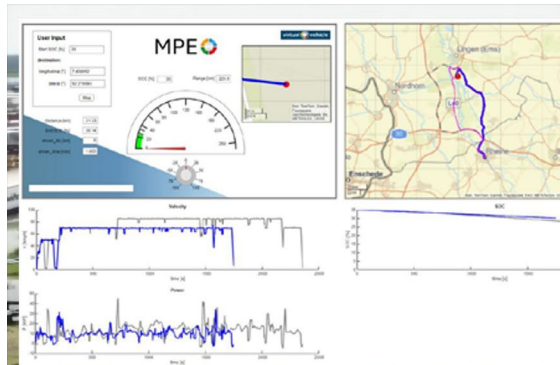


FFG-Förderprojekt

Programm „Digitale Technologien – Edge-Datenwirtschaft“

EDNA - Edge-Datenwirtschaft in der automatisierten Fertigungswirtschaft

Laufzeit:
01.10.2022 – 30.09.2025



Die Analyseverfahren von VIRTUAL VEHICLE ermöglichen Echtzeit-Optimierung von Verbrauch und Routen für LKW-Flotten.
© KRONE / VIRTUAL VEHICLE

EDNA: EDGE-COMPUTING UND DIGITALE ZWILLINGE FÜR DIE LKW-TRAILER-OPTIMIERUNG

IM PROJEKT EDNA HAT VIRTUAL VEHICLE RESEARCH GMBH GEMEINSAM MIT DEM INDUSTRIEPARTNER KRONE EDGE-COMPUTING-METHODEN UND TECHNOLOGIEN FÜR LKW-TRAILER ENTWICKELT. DIGITALE ZWILLINGE UND KI-GESTÜTZTE ANALYSEVERFAHREN ERMÖGLICHEN ECHTZEIT-EMISSIONSBEWERTUNGEN, PRÄDIKTIVE ROUTENOPTIMIERUNG UND DATENGESTÜTZTE FLOTTENANALYSEN. EDNA ZEIGT, WIE COMET-ZENTREN UNTERNEHMEN BEI DER ENTWICKLUNG UND VALIDIERUNG INNOVATIVER, PRAXISNAHER TECHNOLOGIEN UNTERSTÜTZEN.

Als COMET-Zentrum hat die Virtual Vehicle Research GmbH im bilateralen Forschungsprojekt EDNA (Edge-Datenwirtschaft in der automatisierten Fertigungswirtschaft) gemeinsam mit dem Industriepartner KRONE innovative Edge-Computing-Lösungen für LKW-Trailers erforscht und entwickelt. Ziel des Projekts war es, digitale Zwillinge, KI-basierte Analyseverfahren und Edge-Technologien zu kombinieren, um Fahrzeugdaten direkt im Fahrzeug zu verarbeiten und Echtzeit-Optimierungen zu ermöglichen. Die zentralen technischen Errungenschaften im Projekt umfassen:

- Digitale Zwillinge für LKW-Trailers: Entwicklung und Integration von Simulationsmodellen für verschiedene konventionelle Trailers und eTrailers. Sie ermöglichen die präzise Emissionsbewertung und die Analyse des Trailer-Nutzungsverhaltens.
- Machine Learning auf Basis von Telemetriedaten: Analyse von Daten von rd. 10.000 LKW-Trailern, Entwicklung von Algorithmen zur Erkennung verbrauchsrelevanter Ereignisse sowie Training

SUCCESS STORY



von Modellen zur Klassifizierung von Nutzungsverhalten.

- Edge-Computing-Umgebung: Integration des Digitalen Zwillings in eine Edge-Computing-Umgebung direkt im Fahrzeug, inklusive Echtzeit-Emissionsbewertung und prädiktiver Routenoptimierung, validiert in einem Proof-of-Concept.
- Visual Analytics und Web-basiertes Dashboard: Intuitive Exploration von Nutzungs-, Betriebs- und Emissionsdaten, um Optimierungspotenziale sichtbar zu machen.

Die entwickelten Technologien wurden erfolgreich demonstriert und im Rahmen von Validierungen erprobt und zeigen großes Potenzial für zukünftige Anwendungen. Insbesondere eröffnen sie Möglichkeiten für:

- Effizienzsteigerung durch datenbasierte Flottensteuerung und zustandsbasierte Wartung
- Emissionsoptimierte Fahrzeugsteuerung und prädiktive Routenplanung
- Neue datengetriebene Geschäftsmodelle im Bereich Flottenmanagement und digitale Services

EDNA demonstriert eindrucksvoll, wie Unternehmen durch die Zusammenarbeit mit einem COMET-Zentrum wie Virtual Vehicle Research hochinnovative Technologien entwickeln, validieren und für die spätere Praxisanwendung vorbereiten können.

Projektkoordination (Story)

Michael Glitzner-Bernsteiner
Head of Solutions & Research Services
Virtual Vehicle Research GmbH
T +43 (0) 316 873 – 4021
michael.glitzner-bernsteiner@v2c2.at

Wirkungen und Effekte

EDNA zeigt deutliche ökologische, ökonomische und gesellschaftliche Effekte:

- Ökologische Wirkung: Die entwickelten Echtzeit-Emissionsbewertungen und prädiktiven Optimierungen ermöglichen eine signifikante Reduktion von CO₂-Emissionen und Kraftstoffverbrauch.
- Wirtschaftliche Effekte: Schaffung neuer Wertschöpfungspotenziale durch digitale Services, Erhöhung der Innovationsfähigkeit sowie Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit.
- Fachkräfteentwicklung und Wissenstransfer: Ausbildung hochqualifizierter Expert*innen in Edge Computing, digitalen Zwillingen und KI; Förderung von Wissenstransfer, beruflicher Mobilität und technologischem Kompetenzaufbau.
- Nachhaltige Mobilitätslösungen: Grundlagen für effizientere, digital vernetzte und ressourcenschonende Transportprozesse werden geschaffen.

Insgesamt verdeutlicht EDNA, wie COMET-Zentren Unternehmen durch angewandte Forschung unterstützen, Innovationen auf den Weg zu bringen, deren ökologisches und wirtschaftliches Potenzial zu evaluieren und die Grundlage für zukünftige Anwendungen zu schaffen.

Virtual Vehicle Research GmbH

Inffeldgasse 21A
8010 Graz
T +43 (0) 316 873 - 9001
office@v2c2.at
www.virtual-vehicle.at

SUCCESS STORY



Projektpartner im DE-AT Verbundprojekt:

- KRONE Business Center GmbH & Co. KG, Deutschland
- Hochschule Osnabrück, Deutschland
- Jade Hochschule, Deutschland
- OFFIS e.V. – Institut für Informatik, Deutschland
- moduco GmbH, Deutschland

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung/ der Konsortialführung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung freigegeben. Virtual Vehicle Research GmbH wird im Rahmen des COMET K2 Competence Centers for Excellent Technologies durch das Österreichische Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI), das Österreichische Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus (BMWET), das Land Steiermark (Abteilung 12) sowie die Steirische Wirtschaftsförderung (SFG) gefördert.

Das COMET-Programm wird von der FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet