

# Auftaktveranstaltung I.II

zu Zugnummernmeldeanlagen



24.03.2025 | ZMA-Programm | Teams

# Herzlich Willkommen

ZMA-Programm:

Ina Bleicher  
Thomas Honisch  
Christian Singer  
Jens Hornemann  
Kai-Andre Köpcke  
Annette Arnsperger

- 1. Begrüßung, Ziel**
2. Technischer Überblick
3. Hintergrund Sonderinspektion / Arbeitsanweisung
4. Beitrag / Rolle PL, Planer
5. Schulungen für ZMA
6. Q&A

1. Begrüßung, Ziel
- 2. Technischer Überblick**
3. Hintergrund Sonderinspektion / Arbeitsanweisung
4. Beitrag / Rolle PL, Planer
5. Schulungen für ZMA
6. Q&A

# Zugnummernmeldeanlagen



## Definition



„Die Zugnummernmeldeanlage (ZMA, ZN) ist eine technische Einrichtung der Eisenbahn.

Sie dient dazu, das fernmündliche Zugmeldeverfahren zwischen den Zugmeldestellen zu ersetzen (...) und eine automatische Zuglaufverfolgung durch die Leittechnik der Betriebszentralen zu ermöglichen.

Darüber ist eine Zugnummernmeldeanlage die Voraussetzung für die Ausrüstung mit (...) Zuglenkung. Es können weitere Anlagen, wie z. B. Heißläuferortungsanlagen oder Reisendeninformationssysteme mit Daten aus der Zugnummernmeldeanlage versorgt werden.“



Wikipedia, Beitrag „Zugnummernmeldeanlagen“, Stand 13.12.2024





# Zugnummernmeldeanlagen



## Funktion

**Dienstliche Kommunikation** über den Zugverkehr findet zwischen den mit der Steuerung und Sicherung des Bahnbetriebes befassten Stellen statt, insbesondere zwischen den Fahrdienstleiter:innen im Stellwerk oder in der Betriebszentrale (BZ).

**Ziel ist es, immer zu wissen, welcher Zug sich wo befindet.**

Bis in die 80iger Jahre

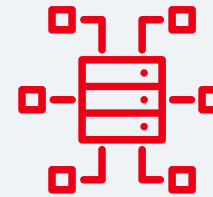


### Fernmündliches Verfahren

- Zug wird über Anruf des Fahrdienstleiters gemeldet
- Zugnummer wird in das Zugmeldebuch zur Dokumentation eingetragen



Ab den 90iger Jahre



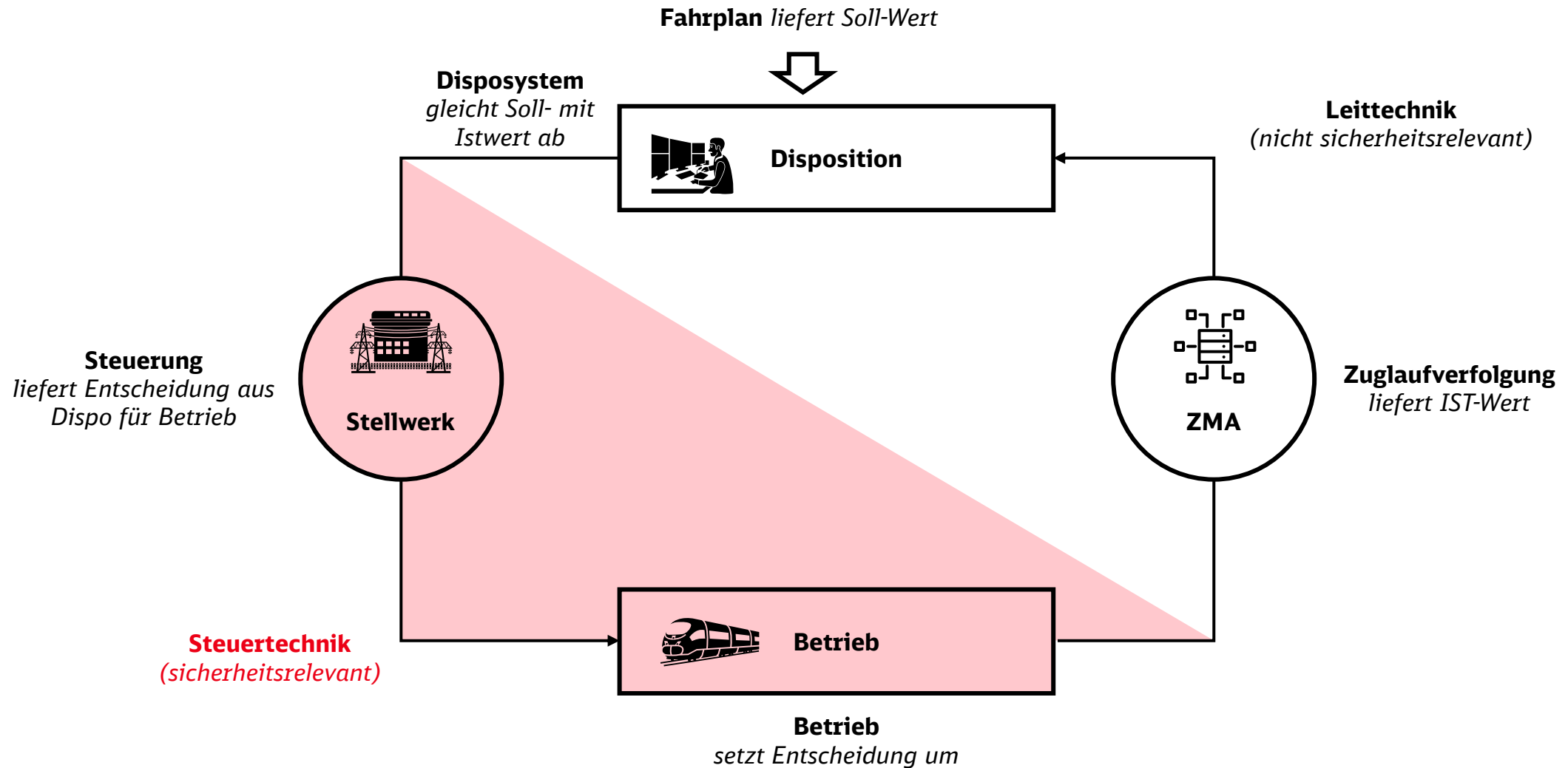
### Technische Lösung über Zugnummernmeldeanlagen

- Ersetzt die fernmündlichen Zugmeldungen
- ZMA kommunizieren über Telegramme
- Dokumentation wird über Dokumentendrucker oder im Rechner des Stellwerks sichergestellt

# Disposition und Zugüberwachung



Regelkreislauf

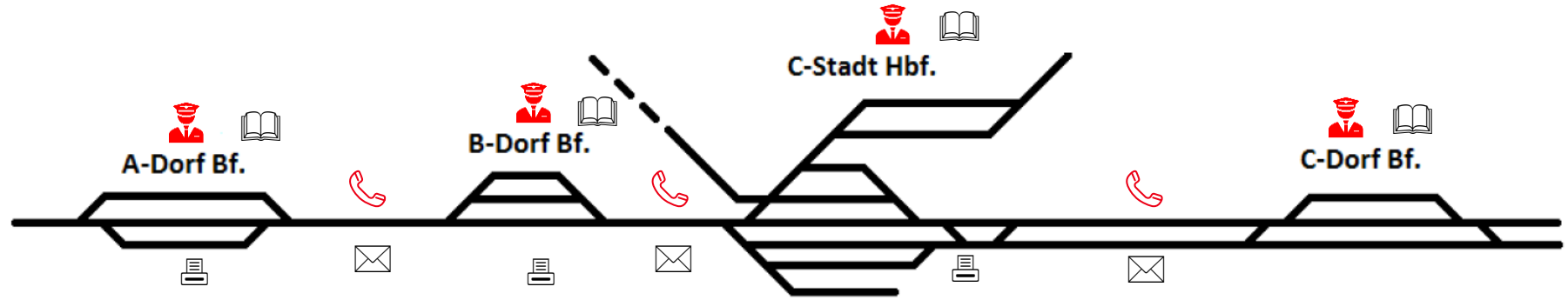


# Weitergabe der Zugnummer

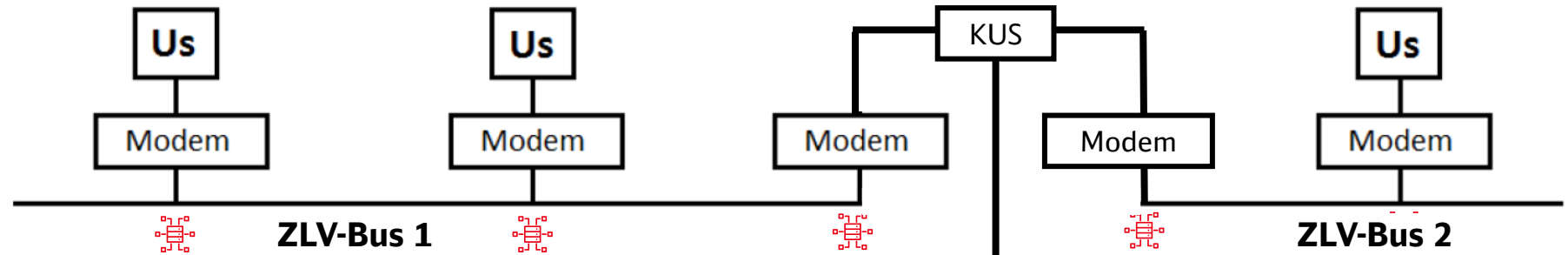


Früher und heute

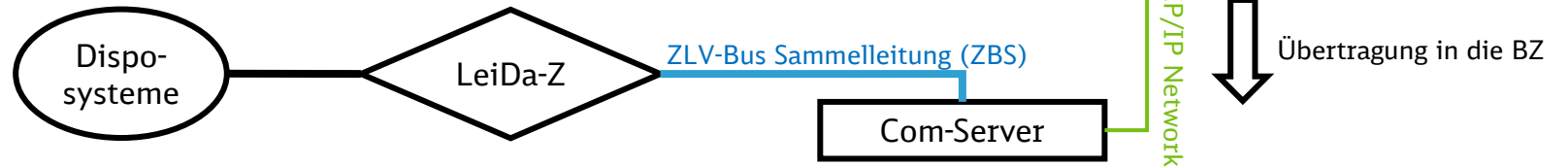
**Fernmündliches Verfahren**



**ZMA mit ZLV-Bus Topologie**



**ZLV-Bus Topologie erweitert**



Legende: US = Unterstation  
KUS = Koppelunterstation



1. Begrüßung, Ziel
2. Technischer Überblick
- 3. Hintergrund Sonderinspektion / Arbeitsanweisung**
4. Beitrag / Rolle PL, Planer
5. Schulungen für ZMA
6. Q&A

# I AA Tausch von fehlerbehafteter Hard- und Software bei ZMA

## Hintergrund



*Vom 01.05.2022 bis 30.04.2024:*  
Gültigkeit der Weisung 819.0731-W-101 mit Maßnahmen zur Fehlerbehebung nach ZN-Sonderinspektion

*Ab 06-2023*  
Aufbau eines zentralen Programms mit operativen u. kaufm. Hochlaufs sowie eigener OE ZMA Programm und Start der zentralen Steuerung der Fehlerbehebung

*2019 bis 2021:* ZN-Sonderinspektion nach EBA-Bescheid bezüglich Zugmeldedrucke, beginnend in Region Südost, danach bundesweit

*05-2023:*  
Beschlussvorlage der DB Netz AG VS8/2023 Programm zur Erneuerung und Mängelbeseitigung bei ZMA

*16.12.2024:*  
Gültigkeit der neuen o.g. Arbeitsanweisung (AA) als Nachfolgedokument der Weisung 819.0731-W-101

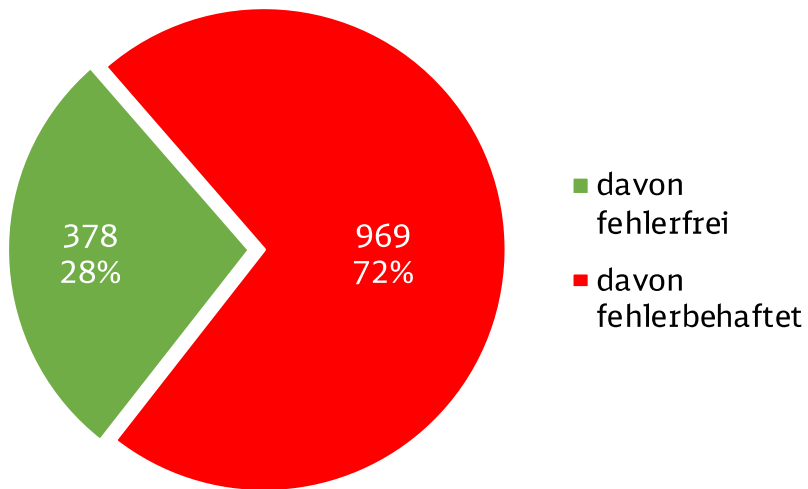
# Ergebnisse der Sonderinspektion

## Es wurden 1.347 ZN-Anlagen hinsichtlich ihrer Meldedrucke überprüft



### Gesamtergebnis der Überprüfungen

Überprüfungen gesamt: 1.347 (92%)



### Übersicht Fehler und betroffene Anlagen

Fehler		Anlagen	
Kategorie	Erläuterung	Priorität	Anzahl
FK 6	In der ZN-Doku/auf dem ZN-Drucker fehlerhafte Darstellung Einf, Ausf, Durchf	Sehr hoch	138
FK 4	Ril 100 Bezeichnung und Meldeort fehlen in der ZN-Doku/auf dem ZN-Drucker		
FK 3	Ril 100 Bezeichnung fehlt in der ZN-Doku/auf dem ZN-Drucker jedoch wird der Meldeort dargestellt	Hoch	40
FK 1	Abweichungen von der Ril 100 Bezeichnung auf dem Monitor (auch Berü) und/oder in der ZN-Doku/auf dem ZN-Drucker	Mittel	748
FK 7	Erster Buchstabe im RiL-Bezeichner fehlt oder ist falsch		
FK 2	Angabe Nachbar-UZ statt Nachbarbetriebsstelle an der UZ-Grenze auf dem Monitor (auch Berü) und/oder in der ZN-Doku/auf dem ZN-Drucker beim Zugmeldeverfahren bzw. bei Voranzeigen	Niedrig	33
FK 5	Ausdruck bei Seitenwechsel kein Datum; Ausdruck Dienstübergabe kein Datum; Datum wechselt 24:00 Uhr in ein Ungültiges		
Andere	z.B. ZN-Übersichtsplan falsch oder fehlt, falsches Druckformat, nicht lesbare Ausdrücke		10

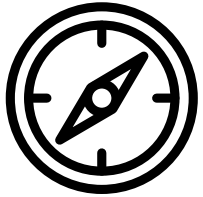
**969**

Quelle: Basierend auf Auswertung der ZN-Sonderinspektion (05.01.23)

# I AA Tausch von fehlerbehafteter Hard- und Software bei ZMA Regelungen



## Rolle des ZMA-Programms:



» ... Der Bereich ‚Programm Zugnummernmeldeanlagen (ZMA)‘ übernimmt das Programmmanagement der Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung bei ZMA im Sinne einer **koordinierenden und steuernden bundesweiten Programmleitung** und veranlasst die Umsetzung dieser Maßnahmen... Bei regelmäßigen Abstimmungen zwischen dem zentralen Programm ZMA, den Infrastrukturprojekten für Stellwerke mit ZMA-Bezug, den regionalen Bereichen der Instandhaltungsplanung/ Segmentsteuerung ... werden die Zuständigkeiten zur Umsetzung der Maßnahmen für die einzelnen Zugnummernmeldeanlagen geklärt und festgelegt. »

## Rolle der Projekte bei der Umsetzung der Fehlerbehebung:



- Wenn für betroffene ZN-Anlagen ein Projekt bzw. Bauvorhaben existiert oder aufgesetzt wird, in dem ZN-Anlagen errichtet oder umgebaut werden/wurden, so hat **dieses Bauvorhaben die Fehlerbeseitigung durchzuführen und die Kosten hierfür zu tragen**...Die Fehlerbeseitigung betrifft auch ZMA in benachbarten Stellwerken, entsprechend der **Planungsvorgaben LBS**. Wenn im Rahmen eines ESTW/DSTW Projekts die Herstellung der korrekten Drucktexte an den UZ-Grenzen aus funktionalen, kapazitiven oder baubetrieblichen Gründen noch nicht umgesetzt werden kann, wird das akzeptiert und ist entsprechend im Abnahmeprotokoll zu dokumentieren. In diesem Fall muss der Bereich ‚Programm Zugnummernmeldeanlagen (ZMA)‘ mit Zusendung des Abnahmeprotokolls darüber informiert werden.
- Bei jeder Anpassung einer ZMA (auch bei einer Migration in ein ESTW/DSTW) ist beim zentralen ZMA-Programm die Fehlersituation gemäß ZN-Sonderinspektion einzufordern und zu beachten. Die Fehlerlisten betroffener ZN-Anlagen können von dem E-Mail-Postfach: [ZMA-Programm@deutschebahn.com](mailto:ZMA-Programm@deutschebahn.com) abgerufen werden.

# Über 600 ZN-Anlagen können nur noch bedingt bzw. gar nicht angepasst werden



Stellwerkstyp	Hersteller	ZN-Anlagen Typ	Anzahl Anlagen (ca.)	Neubauten*	Anpassungen	Hinweise
Nicht-ESTW	Siemens	ZNS 801	170	nein	nein	
		ZNS 901 R	50	nein	eingeschränkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektierungsänderungen ZNS 901R sind nur nach projektspezifischer Anfrage und Prüfung durch Siemens im bestehenden Softwarerelease möglich. Hinweis: Softwarerelease entspricht nicht aktuellen Stand der Richtlinien für Zugnummernmeldeanlagen.</li> </ul>
	Hitachi Rail	ZN L800	350	nein	eingeschränkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anpassungen an ZN L800 nur mit neuem Rechnerkern (ZNL21-Core) <u>und</u> Einzelfallprüfung des Herstellers; Technik verbleibt weiterhin abgekündigt, d.h. die Möglichkeit weiterer zukünftiger Anpassungen ist nicht sichergestellt (aktuell 17 Anlagen pro Jahr möglich)</li> </ul>
		ZNE L2000	10	eingeschränkt	ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neubauten nur als reine Einwahlstellen möglich</li> </ul>
	Scheidt & Bachmann	ZNP 801	430	ja	ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anpassungen möglich (aktuelle Vorlaufzeit &gt; 12 Monate)</li> <li>▪ Neubauten möglich (aktuelle Vorlaufzeit &gt; 18 Monate)</li> </ul>
	verschiedene	Sonstige	40	Nein	Nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sonstige ZN-Anlagen Typen: RDZ, ZN 60, ZNA 800, ZNS 800</li> </ul>
ESTW	Siemens	ZNS 901	200	ja	ja	
	Hitachi Rail	ZN L2000	130	ja	Ja	
	Scheidt & Bachmann	ZSB 2000	20	Ja	ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ZSB ist Stellwerksbezeichnung, keine separate ZN-Anlage</li> </ul>
	Alstom	ZN B950	10	ja	ja	

Stand: 14.3.2025

\* Bei Spalte „Neubauten“ mit „nein“: Mögliche Substitute siehe Spalte "Neubauten" mit „ja"

1. Begrüßung, Ziel
2. Technischer Überblick
3. Hintergrund Sonderinspektion / Arbeitsanweisung
- 4. Beitrag / Rolle PL, Planer**
5. Schulungen für ZMA
6. Q&A

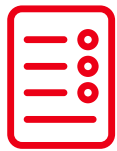


Nur Sie haben die Informationen, die das ZMA-Programm zur Behebung der Fehler / Berichterstattung an das EBA braucht. Gleichzeitig wollen wir Sie so wenig wie möglich belasten:



**1. Identifikation der betroffenen Zugnummernmeldeanlagen im Projekt (einmalig)**

Diese Informationen kann nur das Projekt ermitteln; das ZMA-Programm wird das Projekt dazu anfragen, das Projekt bestätigt / ergänzt / korrigiert die vorliegenden Informationen; bei bekannten Änderungen aktualisiert das Programm mit dem Projekt die Daten.



**2. Berichterstattung zum Projektfortschritt – ZMA bezogen (regelmäßig)**

Das ZMA-Programm kann auf Basis der identifizierten Zugnummernmeldeanlagen je Projekt aus dem 1. Schritt mit Hilfe der Daten von I.IAP22 den Projektfortschritt regelmäßig feststellen. Das Projekt wird nur involviert, wenn die Daten nicht plausibel erscheinen.



**3. ZMA relevanter Projektabschluss / IBN (einmalig)**

Das ZMA-Programm braucht die jeweilige Abnahmeniederschrift zur Bestätigung, dass der Fehler zum IBN bereinigt ist. Hierzu kontaktiert das ZMA-Programm das Projekt.

Das ZMA-Programm meldet sich bei Ihnen per mail!

1. Begrüßung, Ziel
2. Technischer Überblick
3. Hintergrund Sonderinspektion / Arbeitsanweisung
4. Beitrag / Rolle PL, Planer
- 5. Schulungen für ZMA**
6. Q&A

# Zweiteilige Qualifizierung zu ZMA / ZLV-Bus ist jetzt buchbar



## Teil 1: Grundlagenschulung



### Ziel

Teilnehmer kennen

- Zweck, Funktionsweise ZMA und Zusammenwirken mit ZLV-Bus
- Hintergründe Sonderinspektion und Auftrag Programm
- ZMA relevantes Regelwerk
- relevante Planungsunterlagen

### Zielgruppe

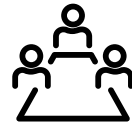
- Fachplaner:innen des Programms und aus den Regionen
- Projektleiter:innen
- Teammitglieder des Programms
- Inhalte sind Voraussetzung für den Praxisworkshop

*Bitte hier buchen*

### Format

- Online
- Folienbasiert
- ca. 3 Std.
- Experte ZMA als Trainer
- Mit Zertifikat

## Teil 2: Praxisworkshop



### Ziel

Teilnehmer

- sind sicher in der Ausführung einer ZMA PT1 Planung (LST-Teil)
- verstehen die Besonderheiten einer ZMA PT1 Planung (LST-Teil)
- kennen die Vorgaben und Rollenverteilung im Hinblick auf die PT1 Planung
- sind sensibilisiert, Fehlerquellen im Planungsprozess zu erkennen und zu vermeiden

### Zielgruppe

- Fachplaner:innen des Programms und aus den Regionen

### Format

- Präsenz
- Auf Basis einer Musterplanung oder einer aktuell vorliegenden Fallbeispiels
- Max. 12-15 Teilnehmer:innen
- ca. 3 bis 3,5 Std.
- Experte ZMA als Trainer
- Mit Zertifikat

1. Begrüßung, Ziel
2. Technischer Überblick
3. Hintergrund Sonderinspektion / Arbeitsanweisung
4. Beitrag / Rolle PL, Planer
5. Schulungen für ZMA
- 6. Q&A**



# Ihre Fragen



Bei weiteren Fragen:



Melden Sie sich gerne bei uns unter:

[ZMA-Programm@deutschebahn.com](mailto:ZMA-Programm@deutschebahn.com)

