

# BMW auf der Consumer Electronics Show (CES) 2017 in Las Vegas. Inhaltsverzeichnis.



- 1. BMW auf der Consumer Electronics Show (CES) 2017  
in Las Vegas.**  
Zusammenfassung. .... 2
  
- 2. Die personalisierte und vernetzte Fahrt der Zukunft  
in einem Prototypen auf Basis der neuen BMW 5er Limousine.**  
Die Vision von BMW Connected. .... 7
  
- 3. Reisen im Auto der Zukunft.**  
Raum für mehr Individualität durch den intelligenten Einsatz  
von innovativer Technologie. .... 11
  
- 4. BMW Connected Window.**  
Das Fenster zum individuellen Mobilitätserlebnis. .... 16

# 1. BMW auf der Consumer Electronics Show (CES) 2017 in Las Vegas. Zusammenfassung.



Mit konsequenter Weiterentwicklung und technischen Innovationen auf den Gebieten automatisiertes Fahren, intelligente Vernetzung und Interieur gestaltet BMW das Mobilitätserlebnis der Zukunft. Auf der Consumer Electronics Show (CES) 2017 in Las Vegas präsentiert der deutsche Premium-Automobilhersteller zahlreiche Neuerungen, die diesen Wandel bereits in naher Zukunft prägen werden. Zudem wird die Vision eines Fahrzeuginnenraums vorgestellt, der mit seiner Architektur und seinem Bediensystem umfassend auf vollautomatisiertes Fahren in einem nahtlos in die digitale Lebenswelt des Fahrers eingebundenen Automobil ausgerichtet ist. Die dabei vom 5. bis zum 8. Januar 2017 auf der CES vorgestellten Innovationen bezüglich Design, Technologie und Funktionalität unterstreichen die führende Rolle, die BMW im Bereich des vernetzten Fahrens mit ConnectedDrive seit Jahren vorweisen kann.

Die beim automatisierten Fahren, bei der intelligenten Vernetzung sowie bei den Anzeige- und Bediensystemen erzielten Fortschritte sind eng miteinander verknüpft. BMW verfügt in allen Bereichen über besonders zukunftsfähige Systeme und Technologien. Dies gilt für die in den aktuellen Modellen der Marke verfügbaren Fahrerassistenzsysteme, für den digitalen Mobilitätsassistenten BMW Connected sowie für die ebenso intuitive wie flexible Bedienung mittels Head-Up Display, BMW iDrive, Sprachsteuerung und BMW Gestiksteuerung. Auf dieser Basis sind Innovationen möglich, die für ein markentypisches und zukunftsweisendes Mobilitätserlebnis sorgen.

Permanenter Fortschritt auf dem Weg zum automatisierten Fahren führt zu einer Entlastung des Fahrers und bietet ihm neue Freiheiten bei der Nutzung der im Fahrzeug verbrachten Zeit. Zugleich schafft die intelligente Vernetzung zwischen Fahrzeug, Fahrer und Umgebung zusätzliche Möglichkeiten, diese Zeit effizient, kreativ und erlebnisreich zu gestalten. Auf der CES 2017 demonstriert BMW das Potenzial der vernetzten Mobilität bei einer Fahrt mit einem Prototypen auf Basis der neuen BMW 5er Limousine. Dabei sind innovative digitale Services zu erleben, deren Implementierung auf BMW Connected und der flexiblen Plattform Open Mobility Cloud basiert. Wie umfassend die Services von BMW Connected nicht nur im Fahrzeug, sondern auch zu Hause genutzt werden können, zeigt BMW mit der Vision des innovativen digitalen Touchpoints BMW Connected Window. Beim Ausblick auf das Interieur der Zukunft steht innovative Anzeige- und Bedientechnologie

im Mittelpunkt. In der auf der CES gezeigten Skulptur BMW i Inside Future erschließt BMW HoloActive Touch eine neue Dimension der Aktivierung und Steuerung von Fahrzeug-, Navigations-, Infotainment- und Kommunikationsfunktionen.

### **Die personalisierte Fahrt der Zukunft.**

Mit der auf der CES 2017 am Beispiel eines Prototypen auf Basis der neuen BMW 5er Limousine präsentierten vernetzten und personalisierten Fahrt wird die Schwelle zum hochautomatisierten Fahren aufgezeigt. Im gezeigten Prototypen wurden auf Basis der ersten Ergebnisse für der Projekte für autonomes Fahren, am neuen BMW 5er technische Anpassungen getroffen, welche die Demonstration einer automatisierten Fahrt ermöglichen. Damit kann man auf definierten Streckenabschnitten neben der Längs- auch die Querführung vollständig dem System überlassen und sich anderen Tätigkeiten zuwenden. Die Sensorik und die Regelungstechnik, die es ermöglichen, nicht nur das Beschleunigen und Bremsen an das System zu delegieren, sondern über längere Zeit hinweg auch die Hände vom Lenkrad zu lassen, basieren auf einer weiterentwickelten Prototypenlösung der schon heute in Serienfahrzeugen eingesetzten Fahrerassistenzsysteme. Einmal zeigt sich darin die Qualität und Zukunftsfähigkeit der in aktuellen BMW Modellen genutzten Technologie.

### **Von der Vision auf der CES 2016 zum Produkt in 2017: Der persönliche, digitale Mobilitätsassistent BMW Connected.**

Besonders frühzeitig und umfassend hat BMW mit ConnectedDrive Möglichkeiten zur Nutzung von online-basierten Infotainment- und Kommunikationsfunktionen im Fahrzeug geschaffen. Mit BMW Connected steht seit Frühjahr 2016 eine digitale Plattform zur Verfügung, auf die der Kunde nicht nur in seinem BMW, sondern auch auf einer Vielzahl von Endgeräten außerhalb des Fahrzeugs zugreifen kann. So wird die Mobilitätsplanung nahtlos in den digitalen Lifestyle des Nutzers integriert, um ihn sowohl im Fahrzeug als auch außerhalb zu unterstützen. Das Konzept von BMW Connected und der Open Mobility Cloud wurde erstmals auf der CES 2016 vorgestellt. Bereits im März 2016 erfolgte die Markteinführung in den USA, seit August 2016 ist BMW Connected auch in Europa und seit dem vierten Quartal 2016 in China verfügbar.

Auch das auf der CES 2016 als Forschungsanwendung präsentierte System Remote 3D View gelangte in Rekordzeit zur Serienreife. Durch die Kombination des Fahrerassistenzsystems Surround View mit der über BMW Connected realisierten Vernetzung wird es möglich, eine dreidimensionale Ansicht des Fahrzeugs und seiner Umgebung über eine Mobilfunkverbindung auf das Smartphone des Fahrers zu übertragen. Der

Service, mit dem sich aus beliebiger Entfernung ein Blick auf das geparkte Fahrzeug werfen lässt, ist bereits mit der Markteinführung der neuen BMW 5er Limousine im Februar 2017 erstmals in einem Serienmodell verfügbar.

### **Intelligente Vernetzung.**

BMW Connected macht sowohl das Fahrzeug als auch mobile Endgeräte zu Touchpoints für die Open Mobility Cloud. Auf der CES 2017 zeigt BMW, welche digitalen Services zukünftig beim automatisierten Fahren für die Optimierung der persönlichen Tagesgestaltung sorgen können. Dazu gehören weitreichende Informationen über entlang der befahrenen Strecke sichtbare Orte oder Gebäude, die mit BMW Augmented Gesture Control, einer neuen Art der Gestensteuerung, etwa durch das Zeigen auf ein Gebäude, abgerufen werden können. Darüber hinaus ergänzt eine intelligente Sprachsteuerung das vernetzte Fahrerlebnis. BMW Connected passt sich den von dem Kunden im täglichen Umgang genutzten Sprachassistenten an und bringt diese in das Fahrzeug. So wird auf der CES 2017 ein visionäres Konzept mit Microsoft Cortana im Fahrzeug präsentiert. Der sprachgesteuerte persönliche, digitale Assistent, welcher bisher am PC zu Hause und via Smartphone genutzt werden kann, wäre in der Zukunft auch im BMW-Fahrzeug abrufbar. So erinnert BMW Connected während der Fahrt an einen anstehenden Termin, zu dem noch kein Ort festgelegt wurde, und via Cortana kann eine passende Restaurantempfehlung vorgeschlagen und ein Tisch reserviert werden.

In der Zukunft von BMW Connected werden unterwegs auch Lieferungen ermöglicht. So kann über die Integration von Amazon Prime Now, das über die Open Mobility Cloud in alle Endgeräte des Nutzers auch im Fahrzeug eingebunden ist, online auf dem Weg eine Lieferung bestellt werden. Der Service En-Route-Delivery wird auf der CES 2017 in Zusammenarbeit mit Amazon Prime Now präsentiert.

Ein weiteres Beispiel dieser Kooperation ist der sogenannte BMW Passenger Mode. BMW Connected weiß aufgrund der Route, wann das Fahrzeug in den automatisierten Fahrzustand übergehen wird und der Fahrer Zeit hat, um beispielsweise Amazon Prime Video zu nutzen. In diesem Modus passt sich das Fahrzeug an die aktuelle Situation der Insassen an. Sobald die Mitfahrer auf den Rücksitzen ein Video starten, werden die Innenbeleuchtung gedimmt und die Sonnenschutz-Rollos geschlossen.

## **Innovative Technologien für ein konsequent weiterentwickeltes Bedienkonzept.**

Die zusätzlichen Möglichkeiten und Herausforderungen des vollautomatisierten Fahrens berücksichtigt die von BMW auf der CES 2017 gezeigte Skulptur BMW i Inside Future. Was werden wir in einem Interieur der Zukunft tun? Wie werden wir eine Reise in einem Auto erleben? BMW i Inside Future zeigt, dass individuelle Bedürfnisse und gemeinsame Erlebnisse künftig nicht im Widerspruch zueinander stehen müssen. Darüber hinaus weist BMW mit BMW HoloActive Touch einmal mehr den Weg in die Zukunft des Anzeige- und Bedienkonzepts im Fahrzeug.

BMW setzt damit eine Entwicklung fort, die mit dem System iDrive begann. Das ursprünglich revolutionäre und seitdem für die gesamte Automobilbranche stilbildende System ist zugleich Ersatz und Ergänzung für herkömmliche Schalter und Tasten.

Im Concept Car BMW i Vision Future Interaction wurde bereits auf der CES 2016 das System Air Touch präsentiert, das es ermöglicht, ein Panoramadisplay ganz ohne Berührung und dennoch im Stil eines Touchscreens zu bedienen. Jetzt folgt die konsequente Weiterentwicklung dieses Systems. BMW HoloActive Touch vereint die Vorzüge des BMW Head-Up Displays, der BMW Gestiksteuerung und der direkten Bedienbarkeit eines Touchscreens. Kombiniert mit revolutionärer Technologie sorgt dies für ein vollkommen neues Bedienerlebnis im Fahrzeuginterieur der Zukunft. Die innovative Schnittstelle zwischen Fahrer und Fahrzeug besteht aus einer freischwebenden Anzeige im Bereich oberhalb der Mittelkonsole, die sich mit dem Finger direkt bedienen lässt, und einer Ultraschallquelle, die taktile Rückmeldungen zu der Eingabe aussendet – beides ohne tatsächliche Berührung einer Bedienoberfläche.

## **BMW Connected Window: Digitaler Touchpoint.**

Der permanent erweiterte Funktionsumfang von BMW Connected orientiert sich an dem Gedanken, dass die fortschreitende Digitalisierung sowohl unterwegs als auch zu Hause zu einer umfassend und präzise auf individuelle Bedürfnisse abgestimmten Vernetzung aller Lebensbereiche führt. Dabei werden unterschiedliche digitale Touchpoints genutzt, in die sich BMW Connected über die Open Mobility Cloud nahtlos integriert. Die Möglichkeiten, die sich daraus für eine jederzeit personalisierte und intelligente Erweiterung des digitalen Lifestyles ergeben, illustriert BMW auf der CES 2017 am Beispiel der Vision eines Fensters. Das BMW Connected Window vereint alle relevanten Informationen der täglichen Mobilitätsplanung; ein virtuelles Fenster, das mit Hilfe der Open Mobility Cloud digitale

Funktionen für die tägliche Planung und zahlreiche weitere Bereiche der individuellen Lebensgestaltung bietet.

Der digitale Touchpoint BMW Connected Window holt die vielfältige Funktionalität von BMW Connected in das digitale Leben zu Hause und rückt die für die individuelle Mobilitätsplanung erforderlichen Aktivitäten zur richtigen Zeit und am richtigen Ort ins Blickfeld des Nutzers. Dank der Vernetzung mit BMW Connected kann damit der Austausch von Informationen und Kontakten, die persönliche Mobilitätsagenda und die Auswahl von Infotainmentangeboten nicht nur im Fahrzeug und auf dem Smartphone, sondern auch auf einem Großbildschirm in den eigenen vier Wänden organisiert werden. Die Bedienung mittels Gestiksteuerung erfolgt dabei intuitiv nach dem Muster von Touchscreens, jedoch ohne Berührung des Bildschirms.



## 2. Die personalisierte und vernetzte Fahrt der Zukunft in einem Prototypen auf Basis der neuen BMW 5er Limousine. Die Vision von BMW Connected.

Die Entwicklung von Fahrzeugen, die automatisiert fahren, geht einher mit kontinuierlichen Fortschritten auf dem Gebiet der intelligenten Vernetzung. Dabei bildet ein umfassender Datenaustausch nicht nur die Voraussetzung für sichere und komfortable Mobilität mit hohem Automatisierungsgrad. Intelligente Vernetzung zwischen dem Fahrzeug, dem Fahrer und seiner Lebenswelt schafft darüber hinaus auch neue Möglichkeiten, individuelle Mobilität zu planen, zu erleben und in den persönlichen Alltag zu integrieren. Auf der CES 2017 präsentiert BMW einen Ausblick auf das Mobilitätserlebnis mit innovativen digitalen Services. In einem Prototypen auf Basis der neuen BMW 5er Limousine kann die dafür entwickelte Technik schon heute demonstriert werden.

Das zukunftsweisende Mobilitätserlebnis im Stil von BMW beginnt dabei nicht erst im Fahrzeug. Mit BMW Connected und der Open Mobility Cloud steht bereits heute weltweit eine digitale Plattform zur Verfügung, auf die der Nutzer nicht nur in seinem BMW, sondern auch auf unterschiedlichen Endgeräten wie Smartphone und Smartwatch sowie Amazon Echo mit integriertem Sprachassistenten zugreifen kann. BMW Connected orientiert sich mit einer Vielzahl von digitalen Diensten an den persönlichen Mobilitätsbedürfnissen des Kunden und unterstützt ihn dabei, stressfrei ans Ziel zu kommen.

Auf der CES 2017 zeigt BMW, welche zusätzlichen digitalen Services zukünftig dazu beitragen können, das Potenzial, das mit dem automatisierten Fahren verbunden ist, für ein erweitertes Mobilitätserlebnis sowie für die Optimierung der persönlichen Tagesgestaltung einzusetzen. Überall dort, wo ein erhöhter Automatisierungsgrad im Fahrzeug den Fahrer weiter entlastet, stellt ihm BMW Connected passende Möglichkeiten zur Verfügung, die so gewonnene Freiheit sinnvoll und erlebnisreich zu nutzen.

### **Personalisierte Mobilitätsplanung.**

Durch die Verbindung mit der Open Mobility Cloud wird BMW Connected zu einem persönlichen Mobilitätsassistenten, der alle Faktoren einer optimalen Tagesplanung berücksichtigt. BMW Connected kann die dazu erforderlichen Daten, die nicht nur im Fahrzeug, sondern auf allen mit der Open Mobility Cloud vernetzten digitalen Touchpoints eingegeben werden, aus einer

Vielzahl von Anwendungen zusammenführen und in die individuelle Mobilitätsplanung integrieren. Dieser revolutionäre Ansatz ist zugleich besonders zukunftsfähig. BMW Connected kann bereits heute in einem sehr realitätsnahen Szenario das Mobilitätserlebnis in einem automatisiert fahrenden BMW gestalten. Der digitale persönliche Mobilitätsassistent kennt sowohl die Termine als auch die Kontakte des Fahrers, er berechnet selbsttätig die optimale Route zum vereinbarten Treffpunkt und nennt unter Berücksichtigung von Echtzeit-Verkehrslagedaten den idealen Zeitpunkt zur Abfahrt. Dabei dient die Open Mobility Cloud als intelligente Zentrale, die alle relevanten Daten verarbeitet. Das Hinzufügen, Ändern oder Streichen von Terminen und Zielen führt umgehend zu einer Aktualisierung der Mobilitätsagenda und der passenden Route, die allen vernetzten digitalen Touchpoints zur Verfügung gestellt werden. So berücksichtigt auch die beim Einsteigen ins Fahrzeug automatisch gestartete Navigation für die Zielführung stets die aktuellen, von der Open Mobility Cloud gelieferten Daten.

In Zukunft kann BMW Connected zudem bereits vorab ermitteln, welcher Teilabschnitt der Strecke in einem automatisierten Fahrmodus zurückgelegt werden kann. Für einen Streckenabschnitt, auf dem der Fahrer wie gewohnt selbst die vollständige Kontrolle über seinen BMW ausübt, steht ihm in Zukunft mit BMW Real Time Traffic Light Information ein weiterer innovativer Dienst zur Verfügung. Nähert sich sein Fahrzeug einer Ampel, so signalisiert ihm der Ampelphasen-Assistent, wie lange diese noch Grün- beziehungsweise Rotlicht zeigt. Dank intelligenter Vernetzung zwischen Fahrzeug und Umgebung bekommt der Fahrer so die Möglichkeit, seine Fahrweise auf die aktuelle Verkehrssituation abzustimmen beziehungsweise die verbleibende Standzeit sinnvoll zu nutzen.

### **Automatisiertes Fahren: Mehr erleben.**

Das automatisierte Fahren in einem Prototypen auf Basis der neuen BMW 5er Limousine wird auf der CES 2017 im Rahmen einer Fahrt auf dem Highway demonstriert. Dabei muss der Fahrer weder Gas- und Bremspedal noch Lenkrad bedienen und kann sich auf Anderes konzentrieren. Ein zusätzlicher Rechner an Bord gleicht die Fahrzeugposition und die Umgebungsdaten permanent mit den Daten einer hochpräzisen digitalen Straßenkarte ab und gewährleistet so eine besonders exakte Spurführung.

Der Fahrer kann seine Aufmerksamkeit in dieser Zeit auf die Umgebung richten. Unterstützt wird das künftige vernetzte Fahrerlebnis durch zukunftsweisende Bedienfunktionen. Dazu gehört eine weiterentwickelte Ausführung der BMW Gestiksteuerung, die ihre Weltpremiere in der neuen BMW 7er Reihe absolvierte und die nun auch für die neue BMW 5er Reihe verfügbar ist. Das System BMW Augmented Gesture Control ermöglicht es

Fahrer und Beifahrer, mit Daumenbewegungen nach links beziehungsweise rechts auf Gebäude am Straßenrand zu deuten, um entsprechende standortbezogene Informationen aus der Open Mobility Cloud abzurufen. Passiert das Fahrzeug beispielsweise ein Casino, genügt eine entsprechende Geste, um Informationen abzurufen, sodass auf dem Control Display beispielsweise das aktuelle Entertainment-Programm des Casinos angezeigt wird. In einem weiteren Schritt ist dank intelligenter Vernetzung auch eine Online-Ticket-Buchung vom Fahrzeug aus möglich.

Alternativ dazu kann der Fahrer seine Zeit auch dazu nutzen, den weiteren Tagesablauf zu planen. Auch dafür kann er jene digitalen Services im Fahrzeug nutzen, die ihm auch in anderen Lebensbereichen vertraut sind. So lassen sich für die Bedienung von BMW Connected verschiedene Spracherkennungsdienste nutzen, die der Kunde seinen persönlichen Vorlieben entsprechend auswählen kann. Auf der CES 2017 stellt BMW eine in der Zukunft mögliche Sprachbedienung mit Hilfe von Microsoft Cortana vor. Ist beispielsweise im Anschluss an den vereinbarten Termin ein Abendessen geplant, lässt sich in Zukunft mittels Spracherkennungsdienst ein geeignetes Restaurant auswählen. Dabei werden die bisherigen Präferenzen des Nutzers mit den Optionen im Umkreis eines ausgewählten Ortes abgeglichen. Ist eine passende Location gefunden, kann über Cortana eine Tischreservierung in Auftrag gegeben werden. Mit BMW Connected werden anschließend Adresse und Termin miteinander kombiniert und in die Mobilitätsagenda integriert, wo sie für den späteren Zugriff zur Verfügung stehen.

Auch das Mobilitätserlebnis im Fond wird im Zusammenhang mit dem automatisierten Fahren und mit Hilfe von BMW Connected um zusätzliche Facetten erweitert. Die technologischen Voraussetzungen dafür sind ebenfalls bereits mit den heute für Serienfahrzeuge verfügbaren Ausstattungsoptionen gegeben. Die Luxuslimousinen der BMW 7er Reihe können mit der Option Touch Command ausgestattet werden. Das herausnehmbare Tablet dient zur Steuerung von Komfortfunktionen sowie des Infotainment-, Navigations- und Kommunikationssystems an Bord. Dank BMW Connected wird es in Zukunft die Möglichkeit geben, auch ein vom Kunden mitgebrachtes vernetztes Tablet im Fahrzeug zu nutzen. So entsteht auf einfache und komfortable Weise ein individuelles Mobilitäts- und Reiseerlebnis im Fond, das zugleich Teil des digitalen Lifestyles des Kunden wird.

Auf der CES 2017 präsentiert BMW die nahtlose Einbindung von persönlichen Tablets ins Fahrzeug. Die dabei möglichen Funktionalitätsumfänge werden am Beispiel des Passenger Mode von BMW Connected dargestellt. Sobald über das ins Fahrzeug eingebundene Tablet die Videoabspielfunktion gewählt wird, verändert der Passenger Mode

das Ambiente im Fond des Fahrzeugs. Zu diesem Zweck können beispielsweise die Sonnenschutz-Rollos hochgefahren und die Innenbeleuchtung gedimmt werden. Als Streaming-Quellen können die vom jeweiligen Nutzer bevorzugten Anbieter ausgewählt werden; auf der CES wird das am Beispiel Amazon Prime Video präsentiert. Eine weitere Innovation, die in Kooperation mit Amazon realisierbar wäre, trägt die Bezeichnung En-Route-Delivery. Über einen direkten Link von BMW zu Amazon Prime Now, können die Insassen der BMW 5er Limousine unterwegs Waren bestellen und diese an einen Ort entlang der aktuell befahrenen Strecke liefern lassen. Der ideale Lieferort wird von Prime Now und der Open Mobility Cloud berechnet. Dabei fließen die aktuelle Fahrzeugposition, die Route und Echtzeit-Verkehrslagedaten ein. Über BMW Connected wird der Lieferort als neues Zwischenziel ins Navigationssystem des Fahrzeugs übertragen und vom Fahrer bestätigt. Dort übergibt ein Amazon-Bote das bestellte und bereits online bezahlte Produkt. Auf diese innovative, schnelle und komfortable Weise kann beispielsweise auf dem Weg zu einem Geburtstagsfest der zuvor versäumte Kauf eines Geschenks nachgeholt werden.

### **Dem automatisierten Fahren folgt das automatisierte Einparken.**

Dem hochautomatisierten Fahren in einem Prototypen auf Basis der neuen BMW 5er Limousine folgt in dem auf der CES 2017 präsentierten Szenario mit dem Service Robot Valet Parking ein vollautomatisierter Parkvorgang. Bei der Rückkehr zum Ausgangspunkt der Fahrt nimmt das Fahrzeug Kontakt zum Parkraummanagement des Messegeländes auf. Auf dem Control Display wird dem Fahrer die Möglichkeit zur Nutzung des bereits reservierten Valet Parking angezeigt. An der Zufahrt zum Parkgelände weist ein Roboter mit einer individualisierten Grußbotschaft den Weg zum Aussteigepunkt. Sobald der Fahrer und die Insassen die Limousine verlassen haben, startet das automatisierte Einparkmanöver.

Die Möglichkeiten, die eine intelligente Vernetzung zwischen Fahrer und Fahrzeug über die Open Mobility Cloud bieten, sind damit noch nicht erschöpft. Hat das Fahrzeug seine endgültige Parkposition erreicht, erhält der Fahrer eine Nachricht auf sein Smartphone. Darüber hinaus ermöglicht es ihm der in der neuen BMW 5er Limousine erstmals eingeführte Service Remote 3D View, auf seinem Smartphone ein Live-Bild anzuzeigen, das das Fahrzeug auf seinem Stellplatz zeigt.



### **3. Reisen im Auto der Zukunft. Raum für mehr Individualität durch den intelligenten Einsatz von innovativer Technologie.**

Wie wollen wir künftig unterwegs sein? Was erwarten wir von einem Interieur in einem Auto? Wie wollen wir eine Reise erleben? Alleine und gemeinsam, vernetzt und autark, sicher und wohlig. BMW i Inside Future greift diese Themen auf und stellt Ideen zur Diskussion.

Intelligente Vernetzung erweitert schon heute die Möglichkeiten, die persönliche Mobilitätsagenda zu gestalten und digitale Services im Fahrzeug zu nutzen. Fahrer und Passagiere sind bereits heute daran gewöhnt, auch im Fahrzeug permanent mit ihrer digitalen Lebenswelt verbunden zu sein. Dieser Anspruch führt unter anderem zu erweiterten Anforderungen an das Anzeige- und Bediensystem des Fahrzeugs. Die Gestaltung des Interieurs wird in zunehmendem Maße von dem Wunsch bestimmt, eine wachsende Zahl von Funktionen komfortabel, sicher und intuitiv steuern zu können. Die Bandbreite dieser Funktionen ist bereits heute beeindruckend. Sie reicht in aktuellen Modellen von BMW von modernen Fahrerassistenzsystemen über Entertainmentprogramme bis zu den vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten im Stil eines fahrenden Büros. Und sie wird mit den für die Zukunft absehbaren Fortschritten auf dem Gebiet des autonomen Fahrens noch größer.

Auf der CES 2017 präsentiert BMW die Skulptur BMW i Inside Future, die sich besonders umfassend und präzise an den individuellen Bedürfnissen von Fahrer und Passagieren orientiert und gleichzeitig dem gemeinsamen Erleben einer Reise Raum gibt. Das Interieur wird als ein Raum mit einzelnen Zonen verstanden. Diese erlauben es den Passagieren, je nach Anforderung und Wunsch ihre Fahrt zu genießen.

Zu den Ideen für das Interieur der Zukunft gehört eine innovative Form der Bedienung. Mit BMW HoloActive Touch erreicht die heute bereits in der BMW 7er und der BMW 5er Reihe verfügbare Gestiksteuerung eine zusätzliche Dimension. Die innovative Schnittstelle zwischen Fahrer und Fahrzeug besteht aus einer freischwebenden Anzeige im Bereich neben dem Lenkrad, die sich mit dem Finger direkt bedienen lässt, und einer Ultraschallquelle, die taktile Rückmeldungen zu der Eingabe aussendet – beides ohne tatsächliche Berührung einer Bedienoberfläche.

## **Das Interieur im Wandel zum Lebensraum.**

Mit der auf der CES 2017 präsentierten Skulptur BMW i Inside Future bietet BMW einen Ausblick auf die Interieurgestaltung der Zukunft. Diese Vision trägt dem Umstand Rechnung, dass sich das Innere eines Fahrzeugs mehr und mehr zum Lebensraum für komfortorientierte und zugleich permanent vernetzte Nutzer wandelt. Je nach Bedarf wird das Interieur der Zukunft als Rückzugsort, Büro oder Erlebnisraum für Entertainmentprogramme genutzt. Intelligente Vernetzung erweitert das Spektrum der digitalen Services, die im Fahrzeug zur Verfügung stehen, automatisiertes Fahren entlastet den Fahrer und verschafft ihm neue Freiheiten, diese Services in seinem Automobil in Anspruch zu nehmen.

BMW übernimmt bei der Entwicklung dieser für die Zukunft der Mobilität maßgeblichen Faktoren eine weltweit führende Rolle. Sowohl beim automatisierten Fahren als auch bei der intelligenten Vernetzung und im Bereich der Bediensysteme stehen bereits heute in aktuellen BMW Modellen zahlreiche Systeme zur Verfügung, die auf einer besonders zukunftsfähigen, auch für künftige Weiterentwicklungen bestens vorbereiteten Technologie beruhen. Fahrerassistenzsysteme liefern in einem permanent wachsenden Maße wirksame Unterstützung nicht nur bei der Geschwindigkeits- und Abstandsregulierung sowie bei der Spurführung, sondern auch bei der Überwachung des Längs- und Querverkehrs zur Vermeidung von Kollisionen. Mit BMW Connected kommt der persönliche Mobilitätsassistent zum Einsatz, der die Fahrzeugnutzung nahtlos mit der digitalen Lebenswelt des Nutzers vernetzt. Dabei dienen neben dem Fahrzeug auch persönliche Endgeräte wie Smartphone, Smartwatch, Tablet oder Amazon Echo mit integriertem Sprachassistenten als digitale Touchpoints für die flexible Plattform Open Mobility Cloud. Die intuitive und komfortable Steuerung dieser und weiterer Services im Fahrzeug wird durch eine in ihrer Funktionalität und Vielfalt einzigartige Anzeige- und Bediensystematik gewährleistet: Konventionelle Tasten, das System iDrive, die Touchscreen-Funktion für das Control Display, die BMW Gestiksteuerung und die Spracherkennung ergänzen sich zu einem Bediensystem, das nicht nur die unterschiedlichsten Funktionen abdeckt, sondern auch individuelle Vorlieben berücksichtigt.

Mit BMW i Inside Future demonstriert BMW, wie diese Technologien – konsequent weitergedacht und um zusätzliche Innovationen ergänzt – in die Vision eines für vollautomatisiertes Fahren und intelligente Vernetzung optimierten Interieurs münden. Die Studie verkörpert das modern und luxuriös gestaltete Ambiente eines Premium-Automobils, in dem sich traditionell hochwertige Material- und Verarbeitungsqualität mit einer unauffällig integrierten und bei Bedarf jederzeit präsenten Technologie verbindet.

## **Multifunktionelles Cockpit mit voll integriertem Widescreen-Display.**

Das Interieur der Zukunft ist so gestaltet, dass sich das Ambiente und die Bedieneinheiten dem jeweils aktuellen Fahrmodus anpassen. Die Wahl zwischen dem aktiven und dem automatisierten Fahren trifft dabei auch in Zukunft allein der Fahrer. Die für hoch- beziehungsweise vollautomatisiertes Fahren geeigneten Streckenabschnitte werden vom Navigationssystem identifiziert. Das Erreichen einer solchen Passage wird dem Fahrer angezeigt, der daraufhin den Wechsel in den automatisierten Modus aktivieren kann. Während des automatisierten Fahrens kann er zudem jederzeit wieder selbst die Kontrolle über das Fahrzeug übernehmen.

Dem jeweils gewählten Fahrmodus entsprechend verändern sich Elemente im Erscheinungsbild des Cockpits einschließlich des Anzeige-Bediensystems. Im Modus Drive Time stehen die auf das aktive Fahren ausgerichteten Funktionen im Mittelpunkt. Mit der Einführung des automatisierten Fahrens wird der Fahrer dagegen von den Aufgaben der Längs- und Querführung entlastet. Das Fahrzeug beschleunigt, bremst und lenkt selbsttätig, ohne dass der Fahrer eingreifen muss. Diese Form der Mobilität wird voraussichtlich in Zukunft zunächst auf ausgewählten Strecken möglich sein, sinnvollerweise auf Autobahnen oder Strecken mit ähnlich gleichgerichtetem Verkehr.

Die Skulptur BMW i Inside Future ist mit einem vollständig in die Armaturentafel integrierten und über dessen gesamte Breite reichenden Dashboard Display ausgestattet. Im Gegensatz zu herkömmlichen Bildschirmen heben sich die nicht beleuchteten Bereiche des innovativen Widescreen-Monitors nicht von den sie umgebenden Cockpitflächen ab. Sämtliche Funktionen können mittels Sprachsteuerung oder vom Fahrerplatz aus über BMW HoloActive Touch ausgewählt und aktiviert werden.

## **BMW HoloActive Touch: Revolutionäre Technologie für ein faszinierendes Bedienerlebnis.**

Als zentrale Innovation weist die von BMW auf der CES 2017 präsentierte Skulptur BMW i Inside Future ein Bedienelement auf, das die von Smartphones und Tablets gewohnte Touchbedienung sowie die BMW Gestiksteuerung optimal kombiniert. BMW HoloActive Touch ist ein System, das vollfarbige und interaktive Anzeigen freischwebend im Fahrzeuginnenraum darstellt. Innerhalb des Bereichs, in dem die Darstellung für den Fahrer sichtbar wird, erfasst eine hochempfindliche Kamera die Handbewegungen. Die Kamera registriert dabei insbesondere die Position der Fingerspitzen und erkennt dadurch, wann der Fahrer ein Element auswählt, sodass das System darauf unmittelbar reagieren kann und beispielsweise eine Funktion aktiviert. Im gleichen Moment sendet eine Ultraschallquelle, die

ebenso wie die Kamera unauffällig in das Cockpit integriert ist, einen fokussiert auf die Fingerspitze gerichteten Impuls aus, der vom Fahrer als taktile Rückmeldung wahrgenommen wird. Erstmals werden damit in einem Fahrzeuginterieur die sowohl für die optische als auch für die haptische Wahrnehmung erzeugten Signale immateriell erzeugt. Auf diese Weise entsteht eine zusätzliche, jedoch rein virtuelle Bedienoberfläche, die dem Fahrer bei Bedarf eine schnelle und direkte Eingabemöglichkeit bietet und sich ansonsten maximal im Hintergrund hält.

Für die Darstellung der frei im Raum erscheinenden Anzeige wird ein Prinzip genutzt, das der Bilderzeugung beim für zahlreiche aktuelle BMW Modelle verfügbaren Head-Up Display ähnelt. Dort werden die farbigen Darstellungen fahrrelevanter Informationen auf die Windschutzscheibe projiziert. Im Falle von BMW HoloActive Touch wird das Bild für den Fahrer allerdings nicht im Bereich vor dem Fahrzeug, sondern im Innenraum sichtbar. Um diesen Effekt zu erzielen, werden die vom Projektor aus der Armaturentafel ausgesandten Lichtstrahlen von Mikroprismen zweifach gespiegelt. Die Anzeige erscheint in einer ergonomisch optimalen Position oberhalb der Mittelkonsole, sodass der Fahrer sie direkt und ohne ermüdend ausgestreckten Arm bedienen kann. Dargestellt wird dabei eine Menüstruktur mit horizontal angeordneten Kacheln, die wie beim Touchscreen des Control Displays eine schnelle und eindeutige Auswahl der gewünschten Funktion ermöglicht. Art und Anzahl der mittels Virtual Touch bedienbaren Funktionen sind abhängig vom gewählten Fahrmodus. Beim hochautomatisierten Fahren stehen daher zusätzliche Komfort-, Infotainment- und Kommunikationsfunktionen zur Verfügung.

Ähnlich wie bei der BMW Gestiksteuerung werden auch beim System BMW HoloActive Touch die vom Fahrer getätigten Handbewegungen von einer hochempfindlichen Kamera erfasst. Insbesondere wird dabei die Position der Fingerspitzen in Relation zu dem im Raum schwebenden Bild ermittelt. So erkennt das System präzise, welcher der als Kacheln dargestellten Menüpunkte vom Fahrer per Fingerzeig ausgewählt wird, und aktiviert die damit verknüpfte Funktion.

Um das innovative Bedienerlebnis mit BMW HoloActive Touch komplett zu machen, erhält der Fahrer für jeden mit einer Fingerbewegung erteilten Befehl eine Rückmeldung, die neben einem optischen und einem akustischen auch ein taktiles Signal umfasst. Das erfolgreiche Zielen mit dem Finger auf den gewünschten Menüpunkt wird gleichzeitig durch den Wechsel zu einer neuen Bilddarstellung, ein dezentes Tonsignal und einen leichten, an der Fingerspitze spürbaren Druckimpuls bestätigt. Die haptische Wahrnehmung ähnelt dabei dem Empfinden von Vibrationen, wie sie beim Druck auf die Oberflächen von Smartphones und vergleichbaren Geräten entstehen. Bei

BMW HoloActive Touch wird das entsprechende Signal durch gebündelte und exakt auf die Fingerspitze gerichtete Ultraschallwellen erzeugt. So wird die frei im Raum schwebende Anzeige zu einem virtuellen Touchscreen, der die gleichen Sinne anspricht wie das bekannte Pendant mit einer berührungssensitiven Oberfläche aus Glas oder Kunststoff. BMW HoloActive Touch ist damit die Vision einer geometrisch frei gestaltbaren und universell einsetzbaren Bedienoberfläche für das Interieur der Zukunft.

### **Individualisierter BMW Sound Curtain.**

Eine weitere Neuheit, die in der auf der CES 2017 gezeigten Skulptur BMW i Inside Future erstmals vorgestellt wird, ist das individualisierte Audioprogramm. Im Fahrzeuginnenraum der Zukunft können Fahrer und Beifahrer auf Wunsch unabhängig voneinander ein persönliches Entertainmentprogramm genießen. Die Ausgabe des Audiosignals erfolgt dabei ausschließlich über den individuellen BMW Sound Curtain im Bereich der Kopfstützen, wo die akustischen Signale allein vom jeweiligen Insassen wahrgenommen werden können.

### **Fond-Passagiere erleben Entertainment in neuer Dimension.**

Auch für die Passagiere im Fond hält BMW i Inside Future ein innovatives Entertainment-Erlebnis bereit. Ein großformatiger Widescreen, der aus dem Dachhimmel ausgeklappt wird, ermöglicht die Wiedergabe von Inhalten, die entweder online per Streaming-Dienst oder auf einem mit dem Fahrzeug verbundenen Endgerät abgerufen werden. Bei Nichtbenutzung des Videoscreens dient er im Dachhimmel als zusätzliche Lichtquelle für eine stimmungsvolle Ambiente-Beleuchtung. Die Steuerung des neuartigen Entertainment-Systems für die Rücksitze kann über ein Tablet erfolgen, das im Fahrzeug integriert ist. Wahlweise kann das System auch mit dem persönlichen Endgerät der Insassen gesteuert werden, sofern dieses über BMW Connected vernetzt ist.

## 4. **BMW Connected Window.** **Das Fenster zum individuellen Mobilitätserlebnis.**



Mit BMW Connected und der Open Mobility Cloud wird die individuelle Mobilitätsplanung zu einem nahtlos integrierten Bestandteil des digitalen Lifestyles. Auf der CES 2017 demonstriert BMW das Potenzial, das mit diesem ganzheitlichen digitalen Konzept verbunden ist, anhand eines Konzepts für eine innovative Benutzeroberfläche im Zuhause der Zukunft. Das BMW Connected Window dient als Beispiel für mögliche digitale Touchpoints und zeigt das große Potenzial der Vernetzung. BMW Connected Window ist ein Fenster, das den Blick nach draußen und durch BMW Connected auch die aktuelle Mobilitätsplanung und zahlreiche weitere Bereiche wie Wetter oder Termine darstellt. BMW zeigt anhand dieses Konzepts die große Bandbreite an Möglichkeiten auf, wie BMW Connected über die Open Mobility Cloud auch außerhalb des Fahrzeugs nahtlos in die unterschiedlichen Touchpoints der Kunden zu integrieren.

Die Planung von Terminen und der darauf abgestimmten persönlichen Mobilitätsagenda, der Austausch von Informationen und die Auswahl von Infotainmentangeboten können zentral über BMW Connected organisiert werden. Für den Zugriff auf die entsprechenden Daten stehen verschiedene vollständig miteinander vernetzte Touchpoints zur Verfügung: unterwegs das Bediensystem des BMW, jederzeit und überall das Smartphone, die Smartwatch oder das Tablet. Auch über das intelligent vernetzte Endgerät Amazon Echo mit integriertem digitalen Sprachassistenten kann BMW Connected genutzt werden. Mit der Vision des BMW Connected Window demonstriert BMW, wie vielfältig die Möglichkeiten der intelligenten Vernetzung von digitalen Touchpoints bereits heute sind und in Zukunft sein können.

Die Vision des BMW Connected Window holt die vielfältige Funktionalität von BMW Connected nach Hause. In dem auf der CES 2017 dargestellten Szenario werden die Nutzungsoptionen im Rahmen eines beispielhaften Tagesablaufs demonstriert. Dort wird der Nutzer auf dem Fenster beim Start in den Tag begrüßt. Auf einem Teil des Displays werden, gespeist durch Informationen aus der Open Mobility Cloud, die anstehenden Termine dargestellt. Der Bildschirmhintergrund ist dabei auf die aktuelle Situation des Benutzers abgestimmt und zeigt dazu passende Motive.

Dank der Vernetzung kann das vollständige Spektrum aller digitalen Services genutzt werden – kombiniert mit den einzigartigen Darstellungsmöglichkeiten eines „Big Screen“. Am rechten Bildschirmrand wird die Mobilitätsagenda als vertikale Timeline dargestellt. Die Daten werden beispielsweise über BMW Connected auf dem Fenster zur Verfügung gestellt. Die Darstellung vergrößert sich, sobald der Nutzer sich mit einer Fingergeste dem Display nähert, und zeigt dann Details zu den in der Timeline aufgeführten Terminen. Ist dort ein vereinbarter Treffpunkt vermerkt, übernimmt BMW Connected die Routenplanung, die permanent unter Berücksichtigung von Echtzeit-Verkehrsinformationen aktualisiert wird und auf dem Display in Form einer großformatigen und fotorealistisch aufbereiteten Kartendarstellung angezeigt werden kann. Die berechnete Route steht dann auch im Fahrzeug zur Verfügung, dessen Navigationssystem beim Einsteigen automatisch gestartet wird.

Ebenso wie das Fahrzeug und das als Touchpoint für das Zuhause der Zukunft konzipierte BMW Connected Window ist auch das Smartphone des Nutzers mit der Open Mobility Cloud von BMW vernetzt. Dadurch wird es möglich, eine auf dem Smartphone eingehende Textnachricht auch auf dem großformatigen Display anzuzeigen. Die aus dieser Nachricht resultierenden Informationen, die sich auf Orte, Termine und Kontakte beziehen, können vom Nutzer schnell und komfortabel in die Mobilitätsagenda übertragen werden. Mit wenigen Fingergesten sind beispielsweise Ort und Zeitpunkt eines zusätzlichen Treffens eingetragen. Darüber hinaus können auch Lieferservices vorgeschlagen oder Restaurants nach den persönlichen Vorlieben des Nutzers ausgewählt und kontaktiert werden. Ebenso lassen sich passende Einkaufsmöglichkeiten, die auf dem Weg zur Arbeit angesteuert werden können, oder bevorzugte Bezugsquellen für einen Coffee to go anzeigen und mit einem Fingerzeig in die Mobilitätsagenda integrieren. Alle Aktualisierungen und Ergänzungen der persönlichen zur Berechnung der Fahrtrouten und zur Ermittlung des idealen Zeitpunkts zum Start berücksichtigt. Die Mobilitätsagenda ist daher immer auf dem neuesten Stand und unterstützt den Fahrer dabei, seine Ziele komfortabel zu erreichen.

Darüber hinaus kann BMW Connected persönliche Mobilitätsmuster erkennen. Dadurch wird es in der Zukunft möglich sein, regelmäßige Aktivitäten bei der Erstellung der aktuellen Mobilitätsagenda zu berücksichtigen. So findet BMW Connected beispielsweise einen passenden Zeitpunkt für sportliche Aktivitäten oder für den Besuch eines bereits mehrfach besuchten Events. Die daraus resultierenden Angebote zur Aktualisierung der Mobilitätsagenda werden dann ebenfalls sowohl im Fahrzeug als auch zu Hause auf allen mit der Open Mobility Cloud vernetzten

Touchpoints angezeigt, wo sie mit einfachen und komfortablen Bedienschritten in die individuelle Timeline übernommen werden können.