

Anlage 02

Erläuterungsbericht

Planfeststellungsunterlagen

Stand: Februar 2010

Strecke 4930; Backnang – Schwäbisch Hall-Hessental

Wiedereinrichtung Kreuzungsbahnhof Fornsbach

von km 38,675 bis km 40,200

Antragsteller:

DB ProjektBau GmbH

Regionalbereich Südwest

Regionales Projektmanagement I.BV-SW-P (2)

Mönchstraße 29

70191 Stuttgart

gez. i. V. Märterer

.....
Stuttgart, 25.02.2010

Aufgestellt:

Ing.-Büro Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH

Niederlassung Stuttgart

Charlottenplatz 6

70173 Stuttgart

gez. i. V. Spindler

.....
Stuttgart, 24.02.2010

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	5
1.1	Veranlassung bzw. vom Veranlasser formulierte Aufgabenstellung	5
1.2	Verkehrsprogramm	5
1.3	Einordnung in den Unternehmensplan	6
1.4	Einordnung in sonstige Ausbaupläne	6
2	Erläuterung des Zustands vorhandener Anlagen.....	7
2.1	Tiefbauten.....	7
2.2	Kunstbauten.....	7
2.3	Hochbauten	7
2.4	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik	7
2.5	Anlagen der Elektrotechnik	7
2.5.1	Elektrotechnische Anlagen 50 Hz	7
2.5.2	Elektrotechnische Anlagen 16,7 Hz.....	7
2.6	Anlagen der Telekommunikation.....	7
3	Erläuterung des geplanten Zustands der Anlagen.....	8
3.1	Künftiges Verkehrsprogramm.....	8
3.2	Tiefbauten.....	8
3.2.1	Außenbahnsteige.....	8
3.3	Kunstbauten.....	8
3.3.1	Personenunterführung, Rampen- und Treppenanlagen	8
3.4	Hochbauten	9
3.5	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik, der Elektrotechnik und der Telekommunikation.....	9
3.6	Verkehrliche Situation und Anforderungen	10
3.7	Betriebliche Situation und Anforderungen	10
4	Entwurfselemente und Zwangspunkte.....	11
4.1	Entwurfselemente	11
4.2	Zwangspunkte.....	11
5	Begründung der gewählten Lösung.....	12
5.1	Abweichungen von den technischen Regelwerken der DB AG beim Entwurf.....	12
5.1.1	Stauraum vor Treppen und Rampen.....	12
5.1.2	Längsneigung der Bahnsteige.....	12
5.2	Umweltverträglichkeit.....	13
5.3	Naturhaushalt und Landschaftsbild	13
5.4	Bahnbetriebsbedingter Schall	14
5.5	Baulärm	14
5.6	Bahnbetriebsbedingte Erschütterungen	16
5.7	Baubetriebsbedingte Erschütterungen	16
5.8	Abhängigkeit zu Vorhaben der DB AG und Dritter.....	17
6	Fachtechnische Einzelplanungen.....	18
6.1	Gleisanlagen.....	18
6.2	Tiefbauten.....	18
6.2.1	Außenbahnsteige.....	18
6.2.2	Rampen- und Treppenanlagen	18
6.2.3	Entwässerung	19
6.2.4	Straßen und Wege.....	21

Planfeststellungsunterlagen – Wiedereinrichtung Kreuzungsbahnhof Fornsbach

Anlage 02 - Erläuterungsbericht

6.3	Kunstbauten.....	21
6.3.1	Allgemeines	21
6.3.2	Ausstattung	22
6.4	Hochbauten	22
6.4.1	ESTW-A Fornsbach (elektronisches Stellwerk)	22
6.4.2	Trafostation Notstromversorgung	22
6.5	Wasserrechtliche Tatbestände	22
7	Bauzeit und Baudurchführung.....	25
7.1	Allgemein	25
7.2	Personenunterführung	26
8	Inanspruchnahme von Flächen Dritter	27
8.1	Grunderwerb	27
8.2	Vorübergehende Inanspruchnahme	27
8.3	Dingliche Belastung	27
9	Betroffene Leitungen Dritter	28

Abkürzungsverzeichnis

Ast	Aufgabenstellung
BE	Baustelleneinrichtungsfläche
Bf	Bahnhof
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BLS	Blindenleitsystem
DB AG	Deutsche Bahn AG
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EG	Empfangsgebäude
ESTW-A	Ausgelagerter Stellrechner des Elektronischen Stellwerks
EÜ	Eisenbahnüberführung
Hp	Haltepunkt
HVZ	Hauptverkehrszeit
ICE	InterCity Express
ITF	Integraler Taktfahrplan
KBS	Kursbuchstrecke
l.d.B.	links der Bahn
NVBW	Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg
OK	Oberkante
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PU	Personenunterführung
RB	Regionalbahn
Rbf	Rangierbahnhof
RE	Regional-Expressbahn
Ril	Richtlinie
RStO	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
SGV	Schienengüterverkehr
SO	Schienenoberkante
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
Str.	Strecke
TE	Tiefenentwässerung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VNB	Versorgungsnetzbetrieb

1 Allgemeines

1.1 Veranlassung bzw. vom Veranlasser formulierte Aufgabenstellung

Das Bundesland Baden-Württemberg verfolgt die landesweite Einführung des Integralen Taktfahrplans (ITF) mit hoher Priorität.

Im Rahmen der intensiven Verbesserung des Nahverkehrsangebotes wird der ITF stufenweise in Baden-Württemberg eingeführt.

Das von der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) geforderte Betriebsprogramm mit stündlichen Regionalbahn (RB)- und zweistündlichen Regional-Express (RE)-Linien sieht planmäßiges Ausweichen durch Kreuzen zwischen den Zügen des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) im Bereich des heutigen Haltepunkt Fornsbach (km 39,3+40) vor.

Die Durchführung des ITF im Streckenabschnitt Backnang – Schwäbisch Hall-Hessental ist derzeit nur mit Einschränkungen möglich, denn das geplante Betriebsprogramm ist nur mit der Wiedereinrichtung des Bahnhofs Fornsbach realisierbar.

Die Wiedereinrichtung des Bahnhofs Fornsbach setzt den Neubau von zwei Außenbahnsteigen voraus. Diese werden mit einer Personenunterführung (PU) über Rampen und Treppen verbunden.

1.2 Verkehrsprogramm

Das Betriebsprogramm der Strecke Backnang – Schwäbisch Hall-Hessental umfasst derzeit die Verkehrsarten Schienenpersonennahverkehr (SPNV) und Schienengüterverkehr (SGV).

Die RB bedient derzeit zwischen Backnang und Schwäbisch Hall-Hessental alle Unterwegsstationen, während der RE nur in Murrhardt und Gaildorf West hält.

Züge des Schienenpersonenfernverkehrs (SPFV) verkehren derzeit planmäßig nicht über die Murrbahn (ausgenommen je ein ICE-Leerzug sonntags bzw. montags, die im Betriebsprogramm in nachstehender Tabelle nicht berücksichtigt werden).

Schienengüterverkehr (SGV) verkehrt in der Relation Kornwestheim Rbf – Marbach/N – Murrbahn – Nürnberg Rbf, sowie in der Gegenrichtung.

Betriebsprogramm, Soll-Zustand

Strecke 4930 Abschnitt Backnang – Schwäbisch Hall (BVWP 2015)		
		Mo - Fr
Richtung Backnang - Schwäbisch Hall-Hessental	SPFV	8
	SPNV	23
	SGV*	19
	Summe	50
Gegenrichtung Schwäbisch Hall-Hessental - Backnang	SPFV	8
	SPNV	23
	SGV*	17
	Summe	48
Gesamtsumme		98

Der derzeitige Haltepunkt Fornsbach wird mit einem Kreuzungsgleis zum Bahnhof Fornsbach ausgebaut. Es ist eine Nutzlänge von mindestens 660 m geplant. Der künftige Spurplan sieht ein Streckengleis (Gleis 2, bestehendes Gleis) und ein Kreuzungsgleis (Gleis 1, Neubau) vor.

Die seit 1880 durchgehend befahrbare Murrbahn (Str. 4930 Backnang – Schwäbisch Hall-Hessental) bildet neben der Remsbahn (Str. 4710 Waiblingen – Schorndorf – Schwäbisch Gmünd – Aalen) eine zweite, kürzere Verbindung Stuttgart – Nürnberg. In Crailsheim bzw. Waiblingen treffen die beiden Linien aufeinander.

Die Murrbahn Backnang – Schwäbisch Hall-Hessental ist eine elektrifizierte Hauptbahn mit einer Streckenlänge von ca. 42 km.

1.3 Einordnung in den Unternehmensplan

Das Vorhaben ist in dem aktuellen Unternehmensplan der DB AG aufgeführt.

1.4 Einordnung in sonstige Ausbaupläne

Um die Durchführbarkeit des ITF auf der Str. 4930 zu gewährleisten, wurde die Einrichtung einer Zweispurinsel zwischen den Bahnhöfen Oppenweiler und Sulzbach untersucht. Dieses Projekt „2. Gleis Oppenweiler – Sulzbach“ wird zur Zeit nicht weiterverfolgt.

Als Streckenstandard ist R 120 vorgesehen.

2 Erläuterung des Zustands vorhandener Anlagen

2.1 Tiefbauten

Der Hp Fornsbach dient derzeit die eingleisige elektrifizierte Murrbahn über einen Mittelbahnsteig (km 39,2+30,0 bis km 39,3+94,5) an. Der Mittelbahnsteig hat eine Länge von etwa 164,50 m. Die Höhe der Bahnsteigkante beträgt ca. 25 cm über Schienenoberkante (SO). Der Mittelbahnsteig ist durch einen höhengleichen Überweg über das stillgelegte südliche Gleis 1 an den Hausbahnsteig des Hp Fornsbach angebunden. Auf die Anmerkung „ehemalig“ vor dem EG wird im weiteren Rahmen dieses Erläuterungsberichts zur besseren Lesbarkeit verzichtet.

Der Mittelbahnsteig sowie der höhengleiche Überweg entsprechen nicht den Anforderungen der Modulgruppe 813 der DB AG.

2.2 Kunstbauten

-entfällt-

2.3 Hochbauten

Das EG des Hp Fornsbach befindet sich bei km 39,3+40. Eine betriebliche Nutzung des Gebäudes nach der Wiedereinrichtung des geplanten Bahnhofs Fornsbach ist nicht vorgesehen.

2.4 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Im EG des Hp Fornsbach wurde bis 1996 ein mechanisches Stellwerk betrieben, welches mit der Umwandlung vom Bahnhof in einen Haltepunkt außer Betrieb genommen wurde. Die Außenanlagen des ehemaligen Stellwerkes sind beseitigt. Im Bereich des Hp Fornsbach befinden sich keine in Betrieb befindlichen Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.

2.5 Anlagen der Elektrotechnik

2.5.1 Elektrotechnische Anlagen 50 Hz

Über eine Zähleranschlusssäule des örtlichen Versorgungsnetzbetriebes (VNB) wird ein Standverteiler der DB Station&Service AG versorgt. Die beiden Außenschränke sind auf dem Hausbahnsteig vor dem EG bei km 39,3+50 angeordnet und versorgen die Bahnsteigbeleuchtung sowie den Fahrkartenautomaten, den Entwerter und die Fahrgastinformationsvitrine.

2.5.2 Elektrotechnische Anlagen 16,7 Hz

Das vorhandene Gleis ist mit einer Standardoberleitung der Bauart Re 200 und Einzelstützpunkten an Betonmasten ausgerüstet. Als Mastgründungen wurden Rammrohre oder Ramppfähle verwendet. An den Oberleitungsmasten wird eine Umgehungsleitung von Murrhardt nach Fichtenberg mitgeführt.

2.6 Anlagen der Telekommunikation

Der Hp Fornsbach ist auf dem Hausbahnsteig mit einem Einzellautsprecher ausgerüstet. Darüber hinaus wird der ebenfalls auf dem Hausbahnsteig stehende Fahrkartenautomat mit einem TK-Kabel angesteuert.

3 Erläuterung des geplanten Zustands der Anlagen

3.1 Künftiges Verkehrsprogramm

Die heutige Systemkreuzung der stündlichen Linie Stuttgart – Backnang – Schwäbisch Hall-Hessental in Murrhardt wird in den neuen Bf Fornsbach verlegt. Dadurch kann der heutige infrastrukturbedingte Fahrzeitverlust durch den Aufenthalt zum Ausweichen um bis zu 10 min verkürzt werden. Zusätzlich wird damit eine flexiblere Betriebsführung im Verspätungsfall ermöglicht.

3.2 Tiefbauten

3.2.1 Außenbahnsteige

Der bestehende Mittelbahnsteig sowie dessen niveaugleicher Überweg zum Hausbahnsteig am EG werden im Zuge der Baumaßnahme abgebrochen.

Als Ersatz hierfür ist ca. 120 m östlich der derzeitigen Bahnsteiginfrastruktur der Neubau von zwei Außenbahnsteigen vorgesehen (Gleis 1: km 39,5+42,0 bis km 39,7+06,0, Gleis 2: km 39,4+55,0 bis km 39,6+19,0). Die Lage der Bahnsteige wird maßgeblich durch die Ausfahrtsignale N1 und N2 beeinflusst.

Die Wegstrecke zur Ortsmitte von Fornsbach reduziert sich bei der geplanten Lage der Bahnsteige und der Lage der PU bei km 39,6+15,4 auf das mögliche Minimum.

Nach den im Verkehrsvertrag der Kursbuchstrecke (KBS) 784 Stuttgart – Backnang – Crailsheim verankerten Bestellungen werden für die Regionalbahnen und Regionalexpressbahnen maximal 6 flache Wagen mit Lok eingesetzt, die für einen planmäßigen Halt im Bf Fornsbach vorgesehen sind.

Die gemäß Ast vorgegebene Bahnsteiglänge von 164 m ergibt sich aus 6 Wagenzuglängen à 26,40 m zuzüglich eines Zuschlags von 5 m für ungenaues Halten.

Die neuen Bahnsteigkanten sind mit einer Höhe von 76 cm über SO geplant.

Für die Bauausführung der Bahnsteige ist ein modulares Bahnsteigsystem geplant, das nach den Rahmenverträgen „Modulare Bauweise“ der DB Station&Service AG zur Ausführung kommen soll. Typenzulassungen liegen dem EBA (Eisenbahn-Bundesamt) vor.

3.3 Kunstbauten

3.3.1 Personenunterführung, Rampen- und Treppenanlagen

Die Anbindung der beiden Außenbahnsteige und der öffentlichen Bereiche an die geplante PU erfolgt über Rampen- und Treppenanlagen. Die Rampenanlagen dienen mobilitäts eingeschränkten Personen als barrierefreie Zugangsmöglichkeit zu den Bahnsteigen.

Um Eingriffe in den Bestand auf ein Mindestmaß begrenzen zu können, werden die neu zu errichtenden Zuwegungen bis an die Hinterkante der Außenbahnsteige geführt. Mit Hilfe von Verbindungswegen werden die Anpassungen an den Bestand rund um die Bahnanlage gewährleistet (s. Anlage 5.1 Blatt 2).

Die Entwicklungslänge der Rampenanlage nördlich des Bahnsteiges 2 beträgt ca. 85,0 m. Südlich des Bahnsteiges 1 ist eine Rampe mit einer Entwicklungslänge von ca. 90,0 m vorgesehen. Die Rampen werden jeweils halb gewandelt ausgeführt. Der Richtungswechsel ist etwa in der Mitte der Rampenlänge geplant.

Sicherungs- und Anpassungsarbeiten an der bestehenden Oberleitungsanlage sind nicht erforderlich, da die exakte Lage der PU mit Rücksicht auf die bestehenden Oberleitungsmaste festgelegt wurde.

3.4 Hochbauten

Gegenstand des Antrages auf Planfeststellung ist auch die Errichtung eines eingeschossigen Modulgebäudes bei km 39,7+36 für einen ausgelagerten Stellrechner des elektronischen Stellwerkes (ESTW-A) im Bf Fornsbach.

Das Gebäude erhält die Außenmaße ca. 15 m x ca. 6 m. Es werden Technikräume für Signalanlagen, Telekommunikationsanlagen und elektronische Anlagen eingerichtet. Das Gebäude erhält ein Flachdach. Das anfallende Regenwasser wird versickert.

Der Standort des ESTW-A wurde durch die weitgehende Ausnutzung der technisch möglichen Stellentfernung von maximal 6,5 km bestimmt.

Das Gebäude wird auf DB-eigenem Gelände errichtet. Der Abstand zum Gleis wird gering gehalten, damit ausreichend Verkehrsflächen für eine mögliche Anbindung des Bf an den öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV) zur Verfügung stehen.

Des Weiteren wird neben dem Modulgebäude eine Trafostation für die Notstromversorgung des ESTW aus der Oberleitungsanlage aufgestellt. Es handelt sich um ein Typenzugelassenes Betongebäude Typ NFT 1/240.

3.5 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik, der Elektrotechnik und der Telekommunikation

Die vorhandene Trograsse zwischen dem Bf Murrhardt und dem neuen ESTW-A in Fornsbach ist ausreichend dimensioniert, um die neu hinzukommenden Signal-, Telekommunikations- und Stromversorgungskabel aufnehmen zu können. Gleiches gilt für die Trograsse zwischen Fornsbach und dem Bf Fichtenberg.

Um die Anzahl von Kabelquerungen mit den Bahnhofsgleisen auf ein Minimum zu reduzieren, ist vorgesehen, zwischen den Gleisen 1 und 2 eine neue Trograsse im Bereich von ca. km 39,00 bis ca. km 39,75 (Kabeltrog Größe 0) zu errichten.

Im Bf Fornsbach werden neue Signalanlagen in moderner elektronischer Stellwerkstechnik errichtet. Es kommen Lichtsignale zum Einsatz. Alle Gleise und Weichen werden mit lückenloser Gleisfreimeldung ausgerüstet. Es wird ein selbsttätiger Streckenblock zu den Nachbarbetriebsstellen eingerichtet, die Nachbarstellwerke im Bf Murrhardt und im Bf Fichtenberg werden dazu angepasst.

Im bestehenden Relaisgebäude des benachbarten Bf Murrhardt wird in derzeit ungenutzten Räumen eine elektronische Stellwerkszentrale neu errichtet. Von hier aus werden die Signalanlagen im Bf Fornsbach gesteuert. Die Bedienung der Signalanlagen erfolgt von einem ebenfalls im Relaisgebäude des Bf Murrhardt einzurichtenden Bedienplatz. Die Stellwerksanlage wird nicht von der Betriebszentrale aus ferngesteuert.

Zudem wird der bestehende Stellisch des Stellwerks Murrhardt in das Relaisgebäude umgesetzt, so dass die Bedienung der Signalanlagen von Murrhardt und Fornsbach gebündelt wird.

Zur Versorgung der Einrichtungen an den Gleisen werden neue Kabeltrassen errichtet. Alle Kabeltrassen liegen auf bahneigenem Gelände.

3.6 Verkehrliche Situation und Anforderungen

Die existierende Bahnsteiginfrastruktur des Hp Fornsbach entspricht nicht den Forderungen der Modulgruppe 813 der DB AG. Höhengleiche Überwege als Zugang zum Bahnsteig sind grundsätzlich zu vermeiden. Der Mittelbahnsteig verfügt über kein eingerichtetes BLS (Blindenleitsystem). Zudem genügt die vorhandene Bahnsteighöhe nicht den heutigen betrieblichen Anforderungen.

Mit dem Neubau der PU sowie der Treppen- und Rampenanlagen wird die Richtlinienkonformität des Bf Fornsbach hergestellt. Der höhengleiche Überweg wird durch die geplante PU ersetzt. Die Treppen- und Rampenanlagen werden nach den Anforderungen für mobilitätseingeschränkte Personen errichtet. Die beiden künftigen Außenbahnsteige werden mit einem BLS ausgestattet. Darüber hinaus wird für die gesamte geplante Bahnhofsanlage ein Wegeleit- und Informationssystem nach Modulgruppe 813 vorgesehen.

3.7 Betriebliche Situation und Anforderungen

Die Betriebliche Situation wird durch den Einbau eines Überholgleises an die Erfordernisse des ITF angepasst. Weitere Einzelheiten sind in Abschnitt 1.1 dargelegt.

4 Entwurfselemente und Zwangspunkte

4.1 Entwurfselemente

Bei der Auswahl der Entwurfparameter wurden diejenigen gewählt, die bei Einhaltung aller Bestimmungen den geringst möglichen Flächenbedarf verursachen, d.h. ökonomisch wie auch ökologisch am Verträglichsten sind.

Um die Abzweiggeschwindigkeit von 60 km/h zu gewährleisten, müssen Weichen mit der Grundform EW 500-1:12 eingebaut werden. Das neue Gleis 1 wird im Abstand von ca. 4,60 m parallel zum bestehenden Gleis 2 geführt.

4.2 Zwangspunkte

Beim Entwurf des geplanten Bf Fornsbach wurden folgende Zwangspunkte berücksichtigt:

- Ausfahr-Signalstandorte N2 an Gleis 2 und N1 an Gleis 1
- Abstand der Bahnsteigkante zum Signalstandort N1 bzw. N2 von 30 m
- Topografie des bestehenden Feldweges im Bereich der nördlichen Zuwegung
- Topografie des bestehenden Geländes im Bereich der südlichen Zuwegung
- Höhenlage der Murratalstraße (L 1066)
- Höhenlage der Straßenentwässerung nördlich der Murratalstraße
- bestehende Oberleitungsmasten Nr. 39-8 bis 39-10
- bestehende Gleisinfrastruktur von Gleis 2

5 Begründung der gewählten Lösung

5.1 Abweichungen von den technischen Regelwerken der DB AG beim Entwurf

Bei der Planung wurde in zwei Punkten von den gültigen technischen Regelwerken der DB AG, den einschlägigen DIN-Normen und den anerkannten Regeln der Technik abgewichen.

5.1.1 Stauraum vor Treppen und Rampen

Die erste Änderung betrifft den einzuhaltenden Stauraum vor den Treppen und Rampen. In den Passagen der Ril 813.0202 Abs. 2 (7) und 3 (3) wird darauf verwiesen, dass vor Treppen- und Rampenanlagen ein Stauraum vorgesehen werden soll, der von Einbauten freizuhalten ist, um eine Zusammenfassung und Verteilung der Fahrgastströme zu ermöglichen. Die Länge der Stauräume soll die 1,5-fache Treppen- bzw. Rampenbreite aufweisen.

Die Planung am Bf Fornsbach sieht lediglich eine Stauraumlänge der 0,6-fachen Treppenbreite bzw. der 0,8-fachen Rampenbreite vor. Die gewählten Abmessungen liegen in den folgenden Punkten begründet:

Bei der Planung der Baumaßnahme sind Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild unvermeidbar. Es wurde jedoch vorgesehen, diese Eingriffe auf ein notwendiges Minimum zu begrenzen.

Die Anordnung der Treppen und Rampen erfolgte vor diesem Hintergrund aufgrund von konstruktiven Zwangspunkten wie beispielsweise der Fugenausbildung und der Bauwerksentwässerung.

Die PU dient nicht als öffentlicher Durchgang, sondern nur als Durchgang zu den außenliegenden Treppen und Rampen, die zu den Außenbahnsteigen führen. Aufgrund der geringen Anzahl an Reisenden von ca. 40 Personen pro Zughalt und der frühzeitigen Entflechtung der Richtungsströme ist kein Rückstau im Bereich der aufgehenden Treppen und Rampen zu erwarten. Es wurde daher durch die DB Station&Service AG festgelegt, dass die Vorhaltung von Stauraumflächen für den geplanten Bf Fornsbach reduziert werden kann.

In Bezug auf den baulichen Brandschutz bestehen keine Anforderungen hinsichtlich der Ausweisung zusätzlicher Stauräume vor Treppen oder Rampen, da eine Flucht ins Freie jederzeit möglich ist.

Des Weiteren ist durch die geplante gewendelte Ausführung der Rampen und die Funktion der PU als reine Bahnsteigunterführung nicht mit querendem Radverkehr zu rechnen. Dieser kann zusätzlich durch eine entsprechende Beschilderung ausgeschlossen werden.

Der Stauraum ist somit ausreichend dimensioniert und es sind keine Sicherheitsmängel zu erwarten.

5.1.2 Längsneigung der Bahnsteige

Die zweite Abweichung vom Regelwerk erfolgt in Bezug auf die maximale Längsneigung der Bahnsteige. Nach Ril 813.0201 Abs. 3 (3) Neigung der Bahnsteige sollte die Bahnsteiglängsneigung ± 0 ‰ betragen bzw. nach EBO § 7 Abs. 2 bei Neubauten 2,5 ‰ nicht überschreiten. Dies ist hier nicht gegeben.

Die beiden neuen Außenbahnsteige werden eine maximale Längsneigung von 9,2 ‰ aufweisen. Dies ist folgendermaßen zu begründen:

Am neuen Bf Fornsbach orientieren sich die Längsneigungen der beiden neuen Außenbahnsteige an der Gradienten der bestehenden Strecke 4930. Das bestehende Streckengleis hat im Bereich der geplanten Bahnsteige eine maximale Längsneigung von 9,2 ‰. Eine Neutrassierung ist jedoch aufgrund eines nachfolgenden Brückenbauwerks bei ca. km 39,9 nicht möglich, da im Hinblick auf die erforderliche Durchfahrts Höhe keine Absenkung des Bauwerks erfolgen kann.

Da sich das Ortszentrum von Fornsbach im Laufe der Zeit in Richtung Osten verschoben hat, wurden in Abstimmung mit der Stadt Murrhardt die neuen Außenbahnsteige so weit wie möglich im vorhandenen Bahnhofsgelände nach Osten verrückt, um möglichst kurze Fußwegebeziehungen zum Ortskern sowie zur künftig von der Stadt vorgesehenen Anbindung an den ÖPNV zu erreichen. Somit liegen die neuen Bahnsteige im Bereich der Steigungsstrecke mit 9,2 ‰.

Durch die Querneigung der Bahnsteige mit 2 ‰ vom Gleis weg, können ins Rollen kommende Gegenstände nicht ins Gleisbett geraten, sondern werden zur Bahnsteighinterkante geführt. Die Bahnsteigoberfläche wird zudem rutschhemmend und trittsicher nach Ril 813.0201, Abs. 3(5) ausgeführt.

Außerdem handelt es sich bei der betroffenen Teilstrecke um einen Bereich, in dem keine Züge dauerhaft abgestellt werden, wodurch betriebstechnische Gefahren durch ins Rollen kommende Züge ausgeschlossen werden.

5.2 Umweltverträglichkeit

Die Umwelterklärung vom Januar 2010 gemäß EBA-Verfügung ist in Anlage 11.1 beigelegt. Erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens sind nicht zu erwarten. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist deshalb nicht erforderlich.

5.3 Naturhaushalt und Landschaftsbild

Durch das Vorhaben wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild beeinträchtigt. Ein landschaftspflegerischer Begleitplan mit Darstellung der erforderlichen Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist in der Anlage 11.2 beigelegt.

5.4 Bahnbetriebsbedingter Schall

Der Bau des Überholungsgleises und der Bau der PU sind erhebliche bauliche Eingriffe im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Diese erheblichen baulichen Eingriffe werden nach der Schalltechnischen Untersuchung des mit der Begutachtung beauftragten Ing.-Büros zu keiner wesentlichen Veränderung im Sinne der 16. BImSchV führen (siehe Anlage 12.1):

- Es handelt sich um ein Überholungsgleis und kein durchgehendes Gleis (§ 1 Abs. 2 Ziffer 1 der 16. BImSchV).
- Vergleicht man die künftigen Belastungen durch Schienenverkehrslärm mit den Werten im Prognose-Nullfall ohne Realisierung des Planvorhabens, so wird ersichtlich, dass durch die Ausbaumaßnahme und die hiermit in kausalem Zusammenhang stehende Reduktion der Höchstgeschwindigkeit für alle Züge, die das neue Überholgleis nutzen, bereits eine geringe Pegelminderung erreicht wird.
- An keinem der 20 untersuchten Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Trasse führen die Erweiterung um ein Überholgleis und die damit in kausalem Zusammenhang stehenden Veränderungen in der Betriebsprognose zu relevanten Pegelerhöhungen, aus denen der Sachverhalt einer wesentlichen Änderung resultiert.

Die geplanten Baumaßnahmen fallen deshalb nicht unter den Anwendungsbereich der 16. BImSchV. Es entstehen somit keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen. Lärmvorsorgemaßnahmen sind im Zusammenhang mit der Realisierung des Planvorhabens nicht erforderlich.

5.5 Baulärm

Baustellen, Baulagerplätze und Baumaschinen sind im Allgemeinen als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 3 (5) BImSchG einzustufen. Beim Betrieb derartiger Anlagen muss der Anlagenbetreiber grundsätzlich gemäß § 22 (1) BImSchG sicherstellen, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Ob bei dem Betrieb einer Baustelle schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche entstehen, wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) beurteilt.

Geräuschimmissionen im Sinne der AVV Baulärm sind Primärschallimmissionen, die durch Baumaschinen auf einer Baustelle hervorgerufen werden. Baustellen sind dabei als Bereiche definiert, auf denen Baumaschinen zur Durchführung von Bauarbeiten zum Einsatz kommen, einschließlich der Plätze, auf denen Baumaschinen zur Herstellung von Bauteilen und zur Aufbereitung von Baumaterial für bestimmte Bauvorhaben betrieben werden.

Bei der Durchführung von Baumaßnahmen muss gewährleistet werden, dass die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm eingehalten oder unterschritten werden. Die Beurteilungspegel, die mit den Immissionsrichtwerten verglichen werden, sind dabei 0,5 m vor geöffnetem Fenster von Aufenthaltsräumen zu ermitteln.

Gemäß AVV Baulärm sollen Maßnahmen zur Minderung von Baulärm angeordnet werden, wenn die Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) überschritten werden.

In Betracht kommen hierfür

- Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle,
- Maßnahmen an den Baumaschinen,
- die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen,
- die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren oder
- die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen.

Hiermit wird dem Sachverhalt Rechnung getragen, dass Bauaktivitäten in der Regel temporäre Geräuscheinwirkungen hervorbringen.

Das In-Verkehr-Bringen von Baumaschinen im Sinne des Artikels 2 der Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Mai 2000 ist in der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) geregelt. Diese Verordnung ist neben der AVV Baulärm ebenfalls zu beachten.

Die ausführenden Firmen werden dahingehend verpflichtet, lärmarme Bauverfahren und Baumaschinen einzusetzen, so dass Beeinträchtigungen der Nachbarschaft im Sinne der AVV Baulärm bestmöglich vermieden werden.

Die vorgesehenen Bauarbeiten wurden in einer gesonderten Untersuchung näher betrachtet und aus schalltechnischer Sicht beurteilt. Die Berechnungen haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- Bedingt durch die zum Teil sehr geringe Entfernung der nächstgelegenen Wohngebäude können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm um mehr als 5 dB(A) nicht grundsätzlich vermieden werden.
- Rammarbeiten zur Gründung von Oberleitungsmasten am Bestandsgleis erfolgen im ortsfernen westlichen Bereich in zwei Nächten, im ortsnahen östlichen Bereich in sechs aufeinanderfolgenden Nächten während der Betriebspausen zwischen 01.00 und 04.00 Uhr. Hierbei sind Richtwertüberschreitungen bis zu 26 dB(A) an der nächstgelegenen Bebauung zu erwarten.
- Arbeiten am neuen Gleis 1 erfolgen tagsüber im Rahmen der üblichen Arbeitszeiten. Immissionskonflikte reduzieren sich dann auf Überschreitungen der Richtwerte um maximal 11 dB(A).
- Betonier- und sonstige Bauarbeiten an den Rampen zur Fußgängerunterführung erfolgen ausschließlich tagsüber. Aufgrund der gegebenen Abstände sind hieraus keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten.
- Für das Einschleppen der Personenunterführung und den Einbau der Weichen sind drei Wochenendsperrungen zwischen Samstag 01.00 Uhr und Montag 04.00 Uhr vorgesehen. In diesen Zeiträumen sind Richtwertüberschreitungen bis zu 26 dB(A) an der nächstgelegenen Bebauung zu erwarten.

Die Stilllegung von Baustellen und Baumaschinen kommt grundsätzlich nur als äußerstes Mittel in Betracht, um die Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Baulärm zu schützen. Gemäß Ziffer 5.2.2 der AVV Baulärm kann von Stilllegungen abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und ohne Richtwertüberschreitungen nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können. Bauarbeiten an Bahnstrecken, die zwingend während der Sperrpausen durchgeführt werden müssen, sind über die beschriebene Sonderregelung abgedeckt.

Durch die ausführenden Firmen sind detaillierte Terminpläne zu erstellen, um vor Durchführung besonders lärmintensiver Tätigkeiten rechtzeitig auf die bevorstehenden Belastungen hinweisen zu können. Die rechtzeitige Information über unvermeidbare Einwirkungen hat sich als Maßnahme zur Reduzierung der subjektiven Beeinträchtigungen im Umfeld von Baustellen als vorteilhaft erwiesen.

5.6 Bahnbetriebsbedingte Erschütterungen

Die geplanten Baumaßnahmen werden nach der Erschütterungstechnischen Untersuchung des mit der Begutachtung beauftragten Ingenieurbüros zu keiner wesentlichen Änderung der Erschütterungs- und der Sekundärschallimmissionen führen (siehe Anlage 12.2). Es entstehen somit keine Ansprüche auf Erschütterungsschutzmaßnahmen.

5.7 Baubetriebsbedingte Erschütterungen

Die durch die erforderlichen Bauaktivitäten resultierenden Schwingungsimmissionen im Umfeld der Baumaßnahme sind sowohl hinsichtlich der Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden als auch auf baulichen Anlagen zu ermitteln und zu beurteilen. So können bereits im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mögliche Konfliktpotentiale infolge der baubetrieblichen Aktivitäten aufgezeigt und gegebenenfalls geeignete planerische, organisatorische oder bauliche Maßnahmen zur Vermeidung dieser Immissionskonflikte erarbeitet werden. Die aus erschütterungstechnischer Hinsicht beurteilungsrelevanten Bauaktivitäten sind zum einen die Vibrationsrammungen zur Herstellung des Verbaus im Rampenbereich und im Bereich der neuen Fußgängerunterführung, zum anderen die Gründungsarbeiten für die Oberleitungsmasten mit Hilfe einer Schlagramme.

Die Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden werden anhand den Anhaltswerten gemäß DIN 4150-2 beurteilt. Für das in der DIN 4150-2 beschriebene Beurteilungsverfahren sind die Beurteilungsgrößen $KB_{F_{max}}$ und $KB_{F_{Tr}}$ mit den Anhaltswerten der Norm zu vergleichen. Werden die Anhaltswerte der Norm eingehalten, so ist mit erheblichen Belästigungen infolge der aus dem Bautrieb resultierenden Erschütterungsimmissionen nicht zu rechnen.

Die Einwirkungen auf bauliche Anlagen sind anhand der Anhaltswerte der DIN 4150-3 zu beurteilen. Bei Einhaltung der Anhaltswerte sind Gebäudeschäden im Sinne der DIN nicht zu erwarten.

Zur Herstellung des Verbaus im Bereich der Rampen und Fußgängerunterführung werden Vibrationsrammungen erforderlich. Zur Vermeidung von Belästigungen von Menschen in Gebäuden sollten Rammgeräte zum Einsatz kommen, die über ein im Betrieb veränderliches statisches Moment verfügen und eine hinreichend hohe Leistung haben, die sicherstellt, dass die Arbeitsfrequenz der Rammen nicht unter 35 Hz im Betrieb fällt.

Mit erheblichen Belästigungen von Menschen in Gebäuden ist bei den gegebenen Abstandsverhältnissen im Tagzeitraum nicht zu rechnen. Im Nachzeitraum sollten die reinen Ramm dauern nicht größer als 1,5 h sein.

Die erforderlichen Rammarbeiten zur Herstellung der Oberleitungsmastfundamente werden sowohl im Tag- als auch in den Sperrpausen während des Nachtzeitraums durchgeführt. Für die nächstgelegenen schutzwürdig genutzten Gebäude können erhebliche Belästigungen durch den Betrieb von Schlagrammen sowohl im Tag als auch in der Nacht nicht ausgeschlossen werden. Es sollte daher geprüft werden, ob unter Berücksichtigung bau- und betriebstechnologischer Randbedingungen ein erschütterungsärmeres Bauverfahren zum Einsatz kommen kann. Hierbei sind natürlich bau- und betriebstechnologische Zwangspunkte zu berücksichtigen. Da die Einwirkungen infolge der Schlagrammungen punktuell und nur von relativ kurzer Dauer sein werden, wäre es auch denkbar die Betroffenen für die Dauer der erforderlichen Rammarbeiten in den entsprechenden Bereichen in einem Hotel unterzubringen.

Aufgrund der zu erwartenden Intensität der Erschütterungseinwirkungen sind sowohl für die Vibrations- als auch den Schlagrammungen Schäden von Gebäuden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes gemäß DIN 4150-3 nicht zu erwarten.

5.8 Abhängigkeit zu Vorhaben der DB AG und Dritter

Seitens der Stadt Murrhardt besteht die Absicht, den wiedereingerichteten Bf Fornsbach südlich der Bahnanlagen mit einer Bushaltestelle und einer Park & Ride-Anlage zu versehen. Die Ausführung wird jedoch erst im Nachgang an dem zu diesem Zeitpunkt bereits erstellten Bf Fornsbach durchgeführt und entsprechend angepasst. Die Planung dieser Park & Ride-Anlage ist nachträglich möglich und deshalb nicht Inhalt dieses Planfeststellungsverfahrens.

6 Fachtechnische Einzelplanungen

6.1 Gleisanlagen

Der Hp Fornsbach wird mit einem Überholungsgleis neu zum Bf Fornsbach ausgebaut. Die Länge zwischen den Weichen beträgt ca. 660 m.

Das Überholungsgleis wird auf der Trasse des ehemaligen Gleises 1, welches zu diesem Zweck noch vollständig zurückgebaut wird, errichtet. Um die Nutzbarkeit des neuen Gleises 1 für Güterzüge zu erreichen, wird die Gleislänge zwischen den Weichen in Richtung Murrhardt auf ca. 660 m verlängert, da in Richtung Fichtenberg eine EÜ in km 39,9+20 einen Zwangspunkt darstellt.

Wesentliche Veränderungen:

- Einbau einer neuen Weiche 1, Zweiggeschwindigkeit 60 km/h, in das durchgehende Streckengleis
- Einbau einer neuen Weiche 10, Zweiggeschwindigkeit 60 km/h, in das in das durchgehende Streckengleis
- Wiedereinrichtung des Gleises 1 zwischen den vorgenannten Weichen. Als Gleisabstand werden 4,60 m vorgesehen.
- Rückbau des alten, teilweise noch bestehenden Gleises 1

6.2 Tiefbauten

6.2.1 Außenbahnsteige

Der Hp Fornsbach wird derzeit von etwa 243 Reisenden pro Tag genutzt. Aufgrund der ermittelten Spitzenbelegungszahlen zur Hauptverkehrszeit (HVZ) von 23 Einsteigern und 17 Aussteigern (insgesamt: 40 Personen) kann grundsätzlich von der Mindestbreite für Außenbahnsteige nach Ril 813.0201 ausgegangen werden. Die Bahnsteige 1 und 2 sind mit einer Breite von $b_{\min} = 2,75$ m vorgesehen.

Die Bahnsteige werden mit einer Höhe von 76 cm über SO angelegt und sind jeweils 164 m lang.

Die Querneigung der Bahnsteige wird generell mit einem einheitlichen Gefälle von 2,0 % vom Gleis weg hergestellt.

Das Gelände der Bahnsteige ist als Füllstabgelände mit einer Höhe von $h = 1,0$ m vorgesehen.

Auf beiden Bahnsteigen ist je eine Wetterschutzanlage vorgesehen.

6.2.2 Rampen- und Treppenanlagen

Aufgrund der ermittelten Spitzenbelegungszahlen von insgesamt 40 Personen je Zughalt kann grundsätzlich von den Mindestbreiten nach Ril 813.0202 für die Treppen- und Rampenanlagen ausgegangen werden.

Für die Rampenbreiten wurde – da in Verbindung mit Treppen – eine nutzbare Breite von $b_{\min} = 1,60$ m geplant.

Die Rampen werden mit einer Länge von maximal 6,0 m sowie einer planmäßigen Längsneigung von maximal 6,0 % ausgestattet. Die zugehörigen Zwischenpodeste sind 1,50 m lang und haben grundsätzlich ein Längsgefälle von 2,0 %.

Die Treppen der Aufgänge neben der PU weisen generell eine nutzbare Breite von $b_{\min} = 2,40$ m auf. Für den Treppenaufgang zu Bahnsteig 1 bei ca. km 39,7 ist eine lichte Breite von $b = 1,80$ m vorgesehen, da dieser nicht die Hauptverkehrsbeziehung darstellt.

Die Treppenaufgänge und die Rampen sind beidseitig mit einem Handlauf versehen.

Kehrrinnen sind beidseitig der Treppenläufe vorgesehen.

6.2.3 Entwässerung

Gleisentwässerung

Die derzeitige Gleisentwässerung von Gleis 2 wird in den bestehenden nördlichen Bahngraben eingeleitet, der bei ca. km 39,2+09 nördlich eines Durchlasses in den Beilsbach mündet.

Dieses bestehende Entwässerungssystem des Gleises 2 wird durch den geplanten nördlichen Bahnsteig 2 unterbrochen (siehe Anlage 8.1). Hier wird deshalb eine Tiefenentwässerung (TE) unterhalb des Bahnsteiges von ca. km 39,5+60 bis ca. km 39,6+12 notwendig. Die Entwässerung erfolgt über ein Teilsickerrohr. Im Bereich der Fundamente des modularen Bahnsteigsystems ist eine Überdeckung des Teilsickerrohres entsprechend der Ril 836.4601 mit ≥ 15 cm geplant. Am Beginn und am Ende der Haltung wird je ein Kontrollschacht eingebaut. Vom westlichen Kontrollschacht führt eine Entwässerungsleitung in die vorhandene Mulde am Fuß des Bahndamms und mündet damit in das bestehende Entwässerungssystem ein. Der Rohraustritt wird mit einer Pflasterung gesäumt.

Der Bahngraben wird des Weiteren durch die Rampe am Bahnsteig 2 und die Treppe zum bestehenden Feldweg unterbrochen.

Um die Ableitungsfähigkeit weiterhin gewährleisten zu können, ist im Bereich der Unterbrechung ein Rohrdurchlass DN 400 über eine Länge von ca. 25,0 m vorgesehen.

Für Gleis 1 ist die Anlage einer neuen Tiefenentwässerung geplant. Die Tiefenentwässerung für Gleis 1 ist in zwei Abschnitte geteilt:

- 1) östlich der PU
- 2) westlich der PU

Im östlichen Bereich ist eine TE parallel zur Gleisachse 1 vorgesehen. Auch hier wird die TE unter dem neu geplanten Außenbahnsteig geführt.

Bei ca. km 39,6+20 ist ein Absturzschacht geplant. Von hier wird das östlich der PU gefasste Oberflächenwasser des Gleises 1 über eine die Gleise querende Medienleitung DN 300 (im Stahlschutzrohr DN 400) in den nördlichen Bahngraben geleitet. Über den geplanten Rohrdurchlass DN 400 schließt die Entwässerung an das bestehende System an.

Die maximale Zuflussmenge des nördlichen Bahngrabens bei ca. km 39,2+09 in den Beilsbach erhöht sich unter Ansatz des maßgebenden Bemessungsniederschlags gemäß Ril 836 0801 durch den Zulauf aus den beiden vorgenannten Rohraustritten um $Q_{\max} \approx 10,5$ l/s.

Westlich der PU wird ebenfalls eine parallel zur Gleisachse 1 verlaufende Tiefenentwässerung angelegt. Diese mündet bei ca. km 39,2+64 in einen Kontrollschacht. Von dort wird das Wasser in einer offenen Muldenhaltung zum Fuß der Bahnböschung auf das Flurstück Nr. 945/1 geführt und verläuft dann entlang des Böschungsfußes bis zur Einleitungsstelle in den Beilsbach bei ca. km 39,2+05.

Die maximale Zuflussmenge in den Beilsbach bei ca. km 39,2+05 erhöht sich unter Ansatz des maßgebenden Bemessungsniederschlags gemäß Ril 836 0801 durch den Zulauf aus vorgenannter Gleisentwässerung um $Q_{\max} \approx 16,7$ l/s.

Bahnsteigentwässerung

Die Bahnsteige weisen ein vom Gleisbereich abgewandtes Quergefälle von einheitlich 2,0 % auf.

Auf den gleisabgewandten Seiten der Außenbahnsteige 1 und 2 ist außerhalb der Stützbauwerke keine Fassung des Oberflächenwassers vorgesehen. Die Entwässerung erfolgt entsprechend Ril 813.0201. Das Oberflächenwasser läuft über die Bahnsteighinterkante ins Erdreich bzw. in die bestehende Entwässerungsmulde nördlich des Bahndammes.

Bahnsteig 1

Der Abschnitt des Bahnsteigs östlich der Rampenanlage wird entsprechend Ril 813.0201 über die dort vorhandene Böschung in unbefestigte Bereiche des Geländes entwässert.

Der Abschnitt des Bahnsteigs östlich der Sitzgruppe, der an die Rampenbauwerke angrenzt, wird über eine Rinne aus Muldensteinen entwässert.

Diese Mulde wird zusammen mit den Schlitzrinnen der Sitzgruppe an den bei der Sitzgruppe liegenden Schacht angeschlossen.

Im Bereich der direkt hinter Bahnsteig 1 anstehenden Stützbauwerke östlich der PU wird eine Muldenstein-Rinne unter den überstehenden Bahnsteigplatten erstellt. Der Wasserabfluss in der Rinne wird durch das Längsgefälle der Bahnsteige sichergestellt. Die Mulde wird bei ca. km 39,6+45 unterbrochen und schließt an die geplante Schlitzrinne im Rampenzugangsbereich an. Sie endet bei ca. km 39,6 und schließt an die geplante Schlitzrinne vor der Treppenanlage an. Die Schlitzrinnen schließen an die Treppen- und Rampenentwässerung (siehe unten) an und leiten das Wasser in das öffentliche Kanalnetz ab.

In dem Bereich des direkt hinter dem Bahnsteig anstehenden Stützbauwerks westlich der PU wird ebenfalls eine Rinne aus Muldensteinen unter den überstehenden Bahnsteigplatten erstellt werden. Der Wasserabfluss in der Rinne wird durch das Längsgefälle des Bahnsteigs sichergestellt. Der Abfluss dieser Entwässerungsmulde wird westlich der PU in die Schlitzrinne bei der Treppe zur PU eingeleitet und so an den Entwässerungsschacht vor der PU angeschlossen und in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet.

Bahnsteig 2

Im Bereich des direkt hinter dem Bahnsteig 2 anstehenden Stützbauwerks wird eine Muldenstein-Rinne unter den überstehenden Bahnsteigplatten erstellt. Der Wasserabfluss in der Rinne wird durch das Längsgefälle der Bahnsteige sichergestellt.

Die Mulde entlang des Bahnsteigs östlich der PU wird an die geplante Schlitzrinne bei ca. km 39,6 angeschlossen. Diese Schlitzrinne schließt an die Treppen- und Rampenentwässerung (siehe unten) an und leitet das Wasser zur öffentlichen Kanalisation ab.

Das anfallende Wasser von Bahnsteig 2 im Bereich der Rampenanlage westlich der PU wird ebenfalls über eine Muldenstein-Rinne abgeleitet und bei ca. km 39,5+65 über ein „Abflussrohr“ an den Bahngraben angeschlossen.

Entwässerung der Treppen- und Rampenanlagen und der PU

Das anfallende Oberflächenwasser wird über das Eigengefälle der baulichen Anlagen abgeführt und bereichsweise von Entwässerungsrinnen (Schlitzrinnen) gefasst. Über Abwasserleitungen wird die Anbindung an die Kontrollschächte KS5 und KS6, nördlich und südlich der PU, bei ca. km 39,6+15,4 gewährleistet. In der Bodenplatte der PU wird eine Sammelleitung DN 150 von KS5 nach KS6 integriert. Vom Kontrollschacht KS6 wird das Abwasser anschließend über zwei außerhalb der Treppen- und Rampenanlage liegende Haltungen der Kanalleitung DN 250 der Stadt Murrhardt am nördlichen Rand der L 1066 zugeführt.

Die Einleitung dieses Oberflächenwassers und der TE östlich der PU in die bestehenden städtischen Entwässerungsanlagen wurde bereits mit der Stadt Murrhardt abgestimmt. Unter Ansatz des maßgebenden Bemessungsniederschlages gemäß Ril 836.4601 ergibt sich ein maximaler Zufluss von $Q_{\max} \approx 10,3 \text{ l/s}$.

6.2.4 Straßen und Wege

Die Anbindung der Treppen und Rampenanlagen an den Bestand wird mit Hilfe von neu zu erstellenden Verbindungswegen erreicht.

Der Aufbau der Wege entspricht den Forderungen der Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO) 2001. Vorgesehen ist eine einheitliche Ausstattung der Verbindungswege mit einer Asphaltdecke von 8 cm Dicke sowie einer 32 cm dicken Schottertragschicht.

Auf der Südseite werden die Verbindungswege bei ca. km 39,6 sowie ca. km 39,7 erstellt. Diese binden an die bestehende versiegelte Fläche des Bahngeländes an.

Nördlich der Treppen- und Rampenanlage sind Verbindungswege mit Anbindung an den bestehenden Feldweg bei ca. km 39,6 vorgesehen.

Für die Durchführung der Bauarbeiten zur Erstellung des Anschlusses der Entwässerungsleitung der neu geplanten Anlagen an die Vorflut südlich der Bahnanlagen muss der bestehende öffentliche Gehweg gekreuzt werden.

6.3 Kunstbauten

6.3.1 Allgemeines

Da die Überwindung der Höhendifferenz vom Fertigbodenaufbau der PU bis zur OK der Bahnsteige über behindertengerechte Rampen (Neigung $\leq 6 \%$) erfolgen soll, wurde bei der Planung auf die kürzeste Entwicklungslänge für die Rampenanlage geachtet, um die baulichen Eingriffe in den bewachsenen Böschungsbereich zu minimieren. Deshalb wurde die Fahrbahnhöhe über der Abdichtung der PU mit dem Mindestmaß von 70 cm geplant.

Die Bauwerksbreite der PU wird aufgrund des geringen Reisendenaufkommens mit dem Mindestmaß von 2,50 m nach Ril 804 geplant. Als lichte Durchgangshöhe wurden $\geq 2,50$ m vorgesehen. Die Baulänge der PU beträgt ca. 14,5 m. Ausgeführt wird das Bauwerk in WU-Beton.

6.3.2 Ausstattung

Die Unterführung erhält einen im Gefälle verlegten Deckbelag, der angefallenes Oberflächenwasser den Entwässerungsrinnen zuführt. Vorgesehen ist hierfür ein heller Bodenbelag. Die Wände und die Decke erhalten einen Anstrich. In der Sohle des Rahmenbauwerkes ist eine Sammelleitung vorgesehen.

6.4 Hochbauten

6.4.1 ESTW-A Fornsbach (elektronisches Stellwerk)

Das Gebäude wird in Modulbauweise erstellt. Die Bauteildicken der Wände und der Bodenplatte werden nach statischen Erfordernissen ausgelegt. Das Gebäude mit den Außenmaßen ca. 15 m x ca. 6 m wird eingeschossig ausgeführt und erhält ein Flachdach. Das anfallende Regenwasser wird an der Geländeoberfläche versickert.

Westlich, unmittelbar neben dem Modulgebäude werden zwei Pkw-Stellplätze errichtet, die mit einem sickerfähigen Belag befestigt werden.

Der Standort des ESTW-A grenzt an eine öffentliche Straße.

6.4.2 Trafostation Notstromversorgung

Das Gebäude wird in Modulbauweise erstellt. Die Raumzellen werden fugenlos aus Stahlbeton C 35/40 nach DIN 1045 hergestellt. Die Außenmaße betragen ca.

Lichte Höhe:	2,40 m
Länge:	3,00 m
Breite:	2,38 m

Die Entwässerung der Dachflächen erfolgt durch Regenfallrohre an den Stirnseiten des Gebäudes in die unversiegelte Geländeoberfläche. Der Standort der Trafostation grenzt direkt an die Vorderseite der beiden Pkw-Stellplätze neben dem Modulgebäude des ESTW-A. Das Gebäude nimmt den Transformator 15kV/400V und die notwendigen Niederspannungssicherungen auf. Die Trafostation wird aus dem Niederspannungsverteiler des ESTW-A versorgt.

6.5 Wasserrechtliche Tatbestände

Für die unter Punkt 6.2.3 benannten Einleitungen in das öffentliche Entwässerungssystem und den Beilsbach sind teilweise Einleitgenehmigungen erforderlich. Hier ist eine Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde bzw. den örtlichen Entwässerungsbetrieben notwendig. Die entsprechenden wasserrechtlichen Tatbestände sind in den nachstehenden Tabellen dargestellt.

Zum Bau der neuen Personenunterführung ist eine Wasserhaltung erforderlich, die in Tabelle 1 berücksichtigt ist.

Planfeststellungsunterlagen – Wiedereinrichtung Kreuzungsbahnhof Fornsbach

Anlage 02 - Erläuterungsbericht

Gemäß Baugrundgutachten (s. Anlage 13.1) kann das Grundwasser im Bereich der geplanten Personenverkehrsanlage bei niederschlagsbedingten Grundwasserhochständen leicht gespannt sein. In diesem Fall kann die Grundwasserdruckfläche um 1 bis 2 m ansteigen. In Verbindung mit den Aushubarbeiten ist für die Baugrubensohle die Sicherheit gegen hydraulischen Grundbruch nicht mehr gewährleistet.

Zur Vermeidung von hydraulischem Grundbruch ist daher der Bau zweier Brunnen aus perforierten Schachtringen (Bauwerk 3012 und 3013, s. Anlage 4 und Anlage 8.1) vorgesehen. Ein Brunnen ist am südlichen Ende der geplanten Personenverkehrsanlage angeordnet und kommt für die Dauer der Herstellung des Rahmenbauwerks zum Einsatz (ca. 50 Tage). Der zweite Brunnen befindet sich am nördlichen Ende der geplanten Personenunterführung außerhalb der Baugrube, die für den Einschub des Bauwerks notwendig wird. Er wird lediglich in der Wochenendsperrpause, die für die Einschubmaßnahme vorgesehen ist, zum Einsatz kommen.

Über diese beiden Brunnen kann während der Herstellung bzw. des Einschubs der geplanten Personenunterführung das Wasser abgesenkt werden, wodurch der Druck auf die Baugrubensohle verringert und die Sicherheit gegen hydraulischen Grundbruch gewährleistet wird. Zur Überwachung des Grundwasserstandes sind zwei Grundwassermessstellen, ebenfalls nördlich und südlich, vorgesehen (s. Anlage 10.1). Das zutagegeförderte Wasser ist nicht verunreinigt und kann daher direkt in den Beilsbach eingeleitet werden. Hierfür wird eine wasserrechtliche Genehmigung beantragt.

**Tabelle 1: Bauzeitliches Entnehmen und Zutagefördern von Grundwasser und dessen Einleitung in oberirdische Gewässer (Wasserhaltung)
§8 Abs. 1 u. §9 Abs. 1 Nr. 4 und 5 WHG**

Bauwerksverzeichnis – Nr.	Bau-km	Vorgesehene Maßnahme (A) und Gewässer (B), in das eingeleitet wird	Ableitungsmenge bauzeitlich (l/sec) a) Niederschlagswasser (Bemessung: $r_{15,t}$) b) Grundwasser (stationär) c) Grundwasser (Erstwasserandrang)
3012	ca. 39,6+15,4	(A) Bau eines Brunnens (B) Beilsbach	b) 0,5 l/s am Wochenende des Einschubs
3013	ca. 39,6+12,2	(A) Bau eines Brunnens (B) Beilsbach	c) 1 l/s über die Bauzeit der Personenunterführung

In Tabelle 2 sind die Niederschlagswassermengen zusammengestellt, die über die Tiefenentwässerung in den Beilsbach eingeleitet werden. Die genauen Gegebenheiten sind unter Punkt 6.2.3 „Entwässerung“ im Abschnitt „Gleisentwässerung“ erläutert. Für diese Niederschlagswassermengen wird eine Einleitgenehmigung beantragt.

Neben den zuvor beschriebenen Einleitmaßnahmen kann es zu in die Baugruben eindringenden Niederschlags- und Sickerwässern kommen. Das belastete und verunreinigte geogene Wasser ist für die Dauer der Herstellung der Betonbauwerke über Absetzbecken sowie Neutralisationseinrichtungen in den Beilsbach einzuleiten. Für diese Maßnahme wird ebenfalls eine Einleitgenehmigung beantragt.

Planfeststellungsunterlagen – Wiedereinrichtung Kreuzungsbahnhof Fornsbach

Anlage 02 - Erläuterungsbericht

**Tabelle 2: Bauzeitliche bzw. dauerhafte Einleitung von nicht verunreinigtem Niederschlags- bzw. Sickerwasser in den Beilsbach
§25 WHG, §9 Abs. 1 Nr. 4**

Bauwerksverzeichnis – Nr.	Bau-km	Vorgesehene Maßnahme (A) und Gewässer (B), in das eingeleitet wird	Ableitungsmenge bauzeitlich (l/s) a) Niederschlagswasser (Bemessung: $r_{15,t}$) b) Grundwasser (stationär) c) Grundwasser (Erstwasserandrang)
3007 3009 3010 3011	39,5+60 – 39,6+12 39,2+09 – 39,2+60	(A) Tiefenentwässerung Nord und Südost, dauerhaft (B) Beilsbach, dauerhaft	a) 10,5 l/s über den nördlichen Bahngraben (zusätzlich zum bisherigen Abfluss im Bahngraben)
3008 3009	39,2+60 – 39,6+13	(A) Tiefenentwässerung Süd, dauerhaft (B) Beilsbach, dauerhaft	a) 16,7 l/s über die südliche Tiefenentwässerung
-	39,6+15,4	(A) Wasserhaltung in den Baugruben der Personenverkehrsanlagen, bauzeitlich (B) Beilsbach, bauzeitlich	a) 1 l/s gereinigtes Niederschlags- und Sickerwasser aus den Baugruben

Tabelle 3 stellt die Niederschlagswassermengen dar, die in das öffentliche Kanalnetz der Stadt Murrhardt eingeleitet werden. Diese sind unter Punkt 6.2.3 „Entwässerung“ in den Abschnitten „Bahnsteigentwässerung“ sowie „Entwässerung der Treppen- und Rampenanlagen und der PU“ beschrieben. Auch für diese Niederschlagswassermengen wird eine Einleitgenehmigung beantragt.

**Tabelle 3: Einleitung von nicht verunreinigtem Niederschlagswasser in das Entwässerungsnetz der Stadt Murrhardt
- kein wasserrechtlicher Tatbestand im Sinne des WHG -**

Bauwerksverzeichnis – Nr.	Bau-km	Vorgesehene Maßnahme (A) und Gewässer (B), in das eingeleitet wird	Ableitungsmenge bauzeitlich (l/s) a) Niederschlagswasser (Bemessung: $r_{15,t}$) b) Grundwasser (stationär) c) Grundwasser (Erstwasserandrang)
2005 2006 2007 2021 3000 3001 3002 3005	ca. 39,8+15,4 39,6+03 – 39,6+77	(A) Neubau Personenunterführung (PU), Bahnsteige, Wetterhäuschen, Treppen, Rampen (B) Öffentliche Kanalisation	a) 10,3 l/s über das öffentliche Kanalnetz der Stadt Murrhardt

Die Niederschlagswassermengen, für die eine Versickerung über nicht befestigte Flächen vorgesehen ist, fallen im Bereich des ESTW A- bzw. Netzersatzgebäudes an und sind in Tabelle 4 enthalten. Sie sind unter Punkt 6.4 „Hochbauten“ dargelegt. Für diese Wassermengen bedarf es keiner Einleitgenehmigung.

Tabelle 4: Versickerung von nicht verunreinigtem Niederschlagswasser in das Grundwasser
§23 Abs. 1 u. §46 Abs. 2 WHG

Bauwerksverzeichnis – Nr.	Bau-km	Vorgesehene Maßnahme (A) und Gewässer (B), in das eingeleitet wird	Ableitungsmenge bauzeitlich (l/sec) a) Niederschlagswasser (Bemessung: $r_{15,t}$) b) Grundwasser (stationär) c) Grundwasser (Erstwasserandrang)
2008	39,6+03 – 39,6+77	(A) Bau eines ESTW A-Modulgebäudes (B) Grundwasser	a) 0,4 l/s
2023	ca. 39,7+32	(A) Bau eines Netzersatzgebäudes (B) Grundwasser	a) 0,3 l/s

7 Bauzeit und Baudurchführung

7.1 Allgemein

Der Baubeginn der Maßnahme ist im Sommer 2011 vorgesehen.

Die ausgewiesenen Baulogistikflächen, Baustraßen sowie Grundwassermessstellen sind der Anlage 10 zu entnehmen.

Baustelleneinrichtungsflächen

Die Baustelleneinrichtungsflächen BE 1, 2 und 3 werden zur vorübergehenden Lagerung von Aushubmaterial sowie der Bereitstellung von Baugerätschaften und –containern benötigt. Darüber hinaus wird der gesamte Baubetrieb über diese Flächen durchgeführt.

Das bei der Erstellung der Treppen- und Rampenanlage Süd sowie des Bahnsteiges 1 anfallenden Aushubmaterial wird am südlichen Rand der Baustelleneinrichtungsfläche BE 1 temporär gelagert. Die Lagerflächen befinden sich auf einer bestehenden versiegelten Fläche. Die Baustelleneinrichtungsfläche BE 1 ist über eine Zufahrtsstraße an das öffentliche Straßennetz angebunden.

Nördlich der geplanten PU wird auf einem Privatgelände (siehe Anlage 10.1) die Baustelleneinrichtungsfläche BE 2 eingerichtet. Zur Befestigung der bestehenden Grünfläche ist die Ausführung mit einer reversiblen Schottertragschicht vorgesehen. Diese Baustelleneinrichtungsfläche soll u.a. eine Wendemöglichkeit für Lastkraftwagen und die Zwischenlagerung von Aushubmaterial ermöglichen. Von dieser BE 2 erfolgt auch der Umschlag des Aushubmaterials auf Lastkraftwagen.

Die Abfuhr erfolgt über den temporär als Baustraße genutzten Feldweg l.d.B. (Flurstück 29-7 der Stadt Murrhardt).

Bei ca. km 39,0 wird eine Fläche der DB AG als Baustelleneinrichtungsfläche BE3 verwendet. Die Zufahrt erfolgt über das Grundstück 1148 (Feldweg) der Stadt Murrhardt, das temporär als Baustraße verwendet wird.

Abgetragener Oberboden wird getrennt vom restlichen Aushubmaterial auf den Baustelleneinrichtungsflächen über die Bauzeit fachgerecht gelagert. Sofern kontaminiertes bzw. schwach kontaminiertes Bodenmaterial anfällt, wird dieses vom nicht belasteten Erdaushub getrennt und zur Endlagerung zu einer Deponie transportiert.

Nach Fertigstellung der Personenverkehrsanlagen werden die Baustelleneinrichtungsflächen BE 1, 2 und 3 rückgebaut und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Baudurchführung

Die Durchführung der Baumaßnahme beginnt mit der Baufeldfreimachung. Anschließend erfolgen die notwendigen Stahlbetonarbeiten für die Stützwände der Rampen- und Treppenanlagen sowie der Einschub der vorgefertigten PU (siehe Punkt 7.2).

Für die Einschubarbeiten der vorgefertigten PU wird eine Wochenendsperrung beantragt. In dieser Wochenendsperrpause wird auch die Weiche 10 eingebaut.

Die beiden Außenbahnsteige 1 und 2 werden erstellt und Bahnsteig 2 sowie die PU provisorisch in Betrieb genommen, bevor der bestehende Mittelbahnsteig beim EG rückgebaut werden kann.

In einer nachfolgenden Wochenendsperrpause wird die Weiche 1 eingebaut. In dieser Phase beginnen auch die Oberbauarbeiten im Bereich von Gleis 1 mit nachfolgenden Oberleitungsarbeiten.

7.2 Personenunterführung

Die Bauarbeiten für die PU beginnen nach der Baufeldfreimachung mit der Erstellung der offenen Baugrube im Bereich südlich von Gleis 1. Hier wird eine große Baugrube mit einer Böschung von 1:2 im Anschluss an die Planumskante geschaffen, in der die komplette PU als Rahmenbauwerk mit den notwendigen Verschiebevorrichtungen erstellt werden kann. Auf der Nordseite der Bahnanlagen wird nachfolgend eine Fläche für die Vorbereitungsarbeiten eingerichtet.

Mit der Wochenendsperrung wird der bestehende Bahndamm zwischen den beiden Baustelleneinrichtungsflächen abgegraben. Dann werden auch in diesem Bereich vorgefertigte Verschiebeeinrichtungen eingesetzt und die PU in die entstehende Baulücke eingeschoben. Anschließend wird der Bahnkörper für Gleis 2 über der PU wieder errichtet und der Oberbau wieder vollständig hergestellt.

Nach diesen Tätigkeiten können die Arbeiten in der PU mit dem Streichen der Wände, den Bodenbelagsarbeiten sowie der technischen Ausrüstung unter laufendem Betrieb fortgeführt werden.

Zur Gewährleistung der Sicherheit gegen hydraulischen Grundbruch während der Bautätigkeiten in der Wochenendsperrpause wird mindestens eine Woche vor der Sperrpause am nördlichen Ende der PU ein Brunnen mit einer Pumpe errichtet, der bis ins Grundwasser reicht. Dort wird der Grundwasserstand beobachtet. Während der Sperrpause wird dann bei Bedarf der Wasserdruck auf den Untergrund durch Abpumpen verringert. Zur Kontrolle der Grundwasserhöhen wird auf der Baustelleneinrichtungsfläche in Höhe des südlichen Endes der PU ebenfalls mindestens eine Woche vor der Sperrpause eine Grundwassermessstelle errichtet.

8 Inanspruchnahme von Flächen Dritter

8.1 Grunderwerb

Für die Gesamtmaßnahme ist kein Grunderwerb vorgesehen. Die Teilflächen, die im Grunderwerbsverzeichnis (s. Anlage 09.1) als Erwerbsflächen ausgewiesen sind, liegen auf Grundstücken der DB AG und werden lediglich bahnintern von der DB Netz AG an die DB Station&Service AG (Bereich Personenverkehrsanlagen) bzw. von der DB Station&Service AG an die DB Netz AG (Bereich der in den Beilsbach mündenden Entwässerungsmulde) übertragen. In den Planunterlagen sind diese Flächen daher nicht als „Grunderwerbsfläche“ gekennzeichnet, sondern als „dauerhaft zu beanspruchende Fläche auf Bahngelände“.

8.2 Vorübergehende Inanspruchnahme

Während der Bauzeit werden Flächen vorübergehend in Anspruch genommen. Die im Logistikplan als BE 2 bzw. BE 3 (Baustelleneinrichtungsfläche) gekennzeichneten Teilflächen sind im Besitz von Privatpersonen. Auf diesen Flächen wird nach Fertigstellung der Baumaßnahme der Ausgangszustand wieder hergestellt. Alle anderen Flächen, die während der Bauzeit vorübergehend in Anspruch genommen werden, liegen auf Grund der DB AG (Baufeld und BE 1) oder sind öffentliche Straßen und Feldwege, die als Zufahrten zu den BE-Flächen genutzt werden.

8.3 Dingliche Belastung

Im Zuge der Baumaßnahme werden Flächen dauerhaft dinglich belastet. Es handelt sich hierbei um Flächen der Stadt Murrhardt, auf denen landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen sind.

Des Weiteren ist ein neuer Abwasserkanal geplant, der die Entwässerung der Personenunterführung an die Vorflut anbindet. Diese dingliche Belastung betrifft sowohl eine bahneigene Fläche als auch einen Teil der Straße L 1066 des Landes Baden-Württemberg.

9 Betroffene Leitungen Dritter

Im Bereich des neu geplanten Abwasserkanals von der PU an die Vorflut befindet sich eine Stromversorgungsleitung der SÜWAG Energie AG, welche die Beleuchtungsanlage entlang des Gehweges parallel zur Murrthalstraße (L 1066) bedient. Über die Bauzeit zur Herstellung des Kanals muss diese Stromversorgungsleitung (siehe Anlage 8.1) gesichert werden, um nach den Kanalarbeiten wieder in Betrieb genommen werden zu können.

SÜWAG Energie AG, Niederlassung KAWAG
An der Mundelsheimer Straße
74385 Pleidelsheim
(07144) 266-0