

20.12.2017

REALITÄTSNAHER VERSUCHSTRÄGER BEREITS IM PRAXISTEST

RENAULT SYMBIOZ DEMO CAR: AUTONOM, VERNETZT, ELEKTRISCH

Mit dem Symbioz Demo Car präsentiert Renault den weiterentwickelten Versuchsträger auf Basis der spektakulären IAA-Studie Symbioz. Das voll vernetzte Demonstrationsfahrzeug mit reinem Batteriebetrieb gibt einen Ausblick in das Jahr 2023: Seine Systeme erfüllen alle Anforderungen für die vierte von fünf Stufen des autonomen Fahrens. Dieser sogenannte „Mind-off“-Level erlaubt das voll automatisierte Fahren auf hierfür zugelassenen Straßen wie Autobahnen oder Schnellstraßen mit Mittelstreifen oder auch in der City, ohne dass der Fahrer ständig das Verkehrsgeschehen im Auge haben muss. Das Fahrzeug kann selbstständig die Spur wechseln, Kurven fahren, überholen sowie Stop-and-go-Verkehr bewältigen. Hierfür kommuniziert es permanent mit seiner Umgebung und anderen Fahrzeugen. Renault führt mit dem Symbioz Demo Car bereits Straßentests unter realen Verkehrsbedingungen durch.

Beim voll automatisierten Fahren der Stufe vier bewegt sich das Fahrzeug die meiste Zeit allein ohne Zutun des Fahrers. Es beschleunigt, bremst und steuert selbstständig und überwacht das Fahrumfeld. Im Falle eines Unfalls oder anderen unvorhergesehenen Vorfalles in seinem unmittelbaren Vorfeld ist das Symbioz Demo Car außerdem in der Lage, rechtzeitig zu bremsen und in einer sicheren Position zum Stehen zu kommen. Darüber hinaus gestattet der Renault Versuchsträger das „Valet Parking“, das heißt: das Abholen von Fahrer und Passagieren an der Haustür.

Renault wird voll automatisierte Fahrzeuge der Stufe vier ab 2022 auf den Markt bringen. Aktuell ist das autonome Fahren im „Mind-off“-Level in Europa noch nicht erlaubt, jedoch auf bestimmten Strecken zu Testzwecken möglich, sofern ein Fahrer hinterm Steuer sitzt, der jederzeit die Kontrolle über das Fahrzeug übernehmen kann.

ZAHLREICHE SENSOREN ALS BASIS FÜR AUTONOME FAHRFUNKTIONEN

Die Karosserie des Symbioz Demo Car verfügt über eine Vielzahl von Sensoren als Grundlage für die autonomen Fahrfunktionen. Hierzu zählen Lidar-Detektoren (Light Detection and Ranging) in den Scheinwerfern und im hinteren Stoßfänger. Sie arbeiten ähnlich wie Radar, verwenden statt Radiowellen jedoch Laserstrahlen. Ergänzt werden sie durch Radar- und Ultraschallsensoren sowie eine Frontkamera am oberen Rand der Windschutzscheibe. Hinzu kommen eine Kamera im Renault Rhombus auf der Heckklappe und Seitenkameras in den Türöffnern.

AUF MAXIMALE ENTSPANNUNG AUSGELEGT

Der Innenraum des Symbioz Demo Car ist bis ins Detail auf maximale Entspannung von Fahrer und Passagieren ausgelegt, wenn die autonomen Fahrsysteme bis hin zum „Mind-off-Level“ aktiviert sind. So gibt es keine Mittelkonsole, und der Kabinenboden ist durchgehend flach. In die Türverkleidungen sind Leuchtelemente integriert.

Den Lounge-Charakter verstärken Vordersitze mit einer nie da gewesenen Modularität: Beispielsweise senken sich im „Lounge“-Modus automatisch die Armlehnen herab, und die Sitze schwenken um zehn Grad einander zu. Die „Zero Gravity“-Position im „Relax“-Modus ermöglicht ein ermüdungsfreies Fahren. Im Fahrprogramm „Dynamic“ bieten die Vordersitze mehr Seitenhalt und vermitteln dem Fahrer den Eindruck, er säße in einem Schalensitz.

Auch das Cockpit-Layout ändert sich je nach Fahrprogramm. So fahren im autonomen Modus „AD“ („Autonomous Driving“) Instrumententräger und Lenkrad zwölf Zentimeter zurück, so dass mehr Platz zur Verfügung steht

Der Fond des Symbioz Demo Car ist wie ein intimer Rückzugsraum gestaltet, wozu auch das Fehlen einer konventionellen Heckscheibe zugunsten einer größeren Privatsphäre beiträgt.

VOLLDIGITALES COCKPIT MIT DREI LICHTSTARKEN ANZEIGENFELDERN

Das L-förmig geschnittene volldigitale Cockpit wurde in Zusammenarbeit mit LG Electronics entwickelt. Es umfasst drei individuell konfigurierbare und lichtstarke OLED (Organic Light Emitting Diode)-Anzeigefelder für Fahrtinformationen, Navigation und Komfortfunktionen beziehungsweise On-Board-Entertainment. Die Auflösung des Entertainment-Monitors erlaubt es Fahrer und Passagieren, Filme in High-Definition-Qualität anzuschauen.

Alternativ zu den Cockpitanzeigen projiziert im autonomen Betrieb ein Head-up-Display die wichtigsten Fahrtinformationen auf die Windschutzscheibe.

NEUE RENAULT MULTI-SENSE GENERATION MIT DREI FAHRPROGRAMMEN

Im neuen Renault MULTI-SENSE 3.0 System des Symbioz Demo Car sind drei Fahrprogramme hinterlegt:

- **„Classic“** ist die Standardeinstellung. Die Sitzeinstellung ist konventionell, und die Fahrzeugeinstellungen sind auf maximalen Fahrkomfort ausgelegt.
- **„Dynamic“** steht für hohe Agilität und größtmöglichen Fahrspaß durch schnelleres Ansprechverhalten des Elektromotors, dynamischer eingestellte Lenkung und straffere Fahrwerkscharakteristik. Gleichzeitig bietet der Fahrersitz mehr Seitenhalt im Stil eines Schalensitzes.
- **„AD“** ist der autonome Fahrmodus. Der Instrumententräger und das Lenkrad fahren um zwölf Zentimeter zurück, so dass mehr Platz zur Verfügung steht.

Aktiviert werden die Fahrprogramme durch Drücken des Renault Logos im Zentrum des Lenkrads, das im Stil eines Hologramms beleuchtet ist.

REISEERLEBNIS FÜR ALLE SINNE

Beim Einstieg begrüßt ein LED-Band auf halber Höhe der Türen und des Instrumententrägers Fahrer und Mitreisende mit einer Lichtwelle. Je nach gewähltem Modus wandelt sich die Lichtstimmung im Innenraum. Jedes Fahrprogramm ist außerdem durch ein eigenes Lichtszenario gekennzeichnet. Beispielsweise läuft bei „Dynamic“ ein rotes Licht von hinten nach vorne. Hingegen ist die Kabine im „AD“-Modus in goldenes Licht getaucht.

Neben der Optik trägt auch der Sound der leistungsstarken Devialet-Lautsprecher zum Reiseerlebnis im Symbioz Demo Car bei. Die Audiomodule befinden sich in den B-Säulen, in der Mitte des Instrumententrägers und zwischen den Rücksitzen. Hinzu kommt ein System von Soundbars rings um die Kabine. Die Hightech-Lautsprecher sind exakt auf die akustischen Besonderheiten und die Resonanz der Materialien im Innenraum abgestimmt.

Hinzu kommt für jeden Fahrmodus ein spezieller Duft. Damit spricht das Renault MULTI-SENSE 3.0 alle Sinne an. Die Parfüms basieren auf den Innenraummaterialien, darunter Zeder und Birke. Zusätzlich sind Ingwer, Vetiveröl und andere Substanzen beigemischt. Im „Dynamic“-Modus wirken sie durch die Betonung von Ingwer, Kardamom und Bergamotte besonders belebend. Im „AD“-Modus dominiert eine luftigere und frischere Variante mit Noten von Kümmel, Sandelholz, Moschus und Safranpulver.

DREI KONFIGURATIONEN FÜR DAS AUTONOME FAHREN

Im Fahrprogramm „AD“ hat der Fahrer die Wahl zwischen drei Innenraumkonfigurationen:

- **„Alone@Home“** erlaubt dem Fahrer, den durch das Zurückfahren von Armaturenräger und Volant gewonnenen zusätzlichen Raum flexibel zu nutzen, beispielsweise zum Arbeiten und Studium von Unterlagen. Da das Symbioz Demonstrationsfahrzeug über keinen Getriebetunnel und keine Mittelkonsole verfügt, ist das Raumangebot vorne besonders großzügig dimensioniert.
- Im Modus **„Relax“** kann sich der Fahrer zurücklehnen und entspannen. Eine vom Spieleentwickler Ubisoft konzipierte Virtual-Reality-Brille erlaubt es ihm, in virtuelle Umgebungen einzutauchen. Um der Reisekrankheit vorzubeugen, sind Virtual-Reality-Brille und Fahrzeug vernetzt. Die Bilder, die der Fahrer sieht, stimmen mit Fahrgeschwindigkeit, eigener Bewegungsbahn und sogar der Bewegung anderer Verkehrsteilnehmer überein, die von den AD-Sensoren erfasst werden.
- **„Lounge“** ermöglicht es Fahrer und Beifahrer, intensiver miteinander zu kommunizieren. Die Armlehnen senken sich hierfür automatisch ab, und die Vordersitze schwenken automatisch um 15 Grad zum Sitznachbarn hin.

KOMPLETT VERNETZT

Weiteres Merkmal des Symbioz Demo Car ist der hohe Vernetzungsgrad mit der Umgebung, eine wesentliche Voraussetzung für das autonome Fahren. Bereits beim Einsteigen erkennen die Fahrzeuge Fahrer und Passagiere und passen die Sitzeinstellung sowie die Musik- und Videoauswahl im Auto individuell an diese an. Möglich macht dies der Datenaustausch zwischen Fahrzeug und Smartphone. Außerdem haben die Nutzer dank Wi-Fi-Schnittstelle,

Mobilfunkstandard der vierten Generation (4G) und GPS vom Fahrzeug aus jederzeit Zugriff auf die digitalen Medien und Dienste, die sie zu Hause oder am Arbeitsplatz nutzen.

Ebenso können sie unterwegs vernetzte Elektrogeräte und Heizung in ihrer Wohnung ansteuern oder per 360-Grad-Kamerabild auf dem Display des Instrumententrägers kontrollieren, was gerade zu Hause passiert.

Umgekehrt ist es vor Fahrtantritt möglich, von zu Hause aus per Smartphone oder Smart-TV den Ladezustand der Fahrzeugbatterie und die Reichweite abzufragen oder das Fahrzeug vor der Haustür vorfahren zu lassen („Valet Parking“).

PERMANENTER DATENAUSTAUSCH MIT DEM UMFELD

Ebenso ist der Renault Versuchsträger in der Lage, mit anderen vernetzten Fahrzeugen und der Verkehrsinfrastruktur zu kommunizieren (V2X-Konnektivität), so dass der Fahrer bereits frühzeitig vor Unfällen, Staus und Gefahrenstellen gewarnt wird. Das heißt: Das Fahrzeug sieht weiter als seine Sensoren, wodurch das Fahren sicherer und entspannter wird. Renault arbeitet hierfür eng mit Behörden, Privatunternehmen sowie öffentlichen und nicht öffentlichen Organisationen zusammen.

Ein Kooperationspartner von Renault auf dem Gebiet der Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikation ist der französische Autobahnbetreiber Sanef. Gemeinsam haben die beiden Unternehmen auf der Autobahn A 13 (Paris–Rouen–Caen) die Voraussetzungen geschaffen, damit das Symbioz Demo Car Mautstationen komplett autonom passieren kann. Die Autobahngebühren werden elektronisch durch Datenaustausch abgebucht.

Die Kommunikation des Fahrzeugs mit der Verkehrsinfrastruktur erlaubt noch einen weiteren Service: Passiert das Symbioz Demo Car ein touristisches Highlight, werden Informationen zu dem Ort auf dem Instrumententräger eingeblendet.

ZWEI LEISTUNGSSTARKE ELEKTROMOTOREN AN DER HINTERACHSE

Das lokal emissionsfreie Symbioz Demo Car verbindet maximale Umweltverträglichkeit und autonomes Fahren mit einem hohen Maß an Performance und Fahrdynamik. Für den Antrieb sorgen zwei Elektromotoren. Sie befinden sich direkt an der Hinterachse und leiten ihre Kraft getrennt jeweils an ein Hinterrad. Vorteil dieser Auslegung ist eine optimale Traktion. Durch den doppelten Heckantrieb entfallen außerdem störende Antriebseinflüsse auf die Lenkung. Die Allradlenkung 4CONTROL steigert zusätzlich die Fahrdynamik.

Beide Elektromotoren leisten in dem Demonstrationsfahrzeug zusammen 500 kW/680 PS, mobilisieren ein Maximaldrehmoment von 660 Nm und beschleunigen die Studie in nur 6,0 Sekunden von 0 auf 100 km/h. Die Dauerleistung liegt bei 360 kW/490 PS mit einem Drehmoment von 550 Nm.

Die Batterien des Konzeptfahrzeugs mit einer Kapazität von 72 kWh lassen sich an einer Schnellladestation in weniger als einer halben Stunde auf 80 Prozent ihrer Kapazität laden. Dank der Gesamtspannung von 700 Volt lassen sich größere Leistungssteigerungen

problemlos realisieren. Die Fahrzeugarchitektur ermöglicht den Einsatz von Stromspeichern bis 100 kWh.

AUFSEHENERREGENDES DESIGN

Mit einer Länge von 4,92 Metern und einer Breite von 1,92 Metern verfügt das Symbioz Demo Car über die Maße einer gehobenen Limousine. Seine Höhe von 1,44 Metern entspricht derjenigen des Renault Kompaktwagens Mégane. Der Radstand von 3,07 Metern bildet die Grundlage für ein Raumangebot auf Oberklasseniveau. Fließende, dynamische Linien unterstreichen die vorteilhaften Proportionen.

Die weitgehend transparente Dachkonstruktion ermöglicht ein lichtdurchflutetes Ambiente. Mit dem neuen Renault MULTI-SENSE 3.0 System lässt sich die Lichtdurchlässigkeit der Glasflächen regulieren. Die flach geneigte Windschutzscheibe ermöglicht die Unterbringung von Staufächern an der Oberseite des Instrumententrägers. Zum aufsehenerregenden Erscheinungsbild des Symbioz Demo Car trägt außerdem die champagnerfarbene Karosserielackierung mit Perlmutter-Effekt bei.

NÄCHSTE STUFE DER RENAULT LICHTSIGNATUR

Ein Designmerkmal ist auch die weiterentwickelte markentypische Lichtsignatur in C-Form an Front und Heck. Bei seinen künftigen Modellen wird Renault dieses Kennzeichen ganz im Stil des Symbioz Demo Car noch stärker akzentuieren. Wenn das Fahrzeug im autonomen Fahrmodus unterwegs ist, signalisiert es dies seiner Umgebung, indem das Tagfahrlicht und die Leuchte im Luftleitelement auf dem Dach blau leuchten.

Zusätzlich zu seinem dynamischen Äußeren zeichnet sich der Versuchsträger durch hohe aerodynamische Effizienz aus. Lufteinlass- und Luftauslassöffnungen vor und hinter den Vorderrädern reduzieren Turbulenzen und leiten im Zusammenspiel mit seitlichen Winddeflektoren den Luftstrom gezielt an den Fahrzeugflanken entlang. In den Winddeflektoren sind auch die Sensoren zum Entriegeln und Öffnen der hinteren Türen untergebracht. Zur Optimierung der Aerodynamik verfügt das Symbioz Demo Car ferner über einen Dachspoiler, der bei Fahrgeschwindigkeiten ab 70 km/h automatisch ausfährt.

ENTWICKLUNG MIT NAMHAFTEN PARTNERN

Das Symbioz Demo Car wurde parallel zum Symbioz Concept Car entwickelt, das auf der IAA 2017 in Frankfurt zu sehen war. Wie die Studie ist der deutlich seriennähere Versuchsträger auch mit dem futuristischen Konzepthaus vernetzt, mit dem Renault auf der Messe zeigte, wie sich autonome, vernetzte und elektrische Mobilität künftig in den Alltag einbinden lassen könnte. Renault arbeitete bei der Entstehung des Symbioz Demo Car mit namhaften Partnern zusammen:

- LG für das digitale Cockpit
- Ubisoft für die Virtual-Reality-Brille mit virtuellen Projektionen im autonomen Modus
- Devialet für das hochmoderne Soundsystem

- Sanef für die Kommunikation des Fahrzeugs mit der Fahrzeuginfrastruktur
- TomTom für Navigations- und Geo-Positionsfunktionen
- IAV Engineering für die Umsetzung autonomer Fahrfunktionen

15 AUTONOM FAHRENDE MODELLE BIS 2022

Die Renault Gruppe wird bis 2022 im Rahmen des Strategieplans „Drive the Future“ 15 autonom fahrende Modelle sowie acht rein elektrische und zwölf elektrifizierte Fahrzeuge auf den Markt bringen. Die verschiedenen Funktionen für das autonome Fahren werden schrittweise unter dem Namen „Renault EASY DRIVE“ in die Serie eingeführt. 2019 erscheint das erste Modell, das teilautonomes Fahren auf Stufe zwei ermöglicht. Das Fahrzeug wird in bestimmten Situationen wie auf der Autobahn oder in der städtischen Peripherie der Spur folgen, den Abstand zum Vordermann regeln und im Stau komplett übernehmen können. Voll automatisiertes Fahren auf Stufe vier wie im Symbioz Demo Car wird ab 2022 möglich sein.

Auch die Connected Services wird der französische Automobilhersteller unter dem Label „Renault EASY CONNECT“ in Verbindung mit der neuen Smartphone-App „MY Renault“ ausbauen.

ANSPRECHPARTNER:

Thomas May-Englert, Leiter Produktkommunikation
Tel. 02232/73-9510 • Fax -9395
E-Mail: thomas.may-englert@renault.com
www.renault-presse.de

PRP 86/17 • 20.12.2017