

Erläuterungsbericht



Inhaltsverzeichnis

1.	Antragsgegenstand	3
1.1.	Beschreibung der Gesamtmaßnahme	3
1.2.	Lage im Netz	3
2.	Planrechtfertigung	3
3.	Varianten und Variantenvergleich	4
4.	Beschreibung des vorhandenen Zustandes	4
5.	Beschreibung des geplanten Zustandes	5
6.	Tangierende Planungen	6
7.	Temporär zu errichtende Anlagen (Baustelleneinrichtung)	6
8.	Baudurchführung	6
9.	Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes	7
9.1.	Betroffenes Fachrecht	7
9.2.	Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung	9
9.3.	Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen	11
9.4.	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange	11
9.4.1.	UVP-Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Fläche, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	11
9.4.2.	Schutzgut Biotop	11
9.4.3.	Schutzgut Pflanzen	12
9.4.4.	Schutzgut Tiere	12
9.4.5.	Schutzgut "Boden"	13
9.4.6.	Schutzgut "Wasser"	14
9.4.7.	Schutzgut „Klima, Luft“	14
9.4.8.	Schutzgut „Landschaft“	14
9.5.	Schall und Erschütterungen	15
9.6.	Rechtliche Bewertung	15
9.6.1.	FFH-Verträglichkeit	15
9.6.2.	Landschaftsschutz	15
9.6.3.	Eingriffsregelung gemäß BNatSchG	15
9.6.4.	Artenschutz	16
10.	Weitere Rechte und Belange	16
10.1.	Grunderwerb	16
10.2.	Kabel und Leitungen	16
10.3.	Straßen und Wege	17
10.4.	Kampfmitteluntersuchung	17
10.5.	Entsorgung von Aushub- und Ausbruchmaterial	17
10.6.	Gewässer	17
10.7.	Land- und Forstwirtschaft	17
11.	Abkürzungen	18

1. Antragsgegenstand

1.1. Beschreibung der Gesamtmaßnahme

Die DB InfraGO AG plant eine Fels- und Hangsicherung (FHS) zur Sicherung des Eisenbahnbetriebes gegen Steinschlag an der Bahnstrecke 2550 Aachen – Kassel, Bahn-km 307,840 bis km 308,055 im Bereich „Lamerden“ bei Liebenau.

Im Bereich der FHS „Lamerden“ wurden in den Voruntersuchungen sicherheitsrelevante Schäden, wie abgängiges Festgestein festgestellt, die einen dauerhaften Erhalt des Streckenstandards nicht gewährleisten können. Aus diesem Grund sind eine Böschungsstabilisierung (Vernetzung) und eine Böschungsstabilisierung mit aufgesetzter Fangschürze (Steinschlagschutzzaun) geplant, um die Böschung zu sichern.

1.2. Lage im Netz

Das gegenständliche Vorhaben befindet sich rechts (südöstlich) der Bahnstrecke 2550 (Aachen - Kassel) und erstreckt sich von km 307,840 – km 308,055 r.d.B. Es handelt sich um eine zweigleisige, elektrifizierte Strecke mit Personen- und Güterverkehr.

Strecke:	Aachen – Kassel
Strecken-Nr.:	2550
km:	307,840 – 308,055 r.d.B.
Bundesland:	Hessen
Landkreis:	Kassel
Gemeinde(n):	Liebenau und Trendelburg

2. Planrechtfertigung

Der Strecken- bzw. Böschungsabschnitt im Bereich des Vorhabens verläuft als Rechtsbogen und hat durch die Trassenführung beim Bahnbau vor mehr als 170 Jahren einen nach Nordwesten abfallenden Ausläufer des sog. Heu-Berges als Felseinschnitt durchörtert.

Dadurch sind bahnrechts große Böschungshöhen vorhanden. In dem zu begutachtenden Böschungsabschnitt sind immer wieder frei liegende, steil angeschnittene Felsstufen und Felsvorsprünge ausgebildet, die sich im Zuge von natürlicher Verwitterung sowie durch substanzschädigenden Bewuchs entfestigen. Entlang des rechtsseitigen Gleisrandbereichs sind abgelöste/ausgebrochene Gesteinsbrocken zu beobachten.

Frühere Untersuchungen dokumentierten wiederkehrende Ablagerungen von Hangschutt im Gleisrandbereich und entfestigte, exponierte Felsstufen entlang der Böschungsfläche.

Zum Schutz der Bahnstrecke vor Steinschlag ist eine Sicherung der Böschung erforderlich.

3. Varianten und Variantenvergleich

Grundsätzlich ist bei technischen Maßnahmen zum Schutz vor Steinschlag zwischen primären (aktiven) und sekundären (passiven) Maßnahmen zu unterscheiden. Primäre (aktive) Sicherungsmaßnahmen sind Maßnahmen in den potenziellen Ausbruchbereichen und verhindern dort das Ausbrechen und Abstürzen von Kluftkörpern (z.B. Ankerungen, Spritzbetonplomben, Böschungsstabilisierung etc.). Sekundäre (passive) Sicherungsmaßnahmen sind in den potenziellen Sturzbahnen von Steinschlagereignissen, bzw. im Ablagerungsgebiet situiert und schützen die Infrastruktur vor den potenziellen Auswirkungen abstürzender Blöcke (Galerien, Dämme, Schutzzäune).

Im Bereich des Vorhabens FHS „Lamerden“ ist eine Sicherung mit primären Maßnahmen am besten geeignet, um ein Ausbrechen und Abstürzen von Kluftkörpern zu verhindern. Daher ist als Sicherungsmaßnahme zwischen ca. km 307,840 – km 308,055 eine Böschungsstabilisierung in Form von einer rückverankerten Vernetzung aus hochfestem Stahldrahtgeflecht und einer rückverankerten Vernetzung aus hochfestem Stahldrahtgeflecht mit aufgesetzter Fangschürze geplant.

4. Beschreibung des vorhandenen Zustandes

Das Landschaftsbild im Bereich des Vorhabens ist geprägt von einem weiträumigen, nur durch die Einschnitte der Flüsse und Bäche zertalten Relief. Die Diemel, die etwa 200 – 300 m nördlich ± parallel der Bahnstrecke fließt, bildet hier ein weites, flaches und etwa 400 m breites Tal.

Der Bereich des Vorhabens liegt zwischen dem Stadtteil Lamerden der Stadt Liebenau und dem Stadtteil Eberschütz der Stadt Trendelburg im nordhessischen Landkreis Kassel, etwa 1 km nord-nordöstlich von Lamerden nahe der Grenze zwischen Nordrhein-Westfalen und Hessen.

Lokal treten plattige bis bankige Kalksteine an der Böschung zu tage, so dass hier Böschungswinkel von 90° bzw. bereits leicht überhängende Felsflächen ausgebildet sind.

Es handelt sich um eine stark überwachsene, überwiegend sehr steil angeschnittene Felsböschung. Die Vegetation im unteren und mittleren Hangbereich wurde in der Vergangenheit rückgeschnitten. Entlang der Böschung sind bislang keine Sicherungsmaßnahmen vorhanden.

Zu Beginn des Abschnitts (bei Bahn-km 307,840), etwa über die ersten 50 m, besitzt die Böschung nur eine Höhe von ca. 1,50 m und fällt sehr flach ein. Etwa ab Oberleitungsmast 307/28 steigt die Felsböschung schnell sehr steil an und erreicht eine Höhe von ca. 12 - 15 m bei einer Böschungsneigung von 70 - 90°. Je nach Neigung und Verwitterungszustand sind die Felsanschnitte überwiegend stark bemoost oder mit Gras bewachsen. Trotz des Vegetationsrückschnitts wirkt sich der Bewuchs über die gesamte Böschungsoberfläche weiterhin substanzschädigend aus. Über eine Felskante am Böschungskopf verflacht der Hang und verläuft auf einer fast ebenen Hochfläche weiter. Vereinzelt lassen sich größere Bereiche von steil angeschnittenem Festgestein beobachten, die fast frei von Vegetation sind und eine gute Einsicht auf das anstehende Gestein bieten. Am Ende des zu begutachtenden Streckenabschnitts verflacht der Hang deutlich und taucht unterhalb der Geländeoberfläche ab.

Unmittelbar vor dem Felseinschnitt befindet sich r.d.B. ein elektronisches Stellwerk bei ca. km 307,800. Etwa 50 m südwestlich schließen sich bei ca. km 307,750 r.d.B. ein unbefestigter Wirtschaftsweg und das Betriebsgelände des Klärwerkes Lamerden an die Bahnstrecke an.

5. Beschreibung des geplanten Zustandes

Sicherungssysteme

Zur Sicherung des Eisenbahnbetriebes vor Gefahren aus dem Hangbereich werden bei dem Vorhaben FHS „Lamerden“ folgende technische Schutzmaßnahmen umgesetzt:

Böschungsstabilisierungen:

Die einzig sinnvolle Möglichkeit zur Sicherung der Böschung vor Steinschlag bzw. zur Reduktion der Steinschlagfrequenz, sind eine Böschungsstabilisierung in Form einer rückverankerten Vernetzung aus hochfestem Stahldrahtgeflecht und eine rückverankerte Vernetzung aus hochfestem Stahldrahtgeflecht mit aufgesetzter Fangschürze.

Bei einer Böschungsstabilisierung handelt es sich um eine punktgestützte Verhängung einer Lockergesteins- oder Felsböschung als Schutz vor Einzelblockausbrüchen. Dabei wird ein hochfestes Stahldrahtgeflecht mittels Krallplatten an Felsnägeln bzw. Felsankern gegen den Untergrund verspannt.

Basierend auf Bemessungen aus der Entwurfsplanung wird bei dem Vorhaben FHS „Lamerden“ die aufgelockerte Böschung in Bahnnähe zwischen km 307,840 – km 308,055 mithilfe von zwei Vernetzungen vom Typ Tecco G65/3 mit einer Krallplatte P33 oder eines gleichwertigen Systems eines anderen Herstellers gesichert. Die Verankerung erfolgt durch Mikropfähle des Typs TITAN 30/11, oder eines gleichwertigen Typs, mit einem Abstand von max. 2,55 m. Die oberste Reihe der Böschungsstabilisierung 2 (Bahn-km 307,879 – 308,045) wird auf 1 m hohe Stützen angehoben und mit Seilen oder Ankern nach hinten gesichert. Die Stützen dienen als Träger für ein Drahtnetzgeflecht, das als Fangzaun wirkt und herabrollendes Material zurückhält. Die Dimensionierung erfolgte mittels spezieller Software unter Eingabe der relevanten örtlichen Parameter wie Böschungsneigung und Gesteineigenschaften.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die geplanten Sicherungssysteme:

Tabelle 1: Details zu den geplanten Böschungsstabilisierungen

Name	Lage (Bahn-km)	Fläche	System	Verankerung	Max. Ankerraster
Böschungsstabilisierung 1	km 307,851 – km 307,880	Ca. 200 m ²	Tecco G65/3 + P33	DYWIDAG GEWI D = 20 mm oder glw.	2,55 m
Böschungsstabilisierung 2	km 307,879 – km 308,045	Ca. 300 m ²	Tecco G65/3 + P33	DYWIDAG GEWI D = 20 mm oder glw.	2,55 m

Korrosionsschutz

Die Sicherungselemente aus nicht vergütetem Stahl erhalten einen auf die Nutzungsdauer abgestimmten Korrosionsschutz. Während bei den Verankerungselementen eine Mörtel-/Zementsteindeckung des Stahltragglieds und der Verbindungselemente als Korrosionsschutz

ausreicht, wird der letzte Meter des Stahltragglieds inklusive Überstand mit einer Feuerverzinkung gemäß DIN EN ISO 1461 geschützt. Die Krallplatten werden mit einer Farbbeschichtung (Farbton RAL 8014 matt) versehen, sodass sie sich besser in den Hintergrund einfügen und kein Licht reflektieren.

Erdung

Die Notwendigkeit einer Erdung der Böschungsstabilisierungen zum Schutz vor Stromschlag bei einem möglichen Oberleitungsschaden wurde durch eine bahninterne Fachstelle geprüft und kommt zu dem Ergebnis, dass im vorliegenden Fall eine Erdung der Böschungsstabilisierungen nötig ist.

6. Tangierende Planungen

Zwischen Bahn-km 307,920 und 308,010 befindet sich ein weiterer zu sichernder Böschungsbereich. Dieser wird innerhalb des Vorhabens Fels- und Hangsicherung „Birkenhof“ voraussichtlich im Herbst 2029 gebaut. Die Planungen beider Vorhaben sind aufeinander abgestimmt und werden auch in den weiteren Planungsschritten im Zusammenhang betrachtet.

Weitere Vorhaben in den angrenzenden Bereichen der geplanten Baumaßnahme werden durch die FHS „Lamerden“ nicht tangiert.

7. Temporär zu errichtende Anlagen (Baustelleneinrichtung)

Als Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) ist eine Fläche (ca. 170 m²) etwa 90 m westlich der Standorte der Böschungsstabilisierungen im Bereich zwischen der Kläranlage Lamerden und dem elektronischen Stellwerk geplant.

Die Andienung der Baustelle für die Fels- und Hangsicherung ist über einen unbefestigten Wirtschaftsweg (in Verlängerung der Straße „An der Bahn“ in Lamerden) geplant, welcher parallel zur Bahnstrecke verläuft und am elektronischen Stellwerk endet. Ab dort erfolgt die Zuwegung unmittelbar neben dem Gleis.

8. Baudurchführung

Allgemeines

Die Bauarbeiten werden voraussichtlich im Herbst 2029 beginnen und ca. 5 - 6 Wochen in Anspruch nehmen.

Für die Arbeiten an der geplanten FHS sind Sperrungen der Bahnstrecke erforderlich.

Ggfs. werden Arbeiten im Nachtzeitraum durchgeführt.

Zuwegung zu der Baustelle (Andienung, Transport)

Als BE-Fläche ist eine Fläche (ca. 170 m²) etwa 90 m westlich der Standorte der Böschungsstabilisierungen im Bereich zwischen der Kläranlage Lamerden und dem elektronischen Stellwerk geplant. Aufgrund der Geländemorphologie ist ein Standort vollständig auf Flurstücken in DB Eigentum nicht möglich (vgl. Kapitel 10.1).

Die Andienung der Baustelle für die Fels- und Hangsicherung ist über einen unbefestigten Wirtschaftsweg (in Verlängerung der Straße „An der Bahn“ in Lamerden) geplant, welcher parallel zur Bahnstrecke verläuft und am elektronischen Stellwerk endet. Ab dort erfolgt die Zuwegung unmittelbar neben dem Gleis.

Vorlauf

1. Herstellung der BE-Fläche und der Anschlagpunkte (für die Personen- und Gerätesicherung, sowie Materialtransport)
2. Freischnitt von Bewuchs / Rodung der Vernetzungsflächen
3. Ausrunden / Scarpieren der Böschungsschulter
4. Beräumen von losem Gestein im Bereich der Böschungsstabilisierungen

Baublauf Montage Böschungsstabilisierungen

1. Bohrarbeiten
2. Verpressen der Anker
3. Durchführung von Ankerzugversuchen
4. Verlegen von ca. 500 m² Drahtseilgeflecht, Verbinden der Netzbahnen untereinander
5. Krallplatten anbringen
6. Abschneiden der Anker auf Sollhöhe

Nachlauf

1. Restarbeiten
2. BE-Fläche räumen

9. Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes

9.1. Betroffenes Fachrecht

Folgende Rechtsgrundlagen wurden u.a. verwendet:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 Abs. 1 des Gesetzes vom 25. November 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 282) geändert worden ist
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist
- Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz - HeNatG) vom 25. Mai 2023, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 10. Oktober 2024 (GVBl. 2024 Nr. 57)
- Bundeskompensationsverordnung (BKompV) vom 14. Mai 2020 (BGBl. I S. 1088)
- Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juni 2023 (GVBl. S. 473, 475)
- Hessisches Waldgesetz (HWaldG) vom 27. Juni 2013, zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. Februar 2022 (GVBl. S. 126)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm –Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) vom 19. August 1970
- DIN 4150 Teil 2: "Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden"; Stand: Juni 1999
- DIN 4150 Teil 3: "Erschütterungen im Bauwesen – Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen"; Stand: Dezember 2016

Das Vorhaben stellt den Neubau einer Eisenbahnbetriebsanlage dar, jedoch mit einer anlagebedingten Flächeninanspruchnahme von weniger als 2.000 m² und ist somit gem. § 14 a UVPG sowie nach Anlage 1, Nr. 14.8.3 UVPG von der UVP-Pflicht freigestellt bzw. unterliegt dieser nicht (mehr).

Insofern entfällt die Betrachtung der UVP-Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Fläche, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Entsprechend der Eingriffsregelung nach § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, als „Eingriff“ in Natur und Landschaft anzusehen. Mit der Umsetzung der Fels- und Hangsicherungsmaßnahme „Lamerden“ sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden, sodass das Vorhaben als Eingriff im Sinne des BNatSchG zu werten ist. Die vom Gesetzgeber in § 17 Abs. 4 BNatSchG geforderte Darstellung der zur Vermeidung, zum Ausgleich und zur Kompensation in sonstiger Weise nach § 15 BNatSchG erforderlichen Maßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Unterlage 9).

Biotopstrukturen im Bereich des Vorhabens können Fortpflanzungs- und Ruhestätten für geschützte Tierarten bzw. Lebensräume geschützter Pflanzenarten darstellen. Aus dem Vorhaben ergeben sich daher möglicherweise artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen. Daher wird im Fachbeitrag Artenschutz (Unterlage 10) geprüft, inwieweit

- artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) erfüllt sind,
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen, sofern Verbotstatbestände erfüllt werden.

Die Beurteilung von Schallimmissionen aus dem Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen erfolgt auf Grundlage der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm). Für die Beurteilung von baubedingten Erschütterungsmissionen wird die DIN 4150 herangezogen.

9.2. Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung

Optimierung des Bauentwurfes

Die Planung wurde entsprechend den gültigen Richtlinien derart erstellt, dass der erforderliche Umfang der Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Mindestmaß reduziert und, wo möglich, besonders schützenswerte Lebensräume und Landschaftselemente ausgespart wurden.

Minimierung Rodungs- und Rückschnittarbeiten

Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen werden bestehende Gehölzstrukturen, Einzelbäume und Baumreihen geschont und erhalten (DIN 18920). Erforderliche Rodungs- und Rückschnittarbeiten werden auf das erforderliche Mindestmaß beschränkt. Ein auf den Stock setzen wird dem Roden vorgezogen.

Vermeidung von Schadstoff- und Staubeinträgen

Während der Bauzeit erfolgt eine regelmäßige Kontrolle der Baufahrzeuge auf Öl- und Treibstoffverlust. Es werden keine Stoffe in Gewässer geleitet und es werden entsprechende Maßnahmen getroffen, um eine Staubeentwicklung zu vermeiden. Die umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ) ist regelmäßig vor Ort und erstattet den zuständigen Naturschutzbehörden in Form von Protokollen Bericht über die Einhaltung der Maßnahmen sowie den Baufortschritt.

Bodenschutz

Flächen außerhalb der im Plan gekennzeichneten Arbeitsräume werden nicht befahren.

Entfernen von Zementfahnen

Ggf. auftretende Zementfahnen und sonstige Materialrückstände werden vollständig entfernt und fachgerecht entsorgt.

Umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ)

Es wird eine UBÜ eingesetzt. Diese kontrolliert die Einhaltung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und berät im Zuge der endgültig festzulegenden Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich einer möglichst natur- und artenschutzverträglichen Bauausführung. Die Kontaktdaten werden den zuständigen Naturschutzbehörden vor Baubeginn mitgeteilt.

Neben der Beachtung einschlägiger Regelwerke werden die nachfolgend genannten allgemeinen Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung im Rahmen von Bau, Anlage und Betrieb umgesetzt:

Verhinderung von Schadstoffeintragungen in den Boden und das Grundwasser (insbesondere Kraftstoffe und Öl) durch entsprechende Auflagen über die Baustelleneinrichtung (BE) und das Verhalten während der Bauphase. Werden durch unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Betriebsmitteln etc. Schadstoffe freigesetzt, werden angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. vorhandenen Bodenkontamination eingeleitet und so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser verhindert. Die zuständige Wasserbehörde wird sofort informiert.

Die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und technischer Richtlinien trägt ebenfalls zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bei. Durch strikte Anwendung folgender Richtlinien werden baubedingte Beeinträchtigungen auf ein Minimum reduziert bzw. ganz vermieden:

- DIN 18.920: Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
- Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) von 2002
- RAS-LP 4 - Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen

Zudem werden folgende Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung umgesetzt:

Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (001_V)

Die Gehölze im Bereich der zu sichernden Böschung werden nur auf den Stock gesetzt. Damit wird ein Wiederaustrieb nach Bauende ermöglicht. Im Bereich der Zuwegung werden die Gehölze nur oberirdisch entfernt oder auf den Stock gesetzt. Eine Wurzelstockrodung findet nicht statt. Weitere Grünflächen (z.B. im Bereich der BE-Fläche) werden nach Bauende der natürlichen Sukzession überlassen.

Erhalt von Felsspaltenvegetation (002_V)

Die Vegetation an den Felswänden wird nur im zwingend nötigen Maß beseitigt. Felsspaltenvegetation (z.B. Farne, Moose etc.) wird erhalten. Es dürfen keine Felsspalten verschlossen werden.

Festlegung und Minimierung Zuwegung in Abstimmung mit UBÜ (003_V_VA)

Die Zuwegungen werden generell auf das unbedingt notwendige Mindestmaß reduziert. In Abstimmung mit der UBÜ wird zur Vermeidung von arten- und naturschutzfachlichen Konflikten der genaue Verlauf der Zuwegung angepasst. Die erforderlichen Rückschnitte werden motormanuell ausgeführt.

Zeitliche Beschränkung von Rückschnittmaßnahmen (004_VA)

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG werden die Rückschnittarbeiten nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar vorgenommen (§ 39 BNatSchG). Somit liegen sie außerhalb der Brut- und Setzzeiten der Avifauna.

Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung sowie der Bauarbeiten (005_VA)

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen hinsichtlich der Avifauna und der Reptilien wird der Baubeginn bzw. die Baufeldfreimachung auf frühestens Anfang Oktober gelegt und das Bauende sollte spätestens mit Beginn der Brutzeit bzw. Aktivitätszeit der Avifauna bzw. Reptilien erreicht sein. Dies ist im März.

Kontrolle der Gehölze im September vor Rückschnitt (006_VA)

Die rückzuschneidenden Gehölze werden im September vor Durchführung der Rückschnittarbeiten von der UBÜ auf für Fledermäuse als Winterquartier geeignete Strukturen kontrolliert. Sollten dabei entsprechende geeignete Strukturen festgestellt werden, sind diese noch im September aber mindestens 10 Tage vor Beginn der Rückschnittarbeiten mit einem Einwegverschluss zu versehen, sodass die Tiere noch während der Aktivitätszeit hinaus aber nicht wieder hineingelangen können.

Aussparung von Spalten mit Quartiereignung für Fledermäuse (007_VA)

Sollten durch das Netz Fugen oder Spalten mit Eignung als Fledermausquartier verdeckt werden, wird hier in Abstimmung mit der UBÜ eine Aussparung im Netz vorgenommen, falls dies technisch an der gegebenen Stelle möglich ist, damit das Quartier nicht anlagebedingt verschlossen wird.

9.3. Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 9.2 aufgeführten Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung entsteht durch die Eingriffe kein Kompensationsbedarf, da die Eingriffe soweit möglich minimiert, gänzlich vermieden oder nach Bauende die Biotoptypen sich selbstständig wiederherstellen werden.

Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere sind lediglich von bauzeitlicher Natur. Durch die in Kapitel 9.2 erläuterten Maßnahmen werden die Konflikte vermieden. Dauerhafte erhebliche Verschlechterungen von Lebensräumen oder erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht gegeben. Es sind keine über die Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung hinausgehenden Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

9.4. Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange

9.4.1. UVP-Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Fläche, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Betrachtung der UVP-Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Fläche, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern entfällt, da aufgrund der aktuellen Gesetzeslage für Vorhaben mit einer Flächeninanspruchnahme von weniger als 2.000 m² keine UVP-Pflicht mehr besteht.

9.4.2. Schutzgut Biotope

Der Gleisbereich wird gesäumt von einem schmalen Streifen Funktionsgrün mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung (52.01.08a.02). Daran an schließt bahnrechts ein sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (41.01.05.04a) und bahnlinks ein Feldgehölz trocken-warmer Standorte – mittlere Ausprägung (41.02.03M). In südlicher Richtung, im Bereich der Böschungsstabilisierung 1, finden sich naturnah entwickelte Felsen (32.01c). Die BE-Fläche wird auf einer Verkehrsfläche (52.01.03) eingerichtet.

Im Weiteren ist der Vorhabenbereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wald umgeben. Ca. 800 m südwestlich des Vorhabens beginnt der Siedlungsbereich des Stadtteils Lamerden. Westlich verläuft die Diemel parallel zur Bahnstrecke.

Südlich des elektronischen Stellwerks und östlich, an das Gelände des Klärwerks anschließend, erstreckt sich das gem. § 30 BNatSchG geschützte Biotop „Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder“. Dieses bleibt von vom Vorhaben unberührt.

Im Zuge des Vorhabens erfolgen baubedingte Eingriffe in die Biotoptypen Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (inkl. Besenginster-Gebüsch) (41.01.05.04a), Feldgehölz trocken-warmer Standorte, mittlere Ausprägung (41.02.03M) und Funktionsgrün mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung (52.01.08a.02). Die Gehölze der genannten Biotope werden zur

Baufeldfreimachung auf den Stock gesetzt. Sie werden nicht entfernt und können nach Bauende wieder austreiben (vgl. Kapitel 9.2, Maßnahme „Minimierung Rodungs- und Rückschnittarbeiten“).

Anlagebedingt wird durch die Herstellung der Böschungsstabilisierungen in die Biotoptypen Naturnah entwickelte Felsen an Verkehrsanlagen (32.01c), Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (inkl. Besenginster-Gebüsch) (41.01.05.04a), Feldgehölz trocken-warmer Standorte, mittlere Ausprägung (41.02.03M) sowie Funktionsgrün mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung (52.01.08a.02) eingegriffen. In Hinblick auf das Felsenbiotop entsteht durch die Installation der Böschungsstabilisierungen kein relevanter Flächenverlust, da es sich bei der aufgeständerten Fangschürze um eine lineare Struktur ohne nennenswerte Grundfläche handelt und die Netze keine flächige Wirkung haben. Der Biotoptyp wird somit weder entfernt noch flächig überdeckt. Durch das Beachten der Maßnahme Erhalt von Felsspaltenvegetation (002_V) entsteht keine Beeinträchtigung. Gehölze und Pflanzen können nach Fertigstellung der Böschungsstabilisierungen wieder austreiben und aufwachsen (Durchwachsen der Netze möglich). Durch das Beachten der Maßnahme Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (001_V) entstehen keine dauerhaften Beeinträchtigungen der Gehölzbiotope 41.01.05.04a, 41.02.03M und 52.01.08a.02.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

9.4.3. Schutzgut Pflanzen

Es wurden keine Vorkommen geschützter Pflanzenarten im Bereich des Vorhabens nachgewiesen. Im Zusammenhang mit der Fels- und Hangsicherung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

9.4.4. Schutzgut Tiere

Im Bereich des Vorhabens wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung insgesamt sechs **Vogelarten** nachgewiesen. Reviere wurden u.a. an der Grenze zwischen landwirtschaftlicher Fläche und Gehölzstandort sowie im Gehölzstandort bahnlinks nachgewiesen (vgl. Unterlage 9.3). Die nachgewiesenen Vogelarten zählen vornehmlich zur Gilde der Gehölzbrüter. Somit können Konflikte im Rahmen der Rückschnitte der Vegetation zur Baufeldfreimachung entstehen. Diese werden unter Beachtung der Maßnahmen Zeitliche Beschränkung von Rückschnittmaßnahmen (004_VA), Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung sowie der Bauarbeiten (005_VA) und Kontrolle der Gehölze im September vor Rückschnitt (006_VA) vermieden. Anlagebedingte Beeinträchtigungen können für die Avifauna ausgeschlossen werden, da die Gehölze wieder aufwachsen und der Lebensraum künftig wieder zur Verfügung steht. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Insgesamt kann ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG für die Avifauna ausgeschlossen werden.

In der Artengruppe der **Reptilien** wurde im Rahmen der Kartierung eine Blindschleiche nachgewiesen (vgl. Unterlage 9.3). Die Arbeiten erfolgen im Winter und somit außerhalb der Aktivitätszeit der Tiere (Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung sowie der Bauarbeiten (005_VA)). Eingriffe in potenzielle Winterquartiere erfolgen nicht, da die Bohrungen lediglich punktuell und sehr kleinräumig erfolgen sowie für die Baufeldfreimachung und Zuwegung keine tiefen Eingriffe in den Boden erfolgen. Die Gehölze werden lediglich auf den Stock gesetzt bzw. oberirdisch entfernt. Die baulichen Anlagen

stellen für die Blindschleiche keine Barrieren dar. Da es sich um Drahtkonstruktionen handelt, ist auch keine Entwertung von Lebensräumen durch Schattenwurf gegeben. Eine Beeinträchtigung oder gar Verlust von Lebensräumen ist nicht gegeben.

Insgesamt kann ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG für die Artengruppe der Reptilien ausgeschlossen werden.

Das Vorkommen von **Fledermäusen** wird im Bereich des Vorhabens angenommen. Durch die baubedingten Rückschnitte der Vegetation kann es zu einer Zerstörung von potenziellen Fortpflanzung- und Ruhestätten (Baumhöhlen, abstehende Rinde etc.) von Fledermäusen kommen. Daher wird die Maßnahme Kontrolle der Gehölze im September vor Rückschnitt (006_VA) durchgeführt. Somit lässt sich der Konflikt vermeiden. Eine Eignung der Gehölze als Winterquartier wird nicht angenommen. Daher ist auch bzgl. der Fledermäuse die Bauzeit im Winter (004_VA und 005_VA) geeignet, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Es wird somit nicht von einer baubedingten Beeinträchtigung ausgegangen. Ein Vorhandensein von für Fledermäuse geeigneten Fugen oder Spalten in der Felswand kann nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wird die Maßnahme Aussparung von Spalten mit Quartiereignung für Fledermäuse (007_VA) umgesetzt. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Insgesamt kann ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG für die Artengruppe der Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Die **Haselmaus** wird im Bereich des Vorhabens angenommen. Durch die Zuwegung wird temporär in den Lebensraum der Haselmaus eingegriffen. Um ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden, werden die Maßnahmen Zeitliche Beschränkung von Rückschnittmaßnahmen (004_VA) und Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung sowie der Bauarbeiten (005_VA) umgesetzt. Es werden Verbotstatbestände verhindert, da die Arbeiten und die Gehölzeingriffe während der Überwinterungszeit der Tiere erfolgen. Es werden keine Wurzelstubben gerodet. Die Gehölze werden nur oberirdisch entfernt bzw. auf den Stock gesetzt. Die Arbeiten erfolgen motormanuell und ohne den Einsatz schweren Gerätes. Eingriffe in Winterquartiere erfolgen somit nicht. Zudem wird der exakte Verlauf der Zuwegung mit der UBÜ abgestimmt, um die Eingriffe so schonend wie möglich zu gestalten (003_V_VA). Die Böschungsstabilisierungen stellen für Haselmäuse keine Barriere und somit keine Beeinträchtigung oder gar Verlust von Lebensräumen dar, da die zurückgeschnittenen Gehölze nach Bauende wieder aufwachsen können und die Eingriffe nur sehr linear und kleinräumig erfolgen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Insgesamt kann ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG für die Haselmaus ausgeschlossen werden.

Weitere Tierarten sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

9.4.5. Schutzgut "Boden"

Der Boden im Bereich des Vorhabens ist anthropogen stark überprägt. Im Zusammenhang mit der Fels- und Hangsicherung wird nicht in den Boden eingegriffen. Es werden die allgemeinen Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung umgesetzt (vgl. Kapitel 9.2; Vermeidung von Schadstoff- und Staubeinträgen, Bodenschutz, Installation von Auffangwannen für Betriebsstoffe unter Maschinen, umsichtiger Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen, Einsatz von Bindemittel bei

Tropfverlusten, sofortige Information der zuständigen Wasserbehörde im Falle einer Kontamination des Bodens mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen).

Im Zusammenhang mit der Fels- und Hangsicherung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Boden“ zu erwarten.

9.4.6. Schutzgut "Wasser"

Im Rahmen der Fels- und Hangsicherung wird nicht in Oberflächengewässer oder das Grundwasser eingegriffen. Das Vorhaben befindet sich außerhalb von Heilquellen- oder Trinkwasserschutzgebieten. Das Vorhaben liegt außerhalb von gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebieten. Allgemeine Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung werden umgesetzt (vgl. Kapitel 9.2; Vermeidung von Schadstoff- und Staubeinträgen, Installation von Auffangwannen für Betriebsstoffe unter Maschinen, umsichtiger Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen, Einsatz von Bindemittel bei Tropfverlusten, sofortige Information der zuständigen Wasserbehörde im Falle einer Kontamination des Bodens mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen).

Im Zusammenhang mit der Fels- und Hangsicherung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Wasser“ zu erwarten.

9.4.7. Schutzgut „Klima, Luft“

Der Bereich des Vorhabens hat keinen direkten Bezug zu Siedlungsbereichen. Die nächsten kleineren Gebäudeansammlungen (z.B. Siedlung Lamerden und Eberschütz) befinden sich in etwa 1 km Entfernung. Durch seine Beschaffenheit und Topografie besitzt der Bereich des Vorhabens keine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet oder Kaltluftleitbahn. Die Nähe zur Kläranlage ist als Abwertung der Luftqualität zu bewerten.

Ein Speicher bzw. Senke für Treibhausgase ist der Bereich des Vorhabens aufgrund seiner wenigen und hauptsächlich eher flachgründigen Böden bzw. den landwirtschaftlichen Ackerflächen nur in sehr geringem Maße. Eine Klimaschutzfunktion erfüllt der Bereich des Vorhabens nicht.

Im Zusammenhang mit der Fels- und Hangsicherung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Klima, Luft“ zu erwarten.

9.4.8. Schutzgut „Landschaft“

Das Landschaftsbild im Bereich des Vorhabens ist geprägt von der Bahnstrecke mit den zu beiden Seiten aufragenden mit Gehölzen bewachsenen Böschungen. In Richtung Süden dominieren die landwirtschaftlichen Flächen. Nach Norden hin ist die Diemel mit ihren begleitenden Gehölz- und Grünflächen das ausschlaggebende Landschaftselement. Diese ist jedoch vom Bereich des Vorhabens durch die bahnbegleitenden Gehölze nicht wahrzunehmen. Nördlich der Bahnlinie verläuft parallel ein Weg entlang der Gehölze. Insgesamt ist der Bereich des Vorhabens daher stark anthropogen geprägt und besitzt eine geringe Natürlichkeit. Im Rahmen der Fels- und Hangsicherung erfolgen keine stark wahrnehmbaren Eingriffe in charakteristische Merkmale von wertgebenden Landschaftskategorien. Die zu sichernden Böschungsbereiche sind nur von der Bahnstrecke aus sichtbar. Die Krallplatten der Böschungsstabilisierungen werden in einem braunen Farbton lackiert (Farbton RAL 8014 matt, vgl. Kapitel 5), sodass sie sich besser an den Untergrund anpassen und optisch unauffälliger sind.

Im Zusammenhang mit der Fels- und Hangsicherung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Landschaft“ zu erwarten.

9.5. Schall und Erschütterungen

Die schalltechnischen Berechnungen im Lärmschutzgutachten (Unterlage 12) haben ergeben, dass bei den Bauarbeiten in der Nacht der Immissionsrichtwert eines Mischgebietes von 45 dB(A) in, je nach Topografie, ca. 100 bis 300 m Entfernung zur Baustelle vollständig eingehalten wird. Da sich in diesen Bereichen keine schutzbedürftigen Nutzungen befinden, sind bei einer Nachtarbeit keine Lärmbetroffenheiten zu erwarten.

Für den weniger immissionssensiblen Tagzeitraum sind ebenfalls bei allen Baulärmsituationen keine Lärmbelastigungen vorhanden, da der Immissionsrichtwert hier, trotz einer gegenüber der Nacht um 3 dB erhöhten Geräuschemission, weit unterschritten wird.

Bezüglich der Bau-Erschütterungen wird auf Basis des zu erwartenden Geräteeinsatzes und der Abstandsverhältnisse zu der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung eingeschätzt, dass die Anhaltswerte für gebäudeschädigende Erschütterungen der DIN 4150 Teil 3 eingehalten und keine erheblichen Belästigungen der Anwohner nach DIN 4150 Teil 2 erwartet werden.

9.6. Rechtliche Bewertung

Das Vorhaben befindet sich innerhalb des Naturparks „Reinhardswald“. Das Vorhaben läuft der Erklärung zum Naturpark nicht zuwider. Weitere Schutzgebietsausweisungen werden von dem Vorhaben nicht betroffen.

9.6.1. FFH-Verträglichkeit

In jeweils etwa 500 m Entfernung befinden sich das FFH-Gebiet „Der Bunte Berg bei Eberschütz“ (4422-305) sowie das FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen und Diemelaltwasser bei Lamerden“ (4422-303). Des Weiteren befinden sich das FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen entlang der Diemel“ (4422-307) und das FFH-Gebiet „Dingel und Eberschützer Klippen“ (4422-302) in ca. 900 m Entfernung. Die nächstgelegenen Vogelschutzgebiete finden sich nahe Kassel und Bad Arolsen (je ca. 27 km entfernt). Aufgrund der Entfernung zu den Vogelschutz- und FFH-Gebieten werden Beeinträchtigungen der Arten bzw. Lebensraumtypen der Schutzgebiete oder Konflikte mit den Schutzzwecken ausgeschlossen.

9.6.2. Landschaftsschutz

Das Vorhaben befindet sich außerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Der Landschaftsschutz bleibt im Rahmen des Vorhabens gewahrt (vgl. Kapitel 9.4.8).

9.6.3. Eingriffsregelung gemäß BNatSchG

Auf Grund der erheblichen Eingriffe in Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (41.01.05.04a) und Feldgehölz trocken-warmer Standorte, mittlere Ausprägung (41.02.03M) ist die Eingriffsregelung anzuwenden.

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Eingriffe durch das Vorhaben werden im LBP (Unterlage 9.1) beschrieben und bewertet. Hierzu wurde im Laufe der Vegetationsperiode 2021 für die zu

untersuchenden Bereiche eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Mit Überlagerung der Eingriffsbereiche ist das Ergebnis in einem Bestands- und Konfliktplan dargestellt (Unterlage 9.3).

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 9.2 aufgeführten Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung entsteht durch die Eingriffe kein Kompensationsbedarf, da die Eingriffe soweit möglich minimiert, gänzlich vermieden oder nach Bauende die Biotoptypen sich selbstständig wiederherstellen werden.

Weiterhin kommt es bauzeitlich durch das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen von Tierlebensräumen und Störungen von Tieren.

Zur Reduzierung der Eingriffe erfolgen neben allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen verschiedene Maßnahmen zur Minimierung der Eingriffsfläche, zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Boden und das Grundwasser sowie Artenschutzmaßnahmen (Bauzeitenbeschränkung, Erhalt von Felsspaltenvegetation, Kontrolle der Gehölze im September vor Rückschnitt, Aussparung von Spalten mit Quartiereignung für Fledermäuse). Alle vorgenannten Maßnahmen werden durch eine UBÜ kontrolliert und koordiniert.

Die LBP-Maßnahmen sind im Plan der Unterlage 9.4 dargestellt.

9.6.4. Artenschutz

Durch das Vorhaben sind bau- und anlagebedingte Habitatverluste und Störungen für europäische Vogelarten und streng geschützte Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie nicht auszuschließen. Daher wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Unterlage 10) erstellt und Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erarbeitet, die im LBP dargestellt sind.

Für die potenziell durch das Vorhaben betroffenen Arten (-gruppen) Vögel, Reptilien, Fledermäuse sowie die Haselmaus wird die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen.

10. Weitere Rechte und Belange

10.1. Grunderwerb

Die Böschungsstabilisierungen werden auf insgesamt zwei bahneigenen Grundstücken errichtet (dauerhafte Inanspruchnahme). Über dieselben beiden bahneigenen Grundstücke erfolgt die Zuwegung von der BE-Fläche ins Baufeld. Für die BE-Fläche wird ein Grundstück in Bahneigentum (gleiches Grundstück wie für Böschungsstabilisierung 1 und Zuwegung) sowie zwei Grundstücke öffentlicher Eigentümer vorübergehend in Anspruch genommen.

Im Rahmen der Bautätigkeit werden zwei Grundstücke in DB-Eigentum dauerhaft und zwei Grundstücke öffentlicher Eigentümer vorübergehend in Anspruch genommen. Grundstücke privater Eigentümer sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Es ist kein Grunderwerb erforderlich.

10.2. Kabel und Leitungen

Bahneigene Leitungen sind im Randwegbereich des talseitigen Richtungsgleises verlegt. Die Leitungen sind von der Baumaßnahme nicht betroffen bzw. werden bei Bedarf gesichert.

Leitungen externer Betreiber sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

10.3. Straßen und Wege

Unmittelbar vor dem Felseinschnitt befindet sich r.d.B. ein elektronisches Stellwerk bei ca. km 307,800. Etwa 150 m südwestlich schließen sich bei ca. km 307,750 r.d.B. ein unbefestigter Wirtschaftsweg und das Betriebsgelände des Klärwerkes Lamerden an den Bahndamm an.

An der Nordwestseite der Bahnstrecke verläuft ein asphaltierter Wirtschaftsweg parallel zur Bahnstrecke, der bei ca. km 307,970 (ca. 30 m vor Bauende) nahezu rechtwinklig nach Nordnordwest, Richtung Diemel schwenkt.

10.4. Kampfmitteluntersuchung

Für den betreffenden Bereich¹ wurde eine Kampfmitteluntersuchung durchgeführt und nach Auswertung der vorliegenden Luftbildserien und Unterlagen keine potentielle Kampfmittelbelastung festgestellt.

10.5. Entsorgung von Aushub- und Ausbruchmaterial

Bei der Baumaßnahme anfallende geogene Aushubmaterialien werden nach einer Prüfung der geotechnischen/abfalltechnischen Eignung vor Ort wiedereingebaut. Material, welches nicht vor Ort eingebaut werden kann/darf, wird gemäß den abfallrechtlichen Vorschriften über genehmigte Entsorgungsbetriebe entsorgt.

10.6. Gewässer

Es besteht keine Auswirkung auf Gewässer durch die Baumaßnahmen. Es sind weder Entnahmen aus noch Einleitungen in Gewässer geplant. Wasserrechtliche Tatbestände gem. WHG, Landeswassergesetzen oder der Wasserrahmenrichtlinie werden ausgeschlossen.

10.7. Land- und Forstwirtschaft

Im Zuge der Baumaßnahme erfolgen keine Eingriffe in Land- und Forstwirtschaft.

¹ der untersuchte Kilometerbereich in der Luftbildauswertung weicht geringfügig vom aktuellen Kilometerbereich des Vorhabens ab; dies ist einem früheren Planungsstand, zu dem das Gutachten erstellt wurde, zuzuschreiben; die Ergebnisse können auf die aktuelle Planung übertragen werden

11. Abkürzungen

Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Auftraggeber
AH KMR	Arbeitshilfe Kampfmittelräumung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
B	Bundesstraße
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
Bf	Bahnhof
BE	Baustelleneinrichtung
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des BImSchG
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BÜ	Bahnübergang
BW-Nr.	Bauwerks-Nummer
Bzgl.	bezüglich
BZS	für den Bahnbetrieb zuständige Stelle
Bzw.	beziehungsweise
Ca.	circa
cm	Zentimeter
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel A, Maßeinheit des Schalldruckpegels
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DB InfraGO AG	Deutsche Bahn InfraGO Aktiengesellschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EP	Entwurfsplanung
Etc.	et cetera
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-LRT	Fauna-Flora-Habitat Lebensraumtypen
FHS	Fels- und Hangsicherung
Ggfs.	gegebenenfalls

GOK	Geländeoberkante
GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
Hbf	Hauptbahnhof
HeNatG	Hessisches Naturschutzgesetz
HGW	Höchster Grundwasserstand
HP	Haltepunkt
HQ ₁₀₀	Hochwasser (100-jährlicher Abfluss)
HWaldG	Hessisches Waldgesetz
HWG	Hessisches Wassergesetz
Hz	Hertz (Einheit der Frequenz)
i.V.m.	in Verbindung mit
kJ	Kilojoule (Maßeinheit)
km	Kilometer (Maßeinheit)
km/h	Kilometer pro Stunde (Maßeinheit)
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
l/s	Liter pro Sekunde (Maßeinheit)
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LST	Leit- und Sicherungstechnik
Max.	maximal
m	Meter (Maßeinheit)
mm	Millimeter (Maßeinheit)
m ²	Quadratmeter (Maßeinheit)
ND	Naturdenkmal
NHN	Normalhöhennull
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
o.ä.	oder ähnliches
OK	Oberkante
§	Paragraf
PFA	Planfeststellungsabschnitt
RAS-LP	Richtlinie für die Anlage von Straßen
r.d.B.	rechts der Bahn
Ril	Richtlinie der DB AG
S.	Seite
SOK	Schienenoberkante
SprengG	Sprengstoffgesetz

t	Tonnen (Maßeinheit)
TEN	Transeuropäisches Netz
TK	Telekommunikation
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TSI	Technische Spezifikation Interoperabilität
UBÜ	umweltfachliche Bauüberwachung
UIG	Unternehmensinterne Genehmigung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
v	Geschwindigkeit
v _e	Entwurfsgeschwindigkeit
VG	Verbandsgemeinde
Vgl.	Vergleich
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z.B.	zum Beispiel
ZIE	Zustimmung im Einzelfall