

HERD-AT

HarmonisEd Railway Diagnostics Austria

Programm / Ausschreibung	Leuchttürme eMobilität, Zero Emission Mobility, Zero Emission Mobility 2025 inkl ZEM, DTM & Rail4Climate	Status	laufend
Projektstart	01.07.2026	Projektende	30.06.2029
Zeitraum	2026 - 2029	Projektlaufzeit	36 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 790.065		
Keywords	Eisenbahnverkehr; Bahnlärm; Predictive Maintenance; Assetmanagement; Datenharmonisierung		

Projektbeschreibung

Im Zuge von HERD-AT werden Daten aus dem Radsatz- und Lärmmonitoring mit Informationen über den technischen Zustand von Güterwagen aus der Wartung- und Instandhaltung abgeglichen. Ziel ist es jene Messparameter zu identifizieren, welche es ermöglichen von regelmäßigen Instandhaltungszyklen hin zu einer Bedarfswartung zu wechseln. Für diese Messwerte sollen Schwellenwerte ermittelt werden, welche den Bedarf an konkreten Instandhaltungsmaßnahmen aufzeigen.

Der internationale Güterverkehr im europäischen Schienennetz erfordert für eine lückenlose Überwachung jedoch vergleichbare Daten. Im ERJU Projekt HERD (Harmonised European Railway Diagnostics) wurden die Anforderung für eine Harmonisierung festgelegt und mit dem HDDI ein Datenformat entwickelt welches diese Vergleichbarkeit gewährleistet.

Ein wesentliches Ziel des Projekts HERD-AT ist es deshalb dieses HDDI-Format für die Messergebnisse der nationalen Messstellen anzuwenden und damit die internationale Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Die Berücksichtigung von akustischen Parametern ist hierbei ein neuer zusätzlicher Ansatz der neben den Radsatz-Messdaten weitere Möglichkeiten für die Zustandsüberwachung liefert. Es ist geplant hier einen wesentlichen Beitrag dafür zu liefern, sodass diese akustischen Messdaten in Zukunft ebenfalls im europäischen Kontext berücksichtigt werden.

Neben erweiterten Diagnosemöglichkeiten erlaubt die Berücksichtigung von Lärmemissionen auch einen Fokus auf lärmoptimierte Instandhaltungsmaßnahmen. Dies ist besonders für Infrastrukturbetreiber relevant die für den Ausbau der Verkehrswege und auch für den Lärmschutz der Anrainer verantwortlich sind. Der Güterverkehr ist zwar der umweltfreundlichste Verkehrsträger, die Lärmemissionen sind aber ein limitierender Faktor der die Kapazität von Verkehrswegen einschränkt.

Die HERD-AT-Struktur besteht aus sechs Arbeitspaketen (AP): AP1 Projektmanagement, AP2 Anforderungsmanagement für die HDDI-Schnittstelle, AP3 Lärm und Radsatzmonitoring, AP4 Datenerhebung und Detailanalysen von auffälligen

Güterwagen, AP5 Datenkorrelation, Datenanalyse und Erstellung eines Datenkatalogs, AP6 Entwicklung Framework für gemeinsame Datenplattform.

Ziele:

- Analyse der des der HDDI-Schnittstelle (Harmonised-Diagnose-Data-Interface) aus dem ERJU Projekt HERD und Anforderungen für die Anwendung im Projektkontext
- Erweiterung der Lärmmessstellen um RFID-Reader und Zuordnung von akustischen Parametern zu spezifischen Einzelwagen
- Entwicklung von Validierungsparametern für akustische Beeinflussung von Nachbarwagen
- 1-jährige Datenerhebung von mit RFID verknüpften Radsatz- und Lärmmessdaten sowie Informationen aus der Instandhaltung
- Detailuntersuchungen von Güterwagen der RCA mit besonders auffälligen Messergebnissen
- Erstellung von Zeitreihen und Korrelation von Messdaten mit dem technischen Zustand des Wagens aus der Wartung
- Datenanalyse und Ermittlung von Schwellenwerten für die bedarfsoptimierte Wartung
- Entwicklung der HDDI-AT Schnittstelle und Framework für eine gemeinsame Datenplattform

Abstract

As part of HERD-AT, data from wheelset and noise monitoring are correlated with information on the technical condition of freight wagons obtained from maintenance and servicing activities. The objective is to identify those measurement parameters that make it possible to shift from fixed, periodic maintenance cycles to condition-based maintenance. For these measured values, threshold limits are to be determined that indicate the need for specific maintenance actions.

However, international freight transport within the European rail network requires comparable data to enable seamless monitoring. Within the ERJU project HERD (Harmonised European Railway Diagnostics), the requirements for harmonisation were defined and the HDDI data format was developed to ensure such comparability.

A key objective of the HERD-AT project is therefore to apply this HDDI format to the measurement results of national monitoring sites and thus ensure international comparability of the results. The consideration of acoustic parameters represents a new additional approach that, alongside wheelset measurement data, provides further opportunities for condition monitoring. It is planned to make a significant contribution so that these acoustic measurement data can also be taken into account in a European context in the future.

In addition to expanded diagnostic capabilities, the inclusion of noise emissions also enables a focus on noise-optimised maintenance measures. This is particularly relevant for infrastructure managers who are responsible both for the expansion of transport infrastructure and for noise protection of local residents. Although freight transport by rail is the most environmentally friendly mode of transport, noise emissions are a limiting factor that restricts the capacity of transport corridors.

The HERD-AT structure consists of six work packages (WP): WP1 Project Management, WP2 Requirements Management for the HDDI Interface, WP3 Noise and Wheelset Monitoring, WP4 Data Collection and Detailed Analyses of Conspicuous Freight Wagons, WP5 Data Correlation, Data Analysis and Creation of a Data Catalogue, and WP6 Development of the Framework for

a Shared Data Platform.

Objectives:

- Analysis of the HDDI interface (Harmonised Diagnostic Data Interface) from the ERJU HERD project and the requirements for its application within the project context
- Extension of noise monitoring sites with RFID readers and assignment of acoustic parameters to specific individual wagons
- Development of validation parameters for the acoustic influence on neighbouring wagons
- One-year data collection of RFID-linked wheelset and noise measurement data as well as maintenance information
- Detailed investigations of RCA freight wagons with particularly conspicuous measurement results
- Creation of time series and correlation of measurement data with the technical condition of wagons derived from maintenance records
- Data analysis and determination of threshold values for demand-optimised maintenance
- Development of the HDDI-AT interface and framework for a shared data platform

Projektkoordinator

- psiacoustic Umweltforschung und Engineering GmbH

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft
- ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft