

# Eisenbahn einfach erklärt

## Interoperabilität im Schienengüterverkehr

28. 01. 2025

**Interoperabilität** ermöglicht reibungslosen grenzüberschreitenden Schienengüterverkehr. Erfahren Sie, welche Herausforderungen bestehen und wie innovative Lösungen diesen begegnen.

Was bedeutet Interoperabilität?

Interoperabilität im Schienengüterverkehr beschreibt die Fähigkeit, dass Züge ohne technische oder administrative Hindernisse über Ländergrenzen hinweg verkehren können. Dies ist entscheidend für einen effizienten, nachhaltigen und wettbewerbsfähigen europäischen Bahnverkehr.

Der europäische Schienenverkehr ist historisch gewachsen und in vielen Ländern individuell entwickelt worden. Unterschiedliche technische Standards erschweren daher die nahtlose Nutzung der Infrastruktur. Eine bessere Interoperabilität ermöglicht es, den grenzüberschreitenden Schienengüterverkehr effizienter und wirtschaftlicher zu gestalten.

Die Herausforderungen der Interoperabilität

Europaweit bestehen zahlreiche Unterschiede in:

- **Spurweiten:** Während die meisten europäischen Länder auf die Standardspurweite von 1.435 mm (Normalspur) setzen, gibt es Abweichungen, z.B. die Breitspur (1.520 mm) in Spanien und Russland. Abweichende Spurweiten machen ein Umladen der Güter bzw. das Umspurieren (Tausch des Laufwerkes bzw. Veränderung am Laufwerk) des kompletten Zuges erforderlich.
- **Stromsystemen:** Unterschiedliche Wechsel- und Gleichstromsysteme (z. B. 15 kV, 25 kV Wechselstrom oder 3 kV Gleichstrom) erfordern spezielle Lokomotiven.
- **Zugsicherungssystemen:** Nationale Sicherheitssysteme wie PZB (Deutschland), TVM (Frankreich) oder ASFA (Spanien) machen eine einheitliche Steuerung komplex.

Diese Unterschiede bedeuten für den Güterverkehr oft kostspielige Lokwechsel an den Grenzen und erschweren eine durchgängige Transportkette.

Lösungsansätze für einen nahtlosen Bahnverkehr

Die Europäische Union setzt sich für eine Harmonisierung des Schienennetzes ein. Zwei entscheidende Maßnahmen tragen dazu bei, Interoperabilität zu fördern:

### 1. Einführung des Europäischen Zugsteuerungssystems (ETCS)

Das ETCS (European Train Control System) ist ein einheitliches Zugsicherungssystem, das nationale Systeme ersetzt und eine durchgängige Zugkommunikation ermöglicht. Es stellt sicher, dass Züge sicher und effizient über Grenzen hinweg operieren können, unabhängig von nationalen Vorschriften.

Die Implementierung von ETCS erfolgt in mehreren Stufen und schreitet kontinuierlich voran. Länder wie Deutschland und Österreich setzen verstärkt auf den Ausbau dieser Technologie, um grenzüberschreitende Transporte zu erleichtern. Der nächste Umsetzungsschritt für die ETCS Migration (Level 2) ist bis 2026 geplant. Detaillierte Informationen dazu gibt es auf der [ECTS-Webseite der ÖBB-Infrastruktur](#).

### 2. Mehrsystemlokomotiven für flexiblen Einsatz

Moderne Mehrsystemlokomotiven sind heute in der Lage, mehrere Strom- und Signalsysteme zu nutzen. Sie bieten:

- Größere Flexibilität für internationale Verkehre
- Reduzierte Standzeiten an der Grenze
- Weniger administrative Hürden und Effizienzsteigerungen im Betrieb

Diese Lokomotiven sind ein wichtiger Meilenstein, um den grenzüberschreitenden Güterverkehr ohne aufwändige technische Anpassungen zu realisieren.

Vorteile der Interoperabilität

Ein reibungsloser, interoperabler Schienengüterverkehr bringt zahlreiche Vorteile für Unternehmen, Kunden und Umwelt:

- **Höhere Effizienz:** Kürzere Transportzeiten und geringere Betriebskosten durch optimierte Streckenführung.
- **Nachhaltigkeit:** Mehr Güter auf die Schiene verlagern bedeutet weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen und einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele.
- **Stärkung der europäischen Wirtschaft:** Ein vernetztes Schienennetz verbessert den internationalen Handel und steigert die Wettbewerbsfähigkeit der Bahn im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern.
- **Weniger Bürokratie:** Einheitliche Regeln und technische Standards vereinfachen administrative Prozesse und reduzieren Kosten.

Zukunft der Interoperabilität in Europa

Die Vision eines vollständig interoperablen Schienennetzes erfordert kontinuierliche Investitionen in Infrastrukturen und Technologien. EU-Initiativen wie das „[Trans-European Transport Network](#)“ (TEN-T) treiben den Ausbau weiter voran und setzen auf die Modernisierung bestehender Strecken.

Zukünftig wird der Fokus auf der weiteren Digitalisierung des Schienenverkehrs liegen, etwa durch intelligente Telematiksysteme, automatisierte Prozesse und verstärkten Datenaustausch zwischen Infrastrukturbetreibern und Eisenbahnverkehrsunternehmen.

Fazit

Interoperabilität ist ein wesentlicher Baustein für die Zukunft des Schienengüterverkehrs. Mit standardisierten Systemen und technologischen Innovationen wird Europa auf dem Weg zu einem leistungsfähigen und umweltfreundlichen Transportnetz weiter voranschreiten. Unternehmen, die auf den Schienengüterverkehr setzen, profitieren von effizienteren, flexibleren und nachhaltigeren Transportlösungen.

---

Quelle: <https://blog.railcargo.com/de/artikel/eisenbahn-einfach-erklart-interoperabilitaet>

Autor: Reiner Kapeller, Senior Communications Specialist bei der ÖBB Rail Cargo Group