Deckblatt

Vollständig überarbeitete Fassung

Feststellungsunterlage

A 7 Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke einschließlich sechsstreifiger Erweiterung AS Rendsburg/Büdelsdorf - AK Rendsburg

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Unterlage 19.1.1

Anlage II

Kompensationsermittlung / Bilanzierung

nach *Orientierungsrahmen Straßenbauvorhaben*[1] und nach den Erlassen *Umwandlung von Wald* und *Umfang von Ersatzaufforstungen*[2]

VERTRETERIN DER VORHABENTRÄGERIN:

DEGES

DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Zimmerstraße 54, 10117 Berlin

VERFASSER:

TGP

TGP Landschaftsarchitekten /
Trüper, Gondesen und Partner mbB
An der Untertrave 17
23552 Lübeck

---

[1] Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben [Kompensationsermittlung Straßenbau] (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004)

[2] Erlass von 18.08.2009 „Umwandlung von Wald“ und Erlass „Umfang von Ersatzaufforstungen“ von 09.10.2009 (MELUR, V 54)

Inhaltsverzeichnis

1	**BIOTOPBEZOGENE KOMPENSATIONSERMITTLUNG/ BILANZIERUNG**	**1**
1.1	**Methodik der Kompensationsermittlung**	**1**
1.2	**Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen**	**1**
1.3	**Kompensationsumfang und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen – A 7 Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke**	**2**
1.4	**Verfahrensablauf zur Ermittlung der biotopbezogenen Kompensation**	**4**
1.5	**Ermittlung des Kompensationserfordernisses für die biotopbezogene Kompensation**	**6**
1.6	**Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente**	**27**
1.7	**Abiotische Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung**	**29**
2	**BILANZIERUNG DER NACH LWALDG BETROFFENEN WALDFLÄCHEN**	**33**
3	**BILANZIERUNG DES LANDSCHAFTSBILDES UND DER LANDSCHAFTSGEBUNDENEN ERHOLUNGEIGNUNG**	**36**
4	**GEGENÜBERSTELLUNG DER ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND DER AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN**	**38**
4.1	**Pflanzen und Tiere**	**38**
4.2	**Boden**	**57**
4.3	**Wasser**	**59**
4.5	**Landschaftsbild**	**60**
4.6	**Zusammenfassung Kompensationsdarf – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**	**61**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Rader Hochbrücke, Eingriffsbereiche	3
Abbildung 2:	Kreuzungsbereich 380-kV-Leitung Audorf-Flensburg	3
Abbildung 3:	Be- und Entlastung landschaftsgebundene Erholung	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Übersicht der zur Kompensation herangezogenen Flächenanteile des anerkannten Ökokontos „Waabs 1“	8
Tabelle 1-2:	Übersicht der zur Kompensation herangezogenen Flächenanteile des anerkannten Ökokontos „Olendieksau 3“	8
Tabelle 1-3:	Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen	9
Tabelle 1-4:	Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen	11

Tabelle 1-5:	Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen	12
Tabelle 1-6:	Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen	15
Tabelle 1-7:	Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen	19
Tabelle 1-8:	Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen	21
Tabelle 1-9:	Zusammenfassung – Kompensationsbedarf flächige Biotope nach Bezugsräumen	23
Tabelle 1-10:	Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen	24
Tabelle 1-11:	Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen	24
Tabelle 1-12:	Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen	25
Tabelle 1-13:	Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen	25
Tabelle 1-14:	Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen	26
Tabelle 1-15:	Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen	26
Tabelle 1-16:	Zusammenfassung – Kompensationsbedarf lineare Biotope nach Bezugsräumen	27
Tabelle 1-17:	Darstellung Neuversiegelung nach Bezugsräumen	28
Tabelle 1-18:	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Boden	29
Tabelle 1-19:	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser (Flächen besonderer Bedeutung)	31
Tabelle 2-1:	Ausgleichsverhältnisse Waldersatz	33
Tabelle 2-2:	Verlust von Waldflächen nach LWaldG	33
Tabelle 2-3:	Temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen nach LWaldG	34
Tabelle 2-4:	Waldflächen nach LWaldG	35

1 BIOTOPBEZOGENE KOMPENSATIONSERMITTLUNG/ BILANZIERUNG

1.1 Methodik der Kompensationsermittlung

Die naturschutzrechtlichen Vorgaben für die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich sind aus § 15 BNatSchG i.V.m. § 9 LNatSchG und § 17 BNatSchG i.V.m. § 11 (Verfahren) LNatSchG abzuleiten. Die ökologischen und landschaftsbildlichen Gegebenheiten sind vor Beginn des Eingriffs unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes zu bewerten und darzustellen. Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) sind so durchzuführen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben. Der mit dem Eingriff verbundene Verlust von Flächen und ökologischen Werten und das sich daraus ergebende Kompensationserfordernis sowie die mit den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen angestrebte Kompensation der Eingriffe werden ermittelt und bilanziert.

Für die Ermittlung von Eingriff und Ausgleich/Ersatz kommt das für den Straßenbau eingeführte Verfahren nach dem „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau)“ (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) zur Anwendung. Dieser Orientierungsrahmen wurde für Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein entwickelt.

1.2 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen

In Anwendung des Orientierungsrahmens wird zunächst der durch den Eingriff verursachte biotoptypbezogene Kompensationsflächenbedarf ermittelt. Dies geschieht unter Berücksichtigung des naturschutzfachlichen Wertes und der zeitlichen Wiederherstellbarkeit des Biotoptyps sowie seiner Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen. Weiterhin wird die Beeinträchtigungsintensität des Eingriffs und die betriebsbedingte Beeinträchtigung berücksichtigt. Diese ist abhängig von der Art des Eingriffs im beeinträchtigten Bereich:

Baufeld: Flächen mit dauerhaften Abgrabungen, Aufschüttungen und Versiegelungen (anlagebedingte Beeinträchtigungen, Faktor 1).
Bereich baubedingter Flächeninanspruchnahme: während der Bauzeit beanspruchte Lager-, Baubetriebsflächen, Baustraßen (Beeinträchtigungsintensität Faktor 0,2). Während der Bauzeit beanspruchte Fläche für den Neubau des Brückenbauwerks (Beeinträchtigungsintensität Faktor 0,5) (siehe Kapitel 1.3).
Betriebsbedingt: dauerhafte Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Straße verursacht werden (Beeinträchtigungsintensität Faktor 0,2/0,4).

1.3 Kompensationsumfang und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen – A 7 Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke

Der LBP wurde gemäß der „Richtlinien für die Landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ (RLBP) erarbeitet. Daher wird das Planungsgebiet in 3 Bezugsräume mit funktionaler Abgrenzung unterteilt:

Bezugsraum 1: „Nördliches Offenland“
Bezugsraum 2: „Nord-Ostsee-Kanal mit Borgstedter See“
Bezugsraum 3: „Südliches Offenland“

Die Eingriffsbilanzierung gemäß Orientierungsrahmen erfolgt daher auf Grundlage der Bezugsräume.
Neben Betrachtung von Flächen mit der Beeinträchtigungsintensität mit dem Faktor 0,2 (für während der Bauzeit beanspruchte Lager-, Baubetriebsflächen und Baustraßen), wird die Beeinträchtigung durch baubedingte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Rader Hochbrücke gesondert betrachtet.
Bei dem Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke handelt es sich um einen komplexen Bauablauf mit einer längeren Bauzeit. Die Bauphasen bestehen aus dem Neubau des ersten Teilabschnittes, Rückbau der alten Brücke und Neubau des zweiten Teilabschnittes. Es wird in diesem Bereich daher von dem Faktor 0,5 ausgegangen. Während auf den Landflächen die Abgrenzung durch den Eingriffsbereich definiert ist, werden innerhalb der Wasserflächen die Bereiche mit baubedingten Belastungen anhand der prognostizierten Bauabläufe pauschal abgegrenzt. Im Borgstedter See orientiert sich die Abgrenzung an den Außengrenzen der Pontons an den beiden Ufern. Im Nord-Ostsee-Kanal wird der Bereich auf der westlichen Seite unterhalb der bestehenden Brücke berücksichtigt. Die Eingriffszone im Bereich des Brückenbauwerks einschließlich der Fläche unterhalb der Brücke wird während der gesamten Bauzeit nicht durchgängig in Anspruch genommen. Durch die verschiedenen Bauabläufe (Einbringen der Pfeiler, Arbeiten am Brückenbauwerk außerhalb der Wasserflächen) ist der Faktor 0,5 trotz langer Bauzeit ausreichend. Zusätzlich werden die Pfeilerstandorte sowie die Anleger als Verlust mit dem Faktor 1,0 kompensiert.
Die unterschiedlichen Abgrenzungen sind in der Abbildung 1 dargestellt:

- Eingriffsbereich unterhalb der Brücke (blau)
- Eingriffsbereich Borgstedter See, je 30 m östlich und westlich der Brücke (grün)
- Eingriffsbereich NOK, 30 m westlich (orange)
- Eingriffsbereich Rader Insel (rot)

Böschungsbereiche: Die vorhandenen Böschungen werden aufgrund von temporärer Inanspruchnahme mit dem Faktor 0,2 bilanziert, temporärer Gehölzverlust und die somit einhergehenden baubedingten Beeinträchtigungen. Die Böschungen werden durch Gestaltungsmaßnahmen erhalten.

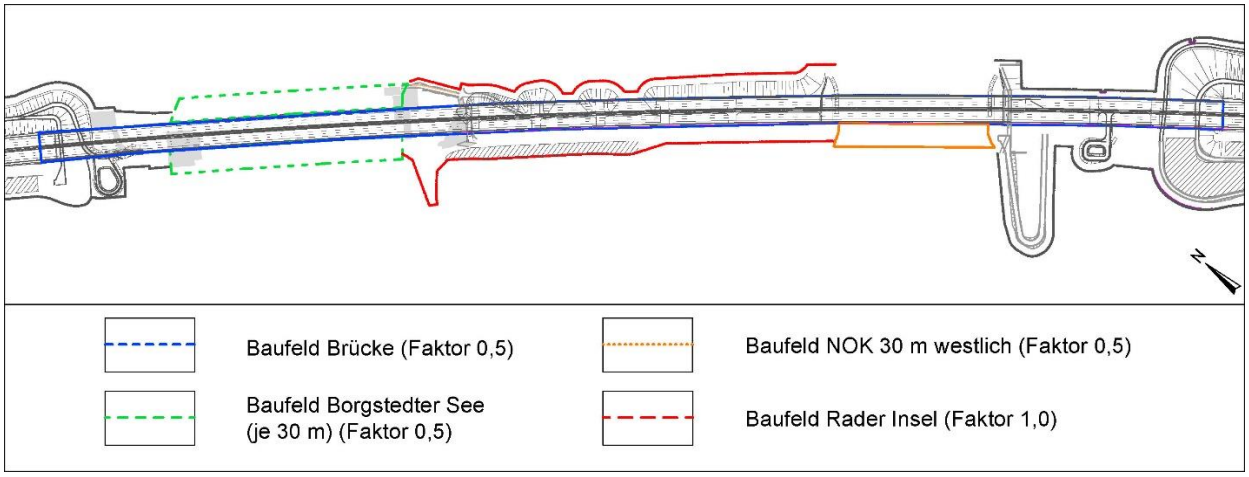

Abbildung 1: Rader Hochbrücke, Eingriffsbereiche

Kompensationsermittlung für Eingriffe im Bereich des bereits planfestgestellten 380-kV-Provisorium Audorf-Flensburg

Der Kreuzungsbereich der planfestgestellten 380-kV-Leitung Audorf-Flensburg befindet sich westlich des Rader Wegs zwischen Bau-km 2+822 bis 2+866 (siehe Abbildung 2).

Aus Sicherheitsgründen dürfen Gehölze im Schutzbereich der Leitung nur eine bestimmte Höhe erreichen, werden also regelmäßig auf den Stock gesetzt. Für die Ermittlung des Eingriffs durch das Vorhaben der Rader Hochbrücke und die Kompensationsermittlung wird für die Gehölzflächen im Schutzbereich die Einstufung Straßenbegleitgrün mit Gehölzen (SVg, NFW 1) zugrunde gelegt.

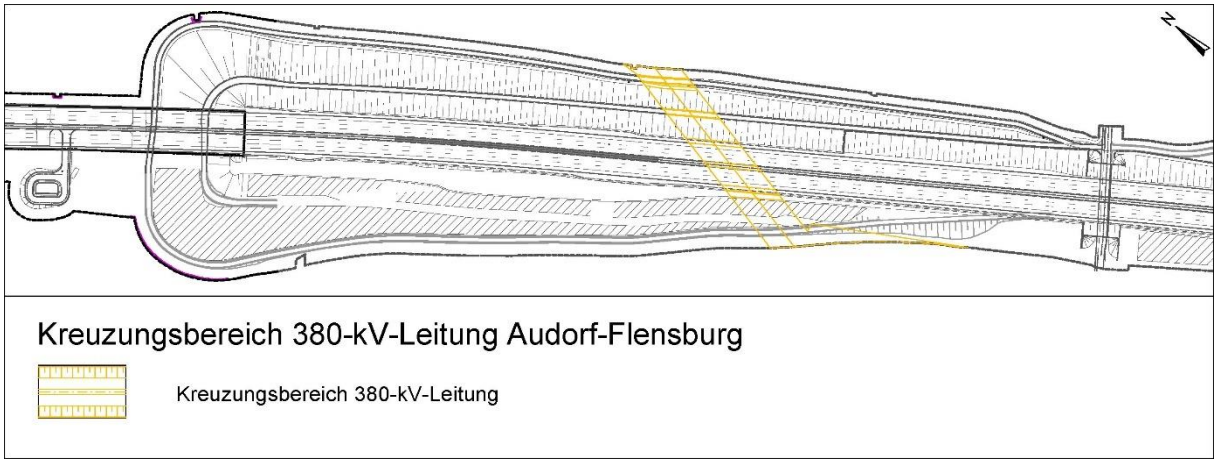

Abbildung 2: Kreuzungsbereich 380-kV-Leitung Audorf-Flensburg

1.4 Verfahrensablauf zur Ermittlung der biotopbezogenen Kompensation

Regelkompensationsfaktor

Als Orientierung zur Einstufung der Biotoptypen sowie der Regelkompensationsfaktoren dient die „Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungsvorschlägen“, Anhang 3 des Orientierungsrahmens „Straßenbau“, dem hier gefolgt wird. Biotope mit einem höheren naturschutzfachlichen Wert erfordern dabei in der Regel auch höhere Kompensationsumfänge.

Bei der Bestimmung des Regelkompensationsfaktors (RKF) der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen sind deren

- naturschutzfachlicher Wert (NFW) und deren
- zeitliche Wiederherstellbarkeit

zu berücksichtigen.

Auf Grundlage der Bestandserfassung, deren Bezugsfläche der Biotoptyp ist, erfolgt eine naturschutzfachlich begründete Einstufung jedes Biotoptyps in eine ordinale Skala von 0 bis 5. Bei der naturschutzfachlichen Einstufung sind die Kriterien Vorkommen kennzeichnender Arten, Natürlichkeit, Gefährdung bzw. Seltenheit, Vollkommenheit und zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit zu berücksichtigen.

Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen (Aufwertung)

Ergänzend zum naturschutzfachlichen Wert wird die Bedeutung eines Biotoptyps auch durch seine Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen („Lage“-Faktor) bestimmt. Die damit verbundene Aufwertung der Biotope ist durch Multiplikation mit den nachfolgenden Faktoren zu berücksichtigen. Die Regelkompensationsfaktoren erhalten durch ihre Lage in o.g. Flächen einen Zuschlag durch Multiplikation mit dem jeweiligen Faktor (1,0/ 1,5/ 2,0). In begründeten Fällen kann um Faktor 0,25 nach oben oder unten abgewichen werden.

Im Planungsgebiet sind zu berücksichtigen:

Faktor 2,0:

- Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG

Faktor 1,5:

- Biotopverbundflächen (Haupt- und Nebenverbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems)

Faktor 1,0 (keine Aufwertung)

- Übrige Flächen

Bei Überlagerung der o.g. Werte wird der Faktor der höherwertigen Fläche angesetzt. Das Multiplikationsergebnis von Regelkompensationsfaktor mit dem Aufwertungsfaktor wird als Soll-Kompensationswert bezeichnet.

Beeinträchtigungsintensität

Nach den Vorgaben des Orientierungsrahmens ist innerhalb des Baufeldes von 100% Beeinträchtigungsintensität auszugehen (vollständiger Verlust). Bei der baubedingten Flächeninanspruchnahme ist in der Regel von geringerer Beeinträchtigungsintensität auszugehen (20%), da sich nach dem Eingriff wieder ein Biotoptyp entwickeln kann. Sind aber geschützte Biotope, Waldflächen oder Biotope mit einem Naturschutzfachwert größer 3 (mittel) betroffen, wird auf Grund der hohen Beeinträchtigungsintensität des Biotoptyps auch hier 100% Beeinträchtigungsintensität angesetzt.

Durch den Ausbau der Straße entsteht eine Neubelastung der Biotoptypen durch die Wirkzonenbeeinträchtigung (die dauerhaften Wirkungen durch den Straßenverkehr, bspw. Schadstoffe). Die Wirkzone ist in zwei verschiedene Bereiche unterteilt. Ausgehend von der Straße in einem 50 m Abstand, hier wird von einer Beeinträchtigungsintensität von 40 % ausgegangen. In einem Abstand von bis zu 100 m zur Straße befindet sich die Wirkzone 2, hier wird von einer Beeinträchtigungsintensität von 20 % ausgegangen (ORIENTIERUNGSRAUMEN SH 2004).

Beeinträchtigungsintensität – A 7 Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke

Da es sich bei dem Vorhaben um ein Ersatzbauwerk mit einem Ausbau von vier- auf sechsstreifig handelt, ist bereits eine Vorbelastung durch Wirkzonenbeeinträchtigung gegeben. Bei der Beeinträchtigungsintensität der Wirkzonen, werden die Bereiche berücksichtigt und separat bilanziert, in denen durch den sechsstreifigen Ausbau von einer höheren Wirkzonenbeeinträchtigung auszugehen ist. Es handelt sich um schmale Abschnitte außerhalb der Lärmschutzwände. Vorbelastungen durch den bereits vorhandenen Abschnitt werden für die weitere Bilanzierung nicht berücksichtigt.

Ermittlung des biotopbezogenen Kompensationsflächenbedarfs

Für jeden Biotoptyp ist die betroffene Fläche in dem Baufeld und im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme getrennt zu ermitteln.

Der Kompensationsflächenbedarf ist zu ermitteln über die Multiplikation von

Regelkompensationsfaktor [RKF]
x
Lage der Biotope in Biotopkomplexen und geschützten Flächen (Aufwertung, [ÖA])
x
Fläche des betroffenen Biotoptyps
x
Beeinträchtigungsintensität [BI]
=
Biotopbezogener Kompensationsbedarf

Ermittlung des linearen biotopbezogenen Kompensationsbedarfs

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs der linearen Biotoptypen der Knicks und Feldgehölze orientieren sich an den „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ des MELUR-SH (2017).

Der Ausgleich für eine Knick- oder Feldgehölzbeseitigung erfolgt in einem 1:2 Verhältnis.

1.5 Ermittlung des Kompensationserfordernisses für die biotopbezogene Kompensation

Bilanzierung der biotoptypenbezogenen Kompensation

Das biotoptypenbezogene (Gesamt-)Kompensationserfordernis ist der tatsächlichen Kompensation bzw. der anrechenbaren Kompensation gegenüberzustellen. In der Kompensationsbilanz wird zum einen die herzustellende Flächengröße des jeweiligen Biotoptyps und die davon - unter Berücksichtigung des Maßes der ökologischen Aufwertbarkeit - als Kompensationsfläche anrechenbare Flächengröße dargestellt.

Ergibt sich eine unausgeglichene Bilanz der biotopentsprechenden Kompensation, so wird versucht, durch Zuordnung verwandter Biotoptypen die Kompensation zu erreichen (z.B. Kompensation eines Kompensationsdefizits an Feldhecken durch die Anpflanzung eines standortgerechten Knicks, die ähnliche ökologische Funktionen aufweisen).

Berücksichtigung anrechenbare Kompensation – A 7 Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke

Gemäß Orientierungsrahmen SH ist eine Kompensation außerhalb des Wirkbereichs des Straßenbauvorhabens vorzunehmen. In Einzelfällen ist die Durchführung von Maßnahmen auch innerhalb der Wirkzone aus funktionalen Gründen sinnvoll. Bis auf die Gehölzpflanzungen auf den Böschungen (17.1 A, 17.2 A, 17.3 A) finden keine Kompensationsmaßnahmen innerhalb der Wirkzone statt. Diese bilden eine wichtige Funktion als Sicht- und Immissionsschutz und stellen vorhabenbedingt verlorengegangene Funktionen wieder her.

In Abstimmung mit dem MELUND vom 20.09.2018 wurde daher für dieses Projekt abgestimmt, dass unter Berücksichtigung des Wirkbereiches eine Kompensation im trassennahen Bereich möglich ist. Um die Kompensationsflächen im trassennahen Bereich unter Berücksichtigung der Wirkzonenbeeinträchtigung anrechnen zu können, werden hier je nach Wirkintensität 40% oder 20% der Eignung der Fläche abgezogen. Diese Werte wurden in Anlehnung an die Beeinträchtigungsintensitäten von Eingriffen (Tabelle 3, OR) festgelegt.

Bei der tatsächlichen Kompensationsfläche handelt es sich um die reelle Größe der Kompensationsfläche. Die anrechenbare Kompensation ist die Kompensationsfläche unter der Berücksichtigung des ökologischen Ausgangswertes. Die Kompensation für den Ersatzbau der Rader Hochbrücke inklusive sechsstreifiger Erweiterung findet zum Teil Eingriffsnah statt und nördlich der Anschlussstelle Rendsburg/Büdelsdorf. Eine weitere Kompensationsfläche befindet sich bei Blunk nördlich von Bad Segeberg.

Ein flächenmäßig großer Anteil der Kompensation erfolgt auf zwei anerkannten Ökokontoflächen „Waabs 01“ und „Olendieksau 3“.

Gemäß § 16 BNatSchG i.V.m. § 10 LNatSchG und § 4 der Landesverordnung über das Ökokonto, die Errichtung des Kompensationsverzeichnisses und über Standards für Ersatzmaßnahmen (Ökokonto- und Kompensationsverzeichnisverordnung vom 28. März 2017, ÖkokontoVO) sind Maßnahmen aus Ökokonten als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG in Verbindung mit § 9 LNatSchG anzuerkennen.

Die Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein GmbH hat die Ökokontoflächen „Waabs 1“ und „Olendieksau 3“ im Naturraum Östliches Hügelland geplant und hergestellt. Die auf den Flächen umgesetzten Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 sowie in Unterlage 19.8 genannt und dargestellt.

Für die Berechnung des Verhältnisses von Ökopunkten zur tatsächlichen anzusetzenden Fläche kann bei dem Ökokonto „Waabs 1“ eine Fläche von 210.221 m² (21,022 ha) zu Grunde gelegt werden, die 172.752 Ökopunkten entspricht. Für das Vorhaben Ersatzneubau Rader Hochbrücke werden von diesem Ökokonto 50.920 Ökopunkte angerechnet, was entsprechend einer Fläche von 41.300 m² (4,130 ha) entspricht. Dabei ist der Basiswert, der Zuschlag Biotop und der Zuschlag Lage bewertet und die Zinsen auf den Basiswert, soweit sie den Vorhabenträgern zustehen bzw. soweit sie angefallen sind, mit Stichtag 16.12.2019 berücksichtig worden.

Tabelle 1-1: Übersicht der zur Kompensation herangezogenen Flächenanteile des anerkannten Ökokontos „Waabs 1“

Kompensation für	Zuordnung des Biotoptyps in Ökokontofläche		Für die Kompensation erforderliche anrechenbare Flächengröße bzw. Ökopunkte	Reale bereitzustellende Flächengröße „Waabs“
	Biotoptyp	Flächengröße (in ha)		
Offenlandbiotope mit Gehölzen	GIm	0,216 0,093	0,309= 3090 Ökopunkte	2.259 m²
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	WAe/FQr WMs	0,047 0,012	0,047= 470 Ökopunkte 0,012= 120 Ökopunkte	458 m² 105 m²
Waldflächen	WMs	1,261 0,748	2,009= 20.090 Ökopunkte	17.535 m²
Siedlungsbiotope	WAe/FQr WMs	0,303 0,087 0,103	0,390= 3900 Ökopunkte 0,103= 1030 Ökopunkte	3.801 m² 899 m²
Versiegelung	GIm	2,222	2,222= 22.220 Ökopunkte	16.243 m²
Gesamt			**50.920 Ökopunkte**	**41.300 m² 4,13 ha**

Für das Vorhaben Ersatzneubau Rader Hochbrücke werden von dem gesamten Ökokonto „Olendieksau 3“ eine Fläche von 48.332 m² (4,833 ha) zu Grunde gelegt, die 64.190 Ökopunkten entspricht. Dabei ist der Basiswert, der Zuschlag Biotop und der Zuschlag Lage bewertet und die Zinsen auf den Basiswert, soweit sie den Vorhabenträgern zustehen bzw. soweit sie angefallen sind, mit Stichtag 16.12.2019 berücksichtig worden.

Tabelle 1-2: Übersicht der zur Kompensation herangezogenen Flächenanteile des anerkannten Ökokontos „Olendieksau 3“

Kompensation für	Zuordnung des Biotoptyps in Ökokontofläche		Für die Kompensation erforderliche anrechenbare Flächengröße bzw. Ökopunkte	Reale bereitzustellende Flächengröße „Waabs“
	Biotoptyp	Biotoptyp		
Offenlandbiotope mit Gehölzen	GFy GIn	0,540 0,035 0,072 0,691 0,974 0,436	0,647= 6.470 Ökopunkte 2,101= 21.010 Ökopunkte	5.615 m² 15.274 m²
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	GMm GIn GFy	0,087 1,070 0,206 0,094	0,087= 870 Ökopunkte 1,070= 10.700 Ökopunkte 0,300= 3000 Ökopunkte	753 m² 7.779 m² 2.604m³
Beeinträchtigung NOK und Borgstedter See	GIn	0,131 1,765	1,896= 18.960 Ökopunkte	13.783 m²
Siedlungsbiotope	GFy	0,151	0,151= 1.510 Ökopunkte	1.310 m²
Steilhang	GIn	0,167	0,167= 1.670 Ökopunkte	1.214 m²
Gesamt			**64.190 Ökopunkte[3]**	**48.332 m² 4,833 ha**

[3] Ökopunkte entsprechen nicht der Auflistung des Entwicklungskonzeptes. Das Entwicklungskonzept wurde 2016 erstellt. Die in 2020 anzurechnenden Ökopunkte sowie die Größe sind der Excel-Tabelle Unterlage 19.8 zu entnehmen. Die Differenz der Ökopunkte entsteht aufgrund einer Verzinsung über die Jahre und eine damit einhergehende höhere Anrechenbarkeit der Fläche.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Eingriffs- und Kompensationsflächen der einzelnen Biotoptypen aufgelistet, die im Rahmen der Baumaßnahmen dauerhaft oder temporär in Anspruch genommen werden. Die Tabellen der Eingriffs- und Kompensationsflächen der temporär in Anspruch genommenen Biotoptypen umfasst ebenfalls die Ermittlung der betriebsbedingten Beeinträchtigung, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Straße verursacht werden. Da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt, wird bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes der betriebsbedingten Beeinträchtigung nur die Neubelastung berücksichtigt. Befinden sich die bauzeitlich genutzten Flächen innerhalb einer Wirkzone (Wirkzone 1 oder Wirkzone 2), so erhöht sich der für die jeweilige Wirkzone anzusetzende Faktor um den Faktor 0,2.

Die verwendeten Biotopkürzel entsprechen den Vorgaben des Biotopschlüssels für die Biotopkartierung in Schleswig-Holstein. Die Flächenermittlung des Eingriffs und der Kompensation fand nach Einstufung des Orientierungsrahmens zur Bestandserfassung- bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanung für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau) statt. Die jeweiligen Biotoptypen und die verwendeten Biotoptyp Codes der Kompensationsermittlung sind der Anlage I zu entnehmen.

Flächige Strukturen

Bezugsraum 1 „Nördliches Offenland“

Tabelle 1-3: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompensationsbedarf in m² [9]
Acker- und Gartenbaubiotope							**2.511**	**1.256**
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	1	2.511	1.256
Wirtschaftsgrünland							**3.962**	**3.962**
GAy, gm	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	1	169	169
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	1	3.793	3.793
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							**1.871**	**69**
HFb	Baumhecke	2	3	1	2	1	557	Linear

[4] 1 = kein Schutzstatus, 2 = Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG

[5] Naturschutzfachwert

[6] Regelkompensationsfaktor

[7] Ökologische Aufwertbarkeit

[8] Beeinträchtigungsintensität

[9] Ein angegebener Kompensationsbedarf von 0 m² entsteht durch Abrundungen und wird daher weiterhin in der Tabelle aufgelistet.

Biotoptyp		**§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]**	**NFW[5]**	**RKF[6]**	**ÖA[7]**	**BI[8]**	**Fläche in m²**	**Kompensationsbedarf in m² [9]**
HFy	Typische Feldhecke	2	3	1	2	1	171	Linear
HGy, bb	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1	1	34	69
HRy, bs	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	1	2	2	1	1	1.067	Linear
HWb	Durchgewachsener Knick	2	3	2	2	1	34	Linear
HWy	Typischer Knick	2	3	2	2	1	8	Linear
Ruderalfluren							**779**	**779**
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	1	445	445
RHm	Ruderale Staudenflur frischer Standorte	1	3	1	1	1	70	70
RHn	Nitrophytenflur	1	2	1	1	1	264	264
Siedlungsbiotope							**58.415**	**13.097**
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1	1	2.705	0
SVg/SVh	Straßenbegleitgrün mit Gebüschen, Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	1	14.822	7.411
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	1	3.611	1.806
SVh/SVo	Straßenbegleitgrün mit Bäumen, Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	2	0,5	1	1	2.179	1.090
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	1	5.582	2.791
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	1	29.088	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	1	199	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1	1	229	0
						Gesamt:	*67.535*	*19.162*

Tabelle 1-4: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen

*=baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme, **= baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung, ***= betriebsbedingte Beeinträchtigung

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompensationsbedarf in m²[9]
Acker- und Gartenbaubiotope							**8.414**	**904**
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,2*/***	7.790	779
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,4***	624	125
Gräben, Fließgewässer							**143**	**Linear**
FGy	Sonstiger Graben	1	2	1	1	0,2*/***	98	Linear
FGy/HFz	Sonstiger Graben, Sonstige Feldhecken	1	3	1	1	0,2*	9	Linear
FGy/HFz	Sonstiger Graben, Sonstige Feldhecken	1	3	1	1	0,4***	17	Linear
FGy/HRe	Sonstiger Graben, Gehölzsaum an Gewässern	1	3	1	1	0,2***	19	Linear
Wirtschaftsgrünland							**11.326**	**2.366**
GAy, gm	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,2*/***	5.766	1.153
GAy, gm	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,4***	483	193
GAy, gm	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,6**	11	7
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,2*/***	5.066	1.013
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							**1.333**	**307**
HFb	Baumhecke	2	3	1	2	1*/***	295	Linear
HFy	Typische Feldhecke	2	3	1	2	1*	38	Linear
HGy, bb	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1	0,2*/***	526	211
HGy, bb	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1	0,4***	89	71
HGy, bb	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1	0,6***	21	25
HWb	Durchgewachsener Knick	2	3	2	2	1*/***	72	Linear
HWy	Typischer Knick	2	3	2	2	1*/***	292	Linear
Ruderalfluren							**925**	**188**
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,2*	705	141
RHm	Ruderale Staudenflur frischer Standorte	1	3	1	1	0,2*/***	109	22
RHm	Ruderale Staudenflur frischer Standorte	1	3	1	1	0,4***	13	5
RHn	Nitrophytenflur	1	2	1	1	0,2*	98	20
Siedlungsbiotope							**26.945**	**1.807**
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1	0,2*	96	0

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompensationsbedarf in m²[9]
SVg/SVh	Straßenbegleitgrün mit Gebüschen, Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,2*	327	33
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,2*	15.918	1.592
SVh/SVo	Straßenbegleitgrün mit Bäumen, Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	2	0,5	1	0,2*	398	40
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	0,2*/***	1.425	143
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	0,2*/***	7.252	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	0,2*/***	173	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	0,6*	9	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1	0,2*	1.346	0
						Gesamt:	*49.086*	*5.571*

Bezugsraum 2 „NOK mit Borgstedter See“

Tabelle 1-5: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompensationsbedarf in m²[9]
Acker- und Gartenbaubiotope							**325**	**163**
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	1	325	163
Gräben, Fließgewässer							**2.095**	**2.391**
FLy	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer	1	2	1	1	1	1.639	1.639
FLy	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer	1	2	1	1,5	1	321	482
FLy, vr	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer, Röhricht	2	3	1	2	1	135	270
Stillgewässer							**254**	**507**
FXy, vr	Sonstiges naturfernes Gewässer, Röhricht	2	3	1	1,5	1	0	0
FXy, vr	Sonstiges naturfernes Gewässer, Röhricht	2	3	1	2	1	254	507
Wirtschaftsgrünland							**2.980**	**3.732**
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	1	1.342	1.342

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompensationsbedarf in m²[9]
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1,5	1	1.368	2.052
GAy, u	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1,5	1	136	204
GYy, gm	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	1	134	134
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							**2.336**	**3.452**
HBy	Sonstiges Gebüsch	1	3	1,5	1	1	23	35
HBy	Sonstiges Gebüsch	1	3	1,5	1,5	1	12	26
HBy/RHg	Sonstiges Gebüsch, Ruderale Grasflur	1	3	1,5	1	1	522	783
HFz	Sonstige Feldhecken	1	2	1	1	1	0	Linear
HGy	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1	1	1.304	2.608
HRy, bs	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	1	2	2	1	1	470	Linear
HWy, hk	Typischer Knick	2	3	2	2	1	5	Linear
Ruderalfluren							**2.100**	**2.507**
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	1	1.074	1.074
RHg/HEy, bd	Ruderale Grasflur, Sonstiges heimisches Laubgehölz	1	3	1	1	1	60	60
RHg/HEy, bd	Ruderale Grasflur, Sonstiges heimisches Laubgehölz	1	3	1	1,5	1	814	1.221
RHg/RHt	Ruderale Grasflur, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1	1	123	123
RHm	Ruderale Staudenflur frischer Standorte	1	3	1	1	1	29	29
Siedlungsbiotope							**8.627**	**2.715**
SBe/SGb	Ferienhaussiedlung, Gärten strukturreich	1	2	1	1	1	4	4
SGe	Rasenfläche, arten- oder strukturreich	1	2	1	1,5	1	87	130
SGy, bb	Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten	1	3	1	1,5	1	51	77
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1	1	171	0
SVg/SVh	Straßenbegleitgrün mit Gebüschen, Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	1	985	492
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	1	3.026	1.513
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	1	998	499
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	1	2.526	0

Biotoptyp		**§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]**	**NFW[5]**	**RKF[6]**	**ÖA[7]**	**BI[8]**	**Fläche in m²**	**Kompensationsbedarf in m²[9]**
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	1	18	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1	1	560	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1,5	1	146	0
SVy	Sonstige Verkehrsflächen	1	0	0	1	1	35	0
SXs	Sandplatz	1	1	0	1	1	0	0
SXs	Sandplatz	1	1	0	1,5	1	21	0
Wälder							**5.140**	**7.732**
WFm, bb	Mischwald	1	3	1,5	1	1	2.904	4.356
WFm, bb	Mischwald	1	3	1,5	1,5	1	94	211
WLy, bs	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1	468	936
WLy, bs	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1,5	1	187	561
WPb/RHt	Pionierwald mit Zitter-Pappel/ Hänge-Birke, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1	1	985	985
WPb/RHt	Pionierwald mit Zitter-Pappel/ Hänge-Birke, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1,5	1	362	543
WPy, bd	Sonstiger Pionierwald	1	3	1	1	1	140	140
WTe, bs	Entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen	1	4	3	1	1	135	404
WFm, bb	Mischwald	1	3	1,5	1	1	2.311	3.467
						Gesamt:	*23.856*	*23.004*

Tabelle 1-6: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen

*=baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme, **= baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung, ***= betriebsbedingte Beeinträchtigung

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompensationsbedarf in m²[9]
Acker- und Gartenbaubiotope							**734**	**183**
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,2*	4	0
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,5*	730	182
Gräben, Fließgewässer							**40.045**	**21.506**
FLy	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer	1	2	1	1	0,5*	26.261	13.130
FLy	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer	1	2	1	1,5	0,5*	218	163
FLy, vr	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer, Röhricht	2	3	1	1,5	0,5*	61	92
FLy, vr	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer, Röhricht	2	3	1	1,5	1*	8	11
FLy, vr	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer, Röhricht	2	3	1	2	0,5*	43	86
FLy, vr	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer, Röhricht	2	3	1	2	1*	133	266
FXk	Kanal	1	2	1	1	0,5*	8.939	4.469
FXk	Kanal	1	2	1	1,5	0,5*	4.382	3.287
Stillgewässer							**229**	**686**
FSe	Eutrophes Stillgewässer	2	4	3	1	1*	229	686
Wirtschaftsgrünland							**6.086**	**3.179**
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,2*	382	76
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,5*	20	10
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1,5	0,5*	840	630
GAy, u	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,2*	0	0
GAy, u	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1,5	0,2*	0	0
GAy, u	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1,5	0,5*	161	121
GYy, gm	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,5*	4.683	2.341
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							**9.619**	**6.842**
HBw	Weidengebüsch außerhalb von Gewässern	1	3	1,5	1	0,5*	40	30
HBy	Sonstiges Gebüsch	1	3	1,5	1	0,5*	1.356	1.017

Biotoptyp		**§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]**	**NFW[5]**	**RKF[6]**	**ÖA[7]**	**BI[8]**	**Fläche in m²**	**Kompensationsbedarf in m²[9]**
HBy	Sonstiges Gebüsch	1	3	1,5	1,5	0,5*	602	677
HBy/RHg	Sonstiges Gebüsch, Ruderale Grasflur	1	3	1,5	1	0,2*	1.988	596
HBy/RHg	Sonstiges Gebüsch, Ruderale Grasflur	1	3	1,5	1	0,5*	795	596
HBy/RHg	Sonstiges Gebüsch, Ruderale Grasflur	1	3	1,5	1,5	0,2*	11	5
HBy/RHg	Sonstiges Gebüsch, Ruderale Grasflur	1	3	1,5	1,5	0,5*	12	14
HFz	Sonstige Feldhecken	1	2	1	1	0,2*	13	Linear
HFz	Sonstige Feldhecken	1	2	1	1	0,5*	487	Linear
HFz	Sonstige Feldhecken	1	2	2	1	0,2*	665	Linear
HFz	Sonstige Feldhecken	1	2	2	1	0,5*	29	Linear
HGy	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1	0,2*	34	13
HGy	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1	0,5*	2.381	2.381
HGy	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1,5	0,5*	1.008	1.512
HWy	Typischer Knick	2	3	2	2	1*	197	Linear
Ruderalfluren							**31.436**	**17.650**
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,2*	188	38
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,5*	8.267	4.134
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1,5	0,5*	4.128	3.096
RHg, gb	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,2*	97	19
RHg, gb	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,5*	270	135
RHg, gb	Ruderale Grasflur	1	3	1	1,5	0,5*	429	322
RHg/HEy, bd	Ruderale Grasflur, Sonstiges heimisches Laubgehölz	1	3	1	1	0,5*	62	31
RHg/HEy, bd	Ruderale Grasflur, Sonstiges heimisches Laubgehölz	1	3	1	1,5	0,5*	81	61
RHg/RHt	Ruderale Grasflur, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1	0,5*	14.779	7.390
RHg/RHt	Ruderale Grasflur, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1,5	0,5*	2.169	1.627
RHg/RHt, gb	Ruderale Grasflur, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1	0,5*	8	4
RHg/RHt, gb	Ruderale Grasflur, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1,5	0,5*	134	101
RHm	Ruderale Staudenflur frischer Standorte	1	3	1	1	0,5*	132	66
RHt	Staudenflur trockener Standorte	1	3	1,5	1	0,2*	73	22

Biotoptyp		**§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]**	**NFW[5]**	**RKF[6]**	**ÖA[7]**	**BI[8]**	**Fläche in m²**	**Kompensationsbedarf in m²[9]**
RHt	Staudenflur trockener Standorte	1	3	1,5	1	0,5*	237	178
RHt	Staudenflur trockener Standorte	1	3	1,5	1,5	0,5*	380	428
Siedlungsbiotope							**28.769**	**4.439**
SBe/SGo	Einzel, Doppel und Reihenhausbebauung, Kleinflächige (Haus-) Gärten mit einfacher Struktur und geringem Laubholzanteil	1	1	1	1,5	0,5*	2.383	1.787
SDf/SGb	Ferienhaussiedlung, Gärten strukturreich	1	2	1	1	0,5*	572	286
SDf/WLy, bb	Ferienhaussiedlung, Laubwald	1	2	1	1	0,5*	33	17
SGe	Rasenfläche, arten- oder strukturreich	1	2	1	1,5	0,5*	833	625
SGy, bb	Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten	1	3	1	1,5	0,5*	644	483
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1	0,5*	18	0
SVg/SVh	Straßenbegleitgrün mit Gebüschen, Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,5*	75	19
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,2*	5.124	512
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,5*	1.065	266
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	0,2*	1.306	131
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	0,5*	1.253	313
SVp	Spurplattenweg	1	0	0	1	0,5*	352	0
SVp	Spurplattenweg	1	0	0	1,5	0,5*	724	0
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	0,2*	388	0
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	0,5*	6.481	0
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1,5	0,5*	807	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	0,5*	2.501	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1,5	0,5*	156	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1	0,2*	668	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1	0,5*	1.059	0

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompen-sations-bedarf in m²[9]
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1,5	0,5*	1.116	0
SVy	Sonstige Verkehrsflächen	1	0	0	1	0,2*	18	0
SXs	Sandplatz	1	1	0	1	0,5*	682	0
SXs	Sandplatz	1	1	0	1,5	0,5*	512	0
Wälder							**19.093**	**22.097**
WFm, bb	Mischwald	1	3	1,5	1	0,5*	4.593	3.445
WFm, bb	Mischwald	1	3	1,5	1,5	0,5*	92	104
WLy, bb	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1*	4.731	9.462
WLy, bb	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1,5	1*	1.140	3.419
WLy, bs	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1*	403	806
WLy, bs	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1,5	1*	91	273
WPb	Pionierwald mit Zitter-pap-pel/ Hängebirke	1	3	1	1	0,5*	1.075	537
WPb	Pionierwald mit Zitter-pap-pel/ Hängebirke	1	3	1	1,5	0,5*	420	315
WPb/RHt	Pionierwald mit Zitter-Pappel/ Hänge-Birke, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1	0,5*	3.947	1.974
WPb/RHt	Pionierwald mit Zitter-Pappel/ Hänge-Birke, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1,5	0,5*	1.333	1.000
WPy, bd	Sonstiger Pionierwald	1	3	1	1	0,5*	1.217	608
WTe, bs	Entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen	1	4	3	1	1*	52	155
Artenreiche Steilhänge im Binnenland							**278**	**1.671**
XHs/RHg, gb	Artenreicher Steilhang im Binnenland, Ruderale Grasflur	2	3	3	2	1*	278	1.671
						Gesamt:	*136.056*	*76.396*

Bezugsraum 3 „Südliches Offenland“

Tabelle 1-7: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompensationsbedarf in m²[9]
Acker- und Gartenbaubiotope							**9.606**	**4.803**
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	1	9.606	4.803
Wirtschaftsgrünland							**2.177**	**2.605**
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	1	1.321	1.321
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1,5	1	856	1.284
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							**3.306**	**7.431**
HBy	Sonstiges Gebüsch	1	3	1,5	1	1	12	18
HGy	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1	1	37	73
HGy/RHm	Sonstiges Feldgehölz, Ruderale Staudenflur frischer Standorte	1	3	2	1	1	1.449	2.898
HGy/RHm	Sonstiges Feldgehölz, Ruderale Staudenflur frischer Standorte	1	3	2	1,5	1	1.481	4.442
HWb	Durchgewachsener Knick	2	3	2	2	1	8	Linear
HWw	Knicks im Wald und am Waldrand	1	3	2	1	1	5	Linear
HWw/HEy, bb	Knicks im Wald und am Waldrand, Sonstiges heimisches Laubgehölz	1	3	2	1	1	67	Linear
HWy	Typischer Knick	2	3	2	2	1	135	Linear
HWy, hk	Typischer Knick	2	3	2	2	1	37	Linear
HWy/XHs	Typischer Knick, Artenreicher Steilhang im Binnenland	2	3	2	2	1	75	Linear
Ruderalfluren							**4.201**	**4.201**
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	1	4.201	4.201
Siedlungsbiotope							**165.318**	**38.658**
SIe	Anlage der Elektrizitätsversorgung	1	1	0	1	1	6	0
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1	1	8.002	0
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1,5	1	184	0
SVg	Straßenbegleitgrün mit Gebüschen	1	1	0,5	1	1	3.963	1.982
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	1	49.081	24.541
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1,5	1	46	34
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	1	23.270	11.635

Biotoptyp		**§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]**	**NFW[5]**	**RKF[6]**	**ÖA[7]**	**BI[8]**	**Fläche in m²**	**Kompensationsbedarf in m²[9]**
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1,5	1	622	466
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	1	73.618	0
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1,5	1	1.493	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1	1	4.706	0
SVy	Sonstige Verkehrsflächen	1	0	0	1	1	328	0
Wälder							**610**	**1.210**
WFm, bs	Mischwald	1	3	1,5	1	1	18	27
WLx, bb	Laubholzforst auf bodensauren Standorten mit nicht heimischen Laubgehölzen	1	3	2	1	1	91	181
WLy, bb	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1	394	788
WLy, bs	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1	90	180
WMy	Sonstiger Laubwald auf reichen Böden	1	4	2	1	1	17	34
						Gesamt:	*185.218*	*58.908*

Tabelle 1-8: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen

*=baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme, **= baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung, ***= betriebsbedingte Beeinträchtigung

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompensationsbedarf in m²[9]
Acker- und Gartenbaubiotope							**42.493**	**5.654**
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,2*/***	30.832	3.083
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,4***	7.020	1.404
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,5*	3.766	942
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,6*	691	207
AGy	Sonstige Gartenbaufläche	1	1	0,5	1	0,2*	158	16
AGy, u	Sonstige Gartenbaufläche	1	1	0,5	1	0,2*	26	3
Wirtschaftsgrünland							**7.155**	**1.753**
GAy, gm	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,2***	228	46
GAy, gm	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,4***	240	96
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1	0,2*/***	3.945	789
GAy, gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1,5	0,2*/***	2.742	823
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							**2.112**	**88**
HBy	Sonstiges Gebüsch	1	3	1,5	1	0,2*	126	38
HBy	Sonstiges Gebüsch	1	3	1,5	1	0,4***	11	7
HFb	Baumhecke	2	3	1	2	1***	67	Linear
HFz	Sonstige Feldhecken	1	2	2	1	0,2*	326	Linear
HGy	Sonstiges Feldgehölz	1	3	2	1	0,2*/***	97	39
HGy/RHm	Sonstiges Feldgehölz, Ruderale Staudenflur frischer Standorte	1	3	2	1,5	0,2*	8	5
HWb	Durchgewachsener Knick	2	3	2	2	1*/***	91	Linear
HWw	Knicks im Wald und am Waldrand	1	3	2	1	0,2*/***	130	Linear
HWw	Knicks im Wald und am Waldrand	1	3	2	1	0,4***	54	Linear
HWw/HEy, bb	Knicks im Wald und am Waldrand, Sonstiges heimisches Laubgehölz	1	3	2	1	0,2*	58	Linear
HWy	Typischer Knick	2	3	2	2	1*/***	794	Linear
HWy, hk	Typischer Knick	2	3	2	2	1*/***	199	Linear
HWy, hu	Typischer Knick	2	3	2	2	1***	25	Linear
HWy/XHs	Typischer Knick, Artenreicher Steilhang im Binnenland	2	3	2	2	1*/***	127	Linear

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompensationsbedarf in m²[9]
Ruderalfluren							**9.368**	**2.070**
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,2*/***	7.368	1.474
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,4***	226	90
RHg, gb	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,2*	216	43
RHx	Neophytenflur	1	3	1	1	0,2***	17	3
XAg/RHt/RHm/FXb	Abgrabung, Staudenfluren trockener Standorte, Ruderale Staudenflur frischer Standorte, Abbaugewässer	1	3	1	1	0,2*/***	784	157
XAg/RHt/RHm/FXb	Abgrabung, Staudenfluren trockener Standorte, Ruderale Staudenflur frischer Standorte, Abbaugewässer	1	3	1	1	0,4***	757	303
Siedlungsbiotope							**54.509**	**4.349**
SEb	Sportplatz	1	1	1	1	0,2*	565	113
SGb, u	Garten, strukturreich	1	2	1	1	0,2*	206	41
SIe	Anlage der Elektrizitätsversorgung	1	1	0	1	0,2*	84	0
SIe	Anlage der Elektrizitätsversorgung	1	1	0	1	0,4***	5	0
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1	0,2*	659	0
SVg	Straßenbegleitgrün mit Gebüschen	1	1	0,5	1	0,2*	878	88
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,2*/***	179	18
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,4***	94	19
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,2*	32.998	3.300
SVi	Bankette, intensiv gepflegt	1	0	0	1	0,2*	8	0
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	0,2*/***	7.697	770
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	0,4***	6	1
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	0,2*/***	6.890	0
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	0,4***	93	0
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	1	0	0	1	0,6*	418	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1	0,2*/***	3.321	0

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Fläche in m²	Kompen-sations-bedarf in m²[9]
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	1	0	0	1	0,4***	10	0
SVy	Sonstige Verkehrsflä-chen	1	0	0	1	0,2*	397	0
Wälder							**4.450**	**6.272**
WFm, bs	Mischwald	1	3	1,5	1	0,2*	748	224
WFn, bb	Nadelholzforst	1	2	1	1	0,2*	281	56
WFn, bs	Nadelholzforst	1	2	1	1	0,2*	128	26
WLx, bb	Laubholzforst auf boden-sauren Standorten mit nicht heimischen Laub-gehölzen	1	3	2	1	0,2*	386	155
WLy, bb	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1*	926	1.852
WLy, bs	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1*	354	708
WMy	Sonstiger Laubwald auf reichen Böden	1	4	2	1	1*/***	1.626	3.252
						Gesamt:	*120.086*	*79.096*

Zusammenfassung Kompensationsbedarf flächige Biotope

Tabelle 1-9: Zusammenfassung – Kompensationsbedarf flächige Biotope nach Bezugsräumen

Flächige Biotope	Bezugsraum 1	Bezugsraum 2	Bezugsraum 3	Gesamt
	Fläche in ha			
Flächige Biotope Gesamt	2,473	9,940	7,910	20,323
davon				
Acker- und Gartenbaubiotope	0,216	0,035	1,046	1,296
Gräben, Fließgewässer	0,000	2,364	0,000	2,364
Stillgewässer	0,000	0,107	0,000	0,107
Wirtschaftsgrünland	0,633	0,691	0,436	1,760
Gehölze und sonstige Baumstrukturen	0,038	1,029	0,752	1,819
Ruderalfluren	0,097	2,016	0,627	2,740
Siedlungsbiotope	1,490	0,715	4,301	6,506
Wälder	0	2,983	0,748	3,731

Lineare Strukturen

Bezugsraum 1 „Nördliches Offenland“

Tabelle 1-10: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Länge in m	Kompensationsbedarf in m[9]
Feldhecken							**129**	**257**
HFb	Baumhecke	ja	3	1	2	1	84	168
HFy	Typische Feldhecke	ja	3	1	2	1	44	89
Baumreihen							**122**	**243**
HRy, bs	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	-	2	2	1	1	122	243
Knicks							**7**	**15**
HWb	Durchgewachsener Knick	ja	3	2	2	1	7	14
Hwy	Typischer Knick	ja	3	2	2	1	0,41	1

Tabelle 1-11: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen

*=baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme, **= baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung, ***= betriebsbedingte Beeinträchtigung

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Länge in m	Kompensationsbedarf in m[9]
Gräben							**44**	**9**
FGy	Sonstiger Graben	-	2	1	1	0,2*/***	33	7
FGy, Hfz	Sonstiger Graben, Sonstige Feldhecken	-	3	1	1	0,2*	2	0
FGy, Hfz	Sonstiger Graben, Sonstige Feldhecken	-	3	1	1	0,4***	3	1
FGy, HRe	Sonstiger Graben, zum Teil mit Gehölzsaum	-	3	1	1	0,2***	5	1
Feldhecken							**69**	**138**
HFb	Baumhecke	ja	3	1	2	1*/***	52	105
HFb	Baumhecke	ja	3	1	2	1*	3	5
Hfy	Typische Feldhecke	ja	3	1	2	1*	14	28

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Länge in m	Kompensationsbedarf in m[9]
Knicks							**65**	**130**
HWb	Durchgewachsener Knick	ja	3	2	2	1*/***	10	20
HWb	Durchgewachsener Knick	ja	3	2	2	1**	2	5
HWo	Knickwall ohne Gehölze	ja	2	2	2	1*	0	0
HWy	Typischer Knick	ja	3	2	2	1*/***	49	98
HWy	Typischer Knick	ja	3	2	2	1***	4	7

Bezugsraum 2 „NOK mit Borgstedter See“

Tabelle 1-12: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Länge in m	Kompensationsbedarf in m[9]
Baumreihen							**56**	**112**
HRy, bs	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	-	2	2	1	1	56	112
Knicks							**2**	**3**
Hwy, hk	Typischer Knick	ja	3	2	2	1	2	3

Tabelle 1-13: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen

*=baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Länge in m	Kompensationsbedarf in m[9]
Feldhecken							**142**	**44**
HFz	Sonstige Feldhecken	-	2	1	1	0,2*	90	18
HFz	Sonstige Feldhecken	-	2	1	1	0,5*	52	26
Knicks							**32**	**64**
Hwy	Typischer Knick	ja	3	2	1	1*	32	64

Bezugsraum 3 „Südliches Offenland“

Tabelle 1-14: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Länge in m	Kompensationsbedarf in m[9]
Knicks							**75**	**149**
HWb	Durchgewachsener Knick	ja	3	2	2	1	1	2
HWw	Knicks im Wald und am Waldrand	-	3	2	1	1	1	3
HWw, Hey, bb	Knicks im Wald und am Waldrand, Sonstiges heimisches Laubgehölz	-	3	2	1	1	16	32
HWy	Typischer Knick	ja	3	2	2	1	44	88
Hwy, hk	Typischer Knick	ja	3	2	2	1	9	19
Hwy, XHs	Typischer Knick, Artenreicher Steilhang im Binnenland	ja	3	2	2	1	3	6

Tabelle 1-15: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen

*=baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme, **= baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingte Beeinträchtigung, ***= betriebsbedingte Beeinträchtigung

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Länge in m	Kompensationsbedarf in m[9]
Feldhecken							**61**	**28**
HFb	Baumhecke	ja	3	1	2	1***	6	12
HFb	Baumhecke	ja	3	1	2	1***	3	6
HFz	Sonstige Feldhecken	-	2	1	1	0,2*	53	11
Knicks							**144**	**238**
HWb	Durchgewachsener Knick	ja	3	2	2	1**	7	14
HWb	Durchgewachsener Knick	ja	3	2	2	1***	4	8
HWw	Knicks im Wald und am Waldrand	-	3	2	1	0,2*/***	33	13
HWw	Knicks im Wald und am Waldrand	-	3	2	1	0,4***	14	12
HW, HE, bb	Knicks im Wald und am Waldrand, Sonstiges heimisches Laubgehölz	-	3	2	1	0,2*	12	5
HWy	Typischer Knick	ja	3	2	2	1*/***	118	236
HWy	Typischer Knick	ja	3	2	2	1***	36	71
HWy	Typischer Knick	ja	3	2	2	1*	7	13
HWy	Typischer Knick	ja	3	2	2	1**	4	8

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope[4]	NFW[5]	RKF[6]	ÖA[7]	BI[8]	Länge in m	Kompensationsbedarf in m[9]
HW, hk	Typischer Knick	ja	3	2	2	1*/***	36	73
HW, hk	Typischer Knick	ja	3	2	2	1***	9	18
HW, hk	Typischer Knick	ja	3	2	2	1*	3	6
HW, hu	Typischer Knick	ja	3	2	2	1**	4	8
Hwy, XHs	Typischer Knick, Artenreicher Steilhang im Binnenland	ja	3	2	2	1*/***	8	16

Zusammenfassung Kompensationsbedarf lineare Biotope

Tabelle 1-16: Zusammenfassung – Kompensationsbedarf lineare Biotope nach Bezugsräumen

Biotoptyp	Bezugsraum 1	Bezugsraum 2	Bezugsraum 3	*Gesamt*
	Länge in m			
Gräben	9	0	0	9
Feldhecken	395	44	28	467
Baumreihen	243	112	0	355
Knicks	145	67	650	862

1.6 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente

Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind aus den Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen abzuleiten, wobei die allgemeinen bzw. örtlichen Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege zu berücksichtigen sind.

Der flächenhafte Umfang der Kompensationsmaßnahmen wird nach dem Orientierungsrahmen über die Fläche der Versiegelung und innerhalb der übrigen Eingriffszone über den Verlust der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung ermittelt und verbal-argumentativ begründet. Die mögliche Kompensation der jeweils betroffenen Fläche ist für jeden abiotischen Aspekt zu betrachten. Eingriffe in die abiotischen Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung gelten grundsätzlich über die biotoptypbezogene Kompensation (multifunktionale Kompensation) als kompensiert.

Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für die Neuversieglung

Die Versiegelung von Flächen wirkt sich auf alle Faktoren nachteilig aus. Der Kompensationsbedarf durch Neuversiegelung ist zusätzlich zur biotoptypbezogenen Kompensation zu realisieren.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs ist wesentlich, ob Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner oder besonderer Bedeutung der abiotischen Faktoren Boden, Wasser oder Klima/ Luft versiegelt werden.

Die Kompensation von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung wird über die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche erreicht. Ist dies nicht möglich, ist eine zusätzliche Ausgleichsfläche (naturschutzfachliche Wertstufe max. 3) im Verhältnis 1:0,5 auszuweisen.

Für die Kompensation der Versiegelung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung ist eine Entsiegelung einer doppelt so großen Fläche vorzunehmen (Verhältnis 1:2) oder eine zusätzliche Ausgleichsfläche (naturschutzfachliche Wertstufe max. 3) im Verhältnis 1:1 vorzusehen (siehe auch Anhang 2 des Orientierungsrahmens). Da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt, ist der Anteil an teilversiegelten Flächen vergleichsweise hoch. Aus diesem Grund werden abweichend zum Orientierungsrahmen auch Teilversiegelung als erhebliche Beeinträchtigung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung gewertet und zusätzlich zum biotopbezogenen Ausgleich kompensiert. Für teilversiegelte Flächen (Erschließung von Nebenflächen, Mittelstreifen, Bankett) halbiert sich der entsprechende Kompensationsfaktor (Ausweisung einer zusätzlichen Ausgleichsfläche im Verhältnis 1:0,25 bzw. 1:0,5).

Werden im Rahmen des Bauvorhabens Flächen entsiegelt werden diese der Neuversiegelung gegenübergestellt.

Die Entsiegelungsflächen werden in der Unterlage 9.4 (vergleichende Gegenüberstellung) als gesonderte Ausgleichsmaßnahme (19 A) aufgeführt. In der hier aufgeführten Bilanzierung werden die entsiegelten Flächen bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs direkt berücksichtigt.

Tabelle 1-17: Darstellung Neuversiegelung nach Bezugsräumen

Bezugsraum	Abiotische Beeinträchtigung	Neuversiegelung (Vollversiegelung)	Neuversiegelung (Teilversiegelung)	Entsiegelung[9]	Neuversiegelung (Vollversiegelung) abzüglich Entsiegelung	Kompensationsfaktor Vollversiegelung	Kompensationsfaktor Teilversiegelung	Kompensationsbedarf Vollversiegelung	Kompensationsbedarf Teilversiegelung
1	allgemein	5.121	6.537	351	5.121	0,5	0,25	2.561	1.634
	besonders	5.507	6.422	2.990	3.837	1	0,5	3.837	3.211
							Gesamt	***6.397 m²***	***4.845 m²***
2	allgemein	24.923	3.098	584	24.923	0,5	0,25	12.462	775
	besonders	26.545	2.073	652	25.927	1	0,5	25.924	1.036
							Gesamt	***38.389 m²***	***1.036 m²***
3	allgemein	25.988	41.897	5.293	25.988	0,5	0,25	12.994	10.474
	besonders	2.359	269	94	0	1	0,5	0	134
							Gesamt	***12.994 m²***	***10.608 m²***
							Gesamt Bezugsräume	***5,778 ha***	***16.490 m²*** ***1,649 ha***
									7,427 ha

[9] Entsiegelungen ergeben sich im Bereich der Eingriffsgrenze in erster Linie durch die Rampenbereiche in den Bezugsräumen 1 und 3 sowie im Bereich der Brückenpfeiler, Bezugsraum 2
Die Entsiegelungsfläche wird aufgrund der doppelt anzusetzenden Entsiegelungsfläche bei Versiegelung von Flächen besonderer Bedeutung zur Hälfte angerechnet.

1.7 Abiotische Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung

Für die Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung für Boden, Wasser sowie Klima und Luft wird eine additive Kompensation dann notwendig, wenn nicht bereits durch die Funktionen der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen eine multifunktionale Kompensation möglich ist. Die Ermittlung des flächenmäßigen Umfanges der Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung erfolgt verbal-argumentativ. Ziel der Kompensation muss es sein, die beeinträchtigten Werte und Funktionen wiederherzustellen. Soweit dies nicht möglich ist, sind geeignete Maßnahmen zur Aufwertung der betroffenen abiotischen Wert- und Funktionselemente durchzuführen.

Bilanzierung für Boden

Die Kompensation der Beeinträchtigungen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt erfolgt auf Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durch Herausnahme aus der Intensivnutzung und Entwicklung naturnaher Biotoptypen (multifunktionale Kompensation). Dadurch ergeben sich insbesondere stoffliche Entlastungen für die Bodenfunktionen.

Tabelle 1-18: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Boden

Boden			
Eingriff			
Kriterium	**Bezugsraum**	**Flächen mit besonderer Bedeutung**	**Kompensation (ha)**
Verlust von Böden besonderer Bedeutung innerhalb des Baufeldes	Bezugsraum 1 „Nördliches Offenland“	0 ha	Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 4,021 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland im Bereich der AS Rendsburg/Büdelsdorf [vgl. Maßnahme Nr.: 1 E]).
Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		0,068 ha	
Verlust von Böden besonderer Bedeutung innerhalb des Baufeldes	Bezugsraum 2 „NOK mit Borgstedter See“	0,116 ha	
Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		0,115 ha	

Boden			
Eingriff			
Kriterium	**Bezugsraum**	**Flächen mit besonderer Bedeutung**	**Kompensation (ha)**
Verlust von Böden besonderer Bedeutung innerhalb des Baufeldes	Bezugsraum 3 „Südliches Offenland“	0 ha	
Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		0 ha	
Verlust von Böden besonderer Bedeutung innerhalb des Baufeldes	*Gesamt*	*0,116 ha*	Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 4,021 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland im Bereich der AS Rendsburg/Büdelsdorf [vgl. Maßnahme Nr.: 1 E]).
Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		*0,184 ha*	
	Gesamt	*0,300 ha*	

Bilanzierung für Wasser

Die beeinträchtigten Flächen besonderer Bedeutung für Grundwasser sind in der Regel weitgehend identisch mit den Flächen besonderer Bedeutung für Boden. Da die Kompensationsmaßnahmen multifunktional wirken, sind die Beeinträchtigungen für das Grundwasser aufgrund der Größenordnung von Maßnahmen, die zu einer Entlastung und Verbesserung von natürlichen Grundwasserfunktionen und zumindest gleichwertigen Funktionen beitragen, im Zusammenhang mit den Bodenfunktionen ersetzbar. Die Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt auf Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durch Herausnahme aus der Intensivnutzung und Entwicklung naturnaher Biotoptypen. Dadurch ergeben sich insbesondere für die Grundwasserfunktionen stoffliche Entlastungen.

Tabelle 1-19: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser (Flächen besonderer Bedeutung)

Wasser			
Eingriff			
Kriterium	**Bezugsraum**	**Flächen mit besonderer Bedeutung**	**Kompensation (ha)**
Verlust von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb des Baufeldes	Bezugsraum 1 „Nördliches Offenland“	2,977 ha	Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 10,623 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 4,021 ha, Maßnahme Nr. 1.2 E 1,183 ha], der Anlage von Saumstrukturen [vgl. Maßnahme 2.1 A, 0,006 ha, Maßnahme Nr. 2.2 A, 0,034 ha, Maßnahme Nr. 2.3 A, 0,059 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 4 A 0,139 ha], die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 5 A 0,349 ha] nördlich der Anschlussstelle Rendsburg/Büdelsdorf sowie die Ökokontofläche 01-3 „Olendieksau 3“ [vgl. Maßnahme 44 E 4,833 ha])
Beeinträchtigung von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		1,002 ha	
Verlust von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb des Baufeldes	Bezugsraum 2 „NOK mit Borgstedter See“	1,807 ha	Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 10,623 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 4,021 ha, Maßnahme Nr. 1.2 E 1,183 ha], der Anlage von Saumstrukturen [vgl. Maßnahme 2.1 A, 0,006 ha, Maßnahme Nr. 2.2 A, 0,034 ha, Maßnahme Nr. 2.3 A, 0,059 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 4 A 0,139 ha], die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 5 A 0,349 ha] nördlich der Anschlussstelle Rendsburg/Büdelsdorf sowie die Ökokontofläche 01-3 „Olendieksau 3“ [vgl. Maßnahme 44 E 4,833 ha])
Beeinträchtigung von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		2,719 ha	
Verlust von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb des Baufeldes	Bezugsraum 3 „Südliches Offenland“	0,316 ha	Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Herausnahme von

Wasser			
Eingriff			
Kriterium	**Bezugsraum**	**Flächen mit besonderer Bedeutung**	**Kompensation (ha)**
Beeinträchtigung von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		0,354 ha	Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 10,623 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 4,021 ha, Maßnahme Nr. 1.2 E 1,183 ha], der Anlage von Saumstrukturen [vgl. Maßnahme 2.1 A, 0,006 ha, Maßnahme Nr. 2.2 A, 0,034 ha, Maßnahme Nr. 2.3 A, 0,059 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 4 A 0,139 ha], die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 5 A 0,349 ha] nördlich der Anschlussstelle Rendsburg/Büdelsdorf sowie die Ökokontofläche 01-3 „Olendieksau 3“ [vgl. Maßnahme 44 E 4,833 ha])
Verlust von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb des Baufeldes	*Gesamt*	5,100 ha	Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 10,623 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 4,021 ha, Maßnahme Nr. 1.2 E 1,183 ha], der Anlage von Saumstrukturen [vgl. Maßnahme 2.1 A, 0,006 ha, Maßnahme Nr. 2.2 A, 0,034 ha, Maßnahme Nr. 2.3 A, 0,059 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 4 A 0,139 ha], die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 5 A 0,349 ha] nördlich der Anschlussstelle Rendsburg/Büdelsdorf sowie die Ökokontofläche 01-3 „Olendieksau 3“ [vgl. Maßnahme 44 E 4,833 ha])
Beeinträchtigung von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		4,075 ha	
Gesamt		9,175 ha	

2 BILANZIERUNG DER NACH LWALDG BETROFFENEN WALDFLÄCHEN

Von der Baumaßnahme betroffene Waldflächen sind nach Landeswaldgesetz (LWaldG) auszugleichen. Die Ermittlung der Kompensationsumfänge wird gemäß dem Erlass von 18.08.2009 „Umwandlung von Wald“ und gemäß Erlass „Umfang von Ersatzaufforstungen“ von 09.10.2009 (MELUR, V 54) vorgenommen.

Der Kompensationsumfang wird in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde festgelegt.

Tabelle 2-1: Ausgleichsverhältnisse Waldersatz

Ausgleichsverhältnis	
1:1	Bestandsalter (gem. Bundesforstkarte 1998) 1-40 Jahre
1:2	Bestandsalter 41-80 Jahre
1:3	Bestandsalter <81 Jahre

Im Planungsgebiet sind folgende Flächen für die Bilanzierung relevant:

- Flächen die gem. der Biotoptypenkartierung als Wald kartiert wurden.
- Flächige Gehölzbestände im Böschungsbereich der A 7 zwischen Nord-Ostsee-Kanal und Rader Weg (in Abstimmung mit dem Forstamt Flensburg)

Tabelle 2-2: Verlust von Waldflächen nach LWaldG

Verlust der Böschungsgehölze zwischen NOK und Rader Weg (Waldflächen nach LWaldG, Bestandsalter über 40 Jahre)						
Gemarkung	**Gemeinde**	**Flur**	**Flurstück**	**Ausgleichs-verhältnis**	**Fläche in m²**	**Kompensations-bedarf in ha**
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	5/9	2	0	0,000
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	5/3	2	30	0,006
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	8/5	2	32	0,006
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	23/3	2	100	0,020
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	18/8	2	138	0,028
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	5/11	2	591	0,118
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	18/7	2	695	0,139
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	13/3	2	778	0,156
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	18/6	2	42.088	8,418
					44.452	**8,890**
Verlust von Waldflächen gemäß Biotoptypenkartierung im gesamten Planungsgebiet						
Gemarkung	**Gemeinde**	**Flur**	**Flurstück**	**Ausgleichs-verhältnis**	**Fläche in m²**	**Kompensations-bedarf in ha**
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	7/3	1	139	0,014
Schacht-Audorf	Rade b. Rendsburg	2	19/5	1	17	0,002
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	8/24	1	301	0,030
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	50/12	1	266	0,027
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	49/3	1	4.000	0,400
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	48/7	1	695	0,069

Verlust von Waldflächen gemäß Biotoptypenkartierung im gesamten Planungsgebiet						
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	174/49	1	4	0,000
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	1/25	1	5	0,001
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5		1	4	0,000
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	9/6	1	60	0,006
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	9/1	1	13	0,001
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	6/4	1	0	0,000
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	11/7	1	401	0,040
					5.906	**0,591**
				Verlust gesamt	**50.358**	**9,481**

Tabelle 2-3: Temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen nach LWaldG

Temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen nach LWaldG (Bestandsalter über 40 Jahre) zwischen NOK und Rader Weg						
Gemarkung	**Gemeinde**	**Flur**	**Flurstück**	**Ausgleichs-verhältnis**	**Fläche in m²**	**Kompensations-bedarf in ha**
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	5/3	0,2	0	0,000
Rade b. Rendsburg	Schacht-Audorf	4	8/4	0,2	2	0,000
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	5/3	0,5	16	0,001
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	5/11	0,5	66	0,003
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	5/9	0,2	265	0,005
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	48/7	1	514	0,051
Rade b. Rendsburg	Schacht-Audorf	4	11/2	0,2	686	0,014
Rade b. Rendsburg	Schacht-Audorf	4	20/3	0,2	1.038	0,021
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	48/7	0,5	1.137	0,057
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	18/6	0,5	1.523	0,076
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	18/6	0,2	29.298	0,586
					34.545	**0,814**
Temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen gemäß Biotoptypenkartierung						
Gemarkung	**Gemeinde**	**Flur**	**Flurstück**	**Ausgleichs-verhältnis**	**Fläche in m²**	**Kompensations-bedarf in ha**
Schacht-Audorf	Rade b. Rendsburg	2	19/5	0,2	632	0,013
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	11/7	0,2	247	0,005
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	6/4	0,2	42	0,001
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	6/8	0,2	2	0,000
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	7/3	0,2	749	0,015
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	9/1	0,2	867	0,017
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	4	9/6	0,2	917	0,018
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5		0,5	2	0,000
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	1/25	0,5	10	0,000
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	174/49	0,5	301	0,015

Temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen gemäß Biotoptypenkartierung						
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	49/3	0,5	8.598	0,430
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	49/4	0,5	216	0,011
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	49/5	0,5	4.876	0,244
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	50/12	0,5	1.322	0,066
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	8/24	0,5	1.200	0,060
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	8/24	1	2	0,000
Schacht-Audorf	Schacht-Audorf	1	3/42	0,5	197	0,010
Schacht-Audorf	Schacht-Audorf	1	3/53	0,5	32	0,002
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	48/7	0,5	124	0,006
Rade b. Rendsburg	Rade b. Rendsburg	5	48/7	1	492	0,049
Schacht-Audorf	Schacht-Audorf	1	3/68	0,5	70	0,004
					20.898	**0,966**
				Temporäre Beeinträchtigung gesamt	**55.443**	**1,780**

Tabelle 2-4: Waldflächen nach LWaldG

Waldflächen nach LWaldG		
Eingriff		
Kriterium	**Betroffene Flächen**	**Maßnahmen**
Verlust der Böschungsgehölze zwischen NOK und Rader Weg (Waldflächen nach LWaldG, Bestandsalter über 40 Jahre)	4,445 ha	Kompensationsbedarf: 9,481 ha Der Kompensationsbedarf für den Verlust von Waldflächen nach LWaldG findet in der Bilanz der Biotoptypen Berücksichtigung (siehe Kapitel 4.1). Durch die Anlage von naturnahem Wald stehen folgende Flächen zur Verfügung [20 A und 22 A] Summe: 5,092 ha Zudem werden die neuen Böschungen bepflanzt. Für den Ausgleich gemäß LWaldG werden sowohl die Ausgleichsmaßnahmen als auch die Gestaltungsmaßnahmen im Böschungsbereich zwischen Rader Weg und NOK angerechnet [Maßnahme 17.2 A, 17.3 A und 39 G] Summe: 4,282 ha Eine weitere zur Verfügung stehende Fläche für den Ausgleich gemäß LWaldG bietet die Ersatzmaßnahme ÖK 112-02 Ersatzwald Hasenmoor [45 E] Summe: 0,549 ha Gesamtsumme: 9,923 ha
Verlust von Waldflächen gemäß Biotoptypenkartierung im gesamten Planungsgebiet	0,591 ha	
Temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen nach LWaldG (Bestandsalter über 40 Jahre) zwischen NOK und Rader Weg (Beeinträchtigung von Gehölzflächen im Baufeld, die Flächen werden jedoch nicht gerodet).	3,455 ha	Kompensationsbedarf: 1,780 ha Der Kompensationsbedarf für die temporäre Beeinträchtigung findet in der Bilanz der Biotoptypen Berücksichtigung (siehe Kapitel 4.1) und ist in der Gesamtsumme für die Neuanlage von Wald enthalten.
Temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen gemäß Biotoptypenkartierung	2,090 ha	

3 BILANZIERUNG DES LANDSCHAFTSBILDES UND DER LANDSCHAFTSGEBUNDENEN ERHOLUNGEIGNUNG

Landschaftsbild

Bei der Bewertung der visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird zunächst grundlegend berücksichtigt, dass es sich um einen Ersatzneubau handelt und dementsprechend erhebliche Vorbelastungen bestehen. Zudem werden die sich positiv auswirkenden gestalterischen Aspekte des Brückenbauwerks berücksichtigt. In den Abschnitten auf den Böschungen sind die Wände durch den angrenzenden Gehölzbewuchs kaum sichtbar. Insgesamt verringert sich durch die Wände die Wahrnehmung des ständigen Bewegungsstroms durch den laufenden Verkehr. Die visuellen Wirkungen durch das Brückenbauwerk gehen daher nicht als gesonderter Wirkfaktor in die Konfliktermittlung mit ein.

Landschaftsgebundene Erholungseignung

Nach Orientierungsrahmen ist neben der visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes die betriebsbedingte Verlärmung der bedeutsamen Erholungsräume mit einer hohen Empfindlichkeit relevant. Für diese Bereiche werden Räume ermittelt, in denen die Verlärmung den gesetzten Erholungsrichtwert von 49 dB(A) tag überschreiten.

Die Ermittlung der Kompensation für erhebliche und nachteilige Beeinträchtigungen der Erholungseignung der Landschaft erfolgt verbal-argumentativ.

Um die Be- und Entlastungen durch Verlärmung in den bedeutsamen Erholungsräumen zu veranschaulichen, sind diese Bereiche in Abbildung 3 dargestellt.

Aufgrund der neuen Trasse und den damit einhergehenden Ausbau von vier- auf sechsstreifig, erhöhen sich die betriebsbedingten Belastungen (Lärmimmission). Durch den Bau von Lärmschutzwänden, werden jedoch die regulär entstehenden akustischen Beeinträchtigungen eingedämmt. In einem geringen Bereich besonderer Bedeutung landschaftsgebundene Erholungseignung (siehe Abbildung 3) entsteht eine Neubelastung durch Lärm (auf einer Fläche von 0,862 ha). Da durch den Bau der LSW eine deutlich größere Fläche entlastet, als belastet wird, ist hier kein weiterer Ausgleich notwendig.

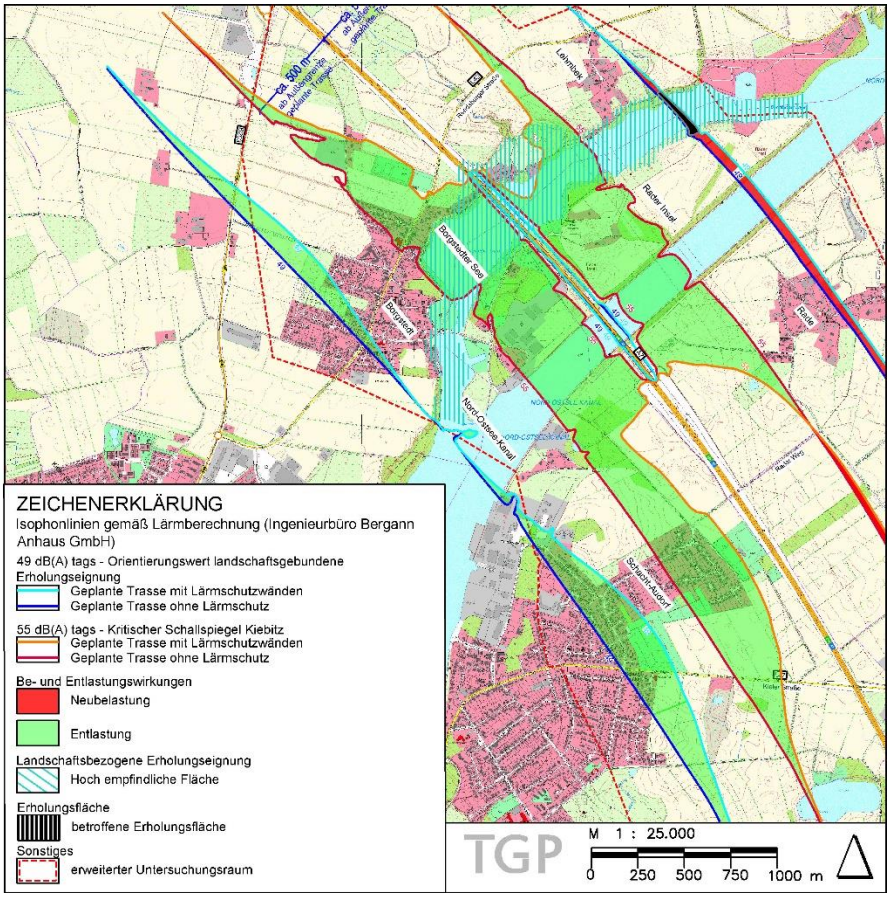

Abbildung 3: Be- und Entlastung landschaftsgebundene Erholung

4 GEGENÜBERSTELLUNG DER ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND DER AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

4.1 Pflanzen und Tiere

Die in der folgenden Tabelle angeführten Zahlen für den ermittelten Kompensationsbedarf bzw. der anrechenbare Kompensationsumfang der jeweiligen Maßnahme auf Grund der Flächenminderung entsprechend des Maßes der ökologischen Aufwertung beruht auf den in vorangegangenen Kapiteln dargelegten Ermittlungen. Bei den angegebenen Flächengrößen handelt es sich um gerundete Werte, die mittels Geographischem Informationssystem ermittelt und in Excel berechnet wurden. Der angegebene Kompensationsflächenbedarf für die einzelnen Biotoptypen ergibt sich aus den Anforderungen des Orientierungsrahmens.

In der nachfolgenden Tabelle werden den Konflikten nach Bezugsräumen nur flächenbezogene Maßnahmen gegenübergestellt. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden in Kapitel 3.2 beschrieben.

BEZUGSRAUM 1 „Nördliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
	Lebensraum-/Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze bzw. der baubedingten Flächen Inanspruchnahme durch Überbauung, Überformung und temporäre Inanspruchnahme	s. folgende Zeilen, bezogen auf Biotoptypen										
B 1.2	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen mit Gehölzen**											
B 1.2.1	Acker- und Gartenbaubiotope	0,251	0,841	0,216	43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	0,216	0,158	4,130	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,216 ha Kompensationsbedarf= 2.160 Ökopunkte = 0,158 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 1.2.2	Wirtschaftsgrünland	0,396	1,133	0,633	43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	0,093	0,068	4,130	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,093 ha Kompensationsbedarf= 930 Ökopunkte = 0,068 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)

BEZUGSRAUM 1 „Nördliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
					44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,540	0,469	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,540 ha Kompensationsbedarf= 5.400 Ökopunkte = 0,469 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 1.2.3	Ruderalfluren	0,078	0,093	0,097	23 A	3/4/5/8	trassennah	Anlage Saumstrukturen innerhalb Wälder	1,711 (anteilig 0,097)	1,806	1,806	
B 1.3	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung der Gehölzflächen auf den Böschungen der A 7**	2,061	1,664	1,197	17.1 A	1/2	trassennah	Gehölzanpflanzung Bezugsraum 1	0,874	1,368	1,368	Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen in Verbindung mit dem angrenzenden Offenland.
					20 A	3/4/8	trassennah	Gehölzpflanzungen am Friedhof	3,923 (anteilig 0,323)	4,175	4,175	
B 1.4	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Straßenbegleitgrün ohne Gehölze**	0,558	0,143	0,293	44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,087	0,075	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,087 ha Kompensationsbedarf= 870 Ökopunkte = 0,469 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)

BEZUGSRAUM 1 „Nördliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
					44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,206	0,179	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,260 ha Kompensationsbedarf= 2.060 Ökopunkte = 0,179 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 1.5	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Hecken, Knicks und Baumreihen**											
	davon Feldhecken (HFb, HFy)	129 m	69 m	395m	16.1 A	1	trassennah	Anlage einer Feldhecke am nordöstlichen Böschungsfuß	311 m (anteilig 187 m)	311 m	311 m	
					3.3 A	10	AS Rendsburg/ Büdelsdorf	Anlage Feldhecke nördlicher Randbereich	20 m	20 m	20 m	
					3.1 A	10	AS Rendsburg/ Büdelsdorf	Anlage Feldhecke entlang Exbek	85 m	85 m	85 m	

BEZUGSRAUM 1 „Nördliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
					3.2 A	10	AS Rendsburg/ Büdelsdorf	Anlage Feldhecke westlicher Wegrand	44 m	44 m	44 m	
					3.4 A	10	AS Rendsburg/ Büdelsdorf	Anlage Feldhecke nördlich Exbek	64 m (anteilig 59 m)	59 m	59 m	
	Knick (HW)	7 m	65 m	145 m	3.6 A	10	AS Rendsburg/ Büdelsdorf	Anlage Knick südlicher Wegrand	118 m	118 m	118 m	
					3.8 A	10	AS Rendsburg/ Büdelsdorf	Anlage Knick östliche Mitte	41 m (anteilig 27 m)	41 m	41 m	
	Baumreihe (HR)	122 m	-	243 m	47 E	14	Blunk	Anlage von Baumgruppen				Es werden 25 Einzelbäume gepflanzt. Dies entspricht der Kompensation für 243 m Baumreihe, alle 10 Meter Anpflanzung eines Baumes.

BEZUGSRAUM 1 „Nördliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 1.6	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Gehölzen am Dieksredder**	0,003	0,064	0,038	20 A	3/4/8	trassennah	Gehölzpflanzungen am Friedhof	3,923 (anteilig 0,038)	4,175	4,175	
B 1.7	**Temporäre Beeinträchtigung eines offenen Grabens südlich Dieksredder**	-	44 m	9 m	16.2 A	1	trassennah	Wiederherstellung des offenen Grabens	23 m (anteilig 9 m)	30 m	30 m	Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen in Verbindung mit dem angrenzenden Offenland.

BEZUGSRAUM 2 „NOK mit Borgstedter See“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
	Lebensraum-/Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze bzw. der baubedingten Flächen Inanspruchnahme durch Überbauung, Überformung und temporäre Inanspruchnahme	s. folgende Zeilen, bezogen auf Biotoptypen										
B 2.2	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen und Gehölzen**											
B 2.2.1	Acker- und Gartenbaubiotope	0,033	0,073	0,035	44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,035	0,030	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,035 ha Kompensationsbedarf= 350 Ökopunkte = 0,03 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 2.2.2	Wirtschaftsgrünland	0,298	0,609	0,691	44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,691	0,502	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,691 ha Kompensationsbedarf= 6.910 Ökopunkte = 0,502 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)

BEZUGSRAUM 2 „NOK mit Borgstedter See“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 2.2.3	Ruderalfluren	0,213	3,140	2,016	23 A	3/4/ 5/8	trassennah	Anlage Saumstrukturen innerhalb Wälder	1,711 (anteilig 1,614)	1,806	1,806	
					2.1 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Saumstrukturen entlang Feldhecke	0,006	0,006	0,006	
					2.2 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Saumstrukturen am östlichen Weg	0,034	0,034	0,034	
					2.3 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Saumstrukturen im Norden	0,059	0,059	0,059	
					43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	0,303	0,295	4,13	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,303 ha Kompensationsbedarf= 3030 Ökopunkte = 0,295 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 2.2.4	Gehölze und sonstige Baumstrukturen	0,186	0,823	1,029	20 A	3/4/8	trassennah	Gehölzpflanzungen am Friedhof	3,923 (anteilig 1,029)	4,175	4,175	
B 2.3	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung der Gehölzflächen auf den Böschungen der A 7**	0,401	0,626	0,280	17.2 A	2,3	trassennah	Gehölzpflanzungen Bezugsraum 2	0,756 (anteilig 0,280)	1,075	1,075	

BEZUGSRAUM 2 „NOK mit Borgstedter See“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 2.4	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Straßenbegleitgrün ohne Gehölze**	0,100	0,256	0,094	44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,094	0,082	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,094 ha Kompensationsbedarf= 940 Ökopunkte = 0,082 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 2.5	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Hecken, Knicks und Baumreihen**											
	davon Feldhecken (HFb, HFy)	-	142 m	44 m	3.5 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Feldhecke nördlich Kleingewässer	39 m	39 m	39 m	
					3.4 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Feldhecke nördlich Exbek	64 m (anteilig 5 m)	64 m	64 m	
	Knick (HW)	2 m	32 m	67 m	3.8 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Knick östliche Mitte	41 m (anteilig 4 m)	41 m	41m	
					3.9 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Knick westliche Mitte	63 m	63 m	63 m	
	Baumreihe (HR)	56 m	-	112 m	18 A	8	trassennah	Baumreihe am Friedhof	112 m	112 m	112 m	

BEZUGSRAUM 2 „NOK mit Borgstedter See“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 2.6	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen**	0,465	1,948	2,928	20 A	3/4/8	trassennah	Gehölzpflanzungen am Friedhof	3,923 (anteilig 0,483)	4,175	4,175	
					22 A	5	trassennah	Anlage naturnaher Laubwald im Südwesten	1,184	1,384	1,384	
					43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	1,261	1,101	4,130	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (1,261 ha Kompensationsbedarf= 12.610 Ökopunkte = 1,101 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 2.7	**Dauerhafte Flächeninanspruchnahme NOK und Borgstedter See**	0,210	-	0,239	4 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Kleingewässer	0,101	0,139	0,139	
					44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,131	0,095	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,131 ha Kompensationsbedarf= 1310 Ökopunkte = 0,095 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
					6 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Entwicklung von Röhrichtbeständen	0,031 (anteilig 0,007)	0,031	0,031	

BEZUGSRAUM 2 „NOK mit Borgstedter See“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 2.8	**Temporäre Beeinträchtigung NOK und Borgstedter See**	-	4,004	2,132	5 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Entwicklung Uferstrukturen	0,349	0,349	0,349	
					44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	1,765	1,283	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (1,765 ha Kompensationsbedarf= 17.650 Ökopunkte = 1,283 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
					6 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Entwicklung von Röhrichtbeständen	0,031 (anteilig 0,018)	0,031	0,031	
OW 2.9	**Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion der Gewässerorganismen Borgstedter See und NOK**	-	4,004	2,132 ha								Die Kompensation erfolgt multifunktional (siehe Kapitel 4.3)
B 2.10	**Verlust eines Kleingewässers (derzeitiges Regenrückhaltebecken) am nördlichen Widerlager - Amphibienlebensraum**	0,025	-	0,051	4 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Kleingewässer	0,038	0,139	0,139	
					6 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Entwicklung von Röhrichtbeständen	0,031 (anteilig 0,013)	0,031	0,031	

BEZUGSRAUM 2 „NOK mit Borgstedter See“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 2.11	**Beeinträchtigung des Amphibienlebensraumes am südlichen Widerlager (Regenrückhaltebecken) während der Bauphase**											*Multifunktionale Kompensation über die Biotoptypen*
B 2.12	**Temporäre Beeinträchtigung des Steilhanges am südlichen Widerlager**	-	0,028	0,167	44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,167	0,121	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,167 ha Kompensationsbedarf= 1.670 Ökopunkte = 0,121 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 2.13	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Siedlungsbiotopen (strukturreiche Gärten und Grünflächen mit Gehölzen)**	0,014	0,446	0,341	43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	0,103	0,090	4,130	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,103 ha Kompensationsbedarf= 1.030 Ökopunkte = 0,090 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
					43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	0,087	0,085	4,130	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,087 ha Kompensationsbedarf= 870 Ökopunkte = 0,085 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)

BEZUGSRAUM 2 „NOK mit Borgstedter See“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
					44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,151	0,131	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,151 ha Kompensationsbedarf= 1.510 Ökopunkte = 0,131 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 2.14	**Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Stars im unmittelbaren Baubereich der Brücke**				10 ACEF			Anbringung Nisthilfen Star				Eine ausführliche Erläuterung findet sich in Unterlage 9.3.
B 2.15	**Verlust von vier bis fünf Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Dohle durch den Abriss der Brücke**				11 ACEF			Anbringung Nisthilfen Dohle				
B 2.16	**Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Wanderfalken auf dem östlichen Pfeiler am südlichen NOK-Ufer durch den Rückbau der Brücke**				12 ACEF			Anbringung Nisthilfen Wanderfalke				
B 2.17	**Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Uhus (Nachweis 2015) durch den Rückbau der Brücke**				13 ACEF			Anbringung Nisthilfen Uhu				

BEZUGSRAUM 2 „NOK mit Borgstedter See“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 2.18	**Verlust von drei bis vier Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Turmfalken durch den Rückbau der Brücke**				14 ACEF			Anbringung Nisthilfen Turmfalke				
	Lebensraum-/ Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze bzw. der baubedingten Flächen Inanspruchnahme durch Überbauung, Überformung und temporäre Inanspruchnahme	s. folgende Zeilen, bezogen auf Biotoptypen										

BEZUGSRAUM 3 „Südliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensations-bedarf								
B 3.2	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen und Gehölzen**											
B 3.2.1	Acker- und Gartenbaubiotope	0,961	4,249	1,046	44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,072	0,062	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,072 ha Kompensationsbedarf= 720 Ökopunkte = 0,062 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
					44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,974	0,708	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,974 ha Kompensationsbedarf= 9740 Ökopunkte = 0,708 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
B 3.2.2	Wirtschaftsgrünland	0,218	0,716	0,436	44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	0,436	0,317	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,436 ha Kompensationsbedarf= 4.360 Ökopunkte = 0,317 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)

BEZUGSRAUM 3 „Südliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensations-bedarf								
B 3.2.3	Ruderalfluren	0,420	0,937	0,627	16.3 A	1	Trassennah	Entwicklung Sukzessionsfläche	0,064 (anteilig 0,044)	0,064	0,064	
					20 A	3/4/8	trassennah	Gehölzpflanzungen am Friedhof	3,923 (anteilig 0,583)	4,175	4,175	
B 3.2.4	Gehölze und sonstige Baumstrukturen	0,298	0,024	0,752	20 A	3/4/8	trassennah	Anlage naturnaher Laubwald am Friedhof	3,923 (anteilig 0,752)	4,175	4,175	
B 3.3	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung der Gehölzflächen auf den Böschungen der A 7**	5,309	3,415	2,998	17.3 A	3/4	trassennah	Gehölzanpflanzung Bezugsraum 3	1,965	2,887	2,887	Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen in Verbindung mit dem angrenzenden Offenland.
					17.2 A	2/3	trassennah	Gehölzanpflanzung Bezugsraum 2	0,756 (anteilig) 0,476	1,075	1,075	
					20 A	3/4/8	trassennah	Anlage naturnaher Laubwald am Friedhof	3,923 (anteilig 0,557)	4,175	4,175	

BEZUGSRAUM 3 „Südliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensations-bedarf								
B 3.4	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Straßenbegleitgrün ohne Gehölze**	2,389	0,770	1,287	44 E	12	Olendieksau	Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum mesophiles Feucht- und Nassgrünland)	1,070	0,778	4,833	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (1,070 ha Kompensationsbedarf= 10.700 Ökopunkte = 0,778 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
					20 A	3/4/8	trassennah	Gehölzpflanzungen am Friedhof	3,923 (anteilig 0,158)	4,175	4,175	
					43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	0,047	0,046	4,130	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,047 ha Kompensationsbedarf= 470 Ökopunkte = 0,046 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
					43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	0,012	0,010	4,130	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,012 ha Kompensationsbedarf= 120 Ökopunkte = 0,010 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
												Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen in Verbindung mit dem angrenzenden Offenland.

BEZUGSRAUM 3 „Südliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensations-bedarf								
B 3.5	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Hecken und Knicks**											
	davon Feldhecken (HFz)	-	61 m	28 m	51 E	14	Blunk	Anlage von Feldhecken	67 m (anteilig 28 m)	67 m	67 m	
	Knick (HW)	75 m	295 m	650 m	3.7 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Knick nördlicher Randbereich	208 m	208 m	208 m	
					3.8 A	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Anlage Knick östliche Mitte	41 m (anteilig 10 m)	41 m	41 m	
					49 E	14	Blunk	Anlage eines Knicks	23 m	23 m	23 m	
					50 E	14	Blunk	Wiederherstellung eines Knicks	15 m	15 m	15 m	
					48 E	14	Blunk	Anlage eines Redders	458 m (anteilig 394 m)	458 m	458 m	

BEZUGSRAUM 3 „Südliches Offenland“ - PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche in ha (Werte und Funktionen)			Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensationsumfang in ha	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung; baubedingt, betriebsbedingt (B)	Kompensations-bedarf								
B 3.6	**Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen**	0,061	0,445	0,748	43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	0,748	0,654	4,130	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (0,748 ha Kompensationsbedarf= 7.480 Ökopunkte = 0,654 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)

4.2 Boden

BEZUGSRAUM 1-3 - BODEN											
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust/Beeinträchtigung in ha	Kompensationsbedarf in ha	Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
Bo 1.1	Trasse	Versiegelung bzw. Teilversiegelung	2,357	1,123	1.1 E	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Entwicklung Extensivgrünland an der Exbek	4,018 (anteilig 1,123)		
					19 A						19 A Entsiegelung im Trassenbereich (Flächenanteil bereits im Kompensationsbedarf berücksichtigt, vgl. Tabelle 1-17)
Bo 1.8		Temporäre Beeinträchtigung von Böden (Moorkulisse)	0,068								Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 4,021 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland nördlich der AS Rendsburg/ Büdelsdorf [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E]).
Bo 2.1	Trasse	Versiegelung bzw. Teilversiegelung	5,675	3,943	1.1 E	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Entwicklung Extensivgrünland an der Exbek	4,018 (anteilig 2,898)	4,018	
					1.2 E	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Entwicklung Extensivgrünland zwischen Knicks/Feldgehölze	1,182 (anteilig 1,045)	1,182	

BEZUGSRAUM 1-3 - BODEN											
Konflikte					**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust/Beeinträchtigung in ha	Kompensationsbedarf in ha	Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
					19 A						19 A Entsiegelung im Trassenbereich (Flächenanteil bereits im Kompensationsbedarf berücksichtigt, vgl. Tabelle 1-17)
Bo 2.19	Trasse	Dauerhafter bzw. temporärer Verlust von Böden mit besonderer Bedeutung innerhalb der Eingriffsgrenze (Moorkulisse)	0,116								Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 4,021 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland nördlich der AS Rendsburg/Büdelsdorf [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E]).
Bo 3.1	Trasse	Versiegelung bzw. Teilversiegelung	7,055	2,360	1.2 E	10	AS Rendsburg/Büdelsdorf	Entwicklung Extensivgrünland zwischen Knicks/Feldgehölze	1,182 (anteilig 0,138)		
					43 E	11	Waabs	(Teil-)Anrechnung von Ökokontoflächen (Komplexlebensraum Entwicklung artenreiches Grünland und Laubholzbeständen)	2,222	4,130	Ersatz für Biotop auf externer Ökokontofläche Waabs (2,222 ha Kompensationsbedarf= 22.220 Ökopunkte = 1,624 ha Komplexlebensraum, siehe Kap. 1.5)
					19 A						19 A Entsiegelung im Trassenbereich (Flächenanteil bereits im Kompensationsbedarf berücksichtigt, vgl. Tabelle 1-17)

4.3 Wasser

BEZUGSRAUM 1 – 3 - WASSER										
Konflikte				**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust/Beeinträchtigung in ha	Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
Gw 1.9	Trasse	Dauerhafter bzw. temporärer Verlust von Flächen mit besonderer Bedeutung für das oberflächennahe Grundwasser	3,979							Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 5,790 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 4,021 ha, Maßnahme Nr. 1.2 E 1,183 ha], der Anlage von Saumstrukturen [vgl. Maßnahme 2.1 A, 0,006 ha, Maßnahme Nr. 2.2 A, 0,034 ha, Maßnahme Nr. 2.3 A, 0,059 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 4 A 0,139 ha] sowie die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 5 A 0,349 ha]) nördlich der Anschlussstelle Rendsburg/ Büdelsdorf
Ow 2.9	Borgstedter See, NOK	Temporäre Beeinträchtigung von Oberflächengewässern (Borgstedter See, NOK)	2,114							Die Kompensation erfolgt multifunktional auf insgesamt 5,790 ha (vgl. Maßnahme 1.1 E, 4,021 ha, Maßnahme Nr. 1.2 E 1,183 ha, Maßnahme 2.1 A, 0,006 ha, Maßnahme Nr. 2.2 A, 0,034 ha, Maßnahme Nr. 2.3 A, 0,059 ha, Maßnahme 4 A 0,139 ha, Maßnahme 5 A 0,349 ha
Gw 2.20	Trasse	Dauerhafter bzw. temporärer Verlust von Flächen mit besonderer Bedeutung für das oberflächennahe Grundwasser	4,526							Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 5,790 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 4,021 ha, Maßnahme Nr. 1.2 E 1,183 ha], der Anlage von Saumstrukturen [vgl. Maßnahme 2.1 A, 0,006 ha, Maßnahme Nr. 2.2 A, 0,034 ha, Maßnahme Nr. 2.3 A, 0,059 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 4 A 0,139 ha] sowie die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 5 A 0,349 ha]) nördlich der Anschlussstelle Rendsburg/ Büdelsdorf
Gw 3.7	Trasse	Dauerhafter bzw. temporärer Verlust von Flächen mit besonderer Bedeutung für das oberflächennahe Grundwasser	0,670							

4.5 Landschaftsbild

BEZUGSRAUM 1 – 3 - LANDSCHAFTSBILD										
Konflikte				**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust/Beeinträchtigung in ha	Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
L 1.10		Baubedingte Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung		16.1 A	1	trassennah	Anlage einer Feldhecke am östlichen Böschungsfuß	187 m	187 m	Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen in Verbindung mit dem angrenzenden Offenland.
				17.1 A	1/2	trassennah	Gehölzanpflanzung auf den neuen Böschungen	1,368	1,368	
L 2.21		Baubedingte Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung		17.2 A	2/3	trassennah	Gehölzanpflanzung auf den neuen Böschungen	1,075	1,075	Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen in Verbindung mit dem angrenzenden Offenland.
				18 A	8	trassennah	Baumreihe am Friedhof	0,109	0,109	
L 2.22		Betriebsbedingte Beeinträchtigung (kleinflächig) der landschaftsgebundenen Erholungseignung	0,861	22 A	5	trassennah	Anlage naturnaher Laubwald im Südwesten	1,384	1,384	
L 3.8		Baubedingte Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung		17.3 A	3/4	trassennah	Gehölzanpflanzung auf den neuen Böschungen	2,887	2,887	
				20 A	3/4/8	trassennah	Anlage naturnaher Laubwald am Friedhof	4,175	4,175	Landschaftliche Einbindung der Trasse und visuelle Aufwertung in Verbindung zum benachbarten Offenland.

4.6 Zusammenfassung Kompensationsdarf – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der Kompensationsbedarf der Rader Hochbrücke wird zu einem Teil durch trassennahe Maßnahmen sowie auf den Ausgleichsflächen nördlich der Anschlussstelle Rendsburg/Büdelsdorf umgesetzt. Im Umfeld der Rader Hochbrücke sind keine weiteren für die Kompensation zur Verfügung stehenden Flächen verfügbar, die für neu anzulegende Kompensationsmaßnahmen genutzt werden könnten. Daher wird ein flächenmäßig großer Anteil des Kompensationsbedarfes über zwei Ökokontoflächen sowie auf einem Flurstück bei Blunk ausgeglichen. Mit Umsetzung der genannten Maßnahmen ist der gesamte Eingriff ausgeglichen.