

FR8RAIL II

Digitalization and Automation of Freight Rail

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, Shift to rail	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.05.2018	Projektende	31.12.2022
Zeitraum	2018 - 2022	Projektlaufzeit	56 Monate
Keywords	Wagon Design, Running Gears, Smart Assets, Electrification, Long Trains, Propulsion Systems, Condition Based Maintenance		

Projektbeschreibung

Im Rahmen der im IP5-Teil des S2R-Masterplans aufgezeigten Herausforderungen konzentriert sich FR8RAIL II weiter auf die Verbesserung des Ökosystems Güterverkehr durch die Bewältigung verschiedener Herausforderungen: Neue automatische Kupplungen, die mit elektrisch angetrieben werden bzw. mit Datenübertragungsfunktionen ausgestattet sind. Dabei soll die Effizienz des Zugzusammensetzungsprozesses signifikant verbessern. Weiters, sollen neue Telematik und Elektrifizierung die zustandsabhängige Instandhaltung (CBM) ermöglichen, indem sie die notwendigen Informationen sammeln, übertragen und nutzen, während sie mittels eines fortschrittlichen Energiemanagementsystems mit der erforderlichen Energie versorgt werden.

Verbesserte Methoden für die jährliche und kurzfristige Fahrplanmanagement werden den Bahnbetreibern helfen, die Gesamtkapazität zu erhöhen und die Pünktlichkeit zu erhöhen. Mit einem Echtzeit-Netzmanagement, welches die mittel- bis kurzfristige und operative Planung auf den Bahnhöfe/Terminals und im Schienennetz integriert, kann der ineffiziente Betrieb weiter reduziert werden.

Die zukünftige Güterwagenkonzepte sollen die Zuverlässigkeit des Güterverkehrs verbessern bei einer gleichzeitigen Erhöhung der Nutzlast pro Meter Zug. Neue Entwicklungen von Elektro-Güterzuglokomotiven mit hochflexiblem Antriebe und reduzierten Betriebskosten tragen zu den Shift2Rail Ziele bei. Darüber hinaus werden diese neuen Güterzüge von mehr als einer Lokomotive mit verteilter Leistung angetrieben, so dass lange Güterzüge bis zu 1.500 m Länge möglich sind. Zu guter Letzt liegt der Fokus auch auf Fahrerberatungssystemen, die an die Verkehrs- und Netzmanagementsysteme angeschlossen sind (C-DAS), was die Kapazität weiter erhöht, die Pünktlichkeit verbessert und den Energieverbrauch des Bahnsystems optimiert.

Abstract

Within the challenges highlighted in the IP5 part of the S2R Master Plan, FR8RAIL II further focuses on improving the freight eco system by addressing various challenges: New automatic couplers (1), provided with electrical and data transmission functionalities will massively improve the efficiency of the train composition process, new telematics and electrification (2) will enable Condition Based Maintenance (CBM) by collecting, transmitting and using the necessary information while being supplied with the required energy by means of an advanced energy management system.

Improved methods for annual and short-term timetable planning (3) will help traffic operators increasing the overall capacity and raise punctuality and with Real-time network management (4), integrating medium to short-term and operational planning at yards/terminals and in the railway network, inefficiencies will be further reduced or even eliminated. Future freight wagon design (5) is a stream that will contribute in improving reliability of the freight transport while increasing the payload per meter of train. The latter one will be propelled by future main line electric freight locomotives featuring highly flexible freight propulsion (6) systems with reduced operational costs. Furthermore, these new freight trains will be propelled by more than one locomotive running with distributed power (7), thus allowing long freight trains up to 1,500 m. Last but not least, focus is given to driver advisory systems that are connected (C-DAS) to the traffic management systems (8), further enhancing capacity, improving punctuality and optimize energy consumption of the railway system. Summarizing, FR8RAIL II focuses on various facets of the freight eco system with one goal: overall improvement and increase of competitiveness of the rail freight transport.

Projektkoordinator

- Virtual Vehicle Research GmbH

Projektpartner

- AC2T research GmbH
- Materials Center Leoben Forschung GmbH