

Kontakt und Koordination

Vorhaben

Innovatives Antriebskonzept für einen Plug-In-Hybrid mit hohen Leistungsanforderungen im oberen Fahrzeugsegment – Plug-In-Hybrid

Projektpartner

Volkswagen AG, Wolfsburg

Laufzeit

01.01.2014 – 31.12.2016

Ansprechpartner:

Dr. Hendrik Schröder

E-Mail: hendrik.schröder@volkswagen.de

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

Der Volkswagen Konzern verfolgt ein klares Ziel: Bis 2018 wollen wir der erfolgreichste, faszinierendste und nachhaltigste Automobilhersteller der Welt werden. Unter nachhaltig verstehen wir ein langfristiges und verantwortungsvolles Wirtschaften, von dem alle profitieren – Mitarbeiter, Kunden, Investoren, Umwelt und Gesellschaft. Das erfordert die Anstrengungen aller Marken in allen Regionen, in denen sie tätig sind, und entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Förderprogramm „Erneuerbar Mobil“

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit fördert Vorhaben zum Thema Elektromobilität. Im Fokus der Förderung stehen Projekte, welche die energie- und klimapolitischen Potenziale der Elektromobilität erschließen helfen und gleichzeitig zur Stärkung der Wettbewerbsposition deutscher Industriebranchen beitragen. Die gemeinsame Vision der Vorhaben ist die Elektromobilität als marktfähige Umweltinnovation.

Das Gesamtbudget des Forschungsvorhabens „Plug-In-Hybrid“ liegt bei 8,6 Millionen Euro und wird im Rahmen des Förderprogramms „Erneuerbar Mobil“ mit ca. 3 Millionen Euro vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) unterstützt.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Erneuerbar
mobil

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Herausgeber

Volkswagen AG
38440 Wolfsburg

VOLKSWAGEN

AKTIENGESELLSCHAFT

Plug-In-Hybrid

Innovatives Antriebskonzept für einen Plug-In-Hybrid mit hohen Leistungsanforderungen im oberen Fahrzeugsegment



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Erneuerbar
mobil

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Plug-In-Hybrid-Technologie

Auch wenn durchschnittliche Fahrstrecken von rein elektrischen Fahrzeugen abgedeckt werden, so sind sie doch in der öffentlichen Wahrnehmung gegenüber mit Verbrennungsmotoren angetriebenen Fahrzeugen mit einer reduzierten Reichweite verbunden. Aufgrund dieser Problematik bringen immer mehr Hersteller Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge auf den Markt, die durch die Kombination des elektrischen Antriebs mit einem Verbrennungsmotor die Vorteile des CO₂-freien Verkehrs über kürzere Strecken mit einer möglichen längeren Reichweite verbinden.

Hybrid-Technologien wurden in der Vergangenheit schon entwickelt und getestet. Auch im Bereich der Plug-In-Technologien werden erste Fahrzeuge in den Markt integriert. Im Wesentlichen lassen sich bei Plug-In-Fahrzeugen drei Antriebskonfigurationen unterscheiden.

Serielle Hybridantriebe werden über einen oder mehrere Elektromotoren angetrieben, die entweder durch eine Verbrennungsmotor-Elektrogenerator-Einheit oder eine im Zwischenkreis angeordnete Traktionsbatterie gespeist werden. Diese serielle Anbindung der Energiewandler ersetzt ein Getriebe und es besteht keine mechanische Kopplung des Verbrennungsmotors zu den Antriebsrädern.

Parallelhybride koppeln sowohl Elektromotor(en) im Verbund mit einer Traktionsbatterie als auch einen Verbrennungsmotor mit den Antriebsrädern. Neben Antriebsmotoren und Energiespeicher kommen auch Getriebekomponenten zum Einsatz. Die verbrennungsmotorischen und elektrischen Antriebssysteme können separat und gleichzeitig zum Vortrieb des Fahrzeugs genutzt werden.

Leistungsverzweigte Hybridantriebe übertragen die Leistung des Verbrennungsmotors z.B. über ein Planetengetriebe im Verbund mit zwei Elektromaschinen und einer Traktionsbatterie an die Antriebsräder. Die verbrennungsmotorische Leistung wird damit einerseits direkt mechanisch und andererseits über den elektrischen Pfad übertragen.

Emissionsfrei ohne Einschränkung



Emissionsfreie
Kurzstreckenmobilität



~ 50 km



> 800 km



Uneingeschränkte
Langstreckenmobilität

Ziele des Projektes

Gesamtziel des Vorhabens Plug-In-Hybrid ist die Untersuchung des Potentials von Plug-In Hybrid-Technologien für Fahrzeuge mit hohen Leistungsanforderungen im oberen Fahrzeugsegment. **Vor dem Hintergrund der hohen Leistungsanforderungen in Kombination mit dem geringen verfügbaren Bauraum dieser Fahrzeugklasse gilt es, die technischen Grenzen zu erforschen und ein tragfähiges Konzept für einen Plug-In-Hybrid-Antriebsstrang zu erarbeiten, der die Vorteile von seriellem, parallelem und leistungsverzweigtem Antriebskonzept vereint.** Für das neue Antriebskonzept sind auch die Entwicklung neuer Fahrzeug- und Betriebsstrategien und deren Umsetzung in eine Antriebssteuereinheit notwendig.

Anschließend an die Komponentenentwicklung soll ein Forschungsfahrzeug aufgebaut werden, das dann in einem repräsentativen Fahrprofil betrieben wird, um praktische Erfahrungen im Fahrzeugeinsatz zu erhalten. Dabei ist die Erforschung des CO₂-Einsparpotentials der Plug-In-Hybrid-Technologie für Fahrzeuge mit hohen System-Leistungsanforderungen ein wesentlicher Bestandteil des Projektes.

Langfristig sollen die Erkenntnisse und Ergebnisse aus dem Projekt dazu genutzt werden, auf Komponentenebene spezifische Lösungen zur Serienreife zu bringen, welche die Leistungsanforderungen und Bauraumbeschränkungen im oberen Fahrzeugsegment miteinander vereinbaren. Gleichzeitig wird die Übertragbarkeit der Erkenntnisse in kleinere Fahrzeugsegmente betrachtet. Dabei stehen sowohl Emissionseinsparungen als auch tragfähige Kosten im Fokus der Betrachtungen. Die Ergebnisse können durch eine Gegenüberstellung von Nutzeranforderungen und Produkteigenschaften der Fahrzeuge ebenfalls zur Vorbereitung einer Serienentwicklung und Serieneinführung dienen.