

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Inhaltsverzeichnis

1.	Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens).....	2
2.	Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)	3
3.	Varianten und Variantenvergleich	4
4.	Beschreibung des vorhandenen Zustandes.....	5
4.1	Gleisanlagen	5
4.2	Außenbahnsteig	5
4.3	Durchlass km 18,748	6
5.	Beschreibung des geplanten Zustandes	6
5.1	Gleisanlagen	6
5.2	Rückbau Außenbahnsteig.....	7
5.3	Neubau Mittelbahnsteig.....	7
5.4	Stützwand.....	8
5.5	Durchlass.....	9
5.6	Entwässerungsanlagen	9
5.7	ESTW-A Modulgebäude	9
6.	Tangierende Planungen	10
7.	Temporär zu errichtende Anlagen.....	10
8.	Baudurchführung.....	11
9.	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	14
9.1	Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen.....	14
9.2	Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	15
9.2.1	Schutzgut „Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit“	15
9.2.2	Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“	19
9.2.3	Schutzgut Fläche.....	21
9.2.4	Schutzgut „Boden“	21
9.2.5	Schutzgut „Wasser“	23
9.2.6	Schutzgut „Klima, Luft“	24
9.2.7	Schutzgut „Landschaft“	25
9.2.8	Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“	26
9.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	27
9.3	Bewertung der Umweltauswirkungen.....	27
10.	Weitere Rechte und Belange.....	28
10.1	Grunderwerb	28
10.2	Kabel und Leitungen.....	29
10.3	Straßen und Wege	29
10.4	Kampfmittel	29
10.5	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial.....	29
10.6	Gewässer	30
10.7	Brand- und Katastrophenschutz	30
11.	Abkürzungen	31

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

1. Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)

Die Vorhabenträgerin, die DB Netz AG, plant auf der Strecke 3300 im Bereich des heutigen Haltepunktes (Hp) Steinalben den Neubau eines Kreuzungsbahnhofes.

Zum Umfang des Bauvorhabens gehören insbesondere folgende Einzelmaßnahmen:

Änderung des vorhandenen Streckengleises

- Ersatzneubau des vorhandenen Streckengleises auf einer Länge von ca. 600 m in annähernd gleicher Lage einschl. Kabeltiefbau und Entwässerung

Neubau eines zweiten Gleises mit zwei Weichen

- Neubau eines zweiten Streckengleises auf einer Länge von ca. 420 m
- Neubau von zwei Weichen zum Anschluss an das vorhandene Streckengleis einschl. Kabeltiefbau und Entwässerung

Neubau einer Stützwand

- Neubau einer Stützwand zur dauerhaften Böschungssicherung

Rückbau des vorhandenen Außenbahnsteigs

- Rückbau der vorhandenen Bahnsteiganlage

Neubau eines Mittelbahnsteigs mit höhengleichem Zugang

- Neubau eines Mittelbahnsteigs auf einer Länge von 120 m und 4,60 m Breite
- Herstellen der Barrierefreiheit mittels eines höhengleichen Bahnsteigzugangs

Änderung eines Durchlasses in km 18,748

- Rückbau und Neubau des Durchlasses

Technische Ausstattung

- Neubau eines Technikgebäudes in Modulbauweise für die Stellwerkstechnik Elektronisches Stellwerk (ESTW-A), und Telekommunikationsanlagen sowie einem integrierten Sanitärmodul für die Mitarbeiter der Instandhaltung
- Weitere Maßnahmen sind die Sicherung, Änderung und Ergänzung vorhandener bzw. die Erstellung neuer elektrischer Energie-, Signal- und Kommunikationsanlagen in dem für die Infrastrukturmaßnahme erforderlichen Umfang.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Lage im Netz

Derzeit ist Steinalben ein Haltepunkt (Hp) in km 19,090 der Strecke 3300 Kaiserslautern Hbf – Pirmasens Nord und liegt zwischen den Bahnhöfen Schopp (km 13,059) und Waldfischbach (km 23,730).

Bei der Strecke 3300 handelt es sich um eine eingleisige, nicht elektrifizierte Nebenbahn, welche 29 km lang ist und über zwei Kreuzungsbahnhöfe verfügt.

Der Streckenabschnitt gehört zum Regionalnetz Pfalz mit Sitz in Neustadt an der Weinstraße.

Der von der Planung berührte Streckenabschnitt liegt am Ortsrand der Ortsgemeinde Steinalben, Verbandsgemeinde Waldfischbach-Burgalben, Landkreis Südwestpfalz, Bundesland Rheinland-Pfalz.

2. Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)

Im Rahmen der Abstimmung zwischen dem Aufgabenträger für den öffentlichen Personennahverkehr im südlichen Rheinland-Pfalz, dem Zweckverband Schienenpersonennahverkehr Süd (ZSPNV Süd), dem Land Rheinland-Pfalz und der DB Netz AG wurde die Option eines neuen Kreuzungsbahnhof, der den heutigen Haltepunkt Steinalben ersetzen soll, geprüft. Durch den neuen Kreuzungsbahnhof und der daraus entstehenden Möglichkeit zur Verlegung der Systemkreuzung von Zügen von Waldfischbach nach Steinalben, kann die Reisezeit zwischen Pirmasens Nord und dem Hauptbahnhof Kaiserslautern spürbar reduziert und dadurch eine deutliche Verbesserung im Schienenpersonennahverkehr erreicht werden.

Mit dem Bau einer in Technik und Ausstattung modernen und kundenfreundlichen Personenverkehrsanlage wird zudem eine der wesentlichen Voraussetzungen geschaffen, um die Akzeptanz und die Nutzung des Schienenpersonenverkehrsangebots zu steigern.

Die ausreichende Bedienung der Bevölkerung mit Verkehrsleistungen im öffentlichen Schienenpersonenverkehr ist eine wichtige Aufgabe der Daseinsvorsorge und schließt die Berücksichtigung von mobilitätsbehinderten oder mobilitätseingeschränkten Menschen sowie Personen mit Kinderwagen, schwerem Gepäck, etc. ein.

Der Neubau des Mittelbahnsteigs mit seinem höhengleichen, barrierefreien Zugang ermöglicht bzw. erleichtert insbesondere den vorgenannten Personengruppen den Zugang zum öffentlichen Schienenpersonenverkehr.

Darüber hinaus wird durch den Neubau der Bahnsteiganlage mit direktem Anschluss an den durch die Verbandsgemeinde Waldfischbach-Burgalben geplanten neuen Bahnhofsvorplatz eine sehr gute Anbindung an den ÖPNV sowie für den Individualverkehr geschaffen.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

3. Varianten und Variantenvergleich

Durch den Bau Kreuzungsbahnhofs Steinalben sollen die Fahrzeiten sowohl zwischen Pirmasens und Kaiserslautern als auch zwischen Pirmasens und Landau um rund vier bis fünf Minuten kürzer werden. Züge auf der Strecke von Kaiserslautern nach Pirmasens kreuzen dann planmäßig in Steinalben statt wie bisher in Waldfishbach. Dies erlaubt eine günstigere Fahrplangestaltung auf dem von sechs Zügen pro Stunde befahrenen Abschnitt zwischen Pirmasens Nord und Pirmasens Hauptbahnhof.

Alternativ zum Bau eines Kreuzungsbahnhofs in Steinalben wurde die Reaktivierung eines zweiten Gleises im Abschnitt Pirmasens Nord und Pirmasens Hbf untersucht mit dem Ergebnis, dass die Realisierung des Kreuzungsbahnhofs bei gleichem Nutzen wirtschaftlicher ist.

Die Planung des Kreuzungsbahnhofs Steinalben, der mit einem neuen Gleis und zwei Weichen ausgestattet wird, erfolgte unter Beachtung von betrieblichen Vorgaben und infrastrukturellen Zwangspunkten. Einen solchen stellt die Eisenbahnüberführung (EÜ) auf der Seite des Bahnhofs Richtung Pirmasens in km 19,212 dar. Die EÜ ist nur für eine Eingleisigkeit ausgelegt und müsste bei einer geplanten Zweigleisigkeit über die EÜ hinaus, neu gebaut werden. Dazu wäre der Erwerb von bebauten Flächen im Eigentum von Dritten erforderlich. Um dies zu vermeiden, wurden die Planungen darauf ausgerichtet, dass die EÜ unverändert bleibt und somit den Ausgangspunkt für die Infrastrukturentwicklung vorgibt. Dadurch verschiebt sich der Bahnsteig des Kreuzungsbahnhofs im Vergleich zum heutigen Haltepunkt in seiner Lage in Richtung Kaiserslautern.

Unter dieser Prämisse wurden zur Trassierung des Kreuzungsbahnhofs zwei Varianten betrachtet, die auch die betrieblichen Vorgaben, die Möglichkeit gleichzeitiger Einfahrten bei möglichst hohen Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten, erfüllen sollen.

Variante 1: Neubau des Gleises 2 auf der bahnlinken Seite (Böschungsbereich) und Verbleib des bestehenden Gleises in möglichst gleicher Lage.

Variante 2: Verschiebung des bestehenden Gleises in Richtung Außenbahnsteig (bahnrechts), unter größtmöglicher Ausnutzung der sich im DB Eigentum befindlichen Fläche. Der Neubau des Gleises 2 soll dann bahnlinks ohne größere Eingriffe in die vorhandene Böschung erfolgen.

Als Ergebnis der Variantenuntersuchung schied Variante 2 aus, da die Verschiebung des vorhandenen Gleises in westliche Richtung (bahnrechts) zusätzlichen Grunderwerb erfordern würde und auch der Eingriff für die Errichtung des zweiten Streckengleises in die bahnlinks verlaufende Böschung nur geringfügig kleiner, als bei Variante 1, wäre. Zudem war die betrieblich geforderte Möglichkeit zur Einfahrt bzw. Durchfahrt mit 80 km/h im neuen Streckengleis aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und Zwangspunkte nicht umsetzbar.

Mit der Variante 1 werden die betrieblichen und infrastrukturellen Vorgaben vollumfänglich erfüllt. Durch entsprechende Anordnung der neuen Weichen wird das neue Gleis 2 zum durchgehenden Hauptgleis und der Abzweig aus den Weichen erfolgt in das zu erneuernde bestehende Gleis (Gleis 1).

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Durch den höhengleichen Reisendenübergang zum Mittelbahnsteig erfolgt die Einfahrt nach Gleis 1 nur aus Richtung Kaiserslautern und ist auf eine Einfahrtsgeschwindigkeit von 40 km/h begrenzt. Die Einfahrt in Gleis 2 ist mit Streckengeschwindigkeit möglich.

4. Beschreibung des vorhandenen Zustandes

4.1 Gleisanlagen

Oberbau

Das eingleisige Streckengleis am Haltepunkt Steinalben sowie vor und nach dem Haltepunkt ist mit Schienen S 54 und S 49 auf Betonschwellen ausgestattet.

Trassierung

Das Streckengleis aus Richtung Schopp verläuft vor Steinalben bis km 18,946 in einer Steigung von 0,334 ‰. Daran grenzt bis km 19,127 ein Gefälle von 1,551 ‰. Zudem liegt das Gleis in Bögen mit verschiedenen Radien. Die Überhöhungen betragen von km 18,706 - 19,006 60 mm und von km 19,021 - 19,745 120 mm, letztere damit auch im Bereich des heutigen Außenbahnsteigs. Nach einem Stück ohne Steigung/Gefälle geht die Strecke ab km 19,311 in ein Gefälle von 9,792 ‰ über.

Entwässerung

Eine gezielte Entwässerung der Gleisanlagen ist im Bestand nicht vorhanden. Das anfallende Niederschlagswasser im Gleisbereich versickert über das durchlässige Planum.

Leit- und Sicherungstechnik

Der Haltepunkt Steinalben befindet sich an der freien Strecke zwischen den Bahnhöfen Schopp und Waldfischbach. Im Bereich des geplanten Kreuzungsbahnhofs befinden sich keine Signale.

Telekommunikationsanlagen

Die in der Örtlichkeit vorhandenen Streckenfernsprecher sind nicht mehr in Betrieb.

4.2 Außenbahnsteig

Der vorhandene Außenbahnsteig befindet sich rechts der Bahn von km 19,038 bis km 19,154 (Länge = 116 m). Die Bahnsteighöhe beträgt 21 cm. Der Bahnsteig liegt in einem Linksbogen. Die Überhöhung im Bereich des Bahnsteigs beträgt 120 mm. Auf dem Bahnsteig befindet sich ein Wetterschutzhaus.

Die Entwässerung des Bahnsteigs erfolgt über die Bahnsteigkanten in den Gleisbereich.

Auf dem Außenbahnsteig sind Beleuchtungsmasten sowie weitere Anlagen mit elektrotechnischem Anschluss vorhanden, u.a. Außenverteiler (AV), Zähleranschluss säule (ZAS), Fahrkartenautomat und -entwerter sowie ein Dynamischer Schriftenanzeiger (DSA). Zur Versorgung der elektrischen

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Verbraucher liegt im Bahnsteigbereich eine Kabeltrasse, welche an den Außenverteiler (Schaltschrank) der DB anbindet.

Der Zugang zum Außenbahnsteig ist nicht barrierefrei und erfolgt von der angrenzenden Bahnhofstraße (Richtung Ortszentrum) aus über eine Treppenanlage mit mehreren Stufen.

4.3 Durchlass km 18,748

In Streckenkilometer 18,748 befindet sich ein Rohrdurchlass zur Ableitung des anfallenden Oberflächenwasser aus dem bahnlinken Böschungsbereich bzw. aus dem Zulauf der in der Böschung vorhandenen Kaskade. Der Auslauf erfolgt über die bahnrechte Böschung in die Moosalbe, ein Fließgewässer 3. Ordnung.

Bei dem Durchlass handelt es sich um einen Rohrdurchlass mit einer lichten Weite und Höhe von 0,5 m und einer Überdeckung von mindestens 1,0 m. Der Durchlass wurde 1910 in Betrieb genommen.

5. Beschreibung des geplanten Zustandes

5.1 Gleisanlagen

Die Neutrassierung wird gemäß dem Ergebnis der Variantenuntersuchung wie folgt umgesetzt: Das vorhandene Streckengleis wird aus Richtung Kaiserslautern kommend ab ca. km 18,600 bis zur neuen Weiche 1 ca. bei km 18,683 (WA) in der Lage in östliche Richtung verschoben. Vom Weichenende (WE) ca. bei km 18,732 verschwenkt das neu als Gleis 1 bezeichnete Streckengleis dann wieder in westliche Richtung bis es ab ca. km 18,80 in fast alter Lage bis zum Ende des neuen Mittelbahnsteigs in ca. km 18,959 verläuft. Ab hier erfolgt eine leichte Verschiebung der Gleislage weiter in westliche Richtung bis zum Weichenende der neuen Weiche 2 in ca. km 19,050. Vom Weichenende verschwenkt das Gleis 1 wieder leicht in östliche Richtung bis es in ca. km 19,200 wieder in alter Lage weiter in Richtung Pirmasens verläuft.

Das neue Gleis 2 wird in östlicher Lage zwischen den beiden neuen Weichen von ca. km 18,683 bis ca. km 19,124 auf einer Länge von ca. 420 m angeordnet.

Durch die Anordnung der beiden neuen Weichen wird das erneuerte Streckengleis (Gleis 1) zum abzweigenden Gleis und das neue Kreuzungsgleis (Gleis 2) zum durchgehenden Gleis.

Es werden folgende Oberbauelemente rück-/eingebaut:

- Rückbau vorhandenes Streckengleis
- Änderung Gleis 1
- Neubau Gleis 2
- Neubau Weiche 1
- Neubau Weiche 2

Im Zuge des Rückbaus des Streckengleises muss der gesamte Altschotter ausgebaut werden.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Die beiden neuen Weichen sowie die beiden Gleise werden mit Betonschwellen B 70 und mit Schienen des Profils 54 E4 ausgestattet. Weitergehend erfolgt eine durchgängige Untergrundertüchtigung mit neuem Tragschichtenaufbau.

Zur Verkabelung der technischen Anlagen wird ein Kabelkanal Gr. II i.F. im neuen Bahnhof verlegt. Die neue Bahnsteigverkabelung wird mit einer Kabelquerung angebunden. Die Anpassung der technischen Anlage außerhalb der Planfeststellungsgrenzen umfasst die Verlängerung des Kabelführungssystems bis zu den Vorsignalen.

Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik: Der neue Kreuzungsbahnhof Steinalben wird ebenso wie die Nachbarbetriebsstellen Schopp und Waldfischbach vom ESTW Südpfalz gesteuert und überwacht werden. Die Gründung der Signale erfolgt mittels Rammrohrfundamenten oder monolithischen Betonfundamenten. Der Vorsignalwiederholer im Bahnhofsbereich wird an der neuen Stützwand befestigt.

Telekommunikationsanlagen: Die in der Örtlichkeit vorhandenen Streckenfernsprecher werden zurückgebaut.

Elektrische Energieanlagen: Für den neuen Kreuzungsbahnhof werden die Anlagen für die elektrischen Verbraucher, wie u.a. Bahnsteigbeleuchtung, LST-Anlagen, ESTW-A Modulgebäude, Weichenheizung und Telekommunikationsanlagen komplett neu aufgebaut. Die Energieversorgung erfolgt aus dem öffentlichen Versorgungsnetz. Hierzu wird der am rückzubauenden Außenbahnsteig vorhandene Anschluss in Abstimmung mit dem örtlichen Versorgungsnetzbetreiber (VNB) und DB Energie neben das neue ESTW-A Modulgebäude verlegt.

5.2 Rückbau Außenbahnsteig

Der vorhandene Außenbahnsteig wird zur Herstellung der neuen Gleislage mitsamt der Beleuchtung und weiterer technischer Ausstattung komplett zurückgebaut.

5.3 Neubau Mittelbahnsteig

Der Neubau des Mittelbahnsteiges erfolgt im Vergleich zur Lage des Außenbahnsteigs versetzt in nördlicher Richtung mit einer Baulänge von 120 m. Vorgesehen ist eine konventionelle Bauweise mit Bahnsteigkantenfertigteilen auf Fertigteilmfundamenten mit einer Nennhöhe von 0,55 m über Schienenoberkante an beiden Gleisen.

Die geplante Bahnsteigbreite beträgt 4,60 m und ergibt sich aus dem vorzusehenden Wetterschutzhaus und den daraus gemäß Ril 813.0201A04 ergebenden Mindestbreite des Mittelbahnsteiges. Das Wetterschutzhaus wird mit integrierter Vitrine und Sitzbank ausgestattet, die Anordnung erfolgt im mittleren Bahnsteigbereich.

Die Bahnsteigoberflächen werden mit einem Quergefälle von 2 % zur Bahnsteigmitte ausgeführt. Zur Aufnahme des Oberflächenwassers wird innerhalb des Bahnsteigs eine Kastenrinne mit Stufengefälle angeordnet. Das Oberflächenwasser des Mittelbahnsteigs wird über eine neue Querung mit der Tiefenentwässerung gesammelt und nach Filterung in die Moosalbe eingeleitet.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Der Mittelbahnsteig wird mit einem neuen Wegeleit- und Infowegeleitsystem ausgestattet. Die Ausführung erfolgt gemäß Ril 813.9301 und den Vorgaben des Ausstattungshandbuchs der DB Station&Service AG. Die Kennzeichnung der Gefahrenbereiche auf dem Bahnsteig erfolgt mittels Blindenleitstreifen, die in Form von 30 cm breiten, weißen rillierten Streifen in einem Abstand von 90 cm parallel zu den Bahnsteigkanten verlaufen. Am nördlichen Bahnsteigende werden die Leitstreifen durch einen Abschlusstreifen und eine Absperrung abgeschlossen. Ergänzend werden entsprechende Beschilderungen und ein Dynamischer Schriftanzeiger (DSA) vorgesehen.

Die Zuwegung zum neuen Mittelbahnsteig erfolgt barrierefrei am südlichen Ende des Mittelbahnsteiges über ein ca. 13,50 m langes Rampenbauwerk. Vorgesehen ist eine Rampe mit zwei Rampenläufen und einem Zwischenpodest. Die Durchgangsbreite beträgt 1,80 m (lichte Weite zwischen den Handläufen). Die Rampe wird durch Winkelstützelemente mit aufgesetztem Geländer eingefasst, an denen die Doppelhandläufe befestigt werden. Die Höhe der Winkelstützwände aus Betonfertigteilen entwickelt sich entsprechend der Rampenneigung.

In Verlängerung der Rampenachse schließt am Fußpunkt des Rampenbauwerkes eine ca. 16,5 m lange Zuwegung an, die an deren Ende in rechtem Winkel zum Gleis in westlicher Richtung zum höhengleichen Reisendenübergang am Gleis 1 führt. Nach Querung des Gleises werden die Reisenden in den öffentliche Raum entlassen. Vor dem Reisendenübergang wird ein Fahrkartenautomat aufgestellt.

Die Bemessung der Bahnsteigzugangsbreite (1,80 m Durchgangsbreite) hinsichtlich dem zu erwartenden Fahrgastaufkommen erfolgte gemäß Ril 813.0202A01 und ist in der Unterlage 18.3 beigefügt.

Der Reisendenübergang ist mit einer Breite von 2,50 m vorgesehen, im Gleisbereich sind Ausfachungssysteme (z.B. STRAIL-System) geplant.

Gemäß des Nachweises ausreichender Rettungswegmöglichkeiten (IVE-Studie – Unterlage 18.1) und der Risikobewertung (Unterlage 18.2) sind für den Reisendenübergang als Sicherungsmaßnahme Warntafeln beidseitig des Gleises vorzusehen. Eine technische Sicherung des Reisendenübergang ist nicht erforderlich.

Für die Beleuchtung und die Versorgung der elektrischen Anlagen der Bahnsteigausstattung werden Kabel in einer neuen Kabeltrasse verlegt. Im neuen Mittelbahnsteig wird eine Bahnsteigverrohrung eingebaut. Zum Verlegen der Kabel werden entsprechende Kabelaufbauschächte errichtet. Die neue Bahnsteigbeleuchtung sieht Standardleuchten auf Stahlmasten im Abstand von ca. 20 m mit einer Lichtpunkthöhe von 6 m vor und leuchtet den Bahnsteig sowie die Zuwegung aus. Für die Beleuchtungsanlage werden LED-Leuchtmittel vorgesehen.

5.4 Stützwand

Aufgrund der Errichtung des neuen zweiten Gleises und der damit verbundenen Ausdehnung des Gleisfeldes in Richtung Osten kommt es zu Eingriffen in die bahnlinke Böschung. Zur Aufweitung des Anschnittes, bzw. zur Herstellung des erforderlichen Regellichttraumprofils wird böschungsseitig neben dem Gleis 2 eine Stützwand von ca. 262 m Länge zur dauerhaften Böschungssicherung notwendig.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Für die Gründung der Stützwand wird eine Tiefgründung mittels Bohrpfählen vorgesehen. Im Vergleich zum Rammverfahren können Verdichtungssetzungen bei diesem Gründungsverfahren minimiert werden.

Auf den Pfahlköpfen der Bohrpfähle wird ein Pfahlkopfbalken ausgebildet, in dem die aufgehende Stahlbetonstützwand eingebunden wird.

Die Höhe der neuen Stützwand passt sich in ihrer Gesamthöhe dem Böschungsverlauf an und wird zusätzlich mit einem Freibord von 1,00 m ausgebildet. Dabei wird ebenfalls eine abschnittsweise Anpassung der übersteilen Böschungen auf die Regelböschungsneigung von 1:1,5 bis 1:2,0 hergestellt.

Als Böschungsbefestigung wird im Böschungsbereich oberhalb der Stützwand eine Schutznetzverhängung und zusätzlich Anpflanzungen (Bodendecker) erfolgen.

Zur Entwässerung der Bauwerkshinterfüllung wird auf der Stützwandrückseite eine Drainage eingebaut, die an die Gleisentwässerung angeschlossen wird.

5.5 Durchlass

Der bestehende Durchlass in km 18,748 wird im Rahmen des Neubaus des Kreuzungsbahnhofes Steinalben rückgebaut und durch einen neuen Durchlass in gleicher Lage ersetzt.

Eine besondere bauzeitliche Wasserhaltung oder Eingriffe in das Grundwasser sind während des Rück- und Neubaus des Durchlasses nicht vorgesehen. Das anfallende Niederschlagswasser wird im Böschungsbereich der vorhandenen Kaskade gesammelt, mittels Elektro-Schmutzwasserpumpe abgepumpt und mit Schläuchen oder Rohrleitung der Vorflut zugeführt.

Geplant ist ein neuer Rohrdurchlass mit gleichem Durchmesser (DN 500) wie das Bestandsbauwerk, mit einer Mindestüberdeckung von 1,50 m und einem Sohlgefälle von 2,0 %. Weitergehend ist ein neues Einlaufbauwerk in Form eines Betonschachtes herzustellen, an welchen der Durchlass angeschlossen wird. Für die Ableitung des anfallenden Wassers vom Auslauf des neuen Durchlasses über die Böschung in das Gewässer der Moosalbe wird eine neue Kaskade errichtet.

5.6 Entwässerungsanlagen

Für die Entwässerung der Gleisanlagen ist eine klassische Streckenentwässerung bestehend aus Bahngraben und Tiefenentwässerung mit Schächten, Mehrzweckrohrleitungen und Sickersträngen vorgesehen.

Das anfallende Oberflächenwasser wird in beidseitigen Bahngräben in die nördliche Richtung abgeleitet und über eine Querung in ca. km 18,789 über eine Dammraubettmulde in die Moosalbe als Vorflut zusammengeführt. Zur naturnahen Rückführung des gefassten Oberflächenwassers wird eine Sedimentationsanlage vorgeschaltet.

5.7 ESTW-A Modulgebäude

Mit der Anpassung der Leit- und Sicherungstechnik wird der Kreuzungsbahnhof Steinalben in das ESTW Südpfalz eingebunden. Dazu wird ein ESTW-A Modulgebäude neu errichtet.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Das Gebäude ist in km 19,060 zwischen dem Gleis 1 und dem in Planung befindlichen Bahnhofsvorplatz angeordnet. Der nötige Rückbau der Lagerschuppen ist durch die Verbandsgemeinde Waldfischbach-Burgalben, als Vorhabenträgerin des Projekts „Umbau des Bahnhofsvorplatzes“, bereits erfolgt.

In dem Gebäude sind neben den signaltechnischen Komponenten auch Anlagen der Telekommunikation sowie eine Sanitärzelle für die Instandhaltungspersonale der DB Netz AG untergebracht. Das Gebäude ist als Technikgebäude konzipiert und nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Personen bestimmt.

Die Dachentwässerung und die vorzusehende Drainage des ESTW-A Modulgebäudes wird an die geplante Tiefenentwässerung der Gleisanlagen angeschlossen.

Für die Wasserver- und Abwasserentsorgung der Sanitärzelle ist ein Anschluss an das örtliche Leitungsnetz der Verbandsgemeinde Waldfischbach-Burgalben geplant.

6. Tangierende Planungen

Die Verbandsgemeinde Waldfischbach-Burgalben plant den Umbau des Bahnhofsvorplatzes. Hier ist eine Buswendeschleife mit Bussteig und Parkplätzen vorgesehen. Die Planung ist in den vorliegenden Planunterlagen nachrichtlich dargestellt. Schnittstelle der Planungen ist der Anschluss des Reisendenübergangs zum Mittelbahnsteig mittels einer Zuwegung zum neuen Bussteig und damit zum Bahnhofsvorplatz.

Die Umgestaltung des Bahnhofsvorplatzes wird zeitlich nach dem Bau des Kreuzungsbahnhofs erfolgen.

Ein weiteres Vorhaben der DB Netz AG, die Baustufe 2b des Projektes ESTW Südpfalz, ist parallel zum Projekt Kreuzungsbahnhof Steinalben in Planung. Hierbei werden u.a. die zu Steinalben benachbarten, bestehenden Bahnhöfe Waldfischbach und Schopp in das ESTW Südpfalz eingebunden. Schnittstellen zu dem Projekt sind insbesondere gemeinsame Kabelführungssysteme und die zugehörige Verkabelung.

Räumlich unmittelbar anschließend zur Maßnahme Kreuzungsbahnhof Steinalben ist als Instandhaltungsmaßnahme die Erneuerung des Streckengleises der Strecke 3300 von Bahn-km 19,150 bis 20,780 geplant. Die Abhängigkeiten zu dieser Maßnahme sind in der vorliegenden Planung berücksichtigt.

7. Temporär zu errichtende Anlagen

Zur Realisierung des Vorhabens ist die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen erforderlich die teilweise über die für das Vorhaben selbst benötigten Flächen hinausgehen (sog. Baustelleneinrichtungsflächen). Lage und Umfang der Baustelleneinrichtungsfläche ist in der Unterlage 10 dargestellt.

Die temporäre Baustelleneinrichtungsfläche wird bahnrechts von ca. km 18,80 bis km 19,06 eingerichtet und hat eine Gesamtgröße von ca. 3470 m². Die Andienung der Baustelle erfolgt über das öffentliche Straßennetz und den Bahnhofsvorplatz.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Die Flächen für die Baustelleneinrichtung befinden sich im Eigentum der DB Netz AG (Flurstück 95/21) sowie der Verbandsgemeinde Waldfishbach-Burgalben (Flurstücke 95/22, 95/25). Für die Nutzung letztgenannter Fläche ist im Rahmen der Baumaßnahme eine vorübergehende Inanspruchnahme erforderlich.

Die wesentlichen Parameter bei der Auswahl der Fläche waren Örtlichkeit und Nähe zur Bahntrasse, kurzfristige Erreichbarkeit über Hauptverkehrsstraßen, überwiegende Nutzung von DB-eigenen Grundstücken, die Lage von Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten sowie eine möglichst geringe Beeinträchtigung der umgebenen Wohnbebauung.

Die Baustelleneinrichtungsfläche steht in engem funktionalen Zusammenhang mit der beantragten Baumaßnahme und ist für die Realisierung des Vorhabens erforderlich. Zu den wesentlichen auf dieser Fläche vorzunehmenden bauzeitlichen Tätigkeiten zählen u.a. die Zwischenlagerung und ggf. Behandlung von Bauabfällen. Eine genaue Zuordnung der bauzeitlichen Nutzungen der Baustelleneinrichtungsfläche ist Gegenstand der Ausführungsplanung.

Da die Baustelleneinrichtungsfläche länger als 6 Monate genutzt werden soll, handelt es sich im Sinne der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) um eine Anlage. Allerdings greift für die Zwischenlagerung von Bauabfällen am Ort der Entstehung die Privilegierung des § 13 Abs. 2 Nr. 4 AwSV, sodass die AwSV und die materiellen Vorgaben dieser Verordnung nicht zur Anwendung kommen.

Weitere Anlagen im Sinne der AwSV sind auf der Baustelleneinrichtungsfläche nicht vorgesehen.

8. Baudurchführung

Zum dargestellten Bauablauf ist vorbemerkt festzuhalten, dass dieser mit Unsicherheiten behaftet ist und in seiner Detaillierung der Untersuchung von baubedingten Schallimmissionen (Baulärm) dient. Der genaue Bauablaufplan wird erst nach der Ausführungsplanung in Abstimmung mit dem ausführenden Unternehmer vorliegen.

Unter Berücksichtigung dieser Prämisse wurde der Bauablauf von der Vorhabenträgerin konzipiert und mit Vorgangsdauern hinterlegt, die einer optimierten Bauabwicklung in zeitlicher und wirtschaftlicher Hinsicht gerecht werden. Dabei ist zu beachten, dass die einzelnen Bauphasen zeitlich nicht in jedem Fall unmittelbar ineinandergreifen, sondern dazwischen Phasen ohne Bautätigkeit vorkommen können.

Die Gesamtdauer der einzelnen Bauphasen beträgt ca. 15 Monate aufgeteilt in:

- ein Monat: Rodung des Baufeldes
- zwei Monate: Eidechsenvergrämung und Herstellen vorgezogener Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)
- neun Monate Kernbauphase: Einrichten der Baustelle, Erdarbeiten für Gleis 1/2 und den Mittelbahnsteig, Durchlasserneuerung, Neubau Stützwand, Einbau Entwässerung, Aufbau Mittelbahnsteig, Neubau Gleis 2,

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Erneuerung Gleis 1, Einbau der beiden Weichen, Rückbau Außenbahnsteig, Kabeltiefbau, Aufbau der Signaltechnik

- drei Monate: Nacharbeiten nach der Inbetriebnahme des Bahnhofs

Durch den halbstündigen bzw. stündlichen Fahrplankontakt in Steinalben fehlen tagsüber die Zeitfenster, um zeit- und lärmintensive Arbeiten, die in den Bahnbetrieb eingreifen, technisch und wirtschaftlich zielgerichtet ausführen zu können. Daraufhin wurde ein Bauablauf mit einer 6-wöchigen Totalsperrung der Bahnstrecke entwickelt. Für die Totalsperrung kommen bevorzugt die Sommerferien in Frage, da außerhalb der Ferienzeit die Beeinträchtigungen des Berufs- und Schülerverkehrs größer als während der Ferienzeit sind.

Während der Bauphase der oben beschriebenen Totalsperrung ist der Bauablauf so konzipiert, dass die Hauptarbeiten, wie der Einbau der Weichen auf der eingleisigen Strecke, der Kabeltiefbau, der Erdbau sowie der Bau der Tiefenentwässerung ausgeführt werden. Bei Bedarf werden die Arbeiten innerhalb dieses Zeitraums auch nachts durchgeführt. So werden die Arbeiten, die den Eisenbahnbetrieb besonders beeinträchtigen, komprimiert ausgeführt.

Weitere länger andauernde Vollsperrungen wären zwar möglich, um lärmintensive Nacharbeiten möglichst zu vermeiden, diese sind jedoch gegen die damit verbundenen Beeinträchtigungen des Schienenverkehrs abzuwägen. Die Vorhabenträgerin kommt bei ihrer Abwägung zum Ergebnis, dass für die Einzelmaßnahme, Bau des Kreuzungsbahnhofs, weitere Vollsperrungen nicht tunlich sind. Das öffentliche Interesse, die Beeinträchtigungen des Schienenverkehrs möglichst gering zu halten, überwiegt.

Im Nachgang zur Totalsperrung wird es in ca. 15 Einzelschichten zu weiteren Arbeiten im Nachtzeitraum kommen, die teilweise lärmintensiv sein können. Diese Schichten werden vorgesehen, weil die Durchführung bestimmter Arbeiten davon abhängt, dass erforderliche Vorarbeiten fertiggestellt wurden und sich diese nicht taggenau planen lassen.

Im Detail sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

Während des Einbaus der neuen Weichen ist die Strecke für den Bahnverkehr für ca. sechs Wochen komplett gesperrt.

Der Gleisbau, der im Ablauf von oben nach unten und von unten nach oben durchgeführt wird, beginnt mit dem Rückbau der Gleisanlagen im Bereich der neuen Weichen, gefolgt vom Ausbau des Schotters und des Erdreichs. Die Erdarbeiten können bis zu 70 cm in den Boden reichen. Ist die Endtiefe der Ausbauarbeiten erreicht, wird zuerst die Bodenverfestigung (Frostschuttschicht, Planumsschutzschicht) eingebaut, im Anschluss Schotter, Schwelle und Schiene.

Der Abschluss dieser Arbeitsgänge erfolgt durch den Einsatz einer Gleisstopfmaschine, welche die Weichen und Gleise in mehreren Stopfgängen (Grundstopfgang, 1. Stabilisierung, 2. Stabilisierung direkt nach dem Um-/Neubau der Gleise und Weichen sowie nach sechs Wochen dem Belastungsstopfgang) in ihrer Höhen- und Seitenlage auf den End- und somit befahrbaren Zustand bringt. Für die Stopfgänge werden jeweils maximal drei Nachtschichten zu je 6 Stunden für Gleis 1 und Gleis 2 einschließlich der Weichenbereiche angenommen.

Neben dem Einbau der Weichen werden in der Totalsperrung tangierende Arbeiten, welche ebenfalls eine längere Sperrung der Strecke erfordern,

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

eingepplant. U.a. umfassen diese den Tiefbau für die Tiefenentwässerung, diverse Gleisquerungen, die Erneuerung des Durchlasses und abschließend, nach der Fertigstellung des Erdbaus für die Tiefenentwässerung, den Einbau der Kabelkanäle im Bahnhof.

Da diese Arbeiten in unmittelbarer Nähe des in Betrieb befindlichen Gleises 1 ausgeführt werden und um die Fülle der Arbeiten effizient abarbeiten zu können, wird daher während der Totalsperrung Tag und Nacht gearbeitet, wobei lärmintensive Arbeiten möglichst tagsüber ausgeführt werden. Mit dieser Bündelung lärmintensiver Maßnahmen wird die Beeinträchtigung der Anwohner auf ein Minimum in Bezug auf die Gesamtbauzeit reduziert. Ohne die durchgehenden Arbeiten während der Totalsperrung könnten diese Arbeiten neben Gleis 1 nur in der Nacht während der Betriebsruhe ausgeführt werden, was zu einer Verlängerung der Bauzeit insgesamt und zu einer Mehrung der Einzelnächte mit lärmintensiven Arbeiten führen würde.

Es finden auch Arbeiten in der Nacht statt, die nicht lärmintensiv sind. Hierzu zählen u.a. Kabelarbeiten, Installation der Weichenheizungen an den Weichen, die Prüf- und Abnahmetätigkeiten an den Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik. Der Zeitbedarf für diese Tätigkeiten wird auf 4 – 6 Wochen eingeschätzt.

Alle übrigen Arbeiten, wie der Neubau des Gleises 2, der Bau der Stützwand, der Bau des Mittelbahnsteigs mit Zuwegung, sollen in erster Linie im Tageszeitraum erfolgen.

Das Baugeschehen wird auf den direkten Trassenbereich beschränkt. Sowohl die Erschließung der Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche), als auch die Erschließung der Baustellenver- und -entsorgung mit Geräten und Materialien können über das öffentliche Straßennetz abgewickelt werden.

Zusammenfassend sei festgehalten, dass für die Bauphase der Totalsperrung des Streckenabschnitts Nacharbeiten nicht ausgeschlossen werden können, der größte Teil der Bauarbeiten tagsüber unter Beibehaltung des Bahnbetriebes durchgeführt wird.

Die erforderlichen Rodungen und CEF-Maßnahmen werden im Vorfeld der eigentlichen Baumaßnahme in den Wintermonaten durchgeführt. Die Umsetzung und Durchführung der Kernbaumaßnahme ist für einen Zeitraum von ca. 9 Monaten vorgesehen. Weitergehend sind Arbeiten im Nachgang zur Inbetriebnahme möglich.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

9. Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

9.1 Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffserheblichkeit auf die Umwelt sowie artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wurden folgende landschaftspflegerische Maßnahmen ausgearbeitet:

001_VA Zeitliche Beschränkung für Rodungsarbeiten (Nov.-Feb.)

Zur Vermeidung der Zerstörung besetzter Fortpflanzungsstätten und der Tötung von Individuen der besonders und streng geschützten Vogelarten und Fledermäuse, erfolgen notwendige oberflächige Gehölzentfernungen, Baumfällungen und Gehölzrückschnitte nur außerhalb der Fortpflanzungsperiode im Zeitraum November bis Ende Februar, am besten im Januar und Februar. Die Wurzelstubben müssen bis nach der Umsiedlung der Reptilien (Maßnahme 002_VA) im Boden verbleiben.

002_VA Umsiedlung von Reptilien

Zur Vermeidung von Individuenverlusten oder Verletzung von Reptilien im baulichen Eingriffsbereich werden vor Baubeginn im Baufeld und auf den Baustelleneinrichtungsflächen vorkommende Schlingnattern und Mauereidechsen von einer Fachperson abgefangen und umgesiedelt. Die Umsiedlung erfolgt nur während der Aktivitätsperiode der Reptilienarten.

003_VA Stellen eines Reptilienschutzzauns

Zur Vermeidung von Individuenverlusten oder Verletzung von Reptilien wird der bauliche Eingriffsbereich mit einem Reptilienschutzzaun abgegrenzt werden, so dass keine Reptilien aus angrenzenden Nachbarflächen in die Baustellenbereiche einwandern bzw. umgesiedelte Tiere zurückwandern können.

004_VA Installation von insektenfreundlicher Beleuchtung

Zur Vermeidung/Minderung einer dauerhaften Beeinträchtigung von Fledermäusen werden bei der Ausstattung des neuen Bahnsteigs ausschließlich insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. LED) mit zu Boden gerichteten Lichtkegel und minimierten Streulicht eingesetzt.

005_V Gehölzschutz während der Bauzeit

Zur Vermeidung einer über den vorgesehenen Eingriffsbereich hinausgehenden Inanspruchnahme von Gehölzstrukturen werden die an das Baufeld unmittelbar angrenzenden Gehölze vor baubedingten Eingriffen und Beschädigungen geschützt.

006_VA Umweltfachliche Bauüberwachung

Zur Vermeidung von erheblichen umweltrelevanten Beeinträchtigungen überwacht eine Umweltfachliche Bauüberwachung sämtliche Bauarbeiten und koordiniert die Durchführung der festgesetzten landschaftspflegerischen Maßnahmen. Dabei legt die Umweltfachliche Bauüberwachung ein besonderes Augenmerk auf die faunistischen Maßnahmen.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

9.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

9.2.1 Schutzgut „Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit“

Betriebsbedingte Schall- und Erschütterungsimmissionen

Die Ausbau des Haltepunktes Steinalben zu einem Kreuzungsbahnhof ist nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) als erheblicher baulicher Eingriff in den vorhandenen Schienenweg einzustufen. In der Untersuchung zu betriebsbedingten Schall- und Erschütterungsimmissionen wurde geprüft, ob die Maßnahme eine erhebliche Änderung der Schallimmissionssituation bewirkt, die Ansprüche auf Lärmvorsorge auslösen würde.

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass sich die betriebsbedingten Schallimmissionen der Strecke 3300 im Umfeld der Baumaßnahme nicht wesentlich ändern und daher keine Ansprüche auf Lärmvorsorge bestehen. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Für die betriebsbedingten Erschütterungsimmissionen wurde untersucht, ob ein Anspruch auf Vorsorge- oder Ausgleichsmaßnahmen besteht. Diese Untersuchung wurde an dem nächstgelegenen Gebäude mit schutzbedürftiger Nutzung (Wohnhaus „Im Mühlfeld 2“), dort verringert sich durch den Bau des zweiten Gleise der Abstand zur Gleisachse von ca. 20 m auf ca. 12 m, anhand einer Worst-Case-Abschätzung durchgeführt. Die Berechnungen zeigen, dass unter Zugrundelegung der Erschütterungsemissionen der verkehrenden Züge und der Betriebsprognose 2030 keine Überschreitung der Anhaltswerte nach DIN 4150-2 „Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden“ vorliegt. Ein Anspruch auf Vorsorge- oder Ausgleichsmaßnahmen besteht damit nicht. Maßnahmen zur Reduktion der Erschütterungseinwirkungen bzw. des sekundären Luftschalls aus dem Schienenverkehr sind nicht erforderlich.

Die Vorhabenträgerin wird vor Beginn der Baumaßnahme eine Beweissicherungsmessung der betriebsbedingten Erschütterungseinwirkungen in dem Gebäude „Im Mühlfeld 2“ durchführen.

Baubedingte Schall- und Erschütterungsimmissionen

Im Rahmen der Baulärmabschätzung wurde die schalltechnische Situation während der Bauphase anhand von maßgeblichen, lärmintensiven Arbeitsgängen untersucht und mit den Immissionsrichtwerten der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm“ (AVV Baulärm) verglichen.

Die Ergebnisse zeigen, dass im Tages- und Nachtzeitraum Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm bei den lärmintensiven Arbeiten zu erwarten sind. Die Untersuchung ergab weiter, dass je nach untersuchtem Arbeitsgang die Beurteilungspegel von 70 dB(A) tagsüber bzw. 60 dB(A) nachts an bis zu 36 Gebäuden überschritten werden. Beurteilungspegel ab 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts können als Schwellenwerte für eine möglicherweise beginnende Gesundheits- bzw. Eigentumsgefährdung angesehen werden. Ebenso ist es in der Regel gewährleistet, dass die Richtwerte für die Innenraumnutzung nach der 24. BImSchV eingehalten werden, sofern ein Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts nicht überschritten wird.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Die ermittelten Berechnungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Tageszeitraum:

- Im Tageszeitraum sind deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm bei allen lärmintensiven Arbeitsgängen zu erwarten.
- Die höchsten Überschreitungen treten während der Bahnsteigrückbauarbeiten und bei den Gleisarbeiten auf. Bei den Rückbauarbeiten und Gleisarbeiten treten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in bis zu 110 m Entfernung auf.
- Bei der Baustelleneinrichtung und den Rodungsarbeiten sind ausschließlich Gebäude, welche direkt an die BE-Flächen grenzen, von Richtwertüberschreitungen betroffen.
- Während der Bahnsteigneubauarbeiten kommt es zu Richtwertüberschreitungen bis zu einer Entfernung von etwa 30 m.
- Bei der Herstellung des Durchlasses ist ausschließlich das Gebäude "Im Mühlfeld 2" von Richtwertüberschreitungen betroffen.
- Beim Aufstellen des Modulgebäudes kommt es zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in bis zu 45 m Entfernung.
- Bei der Herstellung der Stützwand sind Gebäude bis zu einer Entfernung von ca. 60 m von Richtwertüberschreitungen betroffen.

Nachtzeitraum:

- Im Nachtzeitraum sind sehr hohe Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm bei allen untersuchten, lärmintensiven Arbeitsgängen zu erwarten.
- Die höchsten Überschreitungen treten während der Bahnsteigrückbauarbeiten und bei den Gleisarbeiten auf. Bei den Rückbauarbeiten und Gleisarbeiten treten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im bis zu 900 m entfernten Horbach auf.
- Während der Bahnsteigneubauarbeiten kann es ebenfalls zu Richtwertüberschreitungen bis zu einer Entfernung von etwa 400 m kommen.
- Bei der Herstellung des Durchlasses sind Überschreitungen der Richtwerte in bis zu 380 m zu erwarten.
- Zusätzlich ist davon auszugehen, dass der zulässige Spitzenpegel im Umfeld der Baustelle bei allen lärmintensiven Arbeitsgängen im Nachtzeitraum überschritten wird.

Bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse sollte beachtet werden, dass den Arbeitsgängen ein Worst-Case-Szenario zugrunde liegt. Die Anzahl der überschrittenen Immissionspunkte zeigt einen Maximalwert für den jeweils betrachteten Arbeitsgang an. Es ist davon auszugehen, dass dieser Maximalwert an Immissionspunkten mit Richtwertüberschreitung nur an einzelnen Tagen und nicht über die gesamte Bauzeit erreicht wird.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Zur Minimierung der Beeinträchtigungen durch Baulärm wurden folgende, mögliche Lärminderungsmaßnahmen untersucht:

Der Einsatz mobiler, temporärer Schallschirme (Schallschutzwände) stellt bei wandernden und weiträumigen Baustellen nur bedingt eine geeignete Möglichkeit zur Lärminderung dar, denn sie müssten fortlaufend an das aktuelle Baufeld angepasst werden. Um die Lärmkonflikte an der nächstgelegenen Bebauung zu verringern ist eine Voraussetzung, dass die mobilen Schallschirme so hoch sind, dass sie die gesamten Baugeräte (z.B. Bagger, Kran, Bohrgeräte, etc.) abdecken, um eine effektive Wirkung zu erzielen. Ebenso muss für einen effektiven Immissionsschutz mindestens gewährleistet sein, dass die direkte Sichtverbindung zur Geräuschquelle unterbrochen ist. In oberen Geschossen kann dieses Kriterium nur unter Verwendung von hohen Schallschirmen erfüllt werden. Des Weiteren führen die Rüstzeiten für den Auf- und Abbau mobiler Schallschutzwände zu einer Verlängerung der Bauzeit und somit zu einer Verlängerung der Beeinträchtigungen durch Baulärm.

Ein vollständiger Schutz der betroffenen Gebäude ist aufgrund der Ausdehnung der Baustelle mit vertretbarem Aufwand im vorliegenden Fall nicht möglich. Durch die unmittelbar an das Baufeld angrenzende Wohnbebauung auf der bahnrechten Seite sind außerdem keine ausreichenden Flächen zum Errichten und Sichern von temporären Schallschutzwänden vorhanden, auf der bahnlinken Seite scheidet der Einsatz aufgrund der schwierigen Topographie in Hanglage aus. Nach eingehender Prüfung ist der Einsatz von mobilen, temporären Schallschutzwänden nicht praktikabel.

Eine Reduzierung der Betriebszeiten mit lärmintensiven Tätigkeiten um 50 % gegenüber dem geplanten Bauablauf bedeutet eine Verringerung der Lärmimmissionen um rund 3 dB. Die daraus resultierende Verlängerung der Gesamtbauzeit ist nicht empfehlenswert, da eine längere Gesamtbauzeit für die Anwohner eine größere Belastung darstellt, als eine vereinzelt Überschreitung der täglichen Betriebszeiten von lärmintensiven Maschinen und Baugeräten.

Die Vorhabenträgerin verpflichtet sich folgende Maßnahmen zur Minderung des Baulärms durchzuführen:

- Einsatz von Baumaschinen, die den Anforderungen der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmverordnung) entsprechen
- Einsetzen von Bauverfahren mit besonders geringen Schallemissionen
- Zeitliches Bündeln von lärmintensiven Arbeiten und Einschränken der erforderlichen Nacharbeiten auf ein Minimum
- Sensibilisieren der Arbeiter in Bezug auf Baulärm (z. B. „legen“ statt „werfen“, Motoren von nicht benutzten Maschinen abstellen)

Da zum derzeitigen Planungsstand keine weiteren Maßnahmen zur Lösung der Lärmkonflikte bei verhältnismäßigem Aufwand erkennbar sind, werden als weitere Handlungen in Bezug auf den Baulärm folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Ergreifen zusätzlicher baubetrieblicher Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen im Einzelfall (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise usw.)

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

- Vor Beginn der Baumaßnahme werden die betroffenen Anwohner über die Baumaßnahmen, Bauverfahren, deren Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen umfassend informiert. Die Vorhabenträgerin wird diese Anwohnerinformationen in Form einer Postkarte erstellen und über die Deutsche Post als Briefwurfsendung verteilen lassen. Der räumliche Umfang der Anwohnerinformation wird den Personenkreis in Gebäuden, an denen eine Überschreitung der Richtwerte nach AVV Baulärm ermittelt wurde, umfassen. Dadurch ist sichergestellt, dass alle Personen in den betroffenen Haushalten rechtzeitig informiert werden. In dieser Information werden u.a. die Zeiten der lärmintensiven Arbeiten bekannt gegeben und darauf hingewiesen, dass während dieser Zeiten die Fenster vorsorglich geschlossen gehalten werden sollen, um die Beeinträchtigung durch Baulärm maßgeblich zu reduzieren. Ein geschlossenes, dem Stand der Technik entsprechendes Fenster (kein Schallschutzfenster) reduziert den ermittelten Immissionspegel im Gebäudeinneren signifikant. Ausgehend von einer überschlägigen Rechnung nach der 24. BImSchV, die auf den Innenraumpegel abstellt und die Lärmdämmung der Gebäudehülle berücksichtigt, lässt sich ableiten, dass die Richtwerte für die Innenraumnutzung nach der 24. BImSchV bei einem durch Baulärm verursachten Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts nicht überschritten werden.
- Für die Zeit der Bautätigkeiten wird ein Ansprechpartner (Lärmschutzbeauftragter) benannt, örtlich bekannt gegeben und dessen Erreichbarkeit sichergestellt, an den sich Betroffene wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Lärmeinwirkungen haben.
- Sofern die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm deutlich überschritten sind, wird den betroffenen Anwohnern die Möglichkeit zur Nutzung von Ersatzwohnraum angeboten. Als Schwellenwerte für das Angebot von Ersatzwohnraum werden Beurteilungspegel ab 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts angesehen.

Im Hinblick auf die Notwendigkeit der Baudurchführung wird auf Abschnitt 5.2.2 der AVV Baulärm verwiesen:

„Von der Stilllegung der Baumaschine kann trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten

1. [...]

2. im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.“

Für die Durchführung der Baumaßnahme besteht ein öffentliches Interesse. Mit dem Bau des Kreuzungsbahnhofs wird durch den Ausbau und Erhalt des Schienennetzes dem Wohl der Allgemeinheit und insbesondere den Verkehrsbedürfnissen Rechnung getragen. Mit Durchführung der oben genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen schöpft die Vorhabenträgerin alle

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Möglichkeiten der Richtwerteinholung aus. Verbleibende Überschreitungen der Immissionsrichtwerte stellen keine zu vermeidenden bzw. zu verminderten schädlichen Umwelteinwirkungen dar und sind hinzunehmen.

Hinsichtlich der baubedingten Erschütterungen ist davon auszugehen, dass die Anhaltswerte nach DIN 4150 – Teil 3 "Einwirkungen auf bauliche Anlagen" aufgrund der Abstände zur nächstgelegenen Bebauung möglicherweise bei den schwingungsintensivsten Tätigkeiten, wie beim Einsatz von Spitzmeißeln oder von Rüttelplatten, überschritten werden. Die Vorhabenträgerin verpflichtet sich, vor Beginn der Baumaßnahme eine bauliche Beweissicherung an nah zur Baumaßnahme gelegenen Gebäuden (Bahnhofsstraße 9A, 10-12) und baubegleitende Schwingungsmessungen bei den Rückbauarbeiten des alten Bahnsteigs (Bahnhofsstraße 10-12) durchzuführen.

Unter Berücksichtigung der durchgeführten Abschätzungen hinsichtlich der Einwirkung auf Menschen nach DIN 4150 – Teil 2, der geplanten Bauarbeiten und der Abstände zur nächstgelegenen Bebauung kann es nicht ausgeschlossen werden, dass während der Bauphase insbesondere im Nachtzeitraum Erschütterungsimmissionen durch Spitzmeißelarbeiten oder durch Vibrationsverdichtungen auftreten, welche die Anhaltswerte der DIN 4150 – Teil 2 "Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen von Menschen in Gebäuden" überschreiten und somit für die Anwohner als Belästigung empfunden werden.

Der Korridor, in dem möglicherweise Überschreitungen der Anhaltswerte nach DIN 4150 – Teil 2 auftreten, befindet sich innerhalb des Bereichs mit zu erwartenden Richtwertüberschreitungen nach der AVV Baulärm. Die Vorhabenträgerin verpflichtet sich daher, die von möglichen Belästigungen durch Bauerschütterungen Betroffenen auch diesbezüglich zu informieren.

9.2.2 Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt werden durch die temporäre Flächeninanspruchnahme in der Bauzeit naturschutzfachlich relevante Vegetationsbereiche in Anspruch genommen. Dies stellt für die betroffene Vegetation (Pflanzen) und somit für die biologische Vielfalt eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar. Es kommt zu einem baubedingten Verlust von ca. 3.720 m² Gehölzstrukturen (230 m² Gebüsch mittlerer Standorte und 3.490 m² Böschungshecke) sowie ca. 2.870 m² Offenlandvegetation (2.280 m² ruderaler Saum, 400 m² flächige Hochstaudenflur, 190 m² gering versiegelter Hofplatz).

Da es sich bei den erwähnten Flächen ausschließlich um temporär beanspruchte Bereiche (u.a. Baustelleneinrichtungsflächen) handelt, die nur während der Bauzeit in Anspruch genommen werden, können diese Vegetationsverluste nach Beendigung der Baumaßnahme und Rekultivierung der Flächen zum Teil vor Ort wiederhergestellt werden. Dazu sind die landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnahmen '010_A Gehölzanpflanzung' und '011_A Initialansaat Ruderalvegetation' ausgearbeitet worden (siehe Unterlage 14 ff.). Da durch diese Ausgleichsmaßnahmen jedoch flächenmäßig kein vollständiger Ausgleich erreicht werden kann, ist zudem eine externe Kompensation durch die Ersatzmaßnahme '012_E Waldumwandlungsmaßnahme' erforderlich. Diese Ersatzmaßnahme

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

wurde in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (Kreisverwaltung Südwestpfalz) und dem zuständigen Forstamt Johanniskreuz ausgearbeitet. Es handelt sich um eine Umwandlung von reinen Fichtenbeständen in Waldflächen der Nachbargemeinde Geiselberg hin zu einem Laubwald aus einheimischen Baumarten (Bergahorn, Vogelkirsche).

Faunistisch betrachtet bedeutet die baubedingte Flächeninanspruchnahme mindestens einen temporären Habitatverlust im Umfang des oben beschriebenen Vegetationsverlustes. So stellt der Verlust der Gehölzstrukturen (ca. 3.720 m²) für gehölzgebundene Tierarten (hier: Vögel, Fledermäuse) sowie der Offenlandverlust (ca. 2.870 m²) als Habitatfläche für Reptilien eine nachteilige Auswirkung für die vorkommenden Tiere dar. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass einige Tierarten (v.a. Reptilien) die anthropogen überprägten und naturschutzfachlich eigentlich nicht relevanten Bereiche (z.B. Gleiskörper, Flächen der Siedlungslagen) ebenfalls als Habitate nutzen.

Baubedingt besteht zudem ein Risiko der Tötung und Störung von vorkommenden Reptilien (u.a. Mauereidechsen, Schlingnatter), Fledermäusen und Vögeln. Diese Risiken können jedoch durch die Umsetzung entsprechender landschaftspflegerischer Vermeidungsmaßnahmen (siehe 9.1) vermieden werden.

Zur Kompensation der vorhabenbedingten nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf die vorkommende Fauna, die u.a. aus der baubedingte Flächeninanspruchnahme hervorgehen, sind die landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen '007_A_CEF Anbringen von künstlichen Spechthöhlen', '008_A_CEF Aufwertung von Nachbarflächen für Reptilien' und '009_A_CEF Anbringen von künstlichen Fledermausquartieren' im Landschaftspflegerischen Begleitplan (siehe Unterlage 14.ff.) ausgearbeitet worden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Der Ausbau des Haltepunkts Steinalben zu einem Kreuzungsbahnhof führt anlagebedingt zu einem dauerhaften Verlust von ca. 1.020 m² Gehölzstrukturen (Böschungshecke) und ca. 3.570 m² naturschutzfachlich relevanter Offenlandvegetation (60 m² bewachsene Bahnbrache, ca. 3.490 m² ruderaler trockener Saum, ca. 20 m² flächige trockene Hochstaudenflur). Dieser dauerhafte Verlust an Vegetationsstrukturen stellt einen Konflikt mit dem Schutzgut "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" dar, der durch die ausgearbeiteten landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnahmen '010_A Gehölzanpflanzung' und '011_A Initialansaat Ruderalvegetation' sowie durch die landschaftspflegerische Ersatzmaßnahme '012_E Waldumwandlungsmaßnahme' kompensiert wird.

Faunistisch betrachtet bewirkt das geplante Vorhaben Verluste von Lebensräumen/Habitatstrukturen für Reptilien (u.a. Mauereidechse, Schlingnatter), Fledermäuse und Vögel. Diese vorhabenbedingten Habitatverluste stellen für die betroffenen Tierarten erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen dar, die jedoch durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen '007_A_CEF Anbringen von künstlichen Spechthöhlen', '008_A_CEF Aufwertung von Nachbarflächen für Reptilien' und '009_A_CEF Anbringen von künstlichen Fledermausquartieren' ausgeglichen werden können.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt kann davon ausgegangen werden, dass, sollten Lichtquellen entlang des neuen Bahnsteigs und dessen Zuwegung aufgestellt werden, es zur Entwertung eines Balzquartiers und von Flugrouten der Zwergfledermaus kommen kann (Lichtverschmutzung). Diese betriebsbedingte Entwertung eines Fledermaushabitats würde eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung darstellen, die jedoch durch die Verwendung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln (Vermeidungsmaßnahme 004_VA) kompensiert werden kann.

Ansonsten ergeben sich für das Schutzgut "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" keine weiteren erheblichen vorhabenbedingten Veränderungen gegenüber dem gegenwärtigen Bestand. Der zukünftige Bahnhof liegt innerhalb des anthropogen geprägten Siedlungsbereichs von Steinalben und auf dem bestehenden Gleis fahren bereits gegenwärtig Züge im Linienbetrieb.

Lediglich im Fall eines Unfalls bzw. einer erheblichen technischen Störung der Züge besteht ein gewisses Risiko des Eintrags von Betriebsstoffen in die angrenzende Umwelt. Da die Züge jedoch einer regelmäßigen Wartung unterliegen und Unfälle/technische Störungen selten auftreten und so gut es geht vermieden werden, kann dieses Risiko als nachrangig eingeschätzt werden. Zudem besteht dieses Risiko bereits im gegenwärtigen Bestand.

9.2.3 Schutzgut Fläche

Baubedingte und anlagebedingte Auswirkungen

Baubedingt sowie anlagebedingt werden durch das Vorhaben ausschließlich bereits anthropogen geprägte Flächen im Bereich der bestehenden Bahntrasse sowie innerhalb des Siedlungsgebiets von Steinalben in Anspruch genommen. Der überwiegend beanspruchte Flächenanteil weist dabei bereits im Bestand eine Versiegelung oder Überbauung auf. Bei den beanspruchten unversiegelten Flächen (z.B. Böschungsbereiche) kann davon ausgegangen werden, dass diese in der Vergangenheit künstlich hergestellt bzw. profiliert wurden. Aufgrund der ausschließlichen Betroffenheit von anthropogen geprägten Flächen durch das Vorhaben, sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind keine negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

9.2.4 Schutzgut „Boden“

Baubedingte Auswirkungen

Von erheblichen baubedingten Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden durch das geplante Vorhaben ist nicht auszugehen, da als Zufahrtswege zur Baustelle und als Baustelleneinrichtungsflächen zum Großteil bereits versiegelte Flächen (öffentliches Straßennetz, private Hofflächen) oder zukünftig versiegelte Flächen (geplanter Bahnhofsvorplatz) vorgesehen sind. Bei den baubedingt

Kreuzungsbahnhof Steinalben

Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

betroffenen unversiegelten Böden handelt es sich ausschließlich um nicht natürliche Böden. Davon kann ausgegangen werden, weil sämtliche baubedingt in Anspruch genommene Bodenflächen sich ausschließlich im bereits dicht bebauten Siedlungsbereich von Steinalben bzw. unmittelbar entlang des bestehenden Gleisbereichs befinden. Werden die baubedingt beanspruchten Flächen nach Bauende wie geplant wieder vollständig zurückgebaut und fachgerecht rekultiviert bzw. in den ursprünglichen Zustand der früheren Nutzung zurückversetzt, kann die temporäre Betroffenheit der vorliegenden anthropogen geprägten Böden während der Bauzeit als nachrangige Auswirkung eingeschätzt werden.

Zudem werden sämtlichen Erdbauarbeiten fachgerecht durch Beachtung der allgemein geltenden Richtlinien und Regeln (z.B. DIN 19731, DIN 18915, usw. – Abschieben des Oberbodens, fachgerechte Lagerung und anschließende Wiederandeckung nach Bauende) umgesetzt, um die Bodenfunktionen wiederherzustellen.

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags in den Boden durch umweltgefährdende Baustoffe und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags wird durch die Vorgabe zur ausschließlichen Verwendung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen sowie einem sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen minimiert, sodass hierdurch keine erheblichen baubedingten Auswirkungen für das Schutzgut Boden zu erwarten sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt führt das geplante Vorhaben zu einer dauerhaften Betroffenheit von ca. 1.210 m² unversiegelter Bodenfläche durch Neuversiegelung. Eine dauerhafte Versiegelung stellt generell eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung für die betroffenen Böden dar, da eine Versiegelung einen vollständigen Verlust sämtlicher natürlicher Bodenfunktionen bewirkt. Durch vorgesehene Entsiegelungsmaßnahmen im Verbund mit einer fachgerechten Rekultivierung der ehemals befestigten Flächen, kann die vorhabenbedingte Versiegelung jedoch auf eine Netto-Neuversiegelung von 940 m² reduziert werden. Die Bodenversiegelung in diesem Umfang stellt eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung für das Schutzgut Boden dar, die durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausgearbeitete landschaftspflegerische Ersatzmaßnahme '012_E Waldumwandlung' kompensiert wird.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ergeben sich für das Schutzgut Boden keine vorhabenbedingten Umweltauswirkungen. Im Regelfall des Bahnbetriebs ist ein Eintrag von Schadstoffen in Bereiche mit natürlichen Böden eher unwahrscheinlich. Lediglich bei einem Unfall bzw. einer technischen Störung der Züge besteht ein gewisses Risiko des Eintrags von Betriebsstoffen in die vorliegenden Böden. Da die Züge jedoch einer regelmäßigen Wartung unterliegen und solche Unfälle/technische Störungen eher selten auftreten und so gut es geht vermieden werden, kann das Risiko als nachrangig eingeschätzt werden.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

9.2.5 Schutzgut „Wasser“

Baubedingte Auswirkungen

Wie schon beim Schutzgut Boden ist auch für das Schutzgut Wasser (Grundwasser) von keinen erheblichen baubedingten Umweltauswirkungen auszugehen, da für die Baustelleneinrichtung und die Zufahrt zum Baufeld zum überwiegenden Anteil anthropogen geprägte (bereits versiegelte, befestigte oder bebaute) Flächen beansprucht werden. Selbst die baubedingte Befestigung von vorliegenden unbefestigten Flächen durch eine Schotterung stellt keine erhebliche Umweltauswirkung für das Grundwasser am Standort dar, da diese Betroffenheit lediglich temporär während der Bauzeit wirkt.

Ein mögliches Risiko der Beeinträchtigung des Grundwassers durch umweltgefährdende Baustoffe oder Betriebsstoffe der Baumaschinen während der Bauphase wird durch die Vorgabe zur ausschließlichen Verwendung von ordnungsgemäß gewarteten Baumaschinen sowie einem sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert, sodass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Für die Moosalbe, als nächstgelegenes Oberflächengewässer, besteht ebenfalls das Risiko eines baubedingten Schadstoffeintrags, da der vorhabenbedingt zu erneuernde Durchlass im späteren Verlauf in das Fließgewässer einleitet (Bestand) und zudem eine neue Einleitstelle für das anfallende Niederschlagswasser im Bereich der Bahnanlagen geplant ist. Diese potenzielle Gefahr des Schadstoffeintrags in die Moosalbe wird jedoch ebenfalls durch die ausschließliche Verwendung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen sowie einem sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Baustoffen minimiert, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf das Fließgewässer zu erwarten sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt führt die vorhabenbedingte Neuversiegelung von ca. 1.210 m² zu einer dauerhaften Betroffenheit des Grundwassers am Vorhabenstandort, weil dadurch ein Verlust an Infiltrationsfläche bewirkt wird. Durch die geplanten Rückbaumaßnahmen von versiegelten, nicht mehr notwendigen Bahnanlagen, kann jedoch, bei einer fachgerechten Rekultivierung der versiegelten Bereiche, die Gesamtversiegelung des Vorhabens auf eine Netto-Neuversiegelung von 940 m² reduziert werden. Dieser Flächenverlust führt zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate am Standort, was eigentlich eine erhebliche negative Umweltauswirkung für das Grundwasser darstellt. Da jedoch das anfallende Niederschlagswasser im Bereich der geplanten Bahnanlagen über eine Tiefenentwässerung gesammelt und über eine neue Entwässerungsrinne mit vorgeschalteter Sickeranlage in die Moosalbe als angrenzendes Fließgewässer eingeleitet wird und somit dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt wird, kann diese Beeinträchtigung letztendlich als nicht erheblich eingestuft werden.

Die Einleitung in die Moosalbe betrifft einen Fließgewässerabschnitt der gemäß Gewässerstrukturgüte bereits als 'stark verändert' bewertet und somit anthropogen vorbelastet ist. Aus diesen Gründen wird die vorhabenbedingte Einleitung von sauberem Niederschlagswasser in die Moosalbe als nicht erhebliche vorhabenbedingte Auswirkung bewertet.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ergeben sich für das Schutzgut Wasser keine erheblichen vorhabenbedingte Auswirkungen, da im Regelfall des Bahnbetriebs ein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser oder in die Moosalbe als angrenzendes Oberflächengewässer eher unwahrscheinlich ist.

9.2.6 Schutzgut „Klima, Luft“

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauzeit ist u.a. aufgrund des notwendigen Einsatzes von LKW und anderer motorbetriebener Baumaschinen mit einer leicht erhöhten Luftschadstoffbelastung im Bauumfeld zu rechnen. Auch eine baubedingte Belastung der Luft durch Stäube ist potenziell möglich. Diese baubedingten Auswirkungen wirken jedoch nur temporär während der Bauphase in einem bereits gegenwärtig vorbelasteten Siedlungsraum. Zudem lassen sich die Beeinträchtigungen durch die Verwendung moderner Baumaschinen und Vermeidung von Staubentwicklung mindern, sodass die baubedingten Umweltauswirkungen insgesamt als nicht erheblich eingestuft werden können.

Der baubedingte Verlust von insgesamt ca. 3.720 m² Gehölzstrukturen (230 m² Gebüsch mittlerer Standorte, 3.490 m² Böschungshecke) sowie von insgesamt ca. 2.870 m² Offenlandvegetation (2.280 m² ruderaler Saum, 400 m² flächige Hochstaudenflur, 190 m² gering versiegelter Hofplatz) bewirkt jedoch eine Veränderung des innerörtlichen Mikroklimas und stellt aufgrund des Flächenumfangs eine erhebliche klimatische bzw. lufthygienische Auswirkung dar. Diese nachteilige Umweltauswirkung kann jedoch durch eine fachgerechte Rekultivierung der baubedingt in Anspruch genommenen Flächen nach Bauende, u.a. durch die ausgearbeiteten landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnahmen '010_A Gehölzanpflanzung' und '011_A Initialansaat Ruderalvegetation' und durch die landschaftspflegerische Ersatzmaßnahme '012_E Waldumwandlungsmaßnahme', ausgeglichen werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Aufgrund des dauerhaften Verlustes von ca. 1.020 m² baumreicher Böschungshecke und ca. 3.570 m² Offenlandvegetation kommt es durch die geplante Baumaßnahme zu klimabeeinflussenden Auswirkungen im Umfeld des Vorhabens. Besonders die östlich unmittelbar entlang der Bahntrasse verlaufende Böschungshecke weist durch ihre Lage zwischen den Bahngleisen und angrenzenden Siedlungsflächen eine gewisse Pufferwirkung für Immissionen auf und stellt somit eine wichtige Bedeutung für den lokalen Immissionsschutz dar. Ein dauerhafter Flächenverlust dieser Gehölzstruktur stellt eine erhebliche anlagebedingte nachteilige Umweltauswirkung für das Schutzgut 'Klima, Luft' dar. Diese Auswirkung wird durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausgearbeiteten landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnahmen '010_A Gehölzanpflanzung' und '011_A Initialansaat Ruderalvegetation' im Vorhabenbereich teilkompensiert und durch die landschaftspflegerische Ersatzmaßnahme '012_E Waldumwandlungsmaßnahme' ausgeglichen.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den vorhabenbedingten Gehölzverlust der Böschungshecke und der damit verbundenen Verringerung einer immissionspuffernden Struktur, ergeben sich für das Schutzgut 'Klima, Luft' potenziell nachteilige betriebsbedingte Umweltauswirkungen. Die Abgase der auf dieser Strecke ausschließlich mit Diesel angetriebenen Züge können durch den Gehölzverlust im vermehrten Umfang in die bahnnahen Siedlungsflächen östlich der Bahnstrecke gelangen und dort die Lufthygiene negativ beeinflussen. Zudem kann das zeitgleiche Einfahren von zwei Zügen in den Bahnhof Steinalben (durch das Kreuzungsgleis), zu einer kurzzeitigen Erhöhung des Abgasausstoßes in diesem Gebiet führen. Da geplant ist, durch die Umsetzung der landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnahme '010_A Gehölzanpflanzung' die angrenzenden Böschungshecken wiederherzustellen, kann jedoch die betriebsbedingte nachteilige Umweltauswirkung mittelfristig als nachrangig angesehen werden.

Da zudem die betroffenen Siedlungsbereiche in der Nähe des Bahnhofs bereits durch den innerörtlichen Straßenverkehr und den Verkehr auf der stark befahrenen angrenzenden Bundesstraße B 270 vorbelastet sind und zum überwiegenden Anteil lediglich angrenzende (ehemalige) gewerbliche Gebäude betroffen sein werden, kann insgesamt die nachteilige lufthygienische Auswirkung als nicht erheblich eingestuft werden. Des Weiteren stellt das geplante Vorhaben eine Ausbaumaßnahme des ÖPNVs dar, der eine wichtiger Bestandteil im Zuge des Klimaschutzes darstellt.

9.2.7 Schutzgut „Landschaft“

Baubedingte Auswirkungen

Erhebliche nachteilige baubedingte Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild treten v.a. durch den Gehölzverlust im Bereich der Böschungshecke auf, die östlich der Gleistrasse ansteht. Dieser Verlust kann jedoch durch eine geeignete Wiederanpflanzung nach Abschluss der Bauarbeiten (landschaftspflegerische Maßnahme '010_A Gehölzanpflanzung') kompensiert werden. Die negativen baubedingten Umweltauswirkungen durch den baubedingten Verlust von Ruderalvegetation und ruderalen Säumen entlang der Bahntrasse wird nach der Wiederherstellung der Flächen durch eine Ansaat (landschaftspflegerische Maßnahme '011_A Initialansaat Ruderalvegetation') ausgeglichen.

Weitere baubedingte Auswirkungen für das Landschafts- bzw. Siedlungsbild ergeben sich nicht, da durch die Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen lediglich anthropogen geprägte Flächen/Strukturen ohne wertgebende Bedeutung betroffen sind. Zudem wird das Siedlungsbild durch die Einrichtung der temporären Baustelleneinrichtungsflächen nicht dauerhaft negativ beeinflusst, da die BE-Flächen lediglich während der Bauzeit wirken und nach Ende der Baumaßnahmen wieder vollständig entfernt und wiederhergestellt bzw. rekultiviert werden.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt führt besonders der dauerhafte Verlust der landschafts- bzw. siedlungsbildprägenden Vegetationsstrukturen (ca. 1.020 m² Böschungshecke und 3.570 m² Offenlandvegetation) zu einer erheblichen vorhabenbedingten nachteiligen Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft. Des Weiteren wird durch den Neubau einer Stützwand im Böschungsbereich ein technisches Bauwerk in den Landschaftsraum eingebracht, das eine Veränderung gegenüber dem ursprünglichen Landschafts-/Siedlungsbild bewirkt. Diese durch das Vorhaben bewirkten erheblichen negativen umweltrelevanten Auswirkungen können durch die Umsetzung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausgearbeiteten Ausgleichsmaßnahmen '010_A Gehölzanzpflanzung' und '011_A Initialansaat Ruderalvegetation' ausgeglichen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ergeben sich für das Landschafts-/Siedlungsbild keine negativen Veränderungen gegenüber dem derzeitigen Zustand.

9.2.8 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Laut einer Stellungnahme der Direktion Landesarchäologie - Außenstelle Speyer, befindet sich im weiteren Umfeld zum nordwestlichen Vorhabenbereich, gemäß der Fundstellenkartierung ein Nachweis eines mesolithischen Einzelfundes. Da durch das geplante Vorhaben jedoch ausschließlich bereits anthropogen geprägte (bereits umlagerte, befestigte, bebaute) Böden/Flächen im Umfeld des bestehenden Bahntrassenbereichs baulich in Anspruch genommen werden, kann davon ausgegangen werden, dass keine nachteiligen vorhabenbedingten Auswirkungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt) mit dem Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auftreten werden.

Da jedoch nach Aussage der Direktion Landesarchäologie nur ein geringer Teil der tatsächlich im Boden vorhandenen, archäologischen Denkmale bekannt sind, ist die Zustimmung der Direktion Landesarchäologie – Außenstelle Speyer an die Übernahme folgender Punkte in die Bauausführung gebunden:

1. Die ausführenden Baufirmen sind eindringlich auf die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) vom 23.3.1978 (GVBl.,1978, S.159 ff), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.11.2008 (GVBl.,2008, S.301) hinzuweisen. Danach ist jeder zutage kommende, archäologische Fund unverzüglich zu melden, die Fundstelle soweit als möglich unverändert zu lassen und die Gegenstände sorgfältig gegen Verlust zu sichern.
2. Absatz 1 entbindet den Bauträger/Bauherrn bzw. entsprechende Abteilungen der Verwaltung jedoch nicht von der Meldepflicht und Haftung gegenüber der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz
3. Sollten archäologische Objekte angetroffen werden, so ist der Direktion Landesarchäologie ein angemessener Zeitraum einzuräumen, damit Rettungsgrabungen, in Absprache mit den ausführenden Firmen, planmäßig den Anforderungen der heutigen archäologischen Forschung entsprechend durchgeführt werden können. Im Einzelfall ist mit Bauverzögerungen zu

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

rechnen. Je nach Umfang der evtl. notwendigen Grabungen sind von Seiten der Bauherren/Bauträger finanzielle Beiträge für die Maßnahmen erforderlich.

Zur Wahrung ihrer Belange wird die Direktion Landesarchäologie – Außenstelle Speyer während der weiteren Planung und der baulichen Umsetzung stets beteiligt.

9.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Der Planungsraum des Vorhabens ist bereits gegenwärtig stark anthropogen überprägt und somit in der Natürlichkeit erheblich gestört. Ausgeprägte natürliche funktionale Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe werden vorhabenbedingt lediglich durch die geplante Einleitung von Niederschlagswasser in die Moosalbe tangiert. Allerdings ist das früher vorhandene typisches Wechselwirkungsgefüge der Schutzgüter in einer natürlichen Auenlandschaft bereits durch den vorliegenden Verbau der Moosalbe (Gewässerstrukturgüte 'stark verändert') im betroffenen Fließgewässerabschnitt nicht mehr vorhanden. Insgesamt ergeben sich somit vorhabenbedingt keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

9.3 Bewertung der Umweltauswirkungen

Allgemein

Das geplante Vorhaben führt gemäß § 14 BNatSchG zu einigen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter (siehe Kapitel 9.2).

Unter Berücksichtigung einer fachgerechten Umsetzung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 9.1), organisatorischer Maßnahmen (u.a. bzgl. Lärmschutz) und der im Zuge der Landschaftspflegerischen Begleitplanung ausgearbeiteten Kompensationsmaßnahmen, führt das Bauvorhaben insgesamt jedoch zu keinen nachhaltigen Beeinträchtigungen der Umwelt.

Schutzgebiete und geschützte Biotop

Steinalben liegt im Bereich des westlichen Grenzverlaufs der Entwicklungszone des Schutzgebiets Naturpark Pfälzerwald (07-NTP-073-000), der zudem als Biosphärenreservat ausgewiesen ist. Der Bereich des Untersuchungsgebiets (UG) liegt vollständig im Gebiet dieser Schutzgebiete und unterliegt somit dessen Schutzziele und Vorgaben.

Die westlich des UGs fließende Moosalbe stellt in diesem Fließgewässerabschnitt einen Biototyp dar, der nach § 30 BNatSchG bzw. § 15 LNatSchG RLP gesetzlich geschützt ist (BT-6611-0048-2015). Zudem sind 'Moosalbe und Seitenbach nordöstlich Steinalben (BK-66-11-022-2008)' im Biotopkataster von Rheinland-Pfalz verzeichnet.

Weitere naturschutzrechtlich relevante Schutzgebiete oder geschützte Strukturen sind im UG nicht vorzufinden.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

Betroffenheit von Schutzgebieten/geschützten Biotopen

Durch das geplante Vorhaben sind keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (Naturpark und Biosphärenreservat 'Pfälzerwald' 07-NTP-073-000) zu erwarten, da es sich um ein Bauvorhaben im bestehenden Bahn- bzw. Siedlungsbereich handelt.

Für das gesetzlich geschützte Biotop ('Moosalbe' nordöstlich Steinalben BT-6611-0048-2015) ergibt sich durch die geplante Einleitung von Niederschlagswasser durch die Tiefenentwässerung vom Kreuzungsbahnhof und den damit verbundenen notwendigen Eingriffen eine Betroffenheit. Da die Einleitung und die baulichen Einrichtungen im Gewässerbereich jedoch in Abstimmung mit der zuständigen Gewässerbehörde (SGD-Süd) geplant wurden, kann die vorhabenbedingte Betroffenheit als nicht erheblich eingeschätzt werden.

10. Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Im Zuge der Baumaßnahme werden Grundstücke der Verbandsgemeinde Waldfischbach-Burgalben vorübergehend in Anspruch genommen.

Betroffene Grundstücke:

Gemarkung Steinalben, Flurstück Nr. 95/22 und 95/25

Für das Modulgebäude ist Grunderwerb für die Errichtung einer Technischen Anlage von der Verbandsgemeinde Waldfischbach-Burgalben erforderlich.

Betroffenes Grundstück (Teilfläche):

Gemarkung Steinalben, Flurstück Nr. 95/22

Für die landschaftspflegerischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden die Grundstücke 1192/1, 1192/2, 1193/1, 1193/2, 1194/1, 1194/2, 1196, 1198/1, 1246, 1247, 1276/1, 1277, 1278 und 1279 der Ortsgemeinde Geiselberg dinglich gesichert.

Siehe Anlage 6 – Grunderwerbsverzeichnis der Planrechtsunterlagen

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

10.2 Kabel und Leitungen

Im Vorhabenbereich befinden sich Anlagen folgender Leitungsträger:

Pfalzwerke Netz AG

- Niederspannungs-, Mittelspannungs- und Hochspannungsleitungen

Deutsche Telekom AG

- Telekommunikationsleitung

Gemeindewerke Waldfischbach-Burgalben

- Wasser, Abwasser

DB Kommunikationstechnik GmbH

- LWL-Kabel (Lichtwellenleiterkabel)

Die im unmittelbaren Baufeld liegenden Leitungen werden während der Baumaßnahme entsprechend dem technischen Regelwerk unter Beteiligung des jeweiligen Leitungsträgers gesichert. Die Kabel und Leitungen im Baubereich sind im Kabel- und Leitungsplan zeichnerisch dargestellt, im Bauwerksverzeichnis sind die bauzeitlichen Sicherungen beschrieben.

10.3 Straßen und Wege

Straßenbaulastträger der zur Baustelle führenden öffentlichen Straßen ist die Ortsgemeinde Steinalben. Die Grundstücke am Bahnhofsvorplatz befinden sich im Eigentum der Verbandsgemeinde Waldfischbach-Burgalben.

10.4 Kampfmittel

Laut Kampfmittelvorerkundung wurde für das Projektgebiet „Steinalben, Bahnhof“ nach Auswertung der verwendeten Luftbildserien und Unterlagen eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt. Es muss im gesamten Areal mit Bombenblindgängern durch Luftangriffe gerechnet werden.

Vor Beginn der Baumaßnahme ist daher eine Kampfmittelsondierung für alle in den Boden eingreifenden Maßnahmen und soweit erforderlich auch in angrenzenden Bereichen vorgesehen.

10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Beim Rückbau der baulichen Anlagen, Gleisumbau und Bodenaushub wird die Forderung der Abfallvermeidung und Abfalltrennung am Ort des Entstehens durchgesetzt. Abfälle werden möglichst sortenrein gewonnen und entsorgt. Eine Vermischung verschiedener Abfallarten wird durch geeignete wirtschaftliche Technologien, Verfahren sowie Organisation vermieden. Für sämtliche anfallende Aushub- und Abbruchmaterialien werden vor oder während der Bautätigkeit mittels Probenentnahme Deklarationsanalysen erstellt, um eine Einstufung gem. Abfallverzeichnisverordnung (AVV) vorzunehmen und um eine entsprechende Verwertung/Entsorgung entsprechend den Vorschriften des Kreislaufwirtschafts-

Kreuzungsbahnhof Steinalben
Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

und des Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) durchzuführen. Die nach der Nachweisverordnung ggf. erforderlichen Nachweise werden geführt.

Folgende Aushub-/Abbruchmaterialien fallen im Zuge der Baumaßnahme an:

Beton ca. 155 t AVV-Nr. 17 01 01 Verwertung/Entsorgung außerhalb des Bauvorhabens

Schwarzdecke bituminös ca. 63 t AVV-Nr. 17 03 02 Verwertung/Entsorgung außerhalb des Bauvorhabens

Altschotter ca. 2.280 t AVV-Nr. 17 05 08 und 17 05 07* Verwertung/Entsorgung außerhalb des Bauvorhabens

Bodenaushub ca. 8.900 t AVV-Nr. 17 05 04 und 17 05 03* Verwertung/Entsorgung außerhalb des Bauvorhabens

10.6 Gewässer

Für die Oberflächenentwässerung wurden nach den wasserrechtlichen Vorschriften folgende zulassungs- und anzeigepflichtige Tatbestände geprüft:

- § 9 Benutzungen, Abs. 1, Nr. 4 Wasserhaushaltsgesetz WHG

“das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer”

Die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt in die Moosalbe (oberirdisches Gewässer) über eine Sedimentationsanlage.

- § 51 Wasserhaushaltsgesetz WHG

“Festsetzung von Wasserschutzgebieten”

- § 52 Wasserhaushaltsgesetz WHG

“Besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten”

Gemäß dem Informations- und Kartendienst „Gewässerbewirtschaftung“ sind in unmittelbarer Umgebung keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

10.7 Brand- und Katastrophenschutz

Für das Technikgebäude in Modulbauweise, ESTW-A, wurde ein Brandschutzkonzept erstellt. Der Brandschutz für die im ESTW-A Steinalben vorübergehend anwesenden Personen ist gewährleistet, wenn die im Brandschutzkonzept (Unterlage 19) gegebenen Festlegungen umgesetzt werden.

Für den gesamten Kreuzungsbahnhof wurde kein eigenes Brandschutzkonzept erstellt. Die in den „Erläuterungen zum Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes“ sowie in der Ril 124.0300A02 festgelegten Kriterien zur Entbehrlichkeit des Brandschutzkonzeptes treffen für die Verkehrsstation Steinalben allesamt zu.

Der Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten (IVE-Studie) für den Bahnsteig wurde erstellt (Unterlage 18). Aus der Studie geht hervor, dass ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vorhanden sind.

Kreuzungsbahnhof Steinalben
 Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

11. Abkürzungen

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AV	Außenverteiler
AVV Baulärm	Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BE	Baustelleneinrichtung
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung Verkehrslärmschutzverordnung
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BSK	Bahnsteigkante
Bf	Bahnhof
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DB Netz AG	Deutsche Bahn Netz Aktiengesellschaft
DB S&S AG	Deutsche Bahn Station&Service Aktiengesellschaft
DSA	Dynamischer Schriftenanzeiger
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
ESTW	Elektrotechnisches Stellwerk
Fdl	Fahrdienstleiter
GOK	Geländeoberkante
Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt
IVE	Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen
Krbf	Kreuzungsbahnhof
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LWL	Lichtwellenleiterkabel
OL	Oberleitung
Ril	Richtlinie
UG	Untersuchungsgebiet
UVPG	Gesetz zur Prüfung der Umweltverträglichkeit
UV	Unterverteilung
ü. SO	über Schienenoberkante
WA	Weichenanfang
WE	Weichenende
TEN-Netz	Transeuropäisches Netz
TK	Telekommunikation
ZAS VNB	Zähleranschluss säule Versorgungsbetreiber
ZV	Zählerverteilung