

Forschung zu Infrastrukturdaten wird fortgesetzt

IDX4rail wird Schnittstellenlandschaft zukunftssicher gestalten

IDX4rail ist ein Meilenstein der Digitaltechnik, denn es schafft eine Schnittstellenlandschaft für den Bahnsektor, die in der Lage ist, die verschiedensten internationalen Standards zu harmonisieren und einen effizienten Datenaustausch zu ermöglichen. Das Projekt wird im Rahmen einer Kooperation geführt, zu der auch die GüteZert gehört.

Eine Standardisierung des digitalen Austauschs von Infrastrukturdaten zwischen den verschiedenen Akteuren im Bahnbereich ist keine neue Herausforderung der Digitalisierung. Tatsächlich gibt es heute eine Vielfalt an Schnittstellenstandards wie IDMVU, das in seiner aktuellen Ausgabe bereits 2014 erschienen und als VDV-Schrift 456 für Nutzer frei zugänglich ist. IDMVU ist das Ergebnis mehrerer Forschungsstufen, deren Anfänge in den 1990er-Jahren liegen. Mit IDX4rail wird diese Forschung unter Zielsetzung einer zukunftssicheren und harmonisierten Schnittstellenlandschaft in Kooperation mit dem verwandten Standard railML fortgesetzt. Darüber hinaus soll das Projekt auch die Vernetzung von Infrastruktur- und Fahrplandaten vorantreiben.

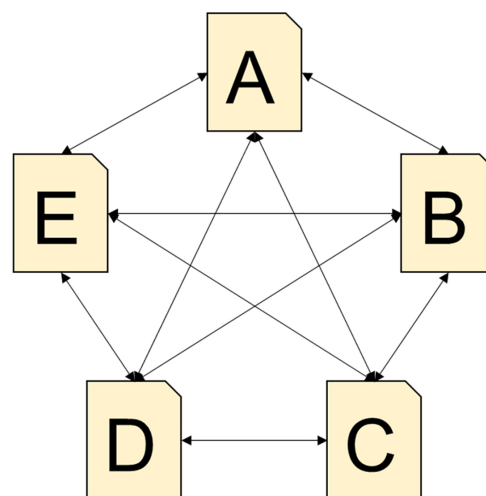
Alte Herausforderung, neues Problem

Durch die voranschreitende Digitalisierung von Geschäftsprozessen im Bahnbereich erhöht sich auch die Vielfalt an proprietären Softwaresystemen und zur Datenerfassung, -verarbeitung und zum -austausch. Mit jedem weiteren System, das dem Markt beiträgt, erhöht sich auch die Anzahl der neuen Schnittstellen zu bereits existierenden Systemen um ein Vielfaches. Als Konsequenz dieser Entwicklung werden die Pflege und Aktualisierung der Schnittstellen zunehmend schwieriger.

Genau an dieser Stelle setzen Schnittstellenstandards analog zu einer gemeinsamen Sprache an. IDMVU und railML sind zwei solche Schnittstellen-

standards, die den Datenaustausch zwischen den individuellen Softwaresystemen harmonisieren. Schnittstellenstandards ermöglichen einen wesentlich effizienteren und transparenteren Datenaustausch zwischen Systemen und vermeiden Redundanzen, wodurch die Qualität und Verfügbarkeit der Daten verbessert werden. Dies wirkt sich wiederum positiv auf geschäftliche Prozessketten aus.

Allerdings können die positiven Auswirkungen der Schnittstellenstandards nur für deren Nutzer sichergestellt werden, nicht jedoch beim Datenaustausch zwischen Standards. Insofern sich zwei Standards in ihren verwendeten Ontologien oder Datenformaten unterscheiden, verlagert sich das ursprüngliche Problem eines ineffizienten und fehleranfälligen Datenaustauschs lediglich auf die Ebene der Schnittstellenstandards.



Schnittstellenlandschaft ohne Standard.

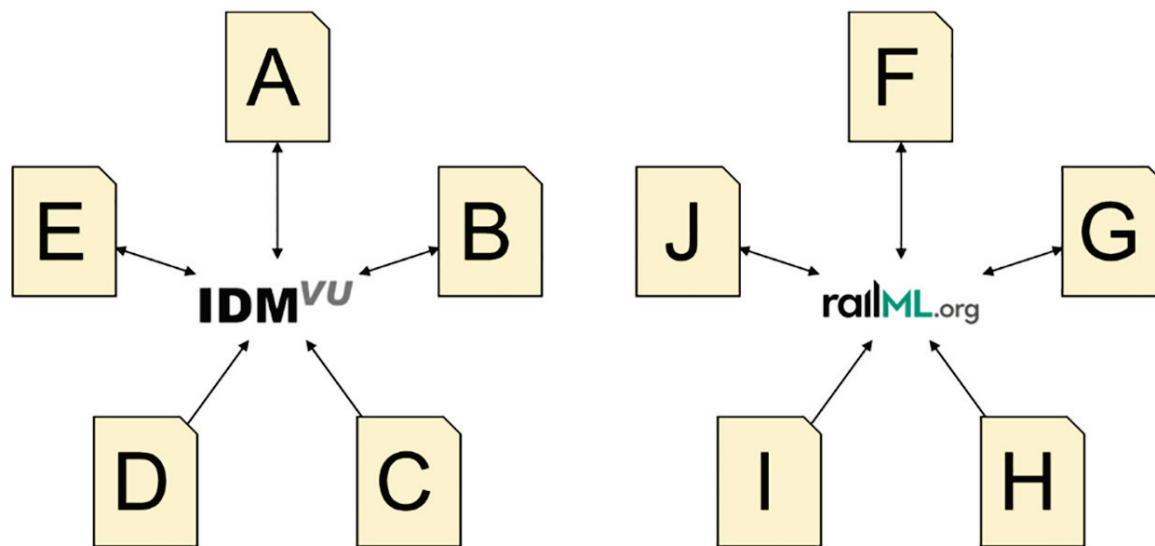
Ergebnisse bis Ende 2025

Genau auf dieser Ebene setzt das Forschungsprojekt IDX4rail an, das im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) gefördert wird. Nachdem das Projekt durch das Projektkonglomerat, bestehend aus railML.org e. V., GüteZert GmbH, DLR Institut für Verkehrssystemtechnik e. V. und ERDMANN-Softwaregesellschaft mbH, in Kooperation mit dem Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) und beteiligten kommunalen Verkehrsunternehmen in mehreren Vorstufen vorbereitet worden ist, hat mit dem Kick-off-Treffen am 9. Februar 2023 die dreijährige Hauptphase des Forschungsprozesses begonnen. Zunächst wird der aktuelle Stand der verwendeten Schnittstellenstandards für Infrastrukturdaten der Eisen-, Stadt- und Straßenbahnen in Deutschland analysiert und deren Harmonisierungspotenzial erarbeitet. Zusätzlich werden relevante Stakeholder im Bereich kommunaler Verkehrsunternehmen und kleiner Bahn-Infrastrukturbetreiber identifiziert, involviert

und deren Anforderungen an Schnittstellen und Softwaresysteme integriert.

IDX4rail sucht auch den Kontakt zu internationalen Stakeholdern, besonders in Nachbarländern, und Vernetzungsmöglichkeiten mit verwandten Projekten im In- und Ausland. Nach der Anforderungs- und Harmonisierungsanalyse folgt die technische Umsetzung der Schnittstellenharmonisierung, die mit den beteiligten Verkehrsunternehmen prototypisch und iterativ erprobt wird. Somit werden bis En-

GRAFIKEN:



Schnittstellenlandschaft mit verschiedenen Standards am Beispiel von IDMVU und railML.

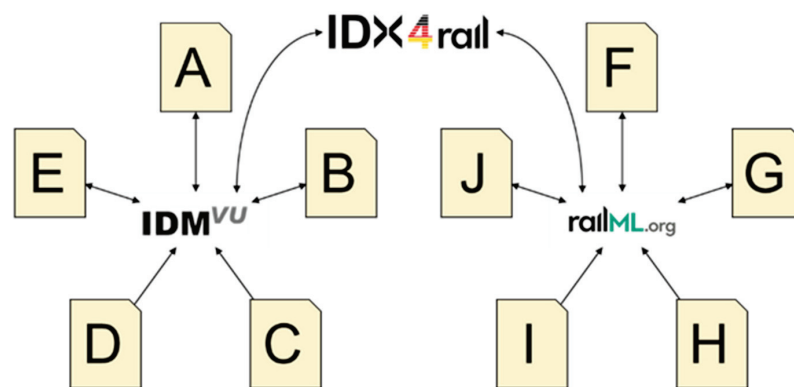
de 2025 eine ausführliche Schnittstellen-Dokumentation, nachvollziehbare Anwendungsbeispiele und ein Open-Source-Datenkonverter für Nutzer im Bahnbereich zu Verfügung gestellt.

Ein zukunftssicheres Gesamtsystem

Um das Problem einer Vielfalt von Schnittstellenstandards zu lösen, muss eine international standardisierte Schnittstellenlandschaft geschaffen werden, die nun auch die verschiedenen Standards harmonisiert und somit einen effektiven und effizienten Datenaustausch ermöglicht. Die Zielsetzung des Forschungsprojekts IDX4rail ist es eben, diese Schnittstellenlandschaft zu gestalten, indem eine zukunftssichere Harmonisierung bestehender Standards für den Austausch digitaler Bahn-Infrastrukturdaten, angefangen mit IDMVU und railML, durchgeführt wird. Darüber hinaus bringt railML Features und

Erfahrungen für die Vernetzung von Infrastruktur- und Fahrplandaten mit in das Forschungsprojekt, wodurch der ganzheitliche Ansatz des Projekts verdeutlicht wird. Grundsätzlich wird bei IDX4rail großer Wert auf eine hohe Akzeptanz in den Straßenbahn- und Eisenbahnbranchen gelegt. Aus diesem Grund wird IDX4rail vor allem ab 2024 an Vernetzungsveranstaltungen über

den Entwicklungsstand des Projekts informieren. Im Ergebnis wird mit IDX4rail bis Ende 2025 ein standardisiertes, offenes und zukunftssicheres Gesamtsystem, bestehend aus Datenmodell und Datenaustauschformat für Anwendungen im Schienenverkehr, entwickelt. Weitere Informationen erhalten Sie online: <https://bmdv.bund.de/> und <http://www.mfund.de/>.



Standardisierte Schnittstellenlandschaft durch IDX4rail.