

## In-Car Payments Herausforderungen und innovative Payment-Lösungen



|                      |    |
|----------------------|----|
| Einleitung           | 05 |
| Ausgangslage         | 06 |
| Herausforderungen    | 10 |
| Lösungen             | 14 |
| Unsere Services      | 17 |
| Ihre Ansprechpartner | 18 |



50



51  
KM/H

CRUISE CONTROL  
ACTIVE  
500m

# Einleitung

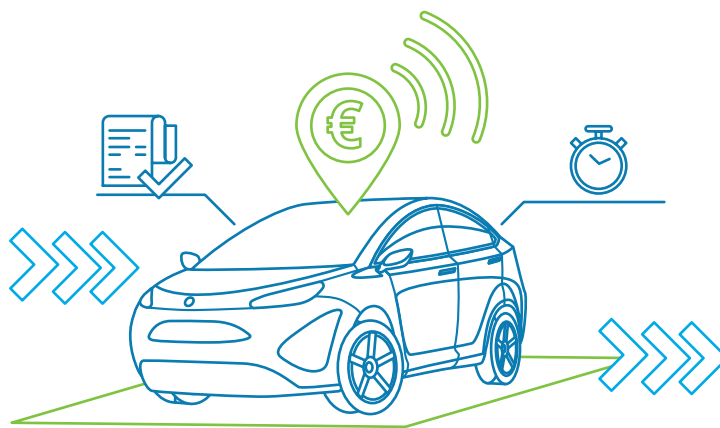
Die meisten Use Cases für In-Car Commerce werden heute bereits über auf Mobiltelefonen installierte Apps abgedeckt. Die Herausforderung der Automobilhersteller (OEMs) besteht darin, diese Use Cases in das Fahrzeug zu integrieren, um an den entsprechenden Umsätzen zu partizipieren. Das funktioniert nur mit „Usability Gains“ sowie praktischer und komfortabler Integration der In-Car-Bezahlungsmöglichkeiten.

Wie das Cockpit der Zukunft aussehen wird und welche Bezahlverfahren sich durchsetzen werden, wird derzeit entschieden. Neben den bekannten Big-Tech-Unternehmen, die mit ihrem Plattformansatz und den damit verbundenen Bezahlverfahren in den Automotive-OS-Bereich vorstoßen, verfolgen einige Automobilhersteller ihre eigene OS-Strategie. Für diese macht es Sinn, auf eine barrierearme und offene Bezahllösung zu setzen, für die man keinen Marketplace aufbauen muss und die sich sehr gut in bestehende Billing-&-Payment-Plattformen integrieren lässt.

In-Car Commerce gewinnt stetig an Bedeutung für Automobilhersteller und ist mit hoher Priorität umzusetzen.

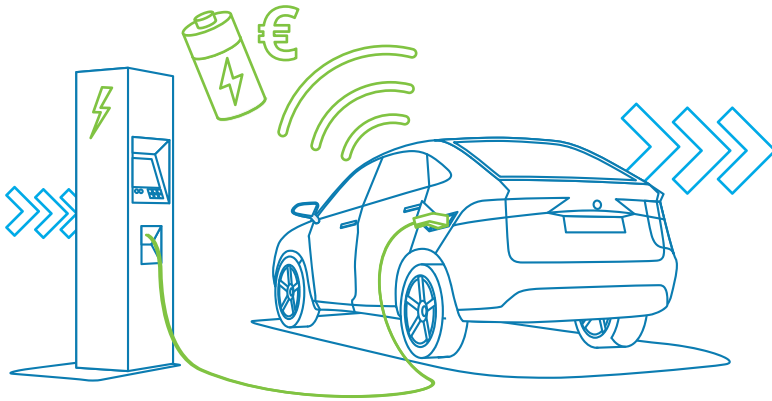
# Ausgangslage

Fahrzeuge der neuesten Generation werden zunehmend modular produziert und digital vernetzt. Für Automobilnutzer bedeutet dies, dass initial erworbene Services, wie bspw. Kartenmaterial für Navigationssysteme, laufend aktualisiert oder zusätzliche Services nach Erwerb des Fahrzeuges kostenpflichtig temporär oder dauerhaft erworben werden können. Für Automobilhersteller, aber auch für Zahlungsdienstleister ergeben sich neben zusätzlichen Erträgen aus dem Verkauf von Update- und On-Demand-Services aus dieser Entwicklung zahlreiche neue Use Cases für Zahlungen rund um fahrzeugbezogene Mobilitätsdienstleistungen (In-Car Payments). Diese sind dazu geeignet, eine zusätzliche Ertragsquelle für Automobilhersteller und Zahlungsdienstleister zu erschließen.



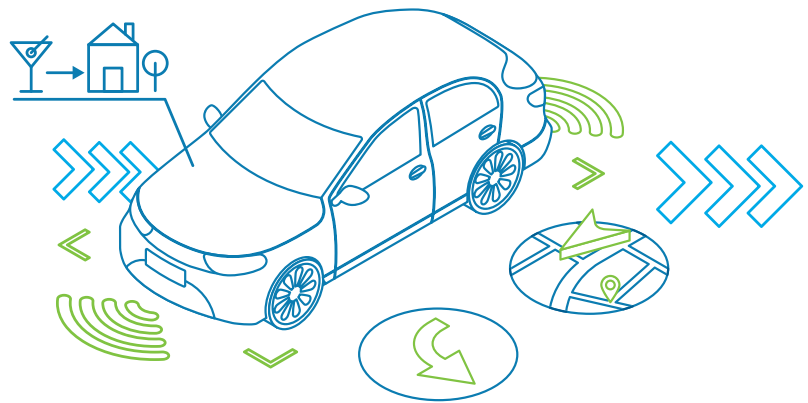
## Use Case Parken

Nach erfolgreicher Parkplatzsuche entfällt die Suche nach dem Parkautomaten und dem notwendigen Kleingeld für den Bezahlvorgang. Das Fahrzeug erkennt automatisch seinen Standort und den jeweils gültigen Tarif. Der Start des Parkvorgangs wird im Fahrzeug autorisiert. Nach Rückkehr der FahrerIn/des Fahrers und dem ersten Bewegen des Fahrzeuges endet der Parkvorgang automatisch und es erfolgen eine genaue Abrechnung der Parkdauer sowie der Abschluss des Zahlungsvorgangs. Eine vorherige Planung der Parkdauer ggf. verbunden mit Nachzahlungen am Parkautomaten entfällt. Ein Beleg kann automatisiert in elektronischer Form bereitgestellt werden.



## Use Case E-Charging

Nach Verbinden per Stromkabel mit der Ladesäule werden an das zu ladende E-Fahrzeug sämtliche zahlungsrelevanten Informationen übertragen. Der Ladevorgang startet sofort ohne den Einsatz eines separaten Authentifizierungselements der Kategorie Besitz (App, Karte etc.). Auf Basis der bestehenden und im E-Fahrzeug hinterlegten Verträge mit Stromanbietern können der optimale Stromtarif gewählt und damit der Lade- sowie der Bezahlvorgang autorisiert werden. Nach Abschluss des Ladevorgangs erfolgen eine verbrauchsgenaue Abrechnung und der Abschluss des Zahlungsvorgangs. Auch hier wird automatisch ein Beleg in elektronischer Form bereitgestellt.



## Use Case autonomes Fahren

Zukünftig denkbar ist auch die minuten- oder kilometergenaue Abrechnung der Nutzung von On-Demand-Funktionen wie bspw. eines Assistenten für autonomes Fahren. Zu Fahrtbeginn kann hier der Fahrer/die Fahrerin entscheiden, ob das Fahrzeug autonom bewegt werden soll. Hierzu kann bspw. die zu fahrende Strecke in das Navigationsgerät eingegeben und über ein entsprechendes Tarifmodell bepreist werden. Auch hier erfolgen die Autorisierung der Servicenutzung und des Bezahlvorgangs direkt im Fahrzeug sowie die Belegbereitstellung automatisiert.





Das Potenzial von In-Car Payments für Automobilhersteller und Zahlungsdienstleister lässt sich eindrucksvoll aus dem bereits bestehenden globalen Transaktionsvolumen ablesen. Im Jahr 2021 wurden weltweit bereits ca. 87 Millionen Transaktionen als In-Car Payments abgewickelt und für das Jahr 2026 wird mit einem Wachstum auf 4,6 Milliarden Transaktionen gerechnet, was einem durchschnittlichen jährlichen CAGR von 121 Prozent für die nächsten fünf Jahre entspricht.<sup>1</sup> Der Großteil dieser Transaktionen wird aktuell außerhalb Europas abgewickelt, da dort geringere regulatorische Anforderungen an die elektronischen Zahlungsvorgänge vorherrschen. Insofern besteht gerade in Europa enormes Aufholpotenzial für In-Car Payments.

Neben den zusätzlichen Erträgen kann die Integration einer niederschwellig nutzbaren Zahlungsfunktion für die Auslösung und Abwicklung von Zahlungen beim Tanken, elektrischen Laden, Parken oder bei der Mautpflicht ein wichtiges Element zur Verbesserung des Kundenerlebnisses sein und damit die Bindung an die Fahrzeugmarke erhöhen.

Big-Tech-Unternehmen investieren in Automotive-OS-Plattformen, um diese den Automobilherstellern zur Nutzung bereitzustellen. In solchen Kooperationen stellen Erstere eine solche Plattform zur Verfügung inkl. Integration in einen E-Commerce-Marktplatz und deren angeschlossene Bezahlverfahren.

Für Automobilhersteller, die hingegen eigenständige OS-Lösungen entwickeln und außerhalb der geschlossenen E-Commerce-Marktplätze und Ökosysteme agieren, bestehen in Kooperation mit Karten-Issuern Möglichkeiten, innovative In-Car Payment Use Cases anzubieten.

In-Car Payments sind eine exponentiell wachsende Ertragsquelle, die die Automobilhersteller für sich erschließen sollten.

<sup>1</sup> In vehicle Payments Opportunities, Challenges & Market Forecasts 2021–2026; Juniper Research; Seite 66.

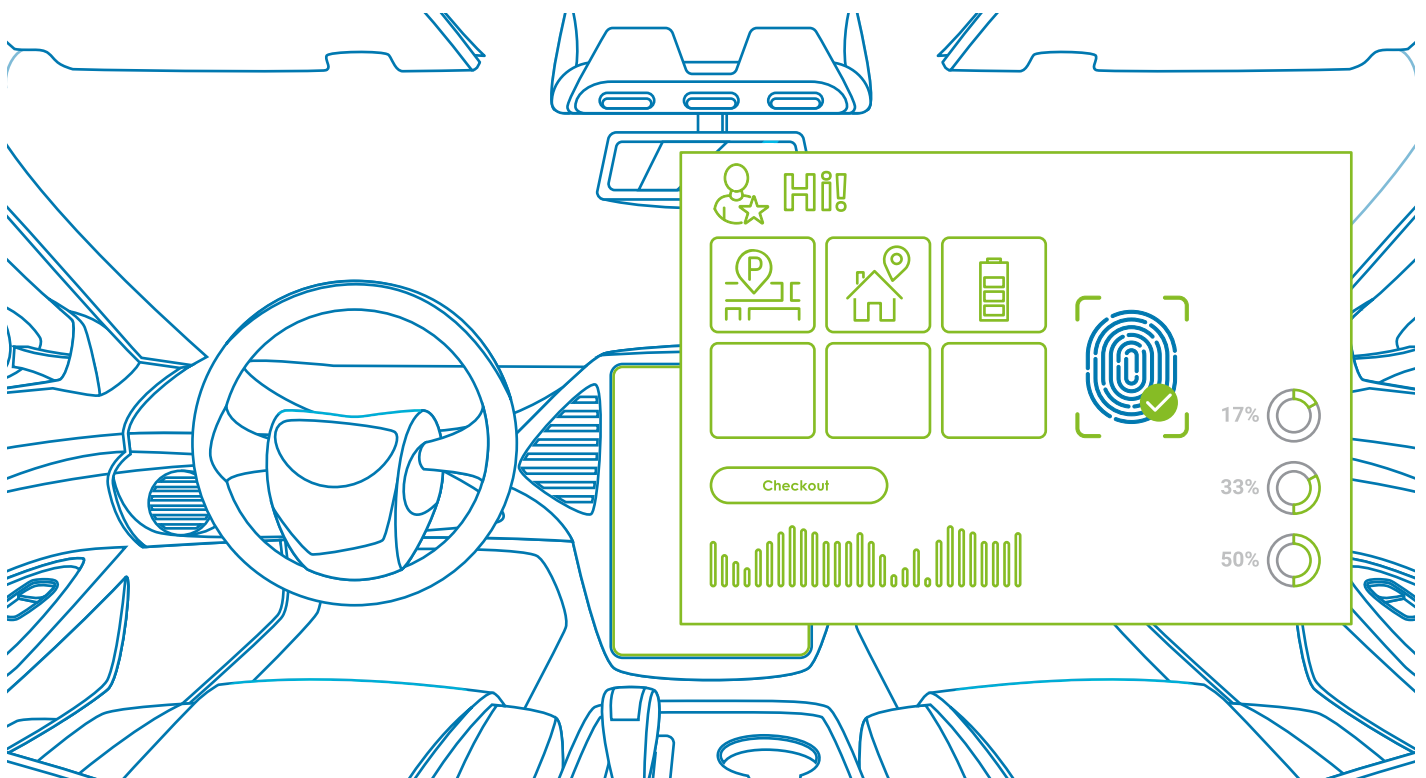
# Herausforderungen

Aktuell erfolgen Autorisierung und Abwicklung vorgenannter Use Cases durch Apps, die durch Drittdienstleister bereitgestellt werden. Die Automobilhersteller sind somit nicht Bestandteil der zahlungsbezogenen Wertschöpfungskette und darüber hinaus nicht Bestandteil der Kundenschnittstelle.

Die Voraussetzungen für das erfolgreiche Generieren dieser zusätzlichen Erträge sind daher die Implementierung einer

modernen und intuitiven Schnittstelle für die Bereitstellung der Update- und On-Demand-Funktionen sowie die möglichst barrierefreie Abwicklung der Zahlungen für fahrzeugbezogene Mobilitätsdienstleistungen inklusive einer umfassenden Integration des für In-Car Payments genutzten Zahlungsinstruments in das Ökosystem für Mobilitätsdienstleistungen.

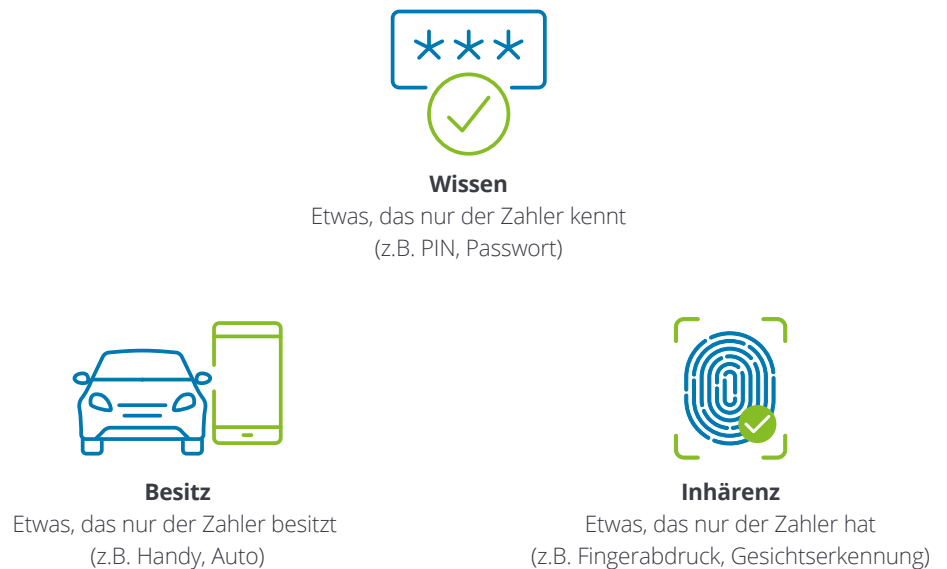
**Abb. 1 – Ausblick In-Car Commerce**



Die zentrale Herausforderung für die barrierefreie Abwicklung der Zahlungen für fahrzeugbezogene Mobilitätsdienstleistungen sind die zu erfüllenden regulatorischen Anforderungen, die sich aus der Zweiten Zahlungsdiensterichtlinie (PSD2) ergeben. Mit Inkraftsetzung der Delegierten Verordnung (EU) 2018/389 ergibt sich für elektronische Fernzahlungsvorgänge die Voraussetzung einer starken Kundenauthentifizierung, die somit auch bei In-Car Payments anzuwenden ist. Dabei muss sich der Zahler/die Zahlerin durch mindestens zwei von drei der nachfolgenden Faktoren authentifizieren: Wissen (bspw. Passwort, PIN), Besitz (bspw. Mobiltelefon, Token, Karte) und Inhärenz (bspw. Fingerabdruck, Stimmerkennung, Iriserkennung).

Die starke Kundenauthentifizierung erfolgt durch die Bank der Karteninhaberin/des Karteninhabers, um sowohl für die/den Karteninhaber/in die Sicherheit bei der Auslösung von Zahlungsvorgängen zu erhöhen, aber auch um die Haftung bei nicht autorisierten Zahlungen (Ausfallrisiko) zu reduzieren. In der technischen Umsetzung führt dies im Regelfall zu einer Umleitung auf eine Webseite oder App, in welcher die Authentifizierung vorgenommen wird. Neben dem grundsätzlichen Problem, dass ein solches Verfahren einen negativen Einfluss auf die Conversion Rate<sup>2</sup> hat, wirkt sich eine solche Umleitung möglicherweise auch negativ auf die Fahrsicherheit aus. Aus diesem Grund sollten Automobilhersteller, die bei In-Car Payments als Händler bzw. Wallet im Sinne der PSD2 agieren, prüfen, inwieweit Ausnahmen von der Anwendung der starken Kundenauthentifizierung im Kontext von In-Car Payments umsetzbar sind.

**Abb. 2 – Elemente der starken Kundenauthentifizierung**

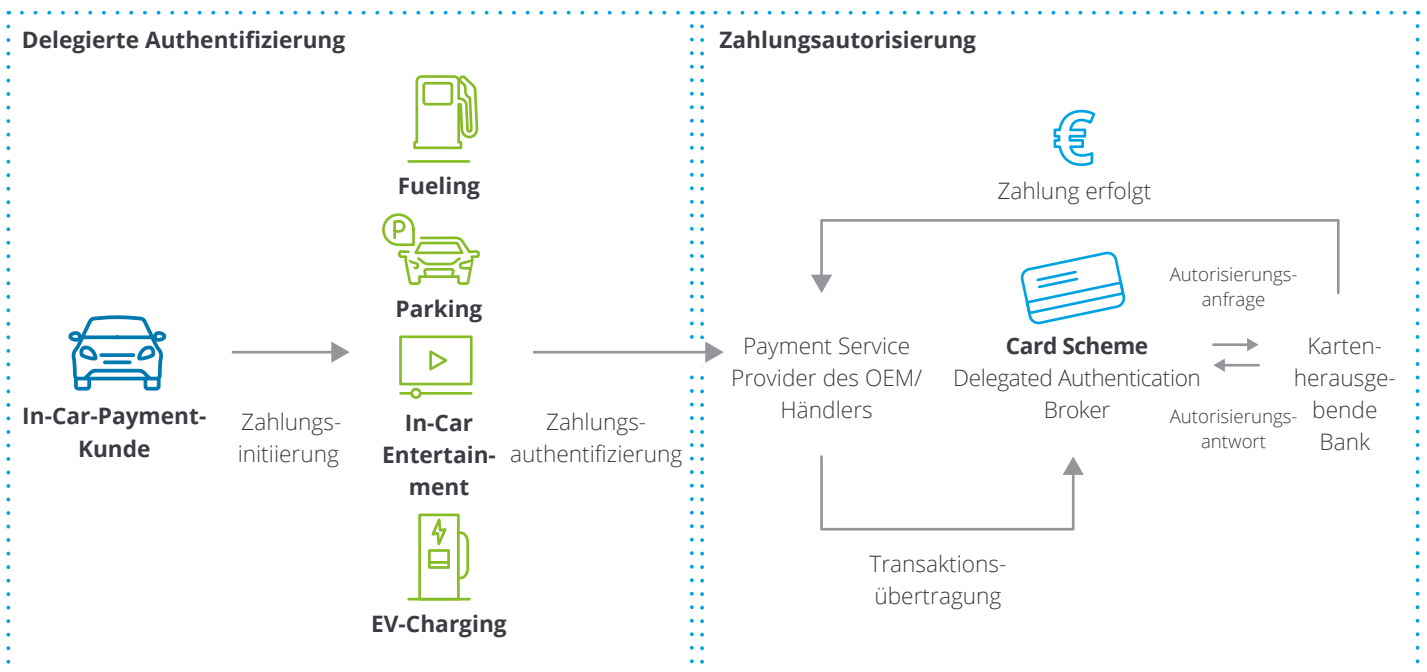


<sup>2</sup> Prozentsatz der Käufer, welche den Kauf erfolgreich abschließen.

Neben den in der PSD2 definierten Ausnahmen wie bspw. Kleinbetragszahlungen, Zahlung an unbeaufsichtigten Terminals etc. besteht die Möglichkeit der Nutzung von delegierter Authentifizierung. In diesem Fall wird die Durchführung der starken Kundenauthentifizierung an den Händler oder das Wallet delegiert. Dies ermöglicht es den Automobilherstellern, diesen Teil des Einkaufsprozesses in das Infotainment

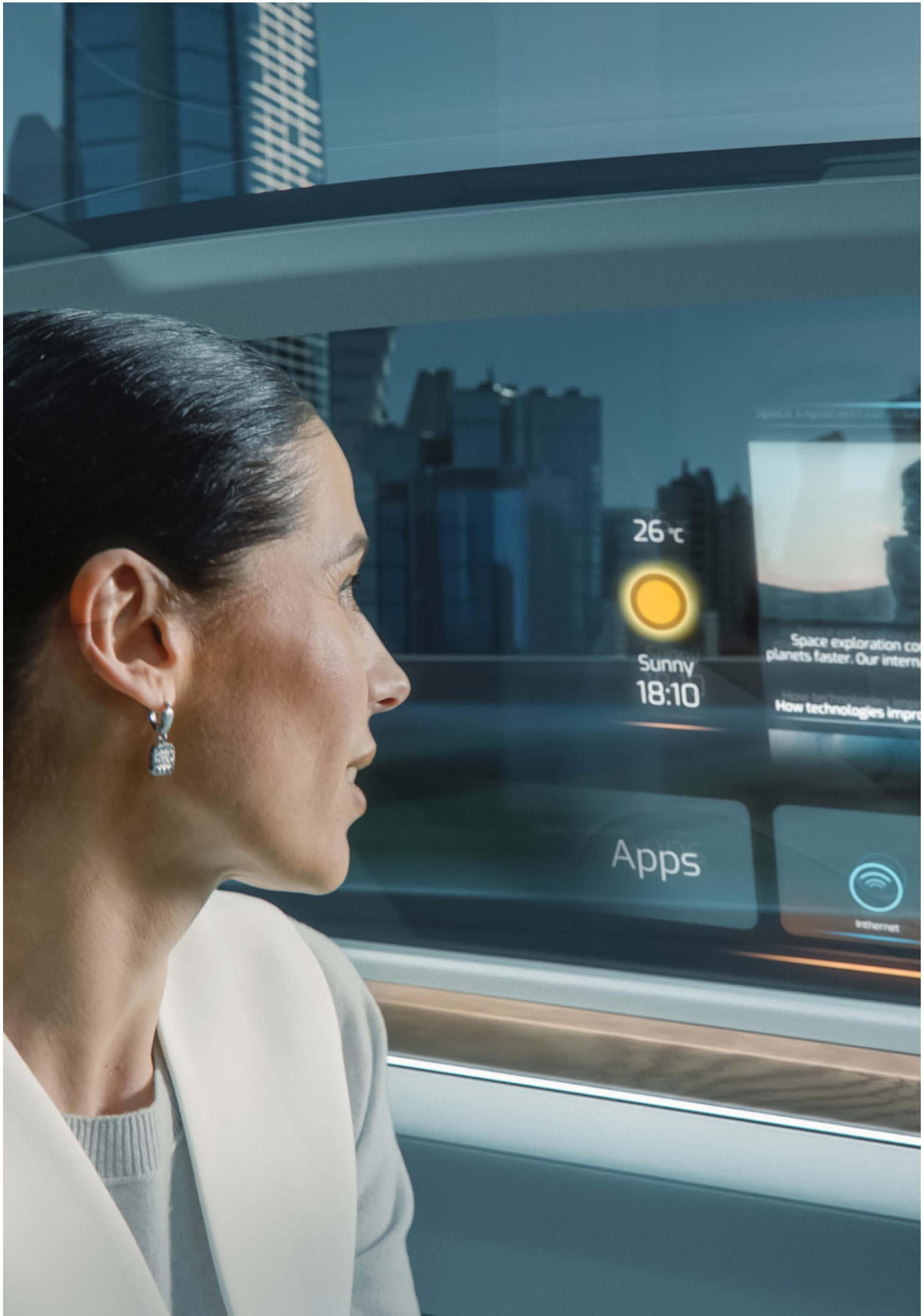
des Fahrzeugs zu integrieren, sodass die Kundin/der Kunde nicht in die benötigte Bankumgebung (Webseite oder App) für die Authentifizierung umgeleitet wird. Ein weiterer Vorteil für die Automobilhersteller ist, dass diese die Kontrolle über den Einkaufsprozess behalten und somit Teil der Wertschöpfungskette bei der Abwicklung von Zahlungen werden, um letztlich an den einzelnen Transaktionen mitzuverdienen.

**Abb. 3 – Trennung von Authentifizierung und Autorisation**



Aus Sicht der Automobilhersteller liegt die zentrale Herausforderung für die Bereitstellung von In-Car Payments darin, dass die Banken der Karteninhaber in Bezug auf die Abgabe der Kontrolle über den Authentifizierungsprozess hohe Hürden definieren, denn Banken tragen bei der Delegierung des Authentifizierungsprozesses weiterhin das Ausfallrisiko. Um diesen für die Banken der Karteninhaber erfolgreich übernehmen zu können, müssen die Automobilhersteller sicherstellen, dass die implementierte Authentifizierungslösung

die regulatorischen sowie die bankeigenen Sicherheitsanforderungen erfüllt und ein geeigneter Nachweis über die stattgefunden SCA während der Transaktion erfolgt.



# Lösungen

Aus Sicht der Automobilhersteller, die außerhalb von E-Commerce-Marktplätzen agieren, die von Big-Tech-Unternehmen angeboten werden, und damit die Hoheit über die Kundenbezahlschnittstelle verlieren, ist es wichtig, eine Bezahlösung zu implementieren, die für die Kunden attraktiv und sicher sowie vollständig in die eigene Billing-& Payment-Plattform integrierbar ist.

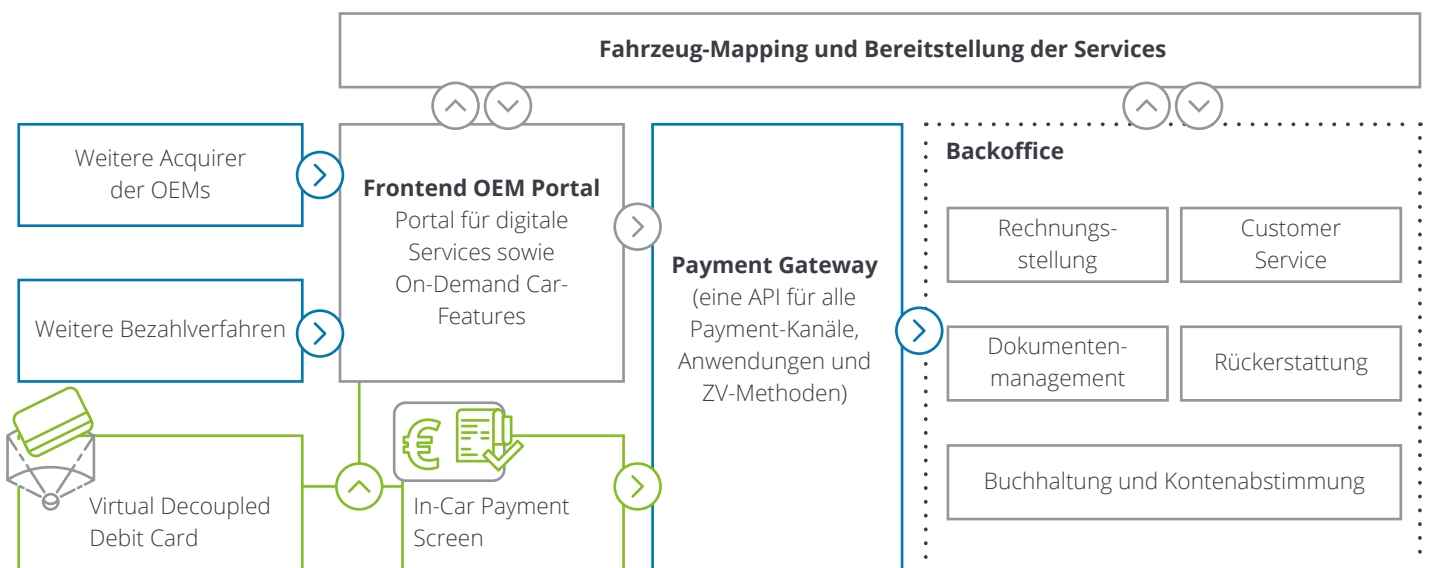
Es ist von zentraler Bedeutung, eine innovative, agile und skalierbare Payment-Architektur zu schaffen, um den Kunden ein bestmögliches Einkaufserlebnis zu bie-

ten. Eine moderne Payment-Plattform muss sowohl sämtliche von den Kunden präferierte Bezahlverfahren akzeptieren als auch die technologische Evolution moderner Fahrzeuge wie bspw. Digitalisierung, Elektrifizierung sowie autonomes Fahren und die damit verbundenen Möglichkeiten für In-Car Payments unterstützen.

Ein Bezahlverfahren, das diese Anforderungen erfüllt, ist ein Produkt, welches bereits im begrenzten Maße bei Karten-Issuern im Portfolio zu finden ist – eine virtuelle (entkoppelte) Debit Card. Dabei handelt es sich um eine Karte, die mit einem Bank-

konto verknüpft ist, das nicht gleichzeitig vom Karten-Issuer zur Verfügung gestellt werden muss. Letzterer agiert hierbei als Single Payment Layer zu kompatiblen SEPA-Bankkonten und kann dabei die Vorteile der delegierten Authentifizierung nutzen. Darüber hinaus kann eine virtuelle Debit Card als Zahlungsmittel im Online-Portal hinterlegt werden, um z.B. Zusatzdienste wie Karten-Updates, Remote-Services oder Online-Dienste zu erwerben. Eine Einbettung dieses Zahlungsmittels in der App der Automobilhersteller ist ebenfalls möglich.

**Abb. 4 – Mögliche Einbettung virtueller (entkoppelter) Debit Cards in eine OEM-Payment-Plattform**



Innovatives Kernelement einer virtuellen entkoppelten Debit Card ist jedoch die Integration einer Interaktionsschnittstelle zwischen Fahrer und Fahrzeug – dem Infotainment-System. Dadurch werden User Experience und Convenience bei der Ausführung echter In-Car Payments signifikant erhöht.

In Bezug auf die Implementierung einer virtuellen Debit Card ergibt sich für den Automobilhersteller der Vorteil, dass die Integration nur mit einem einzelnen Karten-Issuer und einem 3DS-Anbieter abge-

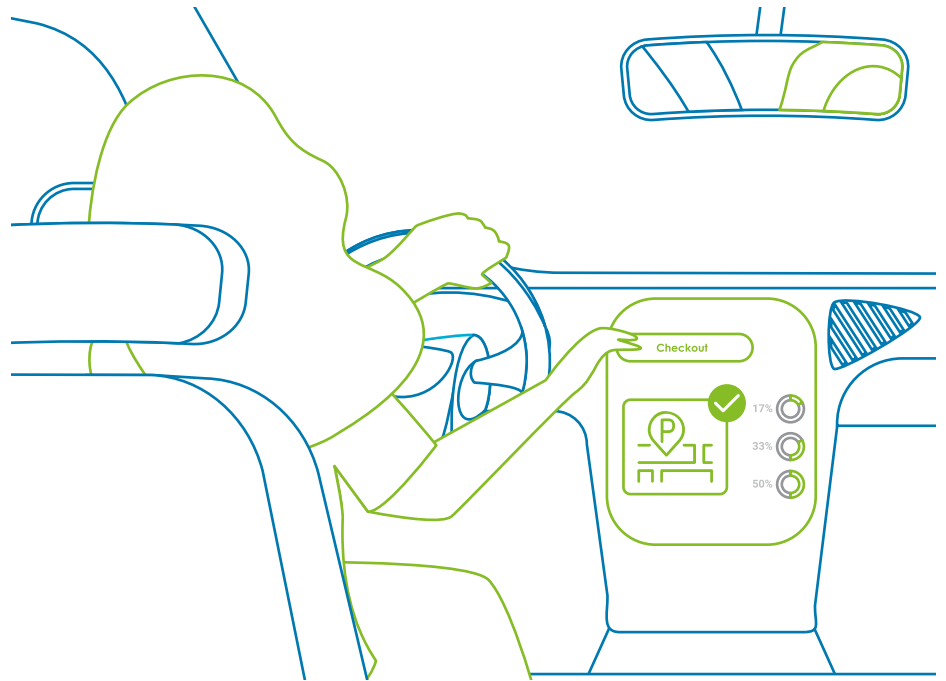
stimmt werden muss, sodass die Anforderungen an die delegierte Authentifizierung nur einmal abgestimmt sowie implementiert werden müssen und in Abstimmung mit der Bank durch den Automobilhersteller betrieben werden können. Auf der Kundenseite erfolgt die Verknüpfung der im Fahrzeug hinterlegten virtuellen Debit Card mit einem bestehenden Bankkonto des Kunden/der Kundin, sodass auch hier die Hürde in Bezug auf die Nutzung sehr niedrig ist. Durch die Automobilhersteller ist ein Karten-Issuer zu wählen, der eine virtuelle Debit Card anbietet, welche zusätzlich ein

Software Development Kit bereitstellt, damit eine technische Integration in das Fahrzeug ohne wesentliche Anpassungsbedarfe erfolgen kann.

Abb. 5 – Ausprägungen der Multi-Faktor-Authentifizierung im In-Car-Payment-Kontext



In Bezug auf die Umsetzung der Authentifizierung können durch den Automobilhersteller biometrische Informationen genutzt oder mittels künstlicher Intelligenz Fahrzeugdaten ausgewertet und als Authentifizierungsmerkmale verwendet werden. Idealerweise erfüllt die gewählte virtuelle Debit Card die delegierte Authentifizierung, die mittels biometrischer Informationen im Fahrzeug umgesetzt wird. Konkrete Ausgestaltung und Nutzung der biometrischen Sensoren und Datenpunkte obliegen hierbei dem Automobilhersteller, sodass ein bestmögliches Kundenerlebnis durch barriere- und unterbrechungsfreie Zahlungen erreicht werden kann.



Neben der Optimierung der User Experience ermöglicht die Implementierung einer virtuellen Debit Card im Fahrzeug den Automobilherstellern, die Hoheit über die Kundenschnittstelle und damit auch über die Transaktionsdaten zu behalten. In dem gerade entstehenden, jedoch bereits stark wachsenden Markt für Update- und On-Demand-Services sowie fahrzeugbezogene Mobilitätsdienstleistungen ist es von zentraler Bedeutung, die Präferenzen der Kunden zu verstehen und Allianzen mit Anbietern von fahrzeugbezogenen Mobilitätsdienstleistungen einzugehen.

Automobilnutzer erhalten darüber hinaus im Sinne einer Wallet für das Fahrzeug eine Zahlungsmethode, die es ermöglicht, barriere- und unterbrechungsfrei weitere Dienste (Mautbezahlung, Drive-in-Schalter im Food-Bereich etc.) direkt aus dem Auto heraus zu bezahlen. Für Automobilhersteller stellt dieser Aspekt einen Unique Selling Point (USP) dar, der zur Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb genutzt werden kann.

Für Automobilhersteller führt die Integration einer einzelnen virtuellen Debit Card daher zu zahlreichen Vorteilen. Durch die Delegation der Authentifizierung an den Automobilhersteller wird dieser Teil der Wertschöpfungskette im Bezahlvorgang. Dadurch behalten die OEMs die Hoheit über die Kundenschnittstelle und haben darüber hinaus die Möglichkeit Cross-Selling-Potenziale zu erzielen, da sie gleichzeitig die Authentifizierung während der Fahrt ermöglichen und damit den In-Car-Payment-Prozess immens vereinfachen.



# Unsere Services

## Unsere Expertise im Retail Payments Bereich

Das globale Payments-Team von Deloitte unterstützt Kunden aus dem gesamten Zahlungsverkehrssystem – kartenherausgebende Banken (Issuer), Händlerbanken (Acquirer), Kartennetzwerke und -verbände, Zahlungsdienstleister, Händler, Fintechs und Zahlungsplattformen – bspw. bei mobilen Bezahllösungen bis hin zu Echtzeitzahlungen für B2B, B2C und P2P.

## Unterstützung bei der Entwicklung einer In-Car Payment Roadmap

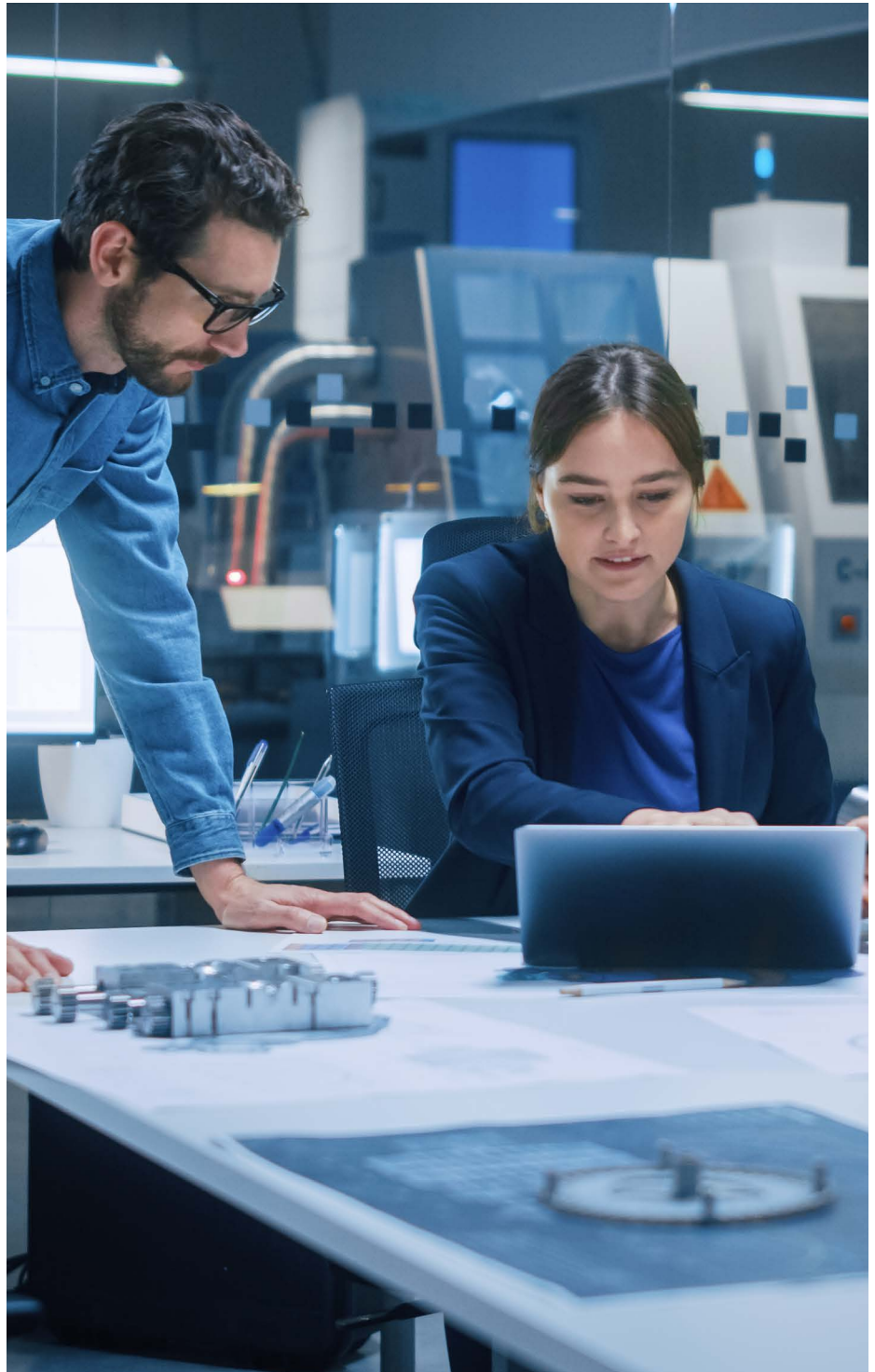
Deloitte analysiert mit Ihnen gemeinsam innovative und zukünftige In-Car Payment Use Cases, die in den zunehmend vernetzten Automobilen möglich werden, und erarbeitet gemeinsam mit Ihnen Strategien, wie Sie an der stark wachsenden In-Car-Payment-Wertschöpfungstiefe partizipieren können.

## Unterstützung bei der Auswahl der richtigen Plattformkomponente

Ausgehend von einer gründlichen Ist-Analyse Ihres heutigen Setups bewerten wir den Reifegrad der eingesetzten Billing- & Payments-Plattform für zukünftige In-Car-Payments-Belange, entwickeln im Rahmen eines Workshops eine zukunfts-fähige Strategie und unterstützen Sie bei der Auswahl einer geeigneten und regulatorisch zulässigen Plattformkomponente.

## Unterstützung bei der Implementierung

Deloitte unterstützt Sie während der Implementierungsphase mit Projektmanagern, Businessanalysten und PMO-Ressourcen aus der Deloitte Payments Practice. Darüber hinaus binden wir Subject Matter Experts aus dem gesamten Zahlungsverkehrssystem ein. Unser Team liefert umfassendes Expertenwissen im Automotive-Payments-Umfeld sowie von den heutigen In-Car-Payments-Akteuren wie z.B. Issuern, Payment-Aggregatoren und anderen Mobility-Payment-Providern.



# Ihre Ansprechpartner



**Daniel Hellmann**

Director | Risk Advisory | Payments  
Tel: +49 30 25468 5879  
dhellmann@deloitte.de



**Alexander Jakobi**

Senior Manager | Risk Advisory | Payments  
Tel: +49 89 29036 5998  
ajakobi@deloitte.de



# Deloitte.

Deloitte bezieht sich auf Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL“), ihr weltweites Netzwerk von Mitgliedsunternehmen und ihre verbundenen Unternehmen (zusammen die „Deloitte-Organisation“). DTTL (auch „Deloitte Global“ genannt) und jedes ihrer Mitgliedsunternehmen sowie ihre verbundenen Unternehmen sind rechtlich selbstständige und unabhängige Unternehmen, die sich gegenüber Dritten nicht gegenseitig verpflichten oder binden können. DTTL, jedes DTTL-Mitgliedsunternehmen und verbundene Unternehmen haften nur für ihre eigenen Handlungen und Unterlassungen und nicht für die der anderen. DTTL erbringt selbst keine Leistungen gegenüber Kunden. Weitere Informationen finden Sie unter [www.deloitte.com/de/UeberUns](http://www.deloitte.com/de/UeberUns).

Deloitte bietet branchenführende Leistungen in den Bereichen Audit und Assurance, Steuerberatung, Consulting, Financial Advisory und Risk Advisory für nahezu 90% der Fortune Global 500®-Unternehmen und Tausende von privaten Unternehmen an. Rechtsberatung wird in Deutschland von Deloitte Legal erbracht. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter liefern messbare und langfristig wirkende Ergebnisse, die dazu beitragen, das öffentliche Vertrauen in die Kapitalmärkte zu stärken, die unsere Kunden bei Wandel und Wachstum unterstützen und den Weg zu einer stärkeren Wirtschaft, einer gerechteren Gesellschaft und einer nachhaltigen Welt weisen. Deloitte baut auf eine über 175-jährige Geschichte auf und ist in mehr als 150 Ländern tätig. Erfahren Sie mehr darüber, wie die rund 415.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Deloitte das Leitbild „making an impact that matters“ täglich leben: [www.deloitte.com/de](http://www.deloitte.com/de).

Diese Veröffentlichung enthält ausschließlich allgemeine Informationen und weder die Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft noch Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL“), ihr weltweites Netzwerk von Mitgliedsunternehmen noch deren verbundene Unternehmen (zusammen die „Deloitte Organisation“) erbringen mit dieser Veröffentlichung eine professionelle Dienstleistung. Diese Veröffentlichung ist nicht geeignet, um geschäftliche oder finanzielle Entscheidungen zu treffen oder Handlungen vorzunehmen. Hierzu sollten Sie sich von einem qualifizierten Berater in Bezug auf den Einzelfall beraten lassen.

Es werden keine (ausdrücklichen oder stillschweigenden) Aussagen, Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich der Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen in dieser Veröffentlichung gemacht, und weder DTTL noch ihre Mitgliedsunternehmen, verbundene Unternehmen, Mitarbeiter oder Bevollmächtigten haften oder sind verantwortlich für Verluste oder Schäden jeglicher Art, die direkt oder indirekt im Zusammenhang mit Personen entstehen, die sich auf diese Veröffentlichung verlassen. DTTL und jede ihrer Mitgliedsunternehmen sowie ihre verbundenen Unternehmen sind rechtlich selbstständige und unabhängige Unternehmen.