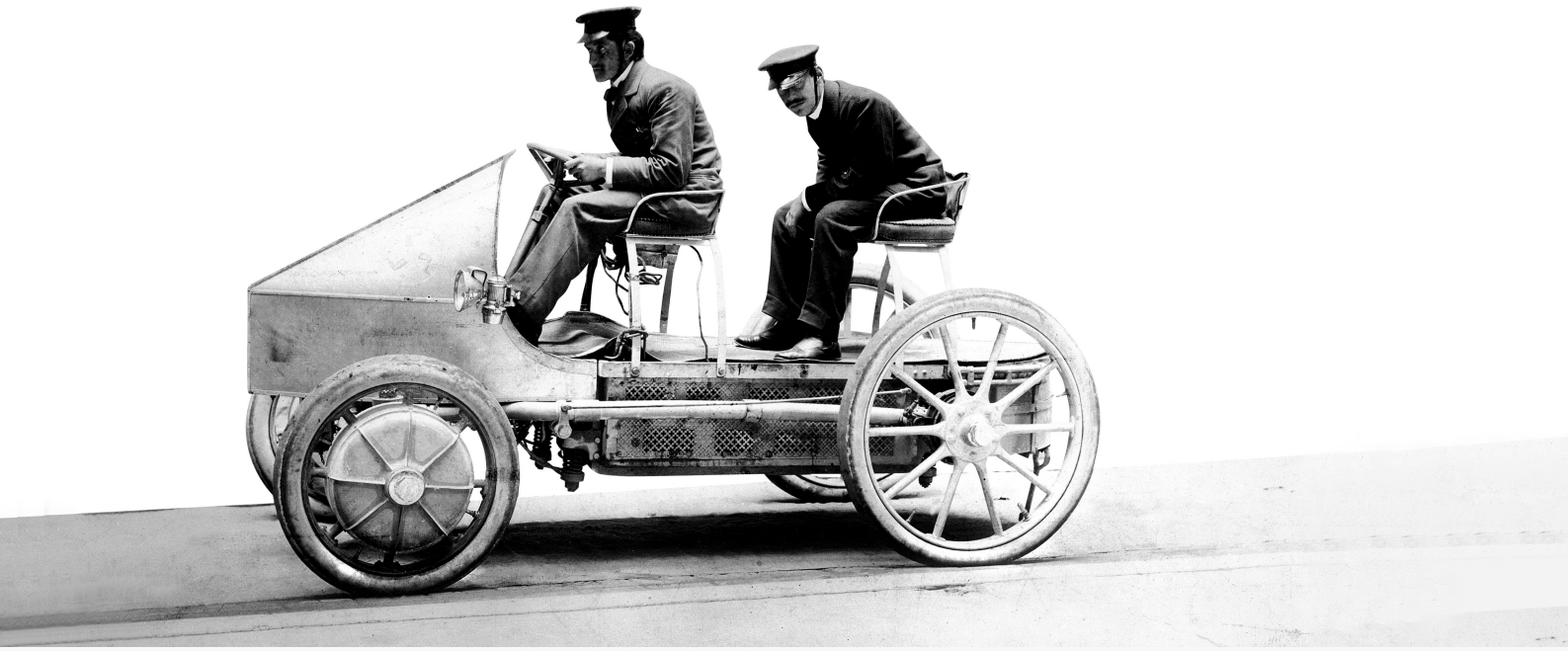


# Die Geschichte von Porsche beginnt elektrisch

*Dieser Artikel gibt den Stand zum Zeitpunkt seiner Veröffentlichung wieder. Der Inhalt kann inzwischen veraltet sein.*

13/09/2019 Der Elektroantrieb ist tief in der DNA von Porsche verankert.

Ferdinand Porsche, später Gründer des gleichnamigen Unternehmens, ist schon als Jugendlicher von der Elektrizität fasziniert. Bereits 1893 installiert der gerade 18-Jährige eine elektrische Lichtanlage im Elternhaus. Im gleichen Jahr tritt Porsche in die Vereinigte Elektrizitäts-AG Béla Egger in Wien ein. Dort steigt er in vier Jahren vom Mechaniker zum Leiter der Prüfabteilung auf. Auch die ersten von ihm konstruierten Fahrzeuge fahren mit Elektroantrieb – die Geschichte von Porsche beginnt also elektrisch.

1898 konstruiert Ferdinand Porsche den Egger-Lohner C.2 Phaeton. Das Fahrzeug wird von einem achteckigen Elektromotor angetrieben, mit drei bis fünf PS erreicht es eine Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h. 1899 wechselt Porsche zum Wiener Kutschenfabrikanten k.u.k. Hofwagenfabrik Ludwig Lohner & Co.

Dort entwickelt er den elektrischen Radnabenmotor. 1900 erfolgt die Präsentation des ersten Lohner-Porsche-Elektromobils mit dieser Neuerung auf der Weltausstellung in Paris. Mit 2 x 2,5 PS erreicht es 37 km/h Spitze. Lohners Grund für ein Fahrzeug mit Elektromotor klingt heute so aktuell wie damals, vor allem bezogen auf die Ära der Massenmotorisierung: Die Luft werde von den „in großer Anzahl auftretenden Benzinmotoren erbarmungslos verdorben".

Ebenfalls 1900 entwirft Porsche das erste funktionsfähige Hybridautomobil der Welt, den „Semper Vivus" (lat. für „immer lebendig"). Denn die als System Lohner-Porsche vermarktete Technik eignet sich nicht nur für Elektrofahrzeuge. Porsche verlängert die Reichweite des Fahrzeugs, indem er nicht eine Batterie als Energiequelle nutzt, sondern einen Verbrennungsmotor, der einen Generator antreibt und so die Radnabe mit elektrischer Energie versorgt. Ein Jahr später kommt die serienreife Version als Lohner-Porsche „Mixte".

Der Lohner-Porsche macht aber auch deutlich, woran die Elektromobilität über die Jahrzehnte scheiterte: Trotz seiner bescheidenen Leistung wiegt das Fahrzeug fast zwei Tonnen. Die fehlende Infrastruktur und die geringe Reichweite führen für lange Zeit zu einem Ende der Elektromobilität.

Die Wiederaufnahme des Gedankens folgt über 100 Jahre später: Mit der Entwicklung automobiltauglicher Lithium-Ionen-Batterien und schnell anspruchsvoller werdenden gesetzlichen Vorgaben zu Schadstoff- und Kohlendioxid-Emissionen rückt der elektrische Antrieb wieder in den Fokus. Porsche stellt mit dem Cayenne S Hybrid im Jahr 2010 im Unternehmen die Weichen für die Elektromobilität. Im Jahr darauf ist der Panamera S Hybrid als erster Parallel-Vollhybrid in der Luxusklasse trotz einer Leistung von 380 PS mit einem Verbrauch von 6,8 l/100 km (NEFZ) der bis dato sparsamste Porsche aller Zeiten. Ebenfalls 2011 erprobt Porsche drei rein elektrisch angetriebene Boxster E.

## Panamera und Cayenne Turbo S E-Hybrid: Spitzenmodelle mit zwei Herzen

## Panamera und Cayenne Turbo S E-Hybrid

2013 wird der serienreife 918 Spyder vorgestellt (siehe unten). Schon im Frühjahr spielt der Panamera S E-Hybrid als weltweit erster Plug-in-Hybrid im Segment ebenfalls eine Vorreiterrolle – nun mit 306 kW (416 PS) und 36 Kilometern rein elektrischer Reichweite. In der zweiten Panamera-Generation setzt Porsche über alle Modellvarianten hinweg voll auf E-Performance: Die vom Supersportwagen 918 Spyder adaptierte Boost-Strategie ermöglicht sportwagentypische Fahrleistungen bei gleichzeitig hoher Effizienz – sowohl beim 340 kW (462 PS) starken Panamera 4 E-Hybrid als auch beim Topmodell Panamera Turbo S E-Hybrid.

Die dritte Generation des Plug-in-Hybridantriebs von Porsche beflügelt mittlerweile als Turbo S E-

Hybrid die Topversionen von Panamera und Cayenne. Sie kombinieren außergewöhnliche Performance mit maximaler Effizienz: Ein Vierliter-V8-Motor und ein Elektromotor erzeugen eine Systemleistung von 500 kW (680 PS; Panamera Turbo S E-Hybrid: Kraftstoffverbrauch kombiniert 3,3 l/100 km; $CO_2$-Emission 74 g/km; Stromverbrauch kombiniert 16,0 kWh/100 km; Cayenne Turbo S E-Hybrid: Kraftstoffverbrauch kombiniert 3,9 – 3,7 l/100 km; $CO_2$-Emission 90 – 85 g/km; Stromverbrauch kombiniert 19,6 – 18,7 kWh/100 km). Die Modelle sind die sportlichsten Fahrzeuge in ihrem jeweiligen Segment – nicht trotz, sondern wegen ihres Hybridantriebs.

## Die Strom-Schnellen: von der Rennstrecke auf die Straße

Wettbewerb nicht nur um Kunden, sondern Wettbewerb auf der Rennstrecke ist fest in den Genen von Porsche verankert. Und von Beginn an hat der Sport die Serie befruchtet.

Schon 1899 findet im Rahmen der Berliner Automobilausstellung eine Wettfahrt über 50 Kilometer statt. Das Lohner-Porsche-Elektromobil gewinnt den ersten Ehrenpreis. Im Jahr darauf konstruiert Ferdinand Porsche mit dem Elektrorennwagen „La Toujours Contente“ den ersten Personenwagen der Welt mit Allradantrieb. Jeder der vier Radnabenmotoren leistet 14 PS. Reduziert auf zwei Motoren gleicher Leistung, gelingt Porsche mit einem weiteren Elektrorennwagen eine Rekordfahrt am Semmering mit 40,4 km/h im Durchschnitt über zehn Kilometer, bei einer Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h.

1902 gewinnt Porsche mit dem Hybridfahrzeug Lohner-Porsche „Mixte“ das Exelbergrennen. Und 1905 beschleunigt der Lohner-Porsche-Akkumulatoren-Rennwagen mit 2 x 30 PS auf über 130 km/h.

## 911 GT3 R Hybrid: erster Rennwagen mit teilelektrischem Antrieb

Auch in der Neuzeit ist es für Porsche völlig logisch, die Elektrifizierung des Antriebsstrangs sehr früh auch auf der Rennstrecke umzusetzen. Daher hat Porsche bereits 2010 den 911 GT3 R Hybrid als ersten Rennwagen mit teilelektrischem Antrieb auf den Nürburgring geschickt. Als Antrieb dient dem Rennwagen ein Vierliter-Sechszylinder mit 353 kW, den auf der Vorderachse zwei E-Maschinen mit jeweils 60 kW unterstützen. Porsche entscheidet sich schon damals für Permanent erregte Synchronmaschinen. Beim Bremsen fungieren die beiden E-Maschinen als Generatoren und laden mit der rekuperierten Bewegungsenergie einen Schwungradspeicher auf. Als rollendes Versuchslabor liefert dieser Technologieträger wichtige Erkenntnisse für die Hybridtechnik in Straßensportwagen, etwa in Bezug auf das Management der hohen Strom- und Energieflüsse.

## 918 Spyder: Rekordfahrt auf der Nordschleife

Sie befruchten 2013 den starken 918 Spyder, der auf der Nordschleife den bis dahin geltenden Rundenrekord für Serienfahrzeuge mit einer Rundenzeit von 6:57 Minuten knackt. Das innovative Plug-

in-Hybridsystem des Hochleistungssportwagens setzt ebenfalls auf drei Maschinen: Der hochdrehende V8-Saugmotor mit 4,6 Liter Hubraum entwickelt 447 kW, die beiden Elektroaggregate an Vorder- und Hinterachse leisten zusammen 210 kW. Ergebnis ist eine Systemleistung von 652 kW (887 PS). Das maximale System-Drehmoment summiert sich auf 1.280 Nm Kurbelwellenäquivalent. Ein Lithium-Ionen-Akku mit einer Kapazität von 6,8 kWh speichert die rekuperierte Bremsenergie und ermöglicht eine rein elektrische Reichweite von bis zu 31 Kilometern. Nach NEFZ kommt der Porsche 918 Spyder im Durchschnitt mit 3,1 bis 3,0 l/100 km aus.

## 919 Hybrid: Seriensieger auf der Langstrecke

Ebenfalls 2013 rollt erstmals der 919 Hybrid. Porsche hatte entschieden, ab 2014 wieder mit einem LMP1-Prototyp beim 24-Stunden-Rennen von Le Mans und bei der Langstrecken-Weltmeisterschaft WEC an den Start zu gehen. 2015 gelingt Porsche der erste von drei Le-Mans-Siegen in Folge. Mit sechs errungenen WM-Titeln rundet das Unternehmen dieses Kapitel seiner Motorsportgeschichte Ende 2017 ab.

Der 919 Hybrid ist der komplexeste Rennwagen, den Porsche bis heute konstruiert und gebaut hat. Viele Komponenten und Konzepte, mit denen er sich als erfolgreichster Klasse-1-Prototyp etabliert hat, finden ihren Weg in Straßenfahrzeuge wie den Panamera Turbo S E-Hybrid.

## Technik-Pionier: 800 Volt kennzeichnen die Gene aus dem Rennsport

Weitere Entwicklungen aus dem Projekt 919 Hybrid erlangen schon in naher Zukunft Serienreife, andere greifen noch weiter voraus. Sie bereiten auch dem neuen Taycan den Weg – mit Technikelementen, die ihre Feuertaufe in Le Mans bestanden haben. Dies gilt insbesondere für die zukunftsweisende 800-Volt-Technik. Sie gehört zu den mutigsten Grundlagenentscheidungen des innovativen Rennwagenkonzepts: Die Spannungslage stellt fundamentale Weichen für den gesamten Elektroantriebsstrang – von der Batterie über das Elektroniklayout und die E-Maschinen bis hin zur Leistungsfähigkeit des Ladevorgangs.

Entsprechend geeignete Bauteile standen bei der Entwicklung der 800-Volt-Technik für den 919 Hybrid auf dem Markt nicht zur Verfügung. Porsche hat Pionierarbeit geleistet und sie eigens entwickelt. Der hohe Wettbewerbsdruck des Motorsports treibt die Ingenieure dabei fortlaufend an die Grenzen des Machbaren. Auch in puncto Hybridmanagement stoßen sie mit dem Le-Mans-Prototypen in Regionen vor, die zuvor als unerreichbar galten. Auf diese Weise stellt der 919 Hybrid als rollendes Versuchslabor die Weichen für das Spannungsniveau künftiger Hybrid- und Elektroantriebssysteme.

Den Le-Mans-Härtetest besteht auch der Permanent erregte Elektrosynchronmotor des 919 Hybrid. Er treibt die Vorderachse an und gewinnt in Bremsphasen als Generator kinetische Energie zurück. Die E-

Maschine gleicht den beiden Modulen, die im Taycan zusammen über 441 kW erreichen werden. Und anders als heutige E-Antriebe entfalten sie ihre volle Leistung auch beim mehrmaligen Beschleunigen in kurzen Abständen – so wie es der Antriebsstrang des 919 Hybrid über volle 24-Stunden-Renndistanzen vorgemacht hat. Dies ist für den Rundstreckeneinsatz ebenso entscheidend wie für sportliches Fahren auf Landstraßen und überlegenes Leistungsvermögen auf der Autobahn.

## Porsche 99X Electric

Mittlerweile rollt bereits der erste rein elektrische Rennwagen von Porsche. Ab der Saison 2019/20 wird Porsche mit einem neu entwickelten Antriebsstrang in der ABB FIA Formel-E-Meisterschaft antreten. Auch hier sorgt die enge Verzahnung von Renn- und Serienentwicklung für eine reibungslose Rückkoppelung.

## Zusatzangebot

Sportwagen, nachhaltig neu gedacht. Mit dem ersten rein elektrisch angetriebenen Sportwagen Taycan startet Porsche in eine neue Ära und baut sein Produktangebot im Bereich der Elektromobilität konsequent aus. Zur Übersichtsseite.

MEDIA ENQUIRIES



**Mayk Wienkötter**

Spokesperson Panamera and Taycan
+49 (0) 170 / 911 8684
mayk.wienkoetter@porsche.de

### Verbrauchsdaten

**Taycan Turbo** (Vorgängermodell)

**Taycan Turbo S** (Vorgängermodell)

*Weitere Informationen zum offiziellen Kraftstoffverbrauch und den offiziellen spezifischen $CO_2$-Emissionen neuer

Personenkraftwagen können dem „Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die $CO_2$-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen" entnommen werden, der an allen Verkaufsstellen und bei DAT (Deutsche Automobil Treuhand GmbH, Helmuth-Hirth-Str. 1, 73760 Ostfildern-Scharnhausen, www.dat.de) unentgeltlich erhältlich ist.

## Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/produkte/taycan/historie-18533.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/9dd7184e-4891-4901-b0cf-3fad3b22cb91.zip

**Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft**
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart