Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

DeepTrain - Hochgenaue 3D Streckenvermessung von Schienenwegen in Echtzeit für eine verbesserte Fahrerassistenz

Projektlogo: DeepTrain

Verbundkoordinator
Interautomation Deutschland GmbH

Projektvolumen
3,1 Mio. €
(davon 66 % Förderanteil durch BMWE)

Projektlaufzeit
01/2024 – 12/2026

Projektpartner
INAVET - Institut für angewandte Verkehrstelematik GmbH
Technische Universität Berlin
Humboldt Universität Berlin

Ansprechpartner
TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmanagement GmbH
Heiko Krause
Tel.: +49 30 756 874-405
E-Mail: Heiko.Krause@de.tuv.com

Problemstellung

Fahrerassistenzsysteme (FAS) zur Unterstützung einer optimalen Fahrweise leisten im Bahnbereich einen Beitrag zur Reduktion des Primärenergieverbrauches und zur Erreichung der Klimaziele. Die Wirksamkeit wird maßgeblich durch die verfügbare Datenbasis bestimmt. Wesentliche Grundlage hierfür bilden Infrastrukturdaten des Streckennetzes. Die Datenerfassung ist derzeit sehr aufwändig, da sie erfolgt überwiegend manuell erfolgt. Ein Teil dieser Daten ist statisch, andere wie Geschwindigkeiten, Haltegleise und -positionen unterliegen einer gewissen Dynamik.

Projektziel

Im Rahmen des Vorhabens soll erforscht werden, wie die Erfassung der Infrastruktur durch den Einsatz modernster sensorbasierter Technik automatisiert realisierbar ist. Im Fokus steht ein System, das sich mithilfe von Methoden der künstlichen Intelligenz selbst kalibriert und in der Lage ist, 3D-Einmessungen von Schienenwegen vorzunehmen und Änderungen in Echtzeit zu erkennen, um in Verbindung mit FAS die Qualität von Fahrempfehlungen auf eine qualitativ neue Stufe zu heben.

Durchführung

Arbeitsschwerpunkte sind die Verfahrensentwicklung für die automatische Einmessung von Bahnstrecken und die automatisierte Streckenerkennung unter Einsatz von Methoden der Künstlichen Intelligenz. Im Projekt wird zudem Entwicklung einer On-Board-Unit zur Datenerfassung inkl. der Implementierung von Schnittstellen zu Fremdsystemen und Entwicklung der eine Software zur Datenfusionierung und -interpretation entwickelt. Ziel ist mit dem Ziel der die automatisierten Generierung von Fahrempfehlungen in Echtzeit unter Berücksichtigung temporärer unvorhersehbarer Veränderungen. Abschließend erfolgt der Aufbau und die

Testung eines „DeepTrain“-Demonstrators unter realen Einsatzbedingungen im Regelbetrieb.

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

DigiTain – Digitalization for Sustainability

Verbundkoordinator
Mercedes-Benz AG

Projektvolumen
35,6 Mio. €
(davon 62,7 % Förderung durch das BMWE)

Projektlaufzeit
01/2023 – 12/2025

Projektpartner
Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
DYNAmore Gesellschaft für FEM Ingenieurdienstleistungen mbH
Kirchhoff Automotive Deutschland GmbH
Constellium Singen GmbH
Hexagon Purus GmbH
iPoint-systems GmbH
EDAG Engineering GmbH
Forward Engineering GmbH
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)
Universität Stuttgart
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein
Universität der Bundeswehr München
Technische Universität Dresden
Jakob Weiß & Söhne Maschinenfabrik GmbH
Leibniz-Institut für Verbundwerkstoffe GmbH
Universität Bayreuth
AVL Deutschland GmbH
SGS-TÜV Saar GmbH
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
xPLM Solution GmbH
GreenIng GmbH & Co. KG
ZF Friedrichshafen AG
Daimler Truck AG
Technische Universität Darmstadt
ARENA2036 e.V.

Problemstellung

Für Produktentwicklungsprozesse in der Automobilindustrie ist es heute wichtig, neben den rein technologisch-ökonomischen Kriterien auch Aspekte zu berücksichtigen, die zu nachhaltigen und kreislauffähigen Produkten mit einem minimalen Ressourceneinsatz und CO2-Footprint führen. Diese Aspekte werden bisher konzeptionell spät im Produktentstehungsprozess berücksichtigt, wodurch der Aufwand und die Kosten steigen. Aktuell gibt es keine geeigneten digitalen Prozesse, Methoden oder Werkzeuge, die eine ökologische Optimierung entwicklungsbegleitend von Beginn an ermöglichen würden. An diesem Punkt setzt das Projekt DigiTain an.

Projektziel

Das Ziel des Projekts ist es, die klassische mechanische Strukturauslegung und -optimierung parallel und gekoppelt zur ganzheitlichen Gesamtfahrzeug- und Antriebskomponentenentwicklung zu ermöglichen. Hierfür werden volldigitalisierte Prozesse, Modelle und Methoden benötigt, die bisher vor allem für Elektrofahrzeuge noch nicht existieren. Folgende technische Arbeitsziele werden im Projekt definiert:

- Nachhaltigkeitsorientierte Produktentstehung
- Kreislauffähige Produkte durch digitale Produktpässe
- Nachhaltigkeit und Effizienz durch digitale Zertifizierung
- Verbesserte Strukturauslegung durch effiziente und prognosefähige CAE-Methoden und CAE-Modelle
- Nachhaltige Datenverwertung durch datengetriebene Simulation
- Ressourcenoptimierte Antriebskomponenten
- Antriebskomponentenentwicklung: u.a. Brennstoffzellensysteme, Wasserstoffspeichersysteme, HV-Batteriesysteme und elektrischen Achsen

Ansprechpartner
TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmanagement GmbH
Jürgen Frenzel
Tel.: +49 221 806 – 4155
E-Mail: juergen.frenzel@de.tuv.com

- Ressourcenoptimierte und energieeffiziente Elektroantriebsarchitektur

Durchführung

Die zentrale Baugruppe für das Aufsetzen einer volldigitalen Prozesskette ist ein kompletter hybrider Antriebsstrang mit einer E-Antriebskomponente und einer Brennstoffzellenkomponente mit Wasserstoffdruckspeicher. Hierfür werden die entsprechenden digitalen Entwicklungswerkzeuge bereitgestellt und mit mechanischen Versuchen validiert. Am Ende soll eine digitale Zertifikation / Homologation ermöglicht werden.

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

ELISA – Elektromobilität durch Interoperable und Sichere Architekturen

Verbundkoordinator
Infineon Technologies AG

Projektvolumen
8,96 Mio. €
(davon 55 % Förderung durch das BMWE)

Projektlaufzeit
07/2023 – 06/2026

Projektpartner
CARIAD SE
Hubject GmbH
CarTelSol GmbH
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
DBU - Digital Business University of Applied Sciences GmbH
THD - Technische Hochschule Deggendorf

Ansprechpartner
TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmanagement GmbH
Okan Keskin
Tel.: +49 221 806 – 6289
E-Mail: okan.keskin@tuv.com

Problemstellung

Die steigende digitale Vernetzung im Verkehr sorgt für neue Herausforderungen für die zukünftigen Fahrzeuggenerationen. Insbesondere die Anforderungen an die Cybersicherheit steigen vor dem Hintergrund der zunehmen-den Automatisierung. Hinzu kommt der steigende Anteil an Mobilitätsdienstleistungen verbunden mit dem Wandel zur Elektromobilität. Das Fahrzeug muss somit mit verschiedenen Schnittstellen sicher und einheitlich kommunizieren können. Die Problematik der fehlenden gesamtheitlichen Standardisierung sowie der nicht ausreichenden Sicherheitsmodule im Fahrzeug sollen daher in diesem Vorhaben adressiert werden.

Projektziel

Das Ziel des Projekts ist es, eine Grundlage für ein standardisiertes und sicheres IT-Ökosystem im Fahrzeug zu entwickeln. Hierzu soll das Fahrzeugnetzwerk entsprechend einer Zero Trust Architecture ausgelegt werden, welche die Verifikation der Netzwerkteilnehmer mittels Zweiwegeauthentifizierung erfordert. Die technologische Umsetzung basiert auf Trusted Platform Modulen. Zum Nachweis werden die Anwendungsfälle Plug&Charge sowie Car Sharing bzw. Access betrachtet.

Durchführung

Zu Projektbeginn werden zunächst Anforderungen an die Fahrzeugarchitektur im Kontext des IT-Ökosystems erhoben. Aufbauend auf diesen Definitionen werden Konzepte zur Realisierung der beiden Anwendungsfälle erarbeitet und parallel die notwendigen Grundlagen hierzu implementiert. Durch eine prototypische Realisierung in einem Versuchsfahrzeug erfolgt eine Demonstration und Validierung der beiden Anwendungsfälle

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

FSCM – Future Sustainable Car Materials

Verbundkoordinator
Bayerische Motoren Werke AG

Projektvolumen
31 Mio. €
(davon 46 % Förderung durch das BMWE)

Projektlaufzeit
10/2022 – 03/2026

Projektpartner
Bayerische Motoren Werke AG
Evonik Operations GmbH
MOCOM Compounds GmbH & Co. KG
ThyssenKrupp Steel Europe AG
Constellium Rolled Products Singen GmbH
Constellium Singen GmbH
DST Dräxlmaier Systemtechnik GmbH
WIPAG Deutschland GmbH
Kunststoff-Institut für die mittelständige Wirtschaft NRW GmbH
Torray Industries Europe GmbH
material.one AG
Forward Engineering GmbH
Technische Universität München
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.

Ansprechpartner
TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmanagement GmbH
Maximilian Graf
Tel.: +49 221 806 – 4604
E-Mail: maximilian.graf@tuv.com

Problemstellung

In modernen Fahrzeugen haben die zur Konstruktion verwendeten Materialien oft einen erheblichen Anteil am CO2-Fußabdruck der Automobilindustrie. Aktuell können Automobile am Ende der Nutzung nicht ganzheitlich einer Kreislaufwirtschaft zugeführt werden, d.h. die Nachhaltigkeitsziele in der Werkstoffentwicklung können nicht mit den klassischen Zielen Gewicht, Funktion, Kosten und Qualität ins Optimum gebracht werden. Auf-grund der komplexen werkstofflichen Vielfalt ist eine wirtschaftliche Trennung der einzelnen Werkstoffklassen aktuell im Automobilbau noch nicht in dem gewünschten Umfang realisierbar. Für die Unterstützung und Erreichung der Ziele des Pariser Klimaabkommens ist es erforderlich, die entsprechenden Anforderungen an nachhaltige Werkstoffe zu definieren, verifizieren und in eine Werkstoffentwicklung zu integrieren.

Projektziel

Das Ziel des Projekts ist die Entwicklung neuartiger Materialien für nachhaltige Fahrzeugkomponenten. Hierbei soll die Werkstoffentwicklung ganzheitlich für nachhaltige Materialien mit dem Fokus auf CO2-Reduzierung und Digitalisierung vorangetrieben werden.

Durchführung

Zu Projektbeginn wird zunächst ein Anforderungskatalog und ein Lastenheft definiert. Daraufhin werden zukünftige kreislauffähige Rohstoffquellen entwickelt und anhand Demonstratoren eine nachhaltige Bauteilgestaltung erarbeitet. Durch den innovativen Ansatz der Digitalisierung der Werkstoffentwicklung soll zudem eine Effizienzsteigerung der Entwicklungsprozesse erzielt werden.

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

IntWertL – Intelligente Wertschöpfungsnetzwerke für Leichtbaufahrzeuge geringer Stückzahl

Verbundkoordinator
Bwcon research gGmbH

Projektvolumen
18,06 Mio. €
(davon 62 % Förderung durch das BMWE)

Projektlaufzeit
09/2022 – 02/2026

Projektpartner
Capgemini Engineering Deutschland S.A.S. & Co. KG
Fiber Engineering GmbH
GFT Integrated Systems GmbH
Instawerk GmbH
Kenbun IT AG
Knebel Nutzfahrzeuge GmbH
König Metall GmbH & Co. KG
Lauer & Weiss GmbH
Motion Ray GmbH
Schübel GmbH
3RS-Software GmbH & Co. KG
Weber Fibertech GmbH
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Rosswag GmbH

Ansprechpartner
TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmanagement GmbH
Jürgen Frenzel
Tel.: +49 221 806 – 4155
E-Mail: juergen.frenzel@de.tuv.com

Problemstellung

Die Anforderungen eine zukunftsgerechte Mobilität zu entwickeln sind hoch. Dies gilt insbesondere für urbane Räume mit dem Zielkonflikt des Anspruches auf eine Individualmobilität und den städtebaulichen bzw. nachhaltigen Aspekten. Zukünftig werden hierfür neue, auf ihren Einsatzzweck spezialisierte, Fahrzeugkonzepte erforderlich sein, die nur in kleiner Stückzahl und sehr kundenindividuell konstruiert sein werden, die aber dennoch nachhaltig und wirtschaftlich sein müssen. Diese Rahmenbedingungen können von großen Automobilherstellern nicht bedient werden und auch einzelne kleinere Unternehmen aus der Fahrzeugbranche können dieses Segment nicht bedienen. Aus diesem Grund hat sich in IntWertL ein Konsortium aus vorwiegend mittelständischen Unternehmen zusammengefunden, die in einem digitalen und verteilten Fertigungs- und Entwicklungsnetzwerk spezialisierte, leichte Kleinfahrzeuge vor allem für den urbanen Bereich entwickeln wollen.

Projektziel

Das Ziel des Projekts ist es, mit diesem Fertigungs- und Entwicklungsnetzwerk drei Use-Cases darzustellen. Ein leichtes und elektrifiziertes Personenfahrzeug für den urbanen und regionalen Bereich und einer Kapazität von drei Personen in der Fahrzeugkategorie unter 350 kg, ein modulares Leichtfahrzeug für die letzte Meile in Level 5 Betrieb mit einer Geschwindigkeit von 25 km/h sowie ein BEV-Nutzfahrzeugchassis mit optimierter Nutzlast und Reichweite für den innerstädtischen Lieferverkehr.

Durchführung

Der Schlüsselbereich im Projekt ist der Aufbau der Plattform für das Fertigungs- und Entwicklungsnetzwerk. In diese Plattform müssen alle Projektpartner integriert werden und in der Lage sein, sicher und wirtschaftlich

Nischenfahrzeuge in kleiner Stückzahl zu entwickeln und zu fertigen. Ein sehr wichtiger Bestandteil ist dabei die Ableitung eines funktionierenden Geschäftsmodells.

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

KIMBA – Künstliche Intelligenz für SystemModell-Bildung und Anforderungen

Projektlogo: KIMBA

Verbundkoordinator
BMW AG

Projektvolumen
21,4 Mio. €
(davon 54 % Förderanteil durch BMWE)

Projektlaufzeit
09/2024 – 08/2027

Projektpartner
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Capgemini Deutschland GmbH
CSE Aachen GmbH
Raiqon GmbH
Aleph Alpha GmbH
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Drive Consulting GmbH
ARRK Engineering GmbH
MID GmbH

Ansprechpartner
TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmanagement GmbH
Maximilian Graf
Tel.: +49 221 806 - 4604
E-Mail: Maximilian.Graf@tuv.com

Problemstellung

Die Fahrzeugentwicklung sieht sich mit zunehmenden Herausforderungen in der Komplexitätsbeherrschung konfrontiert, bedingt durch höhere Sicherheits-, Cyber-Security- und Compliance-Anforderungen sowie eine wachsende Anzahl an Fahrzeug-funktionen, etwa im autonomen Fahren. Die Bewältigung dieser Komplexität durch maschinelle Verarbeitung von Textdokumenten wie Lastenheften oder Gesetzen ist bislang nicht gegeben und wird durch Fachkräftemangel im Bereich Anforderungsmanagement und Systems Engineering weiter erschwert.

Projektziel

Das Ziel von KIMBA ist die Entwicklung einer KI-gestützten, hochautomatisierten Lösung, die komplexe, vernetzte Dokumente analysieren kann. Diese Lösung soll Konsistenz-, Redundanz- und Ähnlichkeitsprüfungen durchführen und zusammenhängende Systemmodelle generieren, basierend auf europäischen Sprachmodellen und unter Einhaltung europäischer Vorschriften.

Durchführung

Die Anforderungen für KI-Lösungen werden basierend auf Use-Cases von OEMs und Zulieferern für mechatronische, Software- und E/E-Anwendungen definiert. Daraufhin wer-den Rahmenbedingungen und eine Rahmenarchitektur für KI-Funktionalitäten unter Berücksichtigung technologischer und rechtlicher Aspekte festgelegt. Auf dieser Basis entstehen KI-basierte Vorverarbeitung, modellgestützte Lösungsansätze inklusive Systemmodellgenerierung und ein digitaler Schatten zur Erklärbarkeit. Diese Komponenten werden in einer speziellen Umgebung realisiert, um die kontinuierliche Testung, Validierung und Verbesserung zu gewährleisten

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

NeMo.bil – System kooperierender Fahrzeuge für einen individualisierten Öffentlichen Verkehr

Verbundkoordinator
INYO Mobility GmbH

Projektvolumen
30,5 Mio. €
(davon 60 % Förderung durch das BMWE)

Projektlaufzeit
07/2023 – 06/2026

Projektpartner
Aspens GmbH
AVANCO Composites GmbH
BULIGHT GmbH
CADFEM Germany GmbH
CP Tech GmbH
dSPACE GmbH
HOLON GmbH
LIA GmbH
PHOENIX CONTACT E-Mobility GmbH
Poppe + Potthoff GmbH
Reisewitz GmbH & Co. KG
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg
Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Technische Universität Dortmund
Universität Paderborn
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH
FIWARE Foundation e.V.
Neue Mobilität Paderborn e.V.

Ansprechpartner
TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmanagement GmbH
Dr. Jannis Oelmann
Tel.: +49 221 806 – 5355
E-Mail: Jannis.Oelmann@tuv.com

Problemstellung

Für eine erfolgreiche Verkehrswende im Sinne des Pariser Klimaabkommens ist eine Veränderung der Mobilität erforderlich, die das Verkehrsaufkommen reduziert, ohne die individuelle Mobilität signifikant einzuschränken. Besonders in ländlichen Regionen wird das Potenzial des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) zur Bündelung von Fahrten und zur Verkehrsminderung aktuell nicht hinreichend ausgeschöpft, was dazu führt, dass der motorisierte Individualverkehr (MIV) weiter-hin vorherrscht. Aktuelle Pilotprojekte mit autonomen Shuttlefahrzeugen sind gleichzeitig vorwiegend auf den Einsatz innerhalb von Städten oder kleineren Regionen beschränkt. Es besteht daher ein Bedarf an neuartigen und ansprechenden Mobilitätskonzepten, welche überregional und klimaschonend ausgelegt sind, sodass eine echte Alternative zum MIV geschafften wird.

Projektziel

Das Ziel des Projekts ist es, ein innovatives Mobilitätssystem auf Basis von Schwarmintelligenz zu entwickeln, um einen sogenannten „individualisierten öffentlichen Verkehr“ (iÖV) zu ermöglichen. Der Schlüssel dazu liegt in der Verwendung und Kombination zweier verschiedener Fahrzeugsysteme. Zum einen sollen extrem leichte Fahrzeuge, die für niedrige Geschwindigkeiten und geringe Reichweiten geeignet sind, individuell die ersten und letzten Meilen bedienen. Zusätzlich wird ein zweites Fahrzeug mehrere dieser kleinen Einheiten über größere Strecken mit hohen Geschwindigkeiten ziehen und diese während der Fahrt aufladen. Hierdurch wird eine neue Form der Mobilität bereitgestellt, die eine hinreichend individualisierte Alternative zum MIV darstellt und so zu einer hohen Nutzerakzeptanz führen soll. Durch den Einsatz des Schwarmkonzepts soll der Verkehrsfluss optimiert, Ressourceneinsatz und Emissionen reduziert sowie der benötigte Straßenraum minimiert werden.

Durchführung

Die zentrale Baugruppe für das Aufsetzen einer volldigitalen Prozesskette ist ein kompletter hybrider Antriebsstrang mit einer E-Antriebskomponente und einer Brennstoffzellenkomponente mit Wasserstoffdruckspeicher. Hierfür werden die entsprechenden digitalen Entwicklungswerkzeuge bereitgestellt und mit mechanischen Versuchen validiert. Am Ende soll eine digitale Zertifikation / Homologation ermöglicht werden.

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

pcrExteriA – Post-Consumer Recycled Plastics for Exterior in Automotive

Verbundkoordinator
AUDI AG

Projektvolumen
5,2 Mio. €
(davon 50 % Förderanteil durch BMWE)

Projektlaufzeit
09/2024 – 08/2027

Projektpartner
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der an-gewandten Forschung e. V
Neue Materialien Bayreuth GmbH
Plastic Omnium Automotive Exteriors GmbH
KomRec-ReCond GmbH

Ansprechpartner
TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmanagement GmbH
Moritz Berkelmann
Tel.: +49 221 806 – 4003
E-Mail: Moritz.Berkelmann@de.tuv.com

Problemstellung

Der Klimawandel und die Endlichkeit von Ressourcen sind enorme Herausforderungen und bestimmende Themen der aktuellen wissenschaftlichen und politischen Diskussion. 6% der gesamten europäischen Kunststoffproduktion fließen in die Automobilindustrie und erzeugen dabei eine erhebliche Treibhausgasbelastung. Da mechanisch recycelte Kunststoffe nur etwa ein Drittel des Treibhauspotentials von Neuware aufweisen, wird in „pcrExteriA“ der Einsatz von Post-Consumer-Rezyklaten (PCR) für Exterieurbauteile untersucht und deren Potential zur Senkung des Ressourcenverbrauchs ermittelt.

Projektziel

Das Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Exterieurbauteilen mit einem PCR-Anteil von 40%. Die Erhöhung des PCR-Anteils soll zudem mit einer Treibhausgaseinsparung von mindestens 20 % einhergehen.

Durchführung

Im Vorhaben erfolgen dazu eine Identifizierung von Materialquellen sowie die Charakterisierung der Material- und Prozesseigenschaften. Betrachtet wird die gesamte Wertschöpfungskette von der Demontage über die Auf-bereitung und Herstellung sowie die anschließende Nutzung. Untersucht werden verschiedene Spritzgussverfahren für die Herstellung, um einen möglichst hohen Rezyklatanteil zu erzielen und gleichzeitig die notwendigen Bauteileigenschaften zu erfüllen. Die Demonstration erfolgt durch die Herstellung und Erprobung von drei Anbauteilen (Sicht-, Struktur- und Nicht-Strukturbauteil) mit verschiedenen Anforderungen.

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

REASSERT – Werterhaltungsstrategien für elektrische Traktionsmotoren

Projektlogo: REASSERT

Verbundkoordinator
Schaeffler Automotive Bühl GmbH & Co. KG

Projektvolumen
8,8 Mio. €
(davon 52 % Förderanteil durch BMWE)

Projektlaufzeit
08/2023 – 06/2026

Projektpartner
BRIGHT Testing GmbH
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
iFAKT GmbH
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Riebesam GmbH & Co. KG
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG

Ansprechpartner
TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmangement GmbH
Moritz Berkelmann
Tel.: +49 221 806 – 4003
E-Mail: Moritz.Berkelmann@de.tuv.com

Problemstellung

Vor dem Hintergrund der breiten Einführung der Elektromobilität zur Reduzierung der CO2- und Schadstoffemissionen ergibt sich eine strategische Abhängigkeit in der Werkstoffversorgung, insbesondere im Kontext Seltener Erden. Damit die Transformation zu einer nachhaltigen Mobilität langfristig erfolgreich sein kann, müssen auch die Materialgewinnung und die Werkstofferzeugung möglichst umweltfreundlich und die Lieferketten resilient gestaltet werden. Aufgrund der steigenden Nachfrage ist außerdem mit einer Verknappung der Ressourcen und entsprechend hohen Kosten zu rechnen.

Projektziel

Die Kreislaufwirtschaft zeigt für die obenstehende Problemstellung Lösungsansätze auf. Das Ziel des Forschungsprojekts „REASSERT“ ist daher, höherwertige Werterhaltungsstrategien für elektrische Traktionsmotoren zu entwickeln und zu untersuchen.

Durchführung

Im Rahmen von „REASSERT“ werden die vier Werterhaltungsstrategien Reuse, Repair, Remanufacturing und werkstoffliches Recycling betrachtet. Für die Werterhaltungsstrategien werden zunächst Potenzialanalysen durchgeführt. Anschließend werden prototypisch Prozessketten und Versuchsstände entwickelt und aufgebaut. Basierend auf den im Projektverlauf gewonnenen Erkenntnissen werden Designrichtlinien für eine optimierte Kreislauffähigkeit erarbeitet. Um diese zu validieren, wird ein entsprechender Funktionsdemonstrator aufgebaut, welcher die verschiedenen entwickelten Prozessketten durchläuft. Begleitet werden die Entwicklungsarbeiten durch die Erstellung eines digitalen Zwillings und ein ganzheitliches Automatisierungskonzept. So soll unter anderem mithilfe von Künstlicher Intelligenz ein zustandsbasiertes Entscheidungsmodell entwickelt werden.