



## **Innovation Talk**

# **Die Volkswagen Software-Offensive**

**Juni 2021**

**Hinweise:**

Diese Presseinformation sowie Bildmotive und Filme zum Innovation Talk finden Sie im Internet unter [www.volkswagen-newsroom.com](http://www.volkswagen-newsroom.com).

Alle Ausstattungsangaben gelten für den deutschen Markt.

- 1) ID.4 GTX - Stromverbrauch in kWh/100 km (NEFZ): 16,3 (kombiniert); CO<sub>2</sub>-Emission in g/km: 0; Effizienzklasse: A+.
- 2) Das Fahrzeug ist eine Studie.



## Inhalt

### Innovation Talk

#### Die Volkswagen Software-Offensive

##### Auf den Punkt

Wichtige Fakten im Überblick	Seite 03
Die Volkswagen Software-Offensive	Seite 03

##### Zentrale Aspekte

Die Volkswagen Software-Entwicklung im Projekthaus	Seite 09
Die neue Volkswagen Elektronik-Architektur E <sup>3</sup>	Seite 11
Das neue Volkswagen Betriebssystem der ID. Modelle	Seite 11
Over-the-Air-Updates der Firmware	Seite 12
Die Vision einer unfallfreien Zukunft	Seite 13
Innovative Software erobert alle Volkswagen Segmente	Seite 13
Software als Faktor der Differenzierung und Wertschöpfung	Seite 14



## Auf den Punkt

### **Die digitale Offensive von Volkswagen nimmt weiter Fahrt auf: Software ist der Schlüssel zur automobilen Zukunft**

---

#### **Wichtige Fakten im Überblick**

- **Software als DNA der Marke.** Volkswagen erschließt mit eigener Software die Mobilität einer neuen Zeit
  - **Klare Ausrichtung.** Für Volkswagen ist Software ein elementarer Faktor der Wertschöpfung und Wettbewerbsdifferenzierung
  - **Transformation.** Volkswagen verwandelt sich vom reinen Automobilhersteller zum softwareorientierten Mobilitätsdienstleister
  - **ACCELERATE.** Volkswagen erhöht nochmals das Entwicklungstempo für zentrale Zukunftsthemen wie die Digitalisierung
  - **Geschäftsmodell 2.0.** Über softwarebasierte Services wie „WeShare“ und „WeCharge“ gewinnt Volkswagen neue Kunden
  - **Software-Projekthaus.** Neueste Software wird bei Volkswagen in einem Projekthaus im Stil eines Tech-Unternehmens entwickelt
  - **Smarte Technologien.** Software ermöglicht neue Technologien wie „Travel Assist“ und das Augmented-Reality-Head-up-Display
  - **Lokale Warnmeldungen.** Hochentwickelte Software revolutioniert via Car2X an Bord der neuesten Volkswagen Modelle die Sicherheit
  - **Mobile Updates.** Over-the-Air-Updates werden das Betriebssystem der ID. Modelle kontinuierlich aktualisieren
  - **Automatisiertes Fahren.** Eine zukünftige Software-Architektur wird das automatisierte Fahren möglich machen
- 

#### **Die Volkswagen Software-Offensive**

**Wolfsburg, Juni 2021.** Volkswagen ist auf dem Weg in die Zukunft - mit smarterer Software. Sie ermöglicht an Bord modernster Fahrzeuge innovativste Funktionen und eröffnet völlig neue Möglichkeiten. Software avanciert zu einem neuen Faktor der Wettbewerbsdifferenzierung und der Wertschöpfung. Fakt ist: Volkswagen betrachtet die Software-Entwicklung als eine Kernkompetenz der Marke. Wie einst die Demokratisierung der

#### **Medienkontakte**

Volkswagen Communications  
Product Communications  
Andreas Brozat  
Sprecher Innovationen  
Tel.: +49 5361 9-43318  
[andreas.brozat@volkswagen.de](mailto:andreas.brozat@volkswagen.de)

Volkswagen Communications  
Product Communications  
Dr. Stefanie Blabl  
Kommunikation Innovation & Technologie  
Tel.: +49 5361 9-969564  
[stefanie.blabl@volkswagen.de](mailto:stefanie.blabl@volkswagen.de)



Mehr unter

[volkswagen-newsroom.com](http://volkswagen-newsroom.com)



Mobilität mit Welterfolgen wie dem Käfer und Golf gehört heute die Software-Entwicklung zur Volkswagen DNA.

Ralf Brandstätter, Chief Executive Officer der Marke Volkswagen Pkw, misst dem Thema Software höchsten Stellenwert bei. „Der wahre Game-changer ist die Digitalisierung“, sagt Brandstätter. „Elektrifizierung, softwaredefinierte Produkte, neue Geschäftsmodelle und autonomes Fahren – diese vier großen Kräfte treiben die künftige Entwicklung von Fahrzeugen. Mit unserer weiterentwickelten Strategie ACCELERATE geben wir der Digitalisierung der Marke jetzt einen weiteren Schub.“

Thomas Ulbrich, Markenvorstand für die Geschäftsbereiche Forschung & Entwicklung, sagt: „Software ist der Schlüssel zur Zukunft! Die eigene Software-Kompetenz hat deshalb für Volkswagen die höchste Priorität.“ Klaus Zellmer, Markenvorstand für die Geschäftsbereiche Vertrieb, Marketing und After Sales, erklärt: „Volkswagen verbindet das Beste aus zwei Welten miteinander: sichere, faszinierende Hardware und intelligente Software. Das Potenzial dieser Fusion werden wir künftig mit kontinuierlichen Over-the-Air-Updates stärker als je zuvor erschließen.“

**Software verändert alles.** Modernste Software ermöglicht interaktive Kommunikation auf dem neuesten Level. Sie bedeutet ein Plus an Komfort, an Dynamik, an Nachhaltigkeit und letztendlich Lebensqualität. Software formt darüber hinaus dank weitreichender Personalisierungsmöglichkeiten den Charakter der neuen Volkswagen Modelle. Software öffnet zudem ein Portal zu neuen Business-Modellen; die neuen Geschäftsmodelle werden unter der Dachmarke „Volkswagen We“ gebündelt. Thomas Ulbrich: „Hier finden unsere Kunden schon heute Dienste wie ‚WeShare‘ zum Leihen elektrischer Volkswagen, zum Beispiel in Berlin und Hamburg. Oder ‚WeCharge‘ zum einfachen Laden und Bezahlen an mehr als 200.000 Ladesäulen in Europa.“

Mit diesen datenbasierten Geschäftsmodellen ist Volkswagen deutlich früher am Start als viele andere Volumenhersteller und erschließt so bereits



heute eine neue Kundengruppe. Dank Software realisiert Volkswagen last, but not least hochinnovative Technologien wie den „IQ.DRIVE Travel Assist“ für das teilautomatisierte Fahren – verfügbar vom neuen Polo bis hinauf zum Touareg – oder das erste Augmented-Reality-Head-up-Display an Bord der ID. Modelle. Systeme dieser Art machen die neuen Volkswagen wertvoller, komfortabler und sicherer.

**Durchbruch der E-Mobilität.** Software hat darüber hinaus den entscheidenden Impuls dafür geliefert, dass Volkswagen den Durchbruch der E-Mobilität einleiten konnte. Thomas Ulbrich: „In den letzten Jahren haben meine Kollegen und ich immer wieder gesagt, dass wir als Marke Volkswagen die E-Mobilität aus der Nische ins Volumen bringen werden. Heute, 2021, bin ich mir sicher, dass niemand mehr daran zweifelt, dass Volkswagen liefert.“ Ohne eine eigene Volkswagen-Software wäre dieser Weg nicht möglich gewesen. Fest steht: Die neuen Technologie-Highlights katapultieren die Mobilität weiter ins 21. Jahrhundert hinein und bilden einen klaren Mehrwert.

## **Software als Faktor der Differenzierung und Wertschöpfung**

Im Automobilmarkt des 21. Jahrhunderts bildet die Software einen wettbewerbsdifferenzierenden Faktor. Mit ihr unterscheidet sich Volkswagen von anderen Herstellern. Eine intelligente und zukunftsfähige Software-Architektur ist ein entscheidender Kaufgrund für ein Auto – und dieser Faktor wird mit der weiter fortschreitenden Digitalisierung und Automatisierung immer wichtiger.

Volkswagen betrachtet progressive Software als elementaren Faktor der Wertschöpfung, sie öffnet das Tor zu neuen Business-Modellen. Schon heute können die Kunden Dienste wie „WeShare“ zum Leihen elektrischer Volkswagen-Modelle oder „WeCharge“ zum einfachen Laden und Bezahlen nutzen. Im künftigen Geschäftsmodell 2.0 will das Unternehmen neue Erlöse in der Nutzungsphase seiner Autos generieren – mit Lade- und Ener-



giedienstleistungen, mit softwarebasierten Funktionen, die der Kunde je nach Bedarf zubuchen kann, oder auch mit dem automatisierten Fahren.

## **App-Updates und Functions on Demand im MQB**

**Status quo.** Wer einen neuen Volkswagen fährt, profitiert direkt vom konsequenten Zusammenspiel der Hard- und Software. Beispiel Polo, Golf, Tiguan, Passat oder Arteon – Bestseller auf der Basis des Modularen Querbaukastens (MQB): Über das Mobilfunknetz können hier die neusten In-Car-Apps geladen und zusätzliche Funktionen über „We Upgrade“ freigeschaltet werden (Functions on Demand). Im neuen Golf – dem am weitesten digitalisierten MQB-Modell – ist es möglich, Features wie die automatische Distanzregelung „ACC“, die automatische Fernlichtregelung „Light Assist“, eine intuitive Sprachbedienung oder die Integration von „Amazon Alexa“ zu aktivieren. Von diesen neuen Möglichkeiten werden viele Kunden profitieren, denn 80 Prozent aller Konzernmodelle basieren auf dem MQB – er ist eine der erfolgreichsten Fahrzeugplattformen der Welt.

## **Over-the-air im MEB ermöglicht Updates der Firmware**

**Evolution des Betriebssystems.** Mit dem Rückenwind der MQB-Erfahrungen hat Volkswagen den Modularen E-Antriebsbaukasten (MEB) für die neuen Zero-Emission-Modelle der ID. Family entwickelt. Aktuell gestartet sind in Europa bereits der ID.3, der ID.4 und der ID.4 GTX<sup>1</sup>. Sie sind für eine neue Evolutionsstufe der Over-the-Air-Updates vorbereitet: Künftig werden die ID. Modelle per mobilem Datentransfer Updates für die Steuergeräte und damit für das Betriebssystem erhalten. So können neue Software-Versionen geladen werden, um die Firmware (Betriebssystem) aktuell zu halten. Dabei werden auch mögliche Bugs eliminiert und Funktionen weiterentwickelt – denn die Software-Programmierung ist und bleibt ein evolutionärer Prozess.



## Die neue End-to-End-Elektronik-Architektur der ID. Modelle

**Software plus Hardware.** Die Updates fließen direkt auf die neuen Hochleistungsrechner (ICAS) der ID. Modelle, ICAS steht für In Car Application Server. Diese Rechner bilden im ID.3, ID.4 und ID.4 GTX<sup>1</sup> das Kernelement der neuen End-to-End-Elektronik-Architektur E<sup>3</sup>; sie übernehmen dabei Funktionen, die ansonsten auf viele Steuergeräte verteilt sind.

Die neue Elektronik-Architektur ist nicht nur leistungsfähiger und intelligenter, sondern vereinfacht auch den Austausch von Daten und Funktionen zwischen den Systemen im Fahrzeug. Und deshalb ermöglicht die neue End-to-End-Elektronik-Architektur in Kombination mit der ID. Software – dem Betriebssystem – auch die neue Evolutionsstufe der Over-the-Air-Updates. Durch sie wird es für die Besitzer der ID. Modelle künftig gelebte Praxis, die Software ihrer Autos vor der heimischen Haustür, auf dem Firmenparkplatz oder an jedem anderen Ort mit einer guten Verbindung zum Mobilfunknetz zu aktualisieren. Silke Bagschik, Leiterin Vertrieb und Marketing, Baureihe e-Mobility: „Die hohe Kunst der Over-the-Air Updates ist das Firmware-Update. Hier geht es darum, das Betriebssystem per Online-Update zu aktualisieren und somit Steuergeräte im Fahrzeug für mehr Performance oder auch für neue Funktionen upzudaten.“

## Software wird das automatisierte Fahren ermöglichen

**Automatisiert auf jedem Level.** Die neue Volkswagen Software- und Elektronik-Architektur wird mittelfristig den Durchbruch des automatisierten Fahrens und damit ein neues Komfort- und Sicherheitsniveau ermöglichen. Schritt für Schritt werden definierte Szenarien wie das Fahren auf der Autobahn immer weiter automatisiert. Die gegenwärtigen und neuen Assistenzsysteme für das automatisierte Fahren bündelt Volkswagen unter der Dachmarke „IQ. DRIVE“; es sind vom Fahrer zuschaltbare Funktionen. Das konventionelle Fahren bleibt also auch künftig im Individualverkehr das Start-Szenario. Dank des aktuellen „Travel Assist“ – verfügbar in den Bau-



reihen Polo (neues Modell), ID.3, Golf, ID.4, Tiguan, Passat, Arteon und Touareg – ist bei Volkswagen bereits heute das Fahren auf Level 2 mit automatisierter Längs- und Querführung Realität. Hier muss der Fahrer die Systeme dauerhaft überwachen.

Mittelfristig wird Volkswagen die Automatisierung mit künftigen Fahrzeugprojekten wie dem für das Jahr 2026 projektierten Trinity<sup>2</sup> immer weiter hochfahren. Die Skala wird im Lauf der Jahre vom Level 3 (hochautomatisiertes Fahren; der Fahrer muss nicht mehr dauerhaft überwachen, aber potenziell in der Lage sein, einzugreifen) bis hin zum Level 4 reichen (vollautomatisiertes Fahren; im spezifischen Anwendungsfall ist kein Fahrer erforderlich). Langfristig wird darüber hinaus auch der Automatisierungsgrad Level 5 (vom Start bis zum Ziel ohne aktiven Fahrer) umgesetzt werden; einen Ausblick darauf zeigte Volkswagen mit der avantgardistischen Gran-Turismo-Studie ID.VIZZION<sup>2</sup>. Die digitalen Weichen in dieses neue Zeitalter hat Volkswagen mit seiner neuesten Elektronik- und Software-Architektur bereits heute gestellt – als einer der ersten Volumenhersteller weltweit.

## **Software-Projekthaus ebnet den Weg in die Zukunft**

**Neue Lernkultur.** Konzipiert wird die Software innerhalb des Volkswagen Entwicklungszentrums in einem so genannten Projekthaus. Die Teams arbeiten dort ähnlich agil wie bei einem reinen Tech-Unternehmen. Ihre Arbeit ist von Prozessen gekennzeichnet, die mit den speziellen Herausforderungen der Software-Entwicklung komplett synchron laufen. Sie berücksichtigen, dass ein Auto von heute und morgen weitaus mehr vernetzte Funktionen bietet, als dies früher der Fall gewesen ist.

In der Folge arbeiten an diesen vernetzten Funktionen deutlich mehr Programmierer. Ihre Interaktion läuft im Projekthaus vollkommen anders ab als in der klassischen Fahrzeugentwicklung. Im Projekthaus wird der Marathon der Software-Entwicklung in unzählige kleine Sprints unterteilt. Das





beschleunigt und verbessert die vernetzte Programmierung der Funktionen.

Die schnellen und schlanken Prozesse aus dem Projekthaus werden künftig weitere Bereiche der Entwicklung positiv beeinflussen und die Art und Weise verändern, wie kommende neue Volkswagen entwickelt werden. Thomas Ulbrich: „Mit dem Projekthaus haben wir die Geschwindigkeit und Qualität der Software-Entwicklung stark gesteigert und gleichzeitig die Komplexität der Prozesse reduziert. Konsequenterweise gibt es im Projekthaus flache Hierarchien und damit schnelle, funktionsorientierte Entscheidungsprozesse. Es ist ein Modell, das wir auch auf andere Bereiche der Entwicklung übertragen werden.“

## Zentrale Aspekte

### **Die Volkswagen Software-Entwicklung im Projekthaus**

**Die Software-Entwicklung folgt eigenen Regeln.** Software ist für Volkswagen der Schlüssel zur Zukunft. Bei ihrer Entwicklung gelten andere Regeln als bei der Entwicklung von automobiler Hardware. Denn die Software-Entwicklung ist eine feingliedrig vernetzte Kette von Programmierschritten, die nicht reißen darf. Eine Software, die nicht funktioniert, unterbricht eine komplette Funktionskette. Die Folge: Das Fahrzeug würde im Extremfall gar nicht erst fahren. Zeit und Kontinuität sind in der Software-Entwicklung deshalb unendlich kostbare Güter.

**Projekthaus für Software-Entwicklung.** Vor diesem Hintergrund hat Volkswagen die Software-Entwicklung in ein sogenanntes Projekthaus implementiert. Aufgebaut wurde es im Vorfeld der Entwicklung der MEB- und allerneuesten MQB-Modelle. MEB steht für den Modularen E-Antriebs-Baukasten und damit für die neuen ID. Modelle. MQB ist die Abkürzung für den Modularen Querbaukasten, auf dem Weltbestseller wie der Tiguan, der Passat oder die neueste Generation des Polo und Golf basieren. Das Pro-



Projekthaus betrachtet Fahrzeuge und Mobilitätsservices ganzheitlich, ist dabei aber vor allem auf die Entwicklung der dahinterliegenden Software spezialisiert. Im Projekthaus führt Volkswagen als einer der ersten großen Volumenhersteller die Welt der Automobilhersteller und die Sphäre der Tech-Riesen zusammen.

**Klar definierte Prozesse.** Die Arbeit der Projekthaus-Spezialisten ist von Prozessen geprägt, die mit den speziellen Herausforderungen der Software-Entwicklung komplett synchron laufen. Sie berücksichtigen, dass ein Auto von heute und morgen weitaus mehr vernetzte Funktionen bietet, als dies früher der Fall gewesen ist. In der Folge arbeiten deutlich mehr Programmierer an diesen Funktionen. Ihre Interaktion läuft im Projekthaus vollkommen anders ab als in der klassischen Fahrzeugentwicklung.

Die Entwicklungsschritte und die klar definierten, erreichbaren Ziele der Software-Entwicklung werden im Projekthaus zuerst in eine Mittelstrecke (12-Wochen-Rhythmus) und dann in viele Sprints unterteilt. In einem Sprint-Rhythmus von 14 Tagen gleichen die Teams ab, ob und wie die Ziele umgesetzt werden. Parallel fließt jeder Software-Stand direkt in eine Flotte von Testwagen ein, um das Erreichte zu überprüfen. 14 Tage für das Erreichen des ersten Ziels, 14 Tage für das Erreichen des zweiten Ziels, 14 Tage statt mitunter Monaten wie bei der klassischen Hardware-Entwicklung.

Auf diese Weise entstand in einer neuen Rekordzeit die aktuelle ID. Software für die ID. Family auf Basis des MEB. Und so wurde, ebenfalls in immer schnelleren Schritten, die aktuelle Software der neuesten MQB-Modelle wie dem aktuellen Golf und Golf Variant perfektioniert. Die Software-Entwicklung ist ein evolutionärer Prozess. Möglichen Bugs wird deshalb ein schnelles Update gegenübergestellt. Es gilt also, Software-Bugs – die nie und von keinem Unternehmen der Welt vollends ausgeschlossen werden können – in einer steilen Lernkurve extrem schnell zu reparieren respektive mit einem aktualisierten Software-Stand abzustellen. Und das ist Volkswagen durch das neu implementierte Projekthaus für die Software-Entwicklung gelungen.



**Smarte Software für alle Modelle.** Volkswagen hat mit dem ID.3, dem ID.4, und dem ID.4 GTX<sup>1</sup> in weniger als einem Jahr eine komplett neue, rein elektrische Produktfamilie auf den Markt gebracht. Sie wird künftig parallel zu den hocheffizienten Baureihen mit Benzin-, Erdgas-, Diesel-, Mildhybrid- und Plug-In-Hybridantrieben angeboten – ein Spektrum der Antriebssysteme, mit dem Volkswagen alle Mobilitätsszenarien dieses Jahrzehntes abdeckt. Möglich wurde das alles auch durch smarte Software.

## **Die neue Volkswagen Elektronik-Architektur E<sup>3</sup>**

**Hochintegration mit ICAS-Servern.** Die aktuell am höchsten entwickelte Elektronik- und Software-Architektur kommt in der neuen ID. Family zum Einsatz. Sie nennt sich E<sup>3</sup>, was für End-to-End-Elektronik-Architektur steht. Ihr Herz bilden zwei vernetzte Hochleistungsrechner: ICAS1 und ICAS3, ICAS ist die Abkürzung für In Car Application Server. Die Aufgaben, die ICAS1 und ICAS3 abarbeiten, waren und sind in konventionellen Autos auf sehr viele kleinere Rechner – die lokalen Steuergeräte – verteilt. Die ICAS-Module heben die Leistungsfähigkeit der Hard- und Software auf ein Niveau, mit dem sich ein völlig neues Spektrum der Möglichkeiten eröffnet.

## **Das neue Volkswagen Betriebssystem der ID. Modelle**

**ID. Software 2.1.** Für die Intelligenz des Systems ist eine neue Software zuständig: die ID. Software. Der ID.3 ist im Zeitfenster seiner Markteinführung mit der ID. Software 1.0 gestartet, Ende 2020 folgte die Version 2.0. Aktuell werden alle ID. Modelle mit der ID. Software 2.1 ausgeliefert. Die sehr früh produzierten ID.3 erhielten den aktuellsten Software-Stand per Werkstatt-Flash.



## Over-the-Air-Updates der Firmware

**Paradigmenwechsel in der Software-Aktualisierung.** Die künftigen Over-the-Air-Updates spiegeln einen Paradigmenwechsel in der automobilen Welt wider: Die Fahrzeuge holen sich das neueste Update per mobiler Datenverbindung an Bord. Alle ID. Versionen bleiben damit stets auf dem aktuellsten Software-Stand. Mehr noch: Per Over-the-Air Update können sogar neue Funktionen aufgespielt werden.

**Künftige Over-the-Air-Updates für die ICAS-Rechner.** Die geplanten Over-the-Air-Updates der nächsten Generation erlauben es erstmals bei Volkswagen, die Software-Architektur per mobiler Datenverbindung zu aktualisieren. Denn sie gelangen direkt auf die Hochleistungsrechner ICAS1 und ICAS3 und aktualisieren deren Betriebssystem respektive Firmware.

**Ähnlich einfach wie ein Smartphone-Update.** Sobald eine neue Software zur Verfügung steht, wird dies dem Fahrer mit einem Hinweis im „ID. Cockpit“ signalisiert. Diese Meldung bekommt der Fahrer erst, wenn der Download bereits abgeschlossen ist und die Software somit im Hintergrund geladen wurde. Installiert ist sie in diesem Moment noch nicht. Erst wenn der ID.3, ID.4 oder ID.4 GTX<sup>1</sup> abgestellt worden ist, lässt sich die Installation der neuen Software starten. Wenn gewünscht, kann sich der Fahrer zudem Informationen zum aktuellen Update anzeigen lassen. Aus Sicherheitsgründen ist es nicht möglich, den Wagen während des Updates zu starten. Sobald die Installation beendet ist, muss der Fahrer das Update kurz aktiv per Ok-Taste auf dem Multifunktionslenkrad beenden – schon kann der ID.3, der ID.4 oder der ID.4 GTX<sup>1</sup> mit der neuen Software gefahren werden.



## Die Vision einer unfallfreien Zukunft

**Lokale Warnmeldungen per Car2X.** Durch den Einsatz smarterer Software und Elektronik hebt Volkswagen auch die Sicherheit seiner Modelle auf ein neues Niveau. Ein Beispiel dafür ist die erstmals mit dem aktuellen Golf eingeführte serienmäßige Car2X-Kommunikation. Das neue System ist auch in den ID. Modellen an Bord. Die Car2X-Kommunikation nutzt die Informationen anderer Fahrzeuge (mit Car2X-Funktion) im Umfeld von bis zu 800 Metern sowie Signale der Verkehrsinfrastruktur, um den Fahrer deutlich früher als zuvor möglich vor Gefahren zu warnen und diese Warnungen auch an andere entsprechend ausgestattete Modelle weiterzuleiten. Volkswagen wird damit zum Vorreiter – mit einer Technologie, die das Prinzip der Schwarmintelligenz nutzt, also immer besser wird, je mehr Teilnehmer eingebunden sind. Die Vision von einer unfallfreien Zukunft rückt damit einen bedeutenden Schritt näher.

## Innovative Software erobert alle Volkswagen Segmente

**Demokratisierung des Fortschritts.** Volkswagen – und das ist ebenso typisch wie wegweisend für die Marke – wird innovativste Software und die damit realisierten Funktionen und Dienste künftig in alle Fahrzeugklassen integrieren. Dabei kommen den Käufern der entsprechenden Modelle und dem Unternehmen die großen Skalierungseffekte des Konzerns zugute. Denn diese Skalierung macht progressivste Systeme erschwinglich – sie ist die Demokratisierung des Fortschritts in einer neuen Form.

**Start in eine neue Epoche.** Ein künftiger Höhepunkt dieser Demokratisierung des Fortschritts wird das ab 2026 geplante, rein elektrische Volumenmodell Trinity<sup>2</sup> sein. Mit dieser völlig neuen Hightech-Elektrolimousine will Volkswagen das automatisierte Fahren einer breiten Klientel zugänglich machen.

**„IQ.DRIVE“ – die Gegenwart.** Die Assistenzsysteme für das teilautomatisierte Fahren bündelt Volkswagen heute unter der Dachmarke „IQ.DRIVE“;



es sind vom Fahrer zuschaltbare Funktionen. Das konventionelle „manuelle“ Fahren bleibt also auch künftig im Individualverkehr das Start-Szenario. Dank des aktuellen „Travel Assist“ – verfügbar in den Baureihen Polo (neues Modell), ID.3, Golf, ID.4, Tiguan, Passat, Arteon und Touareg – sind bei Volkswagen bereits heute Fahrten auf Level 2 mit automatisierter Längs- und Querführung Alltag. Auf Level 2 muss der Fahrer die Systeme dauerhaft überwachen.

**Level 3 und 4 – die Zukunft.** Mittelfristig wird Volkswagen die Automatisierung mit Fahrzeugprojekten wie dem Trinity<sup>2</sup> immer weiter hochfahren. Die Skala wird hier im Laufe der Jahre vom Level 3 (hochautomatisiertes Fahren; der Fahrer muss nicht mehr dauerhaft überwachen, aber potenziell in der Lage sein, einzugreifen) bis hin zum Level 4 reichen (vollautomatisiertes Fahren; im spezifischen Anwendungsfall ist kein Fahrer erforderlich). Langfristig wird darüber hinaus auch der Automatisierungsgrad Level 5 (vom Start bis zum Ziel ohne aktiven Fahrer) umgesetzt werden – einen Ausblick darauf zeigte Volkswagen mit der avantgardistischen Gran Turismo-Studie ID.VIZZION<sup>2</sup>. Die digitalen Weichen in dieses neue Zeitalter hat Volkswagen als einer der weltweit ersten Volumenhersteller bereits heute gestellt – mit seiner neuesten Elektronik- und Software-Architektur.

## **Software als Faktor der Differenzierung und Wertschöpfung**

Volkswagen wird sich von Grund auf verändern. Die Marke wird wie keine andere für klimafreundliche E-Mobilität stehen, für faszinierende digitale Kundenerlebnisse, für neue Geschäftsmodelle und für autonomes Fahren. Seit Jahren schon zeigt sie, dass sie mit dem Technologie-Baukasten MQB hervorragende Autos baut. Jetzt beweist sie ihre Elektro-Kompetenz mit den ID. Modellen auf Basis des MEB. Und künftig wird Volkswagen seine volle Kompetenz bei der Software-Entwicklung demonstrieren.

Im Automobilmarkt des 21. Jahrhunderts bildet die Software einen wettbewerbsdifferenzierenden Faktor. Mit ihr unterscheidet sich Volkswagen



von anderen Herstellern. Eine intelligente und zukunftsfähige Software-Architektur ist ein entscheidender Kaufgrund für ein Auto – und dieser Faktor wird mit der weiter fortschreitenden Digitalisierung und Automatisierung immer wichtiger.

Volkswagen betrachtet progressive Software als elementaren Faktor der Wertschöpfung, sie stößt das Tor zu neuen Business-Modellen auf. Schon heute können die Kunden Dienste wie „WeShare“ zum Leihen elektrischer Volkswagen Modelle oder „WeCharge“ zum einfachen Laden und Bezahlen nutzen. Im künftigen Geschäftsmodell 2.0 will das Unternehmen neue Erlöse in der Nutzungsphase seiner Autos generieren – mit Lade- und Energiedienstleistungen, mit softwarebasierten Funktionen, die der Kunde je nach Bedarf zubuchen kann, oder auch mit dem automatisierten Fahren.