

Feststellungsunterlage

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

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Unterlage 19.1.1

Anlage II

**Kompensationsermittlung / Bilanzierung
nach Orientierungsrahmen Schleswig-Holstein¹ und
nach Walderlass²**

VORHABENTRÄGER:

DEGES

**DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Zimmerstr. 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 Runderlass Straßenbau und Wald 7/ 1997, MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, TECHNOLOGIE UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN

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	3
1.5	Ermittlung des Kompensationserfordernisses für die biotopbezogene Kompensation	5
1.6	Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente	25
1.7	Abiotische Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung	26
2	BILANZIERUNG DER NACH LWALDGE BETROFFENEN WALDFLÄCHEN	31
3	BILANZIERUNG DER LANDSCHAFTSGEBUNDENEN ERHOLUNGEIGNUNG	33
4	GEGENÜBERSTELLUNG DER ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND DER AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	34
4.1	Pflanzen und Tiere	34
4.2	Boden	48
4.3	Wasser	50
4.5	Landschaftsbild	51
4.6	Zusammenfassung Kompensationsdarf – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Rader Hochbrücke, Baufelder	3
Abbildung 2: Be- und Entlastung landschaftsgebundene Erholung	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen	7
Tabelle 2: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen	8
Tabelle 3: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen	10
Tabelle 4: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen	12
Tabelle 5: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen	16
Tabelle 6: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen	18
Tabelle 7: Zusammenfassung – Kompensationsbedarf flächige Biotop nach Bezugsräumen	21
Tabelle 8: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen	21
Tabelle 9: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme, betriebsbedingte Beeinträchtigung (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen	22
Tabelle 10: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen	23
Tabelle 11: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen	23
Tabelle 12: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen	23
Tabelle 13: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen	24
Tabelle 14: Zusammenfassung – Kompensationsbedarf lineare Biotop nach Bezugsräumen	25
Tabelle 15: Darstellung Neuversiegelung nach Bezugsräumen	26
Tabelle 16: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Boden	27
Tabelle 17: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser	29
Tabelle 18: Ausgleichsverhältnisse Waldersatz	31
Tabelle 19: Waldflächen nach LWaldG	31
Tabelle 20: Kompensationsbedarf – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	52

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, Abriss 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)

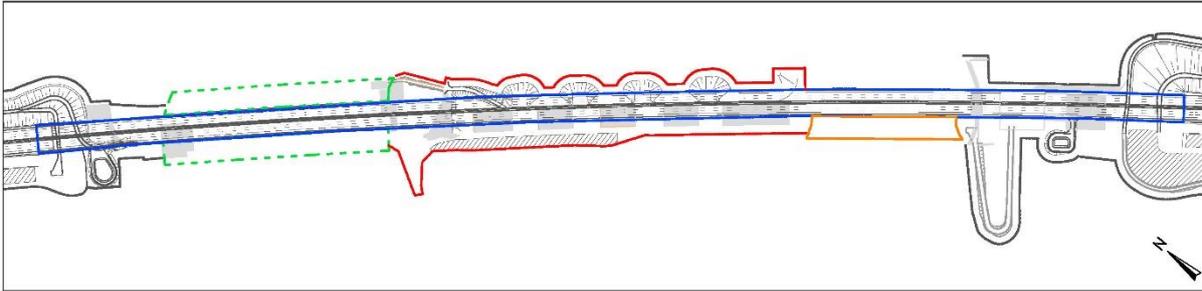


Abbildung 1: Rader Hochbrücke, Eingriffsbereiche

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 (ORIENTIERUNGSRÄUMEN 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 der Eingriffszone (Baufeld) vorzunehmen. Das Baufeld beinhaltet die durch das technische Bauwerk Straße unmit-

telbar dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen. In Einzelfällen ist die Durchführung von Maßnahmen auch innerhalb des Baufeldes aus funktionalen Gründen sinnvoll. Bis auf die Gehölzpflanzungen auf den Böschungen (17.1 A, 17.2 A, 17.3 A) finden keine Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Baufeldes statt. Diese bilden eine wichtige Funktion als Sicht- und Immissionsschutz und stellen vorhabenbedingt verlorene Funktionen wieder her.

In Abstimmung mit dem MELUND vom 20.09.2018 wurde daher für dieses Projekt abgestimmt, dass unter Berücksichtigung des Wirkungsbereiches 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 neben den Flächen auf der Rader Insel im trassennahen Bereich statt.

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 Ausbauprojekt 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 Biotyp Codes der Kompensationsermittlung sind der Anlage I zu entnehmen.

Flächige Strukturen**Bezugsraum 1 „Nördliches Offenland“****Tabelle 1: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – flächige Strukturen**

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
Acker- und Gartenbaubiotope							2.492	1.246
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	1	2.492	1.246
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
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	Ruderales Grasflur	1	3	1	1	1	445	445
RHm	Ruderales Staudenflur frischer Standorte	1	3	1	1	1	70	70
RHn	Nitrophytenflur	1	2	1	1	1	264	264
Siedlungsbiotope							58.373	23.361
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1	1	2.705	0
SVg/SVh	Straßenbegleitgrün mit Gebüsch, Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	1	14.822	7.411
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	1	3.569	1.785
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

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

⁴ Naturschutzfachwert

⁵ Regelkompensationsfaktor

⁶ Ökologische Aufwertbarkeit

⁷ Beeinträchtigungsintensität

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
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, Trittrassen	1	0	0	1	1	229	0
<i>Gesamt:</i>							67.477	19.132

Tabelle 2: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – flächige Strukturen

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

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
Acker- und Gartenbaubiotope							8.433	906
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,2*/***	7.809	781
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	0,4***	624	125
Gräben, Fließgewässer							144	Linear
FGy	Sonstiger Graben	1	2	1	1	0,2*/***	99	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*/***	5.067	1.013
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							1.334	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

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
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	Ruderales Grasflur	1	3	1	1	0,2*	705	141
RHm	Ruderales Staudenflur fri- scher Standorte	1	3	1	1	0,2*/***	109	22
RHm	Ruderales Staudenflur fri- scher Standorte	1	3	1	1	0,4***	13	5
RHn	Nitrophytenflur	1	2	1	1	0,2*	98	20
Siedlungsbiotop							26.981	1.810
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1	0,2*	96	0
SVg/SVh	Straßenbegleitgrün mit Ge- büschen, Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,2*	327	33
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,2*	15.955	1.595
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 Verkehrsflä- che	1	0	0	1	0,2*/***	7.252	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsflä- che	1	0	0	1	0,2*/***	173	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsflä- che	1	0	0	1	0,6*	9	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen	1	0	0	1	0,2*	1.346	0
Gesamt:							49.143	5.577

Bezugsraum 2 „NOK mit Borgstedter See“

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

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
Acker- und Gartenbaubiotope							325	163
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	1	325	163
Gräben, Fließgewässer							2.095	2.323
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, Röh- richt	1	3	1	1,5	1	135	203
Stillgewässer							254	380
FXy, vr	Sonstiges naturfernes Gewässer, Röhricht	1	3	1	1	1	0	0
FXy, vr	Sonstiges naturfernes Gewässer, Röhricht	1	3	1	1,5	1	254	380
Wirtschaftsgrünland							1.867	2.062
GAY,gw	Artenarmes Wirtschafts- grünland	1	2	1	1	1	1.342	1.342
GAY,gw	Artenarmes Wirtschafts- grünland	1	2	1	1,5	1	255	383
GAY,u	Artenarmes Wirtschafts- grünland	1	2	1	1,5	1	136	204
GYy,gm	Mäßig artenreiches Wirt- schaftsgrünland	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, Ru- derale 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							2.131	2.538
RHg	Ruderales Grasflur	1	3	1	1	1	1.105	1.105
RHg/HEy,bd	Ruderales Grasflur, Sonsti- ges heimisches Laubge- hölz	1	3	1	1	1	60	60
RHg/HEy,bd	Ruderales Grasflur, Sonsti- ges heimisches Laubge- hölz	1	3	1	1,5	1	814	1.221
RHg/RHt	Ruderales Grasflur, Stau- denfluren trockener Stand-	1	3	1	1	1	123	123

Biototyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
	orte							
RHm	Ruderale Staudenflur fri- scher Standorte	1	3	1	1	1	29	29
Siedlungsbiotope							8.627	2.715
SBe/SGb	Ferienhaussiedlung, Gär- ten 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 heimi- schen Baumarten	1	3	1	1,5	1	51	77
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	1	0	0	1	1	171	0
SVg/SVh	Straßenbegleitgrün mit Gebüsch, Straßenbe- gleitgrün 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 Verkehrs- fläche	1	0	0	1	1	2.526	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrs- fläche	1	0	0	1	1	18	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen	1	0	0	1	1	560	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen	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							3.931	5.785
WFm,bb	Mischwald	1	3	1,5	1	1	2.311	3.467
WFm,bb	Mischwald	1	3	1,5	1,5	1	94	211
WLy,bs	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1	363	726
WLy,bs	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1,5	1	74	222
WPb/RHt	Pionierwald mit Zitter- Pappel/ Hänge-Birke, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1	1	808	808
WPb/RHt	Pionierwald mit Zitter- Pappel/ Hänge-Birke, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1,5	1	141	212
WPy,bd	Sonstiger Pionierwald	1	3	1	1	1	140	140
WTe,bs	Entwässerter Feuchtwald	1	4	3	1	1	135	404

Biototyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
	mit Erlen und Eschen							
WFm,bb	Mischwald	1	3	1,5	1	1	2.311	3.467
<i>Gesamt:</i>							21.566	19.419

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

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

Biototyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
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	21.320
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	1	3	1	1	0,5*	61	31
FLy,vr	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer, Röhricht	1	3	1	1	1*	8	8
FLy,vr	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer, Röhricht	1	3	1	1,5	0,5*	43	32
FLy,vr	Sonstiges naturnahes lineares Gewässer, Röhricht	1	3	1	1,5	1*	133	200
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	1	4	3	1	1*	229	686
Wirtschaftsgrünland							5.913	3.048
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*	666	500
GAy,u	Artenarmes Wirtschafts-	1	2	1	1	0,2*	0	0

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompensations- bedarf in m ²
	grünland							
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
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							31.339	17.602
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,2*	188	38
RHg	Ruderale Grasflur	1	3	1	1	0,5*	8.170	4.085
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	1	3	1	1,5	0,5*	2.169	1.627

Biototyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompensations- bedarf in m ²
	Standorte							
RHg/RHt,gb	Ruderales Grasflur, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1	0,5*	8	4
RHg/RHt,gb	Ruderales Grasflur, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1,5	0,5*	134	101
RHm	Ruderales Staudenflur frischer Standorte	1	3	1	1	0,5*	132	66
RHt	Staudenflur trockener Standorte	1	3	1,5	1	0,2*	73	22
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, Kleinfächige (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 Gebüsch, 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

Biototyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompensations- bedarf in m ²
	fläche							
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, Trittrassen	1	0	0	1	0,2*	668	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen	1	0	0	1	0,5*	1.059	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen	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							19.248	22.074
WFm,bb	Mischwald	1	3	1,5	1	0,5*	4.477	3.358
WFm,bb	Mischwald	1	3	1,5	1,5	0,5*	91	102
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*	212	425
WLy,bs	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1,5	1*	155	465
WPb	Pionierwald mit Zitterpappel/ Hängebirke	1	3	1	1	0,5*	1.075	537
WPb	Pionierwald mit Zitterpappel/ Hängebirke	1	3	1	1,5	0,5*	420	315
WPb/RHt	Pionierwald mit Zitterpappel/ Hänge-Birke, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1	0,5*	4.124	2.062
WPb/RHt	Pionierwald mit Zitterpappel/ Hänge-Birke, Staudenfluren trockener Standorte	1	3	1	1,5	0,5*	1.554	1.166
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

Biototyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompensations- bedarf in m ²
Artenreiche Steilhänge im Binnenland							278	1.671
XHs/RHg, gb	Artenreicher Steilhang im Binnenland, Ruderale Grasflur	2	3	3	2	1*	278	1.671
<i>Gesamt:</i>							135.895	76.194

Bezugsraum 3 „Südliches Offenland“

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

Biototyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompensations- bedarf in m ²
Acker- und Gartenbaubiotope							11.819	5.910
AAy	Intensivacker	1	1	0,5	1	1	11.819	5.910
Wirtschaftsgrünland							2.217	2.645
GAy, gw	Artenarmes Wirtschafts- grünland	1	2	1	1	1	1.361	1.361
GAy, gw	Artenarmes Wirtschafts- grünland	1	2	1	1,5	1	856	1.284
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							3.345	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	174	Linear
HWy, hk	Typischer Knick	2	3	2	2	1	37	Linear
HWy/XHs	Typischer Knick, Artenrei- cher Steilhang im Binnen- land	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							165.941	38.718
Sle	Anlage der Elektrizitäts- versorgung	1	1	0	1	1	6	0

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
SVe	Bankette, extensiv ge- pflegt	1	0	0	1	1	8.020	0
SVe	Bankette, extensiv ge- pflegt	1	0	0	1,5	1	184	0
SVg	Straßenbegleitgrün mit Gebüsch	1	1	0,5	1	1	2.253	1.126
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	1	50.931	25.466
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1,5	1	46	34
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	1	23.250	11.625
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1,5	1	622	466
SVs	Vollversiegelte Verkehrs- fläche	1	0	0	1	1	74.103	0
SVs	Vollversiegelte Verkehrs- fläche	1	0	0	1,5	1	1.493	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen	1	0	0	1	1	4.706	0
SVy	Sonstige Verkehrsflächen	1	0	0	1	1	328	0
Wälder							643	1.278
WFm, bs	Mischwald	1	3	1,5	1	1	18	27
WLx, bb	Laubholzforst auf boden- sauren Standorten mit nicht heimischen Laub- gehölzen	1	3	2	1	1	91	181
WLy, bb	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1	428	855
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
<i>Gesamt:</i>							<i>188.168</i>	<i>60.182</i>

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

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

Biototyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
Acker- und Gartenbaubiotope							40.279	5.101
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*	1.552	388
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							7.093	1.741
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*/***	3.884	777
GAy,gw	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1	2	1	1,5	0,2*/***	2.741	822
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							2.073	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, Ruderales 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*/***	754	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, Arten- reicher Steilhang im Bin- nenland	2	3	2	2	1*/***	127	Linear
Ruderalfluren							9.389	2.074
RHg	Ruderales Grasflur	1	3	1	1	0,2*/***	7.389	1.478

Biototyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompensations- bedarf in m ²
RHg	Ruderales Grasflur	1	3	1	1	0,4***	226	90
RHg,gb	Ruderales 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, Ruderales Staudenflur frischer Standorte, Abbaugewässer	1	3	1	1	0,2*/***	784	157
XAg/RHt/RHm/FXb	Abgrabung, Staudenfluren trockener Standorte, Ruderales Staudenflur frischer Standorte, Abbaugewässer	1	3	1	1	0,4***	757	303
Siedlungsbiotope							54.344	4.333
SEb	Sportplatz	1	1	1	1	0,2*	565	113
SGb,u	Garten, strukturreich	1	2	1	1	0,2*	206	41
Sle	Anlage der Elektrizitätsversorgung	1	1	0	1	0,2*	84	0
Sle	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 Gebüsch	1	1	0,5	1	0,2*	462	46
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,2*/***	79	8
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,4***	94	19
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1	2	0,5	1	0,2*	33.373	3.337
SVi	Bankette, intensiv gepflegt	1	0	0	1	0,2*	8	0
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1	1	0,5	1	0,2*/***	7.673	767
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, Trittrassen	1	0	0	1	0,2*/***	3.321	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen	1	0	0	1	0,4***	10	0
SVy	Sonstige Verkehrsflächen	1	0	0	1	0,2*	397	0

Biotoptyp		§21 LNatSchG/ §30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Fläche in m ²	Kompen- sations- bedarf in m ²
Wälder							4.437	6.247
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 bodensauren Standorten mit nicht heimischen Laubgehölzen	1	3	2	1	0,2*	386	155
WLy,bb	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	1	5	2	1	1*	914	1.828
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*/***	1.625	3.251
<i>Gesamt:</i>							<i>117.615</i>	<i>19.585</i>

Zusammenfassung Kompensationsbedarf flächige Biotope**Tabelle 7: Zusammenfassung – Kompensationsbedarf flächige Biotope nach Bezugsräumen**

Flächige Biotope	Bezugsraum 1	Bezugsraum 2	Bezugsraum 3	Gesamt
	Fläche in ha			
Flächige Biotope Gesamt	2,471	9,561	7,977	20,009
<i>davon</i>				
<i>Acker- und Gartenbaubiotope</i>	0,215	0,035	1,101	1,351
<i>Gräben, Fließgewässer</i>	0,000	2,364	0,000	2,364
<i>Stillgewässer</i>	0,000	0,107	0,000	0,107
<i>Wirtschaftsgrünland</i>	0,633	0,511	0,439	1,582
<i>Gehölze und sonstige Baumstrukturen</i>	0,038	1,029	0,752	1,819
<i>Ruderalfluren</i>	0,097	2,014	0,628	2,738
<i>Siedlungsbiotope</i>	1,489	0,715	4,305	6,509
<i>Wälder</i>	0	2,786	0,752	3,538

Lineare StrukturenBezugsraum 1 „Nördliches Offenland“**Tabelle 8: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen**

Biototyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Länge in m	Kompen- sations- bedarf in m
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 9: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme, 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 ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Länge in m	Kompensations- bedarf in m
Gräben							44	9
FGy	Sonstiger Graben	-	3	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
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 10: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Länge in m	Kompensations- bedarf in m
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 11: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Länge in m	Kompensations- bedarf in m
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 12: Eingriffe durch den Neubau der Rader Hochbrücke – linienhafte Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§30 BNatSchG Biotope ³	NFW ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Länge in m	Kompensations- bedarf in m
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 13: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Baustraßen und Zufahrten) – linienhafte Strukturen

Biotoptyp		§21 LNatSchG/§3 0 BNatSchG Biotope ³	NF W ⁴	RKF ⁵	ÖA ⁶	BI ⁷	Länge in m	Kompensationsbe- darf in m
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	Durchgewachse- ner Knick	ja	3	2	2	1**	7	14
HWb	Durchgewachse- ner 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
HWw_HEy_b b	Knicks im Wald und am Waldrand, Sonstiges heimi- sches 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
HWy_hk	Typischer Knick	ja	3	2	2	1*/***	36	73
HWy_hk	Typischer Knick	ja	3	2	2	1***	9	18
HWy_hk	Typischer Knick	ja	3	2	2	1*	3	6
HWy_hu	Typischer Knick	ja	3	2	2	1**	4	8
HWy_XHs	Typischer Knick, Artenreicher Steil- hang im Binnen- land	ja	3	2	2	1*/***	8	16

Zusammenfassung Kompensationsbedarf lineare Biotope

Tabelle 14: 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 verbalargumentativ 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 Neuversiegelung

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 Ausbauprojekt 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 gewer-

tet 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 15: Darstellung Neuversiegelung nach Bezugsräumen

Bezugsraum	Abiotische Beeinträchtigung	Neuversiegelung (Vollversiegelung)	Neuversiegelung (Teilversiegelung)	Entsiegelung ⁸	Neuversiegelung (Vollversiegelung) abzüglich Entsiegelung	Kompensationsfaktor Voll	Kompensationsfaktor Teil	Kompensationsbedarf Vollversiegelung	Kompensationsbedarf Teilversiegelung
1	allgemein	5.121	6.543	351	5.121	0,5	0,25	2.561	1.636
	besonders	5.507	6.396	2.990	3.837	1	0,5	3.837	3.198
	Gesamt							6.397 m²	4.834 m²
2	allgemein	24.923	3.183	584	24.923	0,5	0,25	12.462	796
	besonders	26.542	2.106	652	25.924	1	0,5	25.924	1.053
	Gesamt							38.386 m²	1.053 m²
3	allgemein	25.988	41.939	5.293	25.988	0,5	0,25	12.994	10.485
	besonders	2.358	269	94	0	1	0,5	0	134
	Gesamt							12.994 m²	10.619 m²
Gesamt Bezugsräume								57.777 m²	16.506 m²
								5,778 ha	1,651 ha
									7,428 ha

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 Kompensa-

⁸ Entsiegelungen ergeben sich im Bereich der Eingriffsgrenze in erster Linie 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.

tionsmaßnahmen eine multifunktionale Kompensation möglich ist. Die Ermittlung des flächenmäßigen Umfangs 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 des 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 Biototypen (multifunktionale Kompensation). Dadurch ergeben sich insbesondere stoffliche Entlastungen für die Bodenfunktionen.

Tabelle 16: 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. 2,430 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland im Bereich der Rader Insel [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		
<i>Verlust von Böden besonderer Bedeutung innerhalb des Baufeldes</i>	<i>Gesamt</i>	<i>0,116 ha</i>		Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 2,430 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland im Bereich der Rader Insel [vgl. Maßnahme Nr.: 1 E]).
<i>Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme</i>		<i>0,184 ha</i>		
<i>Gesamt</i>		<i>0,300 ha</i>		

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 17: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser

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. 10,01 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 2,430 ha, Maßnahme Nr. 1.5 A 0,796 ha, Maßnahme 1.6 A/E 2,574 ha], der Anlage von Extensivgrünland durch Umwandlung Acker [vgl. Maßnahme Nr. 7 A, 3,477 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 5.1 A 0,274 ha, Maßnahme 5.2 A 0,187 ha] sowie die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 8 A 0,179 ha]) im Bereich der Rader Insel.
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	
Beeinträchtigung von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		2,719 ha	

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 3 „Südliches Offenland“	0,316 ha	
Beeinträchtigung von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme		0,354 ha	
<i>Verlust von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb des Baufeldes</i>	Gesamt	5,100 ha	
<i>Beeinträchtigung von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Grund- und Oberflächenwasser innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme</i>		4,075 ha	
<i>Gesamt</i>		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 in Anlehnung an den im Straßenbau anzuwendenden Walderlass (RUNDERLASS „STRAßENBAU UND WALD“ 7 / 1997, MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, TECHNOLOGIE UND VERKEHR S-H) ermittelt.

Der Kompensationsumfang wird in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde festgelegt.

Tabelle 18: 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 19: 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)	4,633 ha	Kompensationsbedarf 11,53 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 [6 A, 20 A und 22 A] Summe: 9,49 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: 4,26 ha Gesamtsumme: 13,75 ha
Verlust von Waldflächen gemäß Biotoptypenkartierung im gesamten Planungsgebiet	1,132 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).	3,244 ha	Kompensationsbedarf: 2,17 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.

Waldflächen nach LWaldG		
Eingriff		
Kriterium	Betroffene Flächen	Maßnahmen
Temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen gemäß Biotypenkartierung	1,608 ha	

3 BILANZIERUNG DER LANDSCHAFTSGEBUNDENEN ERHOLUNGEIGNUNG

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 2 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 2) 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.

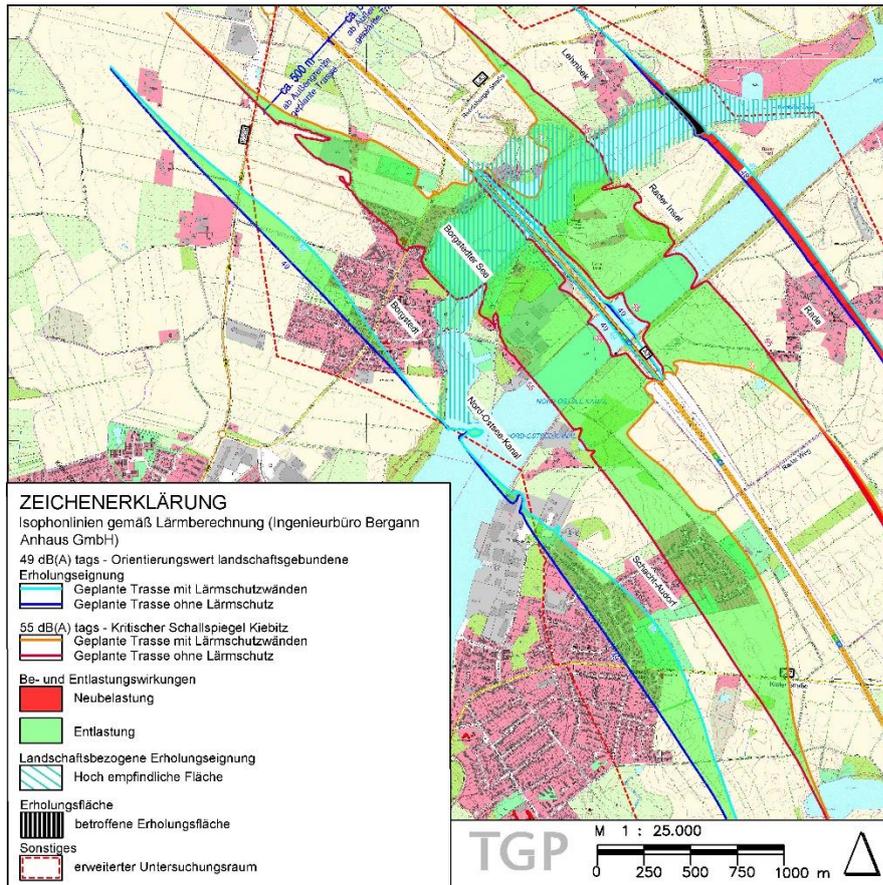


Abbildung 2: Be- und Entlastung landschaftsgebundene Erholung

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 Biototyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung, baubedingt (B)	Kompensationsbedarf								
	Lebensraum-/Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze bzw. der baubedingten Flächen Inanspruchnahme durch Überbauung, Überformung und temporäre Inanspruchnahme	s. folgende Zeilen, bezogen auf Biotop-typen										
B 1.2	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen mit Gehölzen											
B 1.2.1	Acker- und Gartenbaubiotope	0,249	0,843	0,215	1.4 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland Inselmitte	3,715 <i>(anteilig 0,215)</i>	3,715	3,715	
B 1.2.2	Wirtschaftsgrünland	0,396	1,133	0,633	1.4 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland Inselmitte	3,715 <i>(anteilig 0,633)</i>	3,715	3,715	
B 1.2.3	Ruderalfluren	0,078	0,093	0,097	16.3 A	1	trassen-nah	Entwicklung Sukzessionsfläche	0,044	0,064	0,064	
					2.1 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am Weg	0,215 <i>(anteilig 0,053)</i>	0,215	0,215	
B 1.3	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung der Gehölzflächen auf den Böschungen der A 7	2,057	1,668	1,195	17.1 A	1/2	trassen-nah	Gehölzanzpflanzung Bezugsraum 1	0,872	1,064	1,064	Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen in Verbindung mit dem angrenzenden Offenland.

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 (B)	Kompensationsbedarf								
					4.1 A		Rader Insel	Anlage einer Baumgruppe	0,458 (anteilig 0,323)	0,458	0,458	
B 1.4	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	0,558	0,143	0,293	1.4 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland Inselmitte	3,715 (anteilig 0,293)	3,715	3,715	
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	trassen-nah	Anlage einer Feldhecke am nordöstlichen Böschungsfuß	311 m (anteilig 187 m)	311 m	311 m	
					3.3 A	7	Rader Insel	Anlage Feldhecke südlicher Wegrand	251 m (anteilig 208 m)	251 m	251 m	
	Knick (HW)	7 m	65 m	145 m	3.4 A	7	Rader Insel	Anlage Knick Inselmitte	230 m (anteilig 145 m)	230 m	230 m	
	Baumreihe (HR)	122 m	-	243 m	4.2 A	7	Rader Insel	Anlage einer Baumreihe	173 m	173 m	173 m	
					18 A	8	trassen-nah	Baumreihe am Friedhof	112 m (anteilig 70 m)	112 m	112 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 (B)	Kompensationsbedarf								
B 1.6	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Gehölzen am Dieksredder	0,003	0,064	0,038	4.1 A	7	Rader Insel	Anlage einer Baumgruppe	0,458 (anteilig 0,038)	0,458	0,458	
B 1.7	Temporäre Beeinträchtigung eines offenen Grabens südlich Dieksredder	-	44 m	9 m	16.2 A	1	trassen-nah	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 (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	1.5 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Kleingewässer	0,796 (anteilig 0,035)	0,796	0,796	
B 2.2.2	Wirtschaftsgrünland	0,187	0,591	0,511	1.4 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland Inselmitte	3,715 (anteilig 0,511)	3,715	3,715	
B 2.2.3	Ruderalfluren	0,213	3,134	2,014	2.4 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am Knick	0,496	0,496	0,496	
					2.5 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am Uferhang	0,319	0,319	0,319	

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 (B)	Kompensationsbedarf								
					2.1 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am Weg	0,215 (anteilig 0,154)	0,215	0,215	
					2.2 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am Wald	0,959	0,960	0,960	
					2.3 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am südwestlichen Rand	0,600 (anteilig 0,086)	0,600	0,600	
B 2.2.4	Gehölze und sonstige Baumstrukturen	0,186	0,823	1,029	20 A	3/4/8	trassen-nah	Gehölzpflanzungen am Friedhof	3,908 (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	trassen-nah	Gehölzpflanzungen Bezugsraum 2	0,756 (anteilig 0,280)	1,075	1,075	
B 2.4	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	0,100	0,256	0,094	1.5 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Kleingewässer	0,796 (anteilig 0,094)	0,796	0,796	

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 Biototyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung, baubedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 2.5	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Hecken, Knicks und Baumreihen											
	davon Feldhecken (HFb, HFy)		142 m	44 m	3.3 A	7	Rader Insel	Anlage Feldhecke südlicher Wegrand	251 m (anteilig 43 m)	251 m	251 m	
					3.4 A	7	Rader Insel	Anlage Knick Inselmitte	230 m (anteilig 1 m)	230 m	230 m	
	Knick (HW)	2 m	32 m	67 m	3.1 A	7	Rader Insel	Anlage eines Knicks westliche Grünlandfläche	380 m (anteilig 67 m)	380 m	380 m	
	Baumreihe (HR)	56 m	-	112 m	18 A	8	trassen-nah	Baumreihe am Friedhof	112 m (anteilig 42 m)	112 m	112 m	
					3.1 A	7	Rader Insel	Anlage Knick westliche Grünlandfläche	380 m (anteilig 60 m)	380 m	380 m	
					3.4 A	7	Rader Insel	Anlage Knick Inselmitte	230 m (anteilig 10 m)	230 m	230 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 Biototyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung, baubedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 2.6	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen	0,393	1,925	2,786	6 A	7	Rader Insel	Anlage naturnaher Laubwald	0,829	0,829	0,829	Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen in Verbindung mit dem angrenzenden Offenland.
					22 A	5	trassen-nah	Anlage naturnaher Laubwald im Südwesten	3,798 (anteilig 1,957)	4,639	4,639	
B 2.7	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme NOK und Borgstedter See	0,210		0,232	5.1 A	7	Rader Insel	Anlage eines Kleingewässers östliche Inselspitze	0,274 (anteilig 0,232)	0,274	0,274	
B 2.8	Temporäre Beeinträchtigung NOK und Borgstedter See		4,004	2,114	5.1 A	7	Rader Insel	Anlage eines Kleingewässers östliche Inselspitze	0,274 (anteilig 0,004)	0,274	0,274	
					5.2 A	7	Rader Insel	Anlage Kleingewässer Inselmitte	0,187	0,187	0,187	
					1.2 E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland zwischen Knicks	6,158 (anteilig 1,160)	6,158	6,158	
					1.6 A/E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Kleingewässer Inselspitze	2,573 (anteilig 0,763)	2,573	2,573	
OW 2.9	Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion der Gewässerorganismen Borgstedter See und NOK		4,004	2,114								Die Kompensation erfolgt multifunktional (siehe Kapitel 4.3)

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 (B)	Kompensationsbedarf								
B 2.10	Verlust eines Kleingewässers (derzeitiges Regenrückhaltebecken) am nördlichen Widerlager - Amphibienlebensraum	0,025	-	0,038	5.1 A	7	Rader Insel	Anlage Kleingewässer östliche Inselfspitze	0,274 (anteilig 0,038)	0,274	0,274	
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	8 A	7	Rader Insel	Entwicklung Uferstrukturen	0,179 (anteilig 0,110)	0,271	0,271	
					1.6 A/E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Kleingewässer Inselfspitze	2,573 (anteilig 0,057)	2,573	2,573	
B 2.13	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Siedlungsbiotopen (strukturreiche Gärten und Grünflächen mit Gehölzen)	0,014	0,446	0,341	2.6 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am nordöstlichen Ufer	0,351 (anteilig 0,337)	0,352	0,352	
					2.3 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am südwestlichen Rand	0,600 (anteilig 0,004)	0,600	0,600	
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.

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 in ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung, baubedingt (B)	Kompensationsbedarf								
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 Abriss der Brücke				12 ACEF			Anbringung Nisthilfen Wanderfalken				
B 2.17	Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Uhus (Nachweis 2015) durch den Abriss der Brücke				13 ACEF			Anbringung Nisthilfen Uhu				
B 2.18	Verlust von drei bis vier Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Turmfalken durch den Abriss der Brücke				14 ACEF			Anbringung Nisthilfen Turmfalken				

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 (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 3.2	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen und Gehölzen											
B 3.2.1	Acker- und Gartenbaubiotope	1,182	4,028	1,101	1.4 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland Inselmitte	3,715 (anteilig 0,980)	3,715	3,715	
					1.6 A/E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Kleingewässer Inselfspitze	2,574 (anteilig 0,121)	2,574	2,574	
B 3.2.2	Wirtschaftsgrünland	0,222	0,709	0,439	1.4 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland Inselmitte	3,715 (anteilig 0,439)	3,715	3,715	
B 3.2.3	Ruderalfluren	0,420	0,939	0,628	1.5 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Kleingewässer	0,796 (anteilig 0,548)	0,796	0,796	

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 Biototyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung, baubedingt (B)	Kompensationsbedarf								
					2.6 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am nord-östlichen Ufer	0,351 (anteilig 0,014)	0,352	0,352	
					2.7 A	7	Rader Insel	Anlage Saumstrukturen am Redder	0,066	0,066	0,066	
B 3.2.4	Gehölze und sonstige Baumstrukturen	0,298	0,024	0,752	20 A	3/4/8	trassen-nah	Anlage naturnaher Laubwald am Friedhof	3,908 (anteilig 0,621)	4,175	4,175	
					9 A	7	Rader Insel	Gehölzpflanzungen	0,131	0,131	0,131	
B 3.3	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung der Gehölzflächen auf den Böschungen der A 7	5,323	3,401	3,004	17.3 A	3/4	trassen-nah	Gehölzanpflanzung Bezugsraum 3	1,939	2,820	2,820	Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen in Verbindung mit dem angrenzenden Offenland.
					20 A	3/4/8	trassen-nah	Anlage naturnaher Laubwald am Friedhof	3,908 (anteilig 1,065)	4,175	4,175	
B 3.4	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	2,387	0,767	1,286	1.4 A	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland Inselmitte	3,715 (anteilig 0,378)	3,715	3,715	
					1.6 A/E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Kleingewässer Inselspitze	2,573 (anteilig 0,908)	2,573	2,573	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 Biototyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
		Totalverlust (V)	Beeinträchtigung, baubedingt (B)	Kompensationsbedarf								
B 3.5	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Hecken und Knicks											
	davon Feldhecken (HFz)		61 m	28 m	3.4 A	7	Rader Insel	Anlage Knick Inselmitte	230 m (anteilig 28 m)	230 m	230 m	
	Knick (HW)	75 m	295 m	650 m	3.4 A	7	Rader Insel	Anlage Knick Inselmitte	230 m (anteilig 2 m)	230 m	230 m	
					3.2 A	7	Rader Insel	Anlage Redder Inselmitte	395 m	395 m	395 m	
				3.1 A	7	Rader Insel	Anlage Knick westliche Grünlandfläche	380 m (anteilig 253 m)	380 m	380 m		
B 3.6	Dauerhafter Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Waldflächen	0,064	0,444	0,752	20 A	8	trassen-nah	Gehölzpflanzungen am Friedhof	3,908 (anteilig 0,752)	3,908	3,908	

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)	Kompensationsbedarf in ha	Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Verlust/Beeinträchtigung in ha								
Bo 1.1	Trasse	Versiegelung bzw. Teilversiegelung	2,357	1,123	1.1 E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Wald	2,430 (anteilig 0,651)	2,430	
								Anlage Extensivgrünland zwischen Knicks	6,158 (anteilig 0,472)	6,158	
											19 A Entsiegelung im Trassenbereich (Flächenanteil bereits im Kompensationsbedarf berücksichtigt, vgl. Tabelle 15)
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. 2,430 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland im Bereich der Rader Insel [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E]).
Bo 2.1	Trasse	Versiegelung bzw. Teilversiegelung	5,675	3,944	1.1 E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Wald	2,430 (anteilig 1,041)	2,430	

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)	Kom-pensati-onsbe-darf in ha	Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maß-nahme	Teilflä- che in ha	Umfang der Maß-nahme in ha	Ziel der Maßnahme	
			Ver-lust/Beeinträchtigung in ha									
					1.2 E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland zwischen Knicks	6,158 (anteilig 2,903)	6,158		
					19 A						19 A Entsiegelung im Trassenbereich (Flächenanteil bereits im Kompensationsbedarf berücksichtigt, vgl. Tabelle 15)	
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. 2,430 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland im Bereich der Rader Insel [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E]).	
Bo 3.1	Trasse	Versiegelung bzw. Teilversiegelung	7,055	2,361	1.1 E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland am Wald	2,430 (anteilig 0,738)	2,430		
					1.2 E	7	Rader Insel	Anlage Extensivgrünland zwischen Knicks	6,158 (anteilig 1,623)	6,158		
					19 A						19 A Entsiegelung im Trassenbereich (Flächenanteil bereits im Kompensationsbedarf berücksichtigt, vgl. Tabelle 15)	

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)	Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Verlust/Beeinträchtigung in ha							
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. 11,314 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 2,430 ha, Maßnahme Nr. 1.5 A 0,796 ha, Maßnahme 1.3 A 1,304 ha, Maßnahme 1.6 A/E 2,574 ha], der Anlage von Extensivgrünland durch Umwandlung Acker [vgl. Maßnahme Nr. 7 A, 3,477 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 5.1 0,274 ha, Maßnahme 5.2 0,187 ha] sowie die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 8 A 0,271 ha]) im Bereich der Rader Insel
Ow 2.9	Borgstedter See, NOK	Temporäre Beeinträchtigung von Oberflächengewässern (Borgstedter See, NOK)	2,114							Die Kompensation erfolgt multifunktional auf insgesamt 10,367 ha (vgl. Maßnahme 1.1 E, 2,430 ha, 1.3 A, 1,304 ha, 1.5 A, 0,796 ha, 1.6 A/E, 2,574 ha, 7 A, 2,622 ha, 5.1 A, 0,274 ha, 5.2 A, 0,187 ha, 8 A 0,179 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. 11,304 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 2,430 ha, Maßnahme 1.3 A 1,304 ha, Maßnahme Nr. 1.5 A 0,796 ha, Maßnahme 1.6 A/E 2,574 ha], der Anlage von Extensivgrünland durch Umwandlung Acker [vgl. Maßnahme Nr. 7 A, 3,477 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 5.1 0,274 ha, Maßnahme 5.2 0,187 ha] sowie die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 8 A 0,271 ha]) im Bereich der Rader Insel
Gw 3.7	Trasse	Dauerhafter bzw. temporärer Verlust von Flächen mit besonderer Bedeutung für das oberflächennahe Grundwasser	0,670							Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (multifunktionale Kompensation auf insgesamt ca. 11,304 ha im Rahmen der Anlage von Extensivgrünland [vgl. Maßnahme Nr.: 1.1 E, 2,430 ha, Maßnahme 1.3 A 1,304 ha, Maßnahme Nr. 1.5 A 0,796 ha, Maßnahme 1.6 A/E 2,574 ha], der Anlage von Extensivgrünland durch Umwandlung Acker [vgl. Maßnahme Nr. 7 A, 3,477 ha], der Anlage von Kleingewässern [vgl. Maßnahme 5.1 0,274 ha, Maßnahme 5.2 0,187 ha] sowie die Entwicklung von Uferstrukturen [vgl. Maßnahme 8 A 0,271 ha]) im Bereich der Rader Insel

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)	Kürzel	Blatt	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme	
			Verlust/Beeinträchtigung in ha								
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	1/2	trassennah	Gehölzanpflanzung auf den neuen Böschungen	1,374	1,374		
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	4,639	4,639		
L 3.8		Baubedingte Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung		17.3 A	3/4	trassennah	Gehölzanpflanzung auf den neuen Böschungen	2,820	2,820	Landschaftliche Einbindung der Trasse und visuelle Aufwertung in Verbindung zum benachbarten Offenland.	
				20 A	3/4/8	trassennah	Anlage naturnaher Laubwald am Friedhof	4,175	4,175		

4.6 Zusammenfassung Kompensationsdarf – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle ist der gesamte Kompensationsbedarf den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt. Die positive Differenz bei der flächigen Gegenüberstellung von 8,69 ha resultiert aus dem Maßnahmenkomplex auf der Rader Insel.

Da es sich bei den Kompensationsmaßnahmen im gesamten östlichen Teil der Rader Insel um einen zusammenhängenden Offenlandkomplex handelt, werden die Flächen, die nicht für die Kompensation erforderlich sind, trotzdem miteinbezogen, um den zusammenhängenden Funktionsbezug zu gewährleisten. Bei den Flächen, die nicht benötigt werden, handelt sich um die Fläche 7 A (Entwicklung Extensivgrünland) und 1.3 A (Anlage Extensivgrünland am Uferhang).

Tabelle 20: Kompensationsbedarf – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

	flächig		linear	
Kompensationsbedarf ¹	<i>Biotope</i> ³ 20,01 ha	<i>Versiegelung</i> 7,26 ha		
Gesamtfläche	27,27 ha		1.694 m	
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ²	24,48 ha <i>Rader Insel</i>	13,68 ha <i>trassennah</i>	1429 m <i>Rader Insel</i>	322 m <i>trassennah</i>
Gesamtfläche	38,16 ha		1.751 m	
Differenz	abzgl. Flächen für Ausgleich nach LWaldG 10,89 ha ⁴ + 8,69 ha⁵		+ 58 m	
¹ Der Kompensationsbedarf für Wasser und Landschaftsbild erfolgt multifunktional ² hierbei handelt es sich um die anrechenbare Größe der Ausgleichsmaßnahmen ³ sowie multifunktionale Kompensation ⁴ 10,89 ha werden für den Ausgleich der Waldflächen nach LWaldG zusätzlich benötigt ⁵ Differenzierung gegenüber der detaillierten Bilanzierung aufgrund von Rundungen				

Ein zum Zeitpunkt der Planfeststellung verbleibender Überschuss der Ausgleichsflächen wird, da es keinen Sinn macht, entsprechende Flächenanteile aus dem Maßnahmenkomplex auf der Rader Insel zu entnehmen, von der Vorhabenträgerin in ein Ökokonto eingestellt.