

UNIT 1: Research & Development in Electric Vehicles

VOCABULARY



Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

Term	Description	Image
Hybridization - Hybridisierung	<p>Unter Hybridisierung versteht man die Kombination mehrerer Energiequellen in einem einzigen Fahrzeug, um verschiedene Herausforderungen zu bewältigen. Dabei wird in der Regel ein Verbrennungsmotor mit einem Elektromotor kombiniert, so dass das Fahrzeug mit einer der beiden Energiequellen oder mit beiden in Kombination betrieben werden kann. Hybridfahrzeuge bieten im Vergleich zu herkömmlichen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor Vorteile wie eine bessere Kraftstoffeffizienz, geringere Emissionen und eine höhere Leistung.</p>	
OEMs (Original Equipment Manufacturers) - Erstausrüster/Originalgerätehersteller/Originalbauteilhersteller	<p>Erstausrüster sind Unternehmen, die sich auf die Herstellung von Komponenten und Teilen spezialisiert haben, die von anderen Unternehmen zur Montage von Fertigprodukten verwendet werden. In der Automobilindustrie liefern die OEMs Teile wie Motoren, Getriebe, Elektronik und andere Komponenten an die Fahrzeughersteller. Diese Komponenten werden während des Montageprozesses in das Endprodukt integriert.</p>	
Lithium Battery Technology - Lithiumbatterietechnologie	<p>Bei der Lithiumbatterietechnologie werden Verbindungen auf Lithiumbasis als primäres Material für die Energiespeicherung verwendet. Diese Batterien sind für ihre hohe Energiedichte bekannt, die es ihnen ermöglicht, große Mengen an Energie in einem relativ kleinen und leichten Gehäuse zu speichern. Außerdem können Lithiumbatterien schnell aufgeladen werden, was sie ideal für Anwendungen wie Elektrofahrzeuge macht, bei denen ein schnelles Aufladen für die praktische Nutzbarkeit unerlässlich ist.</p>	
Renewable Energy Integration - Integration erneuerbarer Energien	<p>Bei der Integration erneuerbarer Energien geht es um die Einbindung natürlich nachwachsender Energiequellen wie Sonne, Wind, Wasserkraft und Erdwärme in Systeme oder Prozesse. Durch die Nutzung dieser nachhaltigen Energiequellen können Unternehmen ihre Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen verringern und die Auswirkungen auf die Umwelt abmildern. Die Integration erneuerbarer Energien ist entscheidend für das Erreichen von Nachhaltigkeitszielen und den Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft.</p>	

<p>Electric Vehicle (EV) Charging Infrastructure - Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge</p>	<p>Die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge bezieht sich auf das Netz von Ladestationen und die dazugehörige Ausrüstung, die für das Aufladen von Elektrofahrzeugen vorgesehen ist. Diese Infrastruktur umfasst verschiedene Arten von Ladegeräten, wie z. B. Level-1-, Level-2- und DC-Schnellladegeräte, sowie unterstützende Infrastruktur wie Stromnetzanschlüsse, Abrechnungssysteme und Überwachungstechnologien. Die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge spielt eine wichtige Rolle bei der Verbreitung von Elektrofahrzeugen, da sie den Nutzern bequeme und zugängliche Ladelösungen bietet.</p>	
<p>Ultium Battery Platform - Ultium-Batterieplattform</p>	<p>Die Ultium-Batterieplattform ist die von General Motors entwickelte Batterietechnologie für Elektrofahrzeuge. Sie verspricht eine höhere Energiedichte, die im Vergleich zu herkömmlichen Lithium-Ionen-Batterien eine größere Reichweite und schnellere Lademöglichkeiten ermöglicht. Die Ultium-Batterieplattform ist für eine breite Palette von Elektrofahrzeugen in verschiedenen Fahrzeugsegmenten ausgelegt und bietet Skalierbarkeit und Flexibilität für die zukünftige Entwicklung von Elektrofahrzeugen.</p>	
<p>Modular Electric Drive Toolkit (MEB) - Modulare Elektro-Antriebsbaukasten (MEB)</p>	<p>Der Modulare Elektro-Antriebsbaukasten (MEB) ist die Fahrzeugplattform von Volkswagen, die speziell für Elektrofahrzeuge (EVs) entwickelt wurde. Sie bietet einen standardisierten Satz von Komponenten und eine Architektur, die von mehreren Fahrzeugmodellen gemeinsam genutzt werden können, was Skaleneffekte und Kosteneffizienz bei der Produktion von Elektrofahrzeugen ermöglicht. Die MEB-Plattform bietet Flexibilität und Skalierbarkeit und ermöglicht es Volkswagen, eine breite Palette von Elektrofahrzeugen zu entwickeln und gleichzeitig Entwicklungszeit und Ressourcen zu optimieren.</p>	
<p>Generator - Generator</p>	<p><u>Generatoren sind Maschinen, die vor allem bei Stromausfällen elektrische Energie bereitstellen und so dafür sorgen, dass unser tägliches Leben und unsere Geschäfte ohne Unterbrechung weiterlaufen können. Es gibt sie in verschiedenen Konfigurationen, um den unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht zu werden. Diese Erfindung von Michael Faraday hat ein einfaches Konzept: Umwandlung von mechanischer Energie, die von einer externen Quelle stammt, in elektrische Energie als Ausgang. Klingt einfach, nicht wahr? Ist es auch! Der Generator erzeugt keinen Strom. Er nutzt mechanische Energie, um elektrische Ladungen in seinen Spulen zu bewegen und so Strom in einem Stromkreis zu erzeugen. Denken Sie an eine Wasserpumpe - sie bewegt Wasser, erzeugt es aber nicht.</u></p>	
<p>Portable Generator - tragbare Generatoren</p>	<p>Diese kompakten und relativ preisgünstigen Generatoren sind ideal für den vorübergehenden Strombedarf. Sie sind in der Regel in verschiedenen Größen erhältlich und können mit Benzin, Propan oder Erdgas betrieben werden. Sie eignen sich perfekt für Campingausflüge, Stromausfälle, die Versorgung von Werkzeugen auf Baustellen oder die Bereitstellung von Notstrom für wichtige Geräte zu Hause.</p>	
<p>Standby Generator - Notstromaggregat</p>	<p>Diese fest installierten Generatoren schalten sich automatisch ein, wenn der Strom ausfällt, und gewährleisten so eine nahtlose Notstromversorgung für Ihr Haus oder Ihr Unternehmen. Sie sind in der Regel leistungstärker als tragbare Stromerzeuger. Sie sind ideal für Situationen, in denen Stromausfälle wichtige Abläufe stören oder erhebliche Unannehmlichkeiten verursachen können. Sie werden häufig in Haushalten mit empfindlicher Elektronik, in Unternehmen, die auf eine kontinuierliche Stromversorgung angewiesen sind, und in medizinischen Einrichtungen eingesetzt.</p>	

Inverter Generator - Wechselrichter-Generator	Inverter-Generatoren oder Wechselrichter-Generatoren sind eine spezielle Art von tragbaren Stromerzeugern, die im Vergleich zu herkömmlichen tragbaren Stromerzeugern leiser arbeiten und sauberere Energie liefern. Sie erreichen dies durch die Umwandlung von Gleichstrom in Wechselstrom mit einer gleichmäßigeren Sinuswelle, wodurch sie sich für die Stromversorgung empfindlicher Elektronik eignen. Sie eignen sich ideal für Campingausflüge oder die Versorgung empfindlicher elektronischer Geräte und sogar eines Elektroautos bei Stromausfällen.	
Residential use of a standby generator - Einsatz eines Notstromaggregats in Privathaushalten	Ein Notstromaggregat, auch Ganzhausaggregat genannt, ist die erste Wahl, wenn es um die Stromversorgung wichtiger elektrischer Geräte bei Stromausfällen oder Stromverlusten geht. Sie werden automatisch über einen automatischen Umschalter aktiviert und gewährleisten eine unterbrechungsfreie Stromversorgung. Einige Modelle arbeiten leise, führen wöchentlich Selbstdiagnostiktests durch und können an Erdgas- oder Propantanks angeschlossen werden. Mit einer Lebensdauer von 15 Jahren und mehr bieten diese fest installierten Generatoren rund um die Uhr Notstromversorgung.	
Uninterrupted standby power - unterbrechungsfreie Notstromversorgung	Eine unterbrechungsfreie Notstromversorgung ist für die Aufrechterhaltung verschiedener Industrien von entscheidender Bedeutung. Industrielle Generatoren sind zu unverzichtbaren Werkzeugen geworden, um diese Nachfrage zu befriedigen, indem sie bei Stromausfällen oder an netzfernen Standorten zuverlässige Notstromversorgung bieten. Es gibt sie in verschiedenen Ausführungen, die jeweils für bestimmte Anwendungen optimiert sind. Zu den wichtigsten Typen gehören Dieselgeneratoren, Erdgasgeneratoren und Propangasgeneratoren.	
AC Generator - Wechselstromgenerator	<u>Wechselstrom (AC) Dieser Generatortyp funktioniert nach dem Prinzip des Faradayschen Gesetzes der elektromagnetischen Induktion, das besagt, dass in einem stromdurchflossenen Leiter, der ein gleichmäßiges Magnetfeld schneidet, eine elektromotorische Kraft - EMK oder Spannung - erzeugt wird. Dies kann entweder durch die Drehung einer leitenden Spule in einem statischen Magnetfeld oder durch die Drehung des Magnetfelds, in dem sich der stationäre Leiter befindet, erreicht werden. Vorzugsweise wird die Spule stationär gehalten, da es einfacher ist, induzierten Wechselstrom aus einer stationären Ankerspule zu ziehen als aus einer rotierenden Spule.</u>	
DC Generator - Gleichstromgenerator	DC (Direct Current) Ein Gleichstrom-Generator ist eine elektrische Maschine, deren Hauptfunktion darin besteht, mechanische Energie in Elektrizität umzuwandeln. Wenn der Leiter den magnetischen Fluss durchschneidet, wird auf der Grundlage des Prinzips der elektromagnetischen Induktion nach den Faradayschen Gesetzen eine elektromotorische Kraft erzeugt. Diese elektromotorische Kraft kann einen Stromfluss verursachen, wenn der Leiterkreis geschlossen ist.	
Transformer - Transformatoren	Leistungstransformatoren sind elektrische Geräte, die elektrische Energie von einem Stromkreis auf einen anderen übertragen, ohne die Frequenz zu ändern. Sie arbeiten nach dem Prinzip der elektromagnetischen Induktion. Sie werden zur Übertragung von elektrischer Energie zwischen Generatoren und Primärkreisen der Verteilung eingesetzt. Leistungstransformatoren werden zum Hoch- oder Heruntertransformieren der Spannung in Verteilungsnetzen verwendet. Da sie keine rotierenden oder beweglichen Teile haben, gelten diese Geräte als statische Geräte. Diese Geräte arbeiten auf der Grundlage eines elektrischen Wechselstromsystems.	

Pole-mounted and pad-mounted transformers - Masten- und Stehtransformatoren	<p>Sie sind der am häufigsten verwendete Typ von Transformatoren für Wohngebäude. Ein Transformator für Wohngebäude ist ein elektrisches Gerät, das Hochspannung in niedrigere, sicherere Spannungen umwandelt, die in Wohnungen und kleinen Gebäuden verwendet werden können. Bei den auf Masten montierten Typen handelt es sich um die zylindrischen Behälter, die man an den Strommasten sieht, und bei den auf dem Boden montierten Typen um die grünen oder grauen Kästen, die man an der Vorder- oder Rückseite der Häuser sieht.</p>	
Low Voltage Dry-Type Transformers - Niederspannungs-Trockentransformatoren	<p>Diese Transformatoren werden am häufigsten in Gewerbe- und Industriegebäuden eingesetzt, um die Versorgungsspannung für Geräte, die mit einer anderen Spannung arbeiten, zu erhöhen oder zu senken.</p>	
Planar transformers - Planartransformatoren	<p>Die in Elektrofahrzeugen verwendet werden, um elektrische Energie in eine nutzbare Form umzuwandeln. Diese Umwandlung ist für den Betrieb des Fahrzeugs notwendig, da sie einen effizienten und zuverlässigen Betrieb des Antriebsstrangs ermöglicht. Planartransformatoren werden in Elektrofahrzeugen zunehmend als Stromwandlerlösung eingesetzt. Mit ihrer kompakten Größe, ihrem hohen Wirkungsgrad und ihrem niedrigen Profil sind sie ideal für den Einsatz in Elektrofahrzeugen. Planartransformatoren werden in Batterieladegeräten, Onboard-Ladegeräten und beliebigen DC-DC-Wandlern eingesetzt. Planartransformatoren werden auch in Ladestationen für E-Fahrzeuge eingesetzt. Sie wandeln Wechselstrom in Gleichstrom um, der dann in der Batterie des Fahrzeugs gespeichert wird.</p>	
Battery Management - Batteriemangement	<p>KI-Algorithmen sind entscheidend für die Optimierung der Batterieleistung und -lebensdauer. Sie überwachen den Akkuzustand, sagen die verbleibende Akkulaufzeit voraus und passen die Lade- und Entlademuster an, um die Effizienz zu maximieren und den Verschleiß zu minimieren.</p>	
Energy Management - Energiemanagement	<p>KI-Algorithmen optimieren den Energieverbrauch im Fahrzeug durch die Steuerung von Systemen wie Heizung, Lüftung und Klimaanlage (HVAC), um den Energieverbrauch zu minimieren, ohne den Komfort der Fahrgäste zu beeinträchtigen.</p>	
Autonomous Driving - Selbständiges Fahren	<p>KI ist zwar nicht ausschließlich für Elektrofahrzeuge geeignet, spielt aber eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung autonomer Fahrfunktionen. Elektrofahrzeuge dienen aufgrund ihrer fortschrittlichen elektronischen Architektur und ihrer Integrationsfähigkeit häufig als Plattformen für die Erprobung und Einführung autonomer Technologien.</p>	
Predictive Maintenance -Vorausschauende Wartung	<p>KI-Algorithmen analysieren Fahrzeugdaten, um Wartungsbedarf und mögliche Komponentenausfälle im Voraus zu erkennen. Dieser proaktive Ansatz trägt dazu bei, unerwartete Pannen zu vermeiden und Ausfallzeiten zu reduzieren, was die Zuverlässigkeit von Elektrofahrzeugen insgesamt erhöht.</p>	
Enhanced Driver Assistance Systems (ADAS) - Erweiterte Fahrerassistenzsysteme (ADAS)	<p>KI-gestützte ADAS-Funktionen wie adaptiver Tempomat, Spurhalteassistent und Kollisionsvermeidungssysteme tragen zu einem sichereren Fahrerlebnis bei, indem sie den Fahrer in Echtzeit unterstützen und warnen.</p>	
Vehicle-to-Grid (V2G) Integration - Fahrzeug-zu-Netz-Integration (V2G)	<p>KI erleichtert die V2G-Kommunikation und -Koordinierung, so dass E-Fahrzeuge auf intelligente Weise mit dem Stromnetz interagieren können. KI-Algorithmen verwalten die Ladepläne, um die Netzstabilität zu optimieren, die Stromkosten für die Fahrzeugbesitzer zu minimieren und einen bidirektionalen Energiefluss zwischen Fahrzeug und Netz zu ermöglichen.</p>	

Continuous Improvement and Adaptation - Fortlaufende Verbesserung und Anpassung	KI ermöglicht Over-the-Air-Updates (OTA), so dass die Hersteller Software-Upgrades und -Verbesserungen für E-Fahrzeuge aus der Ferne bereitstellen können, nachdem sie verkauft wurden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Fahrzeuge kontinuierlich verbessert und an neue Technologien und Kundenbedürfnisse angepasst werden können.	
Torch.AI	Ein Diagnosetool, das mithilfe von KI-Algorithmen Daten von Elektrofahrzeugen analysiert und Anomalien oder potenzielle Probleme in Echtzeit erkennt.	
Optimus EV Diagnostic System - Optimus EV Diagnosesystem	Dieses System nutzt Algorithmen des maschinellen Lernens, um die Leistungsdaten von Elektrofahrzeugen zu analysieren und vorausschauende Wartungsempfehlungen zu geben.	
EVA Diagnostics - EVA Diagnose	Ist ein KI-gestütztes Diagnosetool, das speziell für Elektrofahrzeuge entwickelt wurde. Es überwacht verschiedene Fahrzeugparameter und nutzt vorausschauende Analysen, um potenzielle Fehler oder Ausfälle zu erkennen.	
AutoAI	Ist eine fortschrittliche Diagnoseplattform, die KI-Technologie zur Analyse von Telemetriedaten von Elektrofahrzeugen integriert. Sie kann Muster erkennen, die auf Fehlfunktionen oder Leistungseinbußen hindeuten.	
DeepGreen	Ist ein KI-gesteuertes Diagnosetool, das auf die Überwachung des Batteriezustands von Elektrofahrzeugen spezialisiert ist. Es nutzt Deep-Learning-Algorithmen, um den Batteriezustand zu bewerten und die verbleibende Lebensdauer vorherzusagen.	
eDiagnostic	Ist eine umfassende Diagnoselösung für Elektrofahrzeuge, die KI-Algorithmen zur Interpretation von Fahrzeugsensordaten und zur Diagnose potenzieller Probleme in verschiedenen Teilsystemen einsetzt.	
AIoT Electric Vehicle Diagnostics - AIoT Elektrofahrzeug Diagnose	Diese Plattform kombiniert KI- und IoT-Technologien (Internet der Dinge), um Echtzeit-Überwachung und -Diagnose für Elektrofahrzeuge zu ermöglichen, was eine proaktive Wartung und Optimierung erlaubt.	
ElectraSense	Setzt KI-basierte Verfahren zur Erkennung von Anomalien ein, um Sensordaten von Elektrofahrzeugen zu analysieren und Unregelmäßigkeiten bei der Fahrzeugleistung oder bei Komponenten zu erkennen.	
SmartEV Diagnostics	Hier werden Algorithmen des maschinellen Lernens eingesetzt, um Diagnosefehlercodes (DTCs) von Elektrofahrzeugen zu analysieren und verwertbare Erkenntnisse für Wartung und Reparatur zu gewinnen.	
Electric Vehicle Health Monitor (EVHM) Elektrofahrzeugzustandsmonitor	Ist ein KI-gestütztes Diagnosetool, das die Systeme und Komponenten von Elektrofahrzeugen kontinuierlich überwacht, vorausschauende Wartungswarnungen ausgibt und die Fahrzeugleistung optimiert.	