit freigeschalteten Standard-Features angeboten. Bei Bedarf buchen sie sich weitere Services und Funktionen hinzu, welche über die periodische oder einmalige Abrechnung bezahlt werden. Auch hier ist mit höherer Effizienz bei der Bestellung und Auslieferung der Fahrzeuge zu rechnen. Außerdem können auch die Dienstleister verschiedene Fahrzeugkategorien anbieten und somit möglicherweise sogar ihre Zielgruppe erweitern.

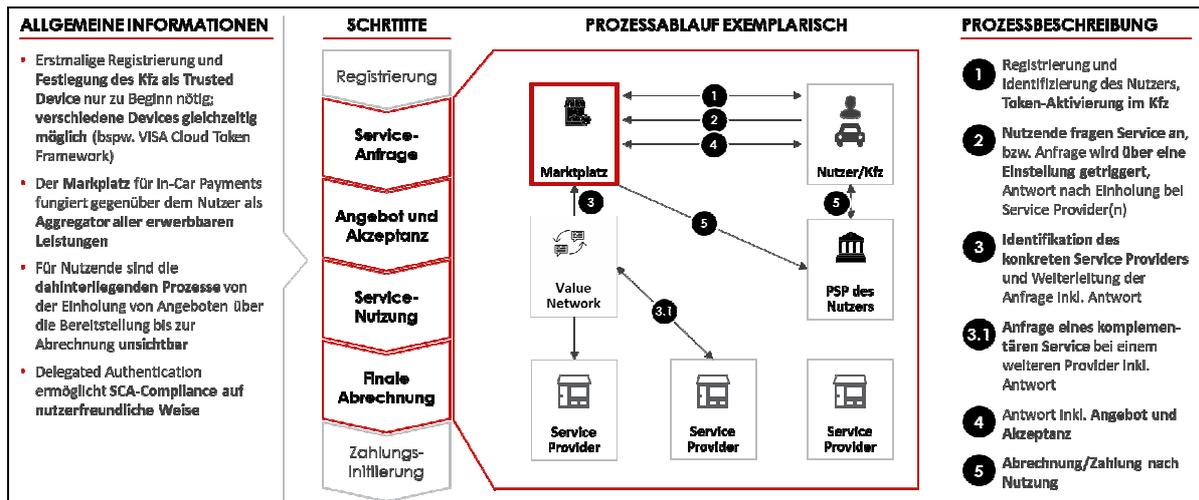
**Dienstleister als Teil des Ökosystems:** Abseits der Hersteller gibt es zahlreiche etablierte Anbieter von mit dem Auto verbundenen Leistungen. Für die Abrechnung von Maut und Treibstoff beispielsweise gibt es seit Jahrzehnten etablierte Dienstleister mit großer Reichweite und Kundenbindung. Entertainment-Inhalte, Informationsservices, Kartenmaterial und vieles mehr werden ebenfalls von spezialisierten Anbietern bereitgestellt. Eine effiziente Einbindung verschiedener Dienstleister und Anbieter mit unkomplizierter Autorisierung erweitert das Leistungsspektrum und bedient gleichzeitig unterschiedliche Zielgruppen der jeweiligen Anbieter.

### **In-Car-Payments-Prozess**

Es folgt die Beschreibung eines möglichen Prozesses für die Registrierung und Teilnahme an einem In-Car-Payments-Verfahren. Dabei müssen Nutzende sich einmalig am Marktplatz registrieren, um auf die Leistungen des Value Networks zugreifen zu können.

Die Registrierung und Festlegung des Kfz als Trusted Device ist einmalig zu Beginn nötig, und es sind verschiedene Devices möglich, was eine Portierung des Nutzerprofils auch in andere Fahrzeuge ermöglicht. Beispielsweise über das VISA Cloud Token Framework.

Der Marktplatz für In-Car-Payments fungiert nun gegenüber Nutzern als Aggregator aller erwerbbaaren Leistungen. Für Nutzer sind die dahinter liegenden Prozesse von der Angebotseinholung über die Bereitstellung bis zur Abrechnung unsichtbar. Die sogenannte Delegated Authentication ermöglicht dabei die SCA-Compliance nach PSD2 auf nutzerfreundliche Weise<sup>vii</sup>. Kommt es zum Abschluss des Geschäfts, autorisieren Nutzer die Zahlung und der Zahlprozess sowie die Leistungsbereitstellung werden angestoßen. Wichtig ist, dass kein zusätzliches Device wie ein Smartphone mehr benötigt wird. Für alle Prozessschritte wird das „Human Machine Interface“ (HMI) verwendet, welches per Touch, Gestik oder Voice entsprechend auch während der Fahrt verwendet werden kann<sup>viii</sup>. Dies entspricht nicht nur der StVO, sondern begünstigt außerdem die Immersion der Fahrenden. Der Payments-Prozess muss, genau wie das Fahren selbst, ohne viel Nachdenken funktionieren, um den finalen Mehrwert zu bieten.



Prozessablauf In-Car-Payments

## Ausblick und Erfolgsfaktoren

In-Car-Payments sind mehr als nur das bloße Bezahlen aus dem Auto heraus. Sie sind Katalysator für die Entwicklung des Autos hin zu einem eigenen Ökosystem.

Die Bereitschaft, aus dem Auto heraus zu zahlen, liegt bei den unter 39-jährigen bei bis zu 26 %, wie die GfK ermittelt, die auch gleichzeitig das zu erwartende Marktvolumen des „In-Vehicle-Commerce“ auf bis zu 200 Milliarden USD schätzt<sup>x</sup>. Das ist eine wichtige Grundlage für die weitere Entwicklung. Daher arbeiten alle bedeutenden Kfz-Hersteller weltweit an einem mehr oder weniger immersiven In-Car-Payments-Angebot, entweder mit eigener Bezahlösung oder gemeinsam mit Payments-Spezialisten.

Die Erfolgsfaktoren liegen dabei auf der Hand: Im Mittelpunkt müssen zunächst die Fahrenden stehen. Registrierungs- und Zahlprozesse dürfen keine Hürden darstellen, denn ansonsten werden Nutzende nicht von ihren gewohnten Zahlösungen abrücken und weiterhin das Smartphone, die Smartwatch oder eben Karten nutzen. Weiterhin muss das Angebot an Funktionalität und Diensten die Bedürfnisse einer sehr breiten Zielgruppe abdecken. Diese können nicht alle von den Kfz-Herstellern selbst bereitgestellt werden, weshalb ein umfangreiches Value Network mit zuverlässiger und sicherer Einbindung der Dienstleister aufgebaut werden muss. Und nicht zuletzt müssen die umgebende Technologie und Regulatorik ständig weiterentwickelt und angepasst werden. Auch bei Fahrten durch entlegene Gegenden müssen Dienste über „Over-the-Air-Update“ verfügbar sein, was bei der derzeitigen Netzabdeckung gerade in Deutschland noch ein Problem darstellt. Auch die Nutzung personalisierter Daten muss für die Bereitstellung personalisierter Lösungen und Angebote möglich sein. Komfortable, transparente und rechtlich sichere Opt-In-Verfahren für die Datennutzung müssen schon bei Beginn der Nutzung vorhanden sein.

Der Payments-Teil ist ein wichtiger Baustein einer weit darüber hinaus gehenden Evolution des Fahrerlebnisses. Die Versorgung der Fahrenden unterwegs und das Buchen von spontanen Events oder Übernachtungsmöglichkeiten werden drastisch erleichtert. Außerdem werden beispielsweise über Proximity-Services nicht nur die nächsten Tankstellen/Ladesäulen angezeigt werden können,

sondern auch diejenigen, die aktuell frei sind und die mit dem günstigsten Preis. Nicht nur Privatfahrten, auch die Treibstoffversorgung von Flottenfahrzeugen wird effizienter organisiert werden können. Mit Blick auf mögliche Entwicklungen hin zum autonomen Fahren können die „Fahrenden“ sich während der Reise um andere Themen kümmern. Das Fahrzeug wird dadurch ein vollwertiges Device zur Unterstützung des privaten und beruflichen Alltags.

## Über den Autor

Stefan Quermann ist Managing Principal bei Capco, einer globalen Unternehmens- und Technologieberatung mit Fokus auf Finanzdienstleistungen. In seiner 20-jährigen Laufbahn hat er in verschiedenen Banken und Beratungshäusern an Payments-Themen in den verschiedensten Ausprägungen gearbeitet. Neben der Unterstützung in Payments-Projekten zählen das Scouting von Markttrends, die Entwicklung von neuen Beratungsangeboten sowie das interne Learning & Development zu seinen Schwerpunkten.

---

<sup>i</sup> Vgl. Statista (November 2021): [Nutzungshäufigkeit eines Autos in Deutschland 2021 | Statista](#)

<sup>ii</sup> Seit 2016 „Trustech“: [TRUSTECH, the global event for innovative payments and identification \(trustech-event.com\)](#) (abgerufen: 20.04.2022)

<sup>iii</sup> Vgl. BMW Group (06.11.2006), [Die Zukunft des Fahrens und Bezahls - Die BMW Group Forschung und Technik und BMW Financial Services zeigen auf der Cartes 2006 die Zukunft des Bezahls im Fahrzeug](#) (abgerufen: 20.04.2022)

<sup>iv</sup> Artikel von „Big Data Insider“ zur Frage, welche Daten ein vernetztes Auto produziert (05.05.2021): [Welche Daten produziert ein vernetztes Auto? \(bigdata-insider.de\)](#) (abgerufen: 21.04.2022)

<sup>v</sup> Rp-online zu „Functions on Demand“ (01.08.2020): [„Functions on Demand“ lädt Extras nachträglich ins Auto \(rp-online.de\)](#) (abgerufen 21.04.2022)

Volkswagen zu „We Upgrade“ (April 2022): [We Upgrade | Funktionen freischalten | Volkswagen Deutschland](#) (abgerufen 21.04.2022)

<sup>vi</sup> Auto, Motor und Sport zur Lieferzeit bei Neuwagen (02.09.2021): [Wegen Chipmangel: Auto-Lieferzeiten von bis zu 14 Monaten | AUTO MOTOR UND SPORT \(auto-motor-und-sport.de\)](#) (abgerufen 21.04.2022)

<sup>vii</sup> Mastercard zu Delegated Authentication (22.09.2020): [Delegated Authentication: Für stabile Umsatzzahlen \(mastercard.com\)](#) (abgerufen 21.04.2022)

<sup>viii</sup> Mercedes-Benz Mobility: [Payment Services - Bezahlplattform für digitale Services | Mercedes-Benz Mobility AG \(mercedes-benz-mobility.com\)](#) (Abgerufen 21.04.2022)

<sup>ix</sup> gi Geldinstitute zur GfK-Studie (07.09.2021): [GfK-Studie: In Zukunft auch mit dem Auto zu bezahlen \(geldinstitute.de\)](#) (abgerufen 21.04.2022)