DyMo-FL

Dynamic Monitoring of Freight Load

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, MdZ - 18. Ausschreibung (2021) PM, System Bahn	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.09.2022	**Projektende**	31.08.2025
Zeitraum	2022 - 2025	**Projektlaufzeit**	36 Monate
Keywords	efficiency-improvement, load-monitoring, model-based-systems, self-calibrating		

Projektbeschreibung

Die Bedeutung der Bahn als umweltfreundlicher Verkehrsträger stellt das Rückgrat künftiger Mobilitätsdienste dar. Der Anteil des Schienengüterverkehrs am Gesamtgüterverkehr soll sich bis 2025 von aktuell 31 % auf 40 % steigern. Für die Schiene prädestinierte Transportmaterialien wie Holz oder Schüttgut gelten jedoch als „schwierig“, da sie aufgrund der unterschiedlichen Dichte nicht nach Volumen beladen werden können. Das Ladegewicht kann vom Ladepersonal daher aktuell gerade einmal grob geschätzt werden. Das Potential der automatischen Ladegewichtsüberwachung im Güterverkehrsbereich ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft und es gibt lediglich eine Lösung am Markt, die jedoch eine zu hohe Ungenauigkeit aufweist und hohen Kosten in der Montage und Kalibrierung verursacht. Die vorgesehenen Forschungstätigkeiten im Projekt DyMo-FL tragen zur Schaffung eines neuartigen Konzepts zur effizienten Gewichtsbestimmung beim Ladeprozess im Schienenverkehr (speziell im Schienengüterverkehr) bei. Da der Verladeprozess am Anfang einer logistischen Prozesskette steht, kommt diesem Teil eine besondere Bedeutung zu. Der Innovationsgehalt liegt, neben der Ausstattung und Langzeiterprobung innovativer Telematik- und Sensorik-Systeme, in der Erforschung und Anwendung von physikalischen Modellen zur automatisierten Ladegewichtsbestimmung und findet hier zum ersten Mal Anwendung. Die optimale Ausnützung der maximalen Ladekapazität wird erforschte und eine automatisierten Ladegewichtsbestimmung mit einer Genauigkeit von 98 %, bei dynamischer Kalibrierung, als Ziele gesetzt. Davon profitieren das Ladepersonal, Wagenhalter und Kunden. Logistiker gewinnen dadurch Sicherheit gegenüber einer Ausreihung und können auf aktuelle Messwerte referenzieren. In Zukunft wird es ebenfalls dazu beitragen einen digitalen Frachtbrief, basierend auf Echtzeitdaten, zu generieren. Darüber hinaus trägt ein maximal beladener Zug zu einer verbesserten Effizienteren und Erhöhung der Transportleistung bei.

Abstract

Rail is an important backbone green mobility services now and in the future. The share of rail freight in total freight transport is expected to increase from the current 31 % to 40 % by 2025. This will require further incentives in the areas of digitization as well as an increase in capacity. However, transport materials that are predestined for rail, such as wood or bulk goods, are considered "difficult" because they cannot be loaded by volume due to their different densities. The loading weight can therefore currently only be roughly estimated by the loading personnel. The potential of automatic load weight monitoring in

the freight transport sector is far from being exhausted and there is only one solution on the market, which, however, is too inaccurate and incurs high costs in installation and calibration. The envisaged research activities contribute to the creation of a novel concept for efficient weight determination in the loading process in rail transport (especially in rail freight transport). Since the loading process is at the beginning of a logistic process chain, this part is of special importance. In addition to the equipment and long-term testing of innovative telematics and sensor systems, the innovative content lies in the research and application of physical models for automated load weight determination and is applied here for the first time. The optimal utilization of the maximum loading capacity is the goal, which aims at an automated load weight determination with an accuracy of 98 % under dynamic calibration. There will be a direct benefit for loading personnel, wagon owners and customers. Rail logistic companies will gain security against out-sequencing at checkpoints and will be able to refer to current loading values. In the future, it will also help generate a digital waybill based on real-time data. In addition, a maximally loaded train contributes to improved efficiency and increased transport performance.

Projektkoordinator

- Virtual Vehicle Research GmbH

Projektpartner

- PJ Monitoring GmbH
- Steiermarkbahn Transport und Logistik GmbH