



# Gleisanlagenplanung für das Projekt IGI Rißtal - BA1

## Machbarkeitsstudie

Zweckverband Interkommunales Industriegebiet Rißtal  
88447 Warthausen

---

DB Engineering & Consulting GmbH

---

Region Deutschland Südwest

---

Hinterm Hauptbahnhof 5

---

76137 Karlsruhe

---

20.01.2021

---

**Prüf- und Freigabezeichnung für die aktuell gültige Version**

	Erstellt	Fachgeprüft	Qualitätsgeprüft	Fachlich freigegeben
Ort, Datum	Karlsruhe, 17.12.2020	Karlsruhe, 18.01.2021	Karlsruhe, 18.01.2021	Karlsruhe, 20.01.2021
Name	Vanessa Brand & Christian Andexel	A. Deike C. Andexel	Alexander Deike	Christian Andexel
Organisation / Funktion	I.TV-SW-P- KAR(M); Güterverkehr	I.TV-SW-P- KAR(M); Güterverkehr	I.TV-SW-P- KAR(M); Güterverkehr	I.TV-SW-P- KAR(M); Güterverkehr

**Versionen**

Version	Datum	Autor	Änderungen
1.0	17.12.2020	Vanessa Brand & Christian Andexel	Erstellung des Erläuterungsberichtes

<b>1</b>	<b>Projektbeschreibung und Aufgabenstellung.....</b>	<b>7</b>
1.1	Ausgangssituation.....	7
1.2	Aufgabenstellung.....	8
<b>2</b>	<b>Technische Machbarkeitsuntersuchung.....</b>	<b>9</b>
2.1	Planungsparameter .....	9
2.2	Identifizierung planerischer Zwangspunkte.....	10
2.3	Gleisanschlussvarianten.....	13
2.4	Signalisierungskonzept des betroffenen Blockabschnitts .....	20
2.5	Betriebskonzept des Gleisanschlusses .....	21
2.6	Bahnübergänge .....	23
2.7	Haltepunkt IGI Rißtal.....	26
<b>3</b>	<b>Modulare Mengenermittlung und Kostenschätzung .....</b>	<b>27</b>
3.1	Modulare Mengenermittlung .....	28
3.2	Modulare Kostenschätzung .....	29
<b>4</b>	<b>Erfordernis eines Planfeststellungsverfahrens gem. § 18 AEG .....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Allgemeine infrastrukturelle Abgrenzung und erste Informationen zum Infrastrukturanschlussvertrag mit der DB Netz AG .....</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>Empfehlungen.....</b>	<b>32</b>

Tabelle 1 - Planungsparameter.....9

ENTWURF

Abbildung 1 - Kartenausschnitt DB-Strecke 4500 Ulm - Aulendorf .....	7
Abbildung 2 - Lageplanausschnitt des Bebauungsplan und Darstellung der drei Quartiere für IGI Rißtal .....	8
Abbildung 3 - Arbeiten für die Elektrifizierung der Südbahn (©Foto: Volkmar Könneke).....	10
Abbildung 4 - Ausschnitt Oberleitungs-Lageplan Elektrifizierung Südbahn; Ersteller: Firma Spitzke, Darstellung der Oberleitungsstreckentrennung bei ca. km 125,8+00 .....	11
Abbildung 5 - Zwangspunkt Riedweg in Variante 1 .....	12
Abbildung 6 - Zwangspunkt Riedweg in Variante 2 .....	13
Abbildung 7 - Systemaufbau niedrige Gleisgassenbeleuchtung.....	14
Abbildung 8 - Variante 1 - Lage der Gleisanschlussweiche 201 .....	15
Abbildung 9 - Überplanung eines Regenrückhaltebeckens .....	17
Abbildung 10 - Variante 2 - Lage der Gleisanschlussweiche 201 .....	18
Abbildung 11 -Überplanung OL-Mast 126-21.....	19
Abbildung 12 - Zusätzlicher Grunderwerb durch Option A1.....	19
Abbildung 13 - Schematische Signalübersicht - Darstellung Ne6-Signaltafeln.	21
Abbildung 14 - Schematische Signalübersicht - Folgeabhängigkeit in der Awanst .....	22
Abbildung 15 - Darstellung BÜ-Bereich 1.....	24
Abbildung 16 - Darstellung BÜ-Bereich 2.....	24
Abbildung 17 - Darstellung BÜ-Bereich V1 - Option A2/C3 .....	25
Abbildung 18 - Darstellung BÜ-Bereich V2 - Option A1.....	25
Abbildung 19 - Stationsplanung "Hp IGI Rißtal" .....	26
Abbildung 20 - Modulare Mengenermittlung für ein Beispiel.....	28
Abbildung 21 - Bau- & Planungskosten für Variante 1.....	29
Abbildung 22 - Lageplanausschnitt Variante 1 mit Darstellung der vsl. IAV-Grenze .....	31

## Abkürzungsverzeichnis

<b>AEG</b>	Allgemeines Eisenbahngesetz
<b>Awanst</b>	Ausweichanschlussstelle
<b>Bf</b>	Bahnhof
<b>BOA</b>	Bau- und Betriebsordnung für Anschlussbahnen
<b>B-Plan</b>	Bebauungsplan
<b>EBA</b>	Eisenbahn-Bundesamt
<b>EBO</b>	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
<b>ESTW</b>	Elektronisches Stellwerk
<b>EVU</b>	Eisenbahnverkehrsunternehmen
<b>Hp</b>	Haltepunkt
<b>LED</b>	Light Emitting Diode
<b>LST</b>	Leit- und Sicherungstechnik
<b>OL</b>	Oberleitung
<b>RHB</b>	Regenrückhaltebecken
<b>Ril</b>	Richtlinie
<b>SK</b>	Schienenkontakt
<b>SPNV</b>	Schienenpersonennahverkehr
<b>Ssp</b>	Schlüsselsperre
<b>Str</b>	DB-Strecke
<b>UVPG</b>	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

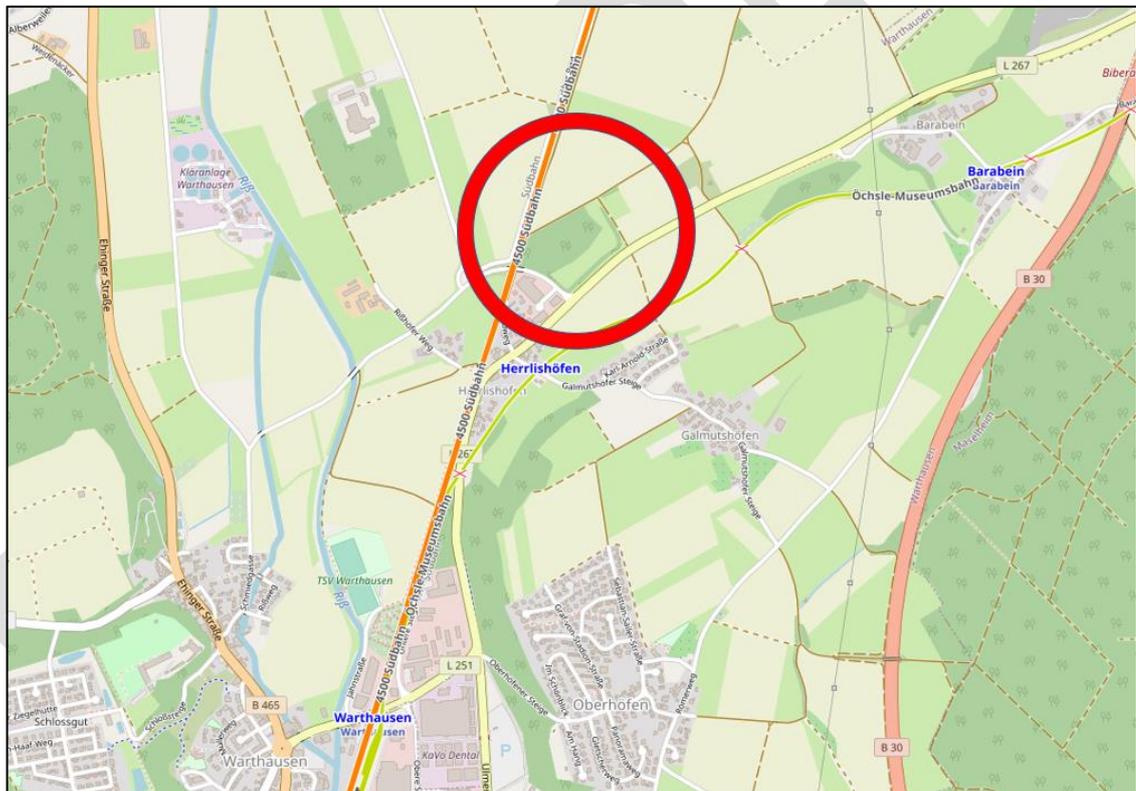
## **1 Projektbeschreibung und Aufgabenstellung**

### **1.1 Ausgangssituation**

Östlich der DB-Strecke 4500 Ulm - Aulendorf, ca. zwei Kilometer nördlich von Warthausen, beabsichtigt der Zweckverband Interkommunales Industriegebiet Rißtal ein Gewerbe- und Industriegebiet zu errichten.

Die bei ca. Streckenkilometer 126,0+00 liegende und derzeit noch landwirtschaftlich genutzte Fläche umfasst ca. 325.000 m<sup>2</sup>.

Zur Steigerung der Attraktivität des Industriegebiets für schienenaffine Mieter und Kunden, ist die schienenseitige Erschließung des Grundstücks über einen eigenen Gleisanschluss mit mehreren Be- und Entladegleisen auf dem Gelände sowie eine eigene Station / Haltepunkt für Regio-S-Bahn-Züge an der Südbahn (Str 4500) geplant.



Quelle: <https://www.openrailwaymap.org/>

Abbildung 1 - Kartenausschnitt DB-Strecke 4500 Ulm - Aulendorf

Im aktuellen Bebauungsplan (B-Plan) wurde eine festgelegte Vorhaltetrasse (Basistrasse) für die künftige schienenseitige Erschließung des Grundstücks inklusive eines ausgewiesenen Bereiches für den Neubau einer Station / eines Haltepunktes berücksichtigt.

Insgesamt werden, wie in Abbildung 2 dargestellt, im B-Plan drei größere Quartiere für zukünftige Gewerbeflächen berücksichtigt, die jeweils über die Basistrasse angebunden sind und damit direkten Zugang an die DB-Strecke 4500 Ulm - Aulendorf erhalten sollen.

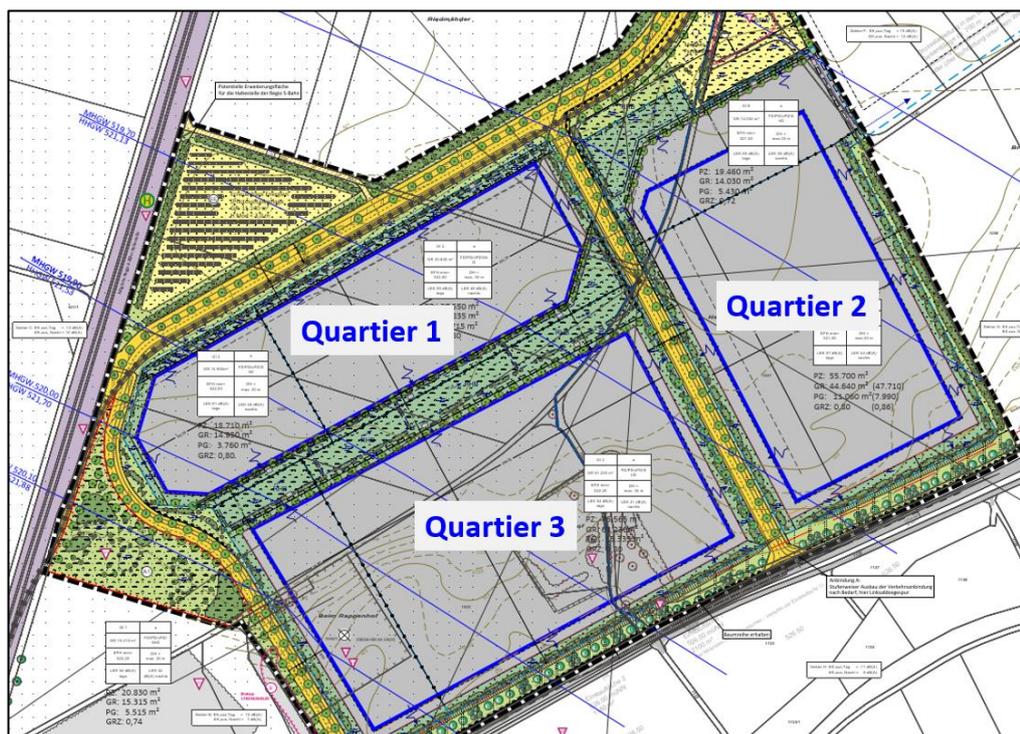


Abbildung 2 - Lageplanausschnitt des Bebauungsplan und Darstellung der drei Quartiere für IGI Rißtal

## 1.2 Aufgabenstellung

Folgende Leistungen sind durch die DB Engineering & Consulting GmbH im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung zu erbringen:

- Untersuchung der vorgegebenen Vorhaltetrasse sowie der Bahnsteigpositionierung hinsichtlich ihrer technisch-betrieblichen Umsetzung
- Entwurf möglicher weiterer Trassierungsoptionen
- Abschätzung der notwendigen Anpassungen an der Leit- und Sicherungstechnik (LST) für die schienenseitige Erschließung des Industriegebiets sowie der Bahnsteigmaßnahmen an der Strecke 4500
- Erstellung eines Betriebskonzept für den Gleisanschlusses
- Erstellung eines Signalisierungskonzeptes des betroffenen Blockabschnitts
- Erstellung Grobkostenschätzung (auf Grundlage eines Mengenkonzepts)
- Empfehlung einer Vorzugsvariante

Die Maßnahmen sind im Bereich der Anschlussweiche und der Haltepunktsituation nach dem Standard der Deutschen Bahn (Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO)) zu bewerten. Für die geplante Gleisinfrastruktur innerhalb des Industriegebiets wird nach dem Regelwerk der Bau- und Betriebsordnung für Anschlussbahnen (BOA) geplant.

Ziel der Studie ist es eine technisch-betriebliche Umsetzbarkeit der erforderlichen Verkehrsanlagen darzulegen sowie diesbezüglich die Chancen und Risiken in finanzieller Hinsicht für den Auftraggeber abzugrenzen.

## 2 Technische Machbarkeitsuntersuchung

### 2.1 Planungsparameter

Für das Vorhaben sind folgende Planungsparameter anzusetzen:

Planungsparameter	
Minimale Gleisbögen nach § 5 BOA	≥140 m
Fahrgeschwindigkeit im Anschluss	25 km/h
Abzweiggeschwindigkeit von Strecke 4500	40 km/h
Streckengeschwindigkeit Strecke 4500	160 km/h
Anschlussweiche DB-Streckengleis	Typ 300er-Weiche
Weichen innerhalb des Gleisanschlusses	Typ 140er & 190er-Weiche
Bahnsteiglänge (Haltepunkt)	210 m
Regellichtraum (von Gleismitte)	2,50 m
Spurweite	1435 mm
Überhöhung	0 mm

Tabelle 1 - Planungsparameter

Die Geschwindigkeit der bedienenden Rangierfahrt im Anschluss darf nach der Richtlinie (Ril) 408 (Fahrdienstvorschrift der DB Netz AG) maximal 25 km/h betragen.

Die Trassierung, die auf 25 km/h ausgelegt ist, bietet somit keine Reserven.

Auf Überhöhungen nach § 7 BOA wurde aufgrund der geringen Fahrgeschwindigkeit verzichtet.

Auf Übergangsbögen kann nach der Ril 800.0110 Abschnitt 8 im Anschluss ebenfalls verzichtet werden, da diese nur in durchgehenden Hauptgleisen erforderlich sind.

## **2.2 Identifizierung planerischer Zwangspunkte**

Die aktuell vorliegenden Entwürfe (Bebauungsplan) und die in Kapitel 3 vorgeschlagenen Gleisanschlussvarianten des Vorhabens Gewerbe- und Industriegebiets des Zweckverbands IGI Rißtal bedingen auf planerischer Seite die Betrachtung diverser Zwangspunkte.

### **2.2.1 Zwangspunkt – Bestandsüberleitung „Elektrifizierung der Südbahn“**

Die älteste Eisenbahnstrecke Württembergs, die „Südbahn“, sowie die Weiterführung bis Lindau, die „Bodenseegürtelbahn“, wurden elektrifiziert und für eine Geschwindigkeitserhöhung auf 160 km/h vorbereitet.

Für die Elektrifizierung wurden auf rund 120 Kilometern zwischen Ulm und Friedrichshafen und weiter bis Lindau 4.000 Überleitungsmasten errichtet und 250 Kilometer Überleitung aufgehängt.



Abbildung 3 - Arbeiten für die Elektrifizierung der Südbahn (©Foto: Volkmar Könneke)

Bestandteil des Großprojekts „Elektrifizierung Südbahn“ war auch der Blockabschnitt in dem sich das Bauvorhaben des neuen Gewerbe- und Industriegebiets des Zweckverbands IGI Rißtal mit seinem geplanten Gleisanschluss und dem eigenen Haltepunkt befindet.

#### **Planerische Folgen**

Aufgrund des durchschnittlichen Mastabstands von 45 - 50 m ist im Vorhabenbereich (ca. km 125,9+00 bis 126,7+00) der Stationsneubau eines Haltepunkts ohne den Rückbau und die Versetzung der bestehenden Überleitungsmaste in neuer Lage nicht möglich.

Dem Stationsneubau müssen nach derzeitigem Kenntnisstand (Planungstiefe Machbarkeitsstudie) voraussichtlich die Überleitungsmaste 126-01 bis 126-06 versetzt werden. Die Kostenannahme für den Rück- und Neubau ist in die allgemeine Mengenermittlung und modulare Kostenschätzung eingeflossen.

## 2.2.2 Zwangspunkt – Oberleitungsstreckentrennung

Eingriffe an den Oberleitungsanlagen im Bereich der Bahnkilometer 125,7+00 bis 126,0+00 (Oberleitungsmaste 125-21 bis 125-28), bedingt durch das Vorhaben Gleisanschluss IGI Rißtal, sollten vermieden werden, da sich in diesem Bereich eine Streckentrennung der Oberleitung befindet.

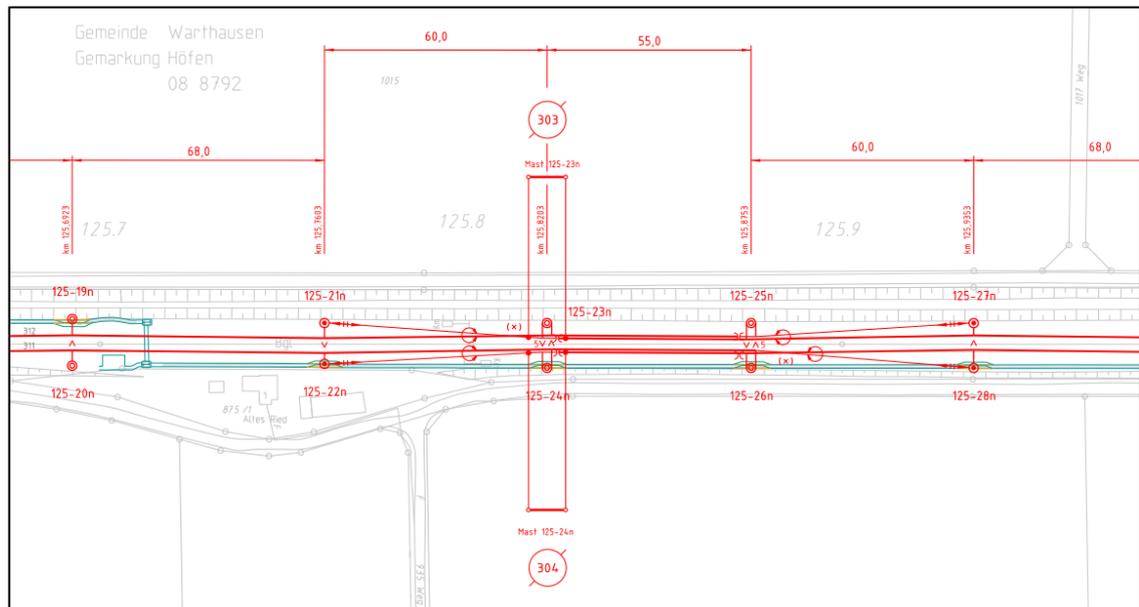


Abbildung 4 - Ausschnitt Oberleitungs-Lageplan Elektrifizierung Südbahn;  
Ersteller: Firma Spitzke, Darstellung der  
Oberleitungsstreckentrennung bei ca. km 125,8+00

Anpassungen der Oberleitungsanlagen im genannten Bereich sind, sofern sie aus dem Vorhaben erforderlich sind, technisch möglich, jedoch je nach Ausprägung und Auswirkungen, vor allem auf die Anlagen der Leit- & Sicherungstechnik, sehr kostenintensiv und überschlägig pro Gleis mit ca. 500 TEUR zu bewerten.

*[Hinweis:] Die überschlägige Kostenannahme pro Gleis mit ca. 500 TEUR Kostenannahme fließt nicht in die allgemeine Mengenermittlung und modulare Kostenschätzung in Kapitel 3 ein und ist im Realisierungsfall auf die Gesamtkosten aufzusummieren.*

### Planerische Folgen

Dieser Zwangspunkt sollte im Realisierungsfall im Rahmen der Vorplanung nochmals genauer betrachtet und bewertet werden.

Eingriffe im genannten Bereich können jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand (Planungstiefe Machbarkeitsstudie) vorerst ausgeschlossen werden.

### 2.2.3 Zwangspunkt – Riedweg / Wirtschaftsweg

Südlich im Ort Herrlishöfen beginnt ein ca. 3 m breiter und 2,5 km langer Wirtschaftsweg, der Riedweg. Der Riedweg verläuft östlich der DB-Strecke und westlich der Vorhabenfläche.

#### Planerische Folgen

Mit der schienenseitigen Anbindung des Vorhabenfläche an das Streckennetz der DB ist zur Verhinderung, dass Schienenfahrzeuge aus dem Anschluss kommend unkontrolliert auf die DB-Strecke gelangen und dort zu einer Gefahr für den Betrieb auf dem betroffenen DB-Streckenabschnitt werden ein sog. Flankenschutz erforderlich.

Im vorliegenden Fall ist der Flankenschutz über eine Flankenschutzweiche mit dahinterliegendem Stumpfgleis und Prellbock zu realisieren.

Aufgrund des erforderlichen Flankenschutzes zum DB-Streckengleis ist der parallel zur Strecke verlaufende Riedweg um das Stumpfgleis, die Flankenschutzweiche und den ersten Abschnitt der Basistrasse herumzuführen. Im Realisierungsfall von Variante 1, ist es möglich den Riedweg höhengleich nach ca. 300 m nördlich über die Basistrasse hinweg verlaufend wieder an den Bestand anschließen zu können, siehe Abbildung 5.

Das Gleis ist an der höhengleichen Kreuzung barrierefrei einzudecken (bspw. mit Kleinelastomer-Platten) und als Bahnübergang entweder durch eine Umlaufsperr für Fußgänger und Radfahrer (Ausschluss Kfz-Verkehr) oder für Kfz-Verkehr mit einer Lichtzeichenanlage für den Straßen- und Fußgängerverkehr zu sichern.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse, der Weg misst eine Breite von ca. 3 m, sollte Begegnungsverkehr für Kraftfahrzeuge an dieser Stelle vermieden werden.

Um die Anpassung des Riedwegs herstellen zu können, ist neben der oben beschriebenen Verlegung des Riedwegs ist im Realisierungsfall zudem zusätzlicher Grunderwerb des südlich angrenzenden Grundstücks erforderlich.

Es wird unterstellt, dass es bei Projektrealisierung zu einer umfangreichen Neustrukturierung des Gebietes für Fußgänger, Rad- und Kfz-Verkehr kommt und Kfz-Verkehr an dieser Stelle ausgeschlossen wird, sodass der höhengleiche Bahnübergang lediglich über eine Umlaufsperr für Fußgänger und Radfahrer zu sichern ist.

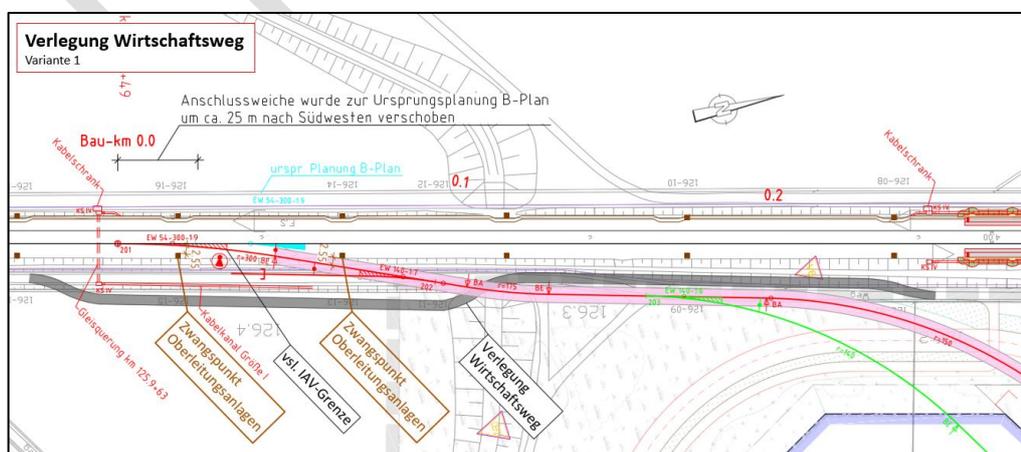


Abbildung 5 - Zwangspunkt Riedweg in Variante 1

Variante 2 sieht eine Verlegung und Anbindung des Riedweg an den Weg 1007 vor. Um die Anpassung des Riedwegs herstellen zu können, ist zusätzlicher Grunderwerb des südlich an das Vorhabengebiet angrenzende Grundstücks erforderlich.

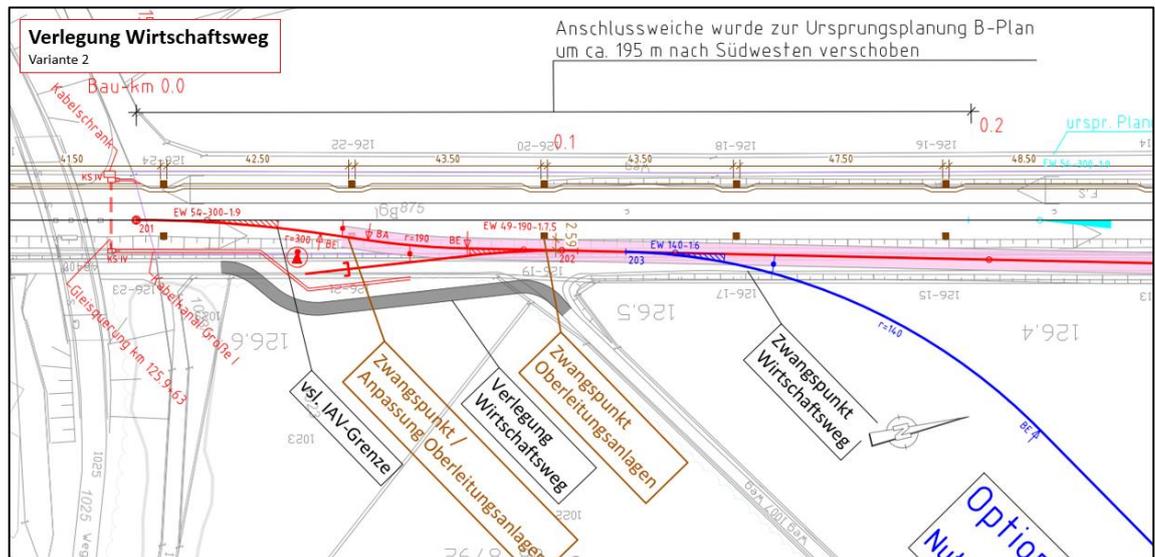


Abbildung 6 - Zwangspunkt Riedweg in Variante 2

## 2.3 Gleisanschlussvarianten

Auf Basis des bestehenden Bebauungsplans und unter Berücksichtigung der unter Punkt 2.2 genannten Zwangspunkte wurden im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie zwei wesentliche Gleisanschlussvarianten entworfen, die nachfolgend in den Punkten 2.3.1 und 2.3.2 genauer beschrieben werden. Die Varianten mit ihren Anbindungsoptionen sind jeweils in einem eigenen Lageplan (Anlagen 01.1 und 01.2) im Maßstab 1:1000 dargestellt. Da der Aufwand zur Anbindung des Gleisanschlusses in beiden Varianten hinsichtlich der erforderlichen Infrastruktur ähnlich ist und diese sich lediglich in der Lage der Anschlussweiche und in den Anbindungsoptionen der drei Quartiere unterscheidet, wird nachfolgend kurz beschrieben welche Maßnahmen und Änderungen außerhalb der Trassierung erforderlich sind:

- **Rückbau / Anpassung:** Aufgrund der Bestandsüberleitung durch die erfolgte Elektrifizierung der Südbahn sind im Realisierungsfall des Vorhabens mehrere Oberleitungsmaste und auf westlicher Seite Kabelkanäle entlang der Strecke zurückzubauen und in ihrer Lage an die Gleisanschlussweiche und die Stationsplanung des Haltepunkts anzupassen. Der Rückbau oder die Anpassung von bestehenden Signalanlagen im betroffenen Blockabschnitt ist nicht erforderlich.
- **Oberleitung:** Eine Elektrifizierung des Anschlusses mit Oberleitungsanlagen wird perspektivisch nicht verfolgt und ist daher planerisch nicht berücksichtigt. Der Anschluss wird ohne Oberleitung und mit Diesel-betriebenen Fahrzeugen angefahren.
- **Weichenheizung:** Da die Gleisanlagen innerhalb des Anschlusses durch Rangierfahrten befahren werden sollen, wurden hier keine Weichenheizungen unterstellt. Die Weichen innerhalb des Anschlusses können bei Schneefall durch die

Rangierpersonale freigekehrt werden. Für die Anschlussweiche an die DB-Strecke wurde kostenseitig eine Weichenheizungsanlage angesetzt.

- **Beleuchtung:** Zur Beleuchtung von Verkehrs- und Rangierwegen der potentiellen Abstellgleisen und Ladestraßen innerhalb der Quartiere wurde kostenseitig eine niedrige Gleisgassen- / Gleisfeldbeleuchtung unterstellt. Die Beleuchtung besteht aus 4 m hohen Beleuchtungsmasten. Die Maste bestehen aus verzinkten Rechteck-Stahlprofilen mit einer Breite von 0,10 m und weisen am Ende einen 4 m langen Träger für zwei LED-Leuchten auf.

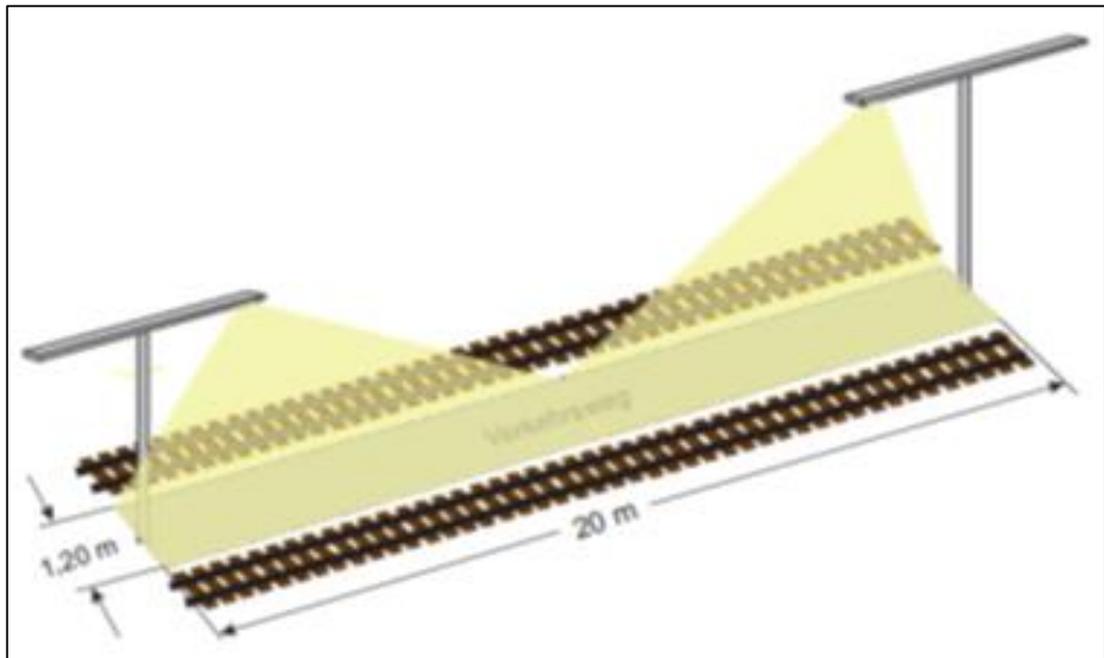


Abbildung 7 - Systemaufbau niedrige Gleisgassenbeleuchtung

Im Mast befinden sich der Kabelübergangskasten und ein elektronisches Vorschaltgerät. Die Maste werden standardisiert im Abstand von 20 m aufgestellt. Die LED-Leuchten ermöglichen trotz der Mastabstände von 20 m eine ausreichende mittlere Lichtstärkeverteilung von 10 lx. Die Maste können bei einem Mindestgleisabstand von 4,50 m verwendet werden. Bei Gleisabständen von weniger als 4,50 m können keine Beleuchtungsmaste aufgestellt werden. Zur Verdeutlichung des prinzipiellen Systemaufbaus der niedrigen Gleisgassenbeleuchtung siehe Grafik in Abbildung 7, welche aus der Systembeschreibung der DB Netz AG stammt.

### 2.3.1 Variante 1

Variante 1 sieht eine eingleisige Anbindung des Gewerbe- und Industriegebiets vom Richtungsgleis Aulendorf – Ulm mit einer Handweiche des Typs EW 54-300-1:9 und einem Weichenanfang mit Weichenanfang bei Bahnkilomete 126,4+49 vor, siehe Abbildung 8.

Die Lage der Gleisanschlussweiche (Weiche 201) ist gegenüber des Entwurfes im B-Plan (Weichenanfang bei km 125,4+24) südlich um ca. 25 m zu verschieben, damit das Anschlussgleis nicht die bestehende Oberleitungsanlage (OL-Mast 126-13 und 126-15)



### **2.3.1.2 Anbindungsoptionen - Variante 1**

#### **Basistrasse „kurz“**

Das im Bebauungsplan vorgesehene Betriebsgleis (Vorhaltetrasse) ist als eigentliches Anschlussgleis das wesentlichste Verbindungselement des Gewerbe- und Industriegebiets IGI Rißtal zur DB-Strecke 4500 Ulm - Aulendorf und bildet damit die Basis für alle weiteren von ihr abzweigenden Anbindungsoptionen in die drei ausgewiesenen Quartiere und wird im weiteren Bericht als Basistrasse bezeichnet.

Die Basistrasse verläuft östlich von der DB-Strecke 4500 Ulm - Aulendorf aus dem Richtungsgleis Aulendorf - Ulm abzweigend ca. 150 m in nördlicher Richtung in einen Rechtsbogen (Radius = 150 m) und bildet dann eine ca. 400 m lange Gerade bis es weiter über einen Linksbogen ( $r = 140$  m) in einem Ausziehgleis mit einer ungefähren Gleisnutzlänge von ca. 200 m als Stumpfgleis mit einem Prellbock endet.

Das Ausziehgleis ist aus betrieblicher Sicht erforderlich, um Güterzüge mit einer Länge von 180 - 240 m über die Weiche 205 in die Anschlüsse der östlichen und südlichen Quartiere 2 und 3 zu fahren.

Die Basistrasse „kurz“ (inkl. Ausziehgleis) ist von einer Gesamt-Korridorbreite von 5 m umgeben und im Lageplan rot dargestellt.

#### **Umfahrungsgleis**

Beispielhaft wurde dem Ausziehgleis ein Umfahrungsgleis mit einer Gleisnutzlänge von ca. 180 m unterstellt und an beiden Seiten mit einer Handweiche des Typs EW 140-1:7 abgegrenzt. Das Umfahrungsgleis kann zum Umsetzen einer Lok oder zum Disponieren mehrerer Güterzüge innerhalb des Gleisanschlusses genutzt werden. Das Umfahrungsgleis wurde im Lageplan violett dargestellt.

Das Ausziehgleis sowie auch das Umfahrungsgleis sind in ihrer Gleislänge variabel, sollten sich jedoch an den später erforderlichen Aufstelllängen innerhalb der Quartiere ausrichten. Je nach Ausprägung ist diesbezüglich zusätzlich erforderlicher Grunderwerb außerhalb des im B-Plan berücksichtigten Geltungsbereiches nötig.

#### **Option B1K**

Die Option B1K (K = abgehend von Basistrasse „kurz“) beinhaltet eine schienenseitige Anbindung des Quartier 1 an der westlichen Stirnseite ca. bei Bau-km 0,1+67 mit dem Anschluss durch eine Handweiche des Typs EW 140-1:6 vor und bietet damit eine Gleisnutzlänge von ca. 360 m. Das Gleis endet als Stumpfgleis mit einem Prellbock. Die Anbindungsoption B1K ist im Lageplan grün dargestellt.

#### **Option B2**

Option B2 sieht eine seitliche Anbindung des Quartier 1 an der nördlichen Flanke abzweigend von der Basistrasse „kurz“ ca. bei Bau-km 0,3+17 mit einer Handweiche des Typs EW 140-1:6 und einer Gleisnutzlänge von ca. 200 m vor. Das Gleis endet als Stumpfgleis mit einem Prellbock. Die Anbindungsoption B2 ist im Lageplan gelb dargestellt.

### Option C3

Option C3 sieht eine Anbindung des östlich gelegenen Quartiers 2 durch eine Handweiche des Typs EW 140-1:6 abzweigend von der Basistrasse „kurz“ bei ca. Bau-km 0,8+20 und einer Gleisnutzlänge von ca. 260 m vor. Das Gleis endet als Stumpfgleis mit einem Prellbock.

Die Option C3 bedingt zudem die Querung und Teilung eines geplanten Regenrückhaltebeckens (RHB) westlich des Speicher- und Pumpwerks. Sollte am Regenrückhaltebecken künftig eine Entnahmestelle für eine weitere Nutzung des Regenwassers z.B. für Löschwasser geplant werden, könnte der Gleiskörper wie in Abbildung 9 beispielhaft dargestellt zur Ausgleichung mit im Boden verlaufenden Durchlässen versehen werden, welche beide Teile des Regenrückhaltebeckens verbindet.

Die genaue Durchführbarkeit und Bemessung eines solchen Durchlasses muss im Realisierungsfall mit wassertechnischen Berechnungen einer tiefergehenden Planung belegt werden. Die Anbindungsoption C3 ist im Lageplan petrol dargestellt.



Abbildung 9 - Überplanung eines Regenrückhaltebeckens

### Option A2

Option A2 sieht die Anbindung des südlich gelegenen Quartier 3 durch eine weitere Handweiche des Typs EW 140-1:6 westlich abzweigend von der Anbindungsoption C3 vor. Innerhalb des Quartier 3 kann eine Gleisnutzlänge von ca. 180 m erreicht werden. Das Gleis endet als Stumpfgleis mit einem Prellbock. Die Anbindungsoption A2 ist im Lageplan weinrot dargestellt.

Des Weiteren können Quartier 2 und 3 optional durch eine Weichenverbindung 207 / 208 mit zwei Handweichen des Typs EW 140-1:6 verbunden werden.

### 2.3.2 Variante 2

Variante 2 sieht eine eingleisige Anbindung des Gewerbe- und Industriegebiets vom Richtungsgleis Aulendorf – Ulm der Strecke 4500 mit einer Handweiche des Typs EW 54-300-1:9 mit Weichenanfang bei Bahnkilometer 126,6+15 vor, siehe Abbildung 10.

Die Lage / der Weichenanfang der Gleisanschlussweiche (Weiche 201) ist aufgrund von Andienungsoption A1 gegenüber des B-Plan-Entwurfes (km 125,4+24) südlich um ca. 195 m zu verschieben.

Im Bereich der IAV-Grenze ist ein Isolierstoß zu berücksichtigen. Dieser trennt das Streckengleis und den Gleisanschluss IGI Rißtal als Freimeldeabschnitte voneinander und sorgt für die Rückstromführung, da im Gleisanschluss keine Oberleitung vorgesehen ist.

Darüber hinaus ist zur Stromversorgung der Schlüsselsperre und Gleisschaltmittel (Achszähler etc.) eine Gleisquerung (Kabelquerung) mit ca. 100 m Kabelkanal-Neubau erforderlich.

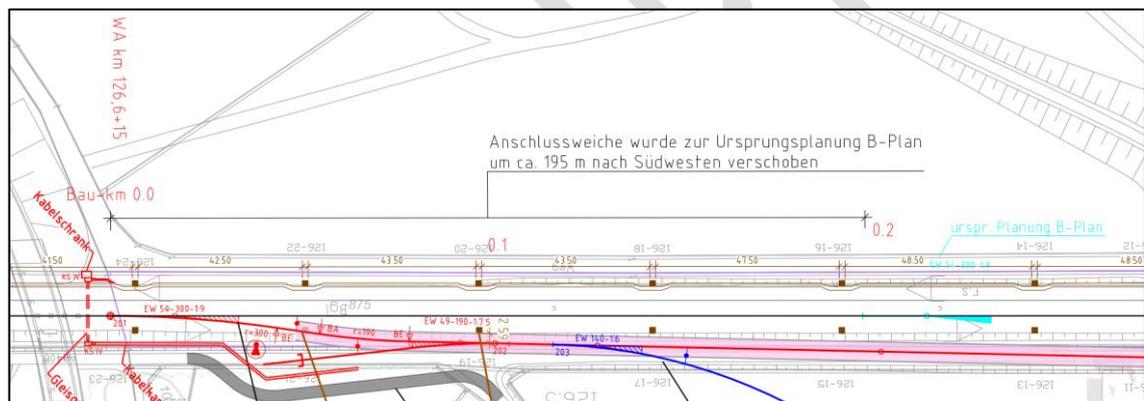


Abbildung 10 - Variante 2 - Lage der Gleisanschlussweiche 201

#### 2.3.2.1 Anbindungsoptionen - Variante 2

##### Basistrasse „lang“

Die oben beschriebene südliche Verschiebung der Gleisanschlussweiche (Weiche 201) um 195 m zur B-Plan-Vorgabe bedingt die Verlängerung der Basistrasse um ca. 165 m und wird in Gleisanschlussvariante 2 daher als Basistrasse „lang“ bezeichnet.

Durch die Verlängerung der Basistrasse wird anders als bei Variante 1 die bestehende Oberleitungsanlage der DB-Strecke wesentlich überplant, sodass der erforderliche Mindestabstand von 2,55 m von der Gleisachse hin zu OL-Mast 126-21 nicht eingehalten werden kann und hier eine Anpassung der Oberleitung erforderlich ist, siehe Abbildung 11.

Die Basistrasse „lang“ verläuft östlich abzweigend von der DB-Strecke 4500 Ulm – Aulendorf aus dem Richtungsgleis Biberach – Ulm ca. 300 m in nördlicher Richtung in einen Rechtsbogen ( $r = 150$  m) und bildet dann eine ca. 400 m lange Gerade bis sie weiter über einen Linksbogen ( $r = 140$  m) als Stumpfgleis mit einem Prellbock endet.

Die Basistrasse „lang“ ist von einer Gesamt-Korridorbreite von 5 m umgeben und im Lageplan rot dargestellt.

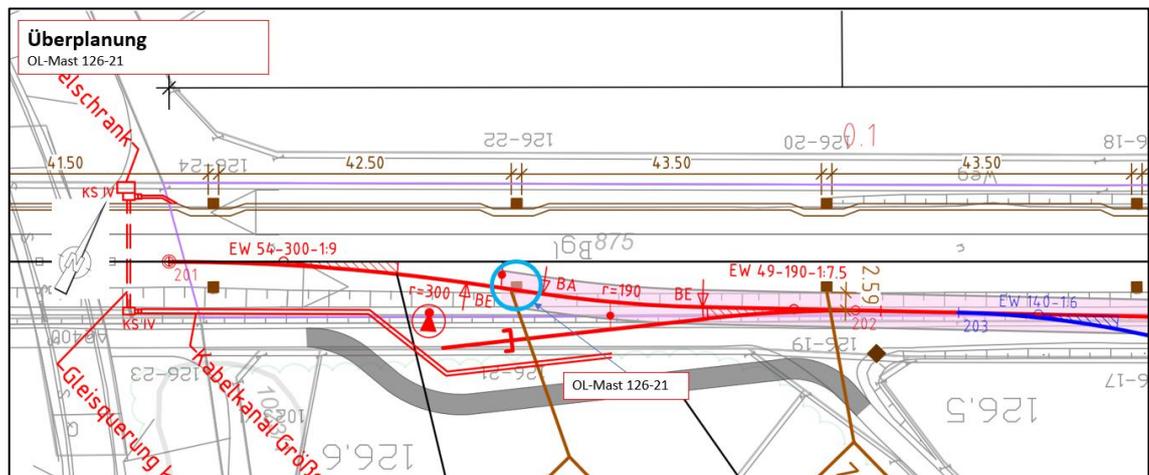


Abbildung 11 -Überplanung OL-Mast 126-21

### Option A1

Durch Verlängerung der Basistrasse um ca. 165 m kann der südliche Gewerbebereich (Quartier 3) an der östlichen Seite mit einer Handweiche des Typs EW 140-1:6 in ca. Bau-km 0,1+15 angeschlossen werden, wodurch sich im Quartier 3 eine Gleisnutzlänge von ca. 330 m (Option A1) ergibt.

Im Realisierungsfall ist wie in Abbildung 12 dargestellt zusätzlicher Grunderwerb des südlich angrenzenden Grundstücks erforderlich.

Die Anbindungsoption A1 ist im Lageplan blau dargestellt.

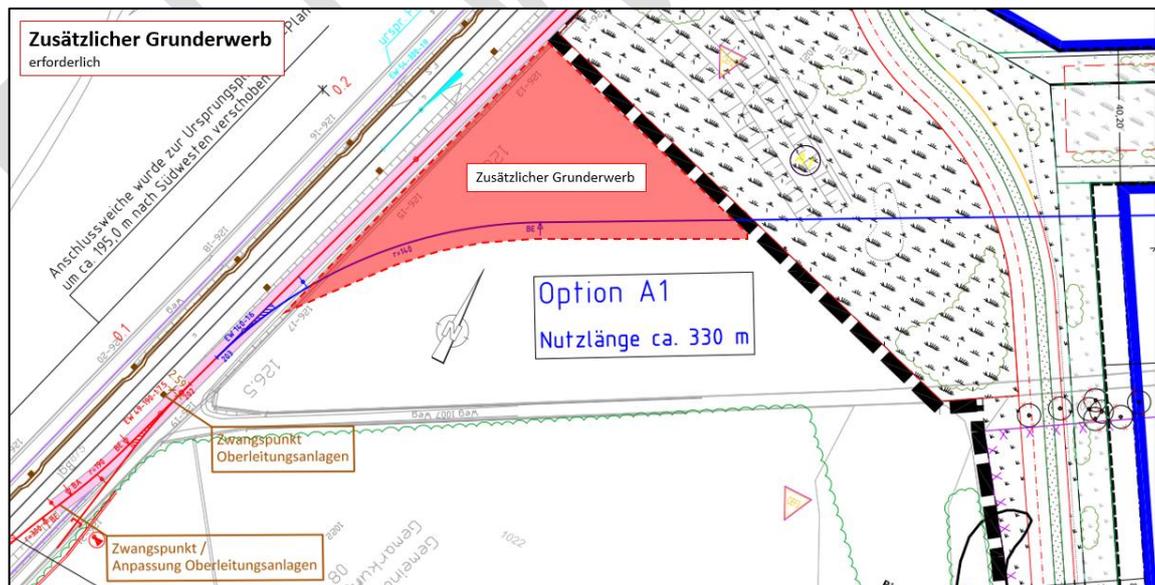


Abbildung 12 - Zusätzlicher Grunderwerb durch Option A1

### Option B1L

Option B1L (L = abgehend von Basistrasse „lang“) sieht eine schienenseitige Anbindung des Quartier 1 an der westlichen Stirnseite bei ca. Bau-km -0,3+29 mit dem Anschluss

durch eine Handweiche des Typs EW 140-1:6 vor und erzielt eine Gleisnutzlänge von ca. 360 m. Das Gleis endet als Stumpfgleis mit einem Prellbock. Die Anbindungsoption B1K ist im Lageplan grün dargestellt.

### **Option B2**

Option B2 sieht eine seitliche Anbindung des Quartier 1 an der nördlichen Flanke abzweigend von der Basistrasse „lang“ bei ca. Bau-km 0,4+81 mit einer Handweiche des Typs EW 140-1:6 und einer Gleisnutzlänge von ca. 200 m vor. Das Gleis endet als Stumpfgleis mit einem Prellbock. Die Anbindungsoption B2 ist im Lageplan gelb dargestellt.

### **Option C1**

Option C1 sieht eine Anbindung des Quartier 2 an der nördlichen Stirnseite abzweigend von der Basistrasse „lang“ mit einer Handweiche des Typs EW 54-190-1:9 in Bau-km 0,8+03 und einer Gleisnutzlänge von ca. 270 m vor. Das Gleis endet als Stumpfgleis mit einem Prellbock. Die Anbindungsoption C1 ist im Lageplan orange dargestellt.

### **Option C2**

Option C2 sieht ein nördlich von Quartier 2 gelegenes Abstellgleis vor. Durch eine Handweiche des Typs EW 140-1:6 zweigt das Gleis von der Basistrasse „lang“ bei ca. Bau-km 0,8+08 und einer Gleisnutzlänge von ca. 160 m ab. Das Gleis endet als Stumpfgleis mit einem Prellbock.

Option C2 bedingt zudem die Querung und damit die Teilung eines geplanten Regenrückhaltebeckens (RHB) in zwei einzelne Becken. Ausgleichend kann der Gleiskörper mit Durchlässen versehen werden, welche beide Becken miteinander verbindet. Die genaue Durchführbarkeit und Bemessung der Durchlässe muss im Realisierungsfall mit wassertechnischen Berechnungen einer tiefergehenden Planung belegt werden. Die Anbindungsoption C2 ist im Lageplan pink dargestellt.

## **2.4 Signalisierungskonzept des betroffenen Blockabschnitts**

Der Gleisanschluss wird als Ausweichanschlussstelle (Awanst) definiert. Dies bedeutet, dass die Blockstrecke für einen anderen Zug freigegeben werden kann, während sich ein Zug innerhalb der Anschlussstelle zur Bedienung des Gleisanschlusses befindet.

Die Blockstrecke ist ein Gleisabschnitt, in den ein Zug beim Fahren im festen Raumabstand nur einfahren darf, wenn er frei von Fahrzeugen ist.

Im Bestandssignalisierungskonzept der betroffenen Blockstrecke ergeben sich durch das Gleisanschlussvorhaben des Zweckverbands Interkommunales Industriegebiet Rißtal keine wesentlichen signaltechnischen Änderungen. Es werden keine weiteren Blockabschnitte zur Durchführung der Bedienungen des Gleisanschlusses und für den Betrieb des Haltepunktes erforderlich.

Zur Ankündigung des neuen Haltepunktes werden im Bremswegabstand der Strecke (1.000 m) aus beiden Richtungen, lediglich in beiden Streckengleisen Ne6-Signaltafeln (Haltepunkttafeln) aufgestellt. Diese wurden kostenseitig und im schematischen Signalübersichtslageplan (Anlage 02) berücksichtigt.

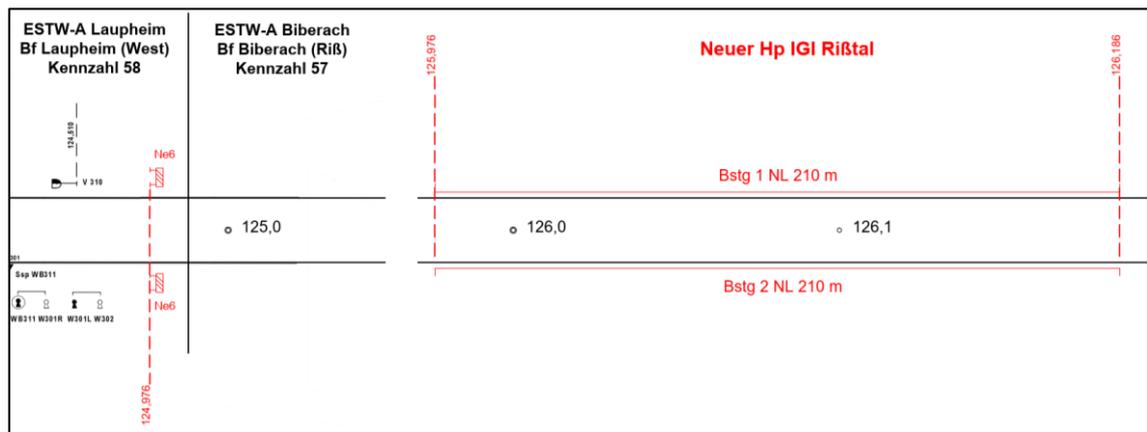


Abbildung 13 - Schematische Signalübersicht - Darstellung Ne6-Signaltafeln

## 2.5 Betriebskonzept des Gleisanschlusses

Aufgrund der zum Zeitpunkt der Ausarbeitung der Machbarkeitsstudie noch unklaren Nutzungsverhältnisse des geplanten Gewerbe- und Industriegebiets IGI Rißtal, wird vorerst eine geringe Anzahl an Bedienfahrten des Anschlusses und diesbezüglich für die Gleisanschlussweiche (W 201) und alle weiteren im Anschluss befindlichen Weichen, Handweichen unterstellt.

Um ein eventuelles Entlaufen im Gleisanschluss befindlicher Güterwagen zu vermeiden, wird eine Flankenschutzweiche (W 202) vorgesehen. Diese wird ebenfalls als Handweiche ausgeführt und steht in Folgeabhängigkeit zur Gleisanschlussweiche (W 201). Die Folgeabhängigkeit wird vom elektronischen Zentral-Stellwerk (ESTW-Z) Biberach (Riß), im Stellbereich des ausgelagerten elektronischen Stellwerks (ESTW-A) Biberach (Riß) (Kennzahl 57), überwacht.

Mittels Schlüsselsperre (Ssp WB312) wird die Signalabhängigkeit zwischen Gleisanschlussweiche (W 201), Flankenschutzweiche (W 202) und den Ausfahrtsignalen der Betriebsstellen Biberach und Laupheim West hergestellt. Der Schlüssel für die Bedienung der Ausweichanschlussstelle (Awanst) ist in einer elektrischen Schlüsselsperre (Ssp WB312) an der Ausweichanschlussstelle verschlossen und kann nur vom Fahrdienstleiter im Zentral-Stellwerk Biberach (Riß) freigegeben werden.

### 2.5.1 Beschreibung einer zukünftigen Gleisanschlussbedienung

In Gleis 312, aus Richtung Biberach kommend, muss der Triebfahrzeugführer mit einer Sperrfahrt (Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h begrenzt) die Zugeinwirkungsstelle (Schienenkontakt SK 201) befahren und dort zum Stehen kommen.

Der Triebfahrzeugführer fordert vom Fahrdienstleiter Biberach den Schlüssel in der Schlüsselsperre (Ssp WB312) zur Stellung der Gleisanschlussweiche (W 201) in Rechtslage (Minuslage) über eine Anforderungstaste in der Nähe der Gleisanschlussweiche an. Mit Schlüsselfreigabe durch den Fahrdienstleiter erhält der Triebfahrzeugführer die Erlaubnis zum Rangieren und Stellung der Weichenverbindung 201 / 202.

Mit dem aus der Schlüsselsperre (Ssp WB312) entnommenen Schlüssel kann der Triebfahrzeugführer die Gleisanschlussweiche (W 201) in Rechtslage (Minuslage) bringen, so dass ihm ein weiterer Schlüssel (Folgeabhängigkeit) freigegeben wird, welcher zur Stellung der Flankenschutzweiche (W 202) in Rechtslage (Minuslage) benötigt wird, um die Rangierfahrstraße zu vervollständigen.

Im nächsten Schritt muss der Zug als Rangierfahrt den Achszähler (312B) sowie die Weichenverbindung 201 / 202 mit all seinen Achsen vollständig überfahren (freifahren), um sicherzustellen, dass der Blockabschnitt 312 (DB-Strecke) komplett geräumt ist.

Sobald die Rangierfahrt die Spitze der Flankenschutzweiche (W 202) komplett freigefahren hat; muss der Triebfahrzeugführer zur Freimeldung des Blockabschnittes 312 (DB-Strecke) die Flankenschutzweiche (W 202) zurück in die Grundstellung (Pluslage) bringen.

Durch Stellung der Flankenschutzweiche (W 202) in Grundstellung (Pluslage) erhält der Triebfahrzeugführer den Schlüssel für die Gleisanschlussweiche (W 201) zurück und kann auch diese wieder in Grundstellung (Pluslage) bringen, sodass erneut Flankenschutz für die Gleisanschlussweiche (W 201) und den Blockabschnitt 312 (DB-Strecke) hergestellt ist.

Zur Freimeldung des Blockabschnittes 312 (DB-Strecke) wird der entnommene Schlüssel der Gleisanschlussweiche (W 201) zurück in die Schlüsselsperre (Ssp WB312) gegeben und die Fertigtaste bedient. Damit ist der Blockabschnitt 312 (DB-Strecke) für nachfolgende Zugfahrten wieder freigegeben und die Rangierfahrt kann unabhängig vom Zugverkehr auf der Hauptstrecke im Gleisanschluss rangieren.

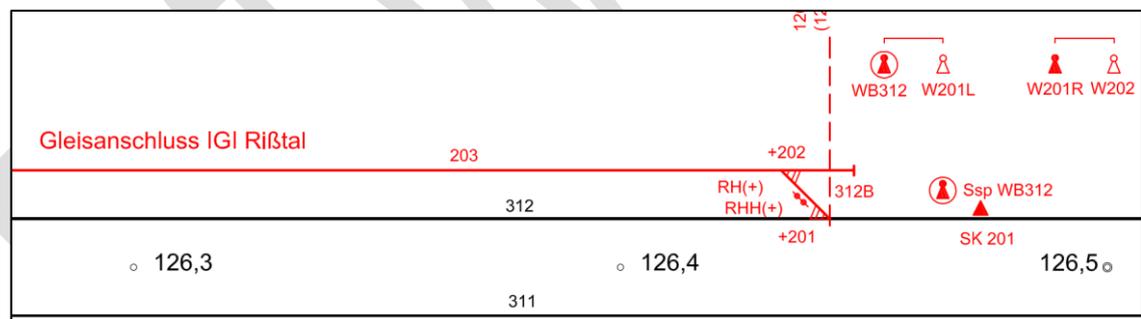


Abbildung 14 - Schematische Signalübersicht - Folgeabhängigkeit in der Awanst

Damit die Rangierfahrt den Gleisanschluss wieder verlassen und als Sperrfahrt den Blockabschnitt 312 (DB-Strecke) befahren kann, muss der Triebfahrzeugführer erneut den Schlüssel aus der Schlüsselsperre (Ssp WB312) vom Fahrdienstleiter Biberach anfordern und das oben beschriebene Prozedere wiederholen.

Die Reihenfolge der Schlüsselfreigabe und der sich daraus ergebende Bedienungszwang kann auch umgekehrt erfolgen und ist für die grundsätzliche Ermöglichung der Nutzung des Gleisanschlusses unerheblich.

Die finale Reihenfolge der Schlüsselbedienung wird von der betrieblichen Infrastrukturplanung der DB Netz AG festgelegt.

## **2.6 Bahnübergänge**

Innerhalb des Gleisanschlusses und Gewerbe- und Industriegebiet sind alle höhengleichen Kreuzungen zwischen den Verkehrsträgern Schiene und Straße (Bahnübergänge) zu sichern. Hierbei kommt das Gesetz über Kreuzungen von Eisenbahnen und Straßen (Eisenbahnkreuzungsgesetz) zur Anwendung. Dieses Gesetz gibt im Allgemeinen an, dass der Neubau von Bahnübergängen als neuen höhengleichen Kreuzungen zu vermeiden und als höhenfreie Gleisüber- oder Unterführungen herzustellen sind.

In Einzelfällen, insbesondere bei schwachem Verkehr, kann die Anordnungsbehörde jedoch Ausnahmen mit Befristungen, Bedingungen und Auflagen erteilen. Dabei kann angeordnet werden, welche Sicherungsmaßnahmen an der höhengleichen Kreuzung mindestens zu treffen sind. Die Anordnungsbehörde prüft hierbei ob die Voraussetzungen für eine Ausnahme gegeben und welche Sicherungsmaßnahmen für den Bahnübergang mindestens erforderlich sind.

In der vorliegenden Machbarkeitsstudie wird dem Gewerbegebiet ein mäßiger Straßen- und schienenseitiger Verkehr und damit die Zustimmung der Anordnungsbehörde einer Realisierung von höhengleichen Bahnübergängen unterstellt.

Im Realisierungsfall des Vorhabens sollte deshalb zunächst auf die verschiedenen Faktoren und Kriterien zur Auswahl einer richtlinienkonformen Sicherung der Bahnübergänge eingegangen werden. Kriterien wie die Verkehrsstärke der Kfz- und Rangierfahrten innerhalb des Gleisanschlusses, sowie die Geschwindigkeiten auf der Straße und der Schiene haben hierbei Auswirkungen auf die Ausführung der Sicherungsmaßnahmen. Da diese Kriterien zum aktuellen Planungsstand nicht ausreichend verlässlich beurteilt werden können, werden Annahmen getroffen:

- Für den Straßenverkehr wird von einer mäßigen Verkehrsstärke (100 bis 2.500 Kfz/d) im Industriegebiet ausgegangen. (Ansatz gemäß EBO §11, Abs. 13)
- Güterzüge verkehren im gesamten Gleisanschluss nur als Rangierfahrten mit einer maximalen Geschwindigkeit von 25 km/h.
- Autofahrern ist an den Bahnübergängen, soweit örtlich möglich, eine ausreichende Einsicht auf die Gleisanlagen zu ermöglichen. (Dies ist im vorliegenden Fall nicht uneingeschränkt gegeben.)
- Bahnübergänge sind so zu gestalten, dass der Vorrang des Eisenbahnverkehrs vor dem Straßenverkehr deutlich zu erkennen ist.

Für Neubau und Änderungen (einschl. Rückbau) von Bahnübergangsanlagen ist ein Verfahren nach § 18 ff. Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) oder eine straßenrechtliche Planfeststellung durchzuführen. Einzelheiten sind in den Planfeststellungsrichtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) geregelt.

## 2.6.1 Bahnübergänge im Gewerbe- und Industriegebiet Rißtal

### Bahnübergang - Bereich 1

In beiden Gleisanschlussvarianten ist durch die schienenseitige Anbindung von Quartier 1 durch den Verlauf der Basistrasse und der Anbindungsoptionen B1K und B1L ein Bahnübergang (BÜ) mit einer technischen Sicherung wie in Abbildung 15 zu errichten. Aufgrund des geschwungenen Straßenverlaufs und der ebenfalls im Bogen verlaufenden Basistrasse ist der Bahnübergang mit einer Lichtzeichenanlage, Andreaskreuz und Halbschranken auszubilden. Die Schließung der Schranken erfolgt zugesteuert durch Kontakte im Gleis.

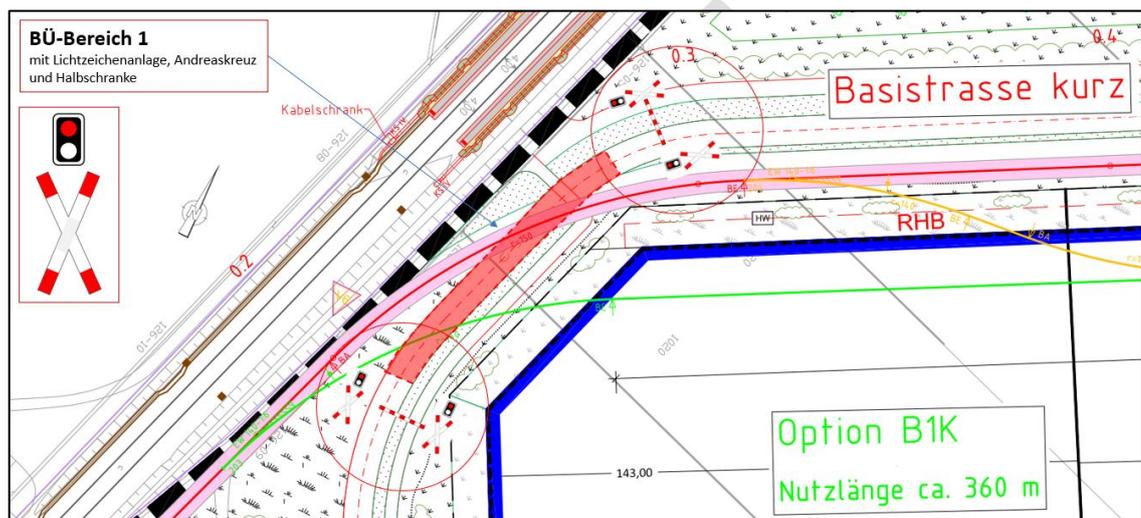


Abbildung 15 - Darstellung BÜ-Bereich 1

### Bahnübergang - Bereich 2

Im Bereich der nördlichen T-Kreuzung ist zur Regelung des jeweils abbiegenden Kreuzungsverkehrs eine Lichtzeichenanlage mit Pfeil für den Straßen- und Fußgängerverkehr wie in Abbildung 16 zu errichten. Diese Anlage wird durch den Triebfahrzeugführer der Rangierfahrt mit einem Schlüsselschalter angesteuert.

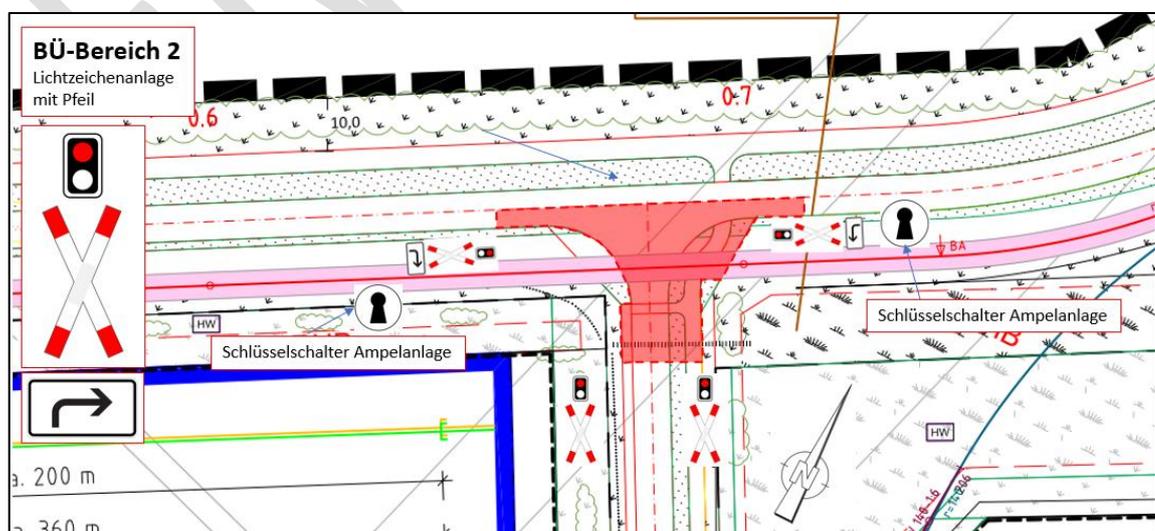


Abbildung 16 - Darstellung BÜ-Bereich 2

### **Bahnübergang - Bereich Variante 1 (A2/C3)**

Die in Variante 1 vorgeschlagenen Anbindungsoptionen A2 für Quartier 3 bedingt durch Kreuzung der Verbindungsstraße Richtung Süden im Realisierungsfall einen weiteren Bahnübergang. Dieser ist ebenfalls mit einer Lichtzeichenanlage für den Straßen- und Fußgängerverkehr zu sichern. Auch hier wird die Anlage mit dem Betätigen eines Schüsselschalters angesteuert. Wird zudem noch die Option des Verbindungsgleises zwischen Option A2 und C3 gewählt, ist der Bereich wie in Abbildung 17 dargestellt entsprechend auszuweiten.

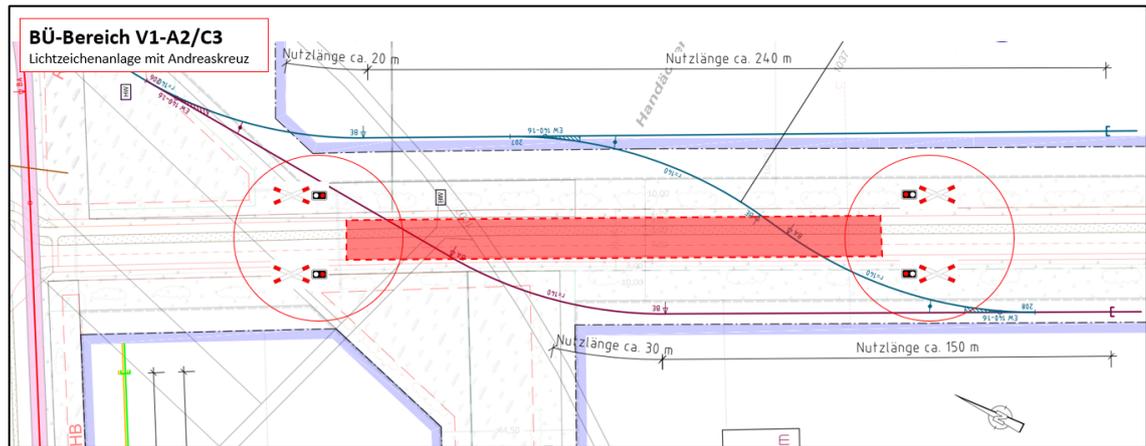


Abbildung 17 - Darstellung BÜ-Bereich V1 - Option A2/C3

### **Bahnübergang - Bereich Variante 2 - A1**

Die in Variante 2 erwogene östliche schienenseitige Anbindung von Quartier 3 bedingt eine höhengleiche Kreuzung der östlich verlaufenden Straße, welche mit einer Lichtzeichenanlage für den Straßen- und Fußgängerverkehr zu sichern ist.

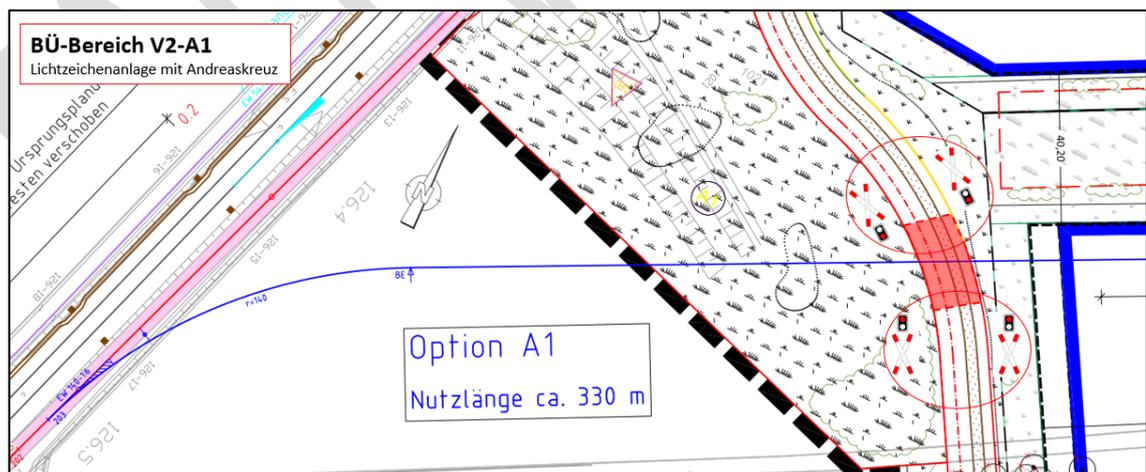


Abbildung 18 - Darstellung BÜ-Bereich V2 - Option A1

Bei den unter Punkt 2.6.1 beschriebenen Bahnübergangssicherungen handelt es sich um Empfehlungen, welche bei Projektrealisierung durch eine weitere Planung mit Zahlen zu Verkehrsströmen belegt und erneut geprüft werden müssen.

## 2.7 Haltepunkt IGI Rißtal

Um schienenaffinen Besuchern und örtlich angestellten Personen des Gewerbe- und Industriegebiets neben der Straßenanbindung eine zusätzliche Anreisemöglichkeit zu bieten, soll nord-östlich des ausgewiesenen Areals an der Strecke 4500 Ulm - Aulendorf eine eigene Station für den Halt von Regio-S-Bahn-Züge entstehen.

Da die auf der Strecke vergleichbaren Haltepunkte (Hp) eine Bahnsteiglänge von 210 m aufweisen wird diese auch für den neuen Haltepunkt unterstellt.

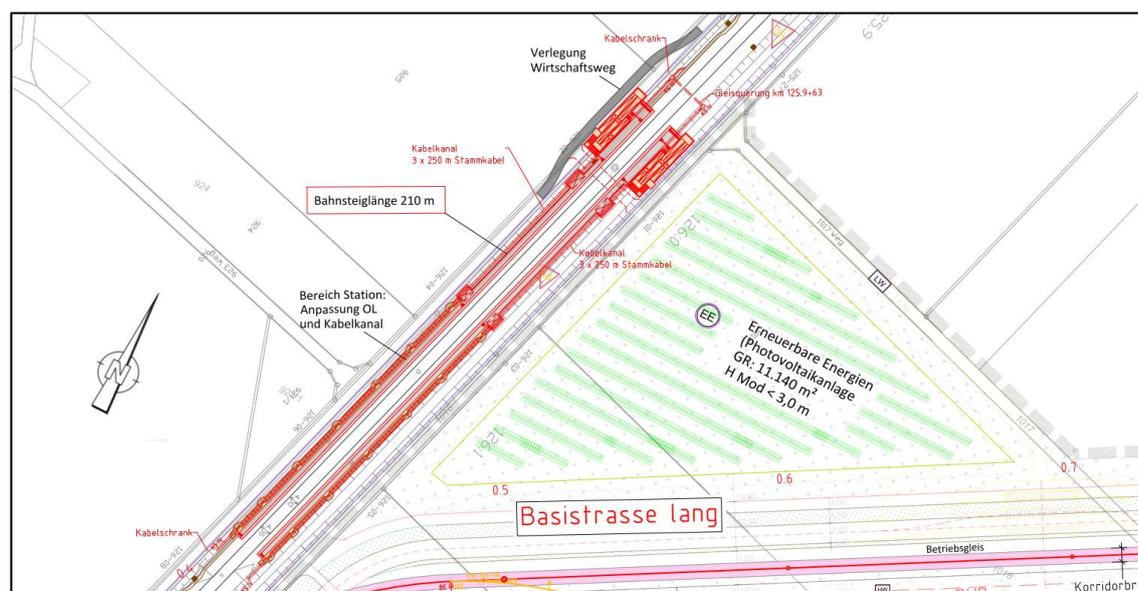


Abbildung 19 - Stationsplanung "Hp IGI Rißtal"

Beide Bahnsteige werden mit Treppen, sowie zur Einhaltung der Barrierefreiheit mit Rampen oder optional auch mit Aufzügen ausgebildet. Auf westlicher Seite des Streckengleises Ulm – Aulendorf ist der angrenzende Wirtschaftsweg zu verlegen und an die Stationsplanung anzupassen. Der im westlichen Richtungsgleis Ulm – Aulendorf befindliche Kabelkanal ist auf einer Länge von ca. 250 m ebenfalls an die Stationsplanung mit der Verlegung von 3 x 250 m Stammkabel anzupassen. Zur Stromversorgung des östlichen Bahnsteigs ist eine Kabelquerung herzustellen.

Des Weiteren müssen im Streckenabschnitt von ca. km 125,9+00 bis 126,7+00 dem Stationsneubau voraussichtlich die Oberleitungsmaste 126-01 bis 126-06 weichen und in neuer Lage gesetzt werden.

### 2.7.1 Betriebskonzept Haltepunkt

Für die zusätzliche Bedienung des neuen Haltepunkts, für das geplante Gewerbe- und Industriegebiet, ist mit einem Fahrzeitverlust zum derzeitigen Fahrplankonzept i. H. v. – ein bis zwei Minuten im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) zu rechnen.

Im Realisierungsfall ist eine gesonderte Untersuchung des zukünftigen Fahrgastpotentials und der zu erwartenden Reisendenströme zur Aufstellung eines Betriebskonzepts des Haltepunkts erforderlich.

In der vorliegenden Machbarkeitsstudie konnten hierzu keine Daten erhoben werden.

### **3 Modulare Mengenermittlung und Kostenschätzung**

Auf Grundlage der technischen Machbarkeitsuntersuchung und der erstellten Entwürfe wurde nachfolgend eine modulare Mengenermittlung und Kostenschätzung erstellt.

Die Modularität besteht in der Möglichkeit die unter 2.3.1 ff und 2.3.2 ff beschriebenen Anbindungsoptionen der drei Quartiere abgehend von einer der beiden Basistrassen („kurz“ oder „lang“) frei zu wählen und zu kombinieren. Aus der jeweiligen Kombination von Basistrasse und Anbindungsoptionen ergeben sich dann die entsprechenden Mengen und Gesamtkosten.

Die verwendeten Kostenansätze basieren auf realen Ausschreibungsergebnissen welche die DB Engineering & Consulting GmbH begleitet hat sowie auf Erfahrungswerten.

Zum Vergleich über beide Varianten und den jeweils möglichen Anbindungsoptionen wird auf die Kostenschätzung (Anlage 03) verwiesen.

Aufgrund der Komplexität und Kleinteiligkeit des Vorhabens mit Betroffenheit aller Bahn-Gewerke und großflächig erforderlichen Umweltmaßnahmen, wird ist aus Sicht der DB Engineering & Consulting GmbH ein pauschaler Planungskostenansatz von 20 Prozent zu empfehlen.

In der Kostenschätzung wurde daher ein pauschaler Ansatz von 20 Prozent angewendet.

Aufgrund der nicht gegebenen Planungstiefe der vorliegenden Machbarkeitsstudie, wurde über alle Positionen ein Risikozuschlag von 30 Prozent einkalkuliert.

### 3.1 Modulare Mengenermittlung

Beispielhaft werden die Mengen für Variante 1 (Basistrasse „kurz“) mit der Kombination der Anbindungsoptionen A2, B1K und C3 sowie dem Ausziehgleis dargestellt:

Mengenermittlung	Basistrasse "kurz"	Option A2	Option B1K	Option C3	optionale Verbindung	Ausziehgleis	Haltepunkt
<b>Gleisanlagen</b>							
Erdaushub Gleis	m³	3.250	1.150	1.400	750	650	-
Entsorgung Erdaushub	m³	980	350	420	230	200	-
Erdauftrag	m³	1.000	350	450	250	200	-
Neubau Gleis (DB)	m	20	-	-	-	-	-
Neubau Gleis (Anschluss), geschottert	m	997	348	426	186	213	-
Neubau Weiche r=300	St	1	-	-	-	-	-
Neubau Handweiche r=190	St	1	1	1	2	0	-
Gleisabschluss (Preilbock)	St	-	1	1	0	1	-
Neubau Rand-/Rangierweg	m²	1.300	460	560	0	280	-
Gleisenwässerung	m	997	348	426	186	213	-
Durcharbeiten Gleis	m	1.017	348	426	186	213	-
<b>Beleuchtungsanlagen</b>							
Beleuchtungsmaße	St	-	17	25	0	0	-
Zählerkasten/Hausanschluss	St	-	1	1	0	0	-
<b>Kabel und Leitungen</b>							
Verlegung Kabeltrassen	psch	1	1	1	1	1	-
<b>Leit- und Sicherungstechnik (LST)</b>							
Elektrische Schlüssel Sperre	St	1	-	-	-	-	-
Kabelverlegung	km	0,5	-	-	-	-	-
Anpassung Gleisfreimeldung	St	1	-	-	-	-	-
Software-Wechsel ESTW	St	1	-	-	-	-	-
Cu-Kabel Rückbau Stammkabel 25	m	750	-	-	-	-	-
Kabeltrasse Rückbau	m	230	-	-	-	-	-
Kabeltrasse Neubau	m	100	-	-	-	-	-
Cu-Kabel Neubau Stammkabel 25a (mit Induktionschutz)	m	750	-	-	-	-	-
Cu-Kabel Neubau Stütz-kabel 46c (ohne Induktionschutz)	m	360	-	-	-	-	-
Kabelkenntreifen	psch	1	-	-	-	-	-
Ingenieurleistungen (PT2- Projektierung)	h	40	-	-	-	-	-
Kabelmessungen, Schaltarbeiten, Abnahmen	psch	1	-	-	-	-	-
Neubau Ne6-Tafel	St	4	-	-	-	-	-
Neubau Weichen Außenanlagen; Anschlusskabel etc. (Ansatz: ESTW)	St	2	-	-	-	-	-
EW190/300	St	1	-	-	-	-	-
Schielenkontakt	St	1	-	-	-	-	-
Kabelschrank liefern, setzen und montieren	St	3	-	-	-	-	-
Neubau Achszählabschnitt	St	1	-	-	-	-	-
<b>Oberleitung</b>							
Versetzen Bestandsmast	St	6	-	-	-	-	-
Rückbau Bestandsmast	St	6	-	-	-	-	-
Kettenwerkarbeiten pro Gleis	St	2	-	-	-	-	-
Erdung ink. Bahnsteigerdung	psch	1	-	-	-	-	-
<b>Elektrotechnik (50 Hz)</b>							
Weichenheizung Steuerung und Bedieneinheit	psch	1	-	-	-	-	-
Weichenheizung Führerstation / Sensoren	psch	1	-	-	-	-	-
Weichenheizung Heizstäbe	St	2	-	-	-	-	-
Weichenheizung Modulschrank, Verkabelung etc.	psch	1	-	-	-	-	-

Abbildung 20 - Modulare Mengenermittlung für ein Beispiel

### 3.2 Modulare Kostenschätzung

Beispielhaft werden die Kosten für Variante 1 (Basistrasse „kurz“) mit der Kombination aus Anbindungsoption A2, B1K und C3 sowie dem Ausziehgleis und des Haltepunkts dargestellt:

Kostenname Bau- & Planungskosten (alle Kosten inkl. 30% Risikozuschlag)	Basistrasse kurz	Option A2	Option B1K	Option C3	optionale Verbindung	Ausziehgleis	Haltepunkt
<b>Gleisanlagen</b>							
Grunderwerbskosten	-	-	-	-	-	-	-
Gleisanlagen	2.647.400 €	474.100 €	594.800 €	546.500 €	449.200 €	209.200 €	-
Beleuchtungsanlagen	-	63.000 €	121.000 €	89.000 €	-	-	-
Kabel und Leitungen	39.000 €	39.000 €	39.000 €	39.000 €	39.000 €	39.000 €	-
Leit- und Sicherungstechnik (LST)	364.000 €	-	-	-	-	-	-
Oberleitung	163.000 €	-	-	-	-	-	-
Elektrotechnik (50 Hz)	96.000 €	-	-	-	-	-	-
<b>Stationsplanung</b>							
Neubau Bstg. 1 (210 m) inkl. Entwässerung, Kabeltrasse und Ausstattung	-	-	-	-	-	-	900.000 €
Neubau Bstg. 2 (210 m) inkl. Entwässerung, Kabeltrasse und Ausstattung	-	-	-	-	-	-	900.000 €
Beleuchtung Bstg. 1	-	-	-	-	-	-	60.000 €
Beleuchtung Bstg. 2	-	-	-	-	-	-	60.000 €
Zuwegung Bstg. 1 als Gehweg	-	-	-	-	-	-	20.000 €
Zuwegung Bstg. 2 als Gehweg	-	-	-	-	-	-	20.000 €
Personenunterführung Stahlbetonvollrahmen	-	-	-	-	-	-	1.640.000 €
Rampen und Treppenanlagen	-	-	-	-	-	-	680.000 €
Zusammenhangsmaßnahmen LST	-	-	-	-	-	-	50.000 €
Zusammenhangsmaßnahmen Oberleitung	-	-	-	-	-	-	212.000 €
Verlegung Wirtschaftsweg (ca. 250 m² Rück- und Neubau)	-	-	-	-	-	-	17.500 €
<b>Zwischensumme (netto)</b>	<b>3.309.400 €</b>	<b>576.100 €</b>	<b>754.800 €</b>	<b>674.500 €</b>	<b>488.200 €</b>	<b>248.200 €</b>	<b>4.559.500 €</b>
<b>Zwischensumme V1 (netto)</b>				<b>10.610.700,00 €</b>			
Baustelleneinrichtung (8% der Zwischensumme)				848.856 €			
Sicherungsleistung (psch)				20.000 €			
<b>Investitionskosten V1 (netto)</b>				<b>11.479.556,00 €</b>			
Planungskosten (20% der Investitionskosten)				2.295.911 €			
<b>Gesamtsumme (netto)</b>				<b>13.776.000 €</b>			

Abbildung 21 - Bau- & Planungskosten für Variante 1

#### **4 Erfordernis eines Planfeststellungsverfahrens gem. § 18 AEG**

Durch den Einbau der Gleisanschlussweiche in das Streckennetz der DB, dem Neubau der weiterführenden Gleisanlagen innerhalb des Anschlusses und des Stationsneubaus handelt es sich beim Vorhaben der Gleisanlagenplanung für das Projekt IGI Rißtal - BA1 um eine wesentliche Änderung der im Bestand befindlichen Bahnanlagen, welche nach § 18 AEG nur gebaut oder geändert werden dürfen, wenn der Plan vorher festgestellt ist.

Bei der Planfeststellung sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit zu berücksichtigen.

Anstatt eines Planfeststellungsbeschlusses kann gemäß §§ 18, 18b AEG i.V.m. § 74 Abs. 6 VwVfG seit der Neufassung vom 09.12.2006 auch eine Plangenehmigung erteilt werden,

- wenn es sich bei dem Vorhaben nicht um ein Vorhaben handelt, für das nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist,
- mit den Trägern öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird, das Benehmen hergestellt wurde und
- Rechte anderer entweder gar nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt werden oder sich diese Dritten mit der Inanspruchnahme ihres Eigentums oder eines anderen Rechts schriftlich einverstanden erklärt haben.

Die Entscheidung, ob Planfeststellung oder Plangenehmigung durchgeführt werden müssen oder gar entfallen können, hat die für die Planfeststellung zuständige Behörde für Eisenbahnen des Bundes, das Eisenbahn-Bundesamt, zu treffen.

Weiter Einzelheiten sind in den Planfeststellungsrichtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes geregelt.



## **6 Empfehlungen**

Grundlegend sind beide Gleisanschlussvarianten und alle in den Varianten beschriebenen Anbindungsoptionen technisch umsetzbar.

Damit die im Bebauungsplan vorgesehene Basistrasse ohne größere trassierungstechnische Änderungen beibehalten werden kann und alle Quartiere des Gewerbe- und Industriegebietes angebunden werden können ist es erforderlich, dass die Lage der Gleisanschlussweiche (W 201) gegenüber der vorgesehenen Lage im zeichnerischen Teil des Bebauungsplan mit Grünordnung IGI Rißtal – BA1 mit Stand vom 15.09.2020 angepasst wird.

Eine Beibehaltung der Weichenlage mit Weichenanfang bei Bahnkilometer 125,4+24, wie im B-Plan-Entwurf vorgesehen, ist nicht zu empfehlen, da dies durch den weiterführenden Verlauf der Basistrasse den Rück- und Neubau von Oberleitungsmast 126-13 und damit größere Anpassungen der Bestandsüberleitung sowie Anpassungen des umliegenden Bestands, wie beispielsweise die komplette Verlegung des Riedweg bedingt.

Aufgrund der voraussichtlich nicht zu erwartenden Auswirkungen auf die Bestandsüberleitung, des geringeren zusätzlichen Grunderwerbs durch die Verlegung / Anpassung des Riedweg sowie der höheren betrieblichen Flexibilität innerhalb des Gleisanschlusses wird die Umsetzung der Variante 1 und damit die Lage der Gleisanschlussweiche mit Weichenanfang bei Bahnkilometer 126,4+49 empfohlen, da diese nur um ca. 25 m (km 126,4+49) zum B-Plan-Entwurf anzupassen ist.

Aufgestellt

**Karlsruhe, den 20. Januar 2021**

DB Engineering & Consulting GmbH