

# **Elektrifizierung der Regiobahn-Infrastruktur**

PFA Ic – Bf Dornap-Hahnenfurth - Bf Wuppertal-Vohwinkel  
(km 19,825 (Strecke 2423) bis km 108,978 (Strecke 2525))

Allgemein verständliche, nichttechnische  
Zusammenfassung nach § 6 UVPG

Anlage 15.1

**27.03.2018**

Im Auftrag von

Vössing Ingenieurgesellschaft mbH, Duisburg



Bearbeitung durch



**bosch & partner**

herne • münchen • hannover • berlin

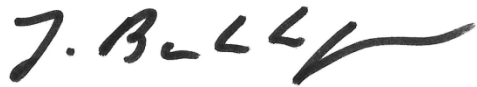
[www.boschpartner.de](http://www.boschpartner.de)

**Auftraggeber:** Vössing Ingenieurgesellschaft Hansastraße 7-13  
mbH 47058 Duisburg

**Auftragnehmer:** Bosch & Partner GmbH Kirchhofstraße 2c  
44623 Herne

**Projektleitung und  
Bearbeitung:** Dipl.-Geogr. Andrea Hoffmeier

Herne, den 27.03.2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Borkenhagen', with a stylized flourish at the end.

Jörg Borkenhagen

<b>0.1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
0.1	Inhaltsverzeichnis.....	I
0.2	Tabellenverzeichnis .....	II
0.3	Abbildungsverzeichnis.....	II
0.4	Abkürzungsverzeichnis .....	II
<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Variantenauswahl (§ 6 (3) Satz 1 Nr. 5 UVPG) .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens (§ 6 (3) Satz 1 Nr. 1 UVPG) .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Bedarf an Grund und Boden (§ 6 (3) Satz 1 Nr. 1 UVPG) .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Art und Umfang zu erwartender Emissionen (§ 6 (4) Satz 1 Nr. 2 UVPG)...</b>	<b>6</b>
5.1	Lärm.....	6
5.2	Erschütterungen.....	7
5.3	Elektromagnetische Verträglichkeit .....	8
<b>6</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (§ 6 (3) Satz 1 Nr. 4 UVPG und Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (§ 6 (3) Satz 1 Nr. 3 UVPG) .....</b>	<b>9</b>
6.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes .....	9
6.2	Projektbezogene Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen .....	9
6.3	Schutzgut Pflanzen .....	11
6.3.1	Bestand.....	11
6.3.2	Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen .....	12
6.4	Schutzgut Tiere .....	12
6.4.1	Bestand.....	12
6.4.2	Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen .....	14
6.5	Schutzgüter Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer .....	14
6.6	Schutzgüter Klima / Luft und Landschaftsbild.....	16
6.7	Schutzgut Mensch.....	17
6.7.1	Bestand.....	17
6.7.2	Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen.....	17
6.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	18
6.8.1	Bestand.....	18

6.8.2	Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen.....	18
6.9	Wechselwirkungen .....	18
6.10	Artenschutz .....	19
6.11	Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete und Objekte .....	20
6.12	Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen gemäß § 19 (1) BNatSchG .....	21
6.13	Veränderte Umweltbedingungen durch Klimawandel (Klimawandelverträglichkeit).....	22
<b>7</b>	<b>Beschreibung und Begründung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation der Eingriffe (§ 6 (3) Nr. 2 UVPG) ....</b>	<b>23</b>
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung .....	23
7.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	26

<b>0.2</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tab. 4-1:	Flächenbilanz Vorhaben.....	5
Tab. 6-1:	Potenzielle Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Schutzgüter .....	10
Tab. 6-2:	Übersicht Konflikte für das Schutzgut Biotop / Pflanzen .....	12
Tab. 7-1:	Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen .....	27

<b>0.3</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Abb. 2-1:	Auszug Ril 997.9114 - Vogelschutz an Oberleitungsanlagen (Seite 3) .....	2
Abb. 2-2:	Rückschnittzone zur Einhaltung der Schutzabstände zu elektrischen Anlagen ohne Speiseleitungen oder sonstige Leitungen, gem. Ril 882.0220.....	5

<b>0.4</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>
@LINFOS	Landschaftsinformationssammlung
Abs.	Absatz
ASP	Artenschutzrechtliche Prüfung
BE-Flächen	Baustelleneinrichtungsflächen
Bf	Bahnhof
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz

BlmSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
CEF	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (continued ecological function)
dB(A)	Dezibel
EBA	Eisenbahnbundesamt
Ebs	Zeichnungsverzeichnis Elektrotechnik - Bau-und Ausrüstungstechnik Bahnanlagen – Oberleitungsanlagen
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH-RL	Europäische FFH-Richtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
GD	Geologischer Dienst
Hz	Hertz
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LB	Landschaftsbestandteil
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LNatSchG NRW	Landesnaturschutzgesetz NRW
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
PFA	Planfeststellungsabschnitt
RAS-LP	Richtlinie für die Anlage von Straßen-Landschaftspflege
Ril	Richtlinie
SÜ	Straßenüberführung
ULB	Untere Landschaftsbehörde
vsl.	voraussichtlich
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Europäische Vogelschutz-Richtlinie
WP	Biotopwertpunkt

## **1 Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen**

Nach § 6 UVPG hat der Träger eines Vorhabens die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens zusammenzustellen und allgemeinverständlich zusammenzufassen. Die Allgemeinverständliche Zusammenfassung gemäß § 6 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 UVPG dient zur Unterrichtung der Öffentlichkeit wie auch zur Steigerung der Transparenz und stellt eine wesentliche Grundlage für die Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung (§§ 7 bis 9 UVPG), die zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen (§ 11 UVPG) sowie die Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 12 UVPG) dar.

Die allgemein verständliche Zusammenfassung ist Teil der Unterlagen nach § 6 UVPG. Die weiteren Teile zur Erfüllung der Anforderungen des § 6 UVPG sind:

- Erläuterungsbericht (Anlage 1),
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (Anlage 16),
- Artenschutzbeitrag (Anlage 17),
- Schallschutztechnische und erschütterungstechnische Untersuchung (Anlage 19),
- EMV-Gutachten (Anlage 20.1).

## **2 Variantenauswahl (§ 6 (3) Satz 1 Nr. 5 UVPG)**

Gem. dem Erläuterungsbericht (Anlage 1) bestehen zur Elektrifizierung keine Varianten.

In Teilbereichen wurden im Rahmen der Vorplanung Varianten in Bezug auf die Führung der Speiseleitung durchgeführt (siehe hierzu auch Kap. 7.1).

## **3 Beschreibung des Vorhabens (§ 6 (3) Satz 1 Nr. 1 UVPG)**

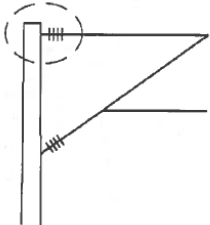
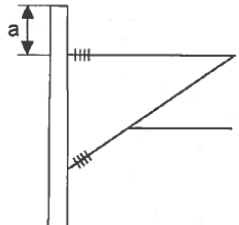
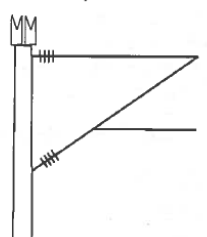
Die erforderliche Speiseleitung für die Stromversorgung der geplanten Oberleitungsanlagen der Regiobahn GmbH wird vom Bf Wuppertal-Vohwinkel in den Bf Dornap-Hahnenfurth errichtet. Die Gleise 903 – 906 werden bis einschl. der Weiche W30 im Gleis 915 elektrifiziert, um bei Bedarf Elektrotriebwagen abstellen oder im Störfall aussetzen zu können. Dieser Abschnitt befindet sich außerhalb des bereits planfestgestellten Bereichs PFA I der Regiobahn GmbH im Bf Dornap-Hahnenfurth Richtung Wuppertal-Vohwinkel.

Nachfolgend erfolgt eine stichwortartige Zusammenfassung der vorgesehenen Planungen im PFA Ic, die Auswirkungen auf die Umwelt haben (können):

- Elektrifizierung:  
Im PFA Ic werden im Bf Dornap-Hahnenfurth die Gleise 903 bis 906 der Regiobahn GmbH elektrifiziert. Als Gründung für die Oberleitungsmaste werden Rammpfahlgründungen bzw. Bohrpfahlgründungen mit Stahlbetonköpfen in Verbindung mit Stahlprofilmasten (Peinermasten) und Stahlwinkelmasten vorgesehen. Sie entsprechen Standardlösungen nach aktuellem Stand der Technik bei entsprechend tragfähigen Böden, da ein geringerer Erdaushub (nur Stahlbetonkopf) sowie kein

Aushub im Druckbereich der Gleise und damit kein Verbau bei den Gründungen erforderlich wird. Die Größe der Mastfundamente beträgt im Mittel ca. 1,50 m x 1,50 m. Als Maste sind Stahlprofilmaste (Peinermaste) vorgesehen. Für die Befestigung von Abspanngewichten und Ausleger über zwei Gleise sind Aufsetzwinkelmaste zu verwenden. Die Oberleitung wird an Masten errichtet, die nur ein Gleis überspannen (Einzelstützpunktbauweise). Bei besonders beschränkten baulichen Situationen – sehr naheliegenden Grundstücksgrenzen, vorgefundenen Kabel- und Leitungstrassen o. ä. – muss ggf. auf Masten ausgewichen werden, die zwei Gleise überspannen (einseitige Aufstellung von Aufsetzwinkelmasten mit Mehrgleisenauslegern; sog. Doppelausleger). Die Oberleitungsmaste werden in der Regel, entsprechend den DB-Richtlinien, in einem Abstand von 3,65 m von Gleismitte errichtet. Entsprechend der örtlichen Gegebenheiten kann dieser Abstand auf 2,50 m reduziert bzw. auf bis zu 5,00 m vergrößert werden. Als Ausleger kommen wartungsarme Rohrschwenkausleger zur Ausführung. Das Aufstellen der Oberleitungsmaste soll vom Gleis aus erfolgen. Um die Eingriffe in den Betriebsablauf zu reduzieren, kann in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten die Montage auch von öffentlichen Straßen und Wegen, die parallel zur Gleistrasse verlaufen, erfolgen.

Bei der Auswahl der Mastlängen wird das aktuelle Regelwerk der DB AG berücksichtigt. Die Richtlinie schreibt die Anwendung der Vogelschutzmaßnahmen für Neubau und Elektrifizierungsmaßnahmen vor. Als Maßnahmen zum Schutz von Vögeln mit körperlich großem Ausmaß ist die Konstruktion so zu wählen, dass der Abstand zu den unter Spannung stehenden Teilen mindestens 60 cm beträgt. Darüber hinaus werden aufgrund des Vorkommens des Uhus im PFA Ic in relevanten Teilabschnitten die Masten mit Vogelabwehrkämmen gemäß Ebs 19.01.19 versehen (siehe nachfolgende Abbildung).

<b>Bild 1: Vogelschutz am Mastkopf</b>	
<u>kritische Stelle</u>	<u>Maßnahme zum Vogelschutz</u>
	<b>a) Abstand Mastkopf zum Isolator im Spitzenrohr; <math>a \geq 0,60\text{m}</math></b> 
	<b>b) Vogelabwehr am Mastkopf</b> Ebs 19.01.19; Ebs 19.01.20 

**Abb. 3-1: Auszug Ril 997.9114 - Vogelschutz an Oberleitungsanlagen (Seite 3)**

Zudem werden alle Isolatoren mit Vogel- und Kleintierabweiser gemäß 4 Ebs 19.01.28 ausgestattet. Unterhalb von niedrigen Bauwerken werden die Tragseile ummantelt.

- Speiseleitung:

Im PFA Ic ist das Herstellen einer neuen Speiseleitung geplant. Die neue Speiseleitung bzw. die neuen Speisekabel verlaufen vom Schaltposten Wuppertal-Vohwinkel in Erdverlegung zur Kabelaufführung am DB-Mast 108-33. Die neue Speiseleitung wird im Bf Wuppertal-Vohwinkel entlang der vorhandenen Leitungstrasse am Gleis 1 geführt. An den Mast-traversen der Bestandsmasten ist jeweils ein freier Platz vorhanden. Es ist geplant, die Speiseleitung weiter über das Nebengebäude zu führen. Dazu wird bei km 109,2+27 zwischen den Str. 2250 und 2723 ein neuer Abspannmast errichtet. Um den Schutzabstand zum Gebäude einzuhalten, wird eine Masthöhe von > 20 m benötigt. Die neue Speiseleitung wird zu einer neuen Mastreihe abgespannt, die nördlich der DB-Strecke 2723 (S9) von ca. km 0,1+50 bis ca. km 0,4+0 errichtet wird. Von km 0,1+50 bis 0,2+50 ist ein Übergang in ein erdverlegtes Speisekabel erforderlich, um die Fußgängerüberführung (Zugang zum Mittelbahnsteig Gleise 11 / 12 im Bf Wuppertal-Vohwinkel) zu unterqueren. Für die Erdverlegung ist ein ca. 80 cm breiter Aushub erforderlich; die Arbeiten werden vsl. durch einen kleinen Bagger ausgeführt.

Ab ca. km 0,400 wird das Speisekabel zur Querung zweier Straßenüberführungen (SÜ) und einer Leitungsbrücke parallel zu den vorhandenen Speisekabeln erdverlegt, welches dann bei km 0,570 auf einen neuen Abspannmast geführt wird.

Im weiteren Verlauf können bis zur Schaltabschnittsgrenze Bf Wuppertal-Vohwinkel bei km 0,950 die vorhandenen Stahlmasten zur Führung der Speiseleitung erweitert werden. Von dort an werden in Kilometrierungsrichtung nördlich neue Masten in einem einheitlichen Abstand von ca. jeweils 10 m zu den Bestandsmasten angeordnet, um Einbauräume für eventuelle DB-Ersatzmasten freizuhalten und unter Beachtung des Leitungsdurchhangs zugleich möglichst geringe Masthöhen zu ermöglichen.

Als neue Trag- und Abspannmaste der Speiseleitung werden auf dem Gelände der DB AG Stahlflach- und Winkelmaste vorgesehen, da diese dem üblichen Erscheinungsbild der DB AG entsprechen. Die neuen Masten, Ausleger, Speiseleitungen und -kabel werden Eigentum der Regiobahn GmbH. Die Neubaumasten stehen im gleichen Abstand zur Bahntrasse wie die bestehenden Masten.

In Höhe der Eisenbahnüberführung (EÜ) km 1,400 der Strecke 2723 zweigt die Speiseleitung nach Westen in Richtung Bf Dornap-Hahnenfurth ab und wird erdverlegt entlang der ehemaligen Bahntrasse bzw. entlang des Gleises 915 geführt.

Ca. in km 20,6 (Weiche W34 im Bf Dornap-Hahnenfurth) wird die Speiseleitung auf den neuen Oberleitungsmasten als Freileitung errichtet. Die Speisestelle der neuen Oberleitungsanlage ist bei ca. km 19,7 der Strecke 2423 angeordnet.

- Umbau Gleis 915:

Das Gleis 915, ehemals rechtes Streckengleis der Strecke 2423 nach Wuppertal-Wichlinghausen, wird verlängert, um zukünftig Ganzzüge über den Ostkopf des Bf Dornap-Hahnenfurth rangieren zu können. Das Gleis 915 muss hierfür zum Teil ertüchtigt (km 20,6+17 bis km 20,9+87) bzw. komplett neu gebaut werden (km 20,9+87 bis km 21,2+87). Die Gleislage wird dabei um bis zu einem Meter nach Norden verschoben, so dass es mittig auf dem Damm liegt.



- Beleuchtung Gleis 915:  
Die Rangierwegbeleuchtung am Gleis 915 erfolgt an Masten im Abstand von ca. 50 m mit einer Lichtpunkthöhe von 10 m. Die Beleuchtung wird im Regelfall je nach Lichtverhältnissen zwischen 6 Uhr und 22 Uhr eingeschaltet. Zwischen 22 Uhr und 6 Uhr wird die Beleuchtung bei Rangierbewegungen ein- bzw. wieder ausgeschaltet.
- Durchlässe:  
Der Durchlass „Bellenbuschbach“ bei km 21,080 ist aktuell zerstört und wird im Zuge der Verlängerung Gleis 915 erneuert. Dabei wird die nur noch rudimentär vorhandene Geometrie des Bauwerks von 0,62 m x 0,75 m (Höhe x Breite) auf einen runden Durchmesser mit der Nennweite DN 1200 vergrößert. Der Durchlass selbst wird mit einer Übertiefe versehen, um in der Rohrsohle Sedimente anzuordnen und somit einen natürlichen Bachlauf zwischen den Gewässern Gausbach auf der nördlichen Seite der Bahntrasse und dem Bellenbuschbach auf der südlichen Seite herzustellen. Die Erneuerung erfolgt in offener Bauweise.
- Entwässerung:  
Die Entwässerung des Gleises 915 erfolgt über die seitlichen Dammböschungen.
- Anlage eines Wartungsweges:  
Von der Zufahrt bei ca. km 21,1 zum Durchlass wird im Bereich des vorhandenen Bahnschotterkörpers bahnlinks ein 2,50 m breiter Wartungsweg nach Osten bis zur Einmündung der Speiseleitung auf die DB-Trasse angelegt. Der Wartungsweg wird nicht asphaltiert.
- Rückschnittzone für die Oberleitung zur Einhaltung der Schutzabstände:  
In Ril 882.0220 der DB heißt es: „Der Abstand zwischen aktiven Teilen einer Oberleitungsanlage und Ästen von Bäumen oder Sträuchern, die sich darüber, darunter oder seitlich davon befinden, muss stets, auch unter Berücksichtigung von Witterungseinflüssen (Sturm, Schnee, Eis, Raureif) mindestens 2,5 m betragen. In einem Umkreis von 2,5 m, gemessen vom Standort eines Oberleitungsmastes (Masthinterkante), dürfen keine Bäume mit ihren Ästen oder Sträucher hineinragen. Bei Oberleitungsanlagen mit Speiseleitung und anderen Leitungen (z.B. Verbindungsleitungen, Umgehungsleitungen, Bahnstromleitungen) ist der Abstand auf 5 m zu vergrößern, wenn die Vegetation über 4 m hoch ist. Durch rechtzeitige Rückschnitte sind vorbeugend unzulässige Annäherungen und Berührungen mit aktiven Teilen der Oberleitungsanlage zu verhindern. Der Wachstumszuschlag zu den Mindestabständen sollte in der Regel ca. 3 m betragen, um ein frühzeitiges erneutes Einwachsen in den gefährdeten Bereich zu verhindern.“



## 5 Art und Umfang zu erwartender Emissionen (§ 6 (4) Satz 1 Nr. 2 UVPG)

### 5.1 Lärm

Die Rechtsbasis des Lärmschutzes beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Schienenwege bildet das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und die dazu erlassene 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung) (16. BImSchV). Nach § 41 Abs. 1 des BImSchG ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Schienenwegen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind („Lärmvorsorge“). Gemäß Verkehrslärmschutzverordnung ist dies erreicht, wenn dort festgelegte Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Eine Änderung ist nach der 16. BImSchV dann wesentlich, wenn

1. ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird (§ 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 der 16. BImSchV),
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird (§ 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 der 16. BImSchV) oder
3. der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird (§ 1 Abs. 2 S. 2 der 16. BImSchV); dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Gemäß der 16. BImSchV ergeben sich Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen aus einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung von Schienenwegen bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an bestehenden bzw. bauaufsichtlich genehmigten schützenswerten Nutzungen.

Für die geplante Maßnahme wurde somit in einem Sondergutachten (Anlage 19) geprüft, ob aus dem erheblichen baulichen Eingriff eine wesentliche Änderung an den umliegenden schützenswerten Nutzungen resultiert. Überschreitet bei Vorliegen einer wesentlichen Änderung der Beurteilungspegel an einer schutzbedürftigen Nutzung die Immissionsgrenzwerte gem. der 16. BImSchV, besteht Anspruch auf Lärmschutz.

Da die Elektrifizierung der Strecke nicht dazu geeignet ist, den Beurteilungspegel für den Schienenverkehrslärm um mehr als 3 dB(A) zu erhöhen, kann eine wesentliche Änderung nur an Gebäuden vorliegen, an denen die Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bereits ohne Baumaßnahmen überschritten werden. Eine wesentliche Änderung liegt auch vor, wenn sich die Beurteilungspegel von kleiner 70 dB(A) tags und 60 dB(A) bedingt durch die Baumaßnahme auf mehr als 70 dB(A) tags und 60 dB(A) erhöhen.

Ein Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) tags liegt an keinem Immissionsort vor. Jedoch liegt im Ostast aufgrund der stellenweise geringen Entfernung des Schienenweges zu

den nächstgelegenen Wohnbebauungen bzgl. des Beurteilungspegels von mindestens 60 dB(A) nachts an vielen Gebäuden eine mögliche wesentliche Änderung vor (s.o.). Hier besteht bei Vorliegen einer wesentlichen Änderung für die entsprechenden Fassaden Anspruch auf Schallschutz, sofern sich durch die durchzuführende Baumaßnahme eine Erhöhung des Beurteilungspegels um mindestens 0,1 dB ergibt.

Die Schalltechnische Untersuchung kommt für den PFA Ic zu folgendem Ergebnis:

Die baubedingten Lärmimmissionen waren nicht Gegenstand des vorliegenden Sondergutachtens zum Schall (Anlage 19). Das Vorhaben wird jedoch überwiegend in einem durch Bahnverkehr (bestehende Bahnlinie, Bf Dornap-Hahnenfurth) vorbelasteten Bereich umgesetzt, wobei auf den befahrenen Gleisen ausschließlich Güterzüge mit einer geringen Anzahl an Fahrten fahren (2x tags in jede Richtung, 2x nachts in jede Richtung; s.a. Anlage 19). In den bisher nicht durch Güterzüge befahrenen Vorhabenabschnitten entsteht im Zuge der Bauphase Baulärm, der jedoch zeitlich begrenzt ist. Das Untersuchungsgebiet des PFA Ic ist zudem entlang der Regiobahn-Strecke kaum durch Wohn- oder Mischbebauung geprägt. Entlang der DB-Strecke bestehen Vorbelastungen durch den bestehenden Bahnverkehr auf mehreren Strecken.

Eine Zunahme der betriebsbedingten Lärmimmissionen durch die Elektrifizierung ist für die bereits heute bestehenden und genutzten Gleisabschnitte des PFA Ic auszuschließen, da hier kein zusätzlicher Zugverkehr stattfindet. Im Bereich der geplanten Gleisverlängerung werden an der schutzbedürftigen Bebauung die Grenzwerte der 16.BlmSchV für den Tag- und Nachtzeitraum eingehalten.

## **5.2 Erschütterungen**

Im Rahmen der Genehmigungsplanung wurde geprüft, welche Einwirkungen aus Erschütterungen bzw. aus sekundärem Luftschall im Ostast beim zukünftigen Betrieb der Strecke nach Fertigstellung der geplanten Baumaßnahme zu erwarten sind und ob diese zu erheblichen Belästigungen von Menschen in Gebäuden führen können. Hierzu wurde ein Sondergutachten erstellt (Anlage 19).

Grundsätzlich können durch die Zugvorbeifahrten in der benachbarten Bebauung Erschütterungsimmissionen erzeugt werden. Allerdings ist dies auch zum gegenwärtigen Zeitpunkt der Fall. Daher wurde im Rahmen der Erschütterungstechnischen Untersuchung die durch den Zugverkehr verursachten Erschütterungsimmissionen im Umfeld überschlägig prognostiziert und aufgrund der Vorgaben der DIN 4150, Teil 2, bewertet.

Bezüglich des Erschütterungsschutzes von Verkehrswegen existieren im Gegensatz zum Verkehrslärm keine rechtsverbindlich festgelegten Grenzwerte und Beurteilungskriterien. Auch die für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen hilfsweise herangezogene DIN 4150, Teil 2, kann nicht unmittelbar angewendet werden. Bewertungsmaßstab für die vorgesehenen Baumaßnahmen ist daher nicht stets die Einhaltung der in o.g. Norm angegebenen Anhaltswerte, sondern auch der Grundsatz, durch die Baumaßnahme keine wesentliche, d.h. im Einzelfall unzumutbare Erhöhung der vorhandenen Erschütterungssituation aus dem Schienenverkehr hervorzurufen. Zur Ermittlung und Bewertung der vorhandenen sowie der

zu erwartenden Erschütterungsimmissionen wird in Ermangelung rechtsverbindlich festgelegter Vorgehensweisen hilfsweise auf die DIN 4150, Teil 2, zurückgegriffen. Diese Vorgehensweise wird auch durch die aktuelle Rechtsprechung vom Bundesverwaltungsgericht bestätigt (Anlage 19).

Im Ergebnis sind für den gesamten Ostast gemäß dem vorliegenden Erschütterungsgutachten (Anlage 19) keine wesentlichen Erhöhungen der Erschütterungsimmissionen im Sinne des Urteils des BVerwG<sup>1</sup> zu erwarten. Der überschlägigen Prognoseberechnungen zu Folge ist mit einer Einhaltung der in Anlehnung an die 24. BImSchV formulierten Anforderungen an die sekundären Luftschallimmissionen in den benachbarten Wohngebäuden ab einem Abstand von 10 m zum Gleis zu rechnen. Durch die geplanten Baumaßnahmen ergeben sich daher aus erschütterungstechnischer Sicht keine Betroffenheiten.

Ein Anspruch auf erschütterungstechnische Vorsorgemaßnahmen besteht somit für den PFA Ic nicht.

### **5.3 Elektromagnetische Verträglichkeit**

Bei der Elektrifizierung der Bahnstrecke der Regiobahn GmbH sind die Anforderungen der 26. BImSchV einzuhalten. Im vorliegenden EMV-Gutachten (Anlage 20.1) zur Einhaltung der Grenzwerte für niederfrequente elektrische und elektromagnetische Felder wurden die Betroffenheiten entlang der Strecke ermittelt, die Feldbeaufschlagungen in diesen Bereichen untersucht und bezüglich ihrer Minimierungspotentiale betrachtet. Für sensible Bereiche wie Wohnbebauungen innerhalb des Bewertungsabstandes erfolgte eine detaillierte Betrachtung. Das Vorgehen erfolgte unter Berücksichtigung der seit März 2016 geltenden Verwaltungsvorschrift zur 26. BImSchV.

In der Untersuchung zur elektromagnetischen Verträglichkeit wurden alle Grenzwerte gemäß der „Anforderungen zur Vorsorge“ (§ 4 der 26. BImSchV) verwendet. Dies dient dem besonderen Schutz von Bereichen mit Wohnungen, Krankenhäusern, Schulen, Kindergärten, Kinderhorten, Spielplätzen oder ähnlichen Einrichtungen.

Im Ergebnis konnte gemäß dem vorliegenden Gutachten zur elektromagnetischen Verträglichkeit (Anlage 20.1) für alle Expositionen im PFA Ic die Einhaltung der Grenzwerte und somit die Erfüllung der Vorsorgeforderung der 26. BImSchV ermittelt werden. Überlappungen von Einwirkbereichen dritter Niederspannungssysteme an maßgeblichen Minimierungsorten innerhalb des Bewertungsabstandes ergaben sich nicht.

Die Überprüfung der weiterhin zu beachtenden Feldanteile von genehmigungspflichtigen Hochfrequenzanlagen zwischen 9 kHz bis 10 MHz, die eines Nachweisverfahrens zur Begrenzung elektromagnetischer Felder bedürfen, erfolgte auf Grundlage der Datenbank der

---

<sup>1</sup> Urteil des BVerwG zum Ausbau einer Eisenbahnstrecke; Schutz gegen Erschütterungen und sekundären Luftschall (Az. 7 A 14/09 vom 21.12.2010)

Bundesnetzagentur. Mit Stand vom 20.04.2016 liegen keine Anlagen im Einflussbereich des Planfeststellungsabschnitts und somit keine zusätzlichen zu beachtenden Feldanteile vor.

Die Forderungen der 26. BImSchV 2013 bezüglich der Minimierung der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder wurden angewandt. Im PFA Ic verläuft die Oberleitung zusammen mit der an den Masten geführten Speiseleitung ca. bis km 20,35 bahnrechts, d.h. in möglichst großer Entfernung zu den nächsten Wohngebäuden. Von km 20,35 bis ca. km 20,6 verlaufen die Oberleitung und die Speiseleitung bahnlinks, hier befindet sich jedoch keine relevante Wohnbebauung in der Nähe. Ab ca. km 20,53 endet der zu elektrifizierende Streckenabschnitt. Die Speiseleitung wird noch bis km 20,62 oberirdisch fortgeführt und dann erdverlegt.

## **6 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (§ 6 (3) Satz 1 Nr. 4 UVPG und Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (§ 6 (3) Satz 1 Nr. 3 UVPG)**

### **6.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes**

Der Untersuchungsraum wurde so abgegrenzt, dass alle durch das geplante Vorhaben zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen vollständig erfasst werden können. Berücksichtigt wurden dabei die Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens und von Wirkungspfaden der lokalen Ausbreitung im Zusammenhang mit den betroffenen Schutzgütern einerseits sowie die Funktionszusammenhänge der Schutzgüter im Hinblick auf deren Wechselwirkungen und auf spätere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen andererseits.

Bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde für das geplante Vorhaben zugrunde gelegt, dass die Bahntrasse bereits besteht. Somit können die Untersuchungsweiten für die einzelnen Schutzgüter, wie sie in Anhang III-3 des EBA-Leitfadens (vgl. EBA 2014) vorgeschlagen werden, erheblich verringert werden, „da lediglich die Bereiche zu untersuchen sind, in denen zusätzliche Wirkungen zu erwarten sind“ (vgl. EBA 2014, Anhang III-3: Schutzgutbezogene Regelbreiten von Untersuchungsräumen, S. 80).

Für den LBP wurde somit ein Untersuchungsraum von 100 m Breite beidseits der bestehenden Bahntrasse bzw. um das geplante Vorhaben festgelegt. Abweichungen bei der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes werden schutzgutspezifisch dargelegt und begründet (bspw. bei den Schutzgütern Landschaft und Tiere).

### **6.2 Projektbezogene Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen**

In der folgenden Tabelle werden die durch das Vorhaben möglichen Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter, unterschieden nach anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, aufgelistet.



**Tab. 6-1: Potenzielle Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Schutzgüter**

<b>anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter</b>
<b>Pflanzen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlage-, bau- und betriebsbedingter Verlust von Biotopstrukturen mit mittlerer und hoher Bedeutung durch Flächeninanspruchnahme</li> </ul>
<b>Tiere</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlage-, bau- und betriebsbedingter Verlust von (Teil-) Lebensräumen für bestimmte Tierarten(gruppen)</li> <li>• baubedingte visuelle Beeinträchtigung von gegenüber visuellen Reizen empfindlichen Tiergruppen (Vögel, Fledermäuse, Amphibien)</li> <li>• baubedingte Verlärmung und Erschütterung von gegenüber Lärm (Vögel) und Erschütterungen (Amphibien, Reptilien) empfindlichen Tiergruppen</li> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von Vögeln und Fledermäusen durch Kollision mit Oberleitungen</li> <li>• anlagebedingter Verlust von Vögeln durch Stromtod</li> <li>• baubedingte Tierkollisionen, Barrierewirkungen des Baustellenverkehrs</li> </ul>
<b>Boden</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingter Verlust von mittel und hoch bedeutenden Böden durch Überbauung</li> <li>• baubedingter Verlust von mittel und hoch bedeutenden Böden durch vorübergehende Inanspruchnahme</li> </ul>
<b>Wasser</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingter Verlust von Infiltrationsfläche für die Grundwasserneubildung durch dauerhafte Flächenbeanspruchung</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit empfindlichen Grundwasservorkommen durch Schadstoffeinträge</li> <li>• baubedingte Überbauung bzw. Querung von Gewässern</li> <li>• baubedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Retentionsfunktion</li> </ul>
<b>Klima / Luft</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlage-, bau- und betriebsbedingter Verlust von Gehölzbereichen mit mindestens mittel bedeutender klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion</li> <li>• baubedingte Staub- und Schadstoffimmissionen</li> </ul>
<b>Landschaftsbild / Erholungseignung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten mit mindestens mittlerer Bedeutung durch Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für die Erholung durch Lärmimmissionen und optische Störungen</li> </ul>
<b>Mensch</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• baubedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für das Wohnen durch Baulärm, Staubimmissionen und Erschütterungen</li> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von Bereichen mit Bedeutung für das Wohnen durch elektromagnetische Felder</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für das Wohnen durch Lärmimmissionen, optische Störungen und Erschütterungen</li> </ul>
<b>Kultur- und Sachgüter</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung, Gefährdung, Zerstörung von Baudenkmalen und Fundstätten</li> <li>• anlagebedingte Störung von Ensemblewirkungen von Baudenkmalen durch Veränderung des Umfeldes</li> </ul>
<b>Wechselwirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Bereichen mit Bedeutung für das Wohnen und die Freizeit durch Beeinträchtigungen von Pflanzen/Tieren/Biotopen</li> <li>• bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Pflanzen/Tieren/Biotopen durch Versiegelung von Grundflächen und Veränderungen der Grund- und Oberflächensituation</li> </ul>

Bei der Beschreibung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen in den nachfolgenden Kapiteln werden nur die Beeinträchtigungen berücksichtigt, die bei den relevanten Schutzgütern zum Tragen kommen. Beeinträchtigungen, die in Tab. 6-1 aufgeführt sind und in den nachfolgenden Kapiteln nicht mehr berücksichtigt werden, konnten im Vorfeld im Rahmen der Konfliktanalyse begründet ausgeschlossen werden. So stellt das Vorhaben z.B. aufgrund der Vorbelastung (vorhandene Bahntrasse) keine visuelle Beeinträchtigung für das Landschaftsbild / die Erholungseignung dar und auch erhebliche Beeinträchtigungen des Klimas sind vorhabenbedingt ausgeschlossen.

## **6.3 Schutzgut Pflanzen**

### **6.3.1 Bestand**

Das Schutzgut Pflanzen / Biotoptypen wird ausführlich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) (Anlage 16) behandelt. Es erfolgt an dieser Stelle eine Zusammenfassung der Ergebnisse des LBP.

Die Biotoptypen wurden in einem Untersuchungsraum von 100 m beidseits der bestehenden Bahntrasse erfasst. Die Erfassungen erfolgten in 2016.

Das Untersuchungsgebiet des PFA Ic erstreckt sich vom Bf Dornap-Hahnenfurth im Norden bis zum Bf Wuppertal-Vohwinkel im Süden.

Das nördliche Drittel oberhalb des Holthäuser Bachtales bis zum Bf Dornap-Hahnenfurth am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes ist geprägt durch den sich beiderseits des Untersuchungsgebietes auch über dessen Grenzen fortsetzenden Kalkabbau. Neben aktuell genutzten Steinbrüchen und zugehörigen Gewerbeflächen, die in den westlichen Teil des Untersuchungsgebietes hineinragen, sind dies Brachflächen der Halde Schmalefeld auf der Ostseite der Bahntrasse sowie ganz im Norden des Untersuchungsgebietes der Bf Dornap-Hahnenfurth mit Lagerplätzen und Gebäudeanlagen umgeben von Gehölzen vorwiegend mittleren Alters.

Der mittlere Teil des Untersuchungsgebietes wird südlich bzw. südwestlich der Bahnstrecken von intensiv genutzten Ackerflächen dominiert, nur unterbrochen durch die Querung des Holthäuser Baches und des Gausbaches. Die Bahntrasse selbst wird von Gehölzen mit geringem bis mittlerem Baumholz begleitet, der stillgelegte Gleisbereich ist mit Gebüsch bewachsen. Auch der Holthäuser Bach und Gausbach werden von Gehölzen und daran angrenzende intensiv genutzte Grünlandflächen begleitet. Nördlich bzw. nordöstlich der Bahnstrecke wechseln sich angrenzend an die gehölzbestandenen Bahnböschungen schmale bzw. kleinflächige Offenlandbereiche (intensiv genutzte Wiesen und Äcker), Gartenanlagen und Bebauung (Wohnhäuser und landwirtschaftliche Gebäude) ab.

Das südliche Drittel des Untersuchungsgebietes ist nördlich bzw. nordöstlich der Bahnstrecke durch die Siedlungsbereiche des Stadtteils Tesche, teilweise unterbrochen von großflächigeren Gärten, Kleingartenanlagen oder Parkflächen, geprägt. Südlich bzw. südwestlich



der Bahnstrecke grenzen im Bereich der Bebauung eine großflächige Kleingartenanlage sowie Siedlungsgehölze an.

### 6.3.2 Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen

Entscheidungserhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich nur bei Eingriffen in Biotoptypen mit mittlerer und hoher Bedeutung und Empfindlichkeit (sehr hoch bedeutende Biotoptypen kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor). Es ergeben sich im PFA Ic hieraus folgende Konflikte:

**Tab. 6-2: Übersicht Konflikte für das Schutzgut Biotope / Pflanzen**

Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung
<b>Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung</b>	
B 1	Anlage-, bau- und betriebsbedingter Verlust von Gehölzen mit hoher Bedeutung ( <b>BA4</b> (BA4,90,ta,m; BA4,90,ta1,m; BA4,90,ta2,m), <b>BB</b> (BB,100), <b>BD</b> (BD,100,ta1; BD,100,ta2), <b>BE</b> (BE,100,ta1))
B 2	Baubedingter Verlust von Grünländern mit hoher Bedeutung ( <b>EA0</b> (EA0,veg2))
<b>Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung</b>	
B 3	Anlage-, bau- und betriebsbedingter Verlust von Gehölzen mit mittlerer Bedeutung ( <b>BA4</b> (BA4,50,ta1-2;m BA4,50,ta2,m; BA4,70,ta1-2,m; BA4,70,ta2,m); <b>BB11</b> (BB,70), <b>BD</b> (BD,70,ta1; BD,70,ta1-2; BD,70,ta2; BD,70,ta4))
B 4	Anlagebedingter Verlust von Gleisanlagen mit mittlerer Bedeutung ( <b>HD</b> (VB7,stab3); HD9 (HW,neo7))

Die Konflikte entstehen baubedingt durch temporäre Flächeninanspruchnahmen im Bereich der BE-Flächen und der erdverlegten Speiseleitung.

Anlagebedingt ergeben sich durch die Verlängerung des Gleises 915, die Erdverlegung der Speiseleitung und die Sanierung des Durchlasses Bellenbuschbach Verluste von bedeutenden Biotoptypen. Durch die Errichtung der Mastfundamente ist die Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen mit Bedeutung ( $\geq 1$  Wertpunkt) sehr gering (1,5 m x 1,5 m) und räumlich so verteilt, dass sich hierdurch keine erhebliche Beeinträchtigung ergibt. Zudem werden die Masten größtenteils in bereits überprägten Biotoptypen (bestehende Bahnanlage) aufgestellt.

Betriebsbedingt kommt es zum Verlust von Gehölzen durch die Anlage der gehölzfreien Zone und der daran angrenzenden 3 m breiten Wachstumszuschlagszone. Betroffen sind Gehölze entlang der Bahnlinie mit mittlerer und hoher Bedeutung.

## 6.4 Schutzgut Tiere

### 6.4.1 Bestand

Das Schutzgut Tiere wird ausführlich im LBP (Anlage 16) behandelt. Es erfolgt an dieser Stelle eine Zusammenfassung der Ergebnisse des LBP.

Die faunistischen Untersuchungen in 2016 konzentrierten sich auf solche Arten und Funktionen, die als Wert- und Funktionselemente eine besondere Bedeutung besitzen. Dazu gehören Artvorkommen oder Artengemeinschaften, die besonders geschützt und / oder gefährdet sind (hierunter fallen auch die in NRW planungsrelevanten Arten, die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung von Bedeutung sind) sowie solche, die aufgrund besonderer Lebensraumsansprüche naturnahe, ungestörte und ausgeprägte landschaftsraumtypische Lebensräume anzeigen.

Aufgrund der zu erwartenden Projektwirkungen wurden in 2016 die Tiergruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Amphibien erfasst. Die Faunakartierungen erfolgten im Zeitraum Februar 2016 bis September 2016.

Im PFA Ic konnten als planungsrelevante Arten die Vogelarten Mäusebussard, Rotmilan, Habicht und Uhu, die Fledermausarten Wasserfledermaus, „Bartfledermaus“ (Große oder Kleine Bartfledermaus) und Zwergfledermaus sowie die Amphibienarten Kammolch, Geburtshelferkröte und Kreuzkröte nachgewiesen werden. Vorkommen planungsrelevanter Reptilienarten und weiterer planungsrelevanter Arten aus anderen Tiergruppen können anhand der Erfassungsergebnisse und aufgrund der Lebensraumausstattung im Untersuchungsgebiet zum PFA Ic ausgeschlossen werden.

Für Mäusebussard und Habicht ist das Untersuchungsgebiet Teil ihres Jagdhabitates, Horststandorte sind dort nicht gegeben. Für den Rotmilan sind Teilbereiche des Untersuchungsgebietes Jagdhabitate von geringer Bedeutung. Der Uhu kommt in der Umgebung des PFA Ic in hoher Siedlungsdichte vor. Der Trassenbereich ist Bestandteil ihrer Nahrungshabitate. Es ist von einem regelmäßigen Auftreten von Uhus im Vorhabenbereich auszugehen. Die Brutplätze liegen in den umliegenden Steinbrüchen.

Für die nachgewiesenen Fledermäuse hat das Untersuchungsgebiet eine Funktion als Jagdhabitat und wahrscheinlich als Flugkorridor. In geringer Entfernung zum Eingriffsbereich des Vorhabens befindet sich ein Winterquartier in einem ehemaligen Luftschutzzoll, der sich innerhalb des Vorhabenbereiches des an den PFA Ic angrenzenden PFA I befindet. Innerhalb des Eingriffsbereiches liegen keine Hinweise für Fledermausquartiere vor.

Der Trassenbereich ist Lebensraum für die nicht planungsrelevanten Reptilienarten Ringelnatter und Blindschleiche und wahrscheinlich auch für die Waldeidechse. Die Ringelnatter hat in der Umgebung des PFA Ic aufgrund der reichen Strukturierung und der zahlreichen Kleingewässer einen nahezu optimalen Lebensraum. Der Bahndamm ist für die Thermoregulation und als Nahrungshabitat, für Jungnattern wahrscheinlich auch als Ruhestätte von Bedeutung. Möglich sind auch Fortpflanzungsstätten (Eiablageplätze) in den am Bahndamm deponierten Gartenabfällen. Für die Blindschleiche ist der Bahndamm ein bedeutender Lebensraumbestandteil, der wahrscheinlich mehrere Funktionen erfüllt, insbesondere Thermoregulation, Nahrungshabitat und Ruhestätte. Vorkommen der Waldeidechse sind aufgrund von Funden in vergleichbaren Habitaten des angrenzenden PFA I möglich. Vorkommen der planungsrelevanten Arten Schlingnatter und Zauneidechse sind aufgrund des Fehlens tro-

cken-warmer Säume mit geeigneter Struktur und geeignetem Substrat im PFA Ic auszu-schließen.

Aufgrund der stark variierenden Mikrokimate und der sehr unterschiedlichen Lebensräume in der Umgebung mit zahlreichen Kleingewässern kann der Trassenbereich als Landhabitat von mehreren Amphibienarten genutzt werden. Der in mehreren Gewässern der Umgebung vorkommende Kammmolch, sowie Kreuz- und Geburtshelferkröte können den Bahndamm als Nahrungshabitat und als Ruhestätte nutzen. Ebenso dient der Trassenbereich als Landhabitat für Erdkröte und Grasfrosch.

Der PFA Ic ist Teillebensraum für die wertgebenden Arten Kammmolch, Geburtshelferkröte, Kreuzkröte und Ringelnatter, Jagd- und Transferhabitat (Flugkorridor) für Fledermäuse und Lebensraumbestandteil für den Uhu und somit ein Teillebensraum von besonderer Bedeutung.

#### **6.4.2 Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen**

Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen ergeben sich für das Schutzgut Tiere unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.1). nicht.

### **6.5 Schutzgüter Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer**

Bzgl. der Vorgehensweise bei der Berücksichtigung der Schutzgüter Boden, Grundwasser und Oberflächengewässer wird auf das Methodenkapitel des LBP (Anlage 16) verwiesen. Die Ergebnisse des LBP bezogen auf die o.g. Schutzgüter werden nachfolgend dargelegt.

Flächeninanspruchnahmen erfolgen durch das Vorhaben temporär im Bereich der Bauflächen und der erdverlegten Speiseleitung und dauerhaft im Bereich der Maststandorte für die Oberleitungen, der Standorte für Beleuchtungsmasten, des Wartungsweges sowie im Bereich des zu verlängernden Gleises 915. Überwiegend werden dabei bereits stark anthropogen überprägte Standorte beansprucht.

So liegt die BE-Fläche im Bereich des Bf Dornap-Hahnenfurth fast vollständig auf einer im Bestand bereits geschotterten Fläche. Hier kommt es jedoch im östlichen Teil der BE-Fläche kleinflächig zu temporären Flächeninanspruchnahmen von derzeit mit Gehölzen bestandenen Bereichen, die als schutzwürdiger Boden gem. Geologischem Dienst (GD 2004) ausgewiesen sind bzw. in der Bodenfunktionskarte der Stadt Wuppertal (Stadt Wuppertal, 2016) mit mittel bewertet werden. Darüber hinaus liegt die BE-Fläche am Durchlass „Bellenbuschbach“ im Bereich eines schutzwürdigen Bodens nach GD 2004 bzw. wird der Standort in der Bodenfunktionskarte der Stadt Wuppertal mit hoch bewertet. Es handelt sich bei der Fläche um eine Fettwiese.

Die erdverlegte Speiseleitung, der geplante Wartungsweg sowie das zu verlängernde Gleis 915 liegen vollständig im Bereich des bestehenden Schotterkörpers der ehemaligen Bahn-

strecke, d.h. vollständig im Bereich anthropogen stark überprägter Böden. Beeinträchtigungen von natürlichen Böden können hier ausgeschlossen werden.

Die Maststandorte für die Oberleitungen und die Beleuchtung liegen ebenfalls überwiegend im Bereich der bestehenden Bahnanlagen bzw. stellen nur punktuelle Eingriffe mit sehr geringen Flächenumfängen dar, die außerhalb der bestehenden Bahnanlagen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Böden führen.

Auswirkungen auf die Bodenfunktionen (Filter-/Pufferfunktion, Speicher-/Reglerfunktion, biotische Lebensraumfunktion) im Bereich von temporären Bauflächen auf im Bestand unversiegelten Flächen lassen sich vollständig durch entsprechende Maßnahmen vermeiden (vgl. Kap. 7.1). Da unter Berücksichtigung der Vorbelastung der Böden und von Vermeidungsmaßnahmen insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten sind, wird auf eine ausführliche Betrachtung des Schutzgutes im LBP und somit auch an dieser Stelle verzichtet. Indirekt wird die temporäre Flächeninanspruchnahme von Böden mit natürlicher Bodenfunktion auch über die Ermittlung der Eingriffe beim Schutzgut Biotope mit erfasst und über entsprechende Maßnahmen multifunktional kompensiert.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes liegt im Bereich eines Karstgrundwasserleiters mit sehr ergiebigen bis ergiebigen Grundwasservorkommen sowie mit einer ungünstigen Schutzfunktion der Deckschichten. Analog zum Schutzgut Boden finden auch bzgl. des Schutzgutes Grundwasser die Eingriffe überwiegend im Bereich anthropogen stark veränderter Flächen statt (Schotterkörper der bestehenden Bahnanlage, Schotterfläche im Bereich der BE-Fläche Bf Dornap-Hahnenfurth) und eine dauerhafte Versiegelung dieser Flächen ist nicht vorgesehen. Auch die BE-Fläche außerhalb im Bestand überprägter Standorte (BE-Fläche am Durchlass „Bellenbuschbach“) wird nur temporär genutzt und nach Abschluss der Bauarbeiten in ihren ursprünglichen Zustand umgewandelt. Auswirkungen auf die Grundwasserfunktionen (Beeinträchtigung der Grundwasserergiebigkeit und der Grundwasserschutzfunktion) im Bereich von temporären Bauflächen auf im Bestand unversiegelten Flächen lassen sich wie beim Schutzgut Boden vollständig durch entsprechende Maßnahmen vermeiden (vgl. Kap. 7.1). Wasserschutzgebiete kommen im Untersuchungsgebiet zum PFA Ic nicht vor.

Da unter Berücksichtigung der Vorbelastung der Eingriffsflächen und von Vermeidungsmaßnahmen insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten sind, wird auf eine ausführliche Betrachtung des Schutzgutes im LBP und somit auch an dieser Stelle verzichtet. Indirekt wird die temporäre Flächeninanspruchnahme von Flächen mit Bedeutung für das Grundwasser auch über die Ermittlung der Eingriffe beim Schutzgut Biotope mit erfasst und über entsprechende Maßnahmen multifunktional kompensiert.

Bzgl. der Fließgewässer wird das Untersuchungsgebiet zum PFA Ic durchflossen vom Gausbach und vom Grenzbach sowie vom Bellenbuschbach, wobei der Grenzbach im Untersuchungsgebiet vollständig und auch der Gausbach im nördlichen Untersuchungsgebiet verrohrt sind. Südlich der Bahnlinie fließen in Richtung des Gausbachs der Holthäuser Bach

und ein namenloser Bach. Letzterer mündet unmittelbar südlich der Bahntrasse in einen Teich. Im Norden des Untersuchungsgebietes ragt darüber hinaus gem. des Datensatzes der Bezirksregierung Düsseldorf (Obere Wasserbehörde) ein Teil des Überschwemmungsgebietes „Südliche ungeteilte Düssel und Nebengewässer“ in dieses hinein (betrifft unverrohrten Teilabschnitt des Gausbaches). Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig außerhalb von Hochwasserrisiko- oder -gefahrengebieten.

Alle genannten Fließgewässer sind – mit Ausnahme des Bellenbuschbachs – nicht vom Eingriff betroffen. Auch das Überschwemmungsgebiet wird nicht beeinträchtigt. Beim Bellenbuschbach wird im Bereich der Querung mit der Bahntrasse der im Bestand zerstörte Durchlass erneuert. Der Durchlass wird mit einer Übertiefe versehen, um in der Rohrsohle Sedimente anzuordnen und somit einen natürlichen Bachlauf zwischen den Gewässern Gausbach auf der nördlichen Seite der Bahntrasse und dem Bellenbuschbach auf der südlichen Seite herzustellen, d.h. durch das geplante Vorhaben wird eine Verbesserung der Bestandsituation herbei geführt.

Da weder die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fließ- und Stillgewässer noch das Überschwemmungsgebiet vom geplanten Vorhaben betroffen sind und der Eingriff am Bellenbuschbach sich positiv auf das vom Eingriff betroffene Gewässer auswirkt, wird auf eine ausführliche Betrachtung des Schutzgutes im LBP und somit auch an dieser Stelle verzichtet.

## **6.6 Schutzgüter Klima / Luft und Landschaftsbild**

Bzgl. der Vorgehensweise bei der Berücksichtigung der Schutzgüter Klima / Luft und Landschaftsbild wird auf das Methodenkapitel des LBP (Anlage 16) verwiesen. Die Ergebnisse des LBP bezogen auf die o.g. Schutzgüter werden nachfolgend dargelegt.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima / Luft und Landschaftsbild sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Das Vorhaben führt zu keinen relevanten Flächeninanspruchnahmen von klimarelevanten oder landschaftsbildprägenden Strukturen (z. B. Waldbereiche). Die Eingriffe erfolgen entweder punktartig (Maststandorte, Masten für die Beleuchtung) unmittelbar an der bestehenden Bahntrasse oder liegen direkt auf dem bestehenden Schotterkörper der in Teilen stillgelegten Bahntrasse (Verlängerung Gleis 915). Die erforderlichen Bauflächen liegen überwiegend im Bereich bereits versiegelter bzw. überprägter Flächen (Schotterplatz Bf Dornap-Hahnenfurth) oder auf Grünland. Lediglich beim Bf Dornap-Hahnenfurth gehen temporär in geringem Umfang Gehölze verloren; nach Abschluss der Bauarbeiten können diese wiederhergestellt werden.

Aufgrund der Lage des Vorhabens überwiegend außerhalb von Siedlungen und aufgrund der bahnbegleitenden Gehölze kommt es darüber hinaus zu keinen erheblichen dauerhaften visuellen Beeinträchtigungen oder Überformungen der Landschaft. Die bahnbegleitenden Gehölze übernehmen eine abschirmende Wirkung zur Bahn hin.

Gehölzrodungen sind durch die Anlage des Sicherheitsstreifens und geringfügig durch eine BE-Fläche erforderlich. Betroffen sind trassenbegleitende Gehölzbestände, so dass auch diesbezüglich keine Auswirkungen auf das Lokal- und Regionalklima gegeben sind.

Auf eine detaillierte Betrachtung der Schutzgüter Klima / Luft und Landschaftsbild wird im LBP und somit auch an dieser Stelle verzichtet.

## **6.7 Schutzgut Mensch**

### **6.7.1 Bestand**

Die räumliche Erfassung der Umwelt für das Schutzgut Mensch ist auf die Daseinsgrundfunktionen Wohnen, Wohnumfeld, Erholung und Freizeit ausgerichtet. Gemäß des Flächennutzungsplanes (FNP) der Stadt Wuppertal (online-Abfrage) befinden sich im nördlichsten Bereich des Untersuchungsgebietes (Ortsteil Hahnenfurth) gewerbliche Bauflächen, landwirtschaftliche Flächen, Mischgebiete sowie Grünflächen und Flächen für die Ver- und Entsorgung. Großflächig angrenzend befinden sich Flächen für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen. Die Bahntrasse verläuft in südöstliche Richtung, vorbei an Anlagen für die Beseitigung von Abwasser. Im Bereich des Gleiskreuzungsbereiches befinden sich überwiegend Flächen für die Landwirtschaft, einige Waldflächen und eine Wohnbaufläche inkl. Spielbereich. Am nordöstlichen Stadtrand des Bezirkes Vohwinkel befinden sich in einem kleineren Waldgebiet Flächen zur Abwasserbeseitigung von Regenwasser sowie ein Pumpwerk. Der städtische Bereich bis hin zum Bf Wuppertal-Vohwinkel besteht vorrangig aus Wohnbauflächen, gewerblichen Bauflächen sowie Mischflächen, dazwischen befindet sich eine Fläche mit Dauerkleingärten. Überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen inkl. Parkplatz verlaufen entlang des Bahnhofes. Westlich der Trasse bzw. der bebauten Fläche befinden sich Landwirtschaftsflächen, kleinere Wald- und Grünflächen. Angrenzend liegt ein Hundeübungsplatz. In ca. 60 m Entfernung liegt ein Spielplatz sowie Flächen zur Ver- und Entsorgung (Regenwasser und Versickerung). Weitere Parkanlagen mit Spielplätzen befinden sich zwischen Wohnbauflächen. In diesem Zusammenhang grenzt noch eine Kindertagesstätte als Gemeindebedarfsfläche an das Untersuchungsgebiet an.

### **6.7.2 Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen**

Die Beeinträchtigungen durch Schall sowie Erschütterungen und elektromagnetische Felder werden in den Kap. 5.1 bis 5.3 detailliert beschrieben. Es wird daher an dieser Stelle auf eine wiederholte Darlegung verzichtet und auf die Ergebnisse der jeweiligen Sondergutachten in den o.g. Kapiteln verwiesen. Konflikte bzgl. des Schutzgutes Mensch konnten nicht festgestellt werden.



## **6.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

### **6.8.1 Bestand**

Eine Abfrage von Denkmälern und denkmalgeschützten Bereichen bei der Unteren Denkmalbehörde der Stadt Wuppertal (per Email im Oktober 2016) hat ergeben, dass folgende Denkmäler im Untersuchungsgebiet zum PFA Ic liegen:

- Baudenkmal Wohnhaus Schlehenweg 6, Wuppertal (Denkmalnr. 3403),
- Baudenkmal Stellwerk DO, Dornap, Schlehenweg, Wuppertal (Denkmalnr. 3640),
- Baudenkmal Wohnhaus Schlehenweg 12, Wuppertal (Denkmalnr. 375),
- Baudenkmal Wohnhaus Schlehenweg 14, Wuppertal (Denkmalnr. 376),
- Eilgutschuppen Bf Vohwinkel, Bahnstraße 14, Wuppertal (Denkmalnr. 800),
- Empfangsgebäude Bf Vohwinkel, Bahnstraße 16, Wuppertal (Denkmalnr. 800),
- Bahnpostgebäude Bf Vohwinkel, Bahnstraße 18, Wuppertal (Denkmalnr. 1869),
- Dienstwohnung zum Bf Vohwinkel, Bahnstraße 20, Wuppertal (Denkmalnr. 1869).

### **6.8.2 Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen**

Die in Kap. 6.8.1 genannten Denkmäler sind vom Vorhaben nicht betroffen, eine Inanspruchnahme oder unmittelbare Beeinträchtigung der genannten Denkmale kann ausgeschlossen werden.

## **6.9 Wechselwirkungen**

Unter Wechselwirkungen werden die funktionalen und strukturellen Beziehungen innerhalb von Schutzgütern oder zwischen den Schutzgütern verstanden, sofern sie aufgrund einer zu erwartenden Projektwirkung von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Sie beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Die vorliegende Umweltprüfung verfolgt prinzipiell einen schutzgutbezogenen Ansatz und berücksichtigt dabei nur die Schutzgüter, für die erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Die wesentlichen Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse werden dabei jeweils einem relevanten Schutzgut zugeordnet. Dabei werden, soweit entscheidungserheblich, auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet (z.B. Wechselwirkungen zwischen Bodenschutz und Vorkommen von Biotopen). Darüber hinaus gehende ökologische Wechselwirkungen sind derzeit nicht erkennbar.

Auswirkungen auf die Wechselwirkungen werden indirekt über die beschriebenen Umweltauswirkungen auf die relevanten Schutzgüter Biotope und Tiere erfasst. Auf der Grundlage der Beschreibung der ökologischen Wirkungs- und Funktionszusammenhänge werden über die Einzelwirkungen hinaus die Beeinträchtigungen der landschaftsraumtypischen Wechselwirkungen dargestellt und qualitativ beschrieben, soweit eine entscheidungserhebliche Bedeutung erkennbar ist.

## 6.10 Artenschutz

Der Artenschutzbeitrag (Anlage 17) dient dazu, die artenschutzrechtlichen Vorgaben auf der Ebene der Planfeststellung zur Elektrifizierung der Strecken der Regiobahn GmbH im PFA Ic (Bf Dornap-Hahnenfurth bis Bf Wuppertal-Vohwinkel) zu berücksichtigen.

Zunächst werden im Rahmen der Relevanzprüfung aus der Gruppe der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten die Arten ausgewählt, die im Rahmen des Artenschutzbeitrages detailliert zu betrachten sind. Für diese Arten werden nach den Vorgaben des EBA-Leitfadens (Teil V, vgl. EBA 2012) Artblätter angelegt, in denen alle artrelevanten Informationen dargestellt werden. Gleichzeitig erfolgt in den Artblättern eine Prognose, ob durch das geplante Vorhaben artenschutzrechtliche Schädigungs- und Störungsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können. Der artspezifischen Prognose liegen die folgenden projektbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen zugrunde:

- Rangierwegbeleuchtung (km 20,6 bis 21,3) in der Zeit von 22 Uhr bis 6 Uhr nur bei Rangierfahrten, d.h. nahezu vollständige Vermeidung der Beleuchtung in den Nachtstunden,
- Artenschutzrechtlich optimierter Bauablauf (LBP-Maßnahme V 3<sub>CEF</sub>):
  - Vermeidung einer Tötung von im Schotterkörper der Bahn überwinternder Kammolche, Kreuzkröten und Geburtshelferkröten und einer Beeinträchtigung der Laichwanderung der Kammolche bei der Erdverlegung der Speiseleitung und der Gleisverlängerung (km 20,6 bis km 21,4) sowie am Durchlass Bellenbuschbach durch Durchführung der Bauarbeiten ausschließlich im Zeitraum zwischen dem 01.05. und 30.09.,
  - Vermeidung einer Tötung von Vögeln durch Gehölzrodungen (gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG) in der Zeit vom 01.10. bis 28.02., d.h. außerhalb der Brutzeiten der Vögel),
  - Kontrolle aller zu fällenden Bäume auf potenzielle Fledermausquartiere vor deren Rodung,
- Errichtung eines Amphibienschutzzaunes (LBP-Maßnahme V 6<sub>CEF</sub>) zur Vermeidung baubedingter Verletzungen und Tötungen von Amphibien und Reptilien um das Baufeld im Bereich der Baustellen zur Erdverlegung der Speiseleitung, zur Ertüchtigung des Gleises 915, zum Bau des Wartungsweges und zur Erneuerung des Durchlasses Bellenbuschbach.
- Bauzeit im Bereich der Erdverlegung der Speiseleitung im Zeitraum 01.05. bis 30.09., wobei die Bauzeit nach Möglichkeit nicht länger als drei Monate betragen sollte, um eine erhebliche Barrierewirkung zu vermeiden.
- Maßnahmen zum Vogelschutz an Energiefreileitungen nach DB-Richtlinie 997.9114 „Oberleitungsanlagen; Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“ (gemäß § 41 BNatSchG) mit dem Ziel, die von den Vögeln genutzten Sitzgelegenheiten an Oberleitungsanlagen für Vögel zur Vermeidung von Kurzschlüssen ungefährlich zu gestalten (Abstand Oberleitung zu Mastspitze = 60 cm) oder das Aufsitzen an gefährlichen Stellen zu verhindern (Anbringen von Vogelabwehrkämme auf den Mastspitzen bei km 19,825 bis km 20,6) (siehe hierzu Vorhabenbeschreibung in Kap. 3). Die vorgesehenen



Vogelschutzmaßnahmen am Mastkopf sind Maßnahmen, die für Großvögel ausgelegt sind und die demnach auch für Vögel mit körperlich geringem Ausmaß wirksam sind.

Neben den Vermeidungsmaßnahmen sind keine zusätzlichen vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen i.S. des § 44 Abs. 5 BNatSchG erforderlich. Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für keine der geschützten Arten konstatiert werden.

## **6.11 Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete und Objekte**

### **Schutzgebiete**

Das geplante Vorhaben liegt gem. dem Landschaftsplan Wuppertal-Nord (Stadt Wuppertal, 2012) ca. ab der EÜ „Am Sandfeld“ nach Osten / Südosten hin fast vollständig im Landschaftsschutzgebiet. Die Eingriffsflächen liegen nahezu vollständig im Bereich des bestehenden Schotterkörpers der Bahnstrecke bzw. unmittelbar angrenzend an diese. Die geplanten BE-Flächen, die außerhalb bereits geschotterter oder teilversiegelter Flächen liegen, werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rekultiviert und in die ursprüngliche Nutzung versetzt. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme außerhalb von bestehenden Bahnflächen findet nicht statt.

Im Bereich des Holthäuser Baches südlich der Bahntrasse befindet sich ein LSG mit besonderer Festsetzung („Aue des Holthäuser Bachs mit Streuobstwiesen“ (LSG 4708-0013 bzw. gem. Landschaftsplan Wuppertal-Nord Nr. 2.4.3)). Das Schutzgebiet ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Weitere Schutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet zum PFA Ic nicht vorhanden.

### **Gesetzlich geschützte Biotope**

Nach § 30 BNatSchG oder § 42 LNatSchG NRW geschützte Biotope finden sich gem. dem Fachinformationssystem des LANUV (@LINFOS) südlich der Bahntrasse mit dem Holthäuser Bach (GB-4708-242) und dem Gausbachgraben mit dem unmittelbar südlich der Bahnlinie liegenden Teich (GB-4708-244). Die genannten Biotope sind vom Eingriff nicht betroffen.

### **FFH-Lebensraumtypen**

FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (79/409/EWG) wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.

### **Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler**

Das Naturdenkmal „Böschung der Ladestraße zum Güterbahnhof Dornap-Hahnenfurt“ (gem. Landschaftsplan Wuppertal-Nord, Textliche Festsetzung ND 2.6.2) grenzt nördlich an das Vorhaben an. Es ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Der Landschaftsplan Wuppertal-Nord, Stand 2012, bildet im Bereich des Holthäuser Baches zudem den Geschützten Landschaftsbestandteil „Aue des Holthäuser Bachs mit Streuobst-

wiesen“ (Ordnungsnummer LB 2.8.2) ab. Auch dieser Bereich ist vom Vorhaben nicht betroffen.

### **Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete**

Wasserschutzgebiete kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor, das Überschwemmungsgebiet liegt vollständig außerhalb vom Vorhabenbereich.

## **6.12 Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen gemäß § 19 (1) BNatSchG**

Entsprechend § 19 Abs.1 BNatSchG ist eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der in § 19 Abs.2 BNatSchG genannten Lebensräume oder Arten hat. Es handelt sich bei den relevanten Arten und Lebensräumen um:

- Arten nach Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG (VS-RL),
- Arten der Anhänge II und IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL),
- Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/ EWG (VS-RL) oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführt sind,
- die in Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführten natürlichen Lebensräume sowie
- die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Arten gemäß Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL).

Ein Schaden im Sinne des Umweltschadensgesetzes liegt nicht vor, wenn nachteilige Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person im Zuge der Bauausführung zuvor ermittelt, von den zuständigen Behörden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach den §§ 34, 35, 45 Abs. 7 oder § 67 Abs. 2 BNatSchG und nach § 15 BNatSchG genehmigt wurden oder zulässig sind.

Für die Arten gemäß Anhang IV FFH-RL sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten und die Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 und Anhang I VS-RL sowie deren Lebensräume wird in der ASP (Anlage 17) dargelegt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten ausgeschlossen werden können.

Nach Anhang II der FFH-RL geschützte Arten kommen im Untersuchungsgebiet mit dem Kammmolch vor, der gleichzeitig auch Anhang IV-Art ist und demnach in der ASP detailliert behandelt wurde. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Art konnten ausgeschlossen werden.

Bezogen auf die Lebensraumtypen (LRT) sind keine LRT im Untersuchungsgebiet vom Vorhaben betroffen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben auf Anhang II-Arten und LRT können demnach ausgeschlossen werden.

In den Verfahrensunterlagen wurden daher die nachteiligen Umweltauswirkungen auf die in § 19 Abs. 2 BNatSchG genannten Lebensräume und Arten umfassend ermittelt, so dass die Voraussetzungen für eine Freistellung von der Umwelthaftung gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG gegeben sind.

### **6.13      Veränderte Umweltbedingungen durch Klimawandel (Klimawandel-verträglichkeit)**

Veränderungen der Umweltbedingungen durch den Klimawandel können auch Auswirkungen auf Bahnanlagen sowie die in Verbindung mit dem Ausbau von Bahnanlagen konzipierten Kompensationsmaßnahmen haben. So kann sich beispielsweise eine Veränderung von Niederschlagsverteilungen im Sinne einer Erhöhung der Niederschläge auf Bahnanlagen negativ auswirken, als dass an Bahnanlagen (Damm-/Einschnittsböschungen) eine Häufung von Erdrutschen zu befürchten ist. Darüber hinaus können durch den Klimawandel ggf. eine Zunahme von Überschwemmungen oder Hochwasserereignissen sowie eine Häufung von Starkregenereignissen eintreten, die ebenfalls negative Auswirkungen auf Bahnanlagen haben. Ein weiterer Faktor bezogen auf den Klimawandel kann eine Häufung von Sturmereignissen sein, die zu einem erhöhten Windwurf bei Gehölzen führen können. Bezogen auf die Konzipierung von Kompensationsmaßnahmen ist unter Berücksichtigung des Klimawandels die Wirksamkeit von Maßnahmen über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten unter Einbeziehung der veränderten Umweltbedingungen zu berücksichtigen.

Gemäß LANUV (<https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimawandel/klimaprojektionen/klimamodellprojektionen-fuer-nrw/>) zeigen die Ergebnisse regionaler Klimaprojektionen, die die LANUV zur Abschätzung der kleinräumigen, künftigen klimatischen Entwicklung in NRW entwickelt, dass eine weitere anthropogene Erwärmung stattfinden wird. Die Niederschläge werden in den Sommermonaten wahrscheinlich abnehmen, während sie in den Wintermonaten zunehmen werden. Zudem werden mehr Sommertage ( $T_{\max} > 25\text{ °C}$ ) und weniger Frosttage ( $T_{\min} < 0\text{ °C}$ ) erwartet. Insgesamt muss außerdem mit einer Zunahme der Hitzeperioden im Sommer sowie Starkniederschlagsereignissen gerechnet werden. Trotz Unsicherheiten in den Modellen liefern die Ergebnisse wichtige Grundlagen, um Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel weiterzuentwickeln.

Für das vorliegende Vorhaben im PFA Ic sind aus gutachterlicher Sicht die Auswirkungen durch den Klimawandel ohne größere negative Wirkungen. Es gibt im Untersuchungsgebiet zum PFA Ic keine größeren Fließgewässer, die eine erhöhte Überschwemmungsgefahr bedeuten würden. Die vorgesehenen Entwässerungsanlagen, die auf eine Versickerung des Niederschlagswassers abzielen, werden als ausreichend erachtet, zumal sich durch die Elektrifizierung der Strecke keine Änderungen auf die Dimensionierung der erforderlichen Anlagen zur Niederschlagsableitung ergeben. Auch die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen dürfte durch den prognostizierten Klimawandel nicht gefährdet sein. Die Maßnahmen sind so konzipiert, dass die oben dargelegten möglichen Auswirkungen durch die Änderung von Niederschlagsereignissen nicht zum Tragen kommen werden. Windwurfschäden sowie Auswirkungen auf bedeutende Gehölze sind insofern nicht relevant, als dass ein von

Gehölzen freizuhaltender Sicherheitsbereich (Rückschnittzone, Wachstumszuschlagszone) geschaffen wird, um die genannten Auswirkungen zu vermeiden.

Aus gutachterlicher Sicht werden das geplante Vorhaben sowie die vorgesehenen Maßnahmen unter dem Aspekt Klimawandel nicht in Frage gestellt.

## **7 Beschreibung und Begründung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation der Eingriffe (§ 6 (3) Nr. 2 UVPG)**

### **7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung**

Im Rahmen der Vorhabenplanung und der Erstellung der umweltfachlichen Unterlagen wurden die folgenden Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen entwickelt:

#### **schutzgutübergreifende Vermeidungsmaßnahme**

- Das Vorhaben wurde technisch und planerisch soweit optimiert, dass Beeinträchtigungen des Naturhaushalts so weit wie möglich reduziert werden konnten. So wurden bspw. als Gründung für die Oberleitungsmasten Rampaufgründungen bzw. Bohrpfaufgründungen mit Stahlbetonköpfen vorgesehen, die zu einem geringstmöglichen Erdaushub führen und den Baubereich im Bereich der Masten auf das geringstmögliche Maß reduzieren. Darüber hinaus wird der geplante Wartungsweg im Bereich des bestehenden Schotterkörpers der Bahntrasse angelegt und führt somit zu keinen weiteren Flächeninanspruchnahmen. Des Weiteren wird die Speiseleitung soweit möglich erdverlegt, was im PFA Ic aufgrund des dann nicht erforderlichen gehölzfreien Sicherheitsstreifens zu deutlich geringeren Rodungen von Gehölzen (insbesondere im stillgelegten Teil der ehemaligen Nordbahn) führt und somit die Eingriffe in Biotope und Lebensräume für Tierarten deutlich vermindert.
- Die Lage der Bauflächen (eingriffsrelevant sind 4.486 m<sup>2</sup>) wurde so gewählt, dass zu einem großen Teil Flächen mit geringer Bedeutung für den Naturhaushalt (2.691 m<sup>2</sup> (überwiegend bestehende Lagerflächen)) bzw. zu einem geringen Anteil Flächen mit Grünlandnutzung (Fettwiesen mit mittlerer Bedeutung, ca. 414 m<sup>2</sup>) genutzt werden können. Die verbleibenden ca. 1.381 m<sup>2</sup> betreffen hoch bedeutende Gehölzbestände im Bereich des Bf Dornap-Hahnenfurth. Diese schließen unmittelbar an eine große Schotterfläche an, die als BE-Fläche genutzt werden soll und die nach Osten erweitert werden muss. Ein erheblicher Eingriff in den Naturhaushalt kann somit durch die Lage der Bauflächen soweit wie möglich verringert werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann zudem der ursprüngliche Zustand auf den BE-Flächen wieder hergestellt oder sogar verbessert werden.
- Darüber hinaus wurde die Anzahl der Bauflächen auf das erforderliche Mindestmaß beschränkt. Die Errichtung der Masten sowie die Bauarbeiten im Bahnhofsbereich erfolgen schienenseits, zusätzliche Baustreassen sind nicht erforderlich.

- Es wird eine Umweltbaubegleitung (LBP-Maßnahme V 1<sub>CEF</sub>) bei der Durchführung der Baumaßnahme vorgesehen.

### **Schutzgut Biotope / Pflanzen**

- Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen soweit möglich außerhalb von wertvollen Biotopstrukturen,
- Reduzierung der Rückschnitts-/Wachstumszuschlagszone auf das unbedingt erforderliche Maß,
- Aufstellen von Zäunen entlang von wertvollen Vegetationsbeständen (mindestens mittlere Bedeutung) im Bereich von Bauflächen gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 (LBP-Maßnahme V 2) zum Schutz von wertvollen Biotopstrukturen.

### **Schutzgut Tiere**

- Rangierwegbeleuchtung (km 20,6 bis 21,3) in der Zeit von 22 Uhr bis 6 Uhr nur bei Rangierfahrten, d.h. nahezu vollständige Vermeidung der Beleuchtung in den Nachtstunden,
- Artenschutzrechtlich optimierter Bauablauf (LBP-Maßnahme V 3<sub>CEF</sub>):
  - Vermeidung einer Tötung von im Schotterkörper der Bahn überwinternder Kammolche, Kreuzkröten und Geburtshelferkröten und einer Beeinträchtigung der Laichwanderung der Kammolche bei der Erdverlegung der Speiseleitung und der Gleisverlängerung (km 20,6 bis km 21,4) sowie am Durchlass Bellenbuschbach durch Durchführung der Bauarbeiten ausschließlich im Zeitraum zwischen dem 01.05. und 30.09.,
  - Vermeidung einer Tötung von Vögeln durch Gehölzrodungen (gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG) in der Zeit vom 01.10. bis 28.02., d.h. außerhalb der Brutzeiten der Vögel),
  - Vermeidung der Tötung von Fledermäusen durch gezielte Kontrolle aller zu fällenden Bäume auf potenzielle Fledermausquartiere
- Errichtung eines Amphibienschutzzaunes (LBP-Maßnahme V 6<sub>CEF</sub>) zur Vermeidung baubedingter Verletzungen und Tötungen von Amphibien und Reptilien um das Baufeld im Bereich der Baustellen zur Erdverlegung der Speiseleitung, zur Ertüchtigung des Gleises 915, zum Bau des Wartungsweges und zur Erneuerung des Durchlasses Bellenbuschbach
- Bauzeit im Bereich der Erdverlegung der Speiseleitung im Zeitraum 01.05. bis 30.09., wobei die Bauzeit nach Möglichkeit nicht länger als drei Monate betragen sollte, um eine erhebliche Barrierewirkung zu vermeiden.
- Maßnahmen zum Vogelschutz an Energiefreileitungen nach DB-Richtlinie 997.9114 „Oberleitungsanlagen; Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“ (gemäß § 41 BNatSchG) mit dem Ziel, die von den Vögeln genutzten Sitzgelegenheiten an Oberleitungsanlagen für Vögel zur Vermeidung von Kurzschlüssen ungefährlich zu gestalten (Abstand Oberleitung zu Mastspitze = 60 cm) oder das Aufsitzen an gefährlichen Stellen zu verhindern (Anbringen von Vogelabwehrkämmen auf den Mastspitzen bei km 19,825 bis km 20,6) (siehe hierzu Vorhabenbeschreibung in Kap. 3). Die vorgesehenen Vogelschutzmaßnahmen am Mastkopf sind Maßnahmen, die für Großvögel ausgelegt sind und die demnach auch für Vögel mit körperlich geringem Ausmaß wirksam sind.

## **Schutzgut Boden**

Die Bauflächen liegen tlw. außerhalb von bereits überprägten Standorten und sind hier empfindlich gegen Bodenverdichtung und Schadstoffeinträge. Vorgesehen werden folgende Vermeidungsmaßnahmen:

- Vorsehen eines ordnungsgemäßen Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen im Zuge der Baustelleneinrichtung und der Baudurchführung, insbesondere bei der Betankung von Baufahrzeugen sowie der Lagerung von Treib- und Schmierstoffen (LBP-Maßnahme V 4),
- Zum Schutz vor Bodenverdichtung sind die Bauflächen außerhalb bereits überprägter Standorte auf einem Geotextil mit aufliegender Tragschicht (Körnung 0 bis 200) anzulegen. Offenstehende Planien sind grundsätzlich mit Folien gegen Niederschlagswasser abzudecken. Ein Abschieben der Böden ist zu vermeiden. (LBP-Maßnahme V 5)
- Baustellenverkehr und Lagerung von Baustoffen nur in den dargestellten Baustelleneinrichtungsflächen.
- Anlage von Zäunen zum Schutz von empfindlichen Bodentypen mit hoher Schutzfunktion entlang von Bauflächen (LBP-Maßnahme V 5).

Durch die vorgesehenen Maßnahmen können alle Konflikte beim Schutzgut Boden vollständig vermieden werden. Auf eine weitere Betrachtung des Schutzgutes kann demnach verzichtet werden (vgl. auch Kap. 6.5).

## **Schutzgut Grundwasser**

- Vorsehen eines ordnungsgemäßen Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen im Zuge der Baustelleneinrichtung und der Baudurchführung, insbesondere bei der Betankung von Baufahrzeugen sowie der Lagerung von Treib- und Schmierstoffen (LBP-Maßnahme V 4),
- Anteil des anfallenden Niederschlagswassers, dass der Versickerung zugeführt wird, bleibt gleich; Entwässerung der Gleisbereiche erfolgt über vorhandene Böschungen zum Bellenbuschbach sowie zum Gausbach;
- anfallendes Niederschlagswasser ist unbelastet, d.h. Gefährdung des Grundwassers ist ausgeschlossen,
- Versickerung des Niederschlagswassers trägt zur Grundwasserneubildung bei.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen können alle Konflikte beim Schutzgut Grundwasser vollständig vermieden werden. Auf eine weitere Betrachtung des Schutzgutes kann demnach verzichtet werden (vgl. auch Kap. 6.5).

Mit den genannten Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen werden erhebliche Beeinträchtigungen überwiegend vermieden. Zumutbare Alternativen zum geplanten Vorhaben sind nicht gegeben, so dass es zu den in den Kap. 6.3 bis 6.8 dargestellten unvermeidbaren, mit dem Vorhaben einhergehenden Beeinträchtigungen auf die relevanten Schutzgüter kommt.



## **7.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Das Maßnahmenkonzept für den PFA Ic wird aus den erheblichen Beeinträchtigungen der vorrangig wiederherzustellenden Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes abgeleitet. Die Maßnahmen werden ausschließlich auf Flächen umgesetzt, die vom Eingriff betroffen sind.

Bei der Ableitung der Art der Maßnahmen haben die Anforderungen aus dem Artenschutz eine besondere Bedeutung. Beim vorliegenden Vorhaben ergeben sich über das Vorsehen der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.1) hinaus keine weiteren artenschutzrechtlichen Maßnahmen.

Bei der Maßnahmenplanung war zu berücksichtigen, dass grundsätzlich im Bereich des Sicherheitsstreifens keine größeren Gehölze stehen dürfen und der Bereich bis 6 m ab Gleismitte äußeres Gleis (im Bereich der an Masten geführten Speiseleitung 5 m ab Masthinterkante) darüber hinaus auch von kleineren Gehölzen freizuhalten ist. So wurden in den gerodeten Bereichen bis 6 m ab Gleismitte äußeres Gleis (bzw. bis 5 m ab Speiseleitungsmast) Ruderalfluren vorgesehen und angrenzend an den gehölzfreien Streifen auf 3 m Breite entlang des zu verlängernden Gleises (Regiobahn-Infrastruktur) Gebüschpflanzungen, die Vögeln einen Lebensraum bieten und auch Fledermäusen als Leitlinie zur Jagd dienen.

Entlang der DB-Infrastruktur wurde die Rückschnittzone vollständig mit Ruderalfluren beplant. Im Rodungsbereich der DB-Strecke verläuft die Bahntrasse tlw. in einem sehr steilen Einschnitt. In Anpassung an den Maßstab Landschaftspflegerischer Begleitpläne erfolgte aus methodischen Gründen im Rahmen der Eingriffsermittlung die Bilanzierung von Verlusten innerhalb von Wirkbändern, die einer Horizontalprojektion entsprechen. Daher werden auch Gehölzverluste bilanziert, die im Zuge der Bauausführung ggf. nicht erforderlich sind, da die steilen Felswände nur von Gebüschern überrankt werden und ggf. Rodungen ausschließlich an der Oberkante des Einschnitts erfolgen müssen. Im Umkehrschluss sind in den felsigen Bereichen auch keine Maßnahmen (hier: Anlage von Ruderalfluren) vorzusehen, zumal das Anlegen von Maßnahmen an den Felswänden nicht möglich ist. Die genaue Festlegung der zu rodenden Bereiche sowie der Maßnahmenflächen erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung.

Die vorgesehenen Ruderal- und Gebüschstrukturen können - insbesondere entlang des zu verlängernden Gleises (Regiobahn-Infrastruktur) - darüber hinaus Amphibien und Reptilien als Lebensraum dienen.

Der Verlust von Grünländern und Gehölzen im Bereich von Bauflächen und der erdverlegten Speiseleitung lässt sich durch die Rekultivierung der Flächen nach Abschluss der Baumaßnahme und Wiederherstellung des ursprünglichen Biotoptyps vollständig kompensieren.

Die Entsiegelung von bisher versiegelten Flächen als flächenschonende Kompensationsmaßnahme wurde bei dem vorliegenden Vorhaben geprüft. Es sind jedoch keine Entsiegelungsmöglichkeiten gegeben, so dass die Maßnahme nicht zum Tragen kommen kann.

Folgende Maßnahmen wurden zur Kompensation des durch das Vorhaben im PFA Ic entstehenden Eingriffs vorgesehen:

- Rekultivierung / Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung (LBP-Maßnahmennr. A 1),
- Anpflanzen von Gebüsch im Bereich der Zone mit Wachstumszuschlag (LBP-Maßnahmennr. E 1),
- Anlage von Ruderalfluren im Bereich des gehölzfreien Streifens und tlw. im Bereich der Zone mit Wachstumszuschlag (LBP-Maßnahmennr. E 2).

Durch die geplanten Maßnahmen werden eine enge räumlich-funktionale und eine gleichartige (Ausgleichsmaßnahme) bzw. gleichwertige (Ersatzmaßnahmen) Wiederherstellung der beeinträchtigten Strukturen ermöglicht. Die nachfolgende Tabelle stellt in einer Übersicht die landschaftspflegerischen Maßnahmen zusammenfassend dar.

**Tab. 7-1: Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen**

Ausgleichsmaßnahmen	4.713 m <sup>2</sup>	
Ersatzmaßnahmen	9.835 m <sup>2</sup>	
	14.548 m <sup>2</sup>	<b>Gesamtsumme</b>

Über die 14.548 m<sup>2</sup>, die mit landschaftspflegerischen Maßnahmen geplant werden, hinaus können auf 3.266 m<sup>2</sup>, die vom Eingriff betroffen sind (Eingriffe in den mit Gebüsch bewachsenen, mittel bedeutenden Schotterkörper im östlichen Teil der stillgelegten Bahnstrecke), nach Abschluss der Baumaßnahmen keine naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden, da die Flächen zum Schotterkörper der Bahn gehören. Die Flächen weisen im Endzustand 1 Wertpunkt auf, da sie keine vollversiegelten Flächen darstellen. Hierdurch besitzen die Flächen, die zuvor zu 100 % als Eingriff (anlagebedingter Verlust) bilanziert wurden und für die daher als Ausgangswert zur Ermittlung des Aufwertungspotenzials 0 WP angesetzt wurden, nach Abschluss der Baumaßnahme 1 Wertpunkt. Die sich hieraus ergebenden 3.266 WP (relevante Fläche in m<sup>2</sup> \* 1 Wertpunkt) werden in die vergleichende Gegenüberstellung mit eingerechnet. Insgesamt können demnach auf 17.814 m<sup>2</sup> anrechenbare Wertpunkte zum Ansatz gebracht werden.

Zur Überprüfung des Umfangs der Maßnahmen wurde die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008) zugrunde gelegt. Auf der Grundlage der Numerischen Bewertung sind die Biotopwertpunkte (WP) vor der Durchführung des Vorhabens mit den WP nach Durchführung der Maßnahmen gegenübergestellt worden. Im Ergebnis ergibt sich ein Wertpunkteüberschuss nach Kompensation der Eingriffe von 1.270 WP.

Die nach Vermeidung verbleibenden erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind im PFA Ic mit den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen tlw.



funktional gleichartig und insgesamt gleichwertig im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG kompensiert.