

Juni 2014

VIAVISION

VOLKSWAGEN  NACHRICHTEN AUS DER MOBILEN ZUKUNFT



DER GOLF GTE

Das Beste aus zwei Welten

INHALT

Interview mit Dr. Heinz-Jakob Neußer	2
Starkes Duo	4
Energiequelle	6
Gran Turismo	7
Hybride Vielfalt	8
Glossar	9
Kluge Highlights	10

DIE OPTIMALE LÖSUNG AUF DEM WEG ZUR ELEKTROMOBILITÄT

Dr. Heinz-Jakob Neußer über den neuen Golf GTE



Dr. Heinz-Jakob Neußer, Mitglied des Markenvorstands Volkswagen für den Geschäftsbereich Entwicklung und Leiter der Aggregateentwicklung.

IMPRESSUM

www.viavision.org

Herausgeber

Volkswagen Aktiengesellschaft
Konzernkommunikation
Brieffach 1971, 38436 Wolfsburg
Telefon: 05361/9-26922
Fax: 05361/9-21952

Verantwortlich (V.i.S.d.P.)

Stephan Grünsem,
Leiter Konzernkommunikation;
Pietro Zollino, Leiter Produktkommunikation
Marke Volkswagen

Redaktion

Susanne van den Bergh, Stefanie Huland,
Carina Reez
Volkswagen: Michael Franke,
Tonio Vakalopoulos
Kontakt: redaktion@viavision.org

Verlag

Verlag Rommerskirchen GmbH & Co. KG
Mainzer Straße 16-18, Rolandshof
53424 Remagen, Telefon: 02228/931-0
www.rommerskirchen.com

Druckerei

L.N. Schaffrath GmbH
Marktweg 42-50, 47608 Geldern

Alle in dieser Ausgabe verwendeten Grafiken
sind unter Angabe der Quelle *VIAVISION* zum
Abdruck freigegeben.

Warum werden im Golf so viele verschiedene Antriebsarten angeboten?

Weil unsere Kunden das wünschen. Mit unserem Modularen Querbaukasten (MQB) können wir nun diesen Wünschen gerecht werden. Mit dieser technischen Innovation sind wir in der Lage, unseren Kunden vom TSI-, TDI- und CNG-Antrieb über den Plug-In-Hybrid bis hin zum reinen E-Antrieb alle heute verfügbaren Antriebsarten für sein Fahrzeug anbieten zu können. Der Golf ist eines unserer beliebtesten Autos in Europa. Mit diesem breiten Angebot kann Volkswagen nun die individuellen Mobilitätsanforderungen seiner Kunden in den unterschiedlichsten Regionen dieser Welt erfüllen. Gleichzeitig sind wir damit auch exzellent aufgestellt, um zum Beispiel auf Veränderungen in der Abgasgesetzgebung oder auf Vorgaben bezüglich emissionsfreier Mobilität in Metropolen reagie-

ren zu können. Das war von Anfang an unser Ziel. Schon bei unseren ersten strategischen Überlegungen zur Modul- und Antriebsstrategie ging es uns primär darum, für den Volkswagen Konzern möglichst viele Handlungsoptionen zu erhalten, um auf Veränderungen schnell und flexibel reagieren zu können. Dieser Plan ist aufgegangen. Bei Bedarf können wir über den MQB, um ein Beispiel zu nennen, bis zu 40 Modelle mit alternativen Antrieben ausrüsten.

Unser Kunde bekommt damit die Möglichkeit, in sein Lieblingsfahrzeug auch seinen Lieblingsantrieb hinein konfigurieren zu können. Damit das auch in der Fahrzeugproduktion funktioniert, haben wir diese Flexibilität auch bei der Auslegung unserer Fabriken berücksichtigt und die Fertigungsabläufe und Prozesse dahingehend optimiert und angepasst. Dadurch kön-

nen wir Fahrzeuge mit den unterschiedlichsten Antrieben auf der gleichen Fertigungslinie produzieren.

Bei den alternativen Antrieben geht es doch in erster Linie darum, den Kraftstoffverbrauch und damit den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Warum hat sich Volkswagen dennoch dafür entschieden, den Golf GTE mit einem so sportlichen Antriebskonzept auszustatten?

Es ist nicht richtig zu denken, dass ein sportlich dynamisches Fahrzeug auch automatisch einen hohen Verbrauch haben muss. Unser Plug-In-Hybrid ist ein alternativer Antrieb, mit dem sehr geringe Verbräuche und dynamisches Fahren möglich sind. Im Golf GTE haben wir diese Eigenschaften kombiniert. Der Fahrspaß bleibt in diesem Fahrzeug nicht auf der Strecke. Der Golf GTE hat einen Norm-Verbrauch von 1,5 Litern auf 100 Kilometern und CO₂-Emissionen von 35 Gramm pro Kilometer. Mit diesen Werten haben wir ein sehr sparsames Auto konzipiert. Mit einer Gesamt-Reichweite von 939 Kilometern wird auch das Bedürfnis nach Langstreckenmobilität mehr als erfüllt. Das Auto bietet also in jeder Hinsicht optimale Werte.

Der Golf GTE kann elektrisch fahren, hat aber für längere Distanzen nach wie vor einen Verbrennungsmotor. Ist der GTE die neue Art der Mobilität?

Der Golf GTE ist eine optimale Lösung auf dem Weg zur reinen Elektromobilität. Wir haben in diesem Auto das Beste aus zwei Antriebswelten vereint. Einen hocheffizienten Verbrennungsmotor und einen modernen Elektromotor, der die emissionsfreie Mobilität der Zukunft darstellt. Für

Langstreckenfahrzeuge sind Verbrennungsmotoren derzeit noch unverzichtbar, während auf Kurzstrecken Elektromotoren eine höchst effiziente, sparsame und umweltfreundliche Fortbewegungsmöglichkeit darstellen. Der Golf GTE erfüllt mit seinem hocheffizienten 1,4-Liter-TSI-Antrieb und seinem neu entwickelten Doppelkupplungsgetriebe, in Kombination mit einem zwischen Verbrennungsmotor und Getriebe integrierten E-Motor, die Anforderungen an ein modernes Antriebskonzept.

Warum baut Volkswagen den Golf GTE als Plug-In-Hybrid und nicht als Full-Hybrid?

Mit der Entscheidung den Golf als Plug-In-Hybrid zu bauen, haben wir unserem Portfolio ein wirklich neues Konzept hinzugefügt, das den Anforderungen an urbane emissionsfreie Mobilität, aber auch dem Bedürfnis unserer Kunden nach Langstreckenmobilität, gerecht wird.

Mit unserem Plug-In-Hybrid kann man kürzere Distanzen rein elektrisch fahren, quasi wie bei einem Elektroauto. Im Golf GTE haben wir deshalb eine rein elektrische Reichweite von 50 Kilometern vorgehalten. Das wäre mit einem Full-Hybrid nicht möglich. Mit dieser Reichweite kann ein Großteil unserer Kunden sein tägliches Fahrprofil abdecken. Beim Ausflug am Wochenende sorgt dann der effiziente TSI-Motor für die nötige Reichweite.

Ist es sinnvoll, zusätzlich zum e-Golf noch einen Golf GTE zu entwickeln?

Aufgrund weltweit unterschiedlicher Abgasgesetzgebungen ist es für Volkswagen zwingend notwendig, beide Antriebskonzepte im Portfolio zu haben. Der e-Golf und der Golf GTE haben zwar

beide einen Elektromotor an Bord, sind aber dennoch sehr unterschiedliche Konzepte. Der e-Golf ist ein reines Elektrofahrzeug, mit einer maximalen Reichweite von bis zu 190 Kilometern, und ist daher eher für den emissionsfreien Einsatz im urbanen und citynahen Umfeld prädestiniert. Der Golf GTE dagegen hat eine elektrische Reichweite von 50 Kilometern und bietet somit die Möglichkeit, beispielsweise in Umweltzonen, emissionsfrei fahren zu können. Durch die Kombination von zwei Antriebsarten wird der Golf GTE deshalb zu einem umweltfreundlichen Allrounder, bei dem man auf nichts verzichten muss.

Warum hat sich Volkswagen entschieden, den Golf als Plug-In-Hybrid in Serie zu bringen und nicht den Twin up!?

Der Twin up! war eine Studie, die wir auf der Messe in Tokyo vorgestellt haben, um die Resonanz für ein solches Fahrzeug zu testen. Mit diesem Fahrzeug haben wir gezeigt, dass der Antrieb des XL1 auch in anderen Fahrzeugen eingesetzt werden kann. Eines unserer Ziele, die wir bei der Entwicklung des Technologieträgers XL1 im Auge hatten, war die spätere Übertragbarkeit auf Serienprojekte. Wir wollen heute deshalb für die Zukunft nichts ausschließen. Zunächst bleibt der Twin up! aber eine interessante Studie, die in der Öffentlichkeit sehr viel Aufmerksamkeit erregt hat.

Im März 2008 haben wir auf dem Genfer Autosalon eine Golf-Studie als Hybrid vorgestellt, und in diesem Jahr werden wir den Golf GTE auf den Markt bringen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass aus einer Studie auch ein Serienfahrzeug entstehen kann.

STARKES DUO

Diese Antriebe stecken im Golf GTE

Beim Antriebsstrang des Golf GTE handelt es sich um einen Parallel-Hybrid: Mit der Elektromaschine und dem Verbrennungsmotor verfügt der GTE gleich über zwei Antriebsquellen, die im Hybridmodus miteinander verbunden sind. Mit einer Systemleistung von 150 Kilowatt ist der GTE aber nicht nur besonders ökonomisch, sondern auch besonders dynamisch. Dazu kommt eine maximale Reichweite von 939 Kilometern.

E-MASCHINE



Durch das wechselseitige Anziehen unterschiedlich gepolter und Abstoßen gleich gepolter Magnetfelder entsteht in einem Elektromotor Bewegung. Bei dem E-Motor im Golf GTE handelt es sich um eine dreiphasige, permanenterregte Synchronmaschine, deren maximale Leistung 75 Kilowatt beträgt. Die Dauermagnete im Rotor, dem beweglichen Teil des Motors, sind abwechselnd magnetisch nach Norden oder Süden gepolt angeordnet. Der Stator, der feststehende Teil des Motors, erzeugt über die stromdurchflossenen Dreiphasen-Kupferspulen ein rotierendes Drehfeld. Durch die Wechselwirkungen mit den Permanentmagneten dreht sich der Rotor mit synchroner Drehzahl zum Drehfeld des Stators. Angeordnet ist die kompakte E-Maschine im Golf GTE zwischen der Motorkupplung und den Fahrkupplungen.



LEISTUNGSELEKTRONIK



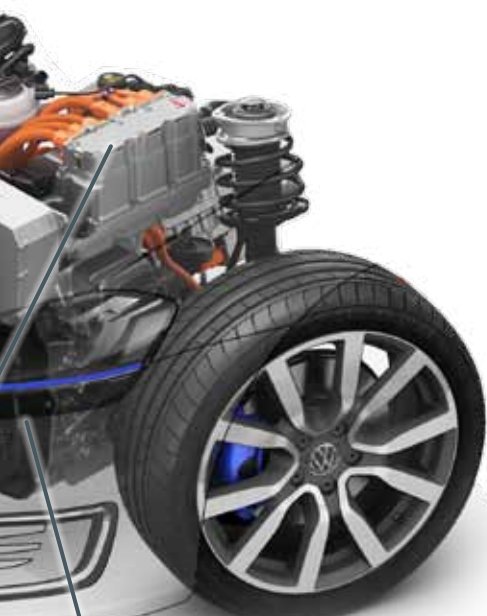
Die Leistungselektronik ist für die Umformung von elektrischem Strom zuständig. Dazu ist sie mit dem Elektromotor und der Batterie verbunden. Im E-Motorbetrieb wandeln sechs Hochleistungstransistoren den Gleichstrom der Hochvoltbatterie in Dreiphasenwechselstrom um, der den Elektromotor antreibt. Im Generatorbetrieb sorgt die Leistungselektronik dafür, dass der gewonnene Wechselstrom gleichgerichtet wird. Damit kann dann das Bordnetz versorgt werden und die Hochvoltbatterie aufgeladen werden.

VERBRENNUNGSMOTOR

Im Antriebsstrang befindet sich ein 1,4-Liter-Vierzylinder-TSI-Motor mit 110 Kilowatt Leistung. Die Kraftübertragung erfolgt über ein Sechsgang-Doppelkupplungsgetriebe. Das Aggregat ist Bestandteil des Modulareen Querbaukastens. Wenn der Golf GTE rein elektrisch fährt, bleibt der Verbrennungsmotor ausgeschaltet. Damit er sofort mit voller Leistung einsatzbereit ist, wurde er konstruktiv angepasst.



Parallel-Hybrid: Gleich zwei vollwertige Antriebe stehen im GTE zur Verfügung.



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	
Verbrennungsmotor:	110 Kilowatt/150 PS
Elektromotor:	75 Kilowatt/102 PS
System:	150 Kilowatt/204 PS
Maximales Drehmoment Verbrennungsmotor:	250 Newtonmeter
Maximales Drehmoment Elektromotor:	330 Newtonmeter
Maximales Drehmoment System:	350 Newtonmeter
Elektrische Reichweite:	50 Kilometer
Elektrischer Verbrauch:	11,4 Kilowattstunden pro 100 Kilometer
Beschleunigung 0-100 Kilometer pro Stunde:	7,6 Sekunden
Höchstgeschwindigkeit:	217 Kilometer pro Stunde 222 Kilometer pro Stunde mit Boostfunktion
Kraftstoffverbrauch (NEFZ):	1,5 Liter pro 100 Kilometer
CO ₂ -Emissionen:	35 Gramm pro Kilometer
Leergewicht:	1.540 Kilogramm

DOPPELKUPPLUNGSGETRIEBE

Das neu entwickelte Sechsgang-Doppelkupplungsgetriebe ermöglicht die Kombination eines quereingebauten Verbrennungsmotors mit einer E-Maschine. Der Kraftfluss verzweigt sich über die Eingangswelle auf zwei Teilgetriebe mit jeweils einer vorgeschalteten Fahrkupplung. Die Steuerung erfolgt – abgesehen von der mechanischen Parksperre – über ein elektrohydraulisches Steuermodul.

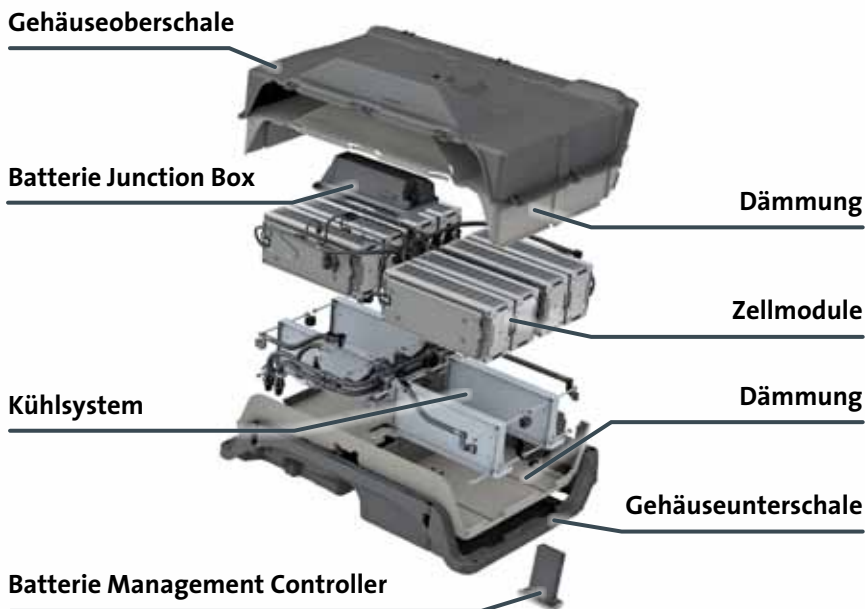


ENERGIEQUELLE

Die Batterie im Golf GTE

Das Hybridfahrzeug zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass ihm zwei Antriebsarten zur Verfügung stehen. Neben dem klassischen Verbrennungsmotor sorgt der Elektromotor für eine emissionsfreie Fahrt. Die Energie für den Elektromotor kommt aus einer 120 Kilogramm schweren Batterie, die den sehr hohen Ansprüchen wie Crashesicherheit oder Hitze und Kälte in einem Fahrzeug gerecht werden muss. Im Golf GTE ist eine Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie eingesetzt. Für das konventionelle Bordnetz verfügt der Golf GTE über eine herkömmliche 12-Volt-Starterbatterie.

Speichermedium



DATENBLATT

Größe:	710 x 948 x 267 Millimeter
Gewicht:	120 Kilogramm
Zellmodule:	8 á 12 Zellen
Energieinhalt:	8,8 Kilowattstunden
Spannung:	352 Volt

Die Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie ist im Unterboden des Autos eingebaut und über das Hochvolt-Bordnetz des Golf GTE mit der Leistungselektronik, dem Ladegerät, dem Klimakompressor und der elektrischen Heizung verbunden. Das Batteriemanagementsystem, bestehend aus Batterie Junction Box und Batterie Management Controller, überwacht und steuert die Batterie und ihren Energiefluss.

Energieschub

Damit die Batterie dem Antrieb Energie zur Verfügung stellen kann, muss sie vorab geladen werden. Die Hochvoltbatterie im Golf GTE ist an einer haushaltsüblichen 230-Volt-Steckdose mit einer Ladeleistung von 2,3 Kilowatt innerhalb von 3,5 Stunden vollständig geladen. Wird eine Wallbox oder eine öffentliche Ladestation mit einer Ladeleistung von 3,6 Kilowatt verwendet, dauert es nur 2,5 Stunden. In beiden Fällen lädt die Batterie mit Wechselstrom; der verwendete Stecker ist standardisiert. Mit ihm sollen europaweit künftig alle elektrischen Fahrzeuge ausgestattet werden.



Die Wallbox erhöht in der heimischen Garage die Ladeleistung auf 3,6 Kilowatt und verkürzt damit die Ladezeit um bis zu eine Stunde.

Rekuperation

Rekuperation im Auto bedeutet Rückgewinnung der Bewegungsenergie, auch kinetische Energie genannt. In Schub- und Bremsphasen, wenn das Auto ohnehin langsamer werden soll, wird als Nebeneffekt elektrische Energie erzeugt, mit der die Batterie eines Fahrzeugs geladen wird. In Elektrofahrzeugen arbeitet der Antriebsmotor zeitweise als Generator zur Stromgewinnung und lädt so die Batterie des Hybridsystems. Auf diese Weise kann mit Hilfe der Rekuperation die beim Fahren ohnehin eingesetzte Energie möglichst ideal genutzt werden. In konventionellen Fahrzeugen wird die Batterie bei Bedarf vom Verbrennungsmotor über den Drehstromgenerator geladen.

GRAN TURISMO

Die GT-Philosophie des Golf

GT ist eine Abkürzung für Gran Turismo und ein Synonym für Sportlichkeit. Der Golf GTE erweitert die Produktpalette von Volkswagen um ein drittes GT-Modell.

GTI



Den ersten Golf GTI gab es bereits 1976, das „I“ steht hier für „Injektion“. Gemeint ist damit die elektronische Einspritzung beim Benzinmotor. Seit der Markteinführung wurde der GTI kontinuierlich verbessert, die aktuelle Version wurde 2013 vorgestellt und schöpft aus 2,0 Litern Hubraum bis zu 169 Kilowatt. Der Verbrauch liegt trotzdem nur bei 6,4 Litern auf 100 Kilometern.

GTD



Mit dem GTD folgte 1982 eine sportliche Golf-Variante mit Dieseleinspritzung. Auch dieses Fahrzeug wurde 2013 auf den neusten Stand in Technik und Design gebracht. Der 2,0 Liter-TDI des GTD leistet 135 Kilowatt und verbraucht im Durchschnitt lediglich 4,2 Liter auf 100 Kilometern.

GTE



Die neueste GT-Erweiterung des Golf-Programms ist der GTE – ein Hybridfahrzeug in der sportlichen Variante. Das „E“ steht hier für den zusätzlichen elektrischen Antrieb. Der GTE ist die konsequente Weiterentwicklung von Sportlichkeit und Ökonomie.

HYBRIDE VIELFALT

Die unterschiedlichen Hybridarten

Ein Hybridfahrzeug kombiniert die Vorteile eines Verbrennungsmotors mit denen eines elektrischen Antriebs. Systembedingte Probleme der Elektromobilität wie Reichweite oder Speicherkapazität der Batteriesysteme werden so gelöst. Aber Hybrid ist nicht gleich Hybrid – es gibt Unterschiede, sowohl in der Palette möglicher Funktionalitäten, als auch in der Bauweise.

Funktionalitäten

MIKRO-HYBRID

Mikro-Hybride sind Start-Stopp-Systeme, die im Spannungsbereich von zwölf bis maximal 48 Volt betrieben werden und eine reine Rekuperationsfunktion haben. Aufgrund des geringen Spannungsniveaus und der eingesetzten Generatortechnik ist die Leistungsfähigkeit des Systems begrenzt.

Funktionen:

- *Start-Stopp*
- *Rekuperation*

MILD-HYBRID

Mild-Hybride haben ein höheres Leistungs- und Spannungsniveau und können beim Bremsen deutlich mehr Energie durch Rekuperation zurückgewinnen als ein Mikro-Hybrid. Verbrennungsmotor und E-Motor sitzen auf der gleichen Welle. Durch den gleichzeitigen Einsatz von E-Motor und Verbrennungsmotor kann beim Beschleunigen zusätzliche Leistung (Boostfunktion) bereitgestellt werden.

Funktionen:

- *Start-Stopp*
- *Rekuperation*
- *Boostfunktion*

FULL-HYBRID

Full-Hybride mit einer Systemspannung von mehr als 100 Volt weisen höhere Leistungen auf als Mild-Hybride. Auf kurzen Strecken bei begrenzter Geschwindigkeit ist auch rein elektrisches Fahren möglich. Um den Verbrauch zu senken und Schlepplverluste zu vermeiden, wird der Verbrennungsmotor beim elektrischen Fahren und der Rekuperation durch eine Kupplung vom Antrieb getrennt oder dessen Drehzahl über ein elektronisches, stufenloses Getriebe zu Null gesetzt.

Funktionen:

- *Start-Stopp*
- *Rekuperation*
- *Boostfunktion*
- *rein elektrischer Betrieb*

PLUG-IN-HYBRID

Der Plug-In-Hybrid hat eine höhere elektrische Antriebsleistung und Reichweite für rein elektrisches Fahren als ein Full-Hybrid. Eine Besonderheit an diesen Systemen ist die Möglichkeit, die Batterie per Stecker über das Stromnetz aufzuladen. Die elektrische Reichweite hängt vom Energiegehalt der eingesetzten Batteriesysteme ab.

Funktionen:

- *Start-Stopp*
- *Rekuperation*
- *Boostfunktion*
- *rein elektrischer Betrieb*
- *externes Laden*

Bauweise

PARALLEL-HYBRID

Der E-Motor erzeugt auf der gleichen Welle wie der Verbrennungsmotor ein zusätzliches motorisches Moment für den Boostbetrieb. Gleiches gilt bei der Rekuperation zum Laden der Batterie. Für das elektrische Fahren oder die Rekuperation kann der Verbrennungsmotor vom Antrieb abgekoppelt und aus dem elektrischen Fahren heraus wieder gestartet werden. Die Leistungen von Verbrennungsmotor und E-Motor werden direkt in das Getriebe eingeleitet. Das erfordert ein nachgeschaltetes automatisiertes Mehrganggetriebe, wie das Doppelkupplungsgetriebe bei Volkswagen.

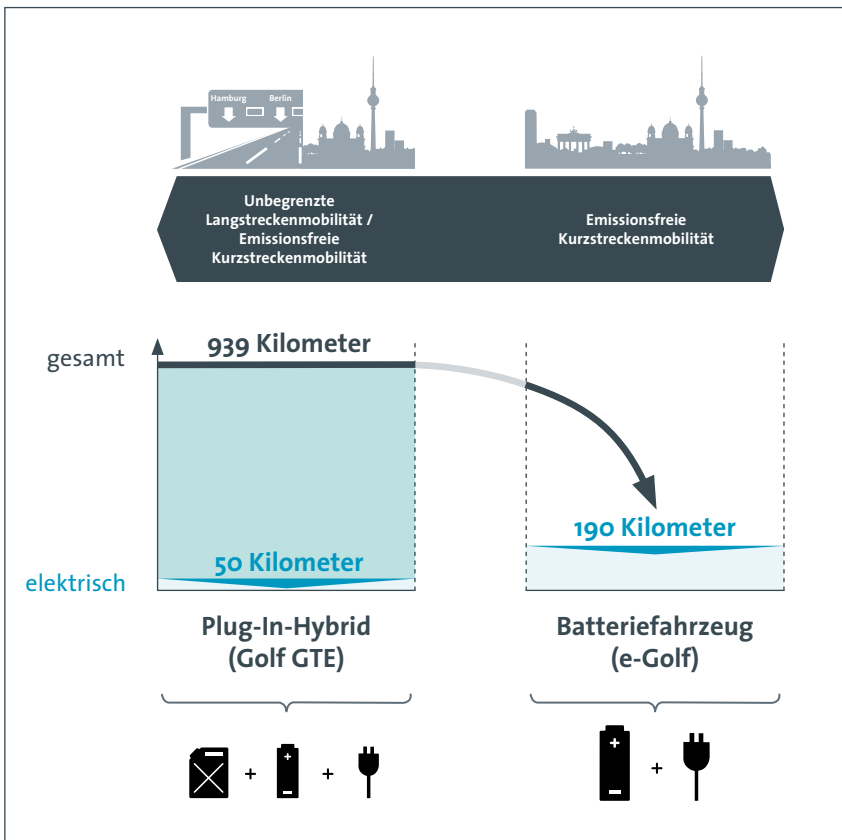
SERIELLER HYBRID

Serielle Hybride haben zwei Elektromotoren, wobei ein E-Motor mit dem Verbrennungsmotor auf einer Welle arbeitet und als Generator mechanische Energie in elektrische Leistung umwandelt. Mit der so erzeugten Energie wird der zweite E-Motor gespeist und das Fahrzeug angetrieben. Aufgrund von Leistung und Drehmomentcharakteristik der E-Motoren ist für einen auf Dauerbetrieb ausgelegten Antrieb kein mehrstufiges Getriebe erforderlich.

MISCH-HYBRID

Der Misch-Hybrid, auch leistungsverzweigter Hybrid genannt, ist eine Kombination aus Parallel-Hybrid und Seriellm Hybrid mit zwei E-Motoren. Die E-Motoren und der Verbrennungsmotor sind über ein Planetengetriebe (siehe Glossar) miteinander verbunden. Über das Getriebe wird die Leistung des Verbrennungsmotors aufgeteilt. Ein Teil dieser Leistung fließt direkt an die Räder. Ein anderer, größerer Teil wird in einem E-Motor in elektrische Leistung umgewandelt. Diese wird dann wiederum dem zweiten E-Motor und je nach Fahrsituation und Ladebedarf auch der Hochvoltbatterie zugeführt.

**Reichweitenvergleich:
Golf GTE versus e-Golf**



Der Plug-In-Hybrid vereint die Vorteile emissionsfreier Kurzstreckenmobilität und unbegrenzter Langstreckenmobilität in sich.

Glossar

Planetengetriebe:

Das Planetengetriebe besteht aus einem äußeren Hohlrad, einem zentralen Rad – dem sogenannten Sonnenrad – und mehreren Planetenrädern. Die Planetenräder rollen zwischen Hohlrad und Sonnenrad ab. Das Planetengetriebe ermöglicht es, in einer kompakten Bauweise hohe Drehmomente zu übertragen, weil die Last auf mehrere Planetenräder verteilt wird.

Boostfunktion:

Bei der Boostfunktion wirken Verbrennungsmotor und E-Maschine gemeinsam auf die Antriebsräder, sodass höhere Drehmoment- und Leistungswerte als mit nur einem Motor allein erreicht werden. Dies erhöht das Beschleunigungsvermögen des Fahrzeugs spürbar.

Permanenterregte Synchronmaschine:

Bei einer permanenterregten, dreiphasigen Synchronmaschine handelt es sich um einen Elektromotor, der deshalb synchron genannt wird, weil sich sein Rotor mit synchroner Drehzahl zu dem sich im Kreis bewegenden Magnetfeld des Stators dreht und deshalb auch bei niedriger Drehzahl ruhig läuft. Die Magnete des Rotors sind permanent nach Norden oder Süden gepolt. Durch die Wicklungen des Stators fließt ein aus drei einzelnen Wechselströmen bestehender Strom, den man Dreiphasenwechselstrom nennt.

KLUGE HIGHLIGHTS

Der GTE hat noch mehr zu bieten

Es sind auch die kleinen Besonderheiten, die den Golf GTE zu einem innovativen Fahrzeug machen. Neuerungen aus den Bereichen Informationstechnologie und Benutzerfreundlichkeit ermöglichen ein komfortables und ökologisches Fahren. Für noch mehr Sicherheit sorgt die Körperschallsensorik, die den Airbag bei einem Unfall noch schneller auslöst.

Technik im Blickfeld

Bei der Vielzahl an technischen Innovationen steht für den Fahrer eines im Vordergrund: den Überblick über die Technik des Fahrzeugs zu behalten. Damit das intuitiv gelingt, ist der Golf GTE mit einem Touchscreen ausgestattet, der den Fahrer während der Fahrt immer auf dem Laufenden hält. Zusätzlich können Besitzer mit einer speziellen App auf ihrem Smartphone aus der Ferne eine Reihe von Informationen abrufen.

REICHWEITENMONITOR



Der Reichweitenmonitor zeigt dem Fahrer an, wie weit er rein elektrisch noch fahren kann. Außerdem informiert diese Funktion darüber, wie sich die Reichweite erhöhen lässt, wenn Nebenverbraucher, wie beispielsweise Klimaanlage oder Sitzheizung, abgeschaltet werden.

POWERMETER



Das Powermeter ergänzt auf der linken Seite der Instrumente den Drehzahlmesser. Es zeigt an, ob die Hochvoltbatterie gerade per Rekuperation geladen oder ob Energie abgezogen wird.

E-MANAGER



Mit Hilfe des e-Managers lassen sich drei verschiedene Abfahrts- und Ladezeiten festlegen. Zu diesen Zeiten stellt der Golf GTE dann die gewünschte Innenraumtemperatur sowie den Ladestand der Batterie sicher.

360°-REICHWEITE



Eine Umgebungslandkarte zeigt den aktuell möglichen Aktionsradius bei rein elektrischem Fahren an. Neben der verbleibenden Reichweite können auch Ladestationen in der Nähe angezeigt werden.

ENERGIEFLUSSANZEIGE



Die Energieflussanzeige stellt in animierter Form den Leistungsfluss beim Beschleunigen und beim Bremsen, beziehungsweise Rekuperieren, dar. Die Energie des Elektromotors wird mit blauen Pfeilen, die des Verbrennungsmotors mit gelben Pfeilen illustriert.

CAR-NET E-REMOTE



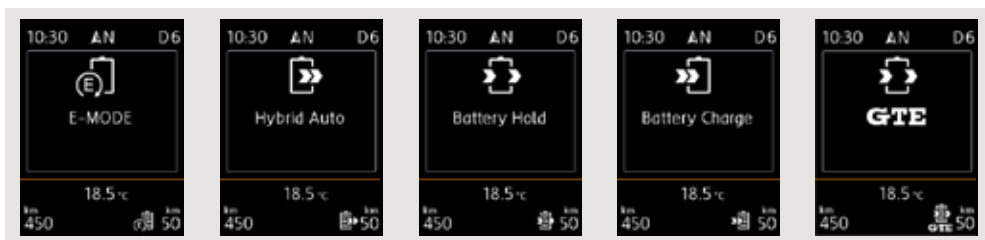
Mit der Smartphone-App „Volkswagen Car-Net e-Remote“ lassen sich die Abfahrtszeit programmieren, die Klimatisierung voreinstellen und das Laden der Batterie steuern. Außerdem kann aus der Ferne der Parkplatz geortet und kontrolliert werden, ob die Türen geschlossen sind. Fahrzeugdaten und -statistiken, wie gefahrene Kilometer, Fahrtzeit und Verbrauchsangaben, stehen zum Abruf bereit.

Sicherheit auf Zuruf

Auch in Sachen Sicherheit ist der Golf GTE auf dem neuesten Stand. Die sogenannte Körperschallsensorik ermöglicht bei einem Unfall ein früheres und gezielteres Auslösen des Airbags. Airbags und andere Rückhaltesysteme, wie Gurtstraffer, müssen innerhalb von wenigen Millisekunden ausgelöst werden, um die Fahrzeuginsassen bei einem schweren Frontalaufprall zu schützen. Handelt es sich jedoch um einen leichteren Unfall, zum Beispiel bei einem Parkrempler, soll das Auslösen der Rückhaltesysteme vermieden werden. Die Schutzwirkung wird in diesem Fall nicht benötigt und Reparaturkosten können eingespart werden. Normalerweise wird von den Sensoriksystemen die Verzögerung des Fahrzeugs erfasst. Aus diesen Daten wird dann errechnet, wann die Zündung des Airbags nötig ist. Bei der Körperschallsensorik werden zusätzlich akustische Verzögerungssignale gemessen und ausgewertet. Diese Signale entstehen als Körperschall bei der schnellen Deformation von tragenden Strukturen im vorderen Bereich des Fahrzeugs. Die Signale breiten sich rasch in der Fahrzeugstruktur aus und liefern sehr schnell präzise Informationen über die Schwere eines Unfalls.

Fahrspaß auf Knopfdruck

Der Golf GTE kann in drei verschiedenen Modi gefahren werden – rein elektrisch, als sparsamer Hybrid oder im dynamischen GTE-Modus. Betätigt der Fahrer die „E-Mode“-Taste, fährt der Golf GTE anschließend rein elektrisch. Die maximale Reichweite beträgt in diesem Modus 50 Kilometer, die maximale Geschwindigkeit ist auf 130 Kilometer pro Stunde begrenzt. Drückt der Fahrer die GTE-Taste, wird der GTE-Modus aktiviert. Hier kann der Fahrer eine Höchstgeschwindigkeit von 217 Kilometern pro Stunde erreichen. Durch die Boostfunktion kann kurzfristig eine Höchstgeschwindigkeit von 222 Kilometern pro Stunde erreicht werden. Aus dem Stand beschleunigt das Auto dann auf 100 Kilometer pro Stunde in 7,6 Sekunden.



Wechselt der Fahrer von einem Modus in den anderen erscheint ein Popup im Display, das den Modus angibt. Im Hybridmodus kann der Fahrer außerdem wählen, ob die Batterie geladen werden soll, auf dem aktuellen Ladestand gehalten werden soll oder aber die Batterieladung im Hybridmodus energieoptimal mit für den Vortrieb genutzt werden soll, bis sie entladen ist.

VIAVISION

VOLKSWAGEN  NACHRICHTEN AUS DER MOBILEN ZUKUNFT

DER GOLF GTE

Das Beste aus zwei Welten



DER GOLF GTE BESCHLEUNIGT IN
7,6 SEKUNDEN AUF 100 KILOME-
TER PRO STUNDE

DIE REICHWEITE DES GOLF GTE BE-
TRÄGT REIN ELEKTRISCH 50 KILO-
METER