

Strecke 1902 Braunschweig Hbf – Gifhorn

Neubau Kreuzungsbahnhof Rötgesbüttel km 24,1+37



UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE



Strecke 1902 Braunschweig Hbf – Gifhorn

Neubau Kreuzungsbahnhof Rötgesbüttel km 24,1+37

Anlage 11.1

ERLÄUTERUNGSBERICHT ZUR UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

AUFTRAGGEBER:

DB ProjektBau GmbH
Regionalbereich Nord
Joachimstraße 8
30159 Hannover

AUFTRAGNEHMER:

LACON Landschaftsconsult GbR
Dr. Zeidler – Geßmann – Herrguth
Warener Straße 5
12683 Berlin

BEARBEITUNG:

Dipl.-Biol. Holger Herrguth
Dipl.-Ing. Anita Gatz
B. Sc. Theresa Schwalbe



Bearbeitungsstand: 28.02.2014

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	1
1.1	Anlass.....	1
1.2	Vorhabensbeschreibung.....	1
1.3	Rechtliche Grundlagen und Methodik.....	2
1.3.1	Ablauf der Umweltverträglichkeitsstudie	2
1.3.2	Vorhabensbezogene Wirkfaktoren	3
1.3.3	Methodik der Variantenbetrachtung	4
2	Bestandserfassung und -Bewertung	5
2.1	Allgemeine Beschreibung der Untersuchungsgebiete	5
2.2	Schutzausweisungen.....	6
2.3	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter	6
2.3.1	Menschen.....	6
2.3.2	Kultur- und Sachgüter.....	9
2.3.3	Boden	10
2.3.4	Wasser	13
2.3.5	Klima und Lufthygiene	17
2.3.6	Pflanzen und Tiere	18
2.3.7	Landschaftsbild	32
3	Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens	34
3.1	Menschen.....	34
3.1.1	Empfindlichkeiten	34
3.1.2	Baubedingte Auswirkungen.....	35
3.1.3	Anlagebedingte Auswirkungen	36
3.1.4	Betriebsbedingte Auswirkungen	36
3.2	Kultur- und Sachgüter.....	38
3.3	Boden	38
3.3.1	Empfindlichkeiten	39
3.3.2	Baubedingte Auswirkungen.....	40
3.3.3	Anlagebedingte Auswirkungen	41
3.3.4	Betriebsbedingte Auswirkungen	42
3.4	Wasser	43
3.4.1	Grundwasser	43
3.4.2	Oberflächenwasser.....	45
3.5	Klima und Lufthygiene	47

3.5.1	Empfindlichkeiten	48
3.5.2	Baubedingte Auswirkungen	48
3.5.3	Anlagebedingte Auswirkungen	49
3.5.4	Betriebsbedingte Auswirkungen	49
3.6	Pflanzen und Tiere	51
3.6.1	Pflanzen	51
3.6.2	Tiere	55
3.7	Landschaftsbild.....	62
3.7.1	Empfindlichkeiten	62
3.7.2	Baubedingte Auswirkungen	63
3.7.3	Anlagebedingte Auswirkungen	64
3.7.4	Betriebsbedingte Auswirkungen	64
3.8	Zusammenfassende Variantenbetrachtung	66
4	Wechselwirkungen der Schutzgüter	68
5	Einschätzung der Informationsbasis.....	73
6	Maßnahmen zur Vermeidung/ Minimierung sowie Ausgleich und Ersatz	74
7	Quellenverzeichnis	77

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Varianten für den Ersatzweg für die Landwirtschaft	2
Tab. 2	Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung der Auswirkungen und des Risikos.....	3
Tab. 3	Beispiel Variantenvergleich der schutzgutbezogenen Wirkfaktoren (hier Schutzgut Boden).....	4
Tab. 4	Regelbreiten der Untersuchungsräume bezogen auf das jeweilige Schutzgut.....	6
Tab. 5	Bewertung der Wohnfunktion	7
Tab. 6	Bewertung der Wohnumfeldfunktion	7
Tab. 7	Wertgebende Biotoptypen der Wertstufe V und IV.....	24
Tab. 8	Artenliste Brutvögel	26
Tab. 9	Artenliste Nahrungsgäste	27
Tab. 10	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Reptilienarten.....	29
Tab. 11	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Amphibienarten.....	30
Tab. 12	Empfindlichkeiten der Wohnfunktion gegenüber Schallimmissionen.....	34
Tab. 13	Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Menschen	38
Tab. 14	Gefährdungen des Bodens durch Verdichtung	39
Tab. 15	Ermittlung der Beeinträchtigungsintensität durch baubedingte Verdichtung/ Versiegelung	40

Tab. 16	Ermittlung des ökologischen Risikos durch baubedingte Verdichtung/ Versiegelung	40
Tab. 17	Ermittlung des ökologischen Risikos durch anlagebedingte Versiegelung des Bodens	41
Tab. 18	Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Boden	42
Tab. 19	Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Wasser.....	47
Tab. 20	Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Klima und Lufthygiene	50
Tab. 21	Ermittlung des Ökologischen Risikos durch baubedingte Biotopverluste	52
Tab. 22	Ermittlung des Ökologischen Risikos durch anlagebedingte Biotopverluste	53
Tab. 23	Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Pflanzen.....	55
Tab. 24	Rangfolge bauzeitliches Kollisionsrisiko der Reptilien.....	61
Tab. 25	Rangfolge bauzeitliches Kollisionsrisiko der Amphibien.....	61
Tab. 26	Rangfolge anlagebedingter Verlust Lebensräume der Brutvögel	61
Tab. 27	Rangfolge anlagebedingter Verlust Lebensräume der Amphibien	62
Tab. 28	Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Tiere	62
Tab. 29	Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Landschaftsbild.....	65
Tab. 30	Gesamttabelle Rangfolge der Schutzgüter.....	66
Tab. 31	Matrix zur Ermittlung der Schutzgutübergreifenden Auswirkungen	69

1 EINFÜHRUNG

1.1 Anlass

Im Rahmen des „Regionalbahnkonzeptes 2014+“ soll auf der Strecke Braunschweig-Gifhorn-Uelzen (1901) ab 2014 ein SPNV-Studentakt vorgesehen werden. Für die Umsetzung dieser Taktverdichtung müssen kapazitätssteigernde Maßnahmen auf der o. g. Bahntrasse durchgeführt werden. Zu diesen Maßnahmen gehört der Neubau eines Kreuzungsbahnhofes im jetzigen Haltepunkt Rötgesbüttel.

1.2 Vorhabensbeschreibung

Bestandteil der Maßnahme Kreuzungsbahnhof Rötgesbüttel ist die Errichtung eines zusätzlichen Gleises in N/S-Richtung im Haltepunkt Rötgesbüttel und die Verlegung des vorhandenen Bahnsteiges in Richtung Süden mit Anordnung als Mittelbahnsteig zwischen dem vorhandenen Gleis 2 und dem neuen Gleis 1. Hierzu sind u. a. folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Rückbau des bahnrechts verlaufenden bahnparallelen Weges bis zum BÜ 23,7 + 86
- Auflassung (Rückbau) des Bahnüberganges in Bahn-km 23,7 + 86
- Teilweise Rückbau vorhandener Kabelführungssysteme
- Rückbau des vorhandenen Bahnsteiges und Neubau eines Mittelbahnsteiges in veränderter Lage
- Neubau Gleis 1 östlich des vorhandenen Gleises 2
- Einbau von 2 neuen Weichen zur Einführung des neuen Gleises 1 in das Streckengleis
- Einbau von Schutzschichten im neuen Gleis 1 und im Gleis 2 für den Bereich der Weichen und des neuen Mittelbahnsteiges
- Neubau von Entwässerungsanlagen für die Gleisentwässerung
- Neubau eines Reisendenüberweges mit Umlaufsperre vom neuen Wirtschaftsweg zum Mittelbahnsteig
- Neubau eines Seitenweges parallel zum Gleis 1 als Wirtschaftsweg als Ersatz für den zurückgebauten Weg und den Bahnübergang km 23,7 + 86. mit Anschluss an die Bahnhofstraße in Rötgesbüttel Höhe Bahn-km 24,1
- Neubau eines ESTW-Modulgebäudes
- Neubau und Anpassung der Anlagen zur Leit- und Sicherungstechnik
- Neubau von Kabelführungssystemen für die ausrüstungstechnischen Gewerke
- Ausrüstung aller Weichen mit Weichenheizung
- Baufreiheitsmaßnahmen

Folgende vier Varianten sind im Rahmen des vorliegenden Gutachtens zu prüfen:

Tab. 1 Varianten für den Ersatzweg für die Landwirtschaft

Variante	Seitenweg	Bahnübergang
1	bahnrechts parallel zum Gleis km 23,5+50 – km 24,1+50	Neubau BÜ km 23,5+50 für Fußgänger
2	bahnrechts parallel zum Gleis km 22,6+00 – km 23,0+00 bahnrechts parallel zum Gleis km 23,5+50 – km 23,8+00	Neubau BÜ km 23,5+50 für Fußgänger
3	bahnrechts parallel zum Gleis km 23,5+50 – km 23,8+00 südlich der Ortschaft bis B4	Neubau BÜ km 23,5+50 für Fußgänger
4	bahnrechts parallel zum Gleis km 23,5+50 – km 23,8+00	Neubau BÜ km 23,786 mit techn. Sicherung

1.3 Rechtliche Grundlagen und Methodik

Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) besteht für das Vorhaben die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsstudie. Die Umweltverträglichkeitsstudie umfasst dabei die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kultur- und sonstige Sachgüter, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/ Luft und Landschaftsbild sowie die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern.

1.3.1 Ablauf der Umweltverträglichkeitsstudie

Bestandserfassung, -bewertung einschließlich Vorbelastungen

Die Bestandsermittlung ist wesentliche Grundlage für die Umweltverträglichkeitsstudie. Sie stellt die Voraussetzung für die Bewertung der Schutzgüter hinsichtlich ihrer Funktion, Qualität und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts dar.

Ermittlung der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit stellt die Sensibilität der Flächen gegenüber möglichen Veränderungen dar. Maßstab für die Ermittlung der Empfindlichkeit ist die mögliche Reaktion des Naturhaushalts bzw. der Nutzungen auf die zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens. Das Entwicklungspotenzial der betroffenen Flächen muss ebenso wie die Vorbelastung berücksichtigt werden.

Auswirkung

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Belastungen des geplanten Vorhabens werden dann als Auswirkungen eingeordnet, wenn sie eine Schwelle überschreiten, ab der die Leistungen des Naturhaushalts, seine nachhaltige Regeneration, der Erhalt von Kultur- und Sachgütern oder die Gesundheit des Menschen nicht mehr gewährleistet sind. Mit zunehmender Entfernung von der Wirkungsquelle nimmt die Intensität ab.

Auswirkung, Risiko

Das Risiko wird als Verknüpfung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG mit der Empfindlichkeit definiert. Dabei ist das Risiko umso größer, je intensiver

die Auswirkungen (Beeinträchtigungsintensität) und je größer die Empfindlichkeit bezüglich dieser Auswirkungen ist.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit ist an dieser Stelle sowohl die Verknüpfungsmatrix für die Ermittlung der Auswirkung als auch des Risikos abgebildet.

Tab. 2 Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung der Auswirkungen und des Risikos

RISIKO				
Empfindlichkeit	Auswirkung			
		Hoch	mittel	Gering
	Hoch	+	+	○
	Mittel	+	○	-
	Gering	○	-	-
Bewertung + = hoch ○ = mittel - = gering				

Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Minderung von Auswirkungen

Zur Vermeidung voraussichtlicher Auswirkungen werden Maßnahmen und Alternativen dargestellt. Voraussichtliche unvermeidbare Auswirkungen sind nach den drei Prinzipien **Vermeidung, Minderung, Ausgleich** bzw. Ersatz gemäß §§ 13 ff BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) zu untersuchen und aufzulisten. Die Umweltprüfung steht dabei in enger Verbindung zur naturschutzfachlichen Eingriffsregelung im Sinne von § 14 BNatSchG.

Verhältnis der voraussichtlichen Be- und Entlastungen, Ermittlung der Wechselwirkungen

Die voraussichtlichen Be- und Entlastungen der Schutzgüter durch das Vorhaben sind zu ermitteln und zu bewerten. Das Ergebnis dient zur Abwägung der Frage, ob die mit dem Vorhaben angestrebten Ziele oder die Belange des Naturschutzes und der Landespflege und die Bewahrung der bisherigen Nutzungen Vorrang haben.

Hierbei sind Möglichkeiten für Ausgleichs-, ggf. Ersatzmaßnahmen zu prüfen. Aufzuzeigen sind die Wechselwirkungen, die sich aus den Auswirkungen des Vorhabens ergeben.

Vergleich zwischen grundsätzlich voneinander unterscheidbaren Varianten

Im Rahmen des Vorhabens ist es vorgesehen, den Bahnübergang bei km 23,786 mit Errichtung von Seitenwegen aufzulassen. Dabei kommen vier Varianten in Betracht. Eine Variantendiskussion, zur Ermittlung der Umweltverträglichsten Variante ist erforderlich.

1.3.2 Vorhabensbezogene Wirkfaktoren

Als Wirkfaktoren werden die vom Vorhaben ausgehenden Belastungen auf die Schutzgüter von Natur und Landschaft sowie den Menschen definiert. Sie bestimmen Art, Intensität und Reichweite der Belastungen.

Zu den **baubedingten Auswirkungen** sind alle Umweltauswirkungen zu rechnen, die auf die Bauphase des Vorhabens beschränkt sind und daher nur zeitweilig wirksam sind. Hierzu zählen insbesondere der Betrieb von Baumaschinen und -fahrzeuge einschließlich der dabei erzeugten Emissionen. Weiterhin sind hier die zeitweilige Beanspruchung von Biotopen und die Gefährdung von dem Vorhaben unmittelbar benachbarter Biotope einzuordnen. Für die Fauna sind zeitweilige Störungen wie zum Beispiel durch Lärmimmissionen oder durch temporäre Barrierewirkungen zu nennen.

Unter **anlagebedingten Auswirkungen** sind zunächst alle dauerhaften Flächen beanspruchenden Auswirkungen des Vorhabens einzuordnen. Dazu zählen vor allem die Beanspruchung durch die Errichtung von Gleisen, Straßen, Brückenbauwerken und Böschungen. Damit sind in der Regel Biotopverluste und Auswirkungen des Boden- und Wasserhaushaltes verbunden.

Zerschneidungseffekte, Trenn- und Barrierewirkungen auf Tierarten, Um- bzw. Neugestaltungen des Orts- und Landschaftsbildes, Auswirkungen der Gesundheit des Menschen sind weitere mögliche Auswirkungen.

Die **betriebsbedingten Auswirkungen** resultieren aus dem Verkehr auf der geplanten Schienenanbindung und Straßen. Als Auswirkungen sind Effekte wie die Unterbrechung/Auswirkung der Migrationswege von Tierarten und daraus resultierende Kollisionen mit Verletzungs- und Mortalitätsrisiko möglich. Ferner sind durch Lärm- und Schadstoffemissionen und visuelle Störreize durch Beleuchtung Auswirkungen auf die Fauna sowie auf die Schutzgüter Menschen und Landschaftsbild grundsätzlich möglich.

1.3.3 Methodik der Variantenbetrachtung

Bei der Variantenbetrachtung wird zunächst eine Variantenbewertung bezüglich einzelner Wirkfaktoren, schutzgutbezogen, vorgenommen. Es wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden. Soweit möglich, werden Auswirkungen quantitativ ermittelt; sollte dies nicht möglich sein, werden die Auswirkungen verbalargumentativ beschrieben. Anschließend die Rangfolge der Varianten ermittelt. Die vergebenen Ränge aller Wirkfaktoren werden am Ende zusammen addiert.

Tab. 3 Beispiel Variantenvergleich der schutzgutbezogenen Wirkfaktoren (hier Schutzgut Boden)

Wirkfaktor		Variante A	Variante B
Baubedingte Auswirkungen auf Böden durch Verdichtung und temporäre Versiegelung	Rang	2	1
Rang		2	1

Je größer der Wert der Summen ist, desto ungünstiger ist die Variante zu beurteilen. Analog ist die Variante umso günstiger zu beurteilen, je kleiner dieser Wert ist. Aus den Rangfolgen der jeweiligen Wirkfaktoren wird für das entsprechende Schutzgut eine Gesamtrangfolge definiert. Abschließend wird aus der schutzgutbezogenen Rangfolge der Varianten eine Gesamtrangfolge gebildet, um die Vorzugsvariante aus Umweltgesichtspunkten zu ermitteln. Damit ergibt sich dann der schutzgutübergreifende Vergleich der Varianten.

2 BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG

2.1 Allgemeine Beschreibung der Untersuchungsgebiete

Das Untersuchungsgebiet besteht aus den Urstromtälern von Aller und Weser sowie den südlich anschließenden, von Leine, Fuhse und Oker gegliederten, flachwelligen Moränenlandschaften. Der Landschaftsraum „Weser-Aller Flachland“ zeichnet sich vor allem durch das Fehlen größerer Erhebungen aus. Charakteristisch ist ein Mosaik der Landnutzung aus Streuobstwiesen, Grünland und Ackerflächen. Vorwiegend wird der Naturraum traditionell bewirtschaftet. Neben Äcker und Grünland haben auch Wälder erhebliche Flächenanteile.

Die Ortschaft Rötgesbüttel gehört zu der Samtgemeinde Papenteich und liegt im Landkreis Gifhorn des Bundeslandes Niedersachsen.

Der Haltepunkt Rötgesbüttel liegt auf der Strecke Braunschweig Hbf – Gifhorn (1901) bei km 24,137. Die nicht elektrifizierte Strecke ist im Bereich des Vorhabens eingleisig; die Höchstgeschwindigkeit der Nahverkehrszüge beträgt 80 km/h.

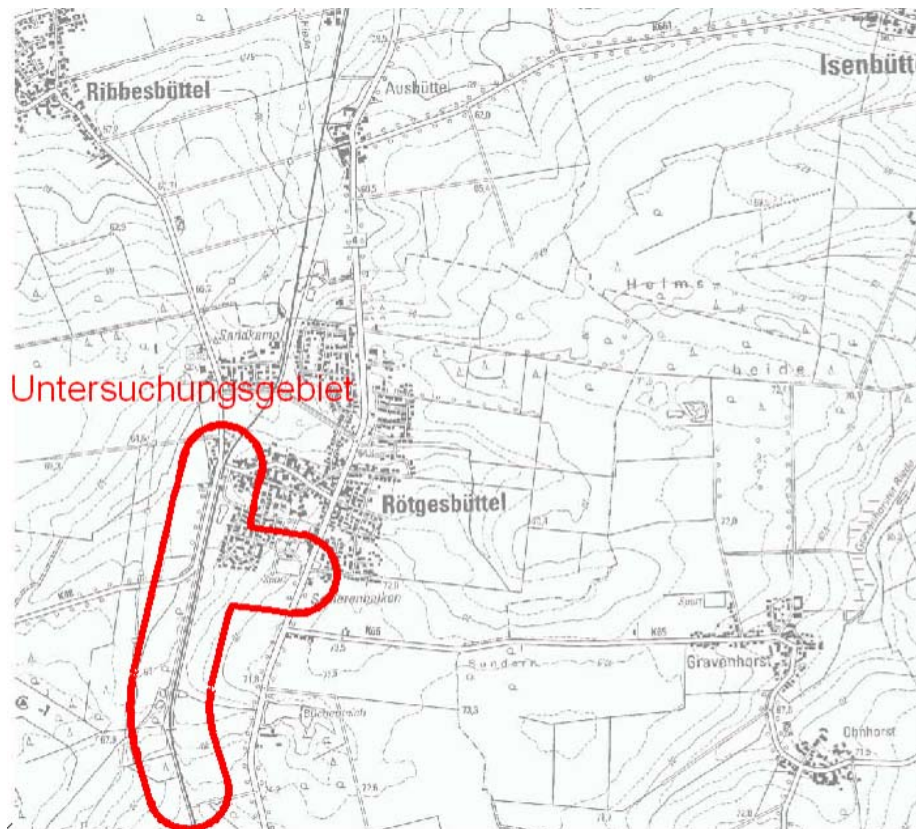


Abb. 1 Räumliche Lage des Vorhabensgebietes

In der Umweltverträglichkeitsstudie erstreckt sich der Untersuchungsraum über die Bahnstrecke 1901 und wird, bezogen auf das jeweils betrachtete Schutzgut, entsprechend der unterschiedlichen Auswirkungen des Vorhabens dimensioniert.

Die Untersuchungskorridorbreite für die Ausbaubereiche im Verlauf bestehender Bahnstrecken orientiert sich an den Vorgaben des „Umwelt-Leitfadens zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen“ (Anhang III-3) des Eisenbahnbundesamtes (2010; nachfolgend kurz: EBA Umwelt-Leitfaden). Die Korridorbreiten der Untersuchungsräume sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 4 Regelbreiten der Untersuchungsräume bezogen auf das jeweilige Schutzgut

Schutzgut	Breite des untersuchten Korridors
Menschen	400 m
Kultur- und Sachgüter	400 m
Boden	400 m
Wasser	400 m
Klima und Lufthygiene	400 m
Tiere und Pflanzen	200 m (Biotoptypen) bzw. 1.000 m (Tiere)
Landschaftsbild	400 m

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes weicht bezüglich der Schutzgüter Menschen, Tiere, Landschaftsbild sowie Klima und Lufthygiene von den Vorgaben des EBA Umwelt-Leitfadens nach unten ab (anstelle der dort vorgesehenen Korridorbreiten von 2.000 m bzw. 1000 m). Im EBA Umwelt-Leitfaden ist ausdrücklich erwähnt, dass sich bei Ausbauvorhaben die Untersuchungskorridore z. T. erheblich verringern können, da nur die Bereiche zu untersuchen sind, in denen zusätzliche Wirkungen zu erwarten sind.

2.2 Schutzausweisungen

Im südlichen Untersuchungsgebiet befinden sich Teile des Landschaftsschutzgebietes Papenteich und Schweineholz. Weitere Schutzgebiete kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

2.3 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

2.3.1 Menschen

2.3.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Es kommen folgende **Erfassungskriterien** für das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion zur Anwendung:

- Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Flächen mit Sondernutzungen (z. B. Krankenhäuser, Schulen)
- Vorbelastungen

Während bei der **Wohnfunktion** die Bedeutung der Siedlungsflächen im Vordergrund steht, ist für die **Wohnumfeldfunktion** der Nahbereich von Wohngebieten relevant. Die Versorgung mit Freiflächen, Gemeinbedarfseinrichtungen sowie Grünflächen in zumutbarer Entfernung bestimmen daher im Wesentlichen das Wohnumfeld.

2.3.1.1.1 Wohnfunktion

Die Wohnfunktion wird im Untersuchungsgebiet vom Siedlungsbereich von Rötgesbüttel, im nördlichen und östlichen Untersuchungsgebiet geprägt.

Die Bewertung der Wohnfunktion wird anhand der Flächennutzungen und -funktionen vorgenommen. Berücksichtigt werden dabei die Gebietskategorien der Baunutzungsverordnung (BauNVO), auf die sich die gesetzlichen Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der 16. und 22. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) beziehen:

Tab. 5 Bewertung der Wohnfunktion

Flächennutzungen	Funktionaler Wert / Bedeutung
Wohnbauflächen (reine, allgemeine und besondere Wohngebiete) Gebiete der öffentlichen Nutzung (→ oft als Gemeinbedarfsfläche ausgewiesen; z. B. Krankenhäuser, Schulen)	sehr hoch (1)
Mischgebiete (dienen dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören) Einzelanwesen, Gebäude im Außenbereich	hoch (2)
Gemeinbedarfsflächen, Sondergebiete	mittel (3)
Gewerbe- und Industriegebiete	gering (4)
nicht vergeben	sehr gering (5)

Gemäß dem Flächennutzungsplan von Rötgesbüttel handelt es sich bei den Siedlungsflächen in etwa gleichen Anteilen um reine Wohngebiete sowie Mischgebiete mit sehr hoher, bzw. hoher Bedeutung für die Wohnfunktion. Während sich im nördlichen Siedlungsbereich eher gemischte Bauflächen befinden, kommen im südlichen Siedlungsbereich eher reine Wohnbauflächen vor.

Unweit der Hauptstraße (B 4) liegt ein als „Gemeinbedarfsfläche“ ausgewiesener Bereich. In diesem befinden sich eine Schule und eine Kindertagesstätte sowie Sportplätze und eine Grünfläche. Gebiete der öffentlichen Nutzung werden oft als Gemeinbedarfsflächen ausgewiesen. Schulen und Kindergärten gelten jedoch als sensible Nutzungen. Ihnen kommt eine sehr hohe Bedeutung zu.

Im östlichen Untersuchungsgebiet befindet sich weiterhin eine gewerblich genutzte Fläche, welche für die Wohnfunktion nur eine geringe Bedeutung aufweist.

2.3.1.1.2 Wohnumfeldfunktion

Die Wohnumfeldfunktion ist ein Sammelbegriff für alle Freiräume im Nahbereich der Wohnung. Anhand der Flächengröße und der Entfernung zum Wohnort wird zwischen **wohnungsnahem** und **siedlungsnahem Freiraum** unterschieden.

Der **wohnungsnahen Freiraum** ist dem unmittelbarem Wohnumfeld zugeordnet und der Einzugsbereich beschränkt sich auf etwa 500 m. Zu diesem Freiraumtyp zählen u.a. Grünanlagen.

Die Bewertung des wohnungsnahen Freiraums richtet sich nach folgender Tabelle:

Tab. 6 Bewertung der Wohnumfeldfunktion

Grünflächennutzungen	Funktionaler Wert / Bedeutung
Grün-/ Parkanlagen (Größe > 1 ha)	sehr hoch (1)
Grün-/ Parkanlagen (Größe < 1 ha) u. a. Friedhöfe	hoch (2)
u. a. Sportplätze und –anlagen / Spielplätze Kleingärten	mittel (3)
sonstige Grünflächen ohne Zweckbestimmung	gering (4)
nicht vergeben	sehr gering (5)

Die Wohnumfeldfunktion wird im Wesentlichen von privaten Gartengrundstücken bestimmt.

Weiterhin befinden sich im Siedlungsbereich zwei Grünanlagen. Diese weisen eine insgesamt **hohe** Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion auf. In die Grünanlage direkt angrenzend an die Bahntrasse ist ein Löschteich eingebettet, welcher zum Verweilen einlädt.

Im Bereich der Schule liegen zwei Sportplätze und ein Spielplatz mit **mittlerer Bedeutung**.

In der Gesamtbetrachtung besitzt die Ortschaft Rötgesbüttel eine sehr gute Versorgung mit öffentlichen Grünflächen, wobei der Siedlungsbereich immer wieder durch Grünzüge unterbrochen wird und vereinzelt Grünflächen ohne Zweckbestimmung vorkommen.

An den Siedlungsraum schließt sich unmittelbar der **siedlungsnahe Freiraum** an, der einer land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegt. Der siedlungsnahe Freiraum soll der halb- und ganztägigen Erholung dienen. Ausgehend von der gedachten Siedlungsgrenze erstreckt sich der Einzugsbereich bis zu einem Abstand von etwa 1000 m.

Insgesamt ist in dörflich geprägten Gebieten das Wohnumfeld nicht zwingend vom Vorhandensein öffentlicher Grünflächen abhängig. Die Funktion der Naherholung wird von den zumeist vorhandenen Gartengrundstücken aber auch von siedlungsnahen Freiflächen übernommen. In ländlichen Gegenden kann daher im Allgemeinen von einer **hohen** Bedeutung der Wohnumfeldfunktion ausgegangen werden.

2.3.1.1.3 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion werden die Schall- und Schadstoffimmissionen eingestuft, die bereits jetzt auf die Menschen im Siedlungsbereich wirken. Im Untersuchungsgebiet stehen die verkehrsbedingten Immissionen im Mittelpunkt der Betrachtungen.

Im Allgemeinen ist der Grad der Beeinträchtigung von der Art und Entfernung des Verkehrsweges sowie von den jeweiligen Flächennutzungen bzw. den damit verbundenen Empfindlichkeiten abhängig.

Durch das östliche Untersuchungsgebiet verläuft die Bundesstraße 4. Das direkte Umfeld (50 m) wird als akustisch und lufthygienisch belastet eingestuft.

Weiterhin verlaufen hier die Kreisstraßen 48 und 52. Auch hier ist von einer Belastung durch Lärm und Schadstoffimmissionen auszugehen.

Lärmimmissionen ergeben sich zudem, auch vor allem für die Menschen, die in der Nähe der Bahntrasse leben.

2.3.1.2 Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur

Für die Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur kommen folgende **Erfassungskriterien** zur Anwendung:

- landschaftsgebundene Erholungsstrukturen (Campingplätze, Badeseen, Aussichtspunkte, Freibäder, Sportplätze, u. a.)
- Rad-, Wander- und Reitwege
- geschützte Bereiche (z. B. Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete)
- Vorbelastungen (v. a. Lärm)

Die **Bewertung** der Erholungseignung richtet sich neben dem Vorhandensein bestimmter erholungsrelevanter Infrastrukturen auch nach der Erlebbarkeit der Landschaft und der Gesamtbewertung des Landschaftsbildes.

Naherholungsmöglichkeiten bietet der ca. 5 ha große Campingplatz „Glockenheide“ welcher sich unweit von der westlichen Untersuchungsgrenze befindet. Der Abzweig zum Campingplatz befindet sich an der „Alten Heerstraße“. Der ganzjährig geöffnete Camping-

platz liegt inmitten eines Heidewaldes und ist von mittlerer Bedeutung für die naturgebundene Erholung. Weiterhin liegen in der Ortschaft zwei Sportplätze sowie ein Spielplatz, welche für die Erholung eine ebenfalls mittlere Wertigkeit aufweisen. Auch liegen im Siedlungsbereich zwei Grünanlagen. Zum einen auf der bahnrechten Seite direkt an die Trasse angrenzend, zum anderen neben dem Sportplatz an der Straße „Zum Sportplatz“. In erstgenannte ist ein Löschteich eingebettet. Beiden Grünanlagen kommt eine hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung zu.

Durch das Untersuchungsgebiet verlaufen mehrere Radwege. Durch den Ort und dann weiterverlaufend entlang der K 48, verläuft der Radweg „Rundkurs durch den Papenteich“. Dieser kreuzt die Bahntrasse bei km 24,32. Weiterhin verlaufen entlang der K 48 die Radwege „Hohne“, „5 LK-Tour“ und der Radweg „Hildesheim-Rötgesbüttel“.

Als Wanderweg ist die „Nordkreisroute“ zu nennen, welche als flache, waldreiche Strecke durch eine abwechslungsreiche Landschaft, beschrieben wird.

Geschützter Bereich ist im Untersuchungsgebiet das Landschaftsschutzgebiet Papenteich und Schweineholz, von welchem sich Teile im südlichen Untersuchungsgebiet befinden.

Als Vorbelastungen sind analog zu den Vorbelastungen des Landschaftsbildes als optische Störfaktoren die Bahntrasse an sich, welche die Landschaft zerschneidet zu nennen. Lärmemissionen gehen von vorbeifahrenden Zügen sowie vom Straßenverkehr aus. Zusätzlich wirkt der Bahn- und Straßenverkehr als Barriere für kreuzende Radfahrer und Fußgänger und stellt gleichzeitig eine Gefahrenquelle dar.

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet in Verbindung mit der mittleren Landschaftsbildqualität von **mittlerer Bedeutung** für die naturgebundene Erholungsnutzung, wobei angemerkt wird, dass die Ortschaft an sich mit Erholungsflächen sehr gut ausgestattet ist.

2.3.2 Kultur- und Sachgüter

2.3.2.1 Bestand

Es kommen folgende **Erfassungskriterien** zur Anwendung:

- Bau- und Bodendenkmale
- Städtebaulich prägende Ensemble
- Bedeutsame Sachgüter von öffentlichem Interesse

Baudenkmale

Im Untersuchungsgebiet befinden sich nach Angaben des Landkreis Gifhorn Fachbereich Bauwesen, Abteilung Bauordnung und Ortsplanung 3 Baudenkmale (schriftl. Mitteilung vom 19.11.2013).

Dazu gehört zum einen die Evangelisch-lutherische Kirche und Kriegerdenkmal in Rötgesbüttel an der Dorfstraße (BauD1). Die Kapelle wurde 1250 errichtet und 1928 durch einen Anbau erweitert. Zum anderen liegt ein denkmalgeschütztes Gebäude auf der bahnlinken Seite im Bereich Alte Heerstraße/ Dorfstraße (BauD2).

Ein weiteres Baudenkmal befindet sich im Bereich Hauptstraße/ Schierenbalken. Hier liegt das Gografenhaus (BauD3). Es wurde im Jahre 1591 erbaut und ist das älteste Haus im Ort. Hier war früher der Sitz der obersten Verwaltung für das ganze Gebiet.

Die Baudenkmale sind in der Bestandskarte „Menschen, Kultur- und Sachgüter“ mit den Kürzeln BauD (für Baudenkmal) verortet.

Bodendenkmale

Bekannte Bodendenkmale kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Städtebaulich prägende Ensemble

Besondere städtebaulich prägende Ensembles oder Ortsbilder mit besonders charakteristischer Eigenart sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Bedeutsame Sachgüter von öffentlichem Interesse

Bedeutsame Sachgüter von öffentlichem Interesse kommen, bis auf die ackerbaulich genutzten Flächen, im Untersuchungsgebiet nicht vor.

2.3.2.2 Bewertung

Die **Bedeutung** des Schutzgutes wird hinsichtlich folgender Kriterien bewertet:

- Denkmalschutz, Bodendenkmalschutz
- Seltenheit, Eigenart, Repräsentativität

Denkmalschutz, Bodendenkmalschutz

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere Baudenkmale. Die genannten Flächen sind von großer Bedeutung und daher besonders zu schützen.

Seltenheit, Eigenart, Repräsentativität

Die Bedeutung hinsichtlich der Seltenheit, Eigenart und Repräsentativität der Baudenkmale wird als sehr hoch eingeschätzt.

2.3.3 Boden

2.3.3.1 Bestand

Folgende Erfassungskriterien kommen für das Schutzgut Boden zur Anwendung:

- natürliche und anthropogene Böden
- Geologie und Ausgangsgestein
- Flächen mit morphogenetisch bedeutsamen Formen (Geotope)
- anthropogene Überprägung
- Bodenschutzgebiete, Bodenschutzwälder, Rohstofflagerstätten

Natürliche und anthropogene Böden

Das Untersuchungsgebiet gehört zu der Bodengroßlandschaft „Geestplatten und Endmoränen“ und befindet sich zum Teil in Lehmverbreitungsgebieten, z.T. in Talsandgebieten.

Braunerden, als terrestrische Böden, dominieren den Teil östlich der Bahnstrecke im Untersuchungsgebiet. Dabei kommt Pseudogley-Braunerde im größten Teil des Siedlungsbereichs von Rötgesbüttel vor. Vor allem westlich der Bahnstrecke erstrecken sich in einem schmalen Band die semiterrestrischen Gleyböden.

Geologie und Ausgangsgestein

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Weser-Aller-Urstromtal. Entsprechend der Lage im Norddeutschen Tiefland sind die Ausgangsgesteine der Bodenbildung eiszeitlichen Ursprungs aus der Periode des Quartärs. Als Hauptablagerungen sind hier Geschiebemergel/

-lehme der Grundmoräne und Schmelzwassersande vorzufinden. Teilweise sind auch Wechsellagerungen aus Sanden und bindigen Schichten anzutreffen.

Flächen mit morphogenetisch bedeutsamen Formen (Geotope) sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

Anthropogene Vorbelastungen des Bodens bestehen vor allem hinsichtlich vollständig versiegelter Flächen, z.B. im Bereich der Siedlungsflächen und auf Straßen und Gehwegen. Eine natürliche und ungestörte Bodenentwicklung ist hier, wodurch an diesen Stellen nicht von natürlichen oder naturnahen Bodentypen auszugehen ist.

Durch den Bau der Bahnanlagen sind im Untersuchungsbereich weiterhin anthropogene Auffüllungen vorhanden. Es ist davon auszugehen, dass ein Großteil dieser Auffüllungen aus den, aus der Umgebung vorhandenen Böden besteht, so dass ein Übergang von Auffüllung zum gewachsenen Baugrund nicht immer eindeutig erkennbar ist. Meist sind diese Auffüllungen lockerer gelagert als der natürlich gewachsene Boden.

Insgesamt ist im nördlichen Untersuchungsraum ein mäßiger Versiegelungsgrad durch den Bahnkörper, befestigte Straßen und Siedlungsbereiche gegeben. Südlich des Bahnhofs sind geringe Versiegelungsgrade gegeben. Die mittlere Versiegelung der Gemeinde beträgt 5-10%.

Für das Untersuchungsgebiet sind keine **Bodenschutzgebiete oder -wälder** ausgewiesen. Auch kommen hier keine **Rohstofflagerstätten** vor. Bekannte Altablagerungen oder Rüstungsaltslasten kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Suchräume für schutzwürdige Böden kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

2.3.3.2 Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt verbal-argumentativ hinsichtlich nachfolgender Kriterien:

- Natürliche Bodenfunktionen: biotische Lebensraumfunktion, Puffer- und Filterfunktion, Speicher- und Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt
- Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte
- Nutzungsfunktion: natürliche Ertragsfunktion

Grundsätzlich gilt, dass unter Versiegelungsflächen sämtliche Bodenfunktionen ausgeschaltet sind.

Natürliche Bodenfunktionen

Grundsätzlich erfüllen fast alle Böden eine Funktion als **Lebensraum für Pflanzen und Tiere**. Bei der Einschätzung der biotischen Lebensraumfunktion werden solche Standorte höher bewertet, die potentiell seltenen Arten einen Lebensraum bieten. Es handelt sich in erster Linie um Böden mit extremen Standortbedingungen (z. B. nass, sehr sauer, besonders trocken und nährstoffarm).

Aufgrund ihrer Standortbedingungen (grundwasserbeeinflusst, mittlere Wasserspeicherkapazität, geringe Nährstoffverfügbarkeit) gelten die im Untersuchungsbereich auftretenden Gleye als wertvolle Bodenstandorte. Auch wenn diese hier zum Großteil in ihrer Struktur stark verändert sind, besitzen sie ein hohes Potenzial als Biotop für sehr spezialisierte und schutzwürdige Arten und weisen somit eine **hohe** Lebensraumfunktion auf. Die im Bereich Rötgesbüttel vorkommenden Braunerden weisen aufgrund ihrer eher ausgeglich-

nen Standortbedingungen (geringer Wasserspeicherkapazität, geringe Nährstoffverfügbarkeit, gute Durchlüftung) nur eine **allgemeine** Bedeutung als Lebensraum auf.

Grundlage der Bewertung der **Puffer- und Filterfunktion** ist die Humusmenge im Boden, die Wasserdurchlässigkeit, die Bindungsstärke für Schwermetalle, das Bindungsvermögen für das Nährstoffspeicher-/ Schadstoffbindungsvermögen und die Filterstrecke zum anstehenden Grundwasser.

Auf Grundlage der genannten Kriterien ergibt sich für die aus lehmigem Substrat bestehenden und grundwassernahen Gleye im Untersuchungsbereich insgesamt eine **mittlere** Bedeutung, für die Braunerden eine **geringe** bis mittlere Bedeutung für die Puffer- und Filterfunktion.

Als Kriterium für die **Speicher- und Regelungsfunktion des Bodens im Wasserhaushalt** wird die Austauschhäufigkeit des Bodenwassers herangezogen. Bei einer geringen Austauschhäufigkeit ist die zurückgehaltene Wassermenge im Boden hoch, was positiv für den Landschaftswasserhaushalt zu bewerten ist. Längere Verweilzeiten erlauben zudem einen besseren Abbau eingetragener Stoffe und wirken sich somit positiv auf die Sickerwasserqualität aus. Andererseits ist die Grundwasserneubildungsrate dann entsprechend niedrig, da das Niederschlagswasser überwiegend im Boden verbleibt und von Pflanzen aufgenommen wird.

Die grundwasserbeeinflussten Gleye sind das gesamte Jahr im obersten Bodenmeter ausreichend mit Wasser versorgt, wobei sie im entwässerten Zustand unter landwirtschaftlicher Nutzung eine höhere Grundwasserneubildungsrate besitzen. Die Gleye im Planungsgebiet erhalten eine **hohe** Bewertung der Speicher- und Regelungsfunktion im Wasserhaushalt.

Die Braunerden im Planungsgebiet erhalten eine **geringe** (bis mittlere) Bewertung der Speicher- und Regelungsfunktion im Wasserhaushalt.

Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte

Die Archivfunktion von Böden stellt Informationen über natur- und kulturhistorisch relevante sowie seltene Böden und Bodenformen bereit.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gleye und Braunerden sind durch Entwässerung und Nutzung beeinträchtigt und für die Archivfunktion von untergeordneter Bedeutung.

Nutzungsfunktion

Die **natürliche Ertragsfunktion** spiegelt die natürliche Bodenfruchtbarkeit wider.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gleye, welche auf mäßig nährstoffversorgten lehmigen Substraten mit Grundwassereinfluss anstehen und daher schlecht durchlüftet sind, besitzen eine **mittlere** natürliche Ertragsfunktion.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Braunerden, welche auf nährstoffarmen lehmig-sandigen Substraten mit wenig Grundwassereinfluss anstehen, besitzen eine **geringe** natürliche Ertragsfunktion.

Das Standortbezogene ackerbauliche Ertragspotenzial im, bezogen auf das gesamte Untersuchungsgebiet sowie die umliegenden Flächen, mittel zu bewerten.

Gesamtbewertung

In der **Gesamtbewertung** werden die einzelnen Bodenfunktionen zu einem Gesamtwert zusammengefasst. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gleye erlangen eine insgesamt **hohe** Wertigkeit. Sie besitzen aufgrund ihrer Grundwasserbeeinflussung eine hohe Leistungsfähigkeit für den Natur- und Wasserhaushalt. Die Pseudogley-Braunerden sind von insgesamt **geringer bis mittlerer** naturschutzfachlicher Wertigkeit.

Allgemein gelten Böden mit einer hohen Wertstufe als Böden von **besonderer Bedeutung**, während Böden mit mittleren und geringeren Wertstufen von **allgemeiner Bedeutung** sind.

2.3.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser wird im Folgenden getrennt nach Grundwasser und Oberflächenwasser betrachtet.

2.3.4.1 Grundwasser

2.3.4.1.1 Bestand

Für das Grundwasser kommen folgende Erfassungskriterien zur Anwendung:

- Grundwasserflurabstände, Grundwasserfließrichtung, Grundwasserhöhen, Grundwasserscheiden
- Nachrichtliche Übernahme: Wasserschutzgebiete, Entnahmestellen
- Vorbelastungen

Im Untersuchungsgebiet überwiegen Standorte mit geringen Grundwasserständen. So liegt die Grundwasseroberfläche bei $> 60^{\circ}\text{m} - 62,5^{\circ}\text{m}$ ü.NN bei Geländehöhen von etwa 62 m – 64 m ü.NN. Laut dem geotechnischen Bericht wurden Grundwasserhöhen von 1,1 m – 1,75 m u. SO (Schienenoberkante) erkundet.

Wasserschutzgebiete, Entnahmestellen sowie Abwasseranlagen liegen nicht im Untersuchungsgebiet.

Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen in erster Linie infolge der Ackernutzung im Untersuchungsgebiet sowie den angrenzenden Flächen. Die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung beeinträchtigt die Grundwasserqualität im Wesentlichen durch den Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln bzw. deren Abbau- und Zerfallsprodukte.

Im Bereich der vorhandenen Versiegelungen und Teilversiegelungen der Verkehrsflächen und Siedlungsbereiche ist die Versickerungsfähigkeit der Böden sehr stark eingeschränkt. Das Niederschlagswasser wird über Versickerungsmulden bzw. die umliegenden Ackerflächen ins Grundwasser abgeführt bzw. durch die vorhandene Kanalisation der Grundwasserneubildung gänzlich entzogen.

2.3.4.1.2 Bewertung

Die **Bedeutung** des Schutzgutes Grundwasser insgesamt wird hinsichtlich folgender Kriterien bewertet:

- Biotische Standortfunktion
- Nutzbares Grundwasserdargebot (Grundwasserneubildung, Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffen)

Biotische Standortfunktion

Ausgesprochene Feuchtgebiete, welche eine hohe Bedeutung der biotischen Standortfunktion ausmachen würden, kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Insgesamt ist daher von einer allgemeinen Bedeutung des Grundwassers auszugehen.

Nutzbares Grundwasserdargebot

Unter dem nutzbaren Grundwasserdargebot wird diejenige Grundwassermenge verstanden, die sich über einen längeren Zeitraum im Durchschnitt pro Zeiteinheit neu bildet und damit entnommen werden kann, ohne dass die Grundwasserlagerstätte erschöpft wird.

Für ein nutzbares Grundwasserdargebot sind sowohl Quantität als auch Qualität des Grundwassers von Belang. Insofern spielt zum einen die Grundwasserneubildung (relevant für die Quantität), zum anderen die Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag (relevant für die Qualität) eine Rolle.

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildungsrate wurde aus der Karte „Grundwasserneubildung“ des Kartendienstes NIMIS (LBEG 2008) abgeleitet.

Generell gilt, dass in Bereichen versiegelter Flächen keine Grundwasserneubildung stattfindet.

Westlich der Bahntrasse liegt die Grundwasserneubildung zwischen 51 – 100 mm/ Jahr und ist damit in Bezug auf die Quantität (ARUM 1993) von nur **geringer** Bedeutung. Östlich der Bahntrasse kommen Grundwasserneubildungsraten von 101 – 150 mm/ Jahr. Hier ist die Grundwasserneubildung von **mittlerer** Bedeutung.

Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffen

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wurde aus der “hydrogeologischen Übersichtskarte“ (1:200.000) (LBEG) abgeleitet. Demzufolge besteht im gesamten Untersuchungsgebiet eine **geringe Verschmutzungsempfindlichkeit** gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist hoch.

Nutzbares Grundwasserdargebot

Aus den oben genannten Kriterien (Grundwasserneubildung und Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen) ergibt für das westliche Untersuchungsgebiet aufgrund der geringen Grundwasserneubildung und der geringen Verschmutzungsempfindlichkeit, ein nutzbares Grundwasserdargebot von **mittlerer** Wertigkeit. Im östlichen Untersuchungsgebiet ist das nutzbare Grundwasserdargebot **von mittlerer bis hoher** Bedeutung.

2.3.4.2 Oberflächenwasser

Unter Oberflächenwasser werden Stand- und Fließgewässer bzw. auch deren Übergänge verstanden.

2.3.4.2.1 Bestand

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere Fließ- und Standgewässer.

Fließgewässer

Das längste Fließgewässer im Untersuchungsgebiet ist der „mäßig ausgebaute Tieflandbach mit Sandsubstrat“ (FMS) „Ausbüttler Riede“, westlich der Bahntrasse.

Weitere Fließgewässer kommen im südlichen Untersuchungsgebiet vor und wurden als „Nährstoffreicher Graben“ (FGR) oder bei Vegetationsarmut aufgrund starker Beschattung als „Sonstiger vegetationsarmer Graben“ (FGZ) erfasst.

Innerhalb des schmalen Waldsaumes am Südwestende des UG verläuft ein flaches und schmales Nebengewässer der Riede, das aufgrund der Beschattung nahezu vegetationsfrei ist. Das Gewässer wurde als „Naturnaher Tieflandbach mit Sandsubstrat“ (FBS) kartiert.

Standgewässer

Südlich des Bahnsteigs liegt zwischen Ortsrand und der Gleisanlage ein Löschteich. Dieser wurde als „naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer“ (SEZ) kartiert. Dem Wasserkörper schließt sich ein breiter Röhrichtgürtel (VER) an.

Drei weitere als „naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer“ (SEZ) erfasste Kleingewässer kommen im Süden des Untersuchungsgebiets vor.

Als weitere Gewässer im Untersuchungsgebiet sind innerhalb des Erlenbruches drei kleine Waldtümpel (STW) zu nennen.

2.3.4.2.2 Bewertung

Die **Bedeutung** des Schutzgutes Oberflächenwasser wird hinsichtlich folgender Kriterien bewertet:

- Naturnähe
- Gewässerqualität
- biotische Standortfunktion
- Regulations- und Retentionsfunktion

Naturnähe

Die Naturnähe der **Standgewässer** wird anhand der Parameter Sohlenstruktur, Uferprofil sowie Vorhandensein von Tauch-/ Schwimmblattvegetation und Röhrichtbestände bewertet. Der zwischen dem westlichen Ortsrand von Rötgesbüttel und der Gleisanlage liegende Löschteich weist aufgrund seiner floristischen Ausprägung und der Ausprägung eines breiten Röhrichtgürtels sowie seinen natürlichen Verlandungsbereich eine **hohe Naturnähe** auf.

Den naturnahen nährstoffreichen Stillgewässern (SEZ) kommt eine **mittlere bis hohe Naturnähe** zu. Zwei der Gewässer sind eingefasst von kurz gehaltenen Rasenflächen (Mahd, Beweidung durch Schafe), auf denen einzelne Altbäume stehen. Das dritte Stillgewässer liegt am Rand einer großen Ackerfläche und weist einen naturnäheren Charakter auf. Es ist von lockeren Gehölzgruppen, welche auf feuchtem Grünland wachsen, umgeben. Verlandungsbereiche sind nur partiell ausgebildet.

Die Waldtümpel im südlichen Untersuchungsgebiet weisen eine **hohe Naturnähe** auf. Die Gewässer sind nahezu vollständig von der Wasserlinse (*Lemna minor*) bedeckt und spärlich von Schilf umwachsen sind. Weiterhin sind die Gewässer vollständig beschattet. Die Ufer sowie die Gewässersohle sind unverbaut bzw. unbefestigt.

Die **Fließgewässer** wurden hauptsächlich zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen angelegt. Die Ausbüttler Riede weist eine sandige Sohle und eine hohe Fließgeschwindigkeit auf. Südlich der Straßenquerung ist sein Lauf relativ naturnah, danach verläuft er entlang der Straße und des Feldrandes begradigt. Abschnittsweise ist ein Saum aus Ruderal- oder Uferpflanzen vorhanden. Dem mäßig ausgebauten Tieflandbach kommt eine geringe bis mittlere Naturnähe zu. Eine anthropogene Beeinflussung ist erkennbar, die Sohlenstruktur sowie das Längs- und Querprofil sind merklich beeinträchtigt.

Die im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets vorkommenden Gräben weisen einen naturfernen, begradigten Charakter und damit eine **geringe Naturnähe** auf.

Die naturnahen Strukturen des Tieflandbachs innerhalb des schmalen Waldsaumes mit mäandrierendem Verlauf und beidseitigem Gehölzsaum aus Weiden-Uferwald lassen eine Einstufung Gewässer mit **hoher Naturnähe** zu. Weiterhin ist das Gewässer nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG als geschütztes Biotop einzustufen.

Gewässerqualität

Bei den **Standgewässern** kann von einem eutrophen Zustand ausgegangen werden. Eutrophe Gewässer sind durch einen hohen Phosphatgehalt und einer daraus resultierenden hohen Produktion von Biomasse gekennzeichnet. Die Gewässerqualität wird **mittel** bewertet.

Für die **Fließgewässer** ist eher von einer geringen bis mittleren Wasserqualität auszugehen. Der Eintrag von Gülle, Dünger und Pflanzenschutzmitteln aufgrund der intensiv landwirtschaftlichen genutzten Flächen auf den umliegenden Bereichen belasten die Gewässer kritisch (**Gewässergüte II-III** nach dem Saprobiensystem).

Biotische Standortfunktion

Die biotische Standortfunktion (Lebensraumfunktion) beschreibt die Eignung, insbesondere aufgrund der Gewässerstruktur (vgl. Naturnähe) und der Wasserqualität, aquatischen Arten und Lebensgemeinschaften einen Lebensraum zu bieten.

Demnach kommt den **Standgewässern** aufgrund der mittleren Wasserqualität und der mittleren bis hohen Naturnähe eine **hohe biotische Lebensraumfunktion** zu. Sie bieten einen Lebensraum für zahlreiche Tierarten, vor allem für Amphibien und Insekten.

Aufgrund der geringen bis mittleren Naturnähe sowie der geringen bis mittleren Wasserqualität der **Fließgewässer** im Untersuchungsgebiet sind diese als Lebensraum von **allgemeiner Bedeutung**. Der Tieflandbach weist eine **hohe Bedeutung** auf.

Retentionsfunktion

Die Fähigkeit einer Landschaft zum Wasserrückhalt wird unter der Retentionsfunktion zusammengefasst. Den **Standgewässern** kommt eine **besondere Bedeutung** für die Retentionsfunktion zu, da durch den vorhandenen Stauraum ein ausgeglichener Abfluss des anfallenden Niederschlagswassers gesichert wird.

Da das **Fließgewässer** dazu angelegt wurde, die angrenzenden Flächen zu entwässern, ist ihre Retentionsfunktion von **untergeordneter Bedeutung**.

Regulationsfunktion

Die Regulationsfunktion, hier nur das natürliche Selbstreinigungsvermögen (Abbauleistung organischer Substanzen durch Bakterien und Mikroorganismen) von Oberflächengewässern, ist u.a. von der Gewässermorphologie, vom Nährstoff- und Sauerstoffgehalt und vom pH-Wert des Gewässers abhängig.

Als eutrophe Gewässer sind die **Standgewässer** durch weniger gute Sauerstoffverhältnisse und hohe Nährstoffgehalte gekennzeichnet. Den Gewässern kommt demnach eine **allgemeine Bedeutung** für die Regulationsfunktion zu.

Bei dem überwiegenden Teil der **Fließgewässer** ist davon auszugehen, dass die Nährstoffgehalte aufgrund von Stoffeinträgen hoch sind, eine geringe Fließgeschwindigkeit bedingt zusätzlich eine niedrige Zufuhr von Sauerstoff. Die Regulationsfunktion ist deshalb von **untergeordneter Bedeutung**.

Die Ausbütteler Riede weist eine höhere Fließgeschwindigkeit aus. Die Regulationsfunktion ist von **untergeordneter bis allgemeiner Bedeutung**.

Gesamtbewertung Oberflächenwasser

Für die Gesamtbewertung der Gewässer wurden die Wertstufen der oben genannten Kriterien zusammengefasst.

Allen Standgewässern kommt aufgrund der mittleren bis hohen Naturnähe und mittleren Wasserqualität sowie der damit verbundenen mittleren bis hohen Lebensraumfunktion, der hohen Retentionsfunktion und der mittleren Regulationsfunktion eine insgesamt **hohe naturschutzfachliche Wertigkeit** (nach DRACHENFELS (2012) Wertstufe IV) zu.

Dem naturnahen Tieflandbach kommt ebenfalls eine **hohe Wertigkeit** zu (nach DRACHENFELS (2012) Wertstufe V). Die anderen Fließgewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet sind von **geringer bis allgemeiner naturschutzfachlicher Wertigkeit**.

2.3.5 Klima und Lufthygiene

Das Klima im Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der gemäßigten Breiten im Übergangsbereich zwischen atlantisch und kontinental geprägten Gebieten. Es vermittelt klimatisch zwischen dem atlantisch geprägten Niederelbegebiet und der Lüneburger Heide im Norden und Westen und dem mittel- und ostdeutschen Binnenklima. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 9°C, der Jahresniederschlag bei 646 mm.

Die folgenden Erfassungskriterien kommen für die Schutzgüter Klima und Lufthygiene zur Anwendung:

- Geländeklimatische und lufthygienische Raumeinheiten
 - Wirkungsräume
 - Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete
 - Kaltluft- und Frischluftabflussbahnen
 - Kaltluftsammelgebiete
- raumwirksame Vorbelastungen

Unter Wirkungsräumen werden Bereiche zusammengefasst, die von einer erhöhten bioklimatischen und lufthygienischen Belastung geprägt sind.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Teile der Ortschaft Rötgesbüttel. Vor allem das nördliche und östliche Untersuchungsgebiet ist von der Siedlung geprägt. Der Siedlungsbereich kann als Wirkungsraum mit dörflichem Charakter eingestuft werden, von ihm geht eine geringe bis mittlere klimatische Belastung aus.

Im südlichen und westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes dominieren klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume. Diese können die Belastungen von Wirkungsräumen vermindern oder abbauen.

Im Untersuchungsgebiet sowie in der unmittelbaren Umgebung kommen überwiegend großflächige kaltluftproduzierende Offenlandbereiche vor, welche aufgrund des Siedlungsbezugs für die bioklimatische Ausgleichfunktion von hoher Bedeutung sind.

Gehölzbestände gelten als Frischluftentstehungsgebiete. Sie wirken als Filter für Luftschadstoffe und staubförmige Verunreinigungen und übernehmen somit lufthygienische Ausgleichsfunktionen. Es wird davon ausgegangen, dass Gehölzbestände mit Siedlungsbezug ab einer Größe von 1 ha eine hohe Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion haben. Im Untersuchungsgebiet kommen eher kleinflächige bzw. lineare Gehölzstrukturen, die bahnrassen- bzw. straßenbegleitend auftreten vor. Sie sind von mittlerer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Größere Geländeerhebungen sind im Untersuchungsgebiet sowie in der unmittelbaren Umgebung nicht vorzufinden, die Reliefenergie ist allgemein gering. Als Kalt- und Frischluftbahn kann jedoch die Bahntrasse an sich betrachtet werden. Durch den nahezu barrierefreien Verlauf der Trasse wird Kalt- bzw. Frischluft in Siedlungsbereiche transportiert. Durch die Zufuhr von Kalt- bzw. Frischluft kann die städtische Erwärmung vermindert und die Luftqualität verbessert werden, wodurch positive klimatische und lufthygienische Effekte in Siedlungsgebieten erzielt werden.

Kaltluftsammelgebiete liegen nicht im Betrachtungsbereich.

Weiterhin kommen raumwirksame Vorbelastungen durch Großemittenten im Untersuchungsgebiet sowie in der unmittelbaren Umgebung des Bahnübergangs nicht vor. Die lufthygienische Situation wird im Wesentlichen vom Straßenverkehr bestimmt.

Durch das Untersuchungsgebiet verlaufen die Kreisstraßen 48 und 52. Es handelt sich hierbei um eine lineare Emissionsquelle. Das direkte Umfeld (50 m) wird als lufthygienisch belastet eingestuft. Die Bundesstraße 4 liegt außerhalb des Untersuchungskorridors des Schutzgutes Klima.

Insgesamt kann der Betrachtungsraum jedoch als allgemein klimaökologisch und lufthygienisch gering bis mäßig belastet eingestuft werden.

2.3.6 Pflanzen und Tiere

2.3.6.1 Pflanzen/ Biotope

2.3.6.1.1 Bestand

Die Erfassung von Lebensraum- und Biototypen, Nutzungs- und Strukturtypen erfolgte flächendeckend im Juli 2012 (SCHÜSSLER-PLAN, 2012) sowie im Mai 2013 (eigene Erfassung) beidseitig eines 100 m breiten Korridors entlang der bestehenden Bahntrasse. Gehölze sowie geschützte und gefährdete Pflanzenarten werden innerhalb eines i. d. R. beidseitig 25 m breiten Streifens zusätzlich differenziert kartiert.

Im Folgenden werden die vorkommenden Biototypen beschrieben und bewertet (SCHÜSSLER-PLAN, 2012; eigene Erfassung, 2013). Die Kartierung und Bewertung erfolgte auf Basis des Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen (V. DRACHENFELS, 2011) sowie der Einstufungen der Biototypen in Niedersachsen (V. DRACHENFELS, 2012).

Wälder

Im Westen des UGs erstreckt sich entlang der Alten Heerstraße ein Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR). Trotz der geringen Flächengröße des Waldes und des wenig

entwickelten Heterogenität, ist der Biotoptyp nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG geschützt. Der Bestand und die südlich angrenzenden Flächen sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Papenteich und Schweineholz“. Im nordöstlichen Teil des UGs befindet sich ein flächiger Gehölzbestand, der einst aus einer Pflanzung hervorging. Er ist demnach als Laubforst (WX) anzusprechen. Die Baumarten setzen sich dabei aus verschiedenen Weidenarten (*Salix spec.*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Zitterpappel (*Populus tremula*) zusammen. Da hier keine Pflege stattgefunden hat entwickelt sich der Bestand zu einer dichten naturnahen Gehölzfläche. Hierbei spielen vor allem die austreibenden Strauchweiden eine Rolle. Da der Boden frisch bis zuweilen feucht ist, wird dem Bestand gleichzeitig die Bezeichnung Weiden-Sumpfwald (WNW) gegeben (vgl. von Drachenfels 2011). Da die typische Ausprägung nasser Standorte (v.a. Nässezeiger in der Krautschicht) nur lokal auftreten und sich kein zusammenhängender Sumpfwald ergibt, besteht kein gesetzlicher Schutz für diesen Biotoptyp. In der Gesamtbewertung wird dem Biotopkomplex aber die Wertstufe IV (besondere bis allgemeine Bedeutung) zugewiesen. Nach Osten dünnt der Bestand aus und wird trockener. Einzelne junge Weiden stehen hier in Nachbarschaft mit jungen Stieleichen (*Quercus robur*) innerhalb einer gräserdominierten Ruderalflur. Dieser Sukzessionsstreifen wird in Kombination mit einer Gräserflur als Waldrand mittlerer Standorte (WRM) erfasst.

Im mittleren Bereich des UGs befindet sich entlang eines naturnahen Grabens (Nebengewässer der „Rötgesbüttler Riede“) ein feuchter, flächiger Gehölzstreifen. Der nördliche Abschnitt weist mit etwa 20 m nur eine geringe Breite auf, angrenzend befinden sich Ackerflächen. Der Gehölzsaum ist von alten Baumweiden und Erlen dominiert, die Krautschicht weist Stickstoffzeiger wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*) auf. Der Bestand wurde daher als Biotoptyp (Erlen-) Weiden-Bachuferwald (WWB) eingestuft. Trotz der geringen Flächengröße des Waldes ist der Biotoptyp nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG geschützt. Zusätzlich ist dieser Biotoptyp dem FFH-Lebensraumtyp 91E0 zuzuordnen; auch ohne Beimischung von Erle und/oder Esche. Südlich an den Bachuferwald schließt sich ein breiter werdender Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR) an. Der Bestand wird überwiegend von Eichen, Buchen, Erlen und Birken verschiedenen Altersstufen gebildet wobei ein erheblicher Anteil von Altbäumen zu nennen ist. Nach Osten hin kommen Hasel- und Holundergebüsche vor. Auf dem frischen bis feuchten Boden dominieren Feuchte- und Basenzeiger wie Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Klettenlabkraut (*Galium aparine*). Zudem wurde ein ausgeprägter Frühjahrsspekt mit Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) festgestellt. Der Bestand ist als „uferbegleitende naturnahe Vegetation“ gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG geschützt. Zudem ist eine Zuordnung zum FFH-Lebensraumtyp 9160 gegeben. Im westlichen Teil dieses streifenförmigen Waldes befindet sich ein kleiner Laubforst aus einheimischen Arten (WXH) aus Erlen und Rotbuchen, welcher aus forstlicher Anpflanzung hervorgegangen ist.

Im Südteil des UG wurde westlich der Gleistrasse an einer Wegkreuzung ein Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte (WCA) erfasst. Der Bestand ist von älteren Eichen dominiert. Im Unterwuchs finden sich Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Haselgebüsche (*Corylus avellana*). Der hier kartierte Untertyp WCA ist dem FFH-LRT 9160 zuzuordnen.

Im südlichen Randbereich des UG wurden Bestände als Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) angesprochen. Die Baumarten setzten sich aus Eiche und Birke im Oberstand sowie Eberesche in der Strauchschicht zusammen. Die Vegetation des grundwasserbeeinflussten Bodens ist nur schwach ausgeprägt, dominant ist hier die Himbeere (*Rubus idaeus*) als Säurezeiger. Der Bestand ist dem FFH-Lebensraumtyp 9190 zuzuordnen.

Des Weiteren wurden zwei Flächen als Kiefernforst (WZK) kartiert.

Gebüsch und Gehölzbestände

Gehölzformationen sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet. Am Teich innerorts von Rötgesbüttel sind Weiden-Ufergebüsch (BAZ) zu finden, das nördlichste von ihnen geht gewässerfern in eine Strauchhecke (HFS) über. Auf der Ostseite des Teiches kommt ein Haselgebüsch (BHM) vor. Weitere Strauch- und Baum-Strauch-Hecken (HFM) finden sich entlang der Feldränder des UGs. Westlich der Heerstraße sowie an Feldwegen östlich der Trasse sind auch Feldgehölze (HN) angesiedelt. Die Gehölzarten bei Hecken und Feldgehölzen sind Weiden (*Salix spec.*), Holunder (*Sambucus nigra*), Hasel (*Corylus avellana*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Schneeball (*Viburnum opulus*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Roskastanie (*Aesculus hippocastanum*). Eine Baumhecke (HFB) aus älteren Gehölzen (v.a. Spitzahorn und Robinie) trennt die Wohngrundstücke von der Bahnhofsstraße ab.

Klein- und größerflächige Baumgruppen und Einzelbäume (HBE) sowie Baumreihen (HBA) sind entlang von Straßen, Wegen und Gräben sowie an den Kleingewässern östlich der Gleisstrasse zu finden. Wichtige Baumarten sind Eiche, Birke und Pappel. Zwischen Alter Heerstraße und einem Feldweg wurden in lockerer Formation Ahorn und Kirsche gepflanzt. Ältere und dichtere Bestände sind im nördlichen Bereich des UGs zu finden. Die Arten hier sind Spitzahorn, Robinie und Stieleiche, im Unterwuchs kommen verschiedene Straucharten vor.

Als Gehölze des Siedlungsbereiches werden Straßenbäume (HEB) geführt. Darunter gibt es die sehr jungen Robinien auf der Bahnhofsstraße, aber auch die alten Winterlinden (*Tilia cordata*) im Siedlungsbereich an der Alten Heerstraße.

Binnengewässer

Das längste Fließgewässer des UGs ist der Mäßig ausgebaute Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS) „Ausbüttler Riede“, westlich der Bahntrasse. Er weist eine sandige Sohle und eine hohe Fließgeschwindigkeit auf. Südlich der Straßenquerung ist sein Lauf relativ naturnah, danach verläuft er entlang der Straße und des Feldrandes begradigt. Abschnittsweise ist ein Saum aus Ruderal- oder Uferpflanzen vorhanden. In einem kurzen Bereich westlich des Erlenbruches besteht ein schmales Igelkolbenröhricht. Die insbesondere im südlichen Teil des UG vorkommenden Gräben weisen einen naturfernen, begradigten Charakter auf und wurden daher als Nährstoffreicher Graben (FGR) oder bei Vegetationsarmut aufgrund starker Beschattung als Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ) erfasst. Innerhalb des schmalen Waldsaumes am Südwestende des UG verläuft ein weiteres flaches und schmales Nebengewässer der Riede, das aufgrund der Beschattung nahezu vegetationsfrei ist. Die naturnahen Strukturen mit mäandrierendem Verlauf und beidseitigem Gehölzsaum aus Weiden-Uferwald lassen eine Einstufung als Naturnaher Tieflandbach mit Sandsubstrat (FBS) zu, welcher nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG als geschütztes Biotope anzusprechen ist.

Südlich des Bahnsteigs besteht zwischen Ortsrand und der Gleisanlage ein Teich. Aufgrund seiner floristischen Ausprägung und seines Trophiegrades wird er als naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) beschrieben. Zu Beginn des Julis war eine starke Algenblüte zu verzeichnen. Dem Wasserkörper schließt sich ein breiter Röhrichtgürtel (VER) an, der scheinbar voranschreitend in den Teich einwächst. Der emerse, aber auch der terrestrische Teil, wird überwiegend von Schilf (*Phragmites australis*) gebildet. Daneben kommen Landseitig auch Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohrkolben (*Typha latifolia*), Zaunwinde (*Convolvulus sepium*) und Gilbweiderich

(*Lysimachia vulgaris*) vor. Dem schließen sich abschnittsweise die o.g. Weiden an. Der Teich liegt nahe zur Ortsbebauung und ist von einem Pfad mit Sitzbänken umgeben, trotzdem ist er seiner Habitatausstattung und der daraus resultierenden Faunistischen wegen ein nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG geschütztes Biotop. Darin ist auch der Verlandungsbereich mit eingeschlossen. Aufgrund von Nährstoffgehalt des Wassers und Submersenvegetation sind hier jedoch FFH-Lebensraumtypen ausgeschlossen.

Ein etwas vom Ufer abgelegenes Röhricht erstreckt sich zwischen den Weidengebüsch an der Bahnlinie. Zwischen ihm und dem Teich verläuft ein Streifen Wiese mit einem Weg. Aufgrund dessen, dass kein Kontakt zum Wasser besteht, wird der Bestand als Schilf-Landröhricht (NRS) bezeichnet. Neben Schilf kommen weitere Arten der feuchten-frischen Säume vor. Einen großen Anteil hat hier auch die Brennnessel, weshalb streckenweise in der Biotopbezeichnung auch Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) angegeben werden (in dieser Kombination sinkt die Wertstufe auf IV). Nur als auskartiertes Schilf-Landröhricht (ohne Nebenbiotop) ist der Bestand nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG geschützt.

Drei weitere als naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) erfasste Kleingewässer kommen im Süden des UG vor. Zwei der Gewässer sind eingefasst von kurz gehaltenen Rasenflächen (Mahd, Beweidung durch Schafe), auf denen einzelne Altbäume stehen. Verlandungsbereiche sind nur partiell ausgebildet. Das dritte Stillgewässer liegt am Rand einer großen Ackerfläche und weist einen naturnäheren Charakter auf. Es ist von lockeren Gehölzgruppen, welche auf feuchtem Grünland wachsen, umgeben. Am nördlichen Ufer grenzt eine Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) an.

Innerhalb des Erlenbruches wurden drei kleine Waldtümpel (STW) erfasst. Das kleinste unter ihnen weist eine Flächengröße von ca. 30 m² auf. Es sind flache nährstoffreiche Gewässer, die nahezu vollständig von der Wasserlinse (*Lemna minor*) bedeckt und spärlich von Schilf umwachsen sind. Der Wasserstand scheint über den Jahresverlauf zu schwanken; Baum- und Strauchschicht sorgen für eine permanente Beschattung.

Grünland

Die mäßig artenreiche Wiesenfläche um den Teich in der Ortslage von Rötgesbüttel wird von Gräsern, aber auch von häufigen Krautarten der Grünländer besiedelt. Die Fläche unterliegt einer Mahd, die jedoch nicht in der Regelmäßigkeit einer Zierrasenpflege durchgeführt wird. Unter diesen Bedingungen wird der Bestand als sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF) eingestuft. Über die Fläche und um den Teich führt ein Pfad, der sich vom übrigen Wiesenbestand als Trittrasenflur (GRT) abhebt. Weitere Flächen mit frisch-feuchtem Intensivgrünland befinden sich südlich des Erlenbruches, westlich der Alten Heerstraße sowie im Umfeld der Kleingewässer im südlichen UG. Es handelt sich hierbei meist um Mähwiesen, die ebenfalls eine gutwüchsige, aber mäßig artenreiche Gräser-/ Kräuterflur aufweisen. Eine diese Flächen scheint derzeit ungenutzt und wird partiell als landwirtschaftliche Lagerfläche beansprucht. Zeigerarten für Nässe oder Trockenheit kommen nicht vor. Für diese Flächen bestehen weder gesetzlicher Schutz noch die Einordnungsmöglichkeit in einen FFH-Lebensraumtyp.

Viele Randflächen der Ortschaft sind mit Scherrasenflächen (GRA) versehen. Sie zeigen einheitlich einen artenarmen Bestand, zuweilen sind sie vermoost. Dass sie (durch Samenvorrat oder Samenanflug) aber das Potenzial zu größerem naturschutzfachlichen Wert haben, zeigt eine Fläche südöstlich des Bahnhofes, die nur zum Teil gepflegt wird und auf deren Restbereich sich eine blühpflanzenreiche Ruderalflur entwickelt.

Acker- und Gartenbau-Biotope

Die Äcker (AL, AS) des UGs weisen einen sandigen bis sandig-lehmigen Boden auf. Sofern die Äcker nicht brachlagen, waren sie zum Zeitpunkt der Kartierung mit Raps, Mais oder mit Weizen bewirtschaftet. Die Brachen im nordöstlichen und südwestlichen UG waren von einer Segetalvegetation bewachsen (AL w). Bei gut ausgeprägter Wildkrautflora steigt die naturschutzfachliche Wertigkeit von Äckern und Ackerbrachen (v. Drachenfels 2012), dies trifft auf die Brachen zu. Auch können solche Flächen als gefährdet betrachtet werden, aufgrund der erst anfänglichen und lückenhaften Besiedlung durch entsprechende Arten wird davon hier aber abgesehen.

Trockene Stauden- und Ruderalfluren

Ruderalfluren befinden sich im UG vorrangig entlang von Verkehrswegen, Acker- und Waldgrenzen. Die häufigste Ausprägungsform ist die halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM). Es handelt sich um teils hoch- und dichtwüchsige Vegetationseinheiten, in denen verschiedene Grasarten, dominant Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), sowie eine Anzahl an Kräutern und Stauden vorkommen. Häufige Blühpflanzen sind Brennnessel (*Urtica dioica*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*). Vereinzelt kommen auch Brombeere und der Jungwuchs verschiedener Gehölzarten auf. Auch die Bestände entlang der Bahngleise sind aufgrund der Artenzusammensetzung und Bestandsdichte in diesen Biototyp einzuordnen und nicht, wie häufig, den reinen Ruderalfluren zuzustellen.

Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) finden sich zuweilen im Umfeld der Kleingewässer. Es handelt sich um Flächen, auf denen neben typischen Ruderal- und Saumarten auch Vertreter der Uferfluren vorkommen. Als Feuchtezeiger kommen Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Schilf (*Phragmites australis*) vor, wo dessen Häufigkeit den Bestandsgrad von etwa 50% erreicht, wird der Biototyp zusätzlich als Schilf-Landröhricht (NRS) bezeichnet. An Stellen wo ein hoher Deckungsgrad an Brennnesseln besteht, wird zusätzlich eine artenarme Brennnesselflur (UHB) angegeben. Ein Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG ist für diese Gruppe nur gegeben, wenn sich die Flächen in naturnahen Überschwemmungsbereichen befinden; das ist hier nicht gegeben.

Die Dominanz von Landreitgras wird nur am Bahngleis östlich der Feldwegquerung in dem Maße erreicht, dass hier eine artenarme Landreitgrasflur (UHL) auskartiert wurde. Am Rand eines brachliegenden Grünlands wurde ein schmaler nitrophiler Staudensaum (UHN) mit Brennnessel (*Urtica dioica*) erfasst, welcher sich wahrscheinlich aufgrund der häufigen Ablagerung von Mahdgut oder Mist entwickelt hat.

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Rötgesbüttel weist in diesem Bereich einen dörflichen Charakter auf. Entlang der Alten Heerstraße sind noch Gehöfte und Wohnhäuser in älterer Bauweise mit größeren Gärten zu finden (ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft ODL). Der Siedlungsbereich östlich des Teiches ist moderner aufgebaut, die Gärten sind strukturärmer, Gehölze jünger (locker bebautes Einzelhausgebiet OEL). Im provinziellen Bahnhofsbereich sind neben einem Bahnhofsgebäude (OAB), eine Arztpraxis (ONZ) und drei Parkplätze (OVP) vorhanden. Eine Lagerfläche (OFL) mit spärlicher Vegetation befindet sich westlich der Alten Heerstraße.

Als Verkehrsflächen ziehen sich die Alte Heerstraße (OVS) und parallel dazu die Gleisanlage (OVE) in Nord-Süd-Richtung durch das UG. Aufgrund der geringen Frequentierung und der geringen Breite, stellen sie für die Fauna eine überwindbare Barriere dar. Ferner verlaufen Nebenstraßen und Feldwege (OVW), welche teils asphaltiert, teils mit Gräsern und Krautigen bewachsen sind, durch das Gebiet.

2.3.6.1.2 Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes erfolgte gem. der Methodik von BIERHALS; V. DRACHENFELS; RASPER (2004), die eine fünfstufige Skala zur Darstellung der Wertstufen des jeweiligen Biotoptyps verwendet:

- Wertstufe V: Biotoptypen von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)
- Wertstufe IV: Biotoptypen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe III: Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe II: Biotoptypen von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- Wertstufe I: Biotoptypen von geringer Bedeutung (v. a. intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen).

Kriterien für die Einstufung der Biotoptypen in die 5 Wertstufen sind:

- Naturnähe
- Gefährdung
- Seltenheit
- Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (besondere Bedeutung von Biotopen extremer Standorte sowie lichter, strukturreicher, alter Biotope).

Als zusätzliches Kriterium wird die Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen hinzugezogen:

- ** = nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
- * = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
- (*) = schwer regenerierbar, aber i.d.R. kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)

kein Symbol = bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren).

Weitere Details der Methodik sind der o. g. Quelle („Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen“) zu entnehmen.

Im Folgenden werden die wertgebenden Biotoptypen der Wertstufe V und IV wiedergegeben, da sie aufgrund ihrer Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit sowie als wertgebender Lebensraum für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten eine besondere Bedeutung (Wertstufe V) bzw. besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe IV) besitzen. Die Biotoptypen der Wertstufe V und IV sind regelmäßig geeignet, bei bau- und anlagebedingten Betroffenheiten durch das Bauvorhaben hohe bis sehr hohe ökologische Risiken auszulösen.

Besonders häufig sind Biotoptypen der naturnahen Wälder und naturnahen Gehölze sowie naturnahe Offenlandbiotope nasser bis feuchter Ausprägung und naturnahe Still- und Kleingewässer in der folgenden Tabelle aufgelistet. Diese Biotoptypen wurden durch die Intensivierung der menschlichen Nutzungsweise, insbesondere in den Jahrzehnten nach dem 2. Weltkrieg, in verstärktem Maße beseitigt bzw. haben durch Vereinheitlichung der Standortverhältnisse ihre speziellen Charakteristika weitgehend verloren.

Biotoptypen der Wertstufe III, II und I werden aufgrund ihrer lediglich allgemeinen bis geringen Bedeutung nicht aufgeführt. Ihre Lage und weitere Angaben sind der Anlage 11.2.1 (Bestands- und Konfliktplan) zu entnehmen.

Tab. 7 Wertgebende Biotoptypen der Wertstufe V und IV

Biotoptyp	Code ¹	Verbreitung	Gefährdung ²	Wertstufe ³	Schutz ⁴	Bemerkungen
Mesophiles Haselgebüsch	BMH	1 Bestand	3	IV	- / -	
Naturnaher Tieflandbach mit Sandsubstrat	FBS	Im Osten des UG	2(d)	V	§ / -	Naturnah entwickelter Nebenlauf der Rötgesbüttler Riede
Naturnahes Feldgehölz	HN	4 Bestände	3	III-IV	- / -	Abstufung des Werts bei Vorkommen nichtheimischer Arten wie Rosskastanie
Schilf-Landröhricht	NRS	2 Bestände	3	V	§ / -	Kein Kontakt zum nahe gelegenen Kleingewässer
Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	SEZ	4 Objekte	3	IV-V	§ / -	Wertstufe je nach Ausprägung
Waldtümpel	STW	3 dicht beeinander liegende Objekte	3	IV	§ / -	Innerhalb Bruchwald gelegen
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlere Standorte / Schilf-Landröhricht	UHF/NRS	1 Bestand	3d/3	IV	- / -	Komplexbiotop
Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	VER	1 Bestand	2	V	§ / -	Umgibt Stillgewässer
Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	WAR	1 Bestand	1-2	V	§ / -	Geringe Ausdehnung entlang Straße
Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte	WCA	1 Bestand	2	V	- / 9160	An Wegkreuzung
Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, basenreicher Standorte	WCR	1 Bestand	2	V	§ / 9160	Streifenförmiger Saum an Nebenarm der Rötgesbüttler Riede
Weiden-Sumpfwald/Laubforst	WNW/WX	1 Bestand	2/*	IV	- / -	Komplexbiotop
Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	3 Bestände	2	V	- / 9190	2 Bestände sind kleine Randbereiche größerer Flächen außerhalb des UG
(Erlen-) Weiden-Bachuferwald	WWB	1 Bestand	1	IV	§ / 91E0	Schmalere Saum an Bachlauf

Biototyp	Code ¹	Verbreitung	Gefährdung ²	Wertstufe ³	Schutz ⁴	Bemerkungen
Legende:						
¹ : Biotopcode gemäß Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen (v. DRACHENFELS 2011)						
² Gefährdung gemäß Rote Liste der gefährdeten Biototypen in Niedersachsen (1996)						
1 = vom Aussterben bedroht						
2 = stark gefährdet						
3 = gefährdet						
* = ungefährdet						
d = entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium						
³ : Wertstufe nach v. Drachenfels (2012):						
V = von besonderer Bedeutung						
IV = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung						
E = Einzelfallbewertung für Bäume und Sträucher						
⁴ : Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG / Zuordnung zu einem Lebensraumtyp nach FFH-RL: Die Angaben beziehen sich auf die jeweils vorgefundene Ausprägung des Biotops						
§	=	gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG				
LRT	=	FFH-Lebensraumtyp nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie				
		9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald				
		9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>				
		91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>				
-	=	ohne Schutzstatus				

2.3.6.1.3 Geschützte Pflanzen

Besonders oder streng geschützte Pflanzenarten wurden im Gebiet nicht festgestellt.

2.3.6.1.4 Besondere Gehölzvorkommen

Als besondere Gehölzvorkommen sind Waldgebiete zu nennen, die seit dem Mittelalter ohne oder nur mit geringer Unterbrechung Waldstandorte sind. Sie zeichnen sich durch ein besonderes Potential vielfältiger und seltener Habitate, Tier- und Pflanzenarten aus. Solche Standorte werden in der Waldfunktionenkarte Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES FORSTPLANUNGSAMT, 2013) als alte Waldstandorte aufgeführt.

Im Untersuchungsgebiet wurden keine alten Waldstandorte festgestellt

2.3.6.1.5 Vorbelastung

Der Bahnkörper wird im gesamten Schotterbereich durch den Einsatz von Herbiziden von Pflanzenaufwuchs freigehalten, um seine Destabilisierung zu verhindern. Lediglich auf Flächen, die nicht regelmäßig besprüht werden, können sich Pflanzenarten ansiedeln. Durch den Betrieb der Bahnstrecke mit Dieselloks kommt es zu Schadstoffimmissionen in die angrenzenden Biotope. Direkt an den Bahnkörper grenzen meist Biotoptypen an, deren Pflanzen eine gewisse Toleranz gegenüber Beseitigung, Herbizide und Schadstoffeinträge aufweisen und die typischerweise meist rasch vegetationsfreie Standorte besiedeln können (Pionierarten).

Weitere Vorbelastungen der Flora sind im unmittelbaren Bereich der im Untersuchungsgebiet verlaufenden Straßen aufzuzeigen. So ist jeweils beidseitig der K 52 in einem Korridor von ca. 25 m von einer entsprechenden Vorbelastung der Biotope durch straßenverkehrsbedingten Schadstoffeintrag auszugehen. Gleiches gilt, wenn auch aufgrund des geringeren Verkehrsaufkommens in abgeschwächter Form für die beidseitig der Trasse verlaufen Feld- bzw. Wirtschaftswege. Die benannten Straßen und Wege werden in der Regel von Biotopen begleitet, die eine entsprechende Toleranz gegenüber dem verkehrsbedingten Schadstoffeintrag aufweisen. So finden sich vorrangig Biotope wie ruderale Saumstrukturen, Äcker, artenarme Rasenflächen, sowie Gehölzbiotope und verschiedene Siedlungsbiotopentypen entlang der benannten Verkehrswege.

2.3.6.1 Tiere

2.3.6.1.1 Avifauna: Brutvögel

Methodik

Die Erfassung der Brutvögel fand an fünf Terminen im Jahr 2012 und weiteren fünf Terminen im Jahr 2013 statt. Die genauen Standorte sind der Anlage 11.1.3 zu entnehmen.

Es wurde die Methode der Revierkartierung angewandt (vgl. Südbeck et al. 2005). Dabei wird das Untersuchungsgebiet in den frühen Morgenstunden - bei möglichst windarmen und niederschlagsfreien Wetterverhältnissen - begangen und Vögel mit revieranzeigendem Verhalten (z.B. singende Männchen, warnende Altvögel, Futter- oder Nistmaterial tragende Altvögel) auf einer Karte verzeichnet. In der Regel sind zwei räumlich naheliegende Registrierungen einer Art - in einem Abstand von mindestens 7 Tagen - erforderlich, um ein Revier abgrenzen zu können. Beobachtungen von Tieren die Futter zu einem potentiellen Neststandort tragen (z.B. Baumhöhlung) wurden direkt als Brutnachweis gewertet.

Bestand

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 39 Vogelarten nachgewiesen, die in 166 Revieren brüteten bzw. brutverdächtig Verhalten zeigten. Sie nutzten das Gebiet z.B. um Nahrung oder Nistmaterial zu suchen. Eine Liste aller erfassten Brutvögel mit Angabe der Brutpaarzahl sowie des Gefährdungs- und Schutzstatus ist Tabelle 7 zu entnehmen.

Im Untersuchungsgebiet bzw. im direkten Umfeld brütende Arten der Roten Liste sind Feldlerche und in der Vorwarnliste aufgeführte Arten sind Feldsperling, Haussperling, Mehlschwalbe, Star, Teichrohrsänger und Teichhuhn.

Das Gebiet ist außerdem Bestandteil von Nahrungsrevieren weiterer gefährdeter Arten wie Rotmilan, Rohrweihe und Weißstorch.

Tab. 8 Artenliste Brutvögel

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Abk	BP	RL-D	RL-NI	SPEC	EU	GS
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	9			E		§
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	15					§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	1					§
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	3			E		§
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Bp	2	V	V			§
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	Br	1					§
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	1					§
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	6			E		§
Elster	<i>Pica pica</i>	E	1					§
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	3	V	V	3		§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	10	3	3	3		§
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	6			E		§
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	2			E		§
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	10			E		§
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	1			E		§
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Gp	4			E		§
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	13	V	V	3		§

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Abk	BP	RL-D	RL-NI	SPEC	EU	GS
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	2			E		§
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Hei	2	V	3	2	x	§§
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	3					§
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	5					§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	1					§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Ki	2	2	3	2		§§
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	1	V	V	3		§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	11			E		§
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	2					§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	2		3	3	x	§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	4			E		§
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	1					§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	4			E		§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	9		V	3		§
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sm	1					§
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Su	3			E		§
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	Swk	1	V				§
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	T	1		V	E		§
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Tr	2	V	V			§§
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tt	1					§
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	4					§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	16					§

Tab. 9 Artenliste Nahrungsgäste

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Abk	BP	RL-D	RL-NI	SPEC	EU	GS
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei						§
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi			V	E		§
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Gs			V	3		§
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü			3	2		§§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb						§§
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Msp				E	x	§§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs		V	3	3		§
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Row			3		x	§§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm			2	2	x	§§
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Swm				3	x	§§
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Sp						§§
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Ts			V	E		§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf			V	3		§§
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Ws		3	2	2	x	§§

Abk: Abkürzung
BP: Brutpaare
RL-D: Rote Liste Deutschland (SÜDBECK et al. 2007)

	1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V – Vorwarnliste
RL-NI:	Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & OLTMANN 2007)
	1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V – Vorwarnliste
SPEC:	Species of European Conservation Concern (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004)
	1 - Art mit weltweitem Schutzbelang, i.d.R. global gefährdete Art, nahe der Gefährdung oder Daten defizitär
	2 - Art deren Weltbestand sich auf Europa konzentriert und deren Erhaltungszustand ungünstig ist
	3 - Art deren Weltbestand sich nicht auf Europa konzentriert, deren Erhaltungszustand aber ungünstig ist
	E - Art deren Weltbestand sich auf Europa konzentriert, deren Erhaltungszustand aber günstig ist
EU:	EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG)
	x - Art im Anhang I gelistet
GS:	gesetzlicher Schutz (BNatSchG und BArtSchV)
	§ - besonders geschützt
	§§ - streng geschützt

Bedeutung/ Bewertung als Lebensraum

Das untersuchte Gebiet besitzt eine - im Hinblick auf die im Umfeld dominierende, strukturarme Agrarlandschaft - hohe Bedeutung als Lebensraum für Brutvögel. Aufgrund vielfältiger Biotopstrukturen (Wald, Feldgehölze, Baumreihen, Staudensäume, Kleingewässer, Grünland, Acker, Brachen, Siedlung u.a.) finden Arten mit z.T. sehr unterschiedlichen Habitatansprüchen geeignete Lebensraumbedingungen im Untersuchungsgebiet, was sich in einer relativ hohen Anzahl nachgewiesener Brutvogelarten ausdrückt. Durch die vielfältig strukturierten Gehölzbestände ergibt sich für diese Bereiche eine relativ hohe Brutdichte.

Als wertbestimmende Eigenschaft ist auch das Vorkommen gefährdeter oder seltener Arten relevant. Im Gebiet konnten vier in Niedersachsen gefährdete Brutvogelarten nachgewiesen werden. Hervorzuheben sind die Brutvorkommen des Kiebitz, welcher mit zwei Revieren erfasst wurde und in Deutschland als „stark gefährdet“ gilt. Besonders wertvoll ist auch der Bereich, in dem sich die Reviere des Neuntöters befinden.

Vorbelastung

Durch die bestehende Bahnstrecke sind bereits anlagebedingte Beeinträchtigungen wie Beschattungs- bzw. Begrenzungseffekte des Sichtfeldes gegeben, die für Bodenbrüter relevant sind. Arten des Offenlandes benötigen (artspezifisch in unterschiedlichem Maße) möglichst freie Sicht mit wenigen Gehölzstrukturen, da letztere von Beutegreifern als Ansitz genutzt werden können.

Neben einer anlagebedingten Vorbelastung durch Straßen, Bahntrasse und Leitungsmasten sind insbesondere betriebsbedingte Auswirkungen auf die Brutvögel des Untersuchungsgebietes zu nennen. Diese sind nach Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen sowie nach Immissionen wie Lärm, Erschütterung, Licht/optische Reize sowie Abgase und Staub zu unterteilen.

So besteht ein besonderes Kollisionsrisiko für die o. g. Greif- und Rabenvögel sowie Gebüsch-, Baum- bzw. Höhlenbrüter, die den Bereich der Bahntrasse und Straßen zur Nahrungssuche oder als Brutplatz nutzen. Die o. g. betriebsbedingten Immissionen sind insbesondere für dämmerungs- und nachtaktive bzw. das Offenland nutzende Arten wie Wiesenbrüter relevant, da bei gehölzfreien Bereichen keine Minderungen von Licht/optischen Reizen sowie Abgasen und Staub erfolgen. Bei gehölzgesäumten Bereichen kommt es diesbezüglich zu entsprechenden Minderungen. Die Reichweite von Lärm und Erschütterung wird durch Gehölzsäume jedoch nicht wesentlich beeinflusst.

2.3.6.1.2 Reptilien

Methodik

Die Reptilienerfassung fand an fünf Terminen im Jahr 2012 und weiteren fünf Terminen im Jahr 2013 statt. Im Jahr 2012 wurde der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes (zwischen BÜ km 24,276 und BÜ km 23,786) und im Jahr 2013 der südliche Teil (zwischen BÜ km 23,786 und BÜ km 22,599 + Wegeverbindungen zur B4) bei möglichst günstiger Witterung (sonnig, warm, windstill) untersucht. Der Fokus lag dabei auf den Bereichen, die eine Eignung als Reptilienlebensraum erkennen ließen. Dies betrifft im Gebiet v.a. Randstrukturen wie z.B. Übergänge zwischen Gehölzen und Offenland oder Weg- und Bahnsäume. Die Strukturen wurden visuell nach sich sonnenden, jagenden oder anderen Aktivitäten nachgehenden Reptilien abgesucht.

Bestand

Im Untersuchungsgebiet konnten zwei Reptilienarten (Waldeidechse, Blindschleiche) nachgewiesen werden. Von den erfassten Eidechsen konnten einige nicht einwandfrei als Waldeidechse angesprochen werden, da sie erst bei der Flucht entdeckt wurden und die Beobachtungszeit zu kurz war, um eine sichere Artbestimmung vorzunehmen. Die für Waldeidechsen interessantesten Strukturen sind die Bahnböschungen und die Wegränder. Insgesamt sind nur wenige Individuen erfasst worden. Im Süden gibt es einen Bereich mit höherer Nachweisdichte der Waldeidechse. Von der Blindschleiche wurde nur ein Individuum erfasst.

Neben der Waldeidechse wäre prinzipiell auch ein Vorkommen der Zauneidechse denkbar, da es für diesen Messtischblattquadranten aktuelle Nachweise gibt (NLWKN 2011), im Untersuchungsgebiet fehlen jedoch geeignete Trockenlebensräume für die Art. Daher kann man davon ausgehen, dass es sich bei allen Nachweisen um Waldeidechsen handelt.

Tab. 10 Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Reptilienarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-Ni	FFH	GS
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>				§
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>				§

RL-D: Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009)

RL-Ni: Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 1994)

0 - ausgestorben oder verschollen

1 - vom Aussterben bedroht

2 - stark gefährdet

3 - gefährdet

V - Vorwarnliste

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)

II - Art im Anhang II gelistet

IV - Art im Anhang IV gelistet

GS: gesetzlicher Schutz (BNatSchG und BArtSchV)

§ - besonders geschützt

§§ - streng geschützt

Bedeutung/ Bewertung als Lebensraum

Das Untersuchungsgebiet besitzt eine geringe bis mittlere Bedeutung als Lebensraum für Reptilien. Die besonders geschützten Arten Waldeidechse und Ringelnatter sind häufig, ungefährdet und nicht im Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie gelistet. Aufgrund des Fehlens der Ringelnatter, für die im Gebiet potenziell geeignete Habitate vorhanden wären, ist der Artenbestand als unterdurchschnittlich einzustufen. Der Bahndamm ist durch seine Funktion als Lebensraum der Waldeidechse und darüber hinaus als Element des Biotopverbunds relevant.

Vorbelastung

Grundsätzlich ist bei Bahnstrecke und Straße insbesondere das bestehende betriebsbedingte Kollisionsrisiko zu betrachten, da sich die Reptilien oft im unmittelbaren Gefahrenraum (Bahndamm und –böschung, Wegrand) aufhalten. Ferner sind die vorhandenen betriebsbedingten Immissionen wie Lärm, Erschütterung, Licht/optische Reize sowie Abgase und Staub als Vorbelastung zu betrachten.

Die Nachweise der Waldeidechse weisen darauf hin, dass das bestehende betriebsbedingte Kollisionsrisiko sowie die o. g. Immissionen den Erhalt der lokalen Population dieser Art nicht entgegen stehen. Somit wird die betriebsbedingte Vorbelastung für die Waldeidechse als tolerierbar eingestuft. Im Gegensatz dazu scheint die Blindschleiche aufgrund des Einzelnachweises in den als Lebensraum geeigneten Bereichen an den Verkehrstrassen stärker betroffen zu sein.

2.3.6.1.3 Amphibien

Methodik

Die Erfassung der Amphibien fand an fünf Terminen im Jahr 2012 und weiteren fünf Terminen im Jahr 2013 statt. Bei der Erfassung kamen die Methoden Sichtbeobachtung, Verhören, nächtliches Ableuchten, Reusen- und Kescherfang zum Einsatz. Die Nachweise wurden in speziellen Erfassungsbögen protokolliert.

Bestand

Im Untersuchungsgebiet konnten vier Amphibienarten (Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch) nachgewiesen werden. Von den Grünfröschen konnten nur wenige Individuen relativ sicher als Teichfrosch angesprochen werden. Es ist davon auszugehen, dass es sich bei allen weiteren Grünfröschen ebenfalls um Teichfrösche handelt, eine genauere Determination konnte jedoch nicht erfolgen. Die Erdkröte zeigte die höchste Stetigkeit und war die mit Abstand individuenreichste Amphibienart im Gebiet. Am zweithäufigsten sind die Grünfrösche, gefolgt vom Teichmolch. Arten der Roten-Liste oder des Anhangs IV der FFH-RL wurden nicht nachgewiesen.

Tab. 11 Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Amphibienarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-Ni	FFH	GS
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>				§
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>				§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>				§
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>				§

RL-D: Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009)

RL-Ni: Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 1994)

0 - ausgestorben oder verschollen

1 - vom Aussterben bedroht

2 - stark gefährdet

3 - gefährdet

V - Vorwarnliste

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)

II - Art im Anhang II gelistet

IV - Art im Anhang IV gelistet

GS: gesetzlicher Schutz (BNatSchG und BArtSchV)

§ - besonders geschützt

§§ - streng geschützt

Bedeutung/ Bewertung als Lebensraum

Das Untersuchungsgebiet besitzt eine mittlere Bedeutung als Amphibienlebensraum. Die vier nachgewiesenen Arten entsprechen einem zu erwartenden, durchschnittlichen Artenbestand. Sie sind regional und deutschlandweit häufig und ungefährdet, und nicht im Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie gelistet. Als besonders geschützte Arten sind sie dennoch im Rahmen der Eingriffsregelung ausreichend zu berücksichtigen.

Den höchsten Wert als Amphibienlebensraum besitzen das Regenrückhaltebecken östlich der Bahntrasse bei km 24,05, der Waldtümpel zwischen der Kreisstraße K 48 und Bahntrasse bei km 23,74 sowie zwei Kleingewässer beidseitig der Bahntrasse bei km 23,15, da hier die meisten Arten und Individuen vertreten waren. Die Kleingewässer westlich der Bahntrasse bei km 23,10 sowie km 23,46 hingegen werden zur Fischzucht genutzt und sind daher nur von geringem Wert für Amphibien.

Alle o. g. Kleingewässer haben eine potentielle Trittsteinfunktion für wertgebende Amphibienarten und sind daher für die gebietsübergreifende Vernetzung der Lebensräume relevant.

Vorbelastung

Hinsichtlich der im Untersuchungsgebiet und der benachbarten Bereiche nachgewiesenen Amphibienarten besteht eine Beeinträchtigung insbesondere bezüglich des anlagebedingten Zerschneidungseffektes durch die Bahntrasse bzw. die westlich verlaufende Kreisstraße K 48 sowie durch das damit verbundene betriebsbedingte Kollisionsrisiko mit Zügen bzw. Kraftfahrzeugen. Daneben sind die vorhandenen betriebsbedingten Immissionen wie Lärm, Erschütterung, Licht/optische Reize sowie Abgase und Staub durch die o. g. Verkehrsstrasse als Vorbelastung zu betrachten.

2.3.6.1.4 Fledermäuse

Potentielle Quartierbäume konnten am westlichsten Rand des Untersuchungsgebietes (Ahorn-Reihe an der Grenze zum Acker) und in einer kleinen Gehölzgruppe im Nordosten des UG gefunden werden, wo einige ältere Pappeln stehen. Beide Bestände sind nicht direkt vom Vorhaben betroffen. Weitere Fledermausquartiere sind in den umliegenden Gebäuden zu vermuten. Die Strukturen im Umfeld der Kleingewässer (insbes. des Regenrückhaltebeckens) werden von Fledermäusen sicherlich als Jagdrevier genutzt. Hier sind geringfügige Beeinträchtigungen zu erwarten die jedoch nicht die Erheblichkeitsschwelle überschreiten dürften, da die Habitatfunktionen im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

Somit wurde auf eine faunistische Erhebung dieser Artengruppe verzichtet.

2.3.6.1.5 Weitere faunistische Artengruppen

Wertvolle Offenlandlebensräume konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden, wodurch für Heuschrecken und Tagfalter nur geringes Potential vorhanden ist. Ein höheres Biotoppotential ist zumindest stellenweise für folgende Artengruppen erkennbar:

- Nachtfalter an den Rändern von Gehölzstrukturen (besonders an *Salix* spp.) und an Röhrichtflächen,
- Laufkäfer, Landschnecken, Spinnen und Kleinsäuger in den Gehölzbeständen,
- Libellen sowie das gesamte Makrozoobenthos im Bereich der Kleingewässer.

Besonders wertgebende (z.B. streng geschützte oder stark gefährdete) Arten der o. g. Artengruppen sind jedoch nicht zu erwarten, da die Biotope eine insgesamt nur mittelmäßige Qualität aufweisen.

In Anbetracht der o. g. Einschätzung und aufgrund der mit dem Vorhaben verbundenen geringen Auswirkungen auf die o. g. Artengruppen wurde deren Erfassung als nicht notwendig erachtet. Im Falle einer Beeinträchtigung ihrer Lebensräume ist davon auszugehen, dass eine Kompensation über die Wiederherstellung entsprechender Biotope im Rahmen der aus der Beeinträchtigung von Brutvögeln, Reptilien und Amphibien resultierenden Kompensationsmaßnahmen erfolgt.

2.3.7 Landschaftsbild

2.3.7.1 Methodik

Das Orts- und Landschaftsbild umfasst das vom Menschen sinnlich wahrgenommene und als Gesamtbild empfundene Beziehungsgefüge der einzelnen Elemente der Landschaft.

Die **Erfassung und Bewertung** erfolgt verbal-argumentativ nach den Kriterien Vielfalt und Eigenart unter Berücksichtigung der Vorbelastungen.

Das Kriterium **Vielfalt** wird anhand folgender Indikatoren gemessen und bewertet:

- Wechsel naturraum- und standorttypischer Landschaftselemente und Landschaftseigenschaften (Vielfalt der räumlichen Struktur und Gliederung)
- naturraumtypische Vielfalt unterschiedlicher Flächennutzungen
- Erlebbarkeit der naturraum- und standorttypischen Tier- und Pflanzenarten

Für die Erfassung und Bewertung der **Eigenart** kommen folgende Indikatoren zur Anwendung:

- besondere Reliefkennzeichen
- Vorhandensein typischer und prägender Landschaftselemente -> wird im Prinzip durch die Vielfalt beschrieben
- Erlebbarkeit einer natürlichen Entwicklung der Landschaft
- Erlebbarkeit naturraumtypischer Geräusche und Gerüche
- historisch gewachsene Landschaftsgestalt, historische Kulturlandschaftselemente

Die **Schönheit** der Landschaft kann objektiv nicht befriedigend definiert werden, daher eignet sie sich nicht als eigenständige Bewertungsgröße. Es ist davon auszugehen, dass Landschaftsteile mit hoher Eigenart und Vielfalt auch landschaftliche Schönheit vermitteln, d.h. Eigenart und Vielfalt bedingen die Schönheit der Landschaft.

Funktionaler Wert

Der Bewertung des Landschaftsbildes liegt eine 3-stufige Werteskala zu Grunde. Zunächst erhalten die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Vorbelastungen eine Wertstufe. Anschließend werden die Werte der einzelnen Kriterien zu einem Gesamtwert, dem Funktionalen Wert, zusammengeführt.

2.3.7.2 Bestandserfassung und Bewertung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der Gemeinde Rötgesbüttel. Im nördlichen und östlichen Untersuchungsgebiet befinden sich Siedlungsteile der Ortschaft, welche einen eher dörflichen Charakter aufweisen und durch Grünstrukturen unterbrochen werden. Der südliche Untersuchungsraum, entlang der Bahntrasse, wird von großflächigen, einförmigen Acker- und Grünlandflächen eingenommen. Bahntrassenbegleitend gliedern

lineare sowie flächige Gehölzbestände, welche auch abschirmend wirken, das Landschaftsbild.

Innerhalb der Ortschaft befindet sich bahnrechts ein großer Löschteich. Dieser wird von Schilfbeständen und einigen Gehölzen gesäumt. Bahnlinks liegt weiter südlich ein weiteres Gewässer, eingebettet in eine Baumgruppe. Im südlichen Untersuchungsgebiet befinden sich noch drei weitere kleine Walddümpel. Auf Grund der Eigenart der Gewässer gelten diese Areale als landschaftsbildprägend. Ebenfalls landschaftsbildprägend wird der weitestgehend naturnahe Graben Ausbütteler Riede eingestuft. An dessen Ufer kommt gewässertypische Begleitvegetation vor. Die Vielfalt ist an dieser Stelle mit hoch zu bewerten.

Insgesamt ist die Landschaft weitestgehend anthropogen überformt. Eine Erlebbarkeit einer natürlichen Landschaftsentwicklung ist nicht gegeben. Desweiteren kommen besondere Reliefkennzeichnungen bzw. historische Kulturlandschaftselemente im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Unangenehme Gerüche wurden nicht wahrgenommen. Einen optischen Störfaktor bildet jedoch die Bahntrasse an sich. Als akustischer Störfaktor ist Lärm vorbeifahrender Züge, aber auch der Straßenverkehrslärm von der Alten Heerstraße ausgehend zu nennen.

Besonders prägend für das Landschaftsbild sind der naturnahe Teich an der Ortsgrenze Rötgesbüttel, der Walddümpel sowie das Fließgewässer „Ausbüttler Riede“.

Unter Berücksichtigung der im methodischen Teil dargestellten Erfassung- und Bewertungsmethodik, kommt dem Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ein **mittlerer funktionaler Wert** zu.

3 BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Umweltauswirkungen des Bauvorhabens werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterteilt (vgl. Kap. 1.3.2).

Zur Ermittlung der Umweltverträglichkeit werden die potenziellen Auswirkungen des Ausbauvorhabens, einschließlich der Auswirkungen der Varianten für die Auflassung des Bahnübergangs bei km 23,786, im Folgenden schutzgutbezogen beschrieben und bewertet.

3.1 Menschen

Folgende planungsrelevanten Faktoren wirken auf das Schutzgut Menschen ein:

- Baubedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen (temporär)
- Baubedingte Auswirkungen auf die Erholungsnutzung durch Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen (temporär)
- Betriebsbedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Schallimmissionen
- Betriebsbedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Erschütterungsmissionen
- Betriebsbedingte Auswirkungen auf Erholungsflächen durch Schallimmissionen

Die Auswirkungen werden in der Auswirkungskarte „Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter“ schematisch dargestellt.

Zunächst werden die vorhabensbedingten Empfindlichkeiten für das Schutzgut Menschen und Erholungsnutzung dargestellt.

3.1.1 Empfindlichkeiten

3.1.1.1 Wohnfunktion

Menschen reagieren empfindlich auf Schall- und Abgasimmissionen sowie Erschütterungen. Der Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen und Erschütterungen werden durch die Flächenausweisung nach der BauNVO und den hier geltenden gesetzlichen Bestimmungen der 16. BImSchV bzw. der DIN 18005 Rechnung getragen. Demnach ist die Empfindlichkeit mit der Bedeutung bzw. dem funktionalen Wert der Flächennutzungen (vgl. nachstehende Tabelle) gleichzusetzen. Aufgrund ihrer hohen Schutzwürdigkeit sind Wohngebiete sowie Krankenhäuser und Schulen als sehr hoch empfindlich gegenüber Pegelüberschreitungen anzusehen, während Gewerbe- und Industrieflächen als gering empfindlich zu beurteilen sind.

Tab. 12 Empfindlichkeiten der Wohnfunktion gegenüber Schallimmissionen

Flächennutzung nach BauNV	Empfindlichkeit
Wohnbauflächen (reine, allgemeine und besondere Wohngebiete) Gebiete der öffentlichen Nutzung (→ oft als Gemeinbedarfsfläche ausgewiesen; z. B. Krankenhäuser, Schulen)	sehr hoch
Mischgebiete (dienen dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören) Einzelanwesen, Gebäude im Außenbereich	hoch

Flächennutzung nach BauNV	Empfindlichkeit
Gemeinbedarfsflächen, Sondergebiete	mittel
Gewerbe- und Industriegebiete	gering

Gegenüber Schadstoffimmissionen besteht generell eine hohe Empfindlichkeit.

3.1.1.2 Wohnumfeldfunktion/ Erholungsfunktion

Im geschlossenen Siedlungsbereich passen sich die Empfindlichkeiten der sich hier befindenden Flächen mit Wohnumfeldfunktion (z.B. Grünanlagen, Spielplätze) den Empfindlichkeiten der umliegenden Flächennutzungen nach BauNO an. Demnach kommt dem Sportplatz in Rötgesbüttel eine **hohe Empfindlichkeiten** gegenüber Lärmimmissionen zu.

Der siedlungsnahe Freiraum weist **eine mittlere Empfindlichkeit** auf.

3.1.2 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen (temporär)

Während der Bauphase wird es bedingt durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen zu einer Belastung des Siedlungsbereichs mit Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen kommen. Mit den höchsten Belastungen ist im trassennahen Bereich bzw. in der Umgebung von Baustraßen und BE-Flächen zu rechnen. Je nach Häufigkeit und Intensität der Belastungen können zwar nur temporär, dennoch hohe bis sehr hohe Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion entstehen.

Für die Bauarbeiten ist nach derzeitigem Terminplan eine Bauzeit von etwa 2 Jahre vorgesehen.

Eine Geräuscherzeugung durch Baumaschinen lässt sich bei der Baudurchführung nicht vermeiden. Gemäß dem Stand der Technik müssen Verfahren bzw. Geräte zur Anwendung kommen, die eine Minimierung der Lärmbelastung für die betroffene Nachbarschaft gewährleisten.

Ein Gutachten über die baubedingten Schallimmissionen für den Bau von Schiene und Straße liegt nicht vor. Um dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen ist jedoch für die Wohngebiete von einem **sehr hohen** und für die Mischgebiete von einem **hohen Risiko** gegenüber bauzeitlicher Verlärmung auszugehen. Im Bereich der trassennahen Grünanlage bahnrechts ist das Risiko ebenfalls **hoch** einzuschätzen.

Während durch den Bau des neuen Gleises das Risiko bei allen Varianten gleich ist (da keine Unterschiede) ist bei dem Bau des Ersatzweges für die Landwirtschaft nur durch den Bau der Varianten 1 und 3 mit einem Risiko zu rechnen, wobei der Wald bei Variante 1 die Immissionen noch etwas abpuffert. Die Variante 2 liegt größtenteils außerhalb der Reichweite und die Variante 4 berührt nur minimal den Siedlungsbereich.

Erschütterungsimmissionen bedingen, analog zu den Schallimmissionen im Bereich der Flächen mit Wohnfunktion ebenfalls ein **hohes bis sehr hohes Risiko**.

Baubedingte Schadstoff- und Staubimmissionen werden durch entsprechende Schutzmaßnahmen auf ein Minimum reduziert.

Baubedingte Auswirkungen auf die Erholungsnutzung durch Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen (temporär)

Insbesondere dort, wo Baustraßen im Bereich bestehender Rad- und Wanderwege verlaufen, ergeben sich temporäre Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung durch baubedingte Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen.

Die „Nordkreisroute“, der „Rundkurs durch den Papenteich“ und die Radtour „Hildesheim-Rötgesbüttel“ liegen auf der bahnrechten Seite in unmittelbarer Nähe zu einer BE-Fläche. Weiterhin würden die genannten Wege durch Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen ausgehend vom Bau der Variante 1 beeinträchtigt werden. Hier kommt es für die Nutzer zu einem **hohen Risiko**.

Bahnlinks grenzen die Wege „Rundkurs durch den Papenteich“, „Hohne“ und die Radtour „Hildesheim-Rötgesbüttel“ an den Baubereich. Hier besteht jedoch eine erhebliche Vorbelastung da die Wege entlang der Kreisstraße 48 verlaufen. Das Risiko ist allenfalls **mittel** einzuschätzen.

Auswirkungen, welche ein **hohes Risiko** bedingen ergeben sich weiterhin auf der bahnrechten Seite im Bereich zwischen km 24,15 und km 27,79. Hier grenzt eine Grünfläche mit einem Waldabschnitt direkt an die Bahntrasse sowie an den Baubereich der Variante 1.

Auch durch den Bau des Ersatzweges Variante 2, 3 und 4 würde die Grünfläche geringfügig beeinträchtigt werden.

Im Bereich des Siedlungsnahen Freiraums ist für die Erholungsnutzung, nicht zuletzt aufgrund von nur zeitlich befristeter Dauer, von einem **mittlerem Risiko** gegenüber Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen auszugehen.

3.1.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Erholungsnutzung durch die Unterbrechung von Wegebeziehungen

Bei den Varianten 1, 2 und 3 kommt es zur Aufhebung des BÜ km 23,786. Als Ersatz wird ein neuer BÜ für Fußgänger errichtet. Wegebeziehungen mit besonderer Bedeutung für Radfahrer oder Wanderer werden dabei jedoch nicht beeinträchtigt. Trotzdem kommt es durch die Auffassung für die Menschen zu einem Umweg von 250 m.

Bei Variante 4 werden keine relevanten Wegebeziehungen unterbrochen.

3.1.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Schallimmissionen

Die schalltechnischen Untersuchungen zum Vorhaben kommen zusammengefasst zu folgendem Ergebnis:

Es ist festzuhalten, dass der Beurteilungspegel für den Schienenverkehrslärm, die geltenden Immissionsgrenzwerte (16.BImSchV) für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überall sicher einhält. Ein Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ aus dem Umbau des Haltpunktes Rötgesbüttel zu einem Kreuzungsbahnhof ergibt sich für die benachbarte schützenswerte Bebauung nicht.

Trotz der Unterschreitung der Grenzwerte im Prognose-Planfall ist, um dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen, zumindest von einem **mittleren Risiko** für die hier wohnenden Menschen auszugehen. Der Beurteilungspegel erhöht sich an den Immissionsorten um 4,8

– 5,3 dB(A). Durch den Wald der Grünanlage auf der bahnrechten Seite werden Schallimmissionen zum Teil eingedämmt.

Zu den Bereichen mit Wohnumfeldfunktion zählt die Grünfläche auf der bahnrechten Seite. Die Erhöhung des Immissionspegels bedingt hier ebenfalls ein **mittleres Risiko**, da sich die Empfindlichkeiten der Grünflächen im Innenbereich an die Empfindlichkeiten der umliegenden Flächennutzungen anpassen.

Auch kommt es neben den schienenbedingten Immissionen zu Immissionen ausgehend vom neu zu bauenden Ersatzweg für die Landwirtschaft, aus dem – abhängig von der Variante mehr oder weniger starke Auswirkungen für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion resultieren. Da nicht für alle Varianten Prognoseberechnungen vorliegen wird, zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit, nur eine verbal-argumentative Bewertung der Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Schallimmissionen erfolgen.

Siedlungsbebauung kommt nur unmittelbar angrenzend an Variante 1 und 3 vor. Wobei Variante 3 direkt am Wohngebiet mit sehr hoher Bedeutung für die Wohnfunktion vorbei führt. Variante 1 verläuft größtenteils durch eine Grünfläche mit Wohnumfeldfunktion.

Da keine Prognoseberechnungen vorliegen, ist, um dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen von einem **mittleren bis hohen Risiko** für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion auszugehen, auch wenn die zu erwartenden Verkehrszahlen mit 800 Kfz/Tag gering sind.

Die Variante 2 befindet sich größtenteils in ausreichender Entfernung zu Immissionsorten und berührt diese, wie die Variante 4 nur geringfügig.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Schadstoffimmissionen

Schadstoffimmissionen ausgehend von der Schiene sind für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion, aufgrund der hohen bis sehr hohen Empfindlichkeiten und der noch nicht vorhandenen Elektrifizierung der Bahn von **mittlerem bis hohen Risiko**.

Prognosewerte für den neuzubauenden Wirtschaftsweg ergeben eine durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) von etwa > 800 Kfz/ 24 h.

Vor allem durch den Betrieb der Varianten 1, 2 und 3 ergeben sich Luftschadstoffeinträge in bisher weniger durch Schadstoffbelastungen, resultierend aus dem Straßenverkehr, vorbelastete Bereiche.

Aufgrund der relativ geringen Verkehrszahlen ist hier jedoch von einem allenfalls **mittleren Risiko** für die Menschen auszugehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Erholungsflächen durch Schallimmissionen

Das Untersuchungsgebiet ist für die naturgebundene Erholungsnutzung von mittlerer Bedeutung.

Die Wirkzone, in welcher es zu potenziellen Beeinträchtigungen für die Erholungsnutzung kommt, liegt bei dem Orientierungswert von 55 dB(A)_{tags} außerorts. Innerorts passt sich der Orientierungswert dem umgebenden Flächennutzungen an. Der Orientierungswert wird im Untersuchungsgebiet durch den Schienenneubau bis max. 30 m von der neuen Trasse überschritten, so dass Erholungsflächen, wie die bedeutsamen Rad- und Wanderwege oder Grünflächen nicht erheblich bzw. nur in geringem Umfang beeinträchtigt werden. Um dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen, ist in unmittelbarer Trassennähe zumindest von einem **mittleren Risiko** auszugehen.

Auch für den Neubau des Wirtschaftsweges ist mit einem **mittleren Risiko** für die Erholungsnutzung zu rechnen, auch wenn Prognoseberechnungen nicht für alle Varianten vorliegen.

3.1.5 Variantenvergleich Schutzgut Menschen

Im Folgenden werden die im Kap. 1.2 beschriebenen Varianten für das Schutzgut Menschen gegenübergestellt.

Tab. 13 Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Menschen

Wirkfaktor		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Baubedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohnfunktion durch Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen	Rang	4	1	4	1
Baubedingte Auswirkungen auf die Erholungsnutzung durch Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen	Rang	4	1	1	1
Anlagebedingte Auswirkungen auf die Erholungsnutzung durch die Unterbrechung von Wegebeziehungen	Rang	4	4	4	1
Betriebsbedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Schallimmissionen	Rang	3	1	4	1
Betriebsbedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Schadstoffimmissionen	Rang	4	4	4	1
Betriebsbedingte Auswirkungen auf Erholungsflächen durch Schallimmissionen	Rang	1	1	1	1
Summe		20	12	18	7
Rang		4	2	3	1

Für das Schutzgut Menschen ist der **Variante 4 der Vorzug zu gewähren**. Diese liegt in ausreichender Entfernung zu Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion. Erholungsflächen werden in einem geringen bis mittleren Maß beeinträchtigt.

Am ungünstigsten ist die Variante 1 zu sehen. Diese verläuft durch das Siedlungsgebiet von Rötgesbüttel und nimmt desweiteren Teile von einer Grünfläche mit Bedeutung für die Erholungsnutzung und die Wohnumfeldfunktion in Anspruch.

3.2 Kultur- und Sachgüter

Zu Auswirkungen auf Kulturgüter kommt es im Untersuchungsgebiet weder durch den Bau der neuen Schiene noch durch den Bau einer Variante des Ersatzweges für die Landwirtschaft.

Werden während der Bauarbeiten noch unbekannte Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Insgesamt kann für die Kultur- und Sachgüter keine günstigste Variante ermittelt werden.

3.3 Boden

Folgende planungsrelevante Faktoren wirken auf das Schutzgut Boden ein:

- Baubedingte Auswirkungen auf Böden durch Verdichtung und temporäre Versiegelung
- Baubedingte Auswirkungen auf Böden durch Schadstoffeintrag

- Anlagebedingte Auswirkungen auf Böden durch Versiegelung/ Teilversiegelung und Überprägung
- Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Boden durch Schadstoffeintrag

Zunächst werden die vorhabensbedingten Empfindlichkeiten für das Schutzgut Boden dargestellt.

3.3.1 Empfindlichkeiten

Im Zusammenhang mit dem Ausbauprojekt werden im Folgenden die Empfindlichkeiten des Bodens gegenüber Grundwasserabsenkungen, Schadstoffeinträgen, Verdichtungen und Flächenversiegelung bewertet.

Auf eine **Absenkung des Grundwassers** reagieren vor allem die unter Grundwassereinfluss stehenden semiterrestrischen Böden empfindlich. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gleye weisen also eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber Grundwasserabsenkungen auf.

Die **Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Schadstoffeinträgen** z. B. gegenüber Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln oder baubedingte Einträge wie Kraft- und Betriebsstoffe wird anhand der Speicher- und Reglerfunktion abgeschätzt. Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen für diese Funktion eine geringe bis mittlere Wertigkeit auf. Daraus resultiert für die Gleye eine **mittlere**, für die Pseudogley-Braunerden eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber Schadstoffeinträgen.

Bodenverdichtungen werden durch häufiges Befahren mit schweren Maschinen hervorgerufen und führen im Allgemeinen zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. Diese werden nach dem Bundesbodenschutzgesetz unterteilt in u.a. Lebensraumfunktion, Regulationsfunktion für den Wasser- und Stoffhaushalt und Produktionsfunktion.

Die folgende Tabelle gibt mögliche Gefährdungen der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung wieder:

Tab. 14 Gefährdungen des Bodens durch Verdichtung

Lebensraumfunktion
<ul style="list-style-type: none"> • Verdichtungen führen durch die Abnahme des Porenvolumens im Boden zu Sauerstoffmangel. Dieser ist lebensfeindlich für Bodenlebewesen und schädlich für viele Pflanzen
Regulationsfunktion für den Wasser- und Stoffhaushalt
<ul style="list-style-type: none"> • Durch den Sauerstoffmangel nimmt die biologische Aktivität im Boden stark ab. Nährstoffe werden schlechter gehalten, bzw. nicht mehr pflanzenverfügbar umgesetzt. In Folge dessen kommt es zu Nährstoffauswaschung und damit zur Schädigung von Grund- und Oberflächenwasser. • Eine verringerte Wasserleitfähigkeit des Bodens (durch Abnahme des Porenvolumens) erhöht den Oberflächenabfluss. Dadurch steigt die Erosionsgefahr. Die Grundwasserneubildung wird vermindert.
Produktionsfunktion
<ul style="list-style-type: none"> • Durch die Verfestigung des Bodens wird das Wurzelwachstum gehemmt, der Eindringwiderstand für Pflanzenwurzeln ist erhöht. • Die Abnahme des Porenvolumens im Boden durch Verdichtungen führt zur Abnahme der Leitfähigkeit für Wasser und Luft. Stark eingeschränkte Leitfähigkeiten verursachen Sauerstoffmangel und Vernässung des Bodens, welche mit einer verminderten Ertragsfähigkeit einhergehen.

Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden ist von der Bodenart, der Feuchtestufe, dem Humusgehalt, dem Grobporenanteil und dem Verfestigungsgrad abhängig. Demnach besteht für die Böden im Untersuchungsgebiet eine **mittlere bis geringe Verdichtungsempfindlichkeit**.

In Bezug auf dauerhafte **Überbauung und Flächenversiegelung** besitzen offene, d.h. bisher unversiegelte und mit Vegetation bewachsene Böden generell eine **sehr hohe Empfindlichkeit**, da alle Bodenfunktionen vollständig ausgeschaltet werden. Zur Versiegelung werden dabei auch nicht sichtbare Bauwerke unter der Erdoberfläche, wie z. B. Leitungen, Kanäle, Fundamente sowie stark verdichtete Böden, gezählt.

3.3.2 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf Böden durch Verdichtung und temporäre Versiegelung

Baubedingte Beeinträchtigungen mit einhergehenden Funktionsverlusten der Böden sind im Bereich von Baustraßen und BE-Flächen zu erwarten. Neben dem Verlust der bodendeckenden Vegetationsschicht und der Störung der Bodenfauna ist insbesondere die Verdichtung des Oberbodens als Auswirkung auf das Schutzgut Boden zu betrachten. Hinzu kommt die potenzielle bauzeitliche Versiegelung von Böden im Bereich von Baustraßen, was für die Dauer der Beanspruchung zu einer Beeinträchtigung der Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser sowie der Lebensraumfunktion der Böden führt.

Die **Belastungsintensität** auf Baustellenflächen und -straßen wird allgemein **hoch** eingeschätzt. Auf bisher bereits versiegelten Flächen ist von keiner zusätzlichen Belastung für das Schutzgut Boden auszugehen. In nachstehender Tabelle wird die Beeinträchtigungsintensität unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung ermittelt.

Tab. 15 Ermittlung der Beeinträchtigungsintensität durch baubedingte Verdichtung/ Versiegelung

Bodentyp	Belastungsintensität	Empfindlichkeit	Beeinträchtigungsintensität
Pseudogley-Braunerden	hoch	gering	mittel
Gley	hoch	mittel	hoch

Für die ökologische Risikoeinschätzung wird die Bewertung (vgl. Kapitel 2.3.3.2) der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodentypen mit der Beeinträchtigungsintensität zusammengeführt (s. folgende Tabelle).

Tab. 16 Ermittlung des ökologischen Risikos durch baubedingte Verdichtung/ Versiegelung

Bodentyp	Beeinträchtigungsintensität	Bewertung	Ökologisches Risiko
Pseudogley-Braunerden	mittel	gering-mittel	mittel
Gley	hoch	hoch	hoch

Der o.g. Tabelle zufolge besteht im Bereich der auf der bahnrechten Seite zumeist vorkommenden Pseudogley-Braunerden ein **mittleres ökologisches Risiko** gegenüber temporären Bodeninanspruchnahmen. Bahnlinks, in Bereichen mit Gleyböden, ist das **ökologische Risiko hoch** zu bewerten.

Baubedingte Auswirkungen auf Böden durch Schadstoffeintrag

Je bedeutender die Speicher- und Reglerfunktion des Bodens bzw. die natürliche Ertragsfunktion ist, desto höher ist das Risiko der Akkumulation von Schadstoffen. Eine hohe Ausprägung dieser Funktion ist also für den Boden mit einem hohen Risiko verbunden. Im Untersuchungsgebiet kommen Böden mit einer mittleren bis geringen Speicher- und Reglerfunktion vor.

Während der Bauphase besteht im Bereich der BE- und Stellplatzflächen, Baustraßen und technologischen Streifen das Risiko von baubedingtem Schadstoffeintrag durch Leckagen an Fahrzeugen sowie durch Hantieren mit Kraft- und Betriebsstoffen. Die **Belastungsintensität** während des Baus ist allgemein als **hoch** einzustufen. Aufgrund der mittleren bis hohen Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag (geringe bis mittlere Speicher- und Reglerfunktion im Stoffhaushalt, (vgl. Kapitel 2.3.3.2) wird das **Ökologische Risiko** für die Böden im Untersuchungsgebiet **hoch** eingeschätzt.

3.3.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf Böden durch Versiegelung/ Teilversiegelung und Überprägung

Bei der Einschätzung des Ökologischen Risikos durch Versiegelung, Teilversiegelung bzw. Überprägung wird zwischen vorbelasteten Böden (Bahnanlage) und weniger vorbelasteten Böden (außerhalb der Bahnanlagen) unterschieden. Der Bodenverlust ist dabei bei vorbelasteten Böden von geringerer Bedeutung als bei weniger vorbelasteten Böden.

Zu Versiegelungen kommt es u.a. durch die Anlage eines neuen Gleises, einschließlich der Herstellung des entsprechenden Unterbaus, inkl. der Schutzschicht. Weitere Versiegelungen ergeben sich durch den Neubau eines Ersatzweges für die Landwirtschaft, welcher je nach Variante an verschiedenen Positionen im Untersuchungsgebiet liegt und je nach Variante verschiedene Längen aufweist.

Auch kommt es zu Versiegelungen durch die Anlage eines Fußgängerweges als Zuwegung zum neuzubauenden Bahnsteig sowie durch die Anlage eines ESTW-Gebäudes.

Geringfügige Bodenverluste resultieren aus dem Ausbau bzw. Neubau ausrüstungstechnischer Anlagenteile sowie durch den Neubau von Kabelkanälen.

Überprägungen finden im Zuge der Neuherstellung Versickerungsmulden statt. Zudem kommt es zur Neumodellage und Neuanlage von bahn- und straßenbegleitenden Böschungen.

Das **Ökologische Risiko** durch Versiegelung und Überprägung von stark vorbelasteten Böden wird generell als **gering** eingestuft. Die Einschätzung des Ökologischen Risikos durch Beeinträchtigungen weniger vorbelasteter Böden wird nachstehend erläutert.

Die **Belastungsintensität** durch Versiegelung Überprägung von bisher unversiegelten und kaum vorbelasteten Böden ist **sehr hoch** einzuschätzen. Da die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Versiegelung, Teilversiegelung und Überprägung im Allgemeinen sehr hoch ist, ergibt sich für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodentypen eine **sehr hohe Beeinträchtigungsintensität**.

Der nachstehenden Tabelle zufolge wird das **ökologische Risiko** durch Bodenverluste für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodentypen **mittel** bis **sehr hoch** eingeschätzt. Aus den Summen der effektiven Versiegelungen bzw. Überprägungen ergeben sich **Konfliktschwerpunkte**.

Tab. 17 Ermittlung des ökologischen Risikos durch anlagebedingte Versiegelung des Bodens

Bodentyp	Beeinträchtigungsintensität	Bewertung	Ökologisches Risiko
Pseudogley-Braunerden	sehr hoch	gering-mittel	mittel - hoch
Gley	sehr hoch	hoch	sehr hoch

3.3.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Boden durch Schadstoffeintrag

Durch den Betrieb des neuen Gleises kommt es zu potenziellen Schadstoffeinträgen in bisher weniger vorbelastete Bereiche. Weiterhin sind Schadstoffeinträge durch den Neubau des Wirtschaftsweges zu erwarten. Der Wirtschaftsweg ist bei jeder Variante auf der bahnrechten Seite im Bereich von Böden geringer bis mittlerer Leistungsfähigkeit anzulegen. Ebenfalls ist auch das neue Gleis auf Böden geringer bis mittlerer Bedeutung geplant.

Der Eintrag erfolgt im Allgemeinen über den direkten Eintrag mit der Luft und dem Spritzwasser. Für das Schutzgut Boden bewirken insbesondere Reifenabrieb und Abrieb von Bremsbelägen, Tropfverluste an Öl und Treibstoffen sowie der Einsatz von Herbiziden unterschiedlich intensive Immissionen von organischen Stoffen und Schwermetallen. Schadstoffeinträge können negative Einflüsse auf die natürlichen Bodenfunktionen, z.B. Lebensraumfunktion, haben bzw. diese beeinträchtigen.

Die Anreicherung von Schadstoffen im Boden konzentriert sich auf einem sehr schmalen Band beidseits der Straße bzw. Schiene. Es ist davon auszugehen, dass die Hauptbelastungszone an der Straße (Wirkzone) im Bereich zwischen 0 und 1 m vom Fahrbahnrand besteht. In dieser Wirkzone ist die Belastungsintensität durch Schadstoffeinträge für den hier geplanten Straßenneubau **hoch** einzuschätzen. Im Bereich zwischen 1 m und 10 m vom Fahrbahnrand besteht eine **mittlere** Belastungsintensität durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge. Ab 10 m vom Fahrbahnrand werden Schadstoffeinträge als unerheblich bzw. nicht nachhaltig betrachtet (MIR 2009). Die Wirkzone für Schadstoffeinträge ausgehend von der Schiene versteht sich etwas größer. Es ist von einer Hauptbelastungszone von 3 m ab äußerer Gleisachse auszugehen.

Auf dem neu zu bauenden Wirtschaftsweg werden sich die Verkehrszahlen, unabhängig von der gewählten Variante, gegenüber dem Bestand von jetzt 800 Kfz/ Tag voraussichtlich nicht ändern, so dass von einem geringen Verkehrsaufkommen ausgegangen wird. Im Bahnbereich jedoch verdreifachen sich die Zugzahlen.

Insgesamt ist in der Hauptbelastungszone bei Bahnbereich und Wirtschaftsweg aufgrund der geringen bis mittleren Bedeutung der Böden und der hohen Belastungsintensität, verbunden mit der mittleren bis hohen Empfindlichkeit der Böden gegenüber Schadstoffeinträgen von einem **mittleren bis hohen ökologischen Risiko** auszugehen.

3.3.5 Variantenvergleich Schutzgut Boden

Im Folgenden werden die im Kap. 1.2 beschriebenen Varianten gegenübergestellt.

Tab. 18 Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Boden

Wirkfaktor		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Baubedingte Beeinträchtigung von Böden (durch temporäre Verdichtung / Versiegelung)	Rang	1	1	1	1
Baubedingte Beeinträchtigung von Böden durch Schadstoffeintrag	Rang	1	1	1	1
Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Böden (durch Teil-/ Versiegelung / Überprägung)	Rang	2	3	4	1
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffeintrag	Rang	2	3	4	1
Summe		6	8	10	4
Rang		2	3	4	1

Aufgrund der Lage in Bereichen mit nahezu gleichen Bodenbedingungen (wenig vorbelastet, gleicher Bodentyp) kann eine günstigere Variante nur anhand der Länge des Wirtschaftsweges und der damit verbundenen anlagebedingten Flächeninanspruchnahme abgeleitet werden. Während sich bei der Variante 3 ein anlagebedingter Verlust von etwa 3.000 m² ergibt, kommt es bei Variante 4 zur Inanspruchnahme von etwa 1.060 m² Boden.

Weiterhin kann abgeleitet werden auf welcher Länge sich potenzielle Schadstoffeinträge in bisher weniger vorbelastete Bereiche ergeben.

In der Gesamtbetrachtung ist also für das Schutzgut Boden die **Variante 4 als Günstigste** einzuschätzen.

Da für die Varianten keine Angaben über BE-Flächen und Baustraßen vorliegen, wurden allen Varianten die gleichen Ränge zugewiesen. Böden mit regional bedeutender Standortfaktorenkombination werden nicht beansprucht.

3.4 Wasser

3.4.1 Grundwasser

Folgende planungsrelevante Faktoren wirken auf das Schutzgut Grundwasser ein, wobei ausschließlich der oberste Grundwasserleiter, der von möglichen Beeinträchtigungen zuerst betroffen ist, betrachtet wird:

- Baubedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch temporäre Bodenversiegelung
- Baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffeintrag
- Anlagebedingter Verlust an Versickerungsfläche / Veränderung der Versickerung
- Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffeintrag

Zunächst werden die vorhabensbedingten Empfindlichkeiten für das Schutzgut Grundwasser dargestellt.

3.4.1.1 Empfindlichkeiten

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber **Schadstoffeintrag**, z.B. wassergefährdende Stoffe des Baustellenbetriebs, Verwendung von Injektionsmaterial, Betriebsmittel für Baumaschinen oder Bauzuschlagsstoffe ergibt sich aus dem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone.

Demnach besteht im gesamten Untersuchungsgebiet eine **geringe Empfindlichkeit** gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen.

Empfindlichkeiten bestehen weiterhin in Bezug auf zusätzliche **Flächenversiegelungen und Bodenverdichtungen**. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Versiegelung ergibt sich in Abhängigkeit der Grundwasserneubildungsrate.

Westlich der Bahntrasse ist die von nur geringer Bedeutung, demnach besteht auch eine **geringe** Empfindlichkeit. Östlich der Bahntrasse ist die Grundwasserneubildung von mittlerer Bedeutung, die Empfindlichkeit ist **mittel**.

3.4.1.2 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch temporäre Bodenversiegelung

Die bauzeitliche Versiegelung von bisher unversiegelten Böden im Bereich von Baustraßen und BE-Flächen führt zu einem Verlust an Versickerungsfläche. Für die Dauer der Beanspruchung bewirkt die Versiegelung eine geringfügig verminderte Grundwasserneubildung. Da die Versiegelung jedoch nur temporär erfolgt, ist die **Beeinträchtigungsintensität gering** zu werten. Das **Ökologische Risiko** durch die bauzeitliche Inanspruchnahme der Versickerungsflächen wird demnach, nicht zuletzt aufgrund der bestehenden nur geringen bis mittleren Grundwasserneubildungsrate im Untersuchungsgebiet **gering** bewertet.

Baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffeintrag

Wie bereits im vorhergehenden Kapitel unter Beeinträchtigung von Böden durch Schadstoffeintrag beschrieben, besteht während der Bauphase im Bereich des Baufeldes, der BE-Flächen, Baustraßen und technologischen Streifen das Risiko von baubedingtem Schadstoffeintrag. Die Belastungsintensität während des Baus ist allgemein als hoch einzustufen.

Da das Risiko des Schadstoffeintrags in das Grundwasser im Wesentlichen von der Durchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten und somit von der Empfindlichkeit des Grundwassers abhängt, wird das Ökologische Risiko analog der Empfindlichkeit des Grundwassers eingestuft.

Demnach besteht im Untersuchungsgebiet auf Grund der geringen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ein allgemein **geringes ökologisches Risiko**.

Auswirkungen auf das Grundwasser durch bauzeitliche Wasserhaltung bzw. Trockenlegung

Bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen sind nach derzeitigem Stand der Planung nicht vorgesehen.

3.4.1.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingter Verlust an Versickerungsfläche / Änderung der Versickerung

Die Versickerung von Niederschlagswasser ist die wichtigste Quelle für die Erneuerung des Grundwassers. Durch Neuversiegelungen kommt es dazu, dass anfallendes Oberflächenwasser nicht mehr oberflächennah über die belebte Bodenzone entwässern kann.

Zu Neuversiegelungen in Größenordnungen bisher nicht bebauter Flächen und damit zum Verlust an Versickerungsflächen kommt es im Untersuchungsgebiet durch die Anlage des neuen Gleises, einschließlich der Herstellung des entsprechenden Unterbaus sowie des neuen Wirtschafts- und Fußwegs (unabhängig davon welcher Variante für den Wirtschaftsweg der Vorzug gegeben wird) und des Bahnsteigs.

Die **Belastungsintensität** durch Neuversiegelungen wird allgemein **hoch** eingeschätzt. Damit ergibt sich, unter Berücksichtigung der geringen Empfindlichkeit bahnlinks und der mittleren Empfindlichkeit bahnrechts, des Grundwassers gegenüber zusätzlicher Versiegelung aufgrund der geringen bis mittleren Grundwasserneubildungsrate, **bahnlinks eine mittlere, bahnrechts eine hohe Beeinträchtigungsintensität**.

In Verbindung mit der Gesamtbewertung des Grundwassers im Untersuchungsgebiet ist **bahnlinks von einem mittleren, bahnrechts von einem hohen ökologischen Risiko** gegenüber zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen auszugehen.

Zu geringfügigen Versiegelungen kommt es weiterhin u.a. durch den Ausbau bzw. Neubau ausrüstungstechnischer Anlagenteile sowie durch den Neubau von Kabelkanälen und dem Neubau eines ESTWs. Diese Versiegelungsflächen sind jedoch auf zahlreiche kleinere Flächen verteilt, so dass das anfallende Niederschlagswasser auf relativ kurzen Wegen durch entsprechende Gefälle über angrenzende Offenbodenbereiche in den Wasserkreislauf zurückgeführt wird.

Die Entwässerung des Bahnkörpers erfolgt, wie im Bestand durch eine Tiefenentwässerung. Der Ersatzweg für die Landwirtschaft entwässert in eine neu anzulegende Versickerungsmulde.

3.4.1.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffeintrag

Analog zum Kapitel „Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Boden durch Schadstoffeintrag“ kommt es durch den Betrieb des neuen Gleises sowie durch den Neubau des Wirtschaftsweges zu potenziellen Schadstoffeinträgen in bisher weniger vorbelastete Bereiche.

Der Eintrag erfolgt im über den direkten Eintrag mit der Luft und dem Spritzwasser.

Die Anreicherung von Schadstoffen konzentriert sich auf einem sehr schmalen Band beidseits der Straße bzw. Schiene. Die Hauptbelastungszone an der Straße (Wirkzone) liegt im Bereich zwischen 0 und 1 m vom Fahrbahnrand. In dieser Wirkzone ist die Belastungsintensität durch Schadstoffeinträge **hoch** einzuschätzen. Im Bereich zwischen 1 m und 10 m vom Fahrbahnrand besteht eine **mittlere** Belastungsintensität durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge. Die Wirkzone für Schadstoffeinträge ausgehend von der Schiene versteht sich etwas größer. Es ist von einer Hauptbelastungszone von 3 m ab äußerer Gleisachse auszugehen.

Im gesamten Untersuchungsgebiet ist das Schutzz Potenzial der Grundwasserüberdeckung hoch, das heißt es besteht eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen. In Verbindung mit der mittleren bis hohen Gesamtbedeutung des Grundwassers im UG, ist in der Hauptbelastungszone das **ökologische Risiko gegenüber Schadstoffeinträgen bahnlinks gering, bahnrechts mittel** einzuschätzen.

3.4.2 Oberflächenwasser

Folgende planungsrelevante Faktoren wirken auf das Schutzgut Oberflächenwasser ein:

- Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch baubedingten Schadstoffeintrag
- Anlagebedingter Verlust oder Funktionsbeeinträchtigung von Oberflächenwasser
- Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag

Zunächst werden die vorhabensbedingten Empfindlichkeiten für das Schutzgut Oberflächenwasser dargestellt.

3.4.2.1 Empfindlichkeiten

Eine wesentliche Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit eines Oberflächengewässers ist seine gute Wasserqualität. Die Empfindlichkeit der Oberflächengewässer besteht demnach

vor allem gegenüber Schadstoffeinträgen sowie Beeinträchtigungen des Selbstreinigungsvermögens, z.B. durch den Verlust der Ufervegetation.

Weiterhin sind vor allem die Standgewässer im Untersuchungsgebiet empfindlich gegenüber Einschränkungen der Retentionsfunktion.

Weitere Empfindlichkeiten bestehen gegenüber Veränderungen der Gewässerstruktur, z.B. durch Uferabgrabungen oder Sohlbaggerungen welche zum Verlust oder der Veränderung prägender Strukturen oder der Standortbedingungen von Arten und Lebensgemeinschaften führen können.

3.4.2.2 Baubedingte Auswirkungen

Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch baubedingten Schadstoffeintrag

In Bereichen in denen Oberflächengewässer direkt an das Baufeld angrenzen kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zeitweilig zu baubedingten Schadstoffeinträgen in die Gewässer kommt. Konkret ist davon nur der Löschteich auf der bahnrechten Seite, welcher als naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) kartiert wurde und eine hohe Bedeutung aufweist bei Variante 1 sowie der Waldtümpel (STW) auf der bahnrechten Seite mit hoher Bedeutung, betroffen.

Die Belastungsintensität durch Schadstoffeinträge wird während der Bauphase **hoch** eingeschätzt. Damit ist temporär von einem **hohen ökologischen Risiko** für die Gewässer auszugehen.

3.4.2.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingter Verlust oder Funktionsbeeinträchtigung von Oberflächenwasser

Anlagebedingt kommt es zu keinen Funktionsbeeinträchtigungen für vorhandene Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet.

3.4.2.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch Schadstoffeintrag

Zu betriebsbedingten Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer kommt es nur durch den Bau der Variante 1, da hier der neu zu bauende Wirtschaftsweg an den Löschteich, welcher als naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) kartiert wurde und eine hohe Bedeutung aufweist, grenzt. Kfz-bedingte Schadstoffe können prinzipiell über Spritzwasser oder die Einleitung über Straßenabflüsse, eingetragen werden und die Gewässergüte negativ beeinträchtigen, worunter die ökologischen Gewässerfunktionen, wie z.B. die Lebensraumfunktion in ihrer Gesamtheit leiden.

Das anfallende Oberflächenwasser, mit welchem potenziell Schadstoffe in das Gewässer gespült werden könnten wird entlang des Wirtschaftsweges durch ein entsprechendes Gefälle in eine Entwässerungsmulde eingeleitet, so dass Straßenabflüsse nur bei Starkregenereignissen relevant sind. In diesem Falle ist das ökologische Risiko, nicht zuletzt aufgrund der relativ geringen Verkehrszahlen **mittel** einzuschätzen. Auch durch Einträge von Spritzwasser können erhebliche Beeinträchtigungen für das Gewässer weitgehend ausgeschlossen werden, es besteht ein **geringes bis mittleres Risiko**.

Im Bereich des Waldtümpels auf der bahnrechten Seite (STW) kommt es zu keinen zusätzlichen betriebsbedingten Auswirkungen.

3.4.3 Variantenvergleich Schutzgut Wasser

Im Folgenden werden die im Kap. 1.2 beschriebenen Varianten für das Schutzgut Wasser gegenübergestellt.

Tab. 19 Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Wasser

Wirkfaktor		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Baubedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch temporäre Bodenversiegelung	Rang	1	1	1	1
Baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffeintrag	Rang	1	1	1	1
Anlagebedingter Verlust an Versickerungsfläche durch Versiegelung	Rang	2	3	4	1
Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffeintrag	Rang	2	3	4	1
Auswirkungen auf Oberflächenwasser durch baubedingten Schadstoffeintrag	Rang	4	1	1	1
Betriebsbedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch Schadstoffeintrag	Rang	4	1	1	1
Summe		14	10	12	6
Rang		4	2	3	1

Aufgrund der Lage der Varianten in Bereichen mit nahezu gleichen Grundwasserbeschafflichkeiten kann eine günstigere Variante für das **Grundwasser** nur anhand der Länge des Wirtschaftsweges und der damit verbundenen anlagebedingten Flächeninanspruchnahme, mit einhergehendem Verlust an Versickerungsfläche, abgeleitet werden. Während sich bei der Variante 3 ein anlagebedingter Verlust von etwa 3.000 m² ergibt, kommt es bei Variante 4 zur Inanspruchnahme von etwa 1.060 m² Fläche.

Weiterhin kann abgeleitet werden auf welcher Länge sich potenzielle Schadstoffeinträge in bisher weniger vorbelastete Bereiche ergeben. Für das Schutzgut Grundwasser ist also die Variante 4 als Günstigste einzuschätzen.

Da für die Varianten keine Angaben über BE-Flächen und Baustraßen vorliegen, wurden allen Varianten die gleichen Ränge zugewiesen.

Bei dem Schutzgut **Oberflächenwasser** kommt es nur durch den Bau der Variante 1 zu potenziellen, zusätzlichen, betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf den Löschteich. Zudem können baubedingte Auswirkungen auf den Löschteich nicht ausgeschlossen werden.

Der Waldtümpel bei km 23,15 wird bei allen Varianten bau- und betriebsbedingt gleichermaßen beeinträchtigt.

In der Gesamtbetrachtung ist der **Variante 4 der Vorrang** zu gewähren.

3.5 Klima und Lufthygiene

Folgende planungsrelevante Faktoren wirken auf das Schutzgut Klima- und Lufthygiene ein:

- Baubedingte Auswirkungen auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion (Verlust von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten)
- Baubedingte Auswirkungen durch Immissionen
- Anlagebedingte Auswirkungen auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichs-

- funktion (Verlust von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten)
- Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen

Zunächst werden die vorhabensbedingten Empfindlichkeiten für das Schutzgut dargestellt.

3.5.1 Empfindlichkeiten

Empfindlichkeiten des Schutzgutes Klima und Lufthygiene bestehen hauptsächlich gegenüber Schadstoffeinträgen und der Zerstörung von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten (Ausgleichsräume).

3.5.2 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf die klimatische Ausgleichsfunktion (Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten)

Im Bereich geplanter BE-Flächen und Baustraßen kommt es in Abhängigkeit von der jeweiligen Beanspruchung zur mehr oder weniger starken Einschränkung der Kaltluftproduktion. Von der temporären Inanspruchnahme sind Offenlandbereiche mit hoher Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion betroffen. Bei den von der Bautätigkeit betroffenen Offenlandflächen handelt es sich überwiegend um trassenparallele Bereiche, die für die Baufeldfreimachung genutzt werden. Größere Offenlandbereiche werden durch die Baustelleneinrichtungsflächen beansprucht.

Für das Klima sind die baubedingten Auswirkungen aufgrund der überwiegend randlichen Beanspruchung von klimatisch wirksamen Bereichen sowie der zeitlichen Begrenzung der Bauphase und der relativ kurzen Wiederherstellungszeit jedoch **wenig relevant**. Nach Beendigung der Bauphase ist auf den Offenlandflächen wieder uneingeschränkte Kaltluftproduktion möglich. Das ökologische Risiko ist allenfalls gering einzuschätzen.

Baubedingte Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgleichsfunktion (Verlust von Frischluftentstehungsgebieten)

Im Bereich der temporären Baustelleneinrichtungs- und Transportwegflächen sowie im Bereich der Baufeldfreimachung kommt es zum Verlust von Gehölzstrukturen mittlerer und hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion. Für den Schutzbereich bedingt dies generell ein **mittleres bis hohes ökologisches Risiko**.

Durch die Baumaßnahmen wird zwar insgesamt gesehen nur ein geringer Anteil der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gehölzbiotope beansprucht, unabhängig davon führt der Eingriff jedoch zum vollständigen Funktionsverlust von lufthygienisch bedeutsamen Strukturen.

Baubedingte Auswirkungen durch Immissionen

Während der Bauphase wird es durch den Einsatz von Baumaschinen /Lkw zu einer Belastung der Luft mit Schadstoffen und Stäuben kommen. Mit den höchsten baubedingten Schadstoffbelastungen ist im Trassenumfeld bzw. im Bereich von Baustraßen und BE-Flächen zu rechnen. Aufgrund der zeitlich begrenzten Dauer werden die baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge nicht weiter betrachtet.

3.5.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf die klimatische Ausgleichsfunktion (Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten)

Offenland wird großteilig und dauerhaft im Bereich des neuen Bahnkörpers und des Ersatzweges für die Wirtschaft in Anspruch genommen.

Die Belastungsintensität des Vegetationsverlustes wird als sehr hoch eingestuft, da der Eingriff zum vollständigen Funktionsverlust von klimatisch bedeutsamen Offenlandstrukturen führt. Durch die anlagebedingten Eingriffe wird nur ein geringer Anteil der insgesamt im Untersuchungsgebiet vorkommenden Offenlandbiotope beansprucht und im Untersuchungsgebiet bestehen nur geringe bis mäßige Vorbelastungen, sodass von einer allgemein geringen bis mittleren Empfindlichkeit der klimatischen Ausgleichsfunktion gegenüber den anlagebedingten Verlusten ausgegangen werden kann.

Im Untersuchungsgebiet kommen Offenlandbiotope vor allem hoher Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion vor. Der Verlust dieser Flächen stellt bei einer hohen Beeinträchtigungsintensität ein **hohes ökologisches Risiko** dar.

Da die Inanspruchnahme des Offenlandes jedoch ausschließlich in den Randbereichen erfolgt, wird sich die klimatische Ausgleichsfunktion im Planungsgebiet dadurch nicht merklich verringern.

Im Bereich geplanter Böschungen und Mulden gehen Offenlandbiotope nur temporär verloren, da diese Bereiche nach Fertigstellung der Baumaßnahme wieder begrünt werden und klimatische Ausgleichsfunktionen übernehmen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgleichsfunktion (Verlust von Frischluftentstehungsgebieten)

Anlagebedingt kommt es durch Böschungsanpassungen, den neu anzulegenden Wirtschaftsweg, das neue Gleis sowie durch neu herzustellende Bauwerke zur flächenhaften Inanspruchnahme Gehölzbiotopen mit mittlerer und hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Die Belastungsintensität der Rodung wird allgemein als sehr hoch eingestuft, da der Eingriff zum vollständigen Funktionsverlust von lufthygienisch bedeutsamen Gehölzen führt.

Durch die anlagebedingten Eingriffe wird insgesamt gesehen nur ein geringer Anteil der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gehölzbiotope beansprucht. Des Weiteren beinhaltet das Untersuchungsgebiet keine sehr sensiblen Bereiche (z. B. Luftkurort) und es bestehen nur geringe bis mäßige lufthygienische Vorbelastungen. Es kann also von einer allgemein **mittleren Empfindlichkeit** der lufthygienischen Ausgleichsfunktion gegenüber den anlagebedingten Gehölzverlusten ausgegangen werden.

In Abhängigkeit der Bedeutung der Gehölzstrukturen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion besteht also ein **hohes bis sehr hohes ökologisches Risiko** gegenüber dauerhafter Flächeninanspruchnahme.

3.5.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind durch den Bau des neuen Wirtschaftsweges, bei jeder Variante sowie durch die Anpassung des Betriebsprogramms (Taktverdichtung) zu erwarten.

Es ist davon auszugehen, dass der Kfz-Verkehr auf dem neu zu bauenden Wirtschaftsweg Schadstoffeinträge verursacht. Die Emissionsstärke ist u.a. abhängig von dem Verkehrsaufkommen, dem Lkw-Anteil sowie der Fahrgeschwindigkeit. Für das Schutzgut Klima sind insbesondere Schadgase wie Kohlenmonoxid, -dioxid, Stickoxide und Schwefeldioxid relevant.

Die Verkehrszahlen auf dem neu zu bauenden Wirtschaftsweg werden sich im Vergleich zum Bestand voraussichtlich nicht ändern (800 Kfz/ Tag). Allerdings kommt es durch den Bau des Wirtschaftsweges, je nach Variante, zu mehr oder weniger starken Auswirkungen auf bisher weniger durch Schadstoffbelastungen, resultierend aus dem Straßenverkehr, vorbelastete Bereiche.

Die Trassenführung des Wirtschaftsweges verläuft bei allen Varianten durch Bereiche mit hoher Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ist also hoch einzuschätzen. Aufgrund der relativ geringen Verkehrszahlen ist von einer geringen Belastungsintensität auszugehen. Es ergibt sich also eine mittlere Beeinträchtigungsintensität, wodurch für das Schutzgut ein **mittleres bis hohes Risiko gegenüber betriebsbedingten Schadstoffeinträgen** resultiert.

Das neue Betriebsprogramm sieht auf der nicht elektrifizierten Bahnstrecke eine Verdreifachung der Zugzahlen im Vergleich zum Bestand vor. Beeinträchtigungen sind durch Abgase und Ruß zu erwarten. Da mit etwa 39 geplanten Zügen (je Richtung) die Zugzahl in 24 h noch immer relativ gering ist, können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Lufthygiene ausgeschlossen werden. Aufgrund der Lage nahe der Siedlung sowie im Bereich mit hoher Bedeutung ist das Risiko auch hier **mittel bis hoch** einzuschätzen.

3.5.5 Variantenvergleich Schutzgut Klima und Lufthygiene

Im Folgenden werden die im Kap. 1.2 beschriebenen Varianten für das Schutzgut Klima und Lufthygiene gegenübergestellt.

Tab. 20 Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Klima und Lufthygiene

Wirkfaktor		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Baubedingte Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsfunktion (Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten)	Rang	1	1	1	1
Baubedingte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Ausgleichsfunktion (Verlust von Frischluftentstehungsgebieten)	Rang	1	1	1	1
Baubedingte Beeinträchtigungen durch Immissionen	Rang	1	1	1	1
Anlagebedingte Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsfunktion (Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten)	Rang	2	3	4	1
Anlagebedingte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Ausgleichsfunktion (Verlust von Frischluftentstehungsgebieten)	Rang	4	3	1	1
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen	Rang	3	4	2	1
Summe		12	13	10	6
Rang		3	4	2	1

Da für die Varianten keine Angaben über BE-Flächen und Baustraßen vorliegen, wurden allen Varianten die gleichen Ränge zugewiesen.

Für die anlagebedingten Auswirkungen wird verglichen welche Flächengrößen an Offenland bzw. Gehölzbiotopen verloren gehen. Aus der Tabelle ergibt sich, dass bei Variante 3 am meisten Offenland, bei Variante 1 am meisten Gehölze in Anspruch genommen werden.

Für die betriebsbedingten Auswirkungen wird die Variante bevorzugt, bei welcher auf der geringsten Länge zusätzliche Schadstoffeinträge zu erwarten sind.

Insgesamt ist die Variante 4 für das Schutzgut Klima als Günstigste einzuschätzen.

3.6 Pflanzen und Tiere

3.6.1 Pflanzen

Gemäß Umweltleitfaden des Eisenbahnbundesamtes (Teil 1, Anhang I-1) bei dem hier vorliegenden Vorhaben bei einer Änderung einer Betriebsanlage gemäß §§ 18 ff AEG zu verfahren. Demnach ist ein Sicherheitsstreifen von jeweils 6 m, ausgehend von der bisherigen äußeren Gleisachse aus Sicherheitsgründen von möglicher Vegetation (Gehölzbiotope) ohne Eingriffsbewertung freizuhalten. Folglich wurde im hier vorliegenden Planvorhaben ausschließlich der Verlust von Gehölzen außerhalb des 6 m Streifens bilanziert und als zu kompensieren bewertet (vgl. Urteil BVerwG 22.11.2000, 11 A 4.00).

Folgende planungsrelevante Faktoren wirken auf das Schutzgut Pflanzen und ihre Lebensräume ein:

- Baubedingter Verlust sowie Funktionsverlust von Biotopen aufgrund Versiegelung und Flächeninanspruchnahme
- Anlagebedingter Verlust sowie Funktionsverlust von Biotopen aufgrund Versiegelung und Flächeninanspruchnahme
- Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen

Die kartografische Darstellung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen erfolgt in der Auswirkungskarte „Schutzgut Tiere und Pflanzen“.

Zunächst werden die vorhabensbedingten Empfindlichkeiten für das Schutzgut Pflanzen dargestellt.

3.6.1.1 Empfindlichkeiten

Empfindlichkeiten des Schutzgutes Pflanzen/Biotope bestehen in erster Linie gegenüber vorhabensbedingten Inanspruchnahmen derselben. Während baubedingt beanspruchte Biotope i. d. R. kurz- bis mittelfristig wiederhergestellt werden können, sind die Funktionen der anlagebedingt beanspruchten Biotope dauerhaft verloren. Im Weiteren weisen Biotope eine Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen sowohl über den Luft- als auch Bodenpfad auf. Ferner sind Grundwasserabsenkung sowie –anstieg geeignet, wesentlichen Einfluss auf den Lebensraum zu nehmen und Veränderungen in der Artenzusammensetzung der Biotope als solche zu bewirken.

3.6.1.2 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingter Verlust sowie Funktionsverlust von Biotopen aufgrund Versiegelung und Flächeninanspruchnahme

Im Zuge der Baudurchführung werden durch die bauzeitliche Nutzung von Baueinrichtungsflächen, Baustraßen, Technologischen Streifen u. ä. Lebensräume der Flora temporär

in Anspruch genommen. Die bauzeitliche Inanspruchnahme der Flächen führt somit zu Verlusten verschiedener Vegetationsstrukturen.

Bei der Bewertung der baubedingten Verluste von Lebensräumen der Flora wird generell zwischen Gehölzbiotopen und Offenlandbiotopen unterschieden. Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die von baubedingtem Verlust betroffenen Offenlandbiotope durch gleiche oder ähnliche Biotope kurzfristig an der ursprünglichen Stelle wiederhergestellt. Die baubedingte Inanspruchnahme von Gehölzbiotopen ist hingegen aufgrund der längeren Wiederherstellungszeit der verloren gegangenen Funktionen mit einer vergleichbar höheren Beeinträchtigungsintensität verbunden. Folglich wird die **Beeinträchtigungsintensität** durch den baubedingten Verlust von Offenlandbiotopen der Wertstufen IV und V als **hoch** sowie durch den baubedingten Verlust von Offenlandbiotopen der Wertstufen II und III als **mittel** eingeschätzt. Der baubedingten Beseitigung von Gehölzbiotopen wird hingegen eine **sehr hohe** Beeinträchtigungsintensität zugewiesen.

Die Ermittlung des aus dem jeweiligen Biotopverlust resultierenden **Ökologischen Risikos** erfolgt in Abhängigkeit von dem naturschutzfachlichen Wert der betroffenen Biotope (vgl. Kap. 2.3.6.1.2) und gemäß nachstehender Tabelle.

Tab. 21 Ermittlung des Ökologischen Risikos durch baubedingte Biotopverluste

Bedeutung \ Beeinträchtigungsintensität	Gehölzbiotope: sehr hoch	Offenlandbiotope der Wertstufen IV-V: hoch	Offenlandbiotope der Wertstufen II-III mittel
sehr hoch Biototypen der Wertstufe V z. B. Schilf-Landröhricht	sehr hoch	sehr hoch	-
hoch Biototypen der Wertstufe IV z. B. naturnahes Stillgewässer	sehr hoch	hoch	-
mittel Biototypen der Wertstufe III z. B. halbruderales Gras- und Staudenfluren	hoch	-	mittel
gering Biototypen der Wertstufe I-II z. B. Intensivacker	mittel	-	gering

* Biotope, denen ein Biototyp aus den Biotopgruppen „Wälder“, „Gebüsche und Gehölzbestände“, „Ziergebüsch/-hecke“, „Gehölz des Siedlungsbereiches“, „Einzelbaum/Baumbestand des Siedlungsbereiches“

Baubedingte Beeinträchtigungen mit einhergehenden baubedingten Biotopverlusten sind im Bereich von Baustraßen, BE-Flächen und Technologischen Streifen im Bereich des geplanten Mittelbahnsteigs und der Zuwegung, des neuen Gleises sowie entlang des Ersatzwegs für die Landwirtschaft zu erwarten. Neben Biotopen mit einem geringen ökologischen Risiko wie z.B. intensiv genutzte Ackerflächen können auch hochwertige und gesetzlich geschützte Biotope wie Waldflächen und Gehölzbestände von baubedingten Biotopverlusten betroffen sein.

3.6.1.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingter Verlust sowie Funktionsverlust von Biotopen aufgrund Versiegelung und Flächeninanspruchnahme

Die anlagebedingte Inanspruchnahme von Biotopen aufgrund von Versiegelung und sonstiger Flächeninanspruchnahme ist mit einem dauerhaften Verlust von Lebensräumen der Flora verbunden.

Bei der Bewertung anlagebedingter Verluste von Lebensräumen der Flora wird sowohl für den Verlust von Offenland- als auch Gehölzbiotopen eine **sehr hohe Beeinträchtigungsintensität** zugrunde gelegt. Die Ermittlung des aus dem jeweiligen Biotopverlust resultierenden **Ökologischen Risikos** erfolgt in Abhängigkeit von dem naturschutzfachlichen Wert der betroffenen Biotope (vgl. Kapitel 2.3.6.1.2) und gemäß nachstehender Tabelle.

Tab. 22 Ermittlung des Ökologischen Risikos durch anlagebedingte Biotopverluste

Bedeutung \ Beeinträchtigungsintensität	sehr hoch
sehr hoch Biotoptypen der Wertstufe V z. B. Schilf-Landröhricht	sehr hoch
hoch Biotoptypen der Wertstufe IV z. B. naturnahes Stillgewässer	sehr hoch
mittel Biotoptypen der Wertstufe III z. B. halbruderaler Gras- und Staudenfluren	hoch
gering Biotoptypen der Wertstufe I-II z. B. Intensiväcker	mittel

Zu Biotopverlusten kommt es u.a. durch die Anlage eines neuen Gleises, eines Fußgängerweges als Zuwegung zum neuzubauenden Bahnsteig sowie durch die Anlage eines ESTW-Gebäudes. Geringfügige Biotopverluste resultieren aus dem Ausbau bzw. Neubau ausrüstungstechnischer Anlagenteile sowie durch den Neubau von Kabelkanälen. Zudem werden bahn- und straßenbegleitenden Böschungen und Mulden angelegt.

Hierfür ist mit Verlusten von Biotopen sehr hoher und hoher Bedeutung zu rechnen. Zu nennen sind insbesondere gesetzlich geschützte Biotope wie Weiden-Ufergebüsche und Schilf-Landröhricht. Des Weiteren sind Verluste von Weiden-Sumpfwald und feuchten Staudenfluren zu erwarten. Ein **hohes und mittleres** ökologisches Risiko besteht für den Verlust von Saumstrukturen und Ackerflächen.

Auch kommt es zu Biotopverlusten durch den Neubau eines Ersatzweges für die Landwirtschaft, welcher je nach Variante an verschiedenen Positionen im Untersuchungsgebiet liegt und verschiedene Längen aufweist. Neben geringwertigen intensiv genutzten Ackerflächen können je nach Variante auch sehr hochwertige, teilweise geschützte Gehölz- und Offenlandbiotope durch die Anlage des Ersatzweges dauerhaft verloren gehen. Daher besteht abhängig von der Variante ein **mittleres bis sehr hohes ökologisches Risiko**.

3.6.1.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen

Durch den Betrieb des neuen Gleises und die Anpassung des Betriebsprogramms (Taktverdichtung) sowie durch den KFZ-Verkehr auf dem neu zu bauenden Wirtschaftsweg kommt es zu potenziellen Schadstoffeinträgen in bisher weniger vorbelastete Bereiche.

Von besonderem Interesse für das Schutzgut Pflanzen sind diejenigen Emissionen, die auf dem direkten bzw. indirekten Wirkungspfad auf die Lebensräume der Flora einwirken und dabei pflanzentoxikologisches Wirkungspotenzial aufweisen. So besitzen insbesondere Emissionen von Stickstoffverbindungen (NO, NO₂) ein erhebliches pflanzentoxikologisches Wirkungspotenzial.

Die Beurteilung der Empfindlichkeit von Biotoptypen gegenüber Stickstoffstoffeinträgen erfolgt anhand der Einstufungen der Nährstoffempfindlichkeit der Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS v. 2012).

Die Anreicherung von Schadstoffen konzentriert sich auf einem sehr schmalen Band beidseits der Straße bzw. Schiene. Es ist davon auszugehen, dass die Hauptbelastungszone an der Straße (Wirkzone) im Bereich zwischen 0 und 1 m vom Fahrbahnrand besteht. In dieser Wirkzone ist die Belastungsintensität durch Schadstoffeinträge für den hier geplanten Straßenneubau **hoch** einzuschätzen. Im Bereich zwischen 1 m und 10 m vom Fahrbahnrand besteht eine **mittlere** Belastungsintensität durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge. Ab 10 m vom Fahrbahnrand werden Schadstoffeinträge als unerheblich bzw. nicht nachhaltig betrachtet (MIR 2009).

Die Wirkzone für Schadstoffeinträge ausgehend von der Schiene versteht sich etwas größer. Es ist von einer Hauptbelastungszone von 3 m ab äußerer Gleisachse auszugehen.

Auf dem neu zu bauenden Wirtschaftsweg werden sich die Verkehrszahlen, unabhängig von der gewählten Variante, gegenüber dem Bestand von jetzt 800 Kfz/ Tag voraussichtlich nicht ändern, so dass von einem geringen Verkehrsaufkommen ausgegangen wird. Im Bahnbereich jedoch verdreifachen sich die Zugzahlen.

Die in den Hauptbelastungszonen und darüber hinaus bei Bahnbereich und Wirtschaftsweg vorkommenden Biotope weisen keine bis maximal mäßige Empfindlichkeiten gegenüber Nährstoffeinträgen auf. Daher ist von einem **geringen bis mittleren ökologischen Risiko** gegenüber Schadstoffeinträgen auszugehen.

3.6.1.5 Variantenvergleich Schutzgut Pflanzen

Im Folgenden werden die im Kap. 1.2 beschriebenen Varianten für das Schutzgut Pflanzen gegenübergestellt. Die vier Varianten weisen in weiten Teilen identische Planungen auf (z.B. Lage des Bahnsteigs, Abschnitte des Ersatzweges). Betrachtet werden daher nur die Teilbereiche der jeweiligen Variante, in welchen sich die Planung von den jeweils anderen Varianten unterscheidet.

Da für die Varianten keine Angaben über BE-Flächen und Baustraßen vorliegen, wurde allen Varianten der gleiche Rang zugewiesen.

Bezüglich des anlagebedingten Biotopverlustes ergibt sich die Rangfolge der Varianten anhand der Länge und der Lage des Wirtschaftsweges und der damit verbundenen anlagebedingten Flächeninanspruchnahme von Biotopen unterschiedlicher Bedeutung. Bei den Varianten 2 und 3 werden nahezu ausschließlich geringwertige Ackerflächen in Anspruch genommen, welche mit einem Kompensationsfaktor von 0,5 auszugleichen sind. Die mit Abstand geringsten Flächeninanspruchnahmen aufgrund der geringen Länge des Wirt-

schaftsweges ergeben sich bei Variante 4. Verluste von Biotopen überwiegend hoher bis sehr hoher Bedeutung (Gehölze, Röhricht) sind bei Variante 1 zu erwarten. Für diese Verluste sind Kompensationsfaktoren von 1 bis 2 anzusetzen.

Weiterhin kann abgeleitet werden auf welcher Länge sich potenzielle Schadstoffeinträge in bisher weniger vorbelastete Bereiche ergeben.

In der Gesamtbetrachtung ist also für das Schutzgut Pflanzen die **Variante 4 als Günstigste** einzuschätzen.

Tab. 23 Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Pflanzen

Wirkfaktor		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Baubedingter Verlust sowie Funktionsverlust von Biotopen aufgrund Versiegelung und Flächeninanspruchnahme	Rang	1	1	1	1
Anlagebedingter Verlust sowie Funktionsverlust von Biotopen aufgrund Versiegelung und Flächeninanspruchnahme	Rang	4	2	3	1
Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen	Rang	2	3	4	1
Summe		7	6	8	3
Rang		3	2	4	1

3.6.2 Tiere

Folgende planungsrelevante Faktoren wirken prinzipiell auf das Schutzgut Tiere und ihre Lebensräume ein:

- Baubedingter Verlust von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme
- Baubedingte Barrierewirkung für faunistische Wanderbewegungen/ Flächenzerschneidung durch Flächeninanspruchnahmen und Bautätigkeiten
- Baubedingte Kollision mit Baufahrzeugen und -maschinen
- Baubedingte Vergrämung/Beeinträchtigung von Tierarten durch Immissionen wie Lärm, visuelle Störreize, Erschütterung, Staub und Schadstoffe
- Anlagebedingter Verlust von faunistischen Lebensräumen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Anlagebedingte Barrierewirkung für faunistische Wanderbewegungen/ Flächenzerschneidung durch Flächeninanspruchnahme
- Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Tieren durch Kollision mit Zügen und Kraftfahrzeugen
- Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Tieren durch Immissionen wie Schall, Licht/optische Reize, Erschütterung, Staub und Abgase

3.6.2.1 Empfindlichkeiten

Die **Brutvögel** des Untersuchungsgebietes sind artspezifisch unterschiedlich empfindlich gegenüber den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens. Arten des Offenlandes wie Wiesenvögel (z. B. Feldlerche, Heidelerche, Kiebitz etc.) weisen aufgrund ihrer Lebensraumsansprüche und den von ihnen genutzten Bruthabitaten eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Immissionen auf, während Wald- und Gehölzarten aufgrund ihres Lebensraumes demgegenüber weniger empfindlich sind.

Betriebsbedingt sind neben Immissionen wie Lärm, Erschütterung sowie Licht/optische Reize insbesondere das Kollisionsrisiko mit Zügen zu nennen. Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den o. g. Störungen ist wegen ihrer Lebensraumsansprüche insbesondere bei Vogelarten der offenen und halboffenen Landschaften (z. B. Heidelerche, Baumpieper etc.) zu erwarten.

Die Gefahr einer Kollision mit Zügen betrifft vor allem Vogelarten, die sich häufiger im Bereich der Bahntrasse zum Nahrungserwerb aufhalten, eine eher schwerfällige Flugweise und größere Flügelspannweite aufweisen sowie lineare Strukturen wie die Bahnstrecke und begleitende Gehölzsäume als Flugroute nutzen. Greifvögel wie Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan sowie Rabenvögel wie Elster und Rabenkrähe nutzen Aas, das sich durch Kollisionen mit Fahrzeugen auf der Bahntrasse und Straßen findet und unterliegen dadurch einem zusätzlichen Kollisionsrisiko. Arten wie der Turmfalke nutzen häufiger Bahntrasse in nahrungsarmen Zeiten, da diese meist schneefrei sind und somit Mäuse leichter zu erbeuten sind.

Grundsätzlich besteht bei **Reptilien** eine erhebliche Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung ihrer Lebensräume und der Verletzung oder Tötung von Individuen während der Bauphase. Dies gilt auch für die Exemplare der Waldeidechse und Blindschleiche, die sich in den Randbereichen der Bahntrasse aufhalten.

Daneben kann der Zerschneidungseffekt u. a. durch die Anlage von Mittelbahnsteig und Wirtschaftsweg erhöht werden. Da die Reptilien diese Bereiche nur eingeschränkt an anderer Stelle umgehen können, sind sie diesen Wirkungen gegenüber nicht unempfindlich.

Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen besteht eine besonders hohe Empfindlichkeit, wobei insbesondere das Kollisionsrisiko bei der Überquerung der Gleise bzw. Verkehrswege zu nennen ist. Dies betrifft entsprechend der Reaktion und Fortbewegung insbesondere die Blindschleiche. Die Waldeidechse hingegen ist weniger empfindlich, da die Jungtiere bei Erschütterungen fliehen und einem herannahenden Zug in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit teilweise ausweichen können. Adulte Tiere bleiben im Gleisbett liegen bzw. gehen in Deckung, da sie offenbar durch den Zug keine Gefährdung erwarten und vermeiden so eine Kollision.

Gegenüber bau- und betriebsbedingten Immissionen wie Lärm, Erschütterung, Licht/optische Reize sowie Abgasen und Staub ist bei dieser Artengruppe eine mittlere bis geringe Empfindlichkeit bzw. ein Gewöhnungseffekt zu erwarten. Dies ist einerseits damit zu begründen, dass Eidechsen während der Vorbeifahrt eines Zuges die Bahntrasse meiden und andererseits die nachgewiesenen Tiere vorwiegend im unmittelbaren Wirkraum der Bahnstrecke festgestellt wurden.

Generell weisen alle **Amphibienarten** eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Beseitigung bzw. Beeinträchtigung von Laichgewässern und Landhabitaten (Sommer- und/oder Winterlebensräume) auf. Auch hinsichtlich der Kollision mit Fahrzeugen sowie der Unterbrechung bzw. Beeinträchtigung von Wanderwegen ist bei allen Amphibien eine hohe Empfindlichkeit zu erwarten. Diese sind vor allem in den gewässernahen und feuchten Bereichen von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens betroffen.

Während der Bauphase ist eine Beeinträchtigung von Wasserflächen, die als Laichgewässer genutzt werden können sowie von Sommer- und/oder Winterlebensräumen nicht auszuschließen. Dies gilt neben den o. g. Kleingewässern auch für die angrenzenden potenziellen Landlebensräume.

Ebenso ist nicht auszuschließen, dass bestehende Wanderrouten entlang der Bahnstrecke zumindest baubedingt vom Vorhaben betroffen sind und dadurch Zerschneidungseffekte auftreten. Auch besteht durch Nutzung bzw. große räumliche Nähe des Vorhabens zu Lebensräumen der o. g. Amphibienarten eine erhöhte Empfindlichkeit hinsichtlich Zerschneidungseffekten sowie Beeinträchtigungen durch Baumaschinen und -fahrzeuge. Diese sind im Bereich von Baustelleneinrichtungen und im Falle der Anlage zusätzlicher Bauwerke an der Bahntrasse zu erwarten.

Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen besteht eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber der Kollision mit Zügen bzw. Kraftfahrzeugen bei der Überquerung der Gleisanlage bzw. Verkehrswege, die entsprechend ihrer Fortbewegung alle Amphibienarten betrifft. Da durch das Vorhaben eine Zunahme des betriebsbedingten Kollisionsrisikos aufgrund einer Zunahme der Zugzahl zu erwarten ist, wird die bestehende Empfindlichkeit der nachgewiesenen Amphibienarten hinsichtlich Verletzung und Tötung zunehmen.

Gegenüber bau- und betriebsbedingten Immissionen wie Lärm, Erschütterung, Licht/optische Reize sowie Abgasen und Staub ist bei dieser Artengruppe eine geringe Empfindlichkeit zu erwarten. Die genannten Immissionen sind zeitlich begrenzt und werden betriebsbedingt nach der Vorbeifahrt eines Fahrzeugs von längeren Pausen unterbrochen.

3.6.2.2 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingter Verlust von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme

Durch die Einrichtung von BE-Flächen werden faunistische Lebensräume temporär in Anspruch genommen. Bei der Beseitigung von Gehölzen ist eine dauerhafte Wirkung anzunehmen, da nach Beendigung der Bauphase die Regenerationszeit (in Abhängigkeit von Alter und Art) der Gehölze eine rasche Wiederbesiedlung als faunistischer Lebensraum nicht zulässt. Bei Offenlandbiotopen wird davon ausgegangen, dass i. d. R. eine Wiederbesiedlung in einem kurzen Zeitraum nach Beendigung der Bauphase möglich ist (sofern nicht durch die Bauphase eine dauerhafte Vergrämung erfolgt).

Folgende Artengruppen können aufgrund der betroffenen Biotoptypen und der Artenausstattung des Landschaftsraumes potenziell betroffen sein: Avifauna, Reptilien und Amphibien. Bei weiteren Artengruppen wie Fledermäuse, Großwild, Heuschrecken, Libellen und Tagfalter/Widderchen spielen baubedingte Verluste von Lebensräumen nur eine untergeordnete Rolle, da sie nur gering betroffen sind oder auf benachbarte, geeignete Lebensräume ausweichen können.

Hinsichtlich der o. g. betroffenen Artengruppen sind folgende Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten:

- **Avifauna:** Revierverlust der nicht wertgebenden Vogelarten Grünfink und Gelbspötter im Bereich der 2 Baueinrichtungsflächen
- **Amphibien:** zeitweiliger Verlust potenzieller Winter-/ Sommerlebensräume von Teichmolch, Erdkröte, Teichfrosch und Grasfrosch; Schwerpunkt ist das Regenrückhaltebecken bahnrechts bei km 24,05 und das Kleingewässer bahnlinks bei km 23,75

- **Reptilien:** zeitweiliger Verlust von Lebensräumen der Waldeidechse und Blindschleiche; Schwerpunkt bildet der Nahbereich der Bahntrasse zwischen km 24,00 und km 24,15

Baubedingte Barrierewirkung für faunistische Wanderbewegungen/ Flächenzerschneidung durch Flächeninanspruchnahmen und Bautätigkeiten

Das Vorhaben führt bauzeitlich zu einer Barrierewirkung bzw. einem Zerschneidungseffekt für bodengebundene Artengruppen wie **Reptilien** und **Amphibien**, deren potenzielle Lebensräume beidseitig der Bahntrasse bzw. des Baugeschehens liegen. Dies stellt jedoch im Hinblick auf die bestehende Vorbelastung in der Bauphase keine wesentliche Beeinträchtigung dar. Auch kommt es baubedingt nur kurzfristig und kleinräumig und damit zu einer nicht relevanten Barrierewirkung für die o. g. Artengruppen.

Als Schwerpunkt ist für die **Reptilien** der Nahbereich der Bahntrasse zwischen km 24,00 und km 24,15 sowie zwischen km 22,60 und km 22,90 (nur Variante 2) und für die **Amphibien** das Regenrückhaltebecken bahnrechts bei km 24,05 und das Kleingewässer bahnlinks bei km 23,75 sowie die 3 Kleingewässer zwischen km 23,00 und 23,20 (nur Variante 2) zu nennen.

Hinsichtlich der flugfähigen Artengruppen Avifauna, Fledermäuse, Libellen, Tagfalter und Widderchen sind keine baubedingten Barriere- bzw. Zerschneidungswirkungen zu erwarten. Hinsichtlich Großwild und Heuschrecken ist anzunehmen, dass durch das Bauvorhaben keine Aktivitäten erfolgen, die eine Überquerung der Bahnstrecke bzw. des Ersatzwegs verhindern.

Baubedingte Kollision mit Baufahrzeugen und -maschinen

Eine Kollision mit Baufahrzeugen ist grundsätzlich bei allen Artengruppen möglich, wobei flugfähige und mobile Spezies i. d. R. nicht oder nur geringfügig betroffen sind. Dies gilt insbesondere für Vögel, Fledermäuse, Libellen und Tagfalter/Widderchen. Aber auch Artengruppen wie Großwild sind aufgrund ihrer großen Mobilität in nur geringem Maße gefährdet.

Eine baubedingte Kollision mit Baufahrzeugen ist insbesondere für Artengruppen relevant, die nicht flugfähig und/oder wenig mobil sind und somit einer Kollision mit Baufahrzeugen nur ungenügend ausweichen können. Dies gilt im Rahmen des Vorhabens für **Amphibien** und **Reptilien**. Folgende Schwerpunkte des baubedingten Kollisionsrisikos sind durch das Vorhaben zu erwarten:

- **Amphibien:** Kollision insbesondere im Bereich des Regenrückhaltebeckens bei km 24,05 und des Kleingewässers bei km 23,75 sowie im Bereich der Kleingewässer zwischen km 23,00 und 23,20 (nur Variante 2)
- **Reptilien:** Kollision in den Nahbereichen der Bahntrasse zwischen km 24,00 und km 24,15 sowie zwischen km 22,60 und km 22,90 (nur Variante 2)

Baubedingte Vergrämung/Beeinträchtigung von Tierarten durch Immissionen wie Lärm, visuelle Störreize, Erschütterung, Staub und Schadstoffe

Beeinträchtigungen der Tierwelt durch den während der Bautätigkeit auftretenden Lärm, durch die visuellen Störreize (Bewegung, Licht), die Erschütterungen sowie die Staubbimmissionen und Schadstoffeinträge sind grundsätzlich möglich. Dies gilt insbesondere für Brutvögel, Fledermäuse, Großwild, Amphibien und Reptilien, bei denen eine temporäre Vergrämung nicht per se auszuschließen ist.

Hinsichtlich der Fledermäuse ist davon auszugehen, dass eine bauzeitliche Beeinträchtigung durch Immissionen aufgrund der nächtlichen Lebensweise dieser Artengruppe als gering einzustufen ist, da die Bauaktivitäten i. d. R. tagsüber stattfinden. Bei den anderen genannten Artengruppen ist aufgrund der anthropogenen Vorbelastung durch Bahntrieb und Straßenverkehr eine weitgehende Adaptation anzunehmen, so dass die bauzeitlichen Immissionen nur eine mäßige Wirkung auf Brutvögel, Großwild, Amphibien und Reptilien haben werden.

Schwerpunkte der baubedingten Immissionen sind der Bau des Mittelbahnsteigs mit Zuwegung, des landwirtschaftlichen Ersatzwegs sowie des Kreuzungsgleises mit Nebenanlagen zwischen km 23,50 und km 24,15.

Ferner können sie durch die unmittelbar angrenzenden Lebensräume teilweise den o. g. Immissionen ausweichen, wobei während des Baugeschehens auf die Umsetzung emissionsmindernder Maßnahmen geachtet wird. Nach Beendigung der Bauphase ist eine Wiederbesiedlung ihrer Lebensräume möglich, sofern sie nicht dauerhaft durch die Anlage des Vorhabens versiegelt oder überformt werden.

3.6.2.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingter Verlust von faunistischen Lebensräumen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Durch die Anlage des Vorhabens können Fortpflanzungs- und Ruhestätten von faunistischen Artengruppen betroffen sein, wobei ihr Verlust unterschiedlich zu werten ist. Im Folgenden werden die Betroffenheiten relevanter Arten(gruppen) kurz genannt:

- **Brutvögel:** Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht wertgebender Arten; Revierverlust von nicht wertgebenden Vogelarten Amsel, Blaumeise, Buchfink, Dorngrasmücke, Gelbspötter, Mönchsgrasmücke (3x), Sumpfrohrsänger, Zilpzalp (3x), Schwarzkehlchen (nur Variante 2); Schwerpunkt ist der Wald- und Gehölzbereich bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15
- **Amphibien:** dauerhafter Verlust potenzieller Winter-/ Sommerlebensräume von Teichmolch, Erdkröte, Teichfrosch und Grasfrosch ; Schwerpunkt ist der Wald- und Gehölzbereich bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15
- **Reptilien:** dauerhafter Verlust von Lebensräumen der Waldeidechse und Blindschleiche; Schwerpunkte bilden die Nahbereiche der Bahntrasse bei km 24,05 sowie zwischen km 22,6 und km 22,9 (nur Variante 2)

Anlagebedingte Barrierewirkung für faunistische Wanderbewegungen/ Flächenzerschneidung durch Flächeninanspruchnahme

Die anlagebedingte Zerschneidung von Lebensräumen durch das Vorhaben ist insbesondere bei nicht bzw. schlecht flugfähigen Artengruppen wie Großwild, Amphibien und Reptilien zu betrachten.

Den Schwerpunkt stellt der Bau von Mittelbahnsteig mit Zuwegung, Kreuzungsgleis und landwirtschaftlichem Ersatzweg dar, der zu einer Barrierewirkung bzw. einem Zerschneidungseffekt führt. Dies stellt jedoch im Hinblick auf die bestehende Vorbelastung keine wesentliche Beeinträchtigung dar, da z. B. **Reptilien** und **Amphibien** die Bauwerke überwinden bzw. umgehen können. Dies gilt i. d. R. auch für die übrigen bodengebundenen Artengruppen wie z. B. Großwild. Somit ist die zusätzliche Barrierewirkung gegenüber dem Ist-Zustand zu vernachlässigen.

3.6.2.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Tieren durch Kollision mit Zügen und Kraftfahrzeugen

Entlang der Bahnstrecke und den angrenzenden Straßen (insbesondere der Kreisstraße K 48) besteht hinsichtlich des Kollisionsrisikos der Fauna bereits eine Vorbelastung. Durch das Vorhaben ist auf der Bahnstrecke nach Angaben der Prognose 2025 eine Erhöhung der Zugzahlen von 24 auf 72 tagsüber und von 2 auf 6 nachts geplant (Zugzahlen jeweils Summe beider Fahrtrichtungen). Fahrgeschwindigkeit (80 km/h) und Zugtyp (Nahverkehrszug) bleiben im Vergleich zum Ist-Zustand unverändert. Durch den Bau des landwirtschaftlichen Ersatzwegs entsteht ferner ein neues Kollisionsrisiko mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen.

Hinsichtlich der Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Großwild, Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge, Heuschrecken und Libellen ist davon auszugehen, dass die o. g. Zunahme der Zugzahlen im gesamten Bereich des Vorhabens zu einer Erhöhung des Kollisionsrisikos führt. Diese Zunahme wird als geringfügig eingestuft, da im Bereich des Vorhabens eine deutlich geringere Geschwindigkeit als 80 km/h gefahren wird und somit die o. g. Artengruppen i. d. R. ausweichen können. Somit ist die Zunahme des Kollisionsrisikos das Verhältnis zum bestehenden Kollisionsrisiko nicht als erheblich bzw. relevant für die jeweilige lokale Population der o. g. Artengruppen einzustufen.

Infolge des Fahrzeugverkehrs auf dem neuen Ersatzweg kommt es nicht zu einer relevanten Erhöhung des Kollisionsrisikos für die o. g. Artengruppen, da der Weg nur von landwirtschaftlichen Fahrzeugen bzw. Maschinen mit i. d. R. geringer Geschwindigkeit befahren wird.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Tieren durch Immissionen wie Schall, Licht/optische Reize, Erschütterung, Staub und Abgase

An der Bahnstrecke und den Straßen (insbesondere K 48) besteht hinsichtlich betriebsbedingter Beeinträchtigungen durch die o. g. Immissionen bereits eine Vorbelastung, deren Erhöhung im Verhältnis zum Ist-Zustand zu betrachten ist.

An der Bahnstrecke ist durch die Erhöhung der Zugzahlen eine Zunahme der Häufigkeit von Schallimmissionen, Lichtwirkungen, Erschütterungen, Abgasen und Staubeinträgen zu erwarten. Hinsichtlich der Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Großwild, Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge, Heuschrecken und Libellen ist davon auszugehen, dass eine weitgehende Adaptation an den Ist-Zustand besteht, so dass eine Zunahme der Zugzahl nicht als erheblich bzw. relevant für die lokalen Populationen der o. g. Artengruppen einzustufen ist.

Die Anlage des landwirtschaftlichen Ersatzwegs führt lokal zu höheren Immissionen, wobei diese aufgrund der geringen Anzahl von landwirtschaftlichen Fahrzeugen als geringfügig und somit nicht relevant für die o. g. Artengruppen eingestuft werden.

3.6.2.5 Variantendiskussion Schutzgut Tiere

Im Folgenden werden lediglich die für die Ermittlung der Rangfolge relevanten Beeinträchtigungen sowie die Unterschiede zwischen den Varianten dargestellt. Somit wird kein absoluter, sondern ein relativer Vergleich der Varianten durchgeführt. Generell ist die Nullvariante die günstigste Lösung, da keine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Baubedingte Kollision mit Baufahrzeugen und –maschinen

Durch das Vorhaben besteht für die Fauna ein baubedingtes Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen und –maschinen, wobei im Landschaftsraum die Artengruppen Reptilien und Amphibien von Relevanz sind.

Hinsichtlich der **Reptilien** sind die Varianten 1, 3 und 4 als Vorzugsvariante einzustufen, da die Variante 2 bei dieser Artengruppe auf einem größeren Streckenabschnitt zu einem Kollisionsrisiko führt und somit Rang 4 belegt. Die Begründung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 24 Rangfolge bauzeitliches Kollisionsrisiko der Reptilien

Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Kollisionsrisiko zwischen km 24,00 und km 24,15	Kollisionsrisiko zwischen km 24,00 und km 24,15 sowie zwischen km 22,60 und km 22,90	Kollisionsrisiko zwischen km 24,00 und km 24,15	Kollisionsrisiko zwischen km 24,00 und km 24,15
Rang 1	Rang 4	Rang 1	Rang 1

Auch hinsichtlich der **Amphibien** sind die Varianten 1, 3 und 4 als Vorzugsvariante einzustufen, da die Variante 2 bei dieser Artengruppe auf einem größeren Streckenabschnitt zu einem Kollisionsrisiko führt und somit Rang 4 belegt. Die Begründung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 25 Rangfolge bauzeitliches Kollisionsrisiko der Amphibien

Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Kollisionsrisiko bei km 24,05 und km 23,75	Kollisionsrisiko bei km 24,05 und km 23,75 sowie zwischen km 23,00 und km 23,20	Kollisionsrisiko bei km 24,05 und km 23,75	Kollisionsrisiko bei km 24,05 und km 23,75
Rang 1	Rang 4	Rang 1	Rang 1

Anlagebedingter Verlust von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme

Durch das Vorhaben werden faunistische Lebensräume dauerhaft in Anspruch genommen, wobei im Landschaftsraum die Artengruppen Avifauna (Brutvögel), Reptilien und Amphibien von Relevanz sind. Hinsichtlich der Reptilien ergeben sich keine Unterschiede zwischen den Varianten, so dass im Folgenden ausschließlich die anlagebedingten Verluste für die Artengruppen Brutvögel und Amphibien dargestellt werden.

Hinsichtlich der **Brutvögel** sind die Varianten 2 und 4 als Vorzugsvariante einzustufen, während die Varianten 1 und 3 zu größeren anlagebedingten Verlusten von avifaunistischen Lebensräumen führen und somit Rang 4 belegen. Die Begründung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 26 Rangfolge anlagebedingter Verlust Lebensräume der Brutvögel

Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Verlust von 9.200 m² von avifaunistischen Lebensräumen bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15	Verlust von 7.400 m² von avifaunistischen Lebensräumen bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15	Verlust von 9.200 m² von avifaunistischen Lebensräumen bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15	Verlust von 7.400 m² von avifaunistischen Lebensräumen bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15
Rang 4	Rang 1	Rang 4	Rang 1

Auch hinsichtlich der **Amphibien** sind die Varianten 2, 3 und 4 als Vorzugsvariante einzuordnen, während die Variante 1 zu größeren anlagebedingten Verlusten von potenziellen Winter-/Sommerlebensräumen führt und somit Rang 4 belegt. Die Begründung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 27 Rangfolge anlagebedingter Verlust Lebensräume der Amphibien

Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Verlust von 3.000 m ² von potenziellen Winter- / Sommerlebensräumen bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15	Verlust von 1.900 m ² von potenziellen Winter- / Sommerlebensräumen bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15	Verlust von 1.900 m ² von potenziellen Winter- / Sommerlebensräumen bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15	Verlust von 1.900 m ² von potenziellen Winter- / Sommerlebensräumen bahnrechts zwischen km 23,77 und km 24,15
Rang 4	Rang 1	Rang 1	Rang 1

In der folgenden Tabelle ist die Rangfolge der Varianten bzgl. der o. g. Kriterien zusammenfassend dargestellt:

Tab. 28 Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Tiere

Wirkfaktor		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Baubedingte Kollision mit Baufahrzeugen und –maschinen (Reptilien, Amphibien)	Rang	1	4	1	1
Anlagebedingter Verlust von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme (Brutvögel, Amphibien)	Rang	4	1	3	1
Summe		5	5	4	2
Rang		4	4	2	1

Zusammenfassend ist festzustellen, dass hinsichtlich der Fauna die Variante 4 zu den geringsten Beeinträchtigungen führt, während Variante 3 die zweigünstigste Lösung darstellt. Die Varianten 1 und 2 stellen aus faunistischer Sicht hingegen die ungünstigste Lösung dar.

3.7 Landschaftsbild

Folgende planungsrelevante Faktoren wirken auf das Schutzgut Landschaftsbild ein:

- Baubedingte Beeinträchtigungen durch Verlärmung und Staubentwicklung
- Bau- und anlagebedingter Verlust/ Funktionsverlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten
- Landschaftsbildbeeinträchtigung durch die Errichtung von Bauwerken
- Landschaftsbildbeeinträchtigung durch Störung weiträumiger Sichtbeziehungen
- Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbilderleben durch Verlärmung

Zunächst werden die vorhabensbedingten Empfindlichkeiten für das Schutzgut Landschaftsbild dargestellt.

3.7.1 Empfindlichkeiten

Im Schutzgut Landschaftsbild sind zur Bestimmung der Empfindlichkeit eines Landschaftsraumes insbesondere zweierlei Bewertungsmerkmale von Bedeutung. Zum einen spielen der Grad der Ausstattung mit Großgrünelementen wie Bäumen (Alleen, Baumreihen) und Sträuchern (Hecken, Gehölzinseln) sowie das natürliche Relief eine besondere Rolle. Diese Elemente tragen dazu bei, das Landschaftsbild zu gliedern und zu strukturieren. Je stärker

ker ein Landschaftsraum gegliedert bzw. strukturiert ist, desto geringer ist seine Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen. Umgekehrt gilt ein Landschaftsraum als umso empfindlicher, je ausgeräumter dieser ist.

Zum anderen ist der Anteil an Elementen zivilisatorischer Prägung ein entscheidendes Kriterium. In Landschaftsräumen, die einen geringen Anteil an zivilisatorischen Elementen aufweisen, ist die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen naturgemäß höher als in Gegenden, die sich durch einen relativ hohen Anteil solcher Elemente auszeichnen.

Demnach bestehen im nördlichen und östlichen Bereich eher **geringe Empfindlichkeiten** gegenüber Veränderungen des äußeren Erscheinungsbildes der Landschaft. Diese Bereiche sind durch einen hohen Anteil zivilisatorischer Prägung gekennzeichnet. Hier befindet sich der Siedlungsbereich von Rötgesbüttel.

Die trassenbegleitenden Gehölzstrukturen wirken abschirmend und z.T. lärmabsorbierend. Die Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust ist demnach **hoch** zu bewerten.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebiets ist von ausgeräumten, strukturarmen Offenlandbereichen, ohne besondere Reliefkennzeichnungen geprägt. Hier besteht eine **hohe Empfindlichkeit**. Auch ist das Landschaftsbild gegenüber dem Verlust von abschirmenden Strukturen, vor allem im Siedlungsbereich **hoch** empfindlich.

Weiterhin bestehen, je nach Bedeutung einer Fläche für das Landschaftsbild, **hohe Empfindlichkeiten** gegenüber Schallimmissionen, welche das Landschaftsbilderleben beeinträchtigen können.

3.7.2 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Verlärmung und Staubentwicklung

Während der Bauphase kann es im Umfeld der Baumaßnahme zu einer erheblichen Lärm- und Staubbelastung kommen, die negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben können. Dies betrifft insbesondere trassennahe Bereiche sowie das Umfeld von Baustelleneinrichtungsflächen und –straßen. Da bauzeitliche Schallimmissionen und Staub nur temporär auftreten sowie durch entsprechende Verminderungsmaßnahmen (z. B. Befeuchtung von Baustraßen, lärm- und abgasarme Fahrzeuge) reduziert werden können, werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild als nicht erheblich angesehen. Das **Risiko ist gering** einzustufen. Da die baubedingten Beeinträchtigungen nicht zu quantifizieren sind und im gesamten Untersuchungsgebiet eine mittlere Landschaftsbildqualität herrscht, kann eine Vorzugsvariante unter diesen Aspekten nicht ermittelt werden.

Bau- und anlagebedingter Verlust/ Funktionsverlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten

Die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme (hohe Belastungsintensität) von Flächen mit einer hohen Empfindlichkeit wird als gleichsam **hohes ökologisches Risiko** eingestuft. Dazu zählt aufgrund seiner nur langfristigen Wiederherstellbarkeit insbesondere der Verlust von gehölzartigen Vegetationsstrukturen, welche unter anderem abschirmend wirken. Vor allem im Siedlungsraum Rötgesbüttel im Bereich der Grünanlage am Löschteich, welche durch den Bau des neuen Gleises und der Variante 1 beeinträchtigt würde, ist der Gehölzverlust mit einem **hohen Risiko** verbunden. Ebenso bedingt die Anlage der BE-Flächen ein hohes Risiko.

Der bauzeitliche Verlust von Flächen mit krautiger, ruderaler Vegetation ist hingegen nur mit einer **geringen Belastungsintensität** zu betrachten, da diese Strukturen gering emp-

findlich und im Regelfall in kurzfristigen Zeiträumen wiederherstellbar sind. Die Intensität der Beeinträchtigungen ist als gering zu betrachten auch das ökologische Risiko ist **gering**. Auch in Bereichen, wo Offenland aufgrund anlagebedingter Überformungen dauerhaft in Anspruch genommen wird, ist mit einem **geringen, allenfalls mittleren Risiko** zu rechnen.

3.7.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Landschaftsbildbeeinträchtigung / Erhöhung des baulichen Charakters durch die Errichtung von Bauwerken

Durch den Bau des neuen Gleises kommt es im Siedlungsgebiet zur Erhöhung des baulichen Charakters. Der Siedlungsbereich von Rötgesbüttel weist gegenüber dieser Art von Beeinträchtigung eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit auf. Das Risiko ist in Verbindung mit der mittleren Landschaftsbildqualität in diesem Bereich **mittel** einzustufen.

Landschaftsbildbeeinträchtigung durch Störung weiträumiger Sichtbeziehungen

Weiträumige Sichtbeziehungen werden anlagebedingt nicht zerstört.

3.7.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbilderleben durch Verlärmung

Betriebsbedingt ist auf die erhöhte Zugdichte sowie auf den Straßenverkehrslärm zu verweisen. Die Takterhöhung auf der Schiene wird zu zusätzlichen Immissionen führen. Weiterhin kommt es im Bereich des neu zu bauenden Wirtschaftsweges (unabhängig der Variante) zu Schallimmissionen in bisher weniger vorbelastete Bereiche.

Für die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds außerhalb von Siedlungsräumen sowie auch von Erholungsräumen existieren keine verbindlichen Vorgaben, da sich die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ausschließlich auf bebaute Flächen beziehen. Das heißt im Innenraum richtet sich der Beurteilungspegel vom Landschaftsbild und von Erholungsflächen nach den angrenzenden Flächennutzungen. Im Außenbereich kann sich nur an einem Wert von 55 dB(A)_{tags} orientiert werden (vgl. DIN 18005 sowie die Broschüre „Ergänzende Hinweise zu den ökologischen Anforderungen an Verkehrsprojekte - Verwirklichung Deutsche Einheit“ (BMV 1992)).

Vor allem die Grünfläche mit dem landschaftsbildprägenden Löschteich auf der bahnrechten Seite weist eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber Lärmimmissionen auf. Ebenso sind alle weiteren Bereiche mit Gewässerflächen **hoch empfindlich**, da diese ebenfalls landschaftsbildprägend wirken und eine Verlärmung das Landschaftsbilderleben beeinträchtigen würde. Alle anderen Bereiche im Untersuchungsgebiet sind aufgrund geringerer Landschaftsbildqualitäten von **mittlerer Empfindlichkeit**.

Nach dem Schalltechnischen Gutachten zum Vorhaben kommt es im Prognose-Planfall bis max. 30 m von der neu zu bauenden Trasse zu Überschreitungen der Orientierungswerte für den Außenbereich und nur zu geringfügigen Überschreitungen der Orientierungswerte (nach Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV). Die **Belastungsintensität ist also mittel** einzustufen.

In Verbindung mit der mittleren bis hohen Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Verlärmung ergibt sich also eine **mittlere Beeinträchtigungsintensität**.

Da das Landschaftsbild in der Gesamtbetrachtung einen mittleren funktionalen Wert aufweist, ist das **Risiko** durch Verlärmung, unabhängig von der Variantenwahl, im Bezug auf das Landschaftsbilderleben, im gesamten Untersuchungsgebiet **mittel** einzustufen.

3.7.5 Variantenvergleich Schutzgut Landschaftsbild

Im Folgenden werden die im Kap. 1.2 beschriebenen Varianten für das Schutzgut Landschaftsbild gegenübergestellt.

Tab. 29 Rangfolge der Varianten für das Schutzgut Landschaftsbild

Wirkfaktor		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Baubedingte Beeinträchtigungen durch Verlärmung und Staubentwicklung	Rang	1	1	1	1
Anlagebedingter Verlust/ Funktionsverlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten	Rang	4	3	1	1
Landschaftsbildbeeinträchtigung durch Erhöhung des baulichen Charakters aufgrund der Errichtung von Bauwerken	Rang	1	1	1	1
Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbilderleben durch Verlärmung	Rang	1	1	1	1
Summe		7	6	4	4
Rang		4	3	1	1

Da für die Varianten keine Angaben über BE-Flächen und Baustraßen vorliegen, wurden allen Varianten für die bauzeitlichen Auswirkungen durch Verlärmung und Staubentwicklung die gleichen Ränge zugewiesen.

Für die bau- und anlagebedingten Auswirkungen durch den Verlust/ Funktionsverlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten wird verglichen welche Flächengrößen an Gehölzbiotopen verloren gehen. Hervorzuheben ist dabei Variante 1, bei welcher vor allem abschirmende, landschaftsbildgliedernde Gehölzstrukturen verloren gehen.

Für die betriebsbedingten Auswirkungen kann keine Vorzugsvariante ermittelt werden. Die Beurteilungspegel überschreiten die Orientierungswerte nicht und das Landschaftsbild weist einheitlich eine mittlere Qualität auf.

Insgesamt sind die **Varianten 3 und 4 für das Landschaftsbild als Günstigste** einzuschätzen.

3.8 Zusammenfassende Variantenbetrachtung

In den Kapiteln 3.1 bis 3.7 wurden alle Trassenvarianten für den neu zu bauenden Ersatzweg für die Landwirtschaft unter umweltplanerischen Aspekten beurteilt. In der folgenden Tabelle wird der Gesamtrang aller Varianten dargestellt.

Die Bewertung aller Trassenvarianten erfolgt bei allen Schutzgütern gleichrangig. Eine unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Schutzgüter bei der Bewertung wird nicht vorgenommen. Eine Wichtung ist zwar zum einen grundsätzlich zulässig (Balla und Müller-Pfannenstiel 2002), zum anderen bestehen jedoch methodische Unsicherheiten darüber, wie eine solche Wichtung erfolgen kann. So finden sich zum Beispiel in der Standardliteratur dazu keine konkreten methodischen Hinweise. Ferner ist die Bevorzugung eines Schutzgutes gegenüber einem anderen Schutzgut nicht nachvollziehbar und daher auch nicht begründbar. Diese Vorgehensweise würde das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsstudie verfälschen, deren Ziel es ist, sich sachlich und neutral mit den jeweiligen Schutzgütern von Natur und Landschaft einschließlich des Schutzgutes Menschen sowie Kultur- und Sachgüter auseinander zu setzen.

Tab. 30 Gesamttabelle Rangfolge der Schutzgüter

Schutzgut		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Menschen	Rang	4	2	3	1
Kultur- und Sachgüter		1	1	1	1
Boden		2	3	4	1
Wasser		4	2	3	1
Klima und Lufthygiene		3	4	2	1
Pflanzen		3	2	4	1
Tiere		4	4	2	1
Landschaftsbild		4	3	1	1
Summe		25	21	21	8
Rang		4	2	2	1

Als Ergebnis des Gesamtvergleichs aller Varianten ist die **Variante 4** als Vorzugsvariante zu bezeichnen. Diese Variante ist bei allen Schutzgütern als beste Variante hervorgegangen, wobei die Unterschiede zu den übrigen Varianten bei einigen Schutzgütern als gering einzustufen sind.

Die Varianten 1, 2 und 3 stellen in der Gesamtbilanz eine deutlich schlechtere Lösung als die Variante 4 dar, wobei die Unterschiede beim Schutzgut Pflanzen relativ gering sind. Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere ergibt sich ein differenzierteres Bild. Die Variante 2 stellt

hinsichtlich baubedingter Kollision mit Baufahrzeugen und –maschinen die ungünstigste Lösung dar, während die Varianten 1, 3 und 4 untereinander nur geringe Unterschiede aufweisen. Hinsichtlich des anlagebedingten Verlustes von faunistischen Lebensräumen schneidet jedoch die Variante 1 am ungünstigsten ab, wobei wiederum die Unterschiede der absoluten Flächenverluste als relativ geringfügig einzustufen sind.

Obwohl rein rechnerisch die Variante 1 die ungünstigste Lösung darstellt, besteht aufgrund der geringen o. g. Summe im Rahmen der Rangbildung kein relevanter Unterschied zu den Varianten 2 und 3. Somit können die Varianten 1, 2 und 3 als nahezu gleichwertig in ihrer Gesamtwirkung eingestuft werden.

4 WECHSELWIRKUNGEN DER SCHUTZGÜTER

Die Umweltverträglichkeitsstudie umfasst neben der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter auch die Darstellung der jeweiligen Wechselwirkungen.

In der nachfolgenden Tabelle werden diese Primärwirkungen für jedes Schutzgut den übrigen Schutzgütern gegenübergestellt.

Aus der Tabelle geht hervor, dass alle Wirkfaktoren, die auf ein Schutzgut einwirken, Auswirkungen für weitere Schutzgüter zur Folge haben können. Dabei sind die Auswirkungen der potenziellen Beeinträchtigungen auf andere Schutzgüter mehr oder weniger stark ausgeprägt.

Insgesamt betrachtet sind jedoch erhebliche nachteilige Wechselwirkungen der vorhabensbedingten Wirkungen innerhalb der betrachteten Wirkungsgefüge nicht erkennbar.

Zu den Wirkungsgefügen sind keine über die Angaben zu den einzelnen Schutzgütern hinausgehenden Maßnahmen zur Wirkungsvermeidung, bzw. –verminderung erforderlich.

Das Kompensationserfordernis wird bei den einzelnen Schutzgütern behandelt. Durch die o. g. Wechselwirkungskomplexe ergibt sich kein eigenständiger Kompensationsbedarf.

Tab. 31 Matrix zur Ermittlung der Schutzgutübergreifenden Auswirkungen

Primäre Schutzgut-Betrachtung	Potenzielle Beeinträchtigung	Auswirkungen der pot. Beeinträchtigungen auf andere Schutzgüter					
		Boden	Wasser	Klima- / Luftthy-giene	Pflanzen / Tiere	Menschen, Kul-tur- und Sach-güter	Landschaftsbild
Boden	Baubedingte Auswirkungen auf Böden durch Verdichtung und temporäre Versiegelung		X				
	Baubedingte Auswirkungen auf Böden durch Schadstoffeintrag		X		X		
	Anlagebedingte Auswirkungen auf Böden durch Versiegelung/ Teilversiege-lung und Überprägung		X	X	X		
	Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Boden durch Schadstoffeintrag		X		X		
Grundwasser/ Ober-flächengewässer	Baubedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch temporäre Bodenversiegelung	X			X		
	Baubedingte Auswirkungen auf das Grundwassers durch Schadstoffeintrag	X			X		
	Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch baubedingten Schadstoff-eintrag				X		
	Anlagebedingter Verlust an Versickerungsfläche/ Veränderung der Versi-ckerung	X			X		
	Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffein-träge	X			X		

Primäre Schutzgut-Betrachtung	Potenzielle Beeinträchtigung	Auswirkungen der pot. Beeinträchtigungen auf andere Schutzgüter					
		Boden	Wasser	Klima- / Luftthygiene	Pflanzen / Tiere	Menschen, Kultur- und Sachgüter	Landschaftsbild
Grundwasser/ Oberflächengewässer	Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag				X		
Klima/Luft	Baubedingte Auswirkungen auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion (Verlust von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten)				X	X	X
	Baubedingte Auswirkungen durch Immissionen				X	X	X
	Anlagebedingte Auswirkungen auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion (Verlust von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten)				X	X	X
	Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen				X	X	X
Pflanzen und Tiere	Baubedingter Verlust sowie Funktionsverlust von Biotopen aufgrund Versiegelung und Flächeninanspruchnahme	X	X	X			X
	Baubedingte Auswirkungen auf Gewässer durch baubedingten Schadstoffeintrag		X				
	Anlagebedingter Verlust sowie Funktionsverlust von Biotopen aufgrund Versiegelung und Flächeninanspruchnahme	X	X	X			X
	Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen	X	X				X
	Baubedingter Verlust von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme						X

Primäre Schutzgut-Betrachtung	Potenzielle Beeinträchtigung	Auswirkungen der pot. Beeinträchtigungen auf andere Schutzgüter					
		Boden	Wasser	Klima- / Luftthygiene	Pflanzen / Tiere	Menschen, Kultur- und Sachgüter	Landschaftsbild
Pflanzen und Tiere	Beeinträchtigung der Tier- und Pflanzenwelt durch baubedingte Schadstoffeinträge	X	X				
	Bauzeitliche Vergrämung/Beeinträchtigung von Tierarten infolge der während der Bautätigkeit auftretenden Immissionen wie Lärm, visuelle Störreize (Bewegung, Licht), Erschütterung sowie Staub und Schadstoffe	X	X	X		X	X
	Anlagebedingter Verlust von faunistischen Lebensräumen (insbes. Fortpflanzungs- und Ruhestätten) durch Flächeninanspruchnahme	X	X	X			X
	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Tierarten durch Immissionen wie Schall, Licht/optische Reize, Erschütterung, Staub und Abgase	X	X	X			X
Landschaftsbild	Baubedingte Beeinträchtigungen durch Verlärmung und Staubentwicklung			X		X	
	Bau- und anlagebedingter Verlust/ Funktionsverlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten			X		X	
	Landschaftsbildbeeinträchtigung / Erhöhung des baulichen Charakters durch die Errichtung von Bauwerken					X	
	Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbilderleben durch Verlärmung				X	X	
Menschen, Kultur- und Sachgüter	Baubedingte Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen (temporär)			X			X
	Baubedingte Auswirkungen auf die Erholungsnutzung durch Erschütterungs-, Schall-, Schadstoff- und Staubimmissionen (temporär)			X			X

Primäre Schutzgut-Betrachtung	Potenzielle Beeinträchtigung	Auswirkungen der pot. Beeinträchtigungen auf andere Schutzgüter					
		Boden	Wasser	Klima- / Luftthygiene	Pflanzen / Tiere	Menschen, Kultur- und Sachgüter	Landschaftsbild
Menschen, Kultur- und Sachgüter	Baubedingte Auswirkungen auf die Mobilität der Menschen						X
	Beeinträchtigung der Wohnfunktionen und der Erholungsräume durch betriebsbedingte Zunahme der Schall- und Schadstoffsmissionen			X			X

5 EINSCHÄTZUNG DER INFORMATIONSBASIS

Laut § 6 (4) UVPG sind im Zuge einer Umweltverträglichkeitsstudie auch Angaben darüber zu machen, inwieweit Lücken im Kenntnisstand bestehen beziehungsweise welche Schwierigkeiten es bei der Zusammenstellung der entscheidungserheblichen Unterlagen gegeben hat.

Grundsätzlich sind für die Varianten 3 und 4 keine Baustelleneinrichtungsflächen ermittelt worden, was grundsätzlich auch nicht Gegenstand einer Entwurfsplanung sein soll. Im Zuge des Variantenvergleiches wurde daher aufgrund des räumlich engen Verbundes bei allen Varianten von identischen Baustelleneinrichtungsflächen ausgegangen.

Für die Varianten 3 und 4 lagen keine qualitativ gleichwertigen Lagepläne wie für die Varianten 1 und 2 vor. Sie wurden vom Büro LACON anhand von skizzenartigen Darstellungen der Vorhabenträgerin entwickelt, wobei die Lagepläne der Varianten 1 und 2 als Grundlage dienten.

Hinsichtlich der Schallsituation konnten aufgrund der fehlenden Datenlage keine hinreichenden Aussagen zu Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion, die Erholungsnutzung und das Landschaftsbild in Bezug auf bauzeitliche Lärmimmissionen gemacht werden.

Auch konnten aufgrund fehlender Prognoseuntersuchungen für die Varianten des neu zu bauenden Wirtschaftsweges keine quantitativen Angaben zu betriebsbedingten Schallimmissionen auf Flächen mit Wohnumfeld, Erholung und Landschaftsbild getätigt werden.

6 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG/ MINIMIERUNG SOWIE AUSGLEICH UND ERSATZ

In der Umweltverträglichkeitsstudie sind die Möglichkeiten darzustellen, mit denen die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter Menschen, Flora und Fauna, Boden, Wasser, Klima/ Lufthygiene, Landschaftsbild sowie Kultur- und Sachgüter vermieden bzw. vermindert werden können und wie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise kompensiert (Ersatzmaßnahmen) werden können.

Im Folgenden erfolgt eine Beschreibung der möglichen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, allerdings ohne konkreten Flächenbezug und ohne detaillierte Ermittlung der notwendigen Dimensionen. Die genaue Flächenermittlung (Berechnung der genauen Eingriffsgröße und des notwendigen Ausgleichs bzw. Ersatzes) ist im derzeitigen Planungsstadium nicht erforderlich und ist dem auf der vorliegenden Studie aufbauenden Landschaftspflegerischen Begleitplan vorbehalten. Die CEF-Maßnahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages sind als solche in den Landschaftspflegerischen Begleitplan zu integrieren, um deren Rechtswirksamkeit und spätere Umsetzung zu gewährleisten.

6.1 Vermeidungsmaßnahmen

Nach § 15 Abs. 1 BNATSCHG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen gegeben sind, um den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen.

Dies ist durch Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen, die als technisch charakterisierte bzw. vegetationstechnische Vorkehrungen definiert sind. Mögliche Eingriffe in Natur und Landschaft können von vornherein nicht entstehen oder werden soweit vermieden, dass sie die Eingriffserheblichkeit deutlich herabsetzen oder verbleibende Beeinträchtigungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von Eingriffen eingeordnet werden können.

Im Folgenden werden Vermeidungsmaßnahmen beschrieben, die im Rahmen des Vorhabens umzusetzen sind.

Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen

Ausschließlich bauzeitlich beanspruchte Flächen (z. B. BE-Flächen) sind nach Abschluss der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen. Dazu ist der Unterboden zu lockern und zwischengelagerter Oberboden wieder anzudecken. Die in der Bauphase evtl. versiegelten Flächen wie z. B. Baustraßen sind zu entsiegeln. Hierbei ist die DIN 18300 zu berücksichtigen. Danach erfolgt das Wiederherstellen der ursprünglich vorhandenen Vegetation bzw. das weitere Herrichten entsprechend dem ursprünglichen Zustand.

Emissionsmindernde Maßnahmen während der Bauphase

Zur Reduzierung von Emissionen sind während der Bauphase emissionsarme Baumaschinen und -fahrzeuge entsprechend dem aktuellen Stand der Technik zu verwenden. Beim Transport von staubentwickelnden Materialien sind die Baufahrzeuge bzw. die Materialien zwecks Minimierung der Staubentwicklung abzudecken oder zu befeuchten.

Baufeldfreimachung unter Berücksichtigung des Artenschutzes (insbes. außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vögeln)

Im Zuge einer Baufeldfreimachung (vor allem durch die Beseitigung von Gehölzen) ist es grundsätzlich möglich, dass dort brütende Vögel getötet werden. Mit der Maßnahme werden diese artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (vor allem das Verbot der Tötung) gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden. Außerdem wird das Vermeidungsgebot des BNatSchG berücksichtigt.

Bei der zeitlichen Einordnung der Baufeldfreimachung sind die artspezifischen Beschränkungen entsprechend den Aussagen des Artenschutzbeitrages zu beachten. Weiterhin ist zu beachten, dass auf der Grundlage von § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG das Abschneiden und auf den Stock setzen von Bäumen außerhalb des Waldes sowie von Hecken und Gebüsch in der Zeit vom 01.03. bis zum 30.09. verboten ist. Satz 2 regelt Ausnahmen von dieser Bestimmung.

Versetzen von Ameisennestern vor Baufeldfreimachung

Ameisen sind im Bereich des Vorhabens nicht auszuschließen, wobei sie eher trockene Bereiche entlang der Bahntrasse besiedeln werden. Zur Vermeidung des Verlustes von Ameisennestern als Lebensstätte werden diese zunächst zeitnah vor der Baufeldfreimachung im Baufeld erfasst. Eine frühzeitigere Erfassung ist nicht sinnvoll, da sich Ameisennester innerhalb eines Jahres neu bilden können oder verlassen werden. Im Anschluss an die Erfassung sind die Ameisennester aus dem Baufeld heraus an geeignete neue Standorte zu versetzen.

6.2 Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen bilden zusammen mit den zuvor genannten Vermeidungsmaßnahmen die Grundlage für das im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans zu entwickelnden Maßnahmenkonzeptes. Sie sind als bau- oder vegetationstechnische Maßnahmen während der Bauphase definiert, die i. d. R. vor bauzeitlichen Gefährdungen von Natur und Landschaft schützen sollen.

Im Folgenden werden Schutzmaßnahmen beschrieben, die im Rahmen des Vorhabens umzusetzen sind.

Sicherung und Zwischenlagerung des Oberbodens

Vor Beginn der Baumaßnahme ist der Oberboden von allen Bau- und Betriebsflächen zu sichern und zwischenzulagern.

Schutz von Biotopen in der Bauphase

Im Zuge der Realisierung des Bauvorhabens besteht die Gefahr der Schädigung von der Baustelle benachbarten geschützten/gefährdeten Biotoptypen. Um dies zu vermeiden, ist für die gesamte Dauer der Baumaßnahme (d. h. bereits vor Beginn der Baufeldfreimachung) ein Bauzaun aufzustellen. Für Einzelbäume sind die Stämme mindestens mit einer Ummantelung zu schützen, die zur Stammseite abgepolstert ist.

Schutz von Reptilien (Vergrämung)

Um die Tötung und die Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten von Reptilienarten zu vermeiden, wird eine Vergrämung im Bereich des Vorhabens vorgesehen. Dies umfasst innerhalb der Aktivitätszeit der nachgewiesenen Arten das Entfernen von Versteckmöglichkeiten (z. B. Stein- und Reisighaufen, liegendes Totholz, Streuaufgaben) sowie eine ange-

passte Beseitigung der Vegetation. Letzteres beinhaltet neben dem Entfernen von Gehölzen auch die bodennahe Mahd von Offenlandbereichen mit Kräutern und Gräsern, wobei sämtliches Schnitt- und Mähgut aus dem Baubereich zu entfernen ist. Nach Ende der Bauphase und einer Regenerationsphase der vom Vorhaben beanspruchten Flächen können die Waldeidechsen ihre bisherigen bzw. die neu entstandenen Lebensräume im Nahbereich der Bahnstrecke bzw. des Ersatzwegs wieder aufsuchen.

Schutz von Amphibien (Schutzzaun, Ausstiegshilfen)

Amphibienpopulationen sind in der Bauphase durch einen Amphibienschutzzaun laut MAmS 2000 (FGSV 2000) vor dem Risiko der Tötung oder Verletzung durch Baumaschinen oder -fahrzeuge zu schützen. Die zugehörigen Fanggefäße sind regelmäßig zu leeren. Die Maßnahme ist während der gesamten Bauzeit aufrecht zu erhalten.

In der Bauphase ist es nicht auszuschließen, dass die neu anzulegenden Kabelkanäle zeitweilig offen stehen. Diese können für Amphibien zur Falle werden, da sie für die Artengruppe unüberwindbar sind. In offen stehenden Kabelkanälen sind für Amphibien Äste und Zweige anzuordnen, die die Amphibien als Ausstiegshilfen (Rampen) nutzen können. Die Maßnahme kommt in den Abschnitten zur Anwendung, in denen Nachweise von der Bahntrasse querenden Amphibien vorliegen.

Umweltfachliche Bauüberwachung

Die umweltfachliche Bauüberwachung ist Berater des Auftraggebers, der Oberbauleitung und der örtlichen Bauüberwachung sowie Mediator zwischen den genannten Parteien, dem Baubetrieb und den Umweltfachbehörden. Sie überwacht während der gesamten Bauzeit die Ausführung der Baumaßnahme hinsichtlich der Übereinstimmung mit den Genehmigungsunterlagen, den Ausführungsplänen, den Leistungsbeschreibungen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie der Umweltgesetzgebung. Die umweltfachliche Bauüberwachung dokumentiert sämtliche erbrachte Leistungen.

6.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen verbleiben weiterhin unvermeidbare Eingriffsfolgen, für die Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen vorzusehen sind. Diese werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan detailliert unter Berücksichtigung der betroffenen Naturräume und naturhaushaltlichen Funktionen ermittelt und beschrieben.

Die folgenden Typen von Maßnahmen kommen u.a. für die Landschaftspflegerische Begleitplanung in Betracht (Auswahl ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- Entsiegelungsmaßnahmen
- Erstaufforstungen auf landwirtschaftlichen Flächen bzw. Brachflächen
- Anlage von Gehölzflächen
- Pflanzung von Laubgebüsch/ Hecken, Bäumen, Baumreihen und Alleen
- Rasenansaat auf Böschungen und Banketten
- Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland
- Anbringen von Nistkästen als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme

7 QUELLENVERZEICHNIS

Gesetze und Verordnungen

AEG (ALLGEMEINES EISENBAHNGESETZ): Gesetz vom 27.12.1993, BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439; zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 120 vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).

BNATSCHG (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2542; zuletzt geändert durch Art. 4, Abs. 100 vom 07. August 2013 (BGBl. I S. 3154).

BBODSCHG (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. Gesetz vom 17.03.1998; zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 30 G v. 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).

BIMSCHG (BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Gesetz vom 26.09.2002, zuletzt geändert durch Art. 1 vom 02. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943).

DIN 18 005: Schallschutz im Städtebau.

DIN 18 920: Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

DIN 18 915: Entwicklungs- und Unterhaltungspflege.

FFH-RICHTLINIE: RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 12.5.1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAÜME SOWIE DER WILDLIBEN-DEN TIERE UND PFLANZEN – ABL. EG Nr. L 206 vom 22.7.1992: 7 ("FFH = Flora, Fauna, Habitat - Richtlinie"), zuletzt geändert am 20. November 2006.

NAGBNATSCHG (NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ) vom 19.02.2010, Nds. GVBl. S. 104

RICHTLINIE 85/337/EWG DES RATES vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. EG Nr. L 175 S. 40; 1991 Nr. L 216 S. 40), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. April 2009, ABl. EU Nr. L 140 S. 114.

UVPG (GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG): Gesetz vom 12.02.1990 in der Fassung vom 24.02.2010, BGBl. I S. 94; zuletzt geändert durch Art. 10 am 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749).

VOGELSCHUTZRICHTLINIE - RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES VOM 30.11.2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLIBENDEN VOGELARTEN.

WHG (WASSERHAUSHALTSGESETZ): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.07.2009, BGBl. I S. 2585; zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 76 vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).

WRRRL (WASSERRAHMENRICHTLINIE): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.10.2000.

Literatur und Planungsgrundlagen

AG BODENKUNDE (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. Aufl., Hannover.

- ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2007): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens, 2. Fassg. – Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 30 (4): 209-260, Hannover.
- BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- BIERHALS, E., DRACHENFELS, O. v. & M. RASPER (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24. Jg. Nr. 4 231-240. Hildesheim.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), Bonn-Bad Godesberg.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), Bonn-Bad Godesberg.
- BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP).
- BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs), Ausgabe 2000.
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Hrsg.: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), 326 S., Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung, Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32(1): 1-60, Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen, 70 Seiten
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen, Anhang: Hinweise und Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen, 118 S.
- EBA (EISENBAHNBUNDESAMT) (2010a): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil I: Überblick über die umwelt- und naturschutzrechtlichen Instrumente in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung. Stand: Juli 2010.
- EBA (EISENBAHNBUNDESAMT) (2010b): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil III: Umweltverträglichkeitsprüfung und Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. 6. Fassung, Stand: Dezember 2010.
- EBA (EISENBAHNBUNDESAMT) (2012): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil V: Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung. Stand: Oktober 2012.
- EBA (EISENBAHNBUNDESAMT) (2013a): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil II: Einzelfallprüfung nach § 3c UVPG (Screening). Stand: März 2013.

- EBA (EISENBAHNBUNDESAMT) (2013b): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil III, Anhang III-13: Formular Maßnahmeblatt, Stand: März 2013.
- EBA (EISENBAHNBUNDESAMT) (2013c): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil VII: Umweltfachliche Bauüberwachung. Stand: März 2013.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1.3.2004 – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (1/2004): 1-76 + Anlage: 1-8. Hildesheim.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken, 3. Fassung. – Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 25 (1): 1-20, Hannover.
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung. – Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 13 (6): 121-126, Hannover.
- JÄGER, E.J. (Hrsg.) (2011): Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen; 20. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 944 S.
- KUNTZE, H., ROESCHMANN, G. & G. SCHWERTDFEGER (1994): Bodenkunde. 5. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KÖHLER, B. & A. PREISS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes - Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANNS (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 7. Fassung. Informationsd. Naturschutz Niedersachsen 27(3), S. 131-175.
- LAGA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL) (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden).
- LAWA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER) (2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer. Schwerin.
- LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis, 2. Fassung. – Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 24 (3): 165-196, Hildesheim.
- MARKS R., MÜLLER M. J., LESER, H. & H.-J. KLINK (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. Forsch. z. deutschen Landeskunde, Bd. 229, 2. Aufl., Trier.
- MIR – MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG (2009): Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ, BREUER) (2008): Der Schutz des Bodens in der Eingriffsregelung. Beitrag zu dem Seminar „Bodenschutz im Spannungsfeld von Umwelt- und Naturschutz“ am 03. Juni 2008 an der NNA Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Magere Flachland-Mähwiesen (6510). Stand: November 2011.

NUT – NATUR & TEXT (2012/2014): Faunistische Sonderuntersuchungen (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) Bahnausbau Rötgesbüttel, Rangsdorf.

OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, 260-263.

PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (1994): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 14 (4): 119-120.

RASSMUS, J., HERDEN, C. & I. JENSEN (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung – Schr.R. Angewandte Landschaftsökologie 51, Bonn-Bad Godesberg.

ROTHMALER, W. (1999): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 17. Aufl., Spektrum, Heidelberg, Berlin.

SANDER, E. (2004): Erfassen und Bewerten der Retentionsfunktion. In von Haaren 2004: Landschaftplanung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

SCHÜSSLER-PLAN (2012): Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung von Biotoptypen in Rötgesbüttel

Schriftliche und mündliche Mitteilungen

LANDKREIS GIFHORN – FACHBEREICH 8 – BAUWESEN, ABTEILUNG 8.3 - BAUORDNUNG UND ORTSPLANUNG (2013): Fachliche Stellungnahme Träger öffentlicher Belange zum Schutzgut Bau- und Bodendenkmale im Vorhabensbereich. Schriftl. Mitteilung, Frau Figas, vom 19.11.2013

Kartenmaterial/ Internetquellen

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (1982): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), Hydrogeologische Karte von Niedersachsen - Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (1 : 200.000), <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2000): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), Hydrogeologische Karte von Niedersachsen - Durchlässigkeiten der oberflächennahen Gesteine (1 : 50.000), <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2000): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), Karte Altlasten, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2000): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), Karte Bodengroßlandschaften (1:500.000), <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2000): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), Karte Bodenlandschaften (1:500.000), <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2004): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), Karte Standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2008): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), Hydrogeologische Karte von Niedersachsen - Grundwasser-

neubildung, Methode GROWA06V2 (1 : 200.000), <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2008): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), Hydrogeologische Karte von Niedersachsen - Lage der Grundwasseroberfläche (1 : 50.000), <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2008): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), Karte Suchräume für schutzwürdige Böden (1:50.000), <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2012): NIBIS (Niedersächsisches Bodeninformationszentrum), BUEK 50 – Bodenübersichtskarte (1:50.000), <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=de> [November 2013]

MeineStadt (2013): Radwandern in rötgesbüttel und Umgebung, <http://tourismus.meinestadt.de/roetgesbuettel/markt/radwandern> [Dezember 2013]

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN (2013): Forstplanungsamt - Waldfunktionenkarte digital für das Untersuchungsgebiet

NUMIS (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ) (2012): Niedersächsische Umweltkarten. Interaktiver Kartendienst, http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/), [November 2013]