



Die Digitale Automatische Kupplung wird im Rahmen des Projektes PioDAC unter harten Realbedingungen erprobt.

PioDAC

Europas Praxistest für die DAK

Die Digitale Automatische Kupplung ist mehr als ein technisches Upgrade – sie greift tief in Betrieb, Instandhaltung und Organisation des europäischen Schienengüterverkehrs ein. Mit dem Projekt Pioneer DAC Train (PioDAC) startet erstmals ein groß angelegter Praxistest unter realen Marktbedingungen. Entscheidend wird sein, ob es gelingt, Technik, Betrieb und Regelwerk von Anfang an zusammenzudenken, zeigt Heiko Radke, Geschäftsführer der VPI European Rail Service GmbH (VERS), als Autor auf.

Die Einführung der Digitalen Automatischen Kupplung (DAK) markiert einen der tiefgreifendsten technologischen Umbrüche im europäischen Schienengüterverkehr seit Jahrzehnten. Sie verspricht mehr Effizienz, höhere Sicherheit und neue Möglichkeiten der Digitalisierung. Gleichzeitig stellt sie das System Bahn vor erhebliche technische, betriebliche und organisatorische Herausforderungen. Genau hier setzt das Projekt Pioneer DAC Train – kurz PioDAC – an.

Vom Technologiekonzept zur Marktreife

PioDAC ist kein theoretisches Forschungsprojekt, sondern bewusst als industriegetriebene Initiative angelegt. Mit einem Gesamtvolumen von rund 50 Millionen Euro und einer Laufzeit von 36 Monaten wird das Projekt etwa zur Hälfte durch die EU über die Connecting Europe Facility kofinanziert. Die deutschen Projektpartner werden darüber hinaus voraussichtlich mit För-

dermitteln des Bundesministeriums für Verkehr unterstützt (siehe Seite 55). Die übrigen Mittel tragen die Projektpartner selbst. Diese gemeinsame finanzielle Verantwortung unterstreicht den Anspruch, die Markteinführung der DAK unter realistischen Bedingungen vorzubereiten.

Koordiniert wird PioDAC von der schwedischen Verkehrsbehörde Trafikverket. Beteiligt sind Eisenbahnverkehrsunternehmen, Wagenhalter, Industriepartner und Verlader aus zahlreichen europäischen Ländern. Ziel ist es, die DAK nicht isoliert zu erproben, sondern sie in bestehende Logistikketten und Betriebsabläufe einzubetten.

Großmaßstäbliche Tests im Regelbetrieb

Kern des Projekts sind groß angelegte Praxistests im kommerziellen Betrieb auf öffentlicher Infrastruktur. In einer ersten Phase werden rund 500 DAK-Einheiten auf etwa 250 Güterwagen und 15 Lokomotiven installiert. Ab

2027 sollen diese Fahrzeuge in regulären Verkehrsleistungen eingesetzt werden – grenzüberschreitend wie national. „Large-scale“ bedeutet dabei ausdrücklich mehr als eine höhere Anzahl von Fahrzeugen. Getestet werden unterschiedliche Zug- und Traktionskonzepte, verschiedene Wagengattungen, zahlreiche Güterarten sowie ein breites Spektrum an klimatischen und betrieblichen Bedingungen. Damit geht PioDAC deutlich über klassische Pilotprojekte oder Laborversuche hinaus.

Die Rolle von Wartung und Instandhaltung

Ein zentraler Aspekt des Projekts ist die Frage, wie sich die DAK langfristig auf Wartung und Instandhaltung auswirkt. Genau hier setzt die Arbeit der VERS an. Als Servicegesellschaft des VPI koordiniert sie den Einbau der Kupplungen auf Güterwagen und begleitet das Projekt mit einem systematischen Maintenance Monitoring. Ziel ist es, frühzeitig belastbare Erkenntnisse zu Instandhaltungsanforderungen, Verschleißverhalten und Betriebssicherheit zu gewinnen. Denn nur wenn die neue Kupplungstechnologie auch aus Sicht von Wagenhaltern, ECM und Werkstätten beherrschbar ist, kann sie im europäischen Bestand erfolgreich eingeführt werden.



Heiko Radke
Geschäftsführer der VPI European
Rail Service GmbH (VERS)

Regelwerk und europäische Standards

Parallel zur technischen und betrieblichen Erprobung wird auch das regulatorische Fundament weiterentwickelt. Die International Union of Railways (UIC) bringt ihre Expertise in die Ausarbeitung und Präzisierung der Handlungsempfehlungen für den Betrieb ein. So werden operative Erfahrungen aus dem Projekt für den Markt frei verfügbar. Die Ergebnisse der Projektpartner fließen darüber hinaus auch in die europäische Normung ein.

Diese enge Verzahnung von Praxis und Regelsetzung ist entscheidend. Sie stellt sicher, dass technische Lösungen, betriebliche Anforderungen und regulatorische Vorgaben nicht auseinanderlaufen, sondern sich gegenseitig ergänzen.

Vielfalt als Stärke des Projekts

An den Tests beteiligen sich Unternehmen aus Deutschland, Österreich, Italien, Luxemburg, Slowenien, Schweden und Norwegen. Die eingesetzten Züge transportieren unter anderem Salz, Schotter, Schrott, Stahl, Massengüter sowie intermodale Ladeeinheiten. Auch Doppeltraktionen und unterschiedliche Rangierkonzepte sind Teil des Programms. Grenzüberschreitende Verkehre, etwa zwischen Österreich und Ungarn, Luxemburg und Deutschland oder Deutschland und Polen, gehören ebenso dazu wie nationale Leistungen. Diese Vielfalt ist kein Selbst-

zweck, sondern Voraussetzung dafür, die Leistungsfähigkeit der DAK unter realistischen Alltagsbedingungen zu bewerten.

Datengrundlage für eine europäische Entscheidung

Über die gesamte Projektlaufzeit hinweg werden Betriebs- und Instandhaltungsdaten systematisch erfasst und ausgewertet. Sie bilden die Grundlage für Aussagen zur technischen Performance, zur betrieblichen Robustheit und zu den wirtschaftlichen Auswirkungen der DAK.

Das übergeordnete Ziel von PioDAC ist es, eine fundierte Entscheidungsbasis für eine koordinierte, europaweite Einführung der DAK zu schaffen. Aus Sicht des VPI ist eine solche abgestimmte Vorgehensweise unerlässlich, um die Interoperabilität im europäischen Schienengüterverkehr zu sichern.



Mehr als ein Testprojekt

PioDAC ist weit mehr als ein zeitlich begrenzter Feldversuch. Die im Projekt eingesetzten Züge sollen auch über die eigentliche Projektlaufzeit hinaus im Betrieb bleiben. Kurzfristig steht jedoch im Vordergrund, belastbare Erkenntnisse zu gewinnen und diese in Technik, Betrieb und Regulierung einfließen zu lassen.

Die DAK wird den Schienengüterverkehr verändern. Ob sie ihr Potenzial entfalten kann, entscheidet sich nicht im Labor, sondern im täglichen Einsatz. PioDAC schafft dafür die notwendige Grundlage – praxisnah, europäisch koordiniert und mit klarem Blick auf Betrieb und Instandhaltung.

Heiko Radke

PioDAC: Konsortialpartner, Verkehre und Kennzahlen im Überblick

Das Konsortium:

Wer fährt was?

- **Trafikverket** (Konsortialführer)
Industrielle Ganzzugverkehre mit Stahl
- **DB Cargo**
Salzverkehre in Einzelwagen- und Ganzzugkonzepten. Grenzüberschreitend GER-POL
- **Rail Cargo Group**
Schotterverkehre im Massengutsegment. Grenzüberschreitend AUT-HUN
- **FS Logistix (Mercitalia Intermodal)**
Intermodale Verkehre mit Containern und Wechselbehältern
- **CFL Cargo**
Ganzzugverkehre mit Stahlschrott. Grenzüberschreitend LUX-GER
- **Slowenische Bahn SŽ**
Massengutverkehre mit Doppeltraktion
- **Jernbanedirektoratet**
Intermodale Verkehre unter nördlichen Betriebsbedingungen

Umfang & Kennzahlen

- ca. 500 DAK-Einheiten
- 250 Güterwagen, 15 Lokomotiven
- 7 europäische Pilotverkehre, teilweise grenzüberschreitend
- ca. 9 Millionen Streckenkilometer in der Betriebsphase
- rund 17.000 Kuppel- und Rangierprozesse

Einsatzbedingungen

- Temperaturen von -20 °C bis $+45\text{ °C}$
- Höhenunterschiede bis 1300 Meter
- hohe mechanische, thermische und korrosive Belastungen (wie Salzaufschlag, Heißverladung, schwere Rangierbeanspruchung)

Die Vielfalt an Gütern, Betriebsformen und topografischen Anforderungen stellt sicher, dass die Digitale Automatische Kupplung unter realistischen Alltagsbedingungen getestet wird – als Grundlage für eine koordinierte europäische Einführung.

Mehr Infos unter www.piodac.eu