Transformationsnetzwerk Nordschwarzwald

Technologien

Elektrifizierung & Batterietechnologie...

Elektrifizierung bezieht sich auf den Prozess, bei dem Fahrzeuge von herkömmlichen Verbrennungsmotoren auf elektrische Antriebe umgestellt werden. Batterietechnologie umfasst die Entwicklung und Anwendung von Energiespeichersystemen, die in Elektrofahrzeugen (EVs) eingesetzt werden, insbesondere Lithium-Ionen-Batterien, Festkörperbatterien und andere fortschrittliche Batterietypen. Diese Technologien sind entscheidend für die Speicherung und Nutzung elektrischer Energie in Fahrzeugen.

... in der Automobilindustrie

In der Automobilindustrie und Zulieferindustrie spielt die Elektrifizierung eine zentrale Rolle in der Transformation hin zu nachhaltigeren Mobilitätslösungen. Hersteller entwickeln elektrische Antriebe, Batterien und Ladeinfrastrukturen. Zulieferer spezialisieren sich auf die Bereitstellung von Batteriezellen, Elektronik für das Energiemanagement und Komponenten für elektrische Antriebssysteme.

Chancen

Umweltschutz: Reduzierung der CO2-Emissionen und Verbesserung der Luftqualität durch den Einsatz emissionsfreier Fahrzeuge.

Innovationsförderung: Entwicklung neuer Technologien und Geschäftsmodelle im Bereich Elektromobilität und Energiespeicherung.

Wirtschaftliches Wachstum: Schaffung neuer Arbeitsplätze und Wirtschaftszweige im Bereich der Batterietechnologie und Elektromobilität.

Energieunabhängigkeit: Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und Förderung erneuerbarer Energien.

Risiken

Hohe Investitionskosten: Entwicklung und Produktion von Elektrofahrzeugen und Batterien erfordern erhebliche finanzielle Investitionen.

Rohstoffabhängigkeit: Abhängigkeit von kostenintensiven Ressourcen wie Lithium, Kobalt und Nickel für die Batterie.

Infrastruktur: Notwendigkeit eines flächendeckenden Ausbaus der Ladeinfrastruktur, um die Nutzung von Elektrofahrzeugen zu unterstützen.

Entsorgung und Recycling: Herausforderungen bei der Entsorgung und dem Recycling von Batterien, um Umweltauswirkungen zu minimieren.

Bezug zur Plattformökonomie

Die Plattformökonomie vernetzt Hersteller und Zulieferer zu einem

Transformationsnetzwerk Nordschwarzwald

Wertschöpfungsnetzwerk, das auch die Elektromobilität fördert.

Anwendungsbeispiele

Energiespeicherung: Einsatz von Batteriespeichersystemen in Fahrzeugen, um elektrische Energie effizient zu speichern und zu nutzen.

Schnellladestationen: Entwicklung und Implementierung von Schnellladestationen, die eine schnelle Aufladung von Elektrofahrzeugen ermöglichen.

Recycling von Batterien: Etablierung von Recyclingprozessen für Altbatterien, um wertvolle Materialien zurückzugewinnen und die Umweltbelastung zu reduzieren.

Bidirektionales Laden: Nutzung von Fahrzeugbatterien zur Rückspeisung von Energie ins Stromnetz (Vehicle-to-Grid, V2G), um das Netz zu stabilisieren und erneuerbare Energien zu integrieren. Erste Schritte

Erste Schritte:

1. Technologieanalyse: Untersuchung und Bewertung aktueller und zukünftiger Batterietechnologien sowie ihrer Anwendungsbereiche.

2. Investitionen in Forschung & Entwicklung: Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich Batterietechnologie und elektrische Antriebe.

3. Partnerschaften aufbauen: Zusammenarbeit mit Technologieunternehmen, Forschungseinrichtungen und Energieversorgern zur Entwicklung und Implementierung von Elektromobilitätslösungen.

4. Pilotprojekte starten: Durchführung von Pilotprojekten zur Erprobung und Optimierung neuer Technologien und Geschäftsmodelle im Bereich Elektrifizierung und Batterietechnologie.

Relevante Kompetenzen

Materialwissenschaften: Kenntnisse über Materialien und ihre Anwendung in Batterietechnologien.

Elektrotechnik: Fähigkeiten in der Entwicklung und Implementierung elektrischer Antriebssysteme und Energiemanagement.

Projektmanagement: Kompetenzen zur Planung und Umsetzung komplexer Projekte im Bereich Elektromobilität.

Nachhaltigkeitsmanagement: Wissen über nachhaltige Praktiken und die Implementierung von Recyclingprozessen.

Kontakt

Wirtschaftsförderung Nordschwarzwald GmbH
Westliche Karl-Friedrich-Str. 29-31
75172 Pforzheim
E-Mail: info@trafonetz.de
Web: www.trafonetz.de

Quellen

Abd Alla, S., Bianco, V., Tagliafico, L. A. & Scarpa, F. (2021) "Pathways to electric mobility integration in the Italian automotive sector", *Energy*, Vol. 221, S. 119882.

Dalla Chiara, B., Deflorio, F., Pellicelli, M., Castello, L. & Eid, M. (2019) "Perspectives on Electrification for the Automotive Sector: A Critical Review of Average Daily Distances by Light-Duty Vehicles, Required Range, and Economic Outcomes", *Sustainability*, Vol. 11, No. 20, S. 5784.

Frieske, B., Hasselwander, S., Deniz, Ö., Stieler, S. & Schumich, S. (2023) *Strukturstudie BW 2023 - Transformation der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie in Baden-Württemberg durch Elektrifizierung, Digitalisierung und Automatisierung,* DLR Institut für Fahrzeugkonzepte [Online]. Verfügbar unter https://elib.dlr.de/199792/ (Abgerufen am 21 August 2024).

García, A., Monsalve-Serrano, J., Martinez-Boggio, S. & Tripathi, S. (2022) "Techno-economic assessment of vehicle electrification in the six largest global automotive markets", *Energy Conversion and Management*, Vol. 270, S. 116273.

Grosso, M., Cristinel Raileanu, I., Krause, J., Alonso Raposo, M., Duboz, A., Garus, A., Mourtzouchou, A. & Ciuffo, B. (2021) "How will vehicle automation and electrification affect the automotive maintenance, repair sector?", *Transportation research interdisciplinary perspectives*, Vol. 12, None.

Haas, T. (2021) "Die Mobilitätswende als Auslöser einer tief greifenden Transformation des „Modell Deutschland“?".

Huber, A. (2021) *Automobile Wertschöpfung: Eine internationale Untersuchung von Innovations-, Produkt- und Plattformstrategien vor dem Hintergrund der Elektrifizierung*, Masterarbeit, Stuttgart.

Mönnig, A., Schneemann, C., Weber, E., Zika, G. & Helmrich, R. *Elektromobilität 2035: Effekte auf Wirtschaft und Erwerbstätigkeit durch die Elektrifizierung des Antriebsstrangs von Personenkraftwagen,* Institute for Employment Research [Online]. Verfügbar unter https://www.econstor.eu/handle/10419/204764 (Abgerufen am 21 August 2024).

Tamba, M., Krause, J., Weitzel, M., Ioan, R., Duboz, L., Grosso, M. & Vandyck, T. (2022) "Economy-wide impacts of road transport electrification in the EU", *Technological forecasting and social change*, Vol. 182, S. 121803.

Tschöke, H. (2015) *Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs*, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.

Wittmann, J. (2017) "Electrification and Digitalization as Disruptive Trends: New Perspectives for the Automotive Industry?", in Khare, A., Stewart, B. & Schatz, R. (Hg.) *Phantom Ex Machina,* Cham, Springer International Publishing, S. 137–159.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages