

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Antragsgegenstand</b> .....	<b>2</b>
1.1	Beschreibung des Gesamtprojektes .....	2
1.2	Lage im Netz.....	2
1.3	Vorhabenträger.....	2
1.4	Zuständigkeiten .....	2
<b>2</b>	<b>Planrechtfertigung</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Varianten und Variantenvergleich</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung des derzeitigen Anlagenzustandes</b> .....	<b>4</b>
4.1	Allgemeines .....	4
4.2	Bauwerksangaben .....	4
4.3	Anlagen der Bahngewerke .....	4
4.4	Fließgewässer Oker.....	5
4.5	Kabel und Leitungen Dritter.....	5
<b>5</b>	<b>Beschreibung des geplanten Zustandes der Anlage</b> .....	<b>6</b>
5.1	Allgemeines .....	6
5.2	Bauwerksangaben .....	6
5.3	Anlagen der Bahngewerke .....	7
5.4	Fließgewässer Oker.....	7
5.5	Kabel und Leitungen Dritter.....	8
5.6	Abweichungen von den technischen Regelwerken .....	8
<b>6</b>	<b>Tangierende Maßnahmen</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Temporär zu errichtende Anlagen</b> .....	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Baudurchführung</b> .....	<b>9</b>
8.1	Herstellung.....	9
8.2	Bauablauf.....	9
8.3	Eingriffe in örtliche Belange.....	10
8.3.1	Bahnbetrieb.....	10
8.3.2	Straßenverkehr .....	10
8.4	Bauzeit .....	10
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung der Umweltauswirkungen</b> .....	<b>11</b>
9.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	11
Die o.g. Maßnahmen sind im Maßnahmenplan der UVS (Unterlage 12, Anlage 14) kartographisch dargestellt. ....		13
9.2	Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	14
9.3	Bewertung der Umweltauswirkungen.....	19
<b>10</b>	<b>Weitere Rechte und Belange</b> .....	<b>20</b>
10.1	Grunderwerb .....	20
10.2	Kabel und Leitungen.....	20
10.3	Straßen und Wege.....	20
10.4	Kampfmittel .....	20
10.5	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial .....	21
10.6	Gewässer.....	21
10.7	Land- und Forstwirtschaft .....	21
10.8	Brand- und Katastrophenschutz .....	21
<b>11</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>22</b>

## **1 Antragsgegenstand**

### **1.1 Beschreibung des Gesamtprojektes**

Der Ersatzneubau der EÜ über die Oker wurde von der DB Netz AG Regionalbereich Nord bestellt. Die EÜ wird als flachgegründeter eingeschobener Stahlbetonrahmen mit durchgehendem Schotterbett gebaut.

Durch den Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung kommt es zur Veränderung des Flussquerschnittes.

Das Wehr, welches sich ca. 70 m flussabwärts der EÜ befindet, wird zurückgebaut und an dessen Stelle eine Sohlgleite hergestellt.

### **1.2 Lage im Netz**

Die EÜ liegt in der Gemeinde Stadt Vienenburg des Landkreises Goslar (Land Niedersachsen) zwischen Schladen und Vienenburg und überführt in km 31,329 die Strecke 1901 über das Gewässer II. Ordnung Oker.

Die zweigleisige nicht elektrifizierte Strecke entspricht dem Streckenstandard R 120 und gehört zur Streckenklasse D4 mit Radsatzlasten von 22,5t und Meterlasten von 8,0 t/m. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt gemäß VzG 100 km/h.

### **1.3 Vorhabenträger**

Vorhabenträger ist die DB Netz AG.

Die DB Netz AG vergibt Planungs- und Bauaufträge an private Unternehmen. Die Gesamtprojektleitung erfolgt durch den Regionalbereich Nord, Fachabteilung Anlagenplanung.

### **1.4 Zuständigkeiten**

Nach § 18 AEG und § 3 Abs. 1 Nr. 1 BEVVG entscheidet das Eisenbahn-Bundesamt über das Planrechtsverfahren von Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes.

Für die Entscheidung über den Antrag dieses Planvorhabens ist das Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle Hannover, zuständig. Auch für die Genehmigung notwendiger Folgemaßnahmen an anderen Anlagen ist das Eisenbahn-Bundesamt zuständig (§ 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG).

## **2 Planrechtfertigung**

Die Überbauten weisen an allen tragen Bauteilen Durchrostungen auf. Die vorhandenen Nieten sind stellenweise vollständig abgerostet. Beide Widerlager sowie die Pfeiler weisen Risse auf. Die Nutzungsdauer des Bauwerkes ist bereits überschritten.

Der Ersatzneubau wird statisch und konstruktiv auf eine Geschwindigkeit von 160 km/h ausgelegt. Die derzeitige Streckengeschwindigkeit beträgt 100 km/h.

Die Lage und Gradienten der überführten Gleise wird im Zuge des Bauvorhabens für den Endzustand geringfügig verändert. Darüber hinaus werden sicherheitsrelevante Mängel wie Geländerabstand und Randwegbreite behoben.

Mit der Erneuerung wird auf der Strecke im Bauwerksbereich die volle Betriebs- und Verkehrssicherheit dauerhaft wiederhergestellt.

### 3 Varianten und Variantenvergleich

Auf Grund des schlechten Erhaltungszustandes des gesamten Bauwerkes und unter Berücksichtigung der bereits überschrittenen normativen Nutzungsdauer ist ein Ersatzneubau nicht vermeidbar.

Die stählernen Überbauten der Eisenbahnüberführung lagern auf flachgegründeten Pfeilern und Widerlagern aus Mauerwerk auf. Im Vorfeld wurde als Alternative zum vollständigen Neubau der Erhalt der Unterbauten untersucht. Für diese Varianten kämen nur Durchlaufträgersysteme in Frage, da im Falle eines Überbaus als Einfeldträgerkette der Nachweis der klaffenden Fuge in den Pfeilern nicht erbracht werden kann.

Weiterhin ergibt sich aus der Nachweisführung, dass der Pfeiler in der Achse 4, der technologisch am günstigsten erreichbar ist und als Festpunkt zur Abtragung der Horizontalkräfte dienen würde, neu zu bauen wäre. Dieser würde zwischen Spundwänden und auf Unterwasserbeton flach gegründet.

Aufgrund der höheren Eigen- und Ausbaulasten infolge der Schotterschicht müsste der Baugrund im Bereich der verbleibenden Unterbauten mittels Düsenstrahlverfahren verbessert werden, was eine Zustimmung im Einzelfall durch das Eisenbahn-Bundesamt erforderlich macht.

Es wurden folgende Varianten zusammengestellt:

1. Grundvariante A: Erhalt der Unterbauten
  - 1.1 Überbau als stählerner Trägerrost
  - 1.2 Überbau als stählerner Trogquerschnitt
  - 1.3 Überbau als Stahlbetonplatte
  
2. Grundvariante B: vollständiger Ersatzneubau
  - 2.1 4-feldriger ein- bzw. zweigleisiger integraler Stahlbetonrahmen
  - 2.2 Zwei 2-feldrige Rahmen mit gemeinsamen Fundament
  - 2.3 4-feldriges, zweigleisiges, semi-integrales Bauwerk
  - 2.4 stählerner zweigleisiger Fachwerküberbau

Für die Grundvariante A wären jeweils eingleisige Überbauten vorgesehen, die wie die Auflagerbänke und der neue Pfeiler im Schutze einer ZEB errichtet werden. Dabei wird die Standsicherheit der verbleibenden Auflagerbankteile bzw. der Pfeilerhälfte beim Ersatzneubau vorausgesetzt, was jedoch ein erhebliches Baudurchführungsrisiko darstellt.

Hinzu kommt, dass die weitere Nutzung der Unterbauten mit der Sanierung der Mauerwerkspfeiler und –widerlager verbunden wäre. Der erforderliche Aufwand für Erhaltungsmaßnahmen ist hierbei nicht genau abschätzbar.

Darüber hinaus wäre das Einbringen der DSV-Sohle notwendig, um die Standsicherheit der Unterbauten zu gewährleisten. Dies ist als negativer Umwelteinfluss zu bewerten

Aus diesen Gründen erhält die Grundvariante B den Vorzug. Aus wirtschaftlichen sowie statischen Gründen liegen die Vorteile bei der Variante 2.3 dem 4-feldrigen zweigleisigen semi-integralen Bauwerk.

## 4 Beschreibung des derzeitigen Anlagenzustandes

### 4.1 Allgemeines

Die Eisenbahnüberführung in km 31,329 der zweigleisigen, nicht elektrifizierten Strecke 1901 besteht aus zwei eingleisigen stählernen Trogbriicken, die auf Mauerwerks Pfeilern und -widerlagern lagern.

### 4.2 Bauwerksangaben

Baujahr	1875, 1907 erweitert, im 1960 ausgebessert
Konstruktion	Stahlüberbauten mit offener Fahrbahn auf Rollenlager Widerlager mit Orthogonal- und Schrägflügeln Unterbauten in Mauerwerk, flach gegründet
Stützweite	ca. 5 x 16,81 m
Bauwerkslänge	ca. 87 m
lichte Weite gesamt	ca. 70,50 m
Widerlagerbreite	ca. 12 m gemäß Bestandsplan
Breite zw. Geländer	ca. 9,85 m
Geländerabstand bahnlinks	ca. 2,90 m
Geländerabstand bahnrechts	ca. 2,75 m
Bauhöhe	≥ 1,23 m gemäß Bestandsplan
Kreuzungswinkel	70,43 gon gemäß Bestandsplan

Das 1875 errichtete Bauwerk überführte eine eingleisige Strecke und wurde im Jahr 1907 für den zweigleisigen Streckenausbau erweitert. Im Zuge der Erweiterung wurden die Brückenpfeiler und Überbauten neu errichtet.

Die Widerlagerwände des ursprünglichen Bauwerks blieben jedoch erhalten. Im Vergleich zum Erweiterungsbau haben die alten Widerlagerfundamente eine höher liegende Gründungssohle. 1960 wurde das Aufgehende des Pfeilers 4 erneuert sowie die gesamten Überbauten an ca. 75 % der Quer- und Längsträgeranschlüsse mit zusätzlichen Zuglatten verstärkt werden.

Die normative Nutzungsdauer der Unterbauten ist abgelaufen, die der Überbauten ist bereits 10 Jahre überschritten.

Angaben zur Traglast (der damaligen Bemessung zugrunde gelegter Lastenzug) liegen nicht vor. Derzeit beträgt die zulässige Achslast 22,5 Tonnen und entspricht damit der Streckenklasse D4.

### 4.3 Anlagen der Bahngewerke

#### Bahnkörper

Die zweigleisige Strecke verläuft im Planungsbereich in Dammlage mit Höhen von ca. 1,5 m bis 2,0 m über dem Gelände. Die Dammkrone hat im Bauwerksbereich eine Breite von ca. 10-12 m. Die Dammböschungen haben flache Neigungen von ca. 1:2 bis 1:4.

Der Bahndamm wird nach außen über die Böschungen in die Fläche entwässert.

#### Gleisanlagen

Das Bauwerk liegt auf der freien Strecke und dient der Überführung von zwei Gleisen über den Fluss Oker. Der Regelgleisabstand der Strecke besteht 4,00 m. Der Gleisabstand beträgt im Bauwerksbereich gem. Sollgleislage 4,22 m, was den eingleisigen Tragwerken der

Brücke geschuldet ist. Vor und hinter dem Bauwerk wird das Richtungsgleis Braunschweig wieder auf 4,00 m Regelgleisabstand verschwenkt.

Die Gleise werden als offene Fahrbahn mit Brückenbalken aus Holz (Oberbau K) auf den Stahlüberbauten aus Blechträgern überführt. Beide Gleise sind im Hinterfüllbereich des Bauwerks mit Holzschwellen (Oberbau K) ausgeführt.

Die Oberbauform der an den Bauwerksbereich anschließenden freien Strecke ist:

- Im Gleis von Braunschweig nach Bad Harzburg: W 14K - 54/60 - B70 - 1667
- Im Gleis von Bad Harzburg nach Braunschweig: Oberbau K, Betonschwellen

### **Bahntechnische Ausrüstungsgewerke**

Die vorhandene Luftkabeltrasse auf Holzmasten führt LST- und TK-Kabel. Während des Bauzustandes werden diese in eine bauzeitliche Behelfskabeltrasse umverlegt.

Die Strecke ist nicht elektrifiziert, es sind keine Oberleistungsmaste vorhanden.

## **4.4 Fließgewässer Oker**

Unter der EÜ verläuft der Fluss Oker. Die Oker ist ein Gewässer 2. Ordnung. Der durch die Baumaßnahme verursachte Eingriff erfolgt in Abstimmung mit dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) und der Unteren Naturschutzbehörde (UNB). Das Brückenbauwerk befindet sich zu dem in einem Überschwemmungsgebiet. Aus diesem Grund wurde eine Modellierung des Flussabschnittes, erstellt, um die hydraulischen Bedingungen möglichst genau zu erfassen.

Der Hauptgrund dieser numerischen Fließgewässersimulation ist der Rückbau eines 70 m stromabwärts gelegenen Wehres zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit. Derzeit verfügt das Wehr über ein Umflutgerinne, das unmittelbar westlich des Pfeilers 1 von der Oker abzweigt.

Westlich des vorhandenen Pfeilers 4 befindet sich ein Einlaufbauwerk in einem Verbindungskanal zum Teich südwestlich der EÜ, der über diesen Zulauf von der Oker mit Wasser versorgt wird. Der Wasserzulauf muss bauzeitlich erhalten bzw. durch entsprechenden Ersatz gesichert werden.

## **4.5 Kabel und Leitungen Dritter**

Im Bereich des Baufeldes sind keine Kabel und Leitungen Dritter vorhanden.

## 5 Beschreibung des geplanten Zustandes der Anlage

### 5.1 Allgemeines

Der Ersatzneubau EÜ über die Oker wird als semi-integrales Bauwerk aus Stahlbeton mit durchgehendem Schotterbett und Regelbettungsdicke vorgesehen.

Die neue EÜ wird statisch sowie konstruktiv auf eine Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf 160 km/h ausgelegt.

Der Ersatzneubau wird nach folgenden Parametern geplant:

Belastung:	1,21 x LM71 SW/0 und SW/2 - Streckenklasse D4
Entwurfsgeschwindigkeit Bauwerk:	160 km/h
Fahrbahn:	Gleisrost im Regelschotterbett
Gleisneigung im Bauwerksbereich:	0,0 ‰
zukünftige Kabelüberführung:	im Kabelkanal der westlicher Randkappe

### 5.2 Bauwerksangaben

Tragwerk:	4-feldriges 2-gleisiges semi-integrales Bauwerk
Entwurfsgeschwindigkeit:	160 km/h
Stützweite:	18,00 m + 24,00 m + 24,00 m + 18,00 m
lichte Weite:	14,463 m + 20,084 m + 20,084 m + 14,463 m
lichte Höhe HQ100 bis KUK:	0,29 m
lichte Höhe HQ5 bis KUK:	0,87 m
Geländerabstand:	3,43 m
Breite zw. Geländer:	10,76 m
Breite des Bauwerks:	10,95 m
Brückenfläche:	939 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	0,94 ... 1,54 m
Bauhöhe:	1,80 ... 2,30 m
Kreuzungswinkel:	70 gon

Der Überbau ist biegesteif an den 3 Pfeilern angeschlossen und auf den Widerlagern in Längsrichtung schwimmend und in Querrichtung fest gelagert. Die auf den Überbau einwirkenden Lasten werden durch jeweils 2 Elastomerlager in die Widerlager abgetragen. Die Schlankheit beträgt in Feldmitte  $l/25$ , was anhand ausgeführter vergleichbarer Beispiele problemlos nachweis- und ausführbar ist.

Die Widerlager sowie die Pfeiler werden flach gegründet. Für die integralen Bauwerksteile ist es erforderlich, die Pfeilerhöhe so zu wählen, dass sie „weich“ genug sind, um die Zwangskräfte gering zu halten.

Die Unterbauten werden in die Fließrichtung für den Hochwasserfall ausgerichtet, so dass sie ein möglichst geringes Hindernis für den Flusslauf insbesondere bei Hochwasser bilden.

Der Ersatzneubau erfordert die Absenkung der KUK, durch den Wegfall eines Strompfeilers wird der Fließquerschnitt jedoch verbessern. Die Pfeileraufteilung, deren Ausrichtung und das Absenken der KUK erfolgte unter Zustimmung der unteren Wasserbehörde.

Die Flügelwände werden gleisparallel ausgebildet und sind biegesteif mit den Widerlagerwänden verbunden.

Das auf den Kappen und Überbau anfallende Wasser wird über Brückenabläufe sowie Filtersteine und Grundrohre im Bereich der Widerlager direkt in die Oker geführt.

Als Absturzsicherung für den 80 cm breiten kombinierten Dienst- und Rettungsweg sind Füllstabgeländer auf den Randkappen vorgesehen.

Zusätzlich zum Böschungspflaster unter den Gesimsen wird vor dem Widerlager ein 1,0 m breiter Pflasterstreifen angeordnet, um die Inspektion der Lager zu erleichtern.

### **5.3 Anlagen der Bahngewerke**

#### **Bahnkörper**

Der Bahnkörper wird lediglich im Übergangsbereich zwischen Eisenbahnüberführung und Bahndamm über ca. 15 m Länge geometrisch angepasst. Der Böschungskegel wird mit Neumaterial an die Parallelfügel mit einer Neigung von 1:1,5 ausgeführt. Die Böschung wird im Übergangsbereich mit 1:1,6 ausgeführt und im Anschluss an den Bestand entsprechend abgeflacht.

Die Bauwerkshinterfüllung entsprechend den Anforderungen der Streckengeschwindigkeit ausgeführt. Da der Kreuzungswinkel bei einer Streckengeschwindigkeit von 100 km/h größer als 15° ist, wird im Übergangsbereich zwischen Bauwerk und Strecke ein rechtwinkliger Abschluss hergestellt. Hierfür wird ein Magerbetonkeil vorgesehen.

#### **Gleisanlagen**

Innerhalb der Totalsperrung sind die Gleise der zweigleisigen Strecke im Bereich des Baufeldes zurückzubauen. Die im Bauwerksbereich der EÜ vorhandenen Holzschwellen bzw. Brückenbalken werden ausgebaut und sind regelgerecht zu entsorgen.

Nach Herstellung des zweigleisigen Ersatzneubaus wird die Gleislücke mit durchgehenden Schotterbett wieder geschlossen. Die Oberbauart der anschließenden freien Strecke W 14K - 60 - B70 - 1667 wird im Endzustand durchgängig über das neue Bauwerk geführt.

Die Gleislage wird im Bauwerksbereich für den Brückenneubau optimiert. Die Schienenoberkante wird im kompletten Bauwerksbereich auf konstant +106,92 NN gebracht und in den Übergangsbereichen zur freien Strecke an die vorhandenen Gradienten angeschlossen. Zudem wird der Gleisabstand im Bauwerksbereich auf das Regemaß von 4,00 m verschwenkt.

#### **Bahntechnische Ausrüstungsgewerke**

Zeitgleich zur seitlichen Vorfertigung des Ersatzneubaus werden die Signal- und TK-Kabel der vorhandenen bahnrechten Luftpfeilertrasse bahnlinks in eine bauzeitliche Behelfskabeltrasse umverlegt. Dazu sind vor und hinter dem Bauwerk zwei bauzeitliche Kabelquerungen herzustellen. Die im Brückenbereich vorhandenen Maste werden ersatzlos zurückgebaut.

Nach dem Verschieben der seitlich vorgefertigten neuen EÜ in die Endlage werden die Signal- und TK-Kabel in den integrierten Kabelkanal der bahnrechten Randkappe neu verlegt und an den Abspannmasten an die vorhandene Luftpfeilertrasse über neue Kabelhochführungen angeschlossen. Zwischen den Flügeln der neuen EÜ und den Abspannmasten der Luftpfeilertrasse werden Betonkabelkanaltrassen für die Aufnahme der Bahnkabel aufgebaut.

Es ist derzeit keine Elektrifizierung der Bahnstrecke 1901 vorgesehen.

### **5.4 Fließgewässer Oker**

Der Brückenneubau wirkt sich auf die hydraulischen Verhältnisse durch den Wegfall eines Strompfeilers und die Verringerung der Pfeilerbreite positiv aus.

Als Kompensationsmaßnahme des Ersatzneubaus soll das 70 m südlich befindliche Wehr in eine Sohlgleite mit Beckenstruktur umgebaut werden.

Das westlich des Pfeilers 1 abzweigende Umflutgerinne soll nach dem Rückbau des Wehres mit einer Bodenschwelle versehen werden, sodass es zukünftig nur noch im extremen Hochwasserfall zur ergänzenden Ableitung des Abflusses aktiviert wird.

Der westlich des vorhandenen Pfeilers 4 vorhandene Wasserzulauf zu dem Teich südwestlich der EÜ wird bauzeitlich umverlegt bzw. ein dauerhafter Ersatzzulauf hergestellt.

### **5.5 Kabel und Leitungen Dritter**

Durch die Baumaßnahme sind keine Kabel und Leitungen Dritter betroffen.

### **5.6 Abweichungen von den technischen Regelwerken**

Grundsätzlich gibt es bei den Verkehrsanlagen und dem vorgeschlagenem Ersatzneubau keine Abweichungen vom Regelwerk der Deutschen Bahn.

Sonderkonstruktionen sind zur Realisierung des Ersatzneubaus nicht nötig. Lediglich die Tatsache, dass es sich beim Ersatzneubau um ein semi-integrales Bauwerk handelt, macht die Beantragung einer UiG erforderlich.

Die zu überführenden Rettungswege sind von der Lauffläche bis zu einer Höhe von 2,20 m uneingeschränkt min. 80 cm breit auszubilden. Um eine uneingeschränkt 80 cm breite ebene Lauffläche zu schaffen, wird die Regelkappe um 13 cm gegenüber den derzeit gültigen Richtzeichnungen der Vorhabenträgerin verbreitert, sodass die Gesimsaufkantung sowie die Fußplatten der Geländerpfosten nicht im Lichtraum der Rettungswege liegen.

## **6 Tangierende Maßnahmen**

keine

## **7 Temporär zu errichtende Anlagen**

Für die Baustelleneinrichtung ist die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen öffentlicher und privater Eigentümer erforderlich.

Die Baustellenzufahrt erfolgt ausschließlich über die Kreisstraße K34 an der Anschlussstelle AS 11 Lengde der Autobahn A395 und der Straße Am Warberg weiter über Landwirtschaftswege und den Bahnseitenweg bis zur EÜ Oker (sh. Anlage 9).

Die ca. 1800 m<sup>2</sup> große BE-Fläche befindet sich ca. 200 m südlich vom Bauwerk entfernt auf der bahnrechten Seite.

Mittels einer Verrohrung der Oker werden beidseitig des vorhandenen Brückenbauwerkes Arbeitsebenen hergestellt. Die westliche Arbeitsebene dient zur Vorfertigung des Ersatzneubaus und die östliche wird für den Rückbau des Bestandsbauwerkes und den Bauwerksverschub in die Endlage benötigt. Die Arbeitsebene ist über eine Baustellenzufahrt parallel zur Bahnstrecke bahnrechts von Süden her erreichbar.

Während der Totalsperrpause wird für den Rückbau der alten EÜ und den Verschub der neuen EÜ eine Gleisquerung errichtet.

Für den Rückbau des Wehres soll nach dem Rückbau der Arbeitsebenen eine temporäre Wassersperre den vollständigen Abfluss unmittelbar westlich der EÜ in das Umflutgerinne umleiten, um eine trockene Baugrube zu erhalten.

## **8 Baudurchführung**

### **8.1 Herstellung**

Um den Bahnverkehr geringstmöglich zu beeinträchtigen, wird der Ersatzneubau in wasserdichten Spundwandkästen mit Unterwasserbetonsohle seitlich vorgefertigt. Hierzu ist die Verrohrung der Oker nötig um Arbeitsebenen bis an die Pfeilerstandorte und die gegenüber liegende Flussseite herzustellen. Vor dem Verschieben des Ersatzneubaus in seine Endlage werden die Bahnkabel der vorh. bahnrechten Luftkabeltrasse bahnlinks in eine bauzeitliche Behelfskabeltrasse umverlegt.

In einer 8-wöchigen Totsperrzeit der Strecke werden zunächst die Gleise zurückgebaut und die stählernen Überbauten demontiert. Im Anschluss werden die Spundwandkästen für den Verschieben hergestellt und die Widerlager und Pfeiler des Bestandsbauwerkes zum Großteil abgebrochen. Während der Streckensperrung wird im 3-Schichtsystem gearbeitet.

Nach dem Einschub des Bauwerkes werden die Baugruben verfüllt und die Spundwände gezogen bzw. gekürzt. Nach Herstellung der Hinterfüllung erfolgt der Lückenschluss im Oberbau mit durchgehenden Schotterbett und die Bahnkabel werden für den Endzustand in die Kabelkanäle der Randkappen verlegt, sodass die Strecke wieder in Betrieb gehen kann.

Nach der Inbetriebnahme wird das Bauwerk komplettiert, die Behelfe und die Verrohrung mit den Arbeitsebenen zurückgebaut und es wird die endgültige Gewässersohle im Bauwerksbereich sowie dem Unterlauf inkl. Rückbau von Wehr und Umfluter hergestellt.

### **8.2 Bauablauf**

Folgende Hauptbauarbeiten werden während der Bauzeit durchgeführt:

#### ***Bauphase 1: 01/2018 – 06/2018***

##### ***Keine Einschränkung Bahnbetrieb***

- Baustellenzufahrten u. BE-Flächen herrichten
- Baufeldfreimachung, Vorarbeiten
- Verrohrung der Oker im Vorfertigungsbereich
- Vorfertigungsbaugruben herstellen (SPW-Kästen mit UWB)
- Vorfertigung Bauwerk inkl. Randkappen
- Herstellung bauzeitliche Bahnkabeltrasse

#### ***Bauphase 2: 07/2018 – 08/2018***

##### ***8-wöchige Streckensperrung***

- Rückbau Oberbau
- Demontage Stahlüberbauten
- Verschiebbaugruben herstellen (SPW-Kästen mit UWB)
- Ergänzung Verrohrung und Arbeitsebenen
- Abbruch der Unterbauten
- Einschub Ersatzneubau in Endlage
- Verfüllen Baugruben + Ziehen bzw. Kürzen der SPW-Kästen

- Fertigstellung Hinterfüllung
- Lückenschluss Oberbau / Kabeltiefbau
- Kabelverlegung bahntechnische Ausrüstung Endzustand
- Rückbau bauzeitliche Bahnkabeltrasse
- Tlw. Rückbau bauzeitlicher Gewässerverrohrung und Arbeitsebenen
- Inbetriebnahme

### ***Bauphase 3: 09/2018 – 11/2018***

#### ***Keine Einschränkung Bahnbetrieb***

- Komplettierung Bauwerk
- Beginn der Neugestaltung des Unterlaufes der Oker (Rückbau Wehr/Umflechter)
- Endgültiger Rückbau Verrohrung der Oker
- Entsiegelung der Gewässersohle
- Räumung Baugelände

#### ***Mit Abschluss der Baumaßnahme***

- Kompensationsmaßnahmen umsetzen: Wiederherstellung / Rekultivierung baubedingt beanspruchter Flächen, Initialpflanzungen an Uferböschungen, Anbringen von Nisthilfen an der neuen Brücke, Umgestaltung des Sohlsturzes in Sohlstufen
- Rückbau Baustellen-Zuwegung / BE-Fläche

## **8.3 Eingriffe in örtliche Belange**

### **8.3.1 Bahnbetrieb**

Für die Arbeiten zur Baufeldfreimachung in Vorbereitung des Brückenverschubes in die Endlage werden über 2 Monate die 5h-Nachtsperrrpausen zur Verfügung gestellt (z.B. bauzeitliche Umverlegung der bahntechnischen Ausrüstungskabel).

Für die Demontage der Überbauten, den Abbruch der Unterbauten und den Vershub des neuen Bauwerks in die Endlage steht eine 8-wöchige Streckensperrung zur Verfügung.

Im Anschluss an die Inbetriebnahme des Ersatzneubaus wird 10 Tage eine La-Stelle mit Lastbegrenzung auf 5000 t/d eingerichtet.

### **8.3.2 Straßenverkehr**

Der öffentliche Straßenverkehr ist nicht unmittelbar betroffen.

Die Baustellenzufahrt erfolgt ausschließlich über die Kreisstraße K34 an der Anschlussstelle AS 11 Lengde, der Autobahn A395 und der Straße Am Warberg weiter über Landwirtschaftswege und den Bahnseitenweg bis zur EÜ Oker (siehe Anlage 9).

## **8.4 Bauzeit**

Die Baudurchführung der EÜ über die Oker ist für das Jahr 2018 geplant.

Die Bauzeit der EÜ beträgt ca. 11 Monate.

## 9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Für die Genehmigung des Vorhabens ist eine Planfeststellung gemäß § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) erforderlich. Gemäß der Anlage zu § 3 des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, deren Kernstück die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) darstellt.

Die UVS umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, Tier, Pflanze, Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen (§ 2 UVP). Bei der Ermittlung der Auswirkungen der Maßnahme auf die Schutzgüter sind

- anlagebedingte Auswirkungen
- baubedingte Auswirkungen und
- betriebsbedingte Auswirkungen zu untersuchen.

Zusätzlich wird die sogenannte Nullvariante (Nichtumsetzung des Bauvorhabens) geprüft.

Zur konkreten Festlegung des Untersuchungsumfanges für die erforderliche Umweltverträglichkeitsstudie wurde gem. § 5 UVP ein sog. Scoping-Termin durchgeführt. Im Ergebnis wurde festgelegt, dass neben der Erstellung der UVS zur Abarbeitung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung gem. §§14 ff BNatSchG die Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) notwendig ist. Dieser soll gemäß Abstimmung mit dem EBA und der zuständigen UNB des LK Goslar aufgrund der inhaltlichen Überschneidungen in die UVS integriert werden.

Die Ergebnisse der durchgeführten Umweltverträglichkeitsstudie mit integriertem Landschaftspflegerischem Begleitplan sind in der Unterlage 12 dokumentiert. Die Unterlage enthält darüber hinaus folgende Anhänge:

Anhang 1: Ergebnisdokumentation der faunistischen Bestandserfassungen (M&P / Planungsgruppe Ökologie und Landschaft 2016)

Anhang 2: Ergebnisdokumentation der floristischen Bestandserfassung (M&P 2016)

Anhang 3: Fachbeitrag zum Artenschutz (M&P 2016)

Anhang 4: Vorprüfung der Verträglichkeit für das FFH-Gebiet DE 4029 – 301

Anhang 5: Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 3929 – 331 und das EU-VSG DE 4029 – 401

Eine allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ) der Umweltverträglichkeitsstudie mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan ist in der Anlage 1 enthalten.

### 9.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Im Rahmen der durchgeführten Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Unterlage 12) wurden auf Basis der Ergebnisse vorgenommenen Konfliktanalyse, welche die bau-, anlage- und

betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt aufzeigt, Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erarbeitet.

Nachstehend sind die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen schutzgutbezogen sowie abschließend schutzgutübergreifend aufgelistet. Dabei ist zwischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (V) und artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (VA) unterschieden worden.

Vermeidungs- / Minderungs- / Schutzmaßnahme		Beschreibung der Maßnahme
Schutzgut Biotope / Pflanzen (inkl. Habitatfunktion)	001_V	Wiederherstellung / Rekultivierung baubedingt beanspruchter Flächen
	002_V	Fällung/Rodung zu entfernender Gehölzbestände und Durchführung starker Gehölzrückschnitte außerhalb der Biotopschutzzeit (§ 39 (5) Nr. 2 BNatSchG, d.h. in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar
	003_V	Fachgerechter Umgang mit invasiven Neophyten durch separate Entfernung und Entsorgung der Bestände im direkten Eingriffsbereich
	004_VA	Besatzkontrolle und Rodung eines Höhlenbaumes mit potenziellem Fledermausbesatz im Vorfeld der Bauausführung
	005_VA	Errichtung eines Reptilienschutzzaunes nordwestlich der Eisenbahnüberführung im Vorfeld der Bauausführung (rd. 100 m)
	006_VA	Weitgehende Berücksichtigung der Laichzeiten der Fischfauna, Bestandsbergrung vor baulichen Eingriffen in das Gewässer / die Gewässersohle
	007_VA	Tierschutzgerechte Gestaltung der Baugruben (z.B. mittels Spundwandkragen oder schrägen Seitenwänden)
	008_VA	Vermeidung von Nachtarbeit während der Wanderungszeit der Amphibien: Keine nächtliche Befahrung des Bahnseitenweges in der Zeit vom 15.02.-15.04.
	009_VA	Verwendung „insektenfreundlicher“ Lichtquellen und räumliche Minimierung der Beleuchtung auf das absolut notwendige Ausmaß zum Schutz von Insekten sowie Vögeln, Fledermäusen, Wildkatzen, Fischen etc.
	010_VA	Einrichtung eines Wanderkorridors zur Unterquerung der Bahnstrecke für wildlebende Tierarten wie Fischotter und Wildkatze
Vermeidungs- / Minderungs- / Schutzmaßnahme		Beschreibung der Maßnahme

Schutzgut Boden	011_V	Minimierung der Flächeninanspruchnahme durch Verwendung vorhandener Wegesysteme
	012_V	Ausbringen von Baggermatratzen, Aluplatten und Geotextil mit Recycling-Material zum Schutz vor Bodenverdichtung.
	013_V	Oberbodenabtrag im Bereich der BE-Fläche inkl. fachgerechter Lagerung und Wiederaufbringung nach Beendigung der Baumaßnahme
	014_V	Fachgerechte Entsorgung bzw. Zwischenlagerung des ausgekofferten schwermetallbelasteten Auenbodenmaterials
Vermeidungs- / Minderungs- / Schutzmaßnahme		Beschreibung der Maßnahme
Schutzgut Landschaftsbild / Erholungswert	015_V	Gestalterische Anpassung der Uferbereiche und der neuen Brücke an die vorhandenen Strukturen in der Okeraue

Vermeidungs- / Minderungs- / Schutzmaßnahme		Beschreibung der Maßnahme
Schutzgutübergreifende Maßnahmen	016_V	Ordnungsgemäße Wartung und Handhabung von Maschinen und Baufahrzeugen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Naturhaushalt
	017_V	Abgrenzung des Baufeldes durch Bauzäune gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 zum Schutz wertvoller Lebensräume
	018_V	Größtmöglicher Schutz gegenüber Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen während der Bauphase
	019_V	Umweltbauüberwachung

Die o.g. Maßnahmen sind im Maßnahmenplan der UVS (Unterlage 12, Anlage 14) kartographisch dargestellt.

## 9.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Basierend auf den erhobenen Daten zur Ausgangssituation erfolgte eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Eingriffes auf die Schutzgüter. Dazu werden die konfliktverursachenden Wirkungen während des Baubetriebes (baubedingte Auswirkungen), des neuen Brückenbauwerkes selbst (anlagebedingte Auswirkungen) sowie aufgrund der geplanten Nutzung (betriebsbedingte Auswirkungen) beurteilt.

### **Schutzgut Mensch**

Baubedingt sind Beeinträchtigungen der Erholungs- und Wohnqualität durch die Lärm- und Staubentwicklung der Baumaschinen und Lastkraftwagen zu erwarten. Die Hauptlärmquelle der Baumaschinen liegt am direkten Eingriffsort bei der Brücke. Darüber hinaus sind durch den An- und Abtransport von Bau-/Bodenmaterial mittels LKW während der Bauzeit die Streckenabschnitte bis zur Kreisstraße K34 betroffen.

Im Rahmen einer Untersuchung zu Schall und Erschütterungen wurde festgestellt, dass die bauzeitlichen Geräuschimmissionen für den im ungünstigsten Fall eintretenden baulichen Betriebszustand (Tag- und Nachtzeit) die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Somit ist ein aus schalltechnischer Sicht uneingeschränkter Baubetrieb sowohl zur Tag- als auch zur Nachtzeit möglich.

Die Durchführung von erschütterungsintensiven Bauarbeiten, wie z.B. Rammungen, wird für benachbarte Ortslagen sowie das östlich der EÜ gelegene Einzelgehöft bei Einhaltung der Anhaltswerte für Einwirkungen auf Gebäude (DIN 4150-3) aufgrund der großen Entfernungen als möglich und zumutbar eingestuft.

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Erholungs- und Wohnqualität ergeben sich durch den dauerhaften Verlust von landschaftsgliedernden Gehölzstrukturen im unmittelbaren Nahbereich der Brücke sowie streckenweise entlang der Baustellen-Zuwegung.

Hinsichtlich der betriebsbedingten Lärmemission ist im erholungsrelevanten Bereich der Aue hingegen mit einer Verringerung der Lärmbelastung durch die moderne Konstruktionsweise zu rechnen. Im schalltechnischen Gutachten wird davon ausgegangen, dass aufgrund der vorgesehenen semi-integralen Stahlbetonbauweise keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV §1 (1) Pkt.2 und somit auch keine Verschlechterung der bestehenden Immissionssituation zu erwarten ist. Bezüglich der Erschütterungsimmissionen wird festgestellt, dass mit der konstruktiv veränderten Ausführung des neuen massiven Brückenbauwerkes sowie der vorgesehenen Fahrbahn mit durchgehendem Regelschotterbett weder in dem östlich gelegenen Einzelgehöft, noch in den benachbarten Ortslagen eine Verschlechterung gegenüber dem Bestand zu befürchten ist.

### **Schutzgut Pflanzen und Tiere**

#### *Pflanzen*

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Flächen-Inanspruchnahme für die Zuwegungen, die Arbeitsflächen (Vorfertigung / Rückbau) sowie die BE-Fläche, die der Lagerung

von Baumaterialien dienen soll. Damit verbunden ist der Verlust von Biotopflächen mit besonderer und besonders bis allgemeiner Bedeutung auf rd. 2.700 m<sup>2</sup>. Dieser umfasst u.a. den Verlust von rd. 700 m<sup>2</sup> des als prioritärer FFH-LRT 91E0 ausgewiesenen Weiden-Auwaldes, der unmittelbar westlich der EÜ stockt und für die Herstellung der Vorfertigungsanlage teilweise gerodet werden muss. Bauzeitlich beansprucht werden rd. 725 m<sup>2</sup> der Gewässersohle der Oker (FFH-LRT 3260), die durch die Vorfertigungs- und Rückbau-Arbeitsflächen, bzw. die bauzeitliche Verlegung von 23 Rohren mit einem Durchmesser von 1.250 mm im Bereich des Gerinnes und angrenzender Vorlandbereiche überbaut wird.

Zusammenfassend sind von der Flächeninanspruchnahme im direkten Eingriffsbereich 795 m<sup>2</sup> Fließgewässer (FFB, FUG), 400 m<sup>2</sup> Grünland (GET, GMS), 330 m<sup>2</sup> Gebüschbestände (BNS, BRR), 437 m<sup>2</sup> Magerrasen (RSF) und 738 m<sup>2</sup> Baumbestand (HABE, HFM, HFS) betroffen, die eine hohe Eingriffsempfindlichkeit aufweisen.

Weitere, von der Baumaßnahme betroffene Biotoptypen, die eine allgemeine Bedeutung für den Naturhaushalt aufweisen, sind auf rd. 1.550 m<sup>2</sup> Gras- und Staudenfluren (UHM, UHF), auf rd. 1.300 m<sup>2</sup> Gebüsch und Gehölzen (HBE, HFM, HFS, BE, BMR, BMS, BRR) und auf rd. 150 m<sup>2</sup> von Ruderalfluren (URF) eingenommen.

Der Verlust bzw. die Beanspruchung von Biotoptypen mit geringer Bedeutung betrifft mit über 10.000 m<sup>2</sup> den größten Flächenanteil. Dabei handelt es sich um den Verlust rd. 1.100 m<sup>2</sup> Neophytenfluren (UNG), rd. 1.800 m<sup>2</sup> intensiv genutzte Ackerfläche (AT, EL) für die BE-Fläche sowie die Beanspruchung von rd. 7.850 m<sup>2</sup> Verkehrsflächen für die Zuwegung, von denen rd. 6.780 m<sup>2</sup> voll- und teilversiegelt sind.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind dagegen nur marginal, da der Ersatzneubau der EÜ an gleicher Stelle realisiert wird und letztendlich durch die Verringerung der Brückenpfeileranzahl von vier Stück auf drei weniger Fläche der Gewässersohle und angrenzender Vorlandbereiche beansprucht werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind dagegen nur marginal, da der Ersatzneubau der EÜ an gleicher Stelle realisiert wird. Es ergibt sich eine Flächeninanspruchnahme durch die drei neuen Brückenpfeiler auf der Sohle der Oker und angrenzender Vorlandbereiche sowie mittel- bis langfristig ggf. eine Verlagerung der westlich der EÜ gelegenen mit Weiden-Auwald bestockten Inseln als Folge von Erosions- und Sedimentationsprozessen. Durch die Neuanlage von drei Brückenpfeilern kommt zu einem Verlust von 72 m<sup>2</sup> Gewässersohle und Vorlandbereichen, der aus der dauerhaften Versiegelung resultiert. Demgegenüber steht die Entsiegelung der vier alten Pfeilerstandorte auf rd. 250 m<sup>2</sup>, so dass diese Auswirkung bereits vor-Ort als ausgeglichen angesehen werden kann.

#### *Tiere*

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Flächeninanspruchnahme, die Zerschneidung von Lebensräumen / Barrierewirkung und optische und akustische Störungen. Die Auswirkungen können vielschichtig sein und beziehen sich vor allem auf den Verlust /

die Beeinträchtigung von Lebensräumen oder obligaten Habitatelementen (wie Leitlinienstrukturen) sowie die Fallenwirkung von Baugruben und die Beeinträchtigung von Wanderkorridoren, u.a. durch die Verrohrung, für den nachgewiesenen Fischotter und die Wildkatze.

Für die Artengruppe Avifauna ergeben sich Auswirkungen insbesondere durch den Verlust von Teillebensräumen infolge der notwendigen Rodungen für die Arbeitsflächen beidseitig der EÜ. Für die Gebirgsstelze besteht ein Brutverdacht in unmittelbarer Nähe bzw. an der EÜ. Der Nistplatz einer Wasseramsel wurde an dem rd. 70 m flussabwärts gelegenen Sohlabsturz nachgewiesen. Die möglicherweise verloren gehenden Brutplätze im Umfeld oder an der EÜ müssen nach Fertigstellung der Brücke durch das Anbringen einer Nisthilfe ausgeglichen werden.

Maßgebliche bauzeitliche Auswirkungen für die Fischfauna ergeben sich insbesondere durch die abschnittsweise Verrohrung der Oker auf einer Länge von rd. 50 m. Dadurch kann die Funktion als Fischwanderweg und Laichplatz verloren gehen. Durch Berücksichtigung der Laichzeiten und eine Bestandsbergung vor Baubeginn soll den bauzeitlichen Konflikten entgegengewirkt werden.

Für die Artengruppe Amphibien werden keine Beeinträchtigungen durch die bauzeitliche Verrohrung der Oker sowie die Veränderung der hydrologischen Verhältnisse erwartet. Die Verrohrung befindet sich auf einer kleinen Teilfläche der Oker. Es existieren genügend Ausweichflächen als Laich- und Fortpflanzungshabitat. Darüber hinaus wurden die erfassten Tiere zur Wanderung in die nicht betroffenen Stillgewässer, und nicht im Bereich der Oker angetroffen. Mögliche Beeinträchtigungen für die Amphibien ergeben sich durch Lebensraumveränderungen, Zerschneidungseffekte und unbeabsichtigte Tötung von Individuen während des Baubetriebes. Sie sind durch entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen wie die Vermeidung von Nacharbeit während der Wanderungszeit zu minimieren.

Zum Schutz der nordwestlich der EÜ nachgewiesenen Zauneidechsen vor Störungen oder Individuenverlusten während des Baubetriebs wird ein bauzeitlich ein Reptilienzaun errichtet.

Anlage- und betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere zu erwarten.

### **Schutzgut Boden**

Baubedingte Beeinträchtigungen der ökologischen Leistungsfähigkeit ergeben sich durch Bodenentnahme, Um- und Zwischenlagerung, Bodenverdichtung, (temporäre) Überbauung sowie mögliche Schadstoffeinträge.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden während der Bauphase entstehen durch die Abgrabung und Umlagerung von Bodenmaterial im Bereich der vorgesehenen Arbeitsebenen und Verschubbahnen. Bei den Arbeitsebenen ist im Bereich der Verrohrung die

Herstellung einer planen Gewässersohle für die Auslegung der Rohre erforderlich. Dies erfolgt durch kleinräumige Abgrabungen und Umlagerungen des anstehenden Auensedimentes auf einer Gesamtfläche von rd. 1.260 m<sup>2</sup>.

Zur Herstellung der Verschubbahnen wird gewachsener Boden bis in eine Tiefe von 10-12 m unter Gewässersohle ausgekoffert und im Bereich der BE-Fläche zwischengelagert. Die Baugrube für die Vorfertigung kann mit ca. 1.400 m<sup>3</sup> wiederverfüllt werden, die Baugrube der Endlage mit ca. 1.000 m<sup>3</sup>. Das Differenzvolumen wird soweit möglich vor Ort verbaut (Unterwasserbetonsohle, Fundamente, Verpressbeton, Einkornbeton). Im Falle eines Materialüberschusses wird der schwermetallhaltige Boden abfalltechnisch beprobt und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden ergeben sich zudem auf der geplanten BE-Fläche (rd. 1.800 m<sup>2</sup>) auf dem Acker südwestlich der EÜ und auf Teilabschnitten der vorgesehenen Zuwegung (Gesamtstrecke von rd. 2,2 km). Im Bereich der BE-Fläche erfolgen ein temporärer Oberbodenabtrag mit Zwischenlagerung und eine bauzeitliche Abdeckung z.B. mit Geotextil und Recycling-Material. Entlang der Zuwegung sind neben streckenweisen Gehölzrückschnitten, Ertüchtigungen vorhandener Wegesysteme erforderlich. Die kann ebenfalls durch temporäres Aufbringen von Geotextil und Recycling-Material erfolgen, ggf. wird der Oberboden zudem temporär abgeschoben. Sowohl der bauzeitliche Oberbodenabtrag als auch die Ertüchtigung der Wegesysteme minimieren die Gefahr einer schadhafte Bodenverdichtung. Infolge dieser temporären Boden(teil)versiegelung kann es allerdings zu vorübergehenden Bodenfunktionsbeeinträchtigungen kommen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen der ökologischen Leistungsfähigkeit ergeben sich durch den Verlust von gewachsenem Boden, die Versiegelung und die Bodenverdichtung.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden resultieren aus dem Vorhandensein der drei neuen Brückenpfeiler. Im Bereich der Fundamente kommt es zur Auskoffertung und Versiegelung mit ggf. tiefer reichender Verdichtung. Darüber hinaus wird im Bereich der beiden Widerlager neues Böschungspflaster (auf insgesamt rd. 50 m<sup>2</sup>) angelegt. Dagegen kommt es jedoch im Bereich der vier alten Brückenpfeiler durch den Rückbau sowie der Entfernung der Sohlpflasterung unterhalb der EÜ nach Bauende zu einer Entsiegelung von Boden.

### **Schutzgut Wasser**

#### *Grundwasser*

Es sind keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten.

#### *Oberflächenwasser*

Baubedingte Auswirkungen auf die ökologische Leistungsfähigkeit der Oker ergeben sich durch die temporäre Verrohrung der Oker, die Herstellung von Baugruben mit Spundwandkästen und evtl. Schadstoffeinträge.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser betreffen die bauzeitliche Beeinflussung der hydraulischen Leistungsfähigkeit sowie des Wasserkörpers insgesamt aufgrund der vorgesehenen Verrohrung der Oker mit insgesamt 23 Rohren, DN 1250. Aufgrund des begrenzten Zeitraums sowie der Umsetzung innerhalb der Niedrigwasserperiode werden die Auswirkungen als sehr gering gesehen, da bei der Optimierung der Querschnittskonfiguration die ausreichende Ableitung des Wassers als Ansatz gewählt wurde

Anlagebedingt und betriebsbedingt ergibt sich aus hydraulischer Sicht durch die Reduktion der Pfeileranzahl der neuen EÜ und die damit verbundene Aufweitung der Brückenfelder im Hauptgerinne eine Erhöhung des Durchflussquerschnitts. Die Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen haben gezeigt, dass nach Fertigstellung der EÜ mit sehr geringen Änderungen im Abflussregime zu rechnen ist.

Aus den Berechnungen ergeben für den Regelabfluss sowie ein 100-jährliches Hochwasserereignis keine maßgebenden Änderungen für den Wasserkörper. Die Wasserspiegel liegen im Rahmen der Berechnungsgenauigkeit auf den gleichen Höhen im Vergleich zu den vom NLWKN übergebenen Messungen.

### **Schutzgut Landschaftsbild**

Bau- und anlagebedingte sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Veränderung landschaftsbildprägender Strukturelemente und Bauformen sowie durch die Veränderung landschaftsbildprägender Biotopstrukturen zu nennen.

Während der Bauzeit von rund 11 Monaten kommt es durch die Baumaschinen, Baustellen-Zuwegung und die Baustellen-Einrichtungsfläche zu negativen Auswirkungen auf das bestehende Landschaftsbild, da eine Vielzahl künstlicher Strukturelemente in den Landschaftsraum eingebracht wird. Diese sind nach Beendigung des Baus fachgerecht zu entfernen bzw. zurückzubauen.

Darüber hinaus ist mit dem Bau der Brücke eine Vegetationsentfernung im Bereich der Abbruch- und Vorfertigungsflächen sowie streckenweise entlang der Baustellen-Zuwegung erforderlich, die sich auf das bestehende landschaftsbildprägende Mosaik an Biotopstrukturen über die eigentliche Bauzeit hinaus auswirken wird.

In Bezug auf die Bauform des Brückenbauwerkes hängt die anlagebedingte Auswirkung auf das Landschaftsbild grundsätzlich von der Abstimmung des optischen Gesamteindrucks mit den vorhandenen Strukturen der Aue ab, wobei die vorgesehene Konstruktionsweise keine negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild erwarten lässt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da es sich um die Erneuerung einer bereits vorhandenen Eisenbahnbrücke handelt. Stattdessen ist als positiver Effekt zu verzeichnen, dass es durch die moderne Konstruktionsweise (Stahlbetonrahmen mit durchgehendem Schotterbett anstatt offener Fahrbahn auf Rollenlagern) zu einer verringerten Lärmemission während des Bahnbetriebes kommt.

### **Schutzgut Klima**

Baubedingt kommt es im Bereich der Arbeitsebenen und Baustelleneinrichtungsfläche sowie entlang der Baustellen-Zuwegung zu einem Verlust von Gehölzstrukturen und Grünflächen. Dies geht prinzipiell mit einer Verschlechterung des Lokalklimas einher, da die Frischluftproduktion dadurch vermindert wird – das tatsächliche Ausmaß kann jedoch nicht abgeschätzt werden. Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung im Umfeld der Brücke, erscheint diese baubedingte Auswirkung auf das Lokalklima allerdings marginal und ist daher zu vernachlässigen.

Im Zuge des Baubetriebes und Transportverkehrs ist mit Beeinträchtigungen des Lokalklimas durch erhöhte Schadstoff- und Staubbelastungen der Luft zu rechnen. Ein hohes Beeinträchtigungsrisiko ergibt sich insbesondere bei stabilen Wetterlagen (Inversionen) und in den Sommermonaten bei geringer Luftzirkulation. Die Ausbreitung richtet sich nach der vorliegenden Windrichtung und -stärke.

Anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Luft/Klima sind nicht zu erwarten, da die Brückenerneuerung mit dem Ziel der Verkehrssicherung und nicht in Hinblick auf eine erhöhte Frequentierung der Bahnstrecke o. Ä. erfolgt.

### **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Das zu erneuernde Brückenbauwerk steht nicht unter Denkmalschutz und es bestehen keine Bestrebungen, die Brücke in das Verzeichnis der Baudenkmale aufzunehmen. Darüber hinaus sind weder im direkten Eingriffsbereich um die Brücke herum noch im Bereich der vorgesehenen Baustellen-Einrichtungsfläche Kultur- oder sonstige schützenswerte Sachgüter bekannt. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- / sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

## **9.3 Bewertung der Umweltauswirkungen**

Um das Vorhaben durch Planfeststellung gemäß § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) planrechtlich zu genehmigen, ist gemäß der Anlage zu § 3 des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Kernstück der UVP ist die **Umweltverträglichkeitsstudie** (UVS), welche die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt im Planungsstadium feststellt, beschreibt und bewertet.

Zur Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsumfanges für die erforderliche UVS wurde gemäß § 5 UVPG ein sog. **Scoping-Termin** durchgeführt. Dieser dient der Erörterung des Vorhabens sowie der Festlegung der erforderlichen Antragsunterlagen, Untersuchungen und Gutachten, die zur Entscheidung über den Antrag notwendig sind.

Die vorgesehene Baumaßnahme unterliegt darüber hinaus der **Eingriffsregelung**, die in den §§ 14-19 BNatSchG geregelt und im niedersächsischen Landesrecht in den §§ 5-7 NAGB-NatSchG umgesetzt ist. Gemäß der Eingriffsregelung ist für das Vorhaben ein **Landschaftspflegerischer Begleitplan** (LBP) zu erstellen, der auf Grundlage der technischen Planung den geplanten Eingriff in Natur und Landschaft ermittelt und bewertet, Lösungen zur Konfliktminderung erarbeitet, unvermeidbare Beeinträchtigungen feststellt sowie die notwendigen

Kompensationsmaßnahmen darstellt. Die Ergebnisse von Bestandsaufnahme und Konfliktanalyse der UVS fließen in den LBP ein.

Außerdem muss geprüft werden, ob mit dem Vorhaben artenschutzrechtliche Verbote im Sinne des § 44 (1) BNatSchG verletzt werden. Gegebenenfalls ist zu ermitteln, ob die nach § 45 BNatSchG erforderlichen Ausnahmenvoraussetzungen erfüllt sind. In einem solchen Fall sind entsprechende Anträge zu stellen. Hierfür wird ein separater **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag** erarbeitet, dessen Ergebnisse in die Umweltverträglichkeitsstudie einfließen und Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplanes werden.

Die räumliche Lage der Eisenbahnüberführung innerhalb eines **EU-rechtlich geschützten FFH- und Vogelschutzgebietes** (FFH-Gebiet DE 3929-331, VSG-Gebiet V58) machen gemäß § 34 BNatSchG zudem die **Prüfung der Verträglichkeit** und Zulässigkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete erforderlich: Nach Art. 6 (3) FFH-RL sind Pläne und Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür nicht notwendig sind, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten jedoch den Schutzzweck eines Gebietes maßgeblich beeinträchtigen können, auf ihre Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen zu überprüfen. Die entsprechenden Regelungen zur Durchführung von Verträglichkeitsprüfungen wurden mit § 34 BNatSchG ins deutsche Bundesrecht aufgenommen. Des Weiteren macht die unmittelbare Nähe zum **FFH-Gebiet DE 4029-301** in Sachsen-Anhalt eine **Vorprüfung** erforderlich, um zu ermitteln, ob durch das Vorhaben die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung dieses FFH-Gebietes besteht.

## 10 Weitere Rechte und Belange

### 10.1 Grunderwerb

Dauerhafter Grunderwerb ist nicht erforderlich. Für die Baustelleneinrichtungsflächen ist die bauzeitliche Nutzung öffentlichen und privaten Geländes erforderlich. Die genauen Angaben zum Grunderwerb sind Anlage 5 und 6 zu entnehmen.

### 10.2 Kabel und Leitungen

Durch die Baumaßnahme ist der vorhandene Wasserzulauf zu dem Teich südwestlich der EÜ betroffen. Die Speiseleitung wird bauzeitlich umverlegt bzw. ein bauzeitlicher Ersatzzulauf hergestellt.

### 10.3 Straßen und Wege

Das Baufeld liegt nicht im Bereich des öffentlichen Straßenverkehrs. Die Baustellenzufahrten werden lediglich daran angeschlossen.

### 10.4 Kampfmittel

Der Antrag auf Luftbildauswertung ist beim Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) in 11/2014 gestellt worden.

Ungeachtet dessen werden vor Beginn von Erd- und Tiefbauarbeiten geeignete Munitionssuchmaßnahmen durch eine vom Zentraldienst der Polizei Niedersachsen, Kampfmittelbeseitigungsdienst, zugelassene Fachfirma der Kampfmittelbergung durchgeführt.

### **10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial**

Da die Baumaßnahme mit Eingriffen in den Untergrund (gewachsenen Boden) verbunden ist, wird eine abfalltechnische Begleitung erforderlich. Die geschätzten Aushub- bzw. Abbruchmengen liegen über dem Schwellenwert von 3.000 m<sup>3</sup>. Es sind nur Aushub- und Abbruchabfällen  $\leq$  LAGA Z 2 zu erwarten.

Für die abfalltechnische Begleitung wird ein BoVEK-Prozess durchgeführt.

### **10.6 Gewässer**

Durch den Ersatzneubau ist das Fließgewässer Oker betroffen. Die Maßnahmen für den Bau- und Endzustand werden unter den Punkten 5.2, 5.4 und 9.2 beschrieben.

### **10.7 Land- und Forstwirtschaft**

Belange der Land- und Forstwirtschaft werden von der Baumaßnahme nicht berührt.

### **10.8 Brand- und Katastrophenschutz**

Entsprechend EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG“ vom 07.12.2012 ist bei der Strecke mit zwei parallel verlaufenden Gleisen ein einseitiger Rettungsweg bahnrechts (Südseite) erforderlich. Dieser Rettungsweg mit einer Breite von 80 cm ist sowohl auf der Randkappe des Überbaus als auch im Übergangsbereich Überbau/ Flügel/ Dammkörper mit der hier vorliegenden Planung beidseitig gewährleistet.

## 11 Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Aktiengesellschaft
B	Bundesstraße
B	Beton
BE	Baustelleneinrichtung
BEVVG	Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DN	Nenndurchmesser
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFB	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Schutzgebietssystem)
gem.	gemäß
gon	Winkelmaß
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LST	Leit- und Sicherungstechnik
min.	mindestens
NLWKN	Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
OK	Oberkante
Ril	Richtlinie
SO	Schienenoberkante
SW/2	Lastmodell für Schwerverkehr
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
u.	und
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
ZEB	Zeitweiser Eingleisiger Betrieb