



Auf dem Weg zur aktualisierten VDV-Schrift 456

Vasco Paul Kolmorgen, *railML.org*

Andreas Beck, *VDV T6 Bahnbau*

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Projektpartner:



Anlass für die VDV-Schrift 456 (05/2014)



- **Rahmenbedingungen in den Verkehrsunternehmen (2014)**
 - Infrastruktur stellt einen wesentlichen Unternehmenswert dar.
 - Informationen liegen häufig in unterschiedlichen Formaten oder Systemen vor.
 - Es gibt keine einheitliche Struktur für Infrastrukturinformationen.
- **Vorarbeiten im BMI-Forschungsprojekt**
 - Systematisch Untersuchung des Infrastruktur-Daten-Management von Verkehrsunternehmen (IDMVU).
 - Ergebnis: Ein einheitliches, systemneutrales Datenmodell, das den gesamten Lebenszyklus von Infrastruktur abbildet.
- **Kerngedanke**
 - Den Austausch von Infrastrukturinformationen zwischen Systemen und Beteiligten durch eine gemeinsame Datenstruktur vereinfachen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

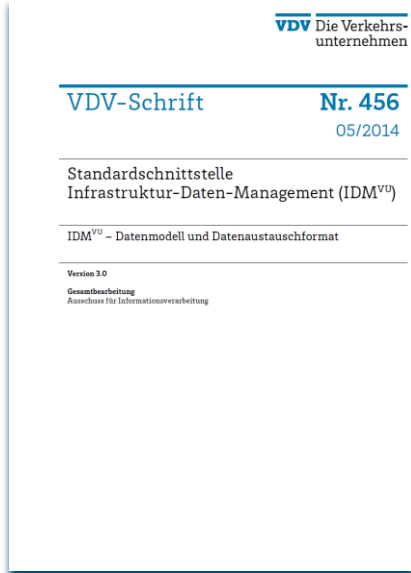


Projektpartner:



Ausgangsbasis für die Weiterentwicklung der VDV-Schrift 456 im Projekt IDX4rail

- **Gegenstand von IDMMU**
 - Umfangreiches Datenmodell für das Infrastruktur-Daten-Management.
 - Standardisiertes Datenaustauschformat (u. a. auf Basis von IDM-GML/XML).
- **Einsatzfelder**
 - Austausch von Infrastrukturinformationen innerhalb der Verkehrsunternehmen.
 - Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern.
 - Als Schnittstelle bei der Beschaffung von IDM-Systemen.
- **Beitrag für die Branche**
 - Gemeinsame Struktur für unterschiedliche Objektarten (z. B. Gleise, Weichen, LST-Elemente, Haltestellen, Bauwerke, Kabel).
 - Grundlage, um Informationen systemübergreifend konsistent abzubilden.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Projektpartner:



Beitrag von railML zur Weiterentwicklung

- **Gegenstand von railML**

- Beschreibung von bahnspezifischen Daten in XML-Format.
- Aktuelle Subschemas:
 - Topologische Beschreibung von Infrastruktur, insb. Gleise/Netze.
 - Logische Beschreibung von Signalen/Weichen von Stellwerken.
 - Beschreibung von Fahrplänen und Fahrzeugen.

- **Einsatzfelder**

- Verwendung für Datei-/Prozess-Austausch zwischen Software verschiedener Hersteller

- **Beitrag für die Branche**

- Maschinenlesbarer Standard mit umfassender Dokumentation und einer aktiven Community
- Ermöglicht eine nahtlose Kommunikation zwischen verschiedenen Bahnanwendungen.

railML®

Gefördert durch:



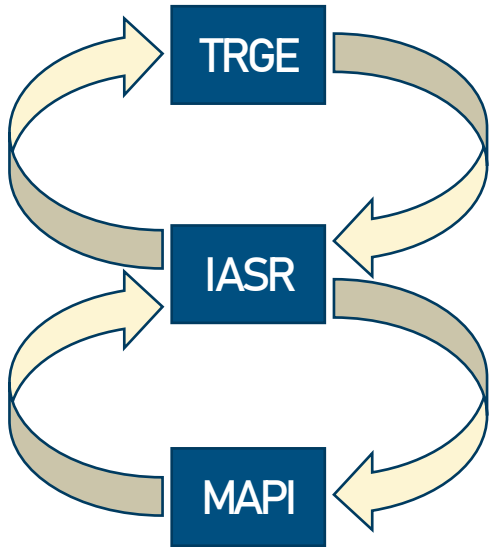
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Projektpartner:



Anwendungsfälle in IDX4rail 1.0



UC IDX4rail	railML-Basis	IDMVU-Basis	modelliert	dokumentiert
Ordnungsrahmen	RailTopoModel		✓	✓
Stammdaten	POMA : Possession Management, ETCS : European Train Control System Track Net	Netzmodell, Liegenschaften	✓	Ⓢ
Trassierungsdaten	TRGE : Track Geometry and Alignment	Netzmodell, Gleiskörper	✓	Ⓢ
Zustandsdaten	IASR : Infrastructure Asset Status Representation	Zustandsdaten	Ⓢ	Ⓢ
Schematischer Gleisplan	SCTP : Schematic Track Plan		✓	Ⓢ
Instandhaltungsdaten	MAPI : Maintenance Planning for Infrastructure		Ⓢ	Ⓢ
Netzbeschreibung	NEST : Network Statement of an Infrastructure Manager		✓	✓
<i>Ordnungsrahmenupdate</i>	<i>Umsetzung erst bei Update IDX4rail 2.0 (Folgestufe)</i>			

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Projektpartner:



Stand der Entwicklung von IDX4rail (1/2) - Modellierung

Version	Release Datum	Gültig bis
1.0 <i>Alpha 1</i>	25. Februar 2025	16. April 2025
1.0 <i>Alpha 2</i>	16. April 2025	20. August 2025
1.0 <i>Alpha 3</i>	20. August 2025	11. September 2025
1.0 <i>Beta 1</i>	17. Juni 2025	19. November 2025
1.0 <i>Alpha 4</i>	11. September 2025	30. April 2026
1.0 <i>Beta 2</i>	16. November 2025	14. April 2026
1.0 <i>Beta 3</i>	16. April 2026	17. Juni 2026
1.0 <i>Beta 4</i>	17. Juni 2026	September 2026
1.0 <i>Release Candidate</i>	September 2026	5. November 2026
1.0 <i>Release</i>	5. November 2026	Noch nicht bekannt



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Projektpartner:



Stand der Entwicklung von IDX4rail (2/2) - Dokumentation



Beginn der Dokumentationsarbeiten (November 2025)

Einarbeitung in die VDV 456 IDMVU & railML 

Ausarbeitung der Gliederung 

Beschreibung des Ordnungsrahmens (Use Case 1) 

Beschreibung von XML-Elementen des Ordnungsrahmens 

Beschreibung der Objekte der Infrastruktur (Use Cases) 

Release IDX4rail 1.0 (5. November 2026)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Projektpartner:



Dokumentation - Blick in die Werkstatt (1/2)



4	Betriebliche Infrastruktur	72
4.1	Haltestellen	72
4.1.1	Betriebsstelle	72
4.1.2	Bahnsteig	79
4.1.3	Bahnsteigkante	81
4.2	Vernetzung	83
4.2.1	Gleis	83
4.2.2	Strecke	86
4.2.3	Geschwindigkeit	95
4.3	Gleiskörper	98
4.3.1	Weichen	98
4.3.2	Kreuzung	98
4.3.3	Prellbock	99
4.3.4	Gleissperre	99
4.4	Trassierung	99
4.4.1	Kilometersprung	99
4.4.2	Gleisgeometrie	99
4.4.3	Gleisbett	99
4.4.4	Spurweite	99
4.4.5	Bahnübergang	100
4.4.6	Brücken und Tunnel	100
4.4.7	Lichtraumprofil	100
4.5	Weiteres (Platzhalter)	100
4.5.1	Visualisierungen	100
4.5.2	SurveyData	100
4.5.3	Maintenance	100

Grundstruktur jedes Kapitels der Dokumentation:

- 1) Einführung
- 2) Beschreibung
- 3) UML-Diagramm
- 4) Syntax
- 5) Spezifische Kinder
- 6) Quellcode-Beispiel

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Projektpartner:



Dokumentation - Blick in die Werkstatt (2/2)



Attributname (DE)

Attributname (EN)

Beschreibung (DE)

<p>Attribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> — operationalType: Operative Charakterisierung der Betriebsstelle (optional; xs:string; Muster: other:w{2,}; siehe auch Kapitel 3.3.6 Definition eigener Aufzählungswerte) <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> — depot: Abstellbahnhof/Remise: Bereich im Bahnnetz, an dem Lokomotiven, Triebwagen oder Wagen abgestellt, gereinigt oder instandgesetzt werden, oft verbunden mit einer Tankstelle, Waschanlage oder Werkstatt. — block: Ein Betriebsort, an dem der Abstand zwischen den Zügen überwacht wird; kann ein Blocksignal (hauptsächlich unbemannt und automatisiert) oder ein Blockposten (hauptsächlich bemannt) sein. — siding: ein Betriebsort zum Sammeln und Ausliefern von Güterwagen zum Zusammenstellen von Zügen, jedoch nicht für den Zugbetrieb — borderPoint: Ein operativer Punkt ist ein Grenzpunkt (z. B. an einer Landesgrenze). — crossover: Überleitstelle: eine Verbindung zwischen zwei Gleisen einer zweigleisigen Strecke oder ein Wechsel zwischen Eingleisigkeit und Zweigleisigkeit/Doppelspur auf einer Strecke, ohne Möglichkeit des Beginnens, Wendens oder Endens von Zügen. — junction: Zusammenführung/Verzweigung zweier Linien, dies gilt auch, wenn sich zwei Linien an einer Landesgrenze treffen und direkt miteinander verbunden sind. — station: Bahnhof: eine gewöhnliche Betriebsstelle im Bahnnetz mit üblicherweise mindestens einer Weiche und mehr als einem Gleis, wo Bahnfahrten beginnen, enden, ausweichen/kreuzen oder wenden dürfen. <p>stoppingPoint: Haltepunkt/Haltestelle: eine Betriebsstelle ohne Weichen, zugehörige Signale oder zusätzliche Gleise, an denen z.B. Fahrgäste in Züge einsteigen oder diese verlassen (manchmal wenden hier auch Züge). Hinweis: der deutsche Infrastrukturbetreiber DB InfraGO verwendet die in Österreich und der Schweiz gebräuchliche Bezeichnung</p>	<p>4.1.1.6 Bewährte Praxis</p> <p>Bei Verwendung von <code><border/>@type="station"</code> und <code><operationalPoint></code> sollte <code><operationalPoint/><limitedByBorder></code> für einen eindeutigen, expliziten Verweis verwendet werden.</p> <p>Innerhalb der Topologie werden Betriebsstellen üblicherweise mit <code><spotLocation></code> verortet. Auf der mikroskopischen Sicht wird auch <code><areaLocation></code> verwendet.</p> <p>4.1.1.7 Quellcode-Beispiel</p> <pre><operationalPoint id="7D41696E-2373-420D-9625-D0BC090C31DD"> <name name="Bevern (Bremervoerde)" language="en"/> <spotLocation id="a2b5634a-d560-403e-88b0-957a8f433865" netElementRef="b2c25c81-a49d-44ce-8d3e-409668b95278" pos="4889.0"> <geometricCoordinate positioningSystemRef="xxx" x="11.111" y="22.222" z="33.333"/> </spotLocation> <designator register="RL100" entry="ABEV"/> <designator register="UOPID" entry="DE-ABEV"/> </operationalPoint></pre> <p>Quellcode 14: Betriebsstelle</p>
--	--

Gefördert durch:



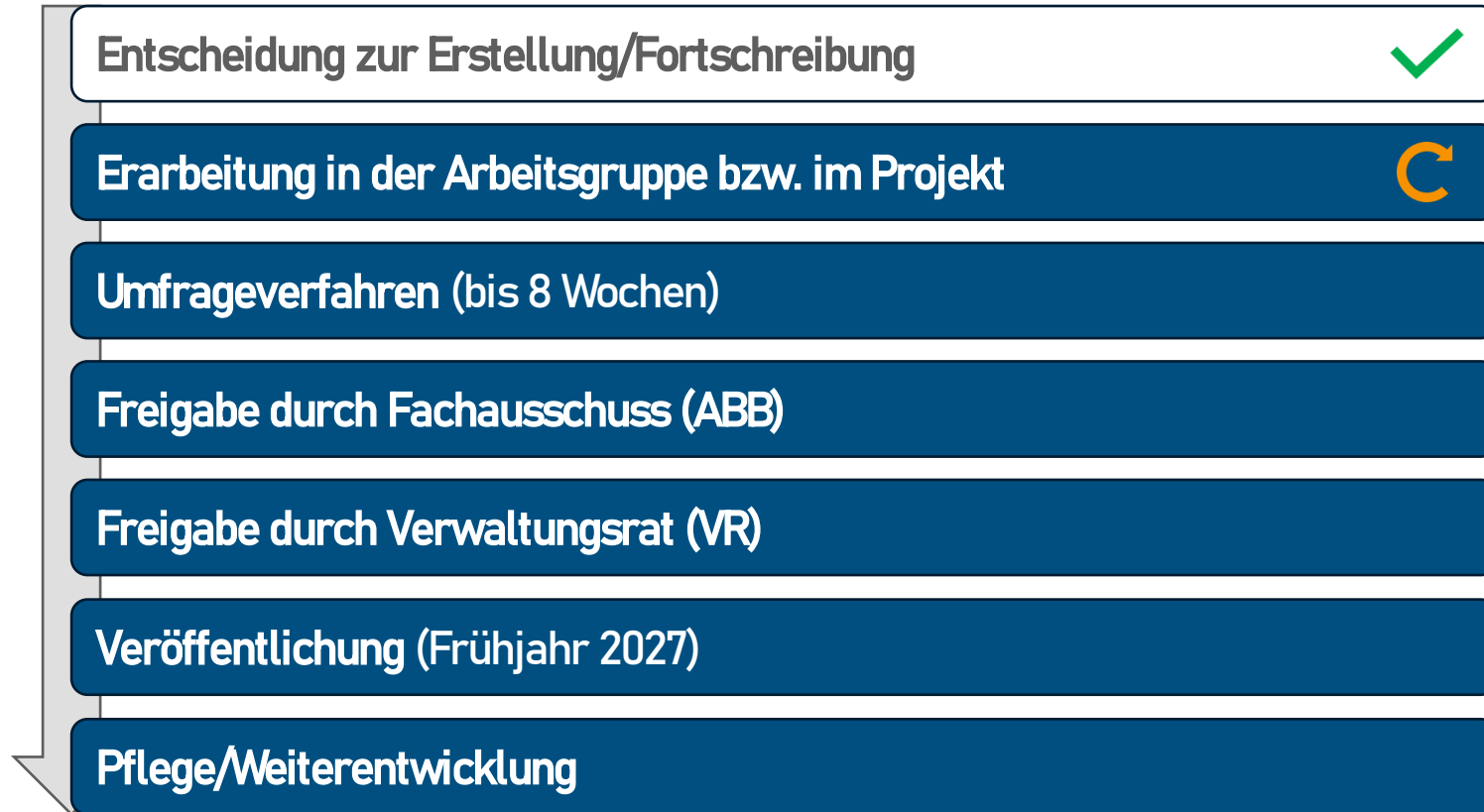
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Projektpartner:



Prozess zur Aktualisierung der VDV-Schrift



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Projektpartner:

