Die Bahnindustrie.
Verband der Bahnindustrie in Deutschland

# Leitfaden zur ERTMS-Ausrüstung von Bestandsfahrzeugen

Anwendung der Förderrichtlinie des Bundes – Erkenntnisse und Empfehlungen

**26. Signal+Draht-Kongress**
Fulda, 12.–13. November 2026

**Vincent Blateau**
Geschäftssegmentleiter Fahrzeuge
quattron

Die Bahnindustrie.

# Von Einzelflotten in die Fläche

## Projekte in Deutschland und Europa zeigen: ERTMS-Fahrzeug-Retrofit ist technisch machbar.

Die Herausforderung
**ist jetzt die Skalierung**

**> 8.000**
Fahrzeuge

**≈ 400**
Eisenbahnverkehrsunternehmen

## Die Rahmenbedingungen sind erfüllt

### ✓ Technik

Serienreife Produkte ETCS
Baseline 4, System Version 2.1/2.2

### ✓ Finanzierung

90 % First of Class · 60 % Serie
≈ 1,7 Mrd. € bis 2030

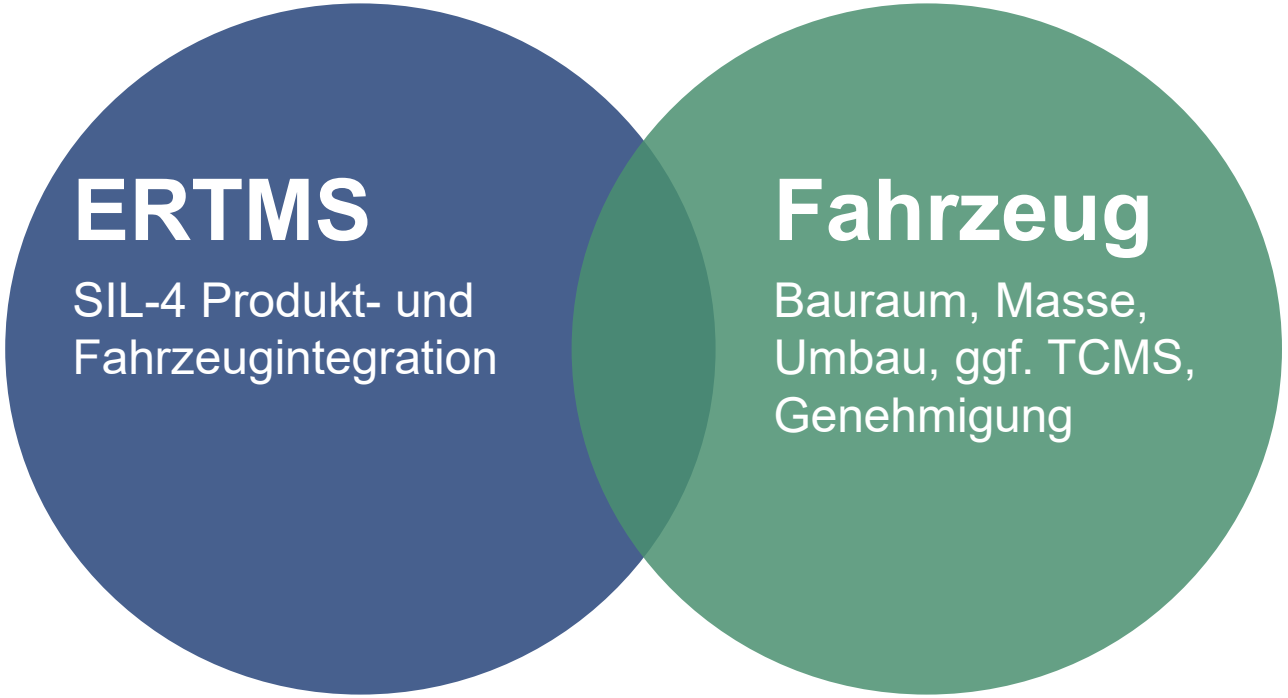
### ✓ Koordinierung

ERTMS-Koordinierungsstelle
bündelt und priorisiert

ETCS: European Train Control System · ERTMS: European Rail Traffic Management System (ETCS + Automatic Train Operation + Funk)

Die Bahnindustrie.

# Eine ERTMS-Nachrüstung ist (auch) ein Fahrzeug-modernisierungsprojekt




**Kompetenzen in beiden Bereichen sind für den Erfolg des Projektes entscheidend.**

**Umfang (bspw. ATO) und Integrationstiefe sind fahrzeugspezifisch.**

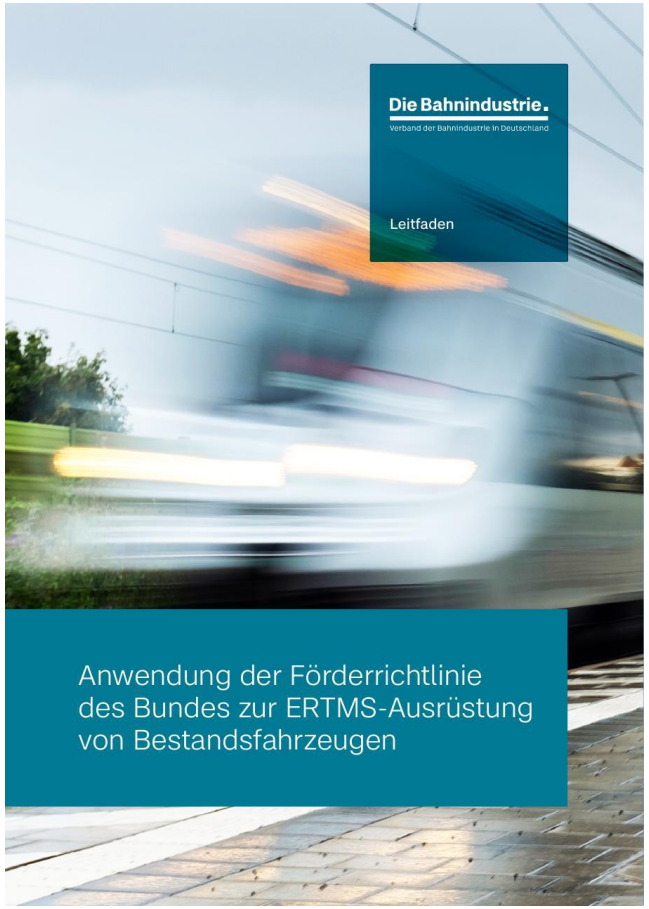
**Vorbereitung entscheidet – Fehler in der Konzeption verursachen Mehraufwand.**

**Unser Ziel:** Fahrzeughalter/-eigentümer/-betreiber bei der ERTMS-Nachrüstung ihrer Flotten unterstützen

SIL: Safety Integrity Level · TCMS: Train Control and Management System · ATO: Automatic Train Operation

Die Bahnindustrie.

# Der VDB-Leitfaden auf einen Blick




Rahmen-bedingungen → Technik → Prozesse → Handlungs-empfehlungen

**Nächste Folien**

| | |
|---|---|
| **Wer** | Erstellt durch den VDB mit Unterstützung von quattron, unter Mitwirkung eines Expertenteams der Systemhäuser – Alstom, CAF, Hitachi Rail GTS, MERMEC, Siemens Mobility, Stadler – und mit Einbindung der mittelständischen Dienstleister des VDB. |
| **Mit wem** | Abgestimmt mit der ERTMS-Koordinierungsstelle und von ihr mitgetragen |
| **Für wen** | Fahrzeughalter, -eigentümer und -betreiber |

Die Bahnindustrie.

# Wer macht was?

| | Projekt-konzeption | Förder-antrag | Aus-schreibung | First of Class (FoC) | Serien-umrüstung |
|---|---|---|---|---|---|
| **Bewilligungs-behörde (BAV)** | | Bescheid | | Mittelabruf | Nachweis |
| **Koordinierungs-stelle** | Empfehlung | Priorisierung | | Monitoring | Wissenstransfer |
| **Antragsteller,** bspw. Fahrzeughalter | **Konzept** | **Förderantrag** | **Lastenheft, Vergabe** | **Projekt-management** | **Werkstatt-planung** |
| **Industrie** | Flottenanalyse | Preisindikation | Angebot | Engineering, Zulassung | Umrüstung |

1 **Verantwortung:** Antragsteller

2 **Konzeption:** größter Hebel

3 **First of Class:** ≥ 20 Monate

Vereinfacht nach VDB-Leitfaden, Abb. 11–17 · BAV: Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen

# Sechs Empfehlungen an Fahrzeughalter und Betreiber

**1 Absprungbasis klären**

→ Risiken reduzieren

**2 Zielausrüstung definieren**

→ betrieblichen Nutzen maximieren, Kosten und Dauer optimieren

**3 Projekttyp bestimmen**

Neues First-of-Class / Delta / Bündelung oder Upgrade

→ Synergien heben

**4 Koordinierungsstelle einbinden**

→ Antrag beschleunigen, Synergien nutzen

**5 Industrie früh einbinden**

→ Machbarkeit sichern, Ressourcenengpässe vermeiden

**6 Alle Aspekte des Projektes mitdenken**

→ Bspw. Fahrerschulung, Ersatzflotte, ggf. parallele Projekte

# Empfehlungen an Infrastruktur und System

Der Roll-Out gelingt nur, wenn die Fahrzeuge vor der Strecke ausgerüstet sind.

## Visibilität
Idealerweise 7 Jahre Vorlauf

- Streckenscharfe, verbindliche Roadmap für ETCS und ATO
- Nationale Umsetzung zu FRMCS früh bekanntgeben

## Stabilität
Langfristig denken

- Förderung über 2030 hinaus
- Langfristige Kompatibilität der Strecke mit System Version 2.x-Flotten

## Starke Koordinierung
Klares Vorgehen und Regeln

- Optimierung des Antragsverfahrens auf Fahrzeug-Förderung
- Veröffentlichung der Flotten-Prioritäten
- Definition des Vorgehens zur FoC-Optimierung: Bündeln / Delta / Upgrade

**= Vertrauen ins System:** Fahrzeughalter investieren heute, wenn verlässliche Rahmenbedingungen bestehen.

ETCS: European Train Control System · ATO: Automatic Train Operation · FRMCS: Future Railway Mobile Communication System · FoC: First of Class

Die Bahnindustrie.

# Einfach. Machen.

1

## Der Rahmen steht

**Alle**

Technik, Finanzierung und Koordinierung sind da.

2

## Nicht warten – jetzt planen

**Fahrzeughalter, -eigentümer, -betreiber**

Projekte vorbereiten und startklar sein.

3

## Vertrauen schaffen

**Alle Akteure der Roll-Out-Planung**

Visibilität (≥ 7 Jahre), Stabilität.

**Leitfaden zum Download**

bahnindustrie.info