

Reaktivierung des Schienenpersonennahverkehrs zwischen Aurich und Emden

Teil 2: Bauliche Untersuchung der Schienen- und Straßenverkehrsanlage

Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Agenda zu Teil 2 (Bauliche Untersuchung der Schienen- und Straßenverkehrsanlage)

TOP	Thema
01	Projektziel und Aufgabenstellung
02	Bestand der Infrastruktur
03	Geplanter Zustand
04	Umweltpotenzial
05	Finanzierung und Kosten
06	Fazit

Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Projektziel und Aufgabenstellung

Ziel der Machbarkeitsstudie

Prüfung der baulichen Voraussetzungen für die Reaktivierung der Bahnstrecke 1573 (von Abelitz bis Aurich) als SPNV-Strecke.

➤ Regionalbahn von Aurich nach Emden

Derzeitige Nutzung

Strecke wird als Industrieanschlussgleis mit maximal 25 km/h genutzt.

Bauliche Maßnahmen

Linienverbesserung der Bahntrasse sowie technische Sicherung oder Rückbau von Bahnübergängen zur Erhöhung der Sicherheit erforderlich.

Verkehrssicherheit und Infrastruktur

Untersuchung von Schranken- und Lichtsignalanlagen sowie neuer Erschließungsstraßen für besseren Verkehrsfluss.

Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Bestand der Infrastruktur

Bahnanlagen

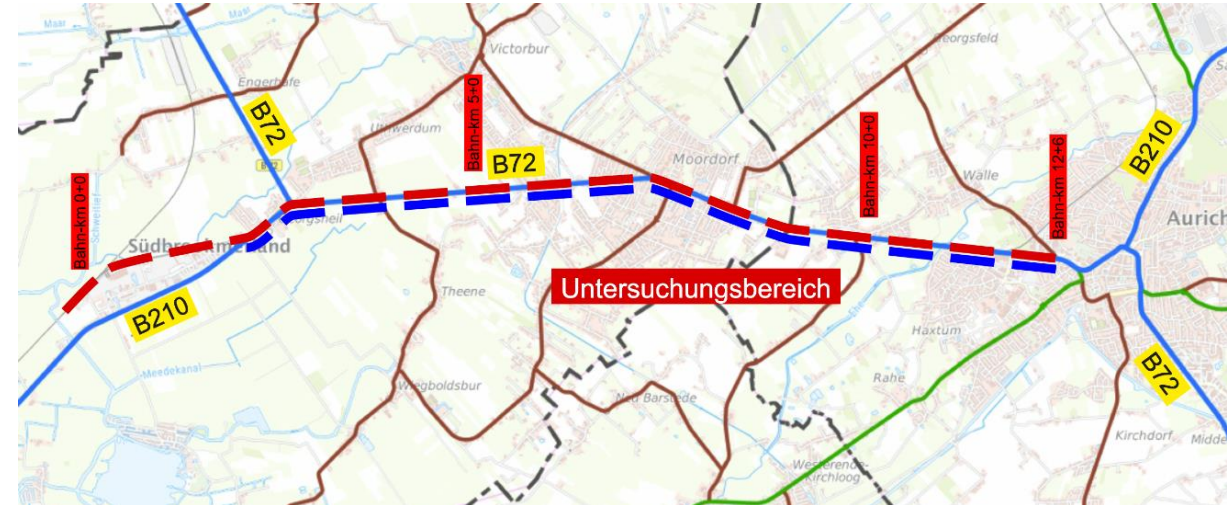
Die Bahnanlagen werden von der Eisenbahninfrastrukturgesellschaft Aurich-Emden mbH (EAE) betrieben. Die Strecke endet 400 Meter vor dem geplanten Endhaltepunkt.

Beanspruchte Grundstücke

Für Maßnahmen werden auch Grundstücke von Dritten beansprucht, die entlang der Bahntrasse liegen.

Straßenverlauf und Sicherheit

Die Bundesstraße 72/210 verläuft parallel zur Bahntrasse mit ungesicherten Bahnübergängen, variierenden Fahrstreifen und getrennten Radwegen.



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Bestand der Infrastruktur

Bestandsaufnahme

- Befliegung des Trassenkorridors der Strecke 1573 einschließlich begleitender Topografie und Verkehrswege mit optischer Aufnahme
- Erstellung von Orthophotos
- Ergänzung durch Katasterdaten



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Geplanter Zustand

Linienverbesserungen und Geschwindigkeit

Bauliche Maßnahmen verbessern die Bahntrasse für eine Zielgeschwindigkeit von 80 km/h. Teilweise sind geringere Geschwindigkeiten in Abschnitten vorgesehen. Zwangspunkte bildet dabei die bestehende Bebauung.

Bereich	Entwurfsgeschwindigkeit
Abzweig Abelitz	60 km/h
Bogen bei km 2,0	70 km/h
Bogen bei km 2,6	70 km/h
Bogen bei km 7,3	60 km/h

Im Bereich von Verkehrsstationen (Bahnhöfe und Haltpunkte) ebenfalls Fahrzeitverluste durch Bremsen/Anfahren und Haltezeit.

Brücken(Ersatzneubauten)

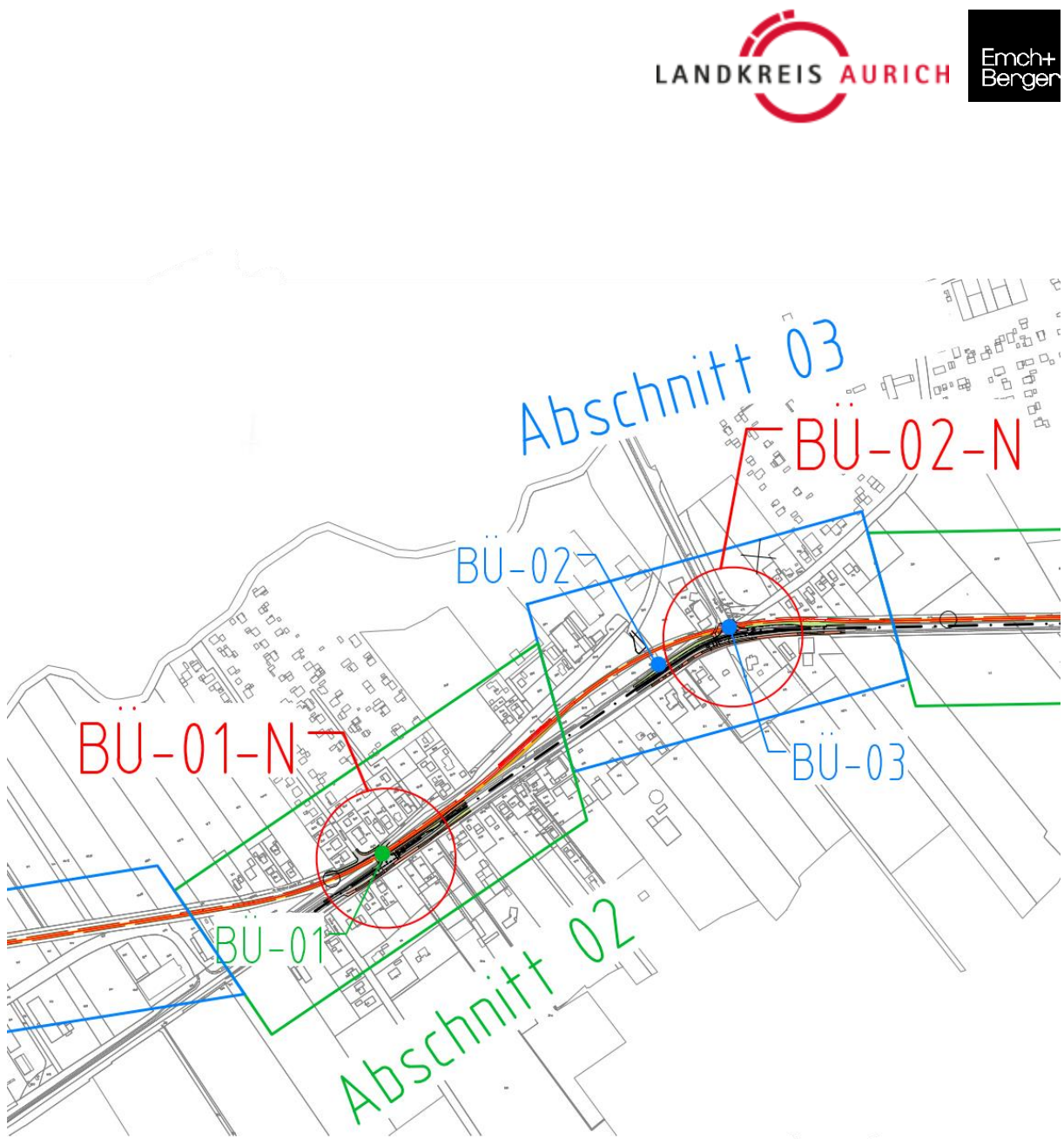
An der Eisenbahnüberführung (Spannweite 15 m) über das Marscher Tief muss ein zweiter Brückenüberbau neu gebaut werden. Die Eisenbahnüberführung (Spannweite 5 m) über den Ringkanal wird für Linienverbesserungen in neuer Lage nördlich neu hergestellt.

Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Bahnübergänge (BÜs)

Zur besseren Übersicht der einzelnen BÜ und deren Maßnahmen, wurden insgesamt 16 Abschnitte gebildet.

Abschnitt	vorhandene Bahnübergänge	Bahn (Bau)-km	Lageplan-Nr.
01	keiner		01 / 02
02	BÜ-01	2,080	03
03	BÜ-02 bis BÜ-03	2,565 bis 2,690	04
04	BÜ-04 bis BÜ-07	3,370 bis 4,388	05 / 06
05	BÜ-08 bis BÜ-15	4,832 bis 5,590	06 / 07
06	BÜ-16 bis BÜ-17	5,670 bis 5,719	07
07	BÜ-18 bis BÜ-22	5,815 bis 6,075	07
08	BÜ-23 bis BÜ-31	6,303 bis 6,732	07 / 08
09	BÜ-32 bis BÜ-33	6,849 bis 7,230	08
10	BÜ-34	7,460	09
11	BÜ-35 bis BÜ-50	7,563 bis 8,360	09
12	BÜ-50 bis BÜ-62	8,360 bis 9,411	09 / 10
13	BÜ-63 bis BÜ-69	9,960 bis 10,889	11 / 12
14	BÜ-70 bis BÜ-73	11,196 bis 11,802	12
15	keiner-		13
16	keiner		13



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Bahnübergänge (BÜs)

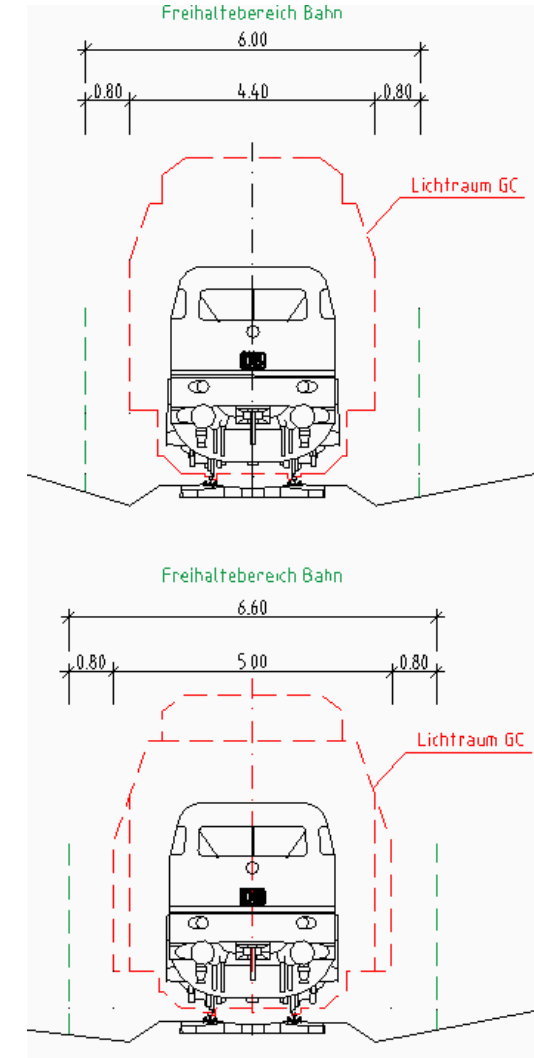
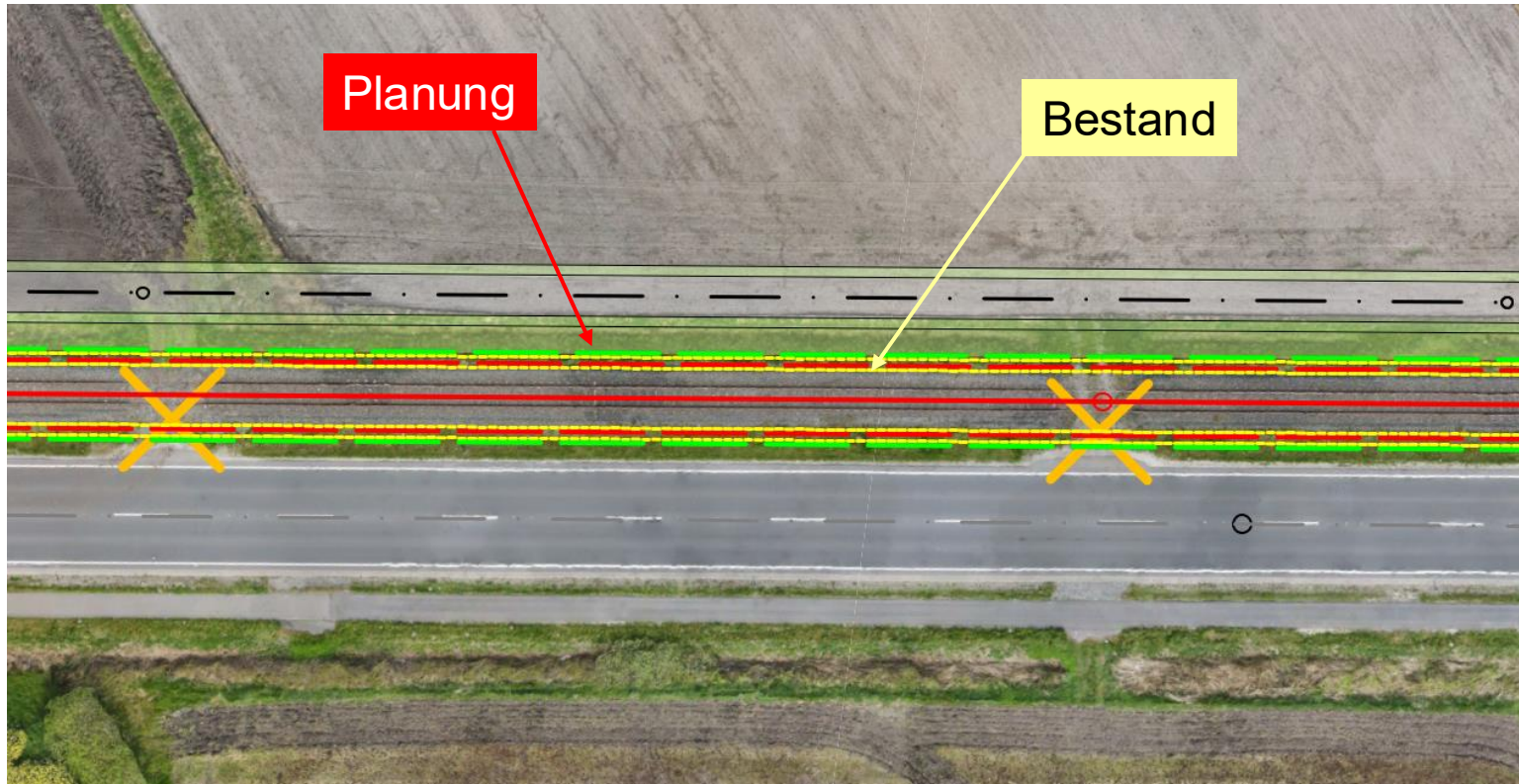
- Innerhalb der betrachteten Strecke befinden sich 73 BÜ
- Aufhebung von 58 BÜ
- Bündelung der Bahnquerungen auf 15 BÜ
 - Davon werden 13 BÜ umgebaut und modernisiert
 - Ein BÜ reaktiviert
 - Ein BÜ neu hergestellt (Wallster Weg)

Abschnitt	BÜ-Aufhebung	Bahn-km	BÜ Ersatz	Bahn (Bau)-km	Straßen-km
01	Keiner	---	---	---	---
02	BÜ-01	2,080	BÜ-01-N	2,08	B210 - 0+586,50
03	BÜ-02 bis BÜ-03	2,565 bis 2,690	BÜ-02-N	2,69	B210 - 0+000 / B72 - 10+728
04	BÜ-04 bis BÜ-07	3,370 bis 4,388	BÜ-03-N	3,76	B72 - 9+550
05	BÜ-08 bis BÜ-15	4,832 bis 5,590	BÜ-04-N	5,59	B72 - 7+808
06	BÜ-16 bis BÜ-17	5,670 bis 5,719	BÜ-05-N	5,67	B72 - 7+737
07	BÜ-18 bis BÜ-22	5,815 bis 6,075	BÜ-06-N	5,98	B72 - 7+418
08	BÜ-23 bis BÜ-31	6,303 bis 6,732	BÜ-07-N	6,59	B72 - 6+807
09	BÜ-32 bis BÜ-33	6,849 bis 7,230	BÜ-08-N	7,23	B72 - 6+175
10	BÜ-34	7,460	BÜ-09-N	7,46	B72 - 5+960
11	BÜ-35 bis BÜ-50	7,563 bis 8,360	BÜ-10-N	7,76	B72 - 5+646
12	BÜ-50 bis BÜ-62	8,360 bis 9,411	BÜ-11-N	8,36	B72 - 5+047
13	BÜ-63 bis BÜ-69	9,960 bis 10,889	BÜ-12-N	9,96	B72 - 3+451
14	BÜ-70 bis BÜ-73	11,196 bis 11,802	BÜ-13-N	11,43	B72 - 1+980
15	keiner	12,150	BÜ-14-N	12,15	B72 - 1+250
16	keiner	12,500	BÜ-15-N	12,50	B72 - 0+921

Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen an der Bahntrasse

- Teilweise Verschiebung der Bahntrasse nach Norden
- Verbreiterung des Lichtraumprofils



Bestand

Planung

Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen an Bauwerken

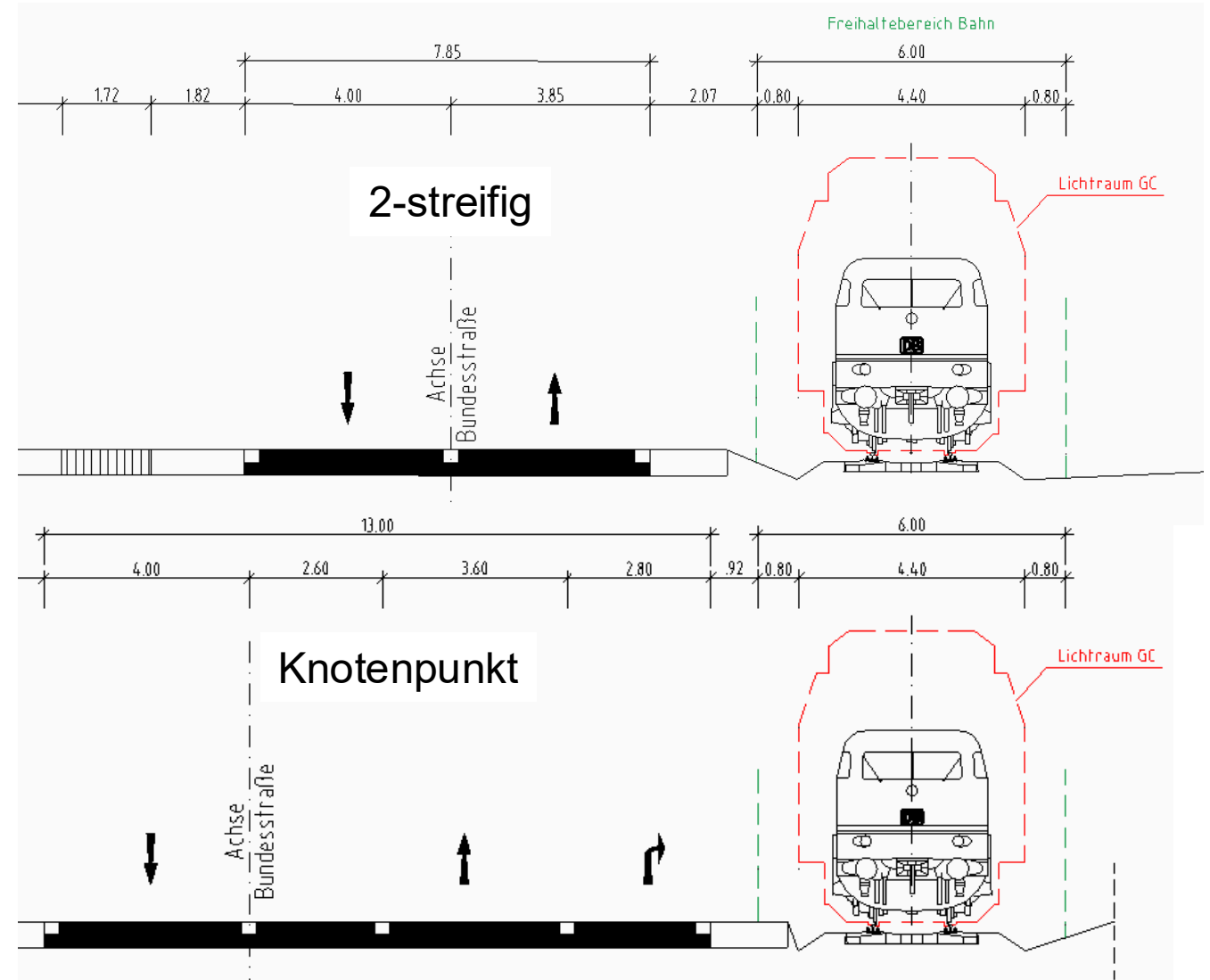
- Anpassung bestehender Bauwerke, hier Marscher Tief



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Verkehrsanlage Straße vorhandener Zustand

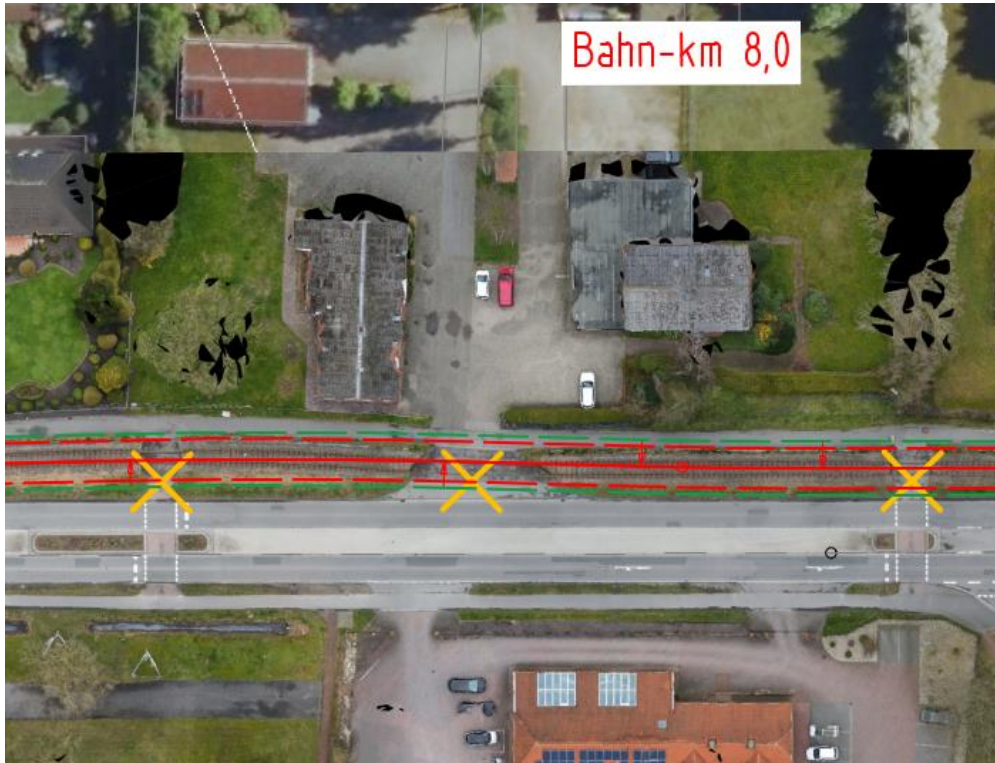
- Die B 72 verläuft parallel zur Bahntrasse
- Im Verlauf ungesicherte Bahnübergänge
- Abstand ca. zur Bahn zwischen ca. 1,00 und 3,00 m
- Fahrbahnbreite ab ca. 7,50 m im Bereich von 2-streifigkeit
- Fahrbahnbreite bis ca. 16,00 m im Bereich von Knotenpunkten



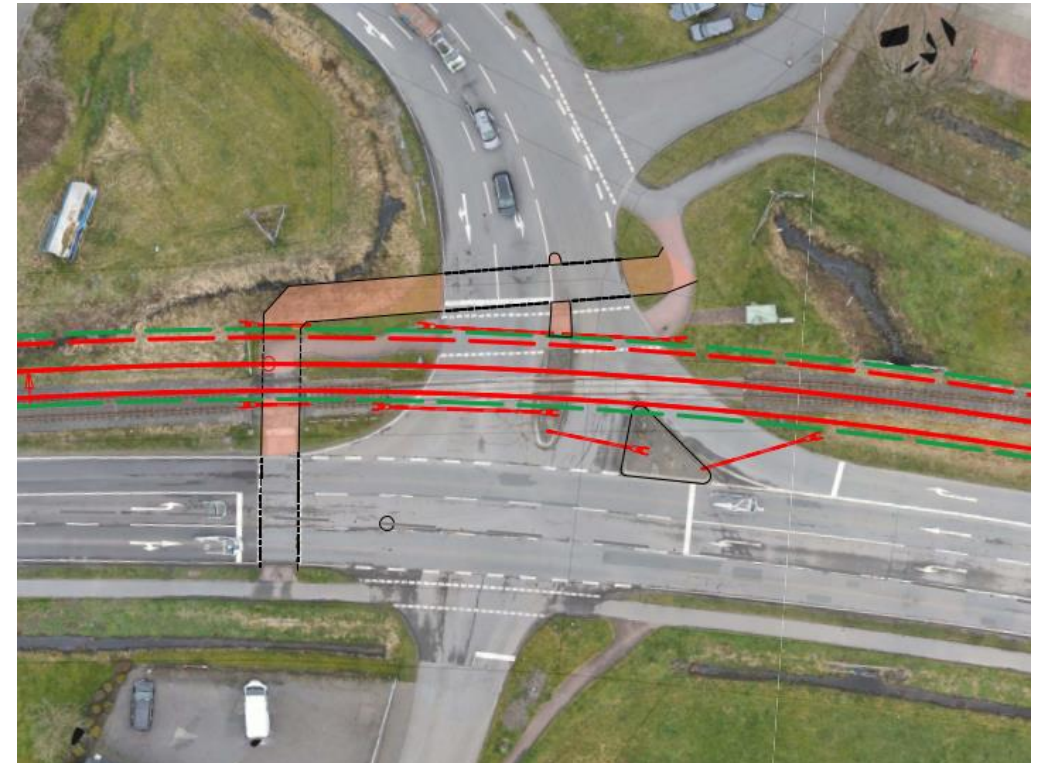
Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen entlang der Trasse

- Bestehende Bahnübergänge werden aufgehoben



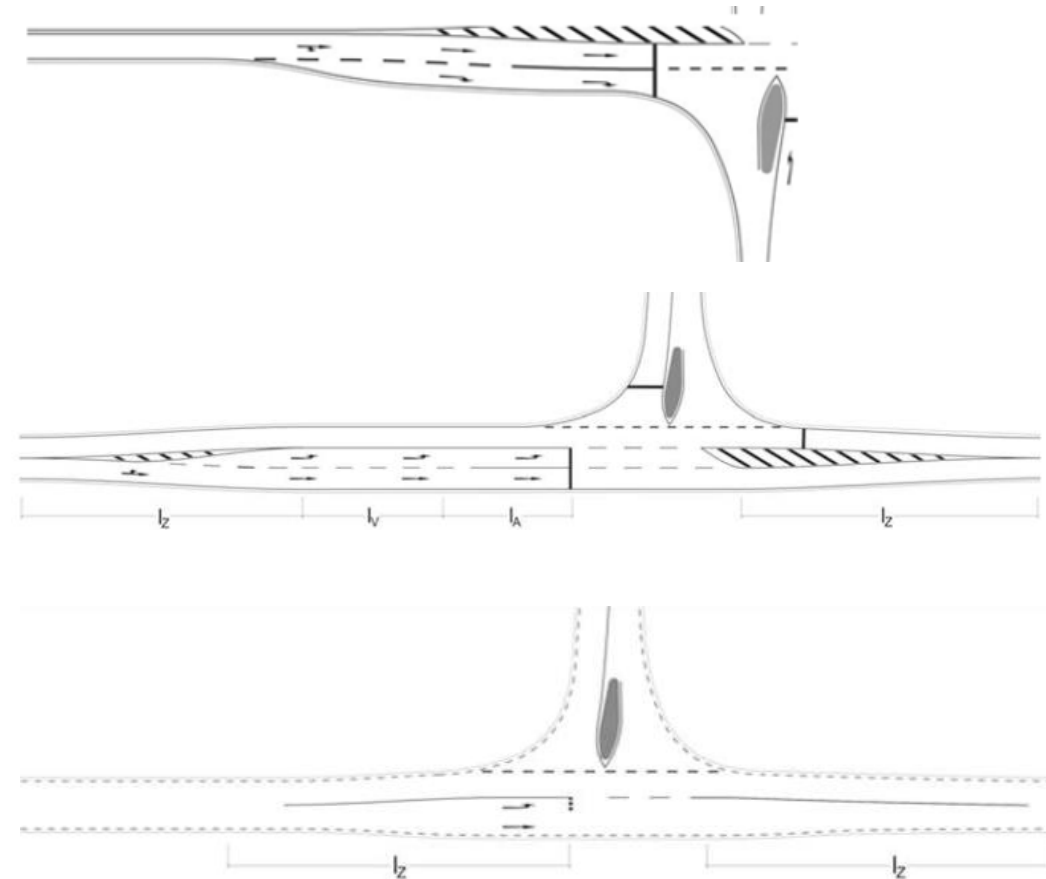
- Bestehende Bahnübergänge werden technisch modernisiert
 - Einbau neuer Schranken- und Signalanlagen
 - ggf. Anpassung der Fahrbahnbreiten und Radien
 - Anlage von Geh- und Radwegfurten



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen an der Bundesstraße an jedem modernisierten Bahnübergang

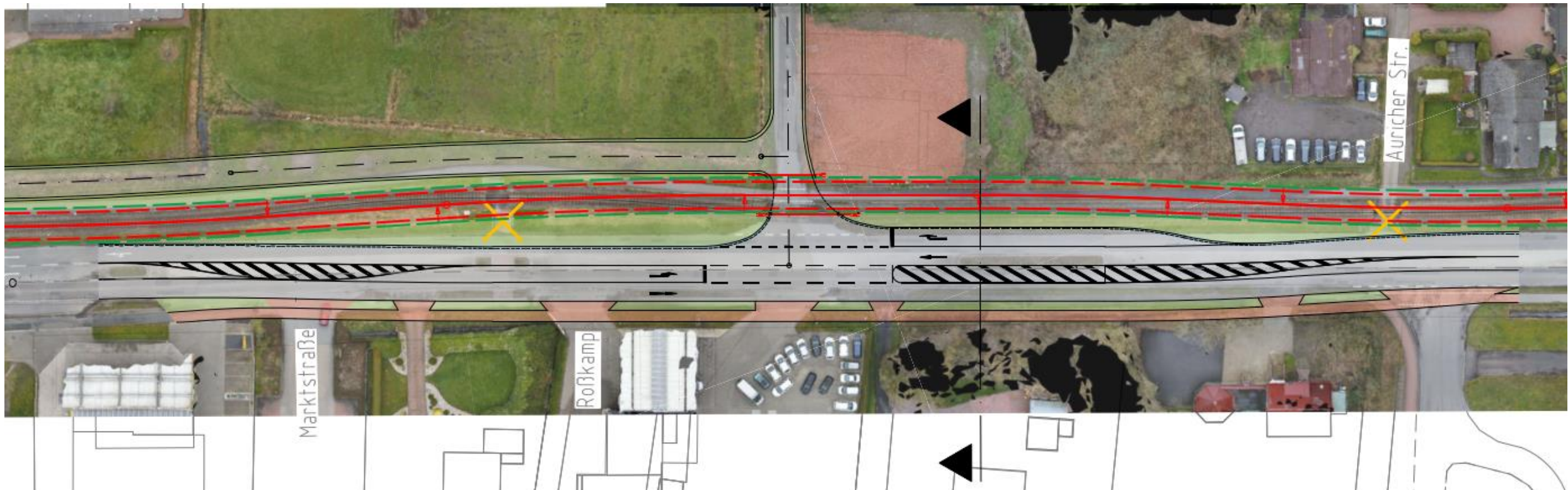
- Herstellung separater Abbiegestreifen
 - Fahrtrichtung Emden:
 - ein separater Rechtsabbiegestreifen, Breite = 3,75 m
 - Fahrtrichtung Aurich
in Abhängigkeit des zur Verfügung stehenden Platzes
 - ein separater Linksabbiegestreifen, Breite = 3,25 m
- oder
 - eine kombinierte Fahrbahn, Breite mind. 4,75 m



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen an der Bundesstraße an jedem modernisierten Bahnübergang

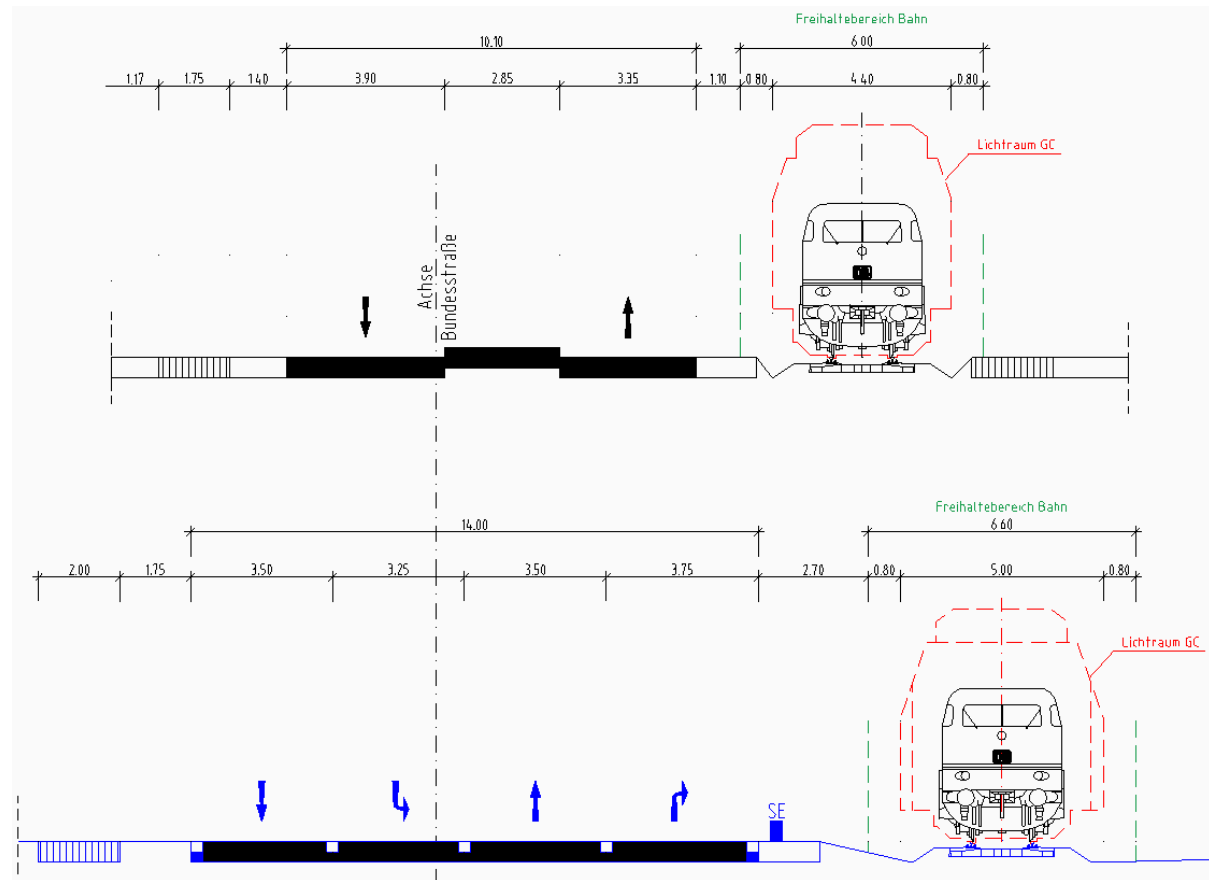
- Herstellung separater Abbiegestreifen
 - dadurch Verbreiterung der Bundesstraße nach Norden und/oder Süden
 - Anpassung der Nebenanlagen auch auf der Südseite notwendig



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen an der Bundesstraße an jedem modernisierten Bahnübergang

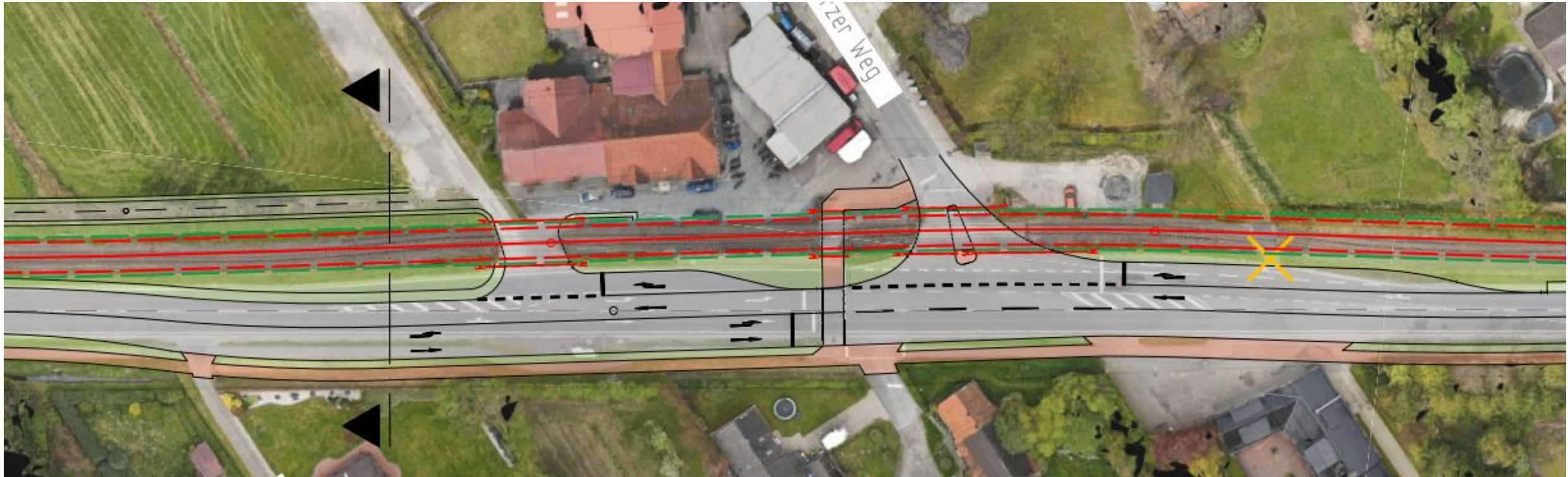
- Herstellung separater Abbiegestreifen
 - dadurch Verbreiterung der Bundesstraße nach Norden und/oder Süden
 - Anpassung der Nebenanlagen auch auf der Südseite notwendig



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen an der Bundesstraße an jedem modernisierten Bahnübergang

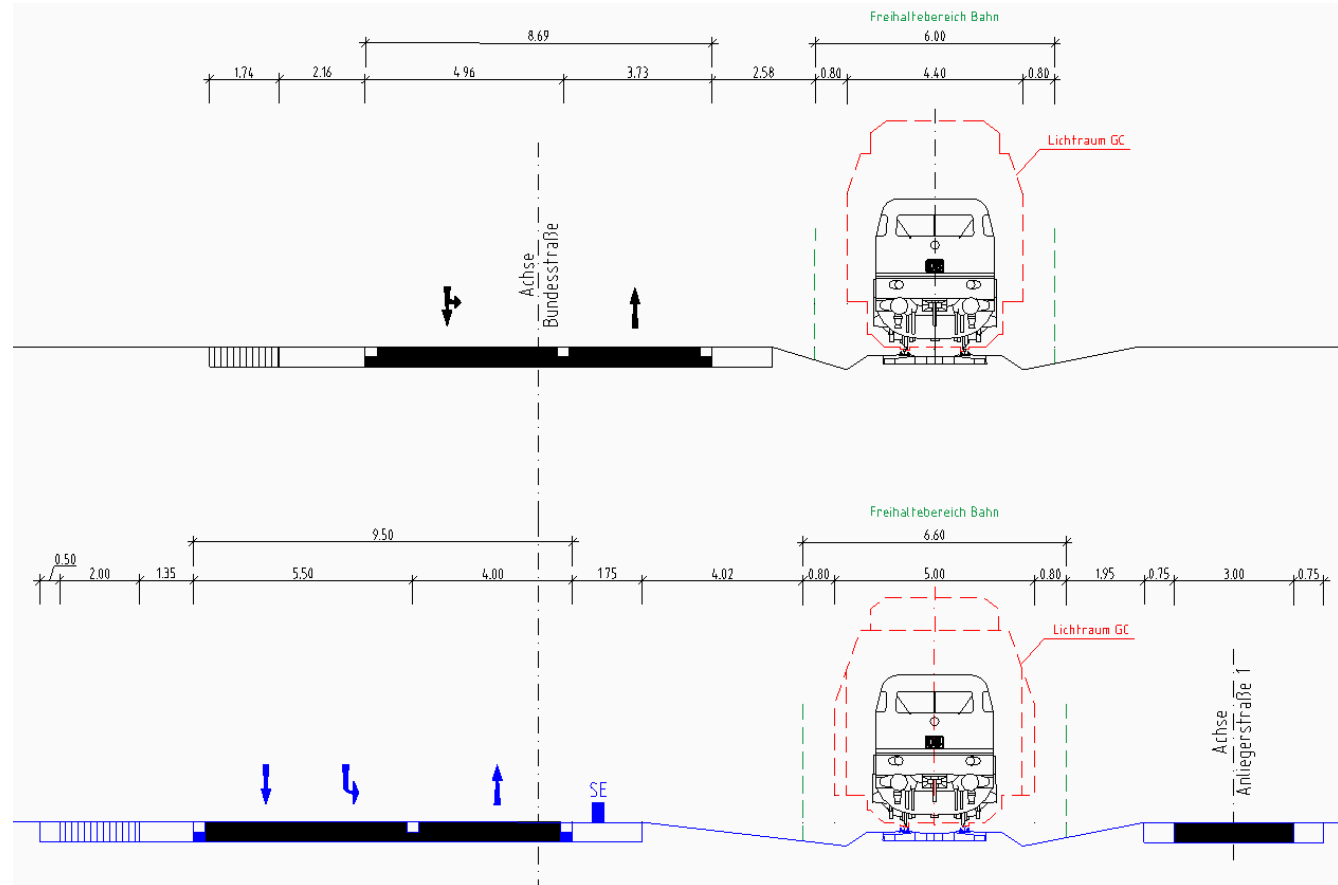
- Herstellung separater Abbiegestreifen
 - dadurch Verbreiterung der Bundesstraße nach Norden und/oder Süden
 - Anpassung der Nebenanlagen auch auf der Südseite notwendig



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen an der Bundesstraße an jedem modernisierten Bahnübergang

- Herstellung separater Abbiegestreifen
 - dadurch Verbreiterung der Bundesstraße nach Norden und/oder Süden
 - Anpassung der Nebenanlagen auch auf der Südseite notwendig



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen zur Erschließung der Anlieger

- Schaffung neuer Wegeverbindungen durch Schließung von Bahnübergängen
 - auf freier Strecke relativ „einfach“ umzusetzen
 - hier Wegeverbindung, Breite = 3,00 m



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Notwendige Maßnahmen zur Erschließung der Anlieger

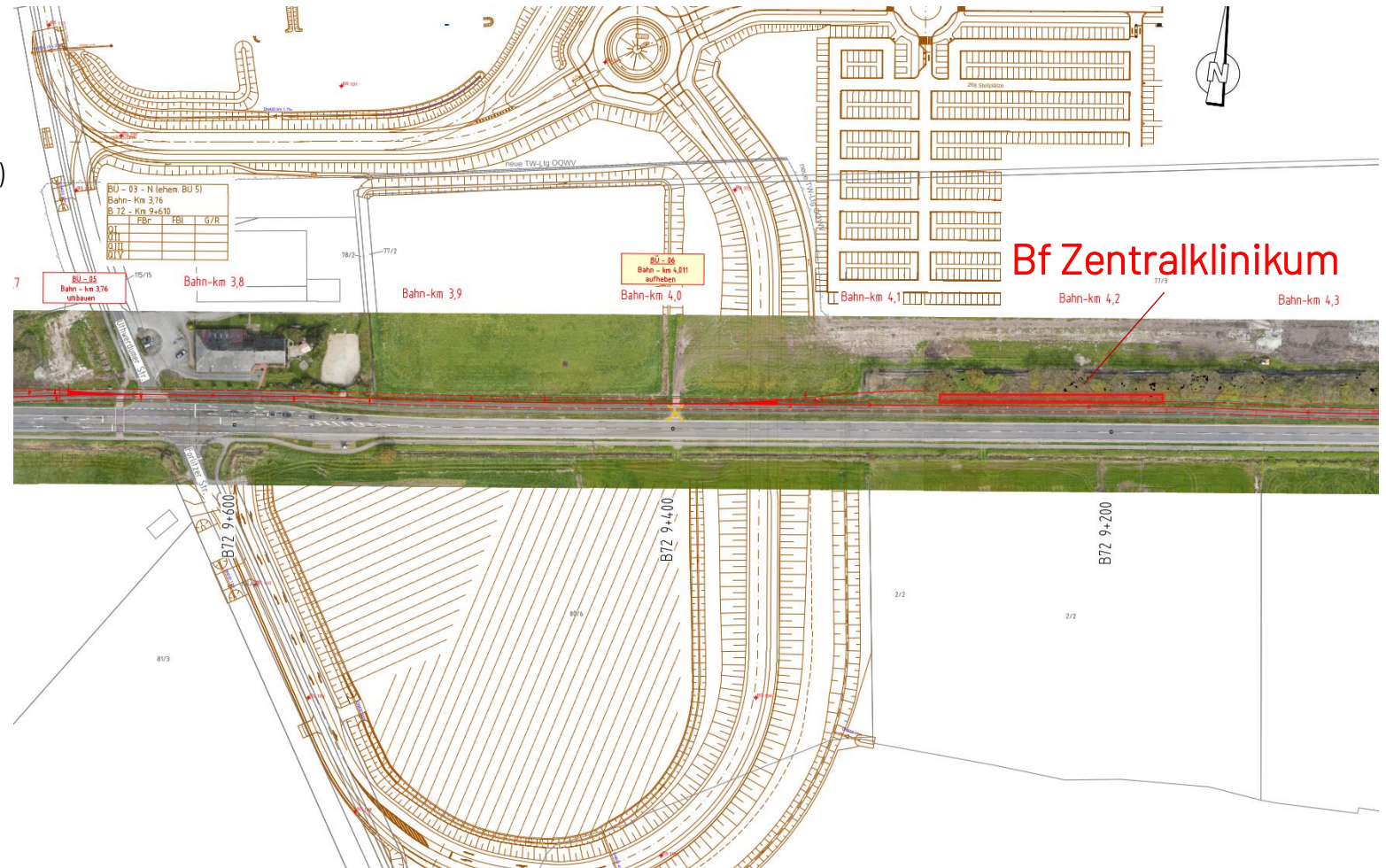
- Schaffung neuer Wegeverbindungen durch Schließung von Bahnübergängen
 - in der Ortslage – machbar aber „schwierig“ umzusetzen
 - hier Wegeverbindung, Breite = 5,50 m



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Schaffung neuer Verkehrsstationen

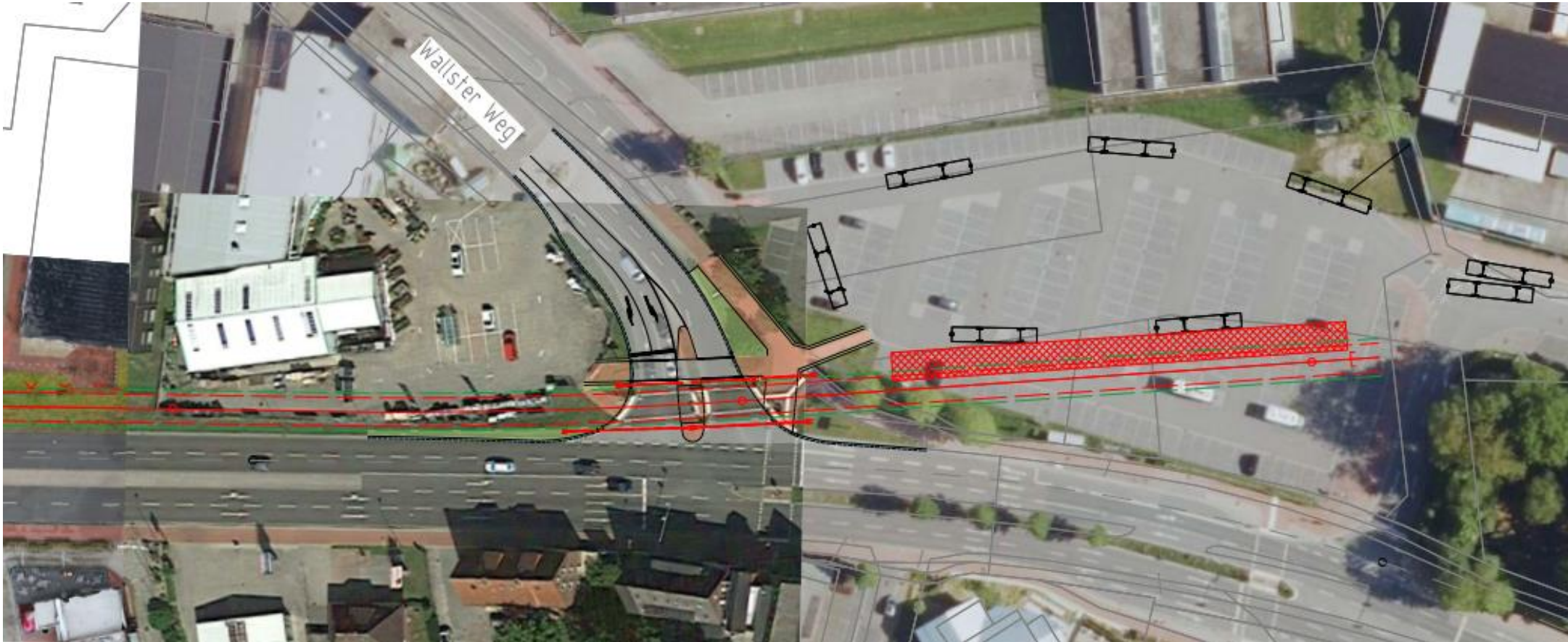
- Schaffung neuer Haltepunkte und eines neuen Bahnhofs
 - HP Georgsheil (optional)
 - Bf Zentralklinikum (Georgsheil / Uthwerdum)
 - HP Victorbur
 - HP Moordorf
 - HP Aurich



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Schaffung neuer Verkehrsstationen

Haltepunkt Aurich mit BÜ Wallster Weg (Vorzugsvariante) mit kombiniertem Bahnsteig für Bus und Bahn



Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Umwelpotenzial

Pendlerverkehr entlasten

Täglich erwartete 4.135 zusätzliche Fahrgäste (Schätzung der Landesnahverkehrsgesellschaft (LNVG)) durch attraktiven Schienenpersonennahverkehr (SPNV) ersetzen Autofahrten.

CO₂-Emissionen

Reaktivierung der Bahnstrecke senkt CO₂ durch Umstieg vom Auto auf klimafreundliche Verkehrsmittel.

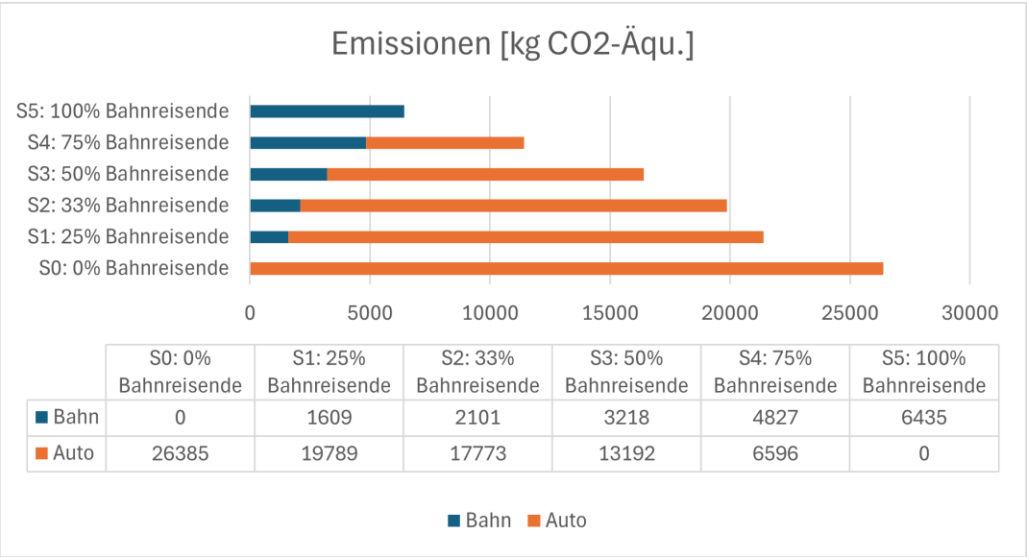
Täglich könnten ca. 6,5t CO₂ -Äquivalente eingespart werden.

Moderne BEMU (Battery Electric Multiple Unit) -Technologie

Batterieelektrische Triebzüge ermöglichen nahezu emissionsfreien Betrieb mit Ökostrom.

Langfristige Verkehrsverlagerung

SPNV reduziert Schadstoffe, Lärm und Verkehrsbelastung nachhaltig.



Finanzierung und Kosten

Nutzen-Kosten-Index (NKI)

Das Projekt erreicht einen NKI von bis zu 4,69 und erfüllt somit die Fördervoraussetzungen.

Fördermittelverteilung nach Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG)

GVFG-Förderung deckt bis zu 90 % der Infrastrukturkosten, restliche 10 % teilen Land und Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU).

Betriebs- und Unterhaltungskosten

Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) trägt Betriebskosten; EIU übernimmt Infrastrukturunterhaltung; Straßen bleiben beim Straßenbaulastträger.

Finanzierung des Eisenbahninfrastrukturunternehmens

Kosten können vom EIU über die Trassenpreise an Land und die Fahrgäste (reguläre Fahrscheine) weitergegeben werden.

Nutzwertanalyse

	Version 1	Version 1 mit Klinik	Version 2
Investition Infrastruktur (TEUR)	59.719	59.719	59.719
Zusätzlich gewonnene Fahrgäste pro Werktag	2.630	3.109	4.135
Verkehrlicher Nutzen (TEUR/J)	4.740	4.997	9.635
Summe sonstige Nutzen (TEUR/J)	1.824	1.939	6.315
Betriebs- und Instandhaltungskosten (TEUR/J)	1.238	1.238	7.765
Kapitaldienst Infrastruktur (TEUR/J)	1.745	1.745	1.745
NKI	3,05	3,30	4,69

- Version 1: nach vereinfachtem Verfahren der Standardisierten Bewertung (Standardwerte)
- Version 1 mit Klinik: wie Version 1, aber mit Potenzial der neuen Klinik
- Version 2: mit realen Werten (inkl. Potenzial der neuen Klinik)

Quelle: LNVG

Reaktivierung des SPNV zwischen Aurich und Emden

Finanzierung und Kosten

Baukostenrahmen

Bruttogesamtkosten für die Vorzugsvariante betragen ca. 87,93 Mio. €.

Variante ohne Querung des Wallster Weges: ca. 85,76 Mio. €.

	Vorzugsvariante mit BÜ-15-N <u>Wallster Weg</u>		Variante 2 ohne BÜ-15-N <u>Wallster Weg</u>
Planungs- und Baunebenkosten:	13.518.777,53 €		13.212.774,77 €
Grunderwerb:	6.300.000,00 €		6.000.000,00 €
Schienenverkehrsanlage:	45.423.000,00 €		44.445.000,00 €
Straßenverkehrsanlage:	8.652.110,13 €		8.406.099,06 €
Gesamt (netto)	73.893.887,66 €		72.063.873,83 €

Fazit

- Reaktivierung der Strecke für SPNV auf Grundlage der EBO zzgl. Widmung als BOStrab-Strecke zur Querung des Wallster Weges.
 - Ein-Stunden-Grundtakt zwischen Aurich und Emden Hbf mit Zugkreuzung in der neuen Verkehrsstation Zentralklinik.
 - Trassierungsentwurf für Bahn- und Straßenverkehrsanlage dargelegt.
 - Erschließungsstraßen, Wirtschaftswege und Alternativanbindungen erlauben die Aufhebung vieler Bahnübergänge.
 - Positiver Nutzen und Förderbarkeit zu erwarten.
 - Finanzierung im Wesentlichen aus Landes- und Bundesmitteln möglich.
-
- Neue Zugänge zum europäischen Eisenbahnnetz für Reisende in Aurich, an der neuen Zentralklinik und an weiteren Haltepunkten.
 - Umweltschutz durch Reduktion von CO₂, Schadstoffen, Straßenlärm und Verkehrsbelastung.
 - Das Projekt kann einen Beitrag zur Mobilitätswende leisten!



Emch+
Berger

mit Blick fürs Ganze