Anlage 12.0

Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

für die

Ortsumgehung Schwarzenbek

Streckenabschnitt II

(Zubringer Nord bis K 17)

von Bau-km 1 + 025 (Beginn Vollausbau 1+165) bis Bau-km 4 + 105

Deckblatt

vollständig überarbeitete Fassung

Planfeststellungsunterlage vom 23.03.2009

Aufgestellt:

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
Niederlassung Lübeck
den **01.03.2016**

AZ: 553.32-B209/B404-408

Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

für die Ortsumgehung Schwarzenbek, Streckenabschnitt II

Verfasser:

LANDSCHAFTSPLANUNG **JACOB**
Freie Landschaftsarchitektin bdla
Ochsenzoller Str. 142 a
22848 Norderstedt
Tel: 0 40 / 52 19 75 – 0

Bearbeiter:

Konstanze Georgi, Dipl.-Ing.
Axel Fichtner, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt
Angelika Jacob, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektin
Christina Jung, Dipl.-Landschaftsökol.
Heidi Riecken, Dipl.-Ing.
Alexandra Tautz, Dipl.-Ing.
Dörte Thurich, Dipl.-Biologin
André Kiesinger (Kartographie)

Norderstedt, den 1. März 2016

A. Jacob

LANDSCHAFTSPLANUNG **JACOB**

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

1 Einführung 1

1.1 Situationsdarstellung 1

1.2 Vorgeschichte 2

1.3 Naturräumliche Gegebenheiten 3

1.4 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile 4

1.5 Rechtliche und planerische Bindungen 6

1.5.1 Eingriffe in Natur und Landschaft 6

1.5.2 Artenschutzrechtliche Belange 7

1.5.3 Regional- und Bauleitplanung 9

1.6 Landschaftsplanerische Zielsetzungen für den betroffenen Raum 10

2 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Vorhabens 13

2.1 Beschreibung der Baumaßnahme 13

2.2 Straßenbedingte Wirkungen 17

2.2.1 Baubedingte Wirkungen 17

2.2.2 Anlagebedingte Wirkungen 18

2.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen 19

3 Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftsbildlichen Gegebenheiten vor Beginn des Eingriffs unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes 21

3.1 Boden 21

3.2 Wasser 25

3.2.1 Grundwasser 25

3.2.2 Oberflächengewässer 27

3.3 Klima 29

3.4 Luft 30

3.5 Tiere 31

3.5.1 Avifauna 34

3.5.2 Amphibien 38

3.5.3 Säugetiere 39

3.5.4 Wirbellose in der Schwarzen Au 47

3.5.5 Sonstige besonders geschützte Tierarten 47

3.6 Pflanzen 48

3.7 Artenschutz Tiere und Pflanzen nach § 44 BNatSchG 57

3.7.1 Datengrundlage und Überprüfung der Aktualität 57

3.7.2 Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL (ohne Vögel) 58

3.7.3 Europäische Vogelarten 64
3.7.4 Pflanzenarten des Anhang IV FFH-RL 72
3.8 Landschaft 72
3.8.1 Landschaftsbild 72
3.8.2 Erholungseignung der Landschaft 75
3.9 Mensch 76
3.10 Kultur- und sonstige Sachgüter 77
3.11 Zusammenfassende Bewertung der einzelnen Schutzgüter 78
3.12 Wechselwirkungen (Wechselbeziehungen) 80
4 Prüfung der Vermeidbarkeit des Eingriffs 82
5 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen 83
5.1 Maßnahmen zur Optimierung im Rahmen der technischen Planung 83
5.2 Schutzmaßnahmen 87
5.3 Minimierungsmaßnahmen 89
5.4 Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen 93
5.4.1 Vermeidung des Tötungstatbestandes durch Bauzeitenregelung 95
5.4.2 Vermeidung des Tötungstatbestandes durch Erhalt und Anlage von Leitstrukturen sowie Querungshilfen für Fledermäuse 97
5.4.3 Fazit artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen 107
6 Darlegung der unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes 110
6.1 Boden 111
6.2 Wasser 113
6.3 Klima 115
6.4 Luft 116
6.5 Tiere 117
6.5.1 Anlagebedingte Beeinträchtigungen 118
6.5.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen 122
6.5.3 Baubedingte Beeinträchtigungen 129
6.5.4 Fazit 130
6.6 Pflanzen 133
6.7 Artenschutz Tiere und Pflanzen nach § 44 BNatSchG 136
6.7.1 Methodik und rechtliche Grundlagen 136
6.7.2 Tiere - Konfliktanalyse hinsichtlich der Zugriffsverbote nach § 44 (1) und (5) BNatSchG 140
6.7.3 Pflanzen 151
6.7.4 Fazit Artenschutz 151
6.8 Landschaftsbild und Erholungseignung 153

6.9 Mensch 155
6.10 Kultur- und sonstige Sachgüter 157
6.11 Wechselwirkungen 157
7 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 158
7.1 Gestaltungsmaßnahmen 159
7.2 Ausgleichsmaßnahmen 165
7.2.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen 165
7.2.2 Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen 168
7.3 Ersatzmaßnahmen 186
7.4 Maßnahmenverzeichnis zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen 208
7.5 Maßnahmenblätter 212
7.6 Vermeidung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen 290
8 Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen und der Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen 294
9 Bilanzierung der Eingriffe und des Ausgleiches bzw. des Ersatzes 321
9.1 Kompensationsermittlung Straßenbau 321
9.1.1 Lebensraumfunktionen 321
9.1.2 Abiotische Landschaftsfaktoren 347
9.1.3 Landschaftsbild/ landschaftsbezogene Erholungsfunktion 349
10 Zusammenfassung 352
11 Literatur- und Quellenverzeichnis 358

Tabellen

Tabelle 1: Gefährdungskategorien der Roten Listen 33

Tabelle 2: Liste der nachgewiesenen Amphibienarten mit Angabe des Gefährdungsgrades und des Schutzstatus 38

Tabelle 3: Liste der bei Untersuchungen zur Ortsumgehung Schwarzenbek 2014 nachgewiesenen Fledermausarten 41

Tabelle 4: Gefährdungskategorien nach der Roten Liste der Pflanzengesell-schaften *Schleswig-Holstein* 49

Tabelle 5: Mögliche Beeinträchtigungen der 2014 nachgewiesenen Fledermausarten durch die geplante Trasse der OU Schwarzenbek 59

Tabelle 6: Weitere Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Vorkommen in Schleswig-Holstein 61

Tabelle 7: Bestand Brutvögel 2014 64

Tabelle 8: Als Nahrungsgäste zur Brutzeit im Untersuchungsraum 2014 aufgetretene Arten 68

Tabelle 9: Wirkungen von Straßen auf Vögel 69

Tabelle 10: Übersicht möglicher bau-, anlage- und betriebsbedingter artenschutzrechtlicher Konflikte im Bezug auf europäische Vogelarten 71

Tabelle 11: zusammenfassende Bewertung der einzelnen Schutzgüter 78

Tabelle 12: Wechselbeziehungen im Plangebiet 81

Tabelle 13: Zusammenfassende Darstellung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen 107

Tabelle 14: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden 113

Tabelle 15: Ermittlung des tatsächlich planungsrelevant betroffenen Bestandes an Brutvögeln und Nahrungsgästen 124

Tabelle 16: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere 131

Tabelle 17: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen 135

Tabelle 18: Zusammenfassende Darstellung der artenschutzrechtlichen Konflikte 151

Tabelle 19: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild / Erholungseignung 155

Tabelle 20: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter 157

Tabelle 21: Verzeichnis der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen mit Verweis auf die Maßnahmenbeschreibung im LBP-Text 167

Tabelle 22: Verzeichnis der trassennahen Maßnahmen 208

Tabelle 23: Verzeichnis der trassenfernen Maßnahmen 210

Tabelle 24: Verzeichnis der aufgesplitteten Maßnahmen mit Unternummern 211

Tabelle 25 Ausgleich/Ersatz auf landwirtschaftlichen Nutzflächen 293

Tabelle 26: Beeinträchtigungsintensitäten der biotoptypbezogenen Eingriffe..... 323

Tabelle 27: Errechnung der Soll-Kompensationswerte und -fläche 324

Tabelle 28: Ermittlung der Soll-Kompensationsfläche – anlage- und betriebsbedingt 325

Tabelle 29: Ermittlung der Soll-Kompensationsfläche - baubedingt 326

Tabelle 30: Gegenüberstellung Eingriffsumfang und Kompensationsbedarf für Wald nach Orientierungsrahmen sowie Gemeinsamen Runderlass 327

Tabelle 31: Erforderliche Angaben für den Waldumwandlungsantrag 328

Tabelle 32: Gegenüberstellung Eingriffsumfang und Kompensationsbedarf für Knicks nach Orientierungsrahmen sowie Knickerlass 329

Tabelle 33 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für Knickverluste gemäß Orientierungsrahmen (OR) 329

Tabelle 34 Knickbilanz – anrechenbare Knickneuanlagen 332

Tabelle 35: Herleitung der Ausgleichswirkung für die Lebensraumfunktion innerhalb der Wirkzonen 336

Tabelle 36: Ermittlung der Ist-Kompensationsfläche 338

Tabelle 37: Gesamtbilanz - Lebensraumfunktionen 338

Tabelle 38: Gegenüberstellung des Ausgleichsbedarfs und der anrechenbaren Kompensationsflächen für die Fauna (ohne Brutvögel) 340

Tabelle 39: Kompensationsermittlung für alle durch das Vorhaben betroffene Brutvögel 343

Tabelle 40: Gegenüberstellung des Ausgleichsbedarfs und der Kompensationsflächen für die Feldlerche und die betroffenen Arten der genannten Gilden..... 346

Tabelle 41: Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden – Neuversiegelung 347

Tabelle 42: Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden – Überbauung und Abgrabung 348

Tabelle 43: Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild 350

Abbildungen

Abbildung 1: Lage der geplanten Trasse und Abgrenzung des Plangebietes o. M. ...1

Abbildung 2: Prinzipskizze einer *Hop-over*-Pflanzung als Querungshilfe für Fledermäuse (LIMPENS, TWISK & VEENBAAS, 2005).....100

Abbildung 3 Lage der Ersatzmaßnahmenfläche **E 2 Ar** (Gemeinde *Brunstorf*) M. 1 : 25.000 189

Abbildung 4: Lage der Ersatzmaßnahmenfläche **E 3 Ar** (Gemeinde *Brunstorf*) M. 1 : 25.000 191

Abbildung 5: Luftbildübersicht über die Ersatzfläche in der Gemeinde *Lehmrade* .198

Abbildung 6: Lage der Ersatzknicks **E 5 Ar** und **E 6 Ar** (Gemeinde *Behlendorf*) M. 1 : 50.000 200

Abbildung 7: Lage des Ersatzknicks **E 7 Ar** (Gemeinde *Panten*) o.M. 205

Abbildung 8: Lage und Nummerierung der Knickverluste 331

Abbildung 9: Lage und Nummerierung der trassennahen Knickneuanlagen.....334

Pläne

Unterlage 12.1: Bestands- und Konfliktplan (Blatt 1) .....M. 1 : 5.000

Unterlage 12.1.1: Bestandsplan Pflanzen und Tiere (Blatt 1) .....M. 1 : 5.000

Unterlage 12.1.1: Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmen flächen in Brunstorf - trassenfern (Blatt 2-3) .....M. 1 : 1.000

Unterlage 12.1.1: Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmenfläche in Lehmrade - trassenfern (Blatt 4) ..M. 1 : 2.000

Unterlage 12.1.1: Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmen-fläche in Behlendorf „Ankerfeld“ – trassenfern (Blatt 5)...M. 1 : 2.000

Unterlage 12.1.1: Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmen-fläche in Behlendorf „Trenthorn“ – trassenfern (Blatt 6)...M. 1 : 2.000

Unterlage 12.1.1: Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmen-fläche in Panten – trassenfern (Blatt 7) .....M. 1 : 2.000

Unterlage 12.2: Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Blatt 1-3).....M. 1 : 1.000

Unterlage 12.2: (Blatt 4) entfällt

Unterlage 12.2: Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Brunstorf - trassenfern (Blatt 5-6) .....M. 1 : 1.000

Unterlage 12.2: Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Lehmrade - trassenfern (Blatt 7).....M. 1 : 2.000

Unterlage 12.2: Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Behlendorf „Ankerfeld“ – trassenfern (Blatt 8) ..... M. 1 : 2.000

Unterlage 12.2: Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Behlendorf „Trenthorn“ – trassenfern (Blatt 9) ..... M. 1 : 2.000

Unterlage 12.2: Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Panten – trassenfern (Blatt 10) ..... M. 1 : 2.000

Unterlage 12.3: Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Blatt 1) ..... M. 1 : 5.000

Unterlage 12.3: (Blatt 2) entfällt

Unterlage 12.3: Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Brunstorf - trassenfern (Blatt 3) ..... M. 1 : 10.000

Unterlage 12.3: Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Lehmrade - trassenfern (Blatt 4) ..... M. 1 : 10.000

Unterlage 12.3: Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Behlendorf – trassenfern (Blatt 5) ..... M. 1 : 10.000

Unterlage 12.3: Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Panten – trassenfern (Blatt 6) ..... M. 1 : 10.000

Verzeichnis des Materialbandes zum LBP

Nr.	Bezeichnung
1.	entfällt
2.	Faunistischer Beitrag
3.	Artenschutzfachbeitrag
4.	Ortsumgehung Schwarzenbek, Streckenabschnitt II: FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 2428-393 „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“
5.	Ortsumgehung Schwarzenbek, Streckenabschnitt II: FFH-Vorprüfung für das EU-Vogelschutzgebiet DE 2428-492 „Sachsenwald-Gebiet“
6.	Ergänzende Stellungnahme zur FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 2428-393 „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“
7.	Ermittlung der Luftschadstoffimmissionen gemäß RLuS 2012
8.	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

1 Einführung

1.1 Situationsdarstellung

Aus Gründen der Sicherheit und der Abwicklung des Verkehrs in der Ortsdurchfahrt sowie der Neufassung des Fernstraßenausbaugesetzes vom 20. Januar 2005 ist es erforderlich, die Ortsumgehung *Schwarzenbek* (Kreis *Herzogtum Lauenburg*) im Zuge der *B 209 / B 404* fortzuführen (Streckenabschnitt II). Derzeit verlaufen mehrere überörtliche Straßen - die Bundesstraßen *B 207* und *B 404,* die Landesstraße *L 219* sowie die Kreisstraße *K 17* - durch die Stadt *Schwarzenbek*. Der Streckenabschnitt II teilt sich in die Bauabschnitte 1 (von Bau-km 1+165 bis Bau-km 2+970) und 2 (von Bau-km 2+970 bis Bau-km 4+105). Im Weiteren werden für den geplanten Straßenabschnitt die Bezeichnungen 1. und 2. Abschnitt bzw. Bauabschnitt, Streckenabschnitt II oder Ortsumgehung (OU) verwendet.

Abbildung 1: Lage der geplanten Trasse und Abgrenzung des Plangebietes o. M.

Der Streckenabschnitt I der Ortsumgehung von der *B 404* im Bereich *Radekamp* bis zum zeitgleich realisierten *Zubringer Nord* am nordwestlichen Stadtrand von *Schwarzenbek* wurde bereits gebaut und 1997 in Betrieb genommen. Daran anschließend soll nun die Fortführung der Ortsumgehung zwischen dem Abzweig des *Zubringers Nord* und der *K 17* realisiert werden. Der Bau des letzten Streckenabschnittes III zwischen der *K 17* und der *B 209* ist noch ungewiss.

In den übergeordneten Planungen (Landesraumordnungsplan, Regionalplan, Kreisentwicklungsplan, Flächennutzungsplan, Bundesverkehrswegeplan) ist der Bau einer

Ortsumgehung bereits enthalten bzw. als vordringlicher Bedarf geführt (siehe auch 5. FstrAbÄndG). Mit der nun vorgelegten Planung wird die Straßenbaumaßnahme zur Entlastung der Ortsdurchfahrt *Schwarzenbeks* konkretisiert.

Der Untersuchungsrahmen für den *Landschaftspflegerischen Begleitplan* (LBP) wurde gemeinsam mit der Stadt *Schwarzenbek* festgelegt. Das Plangebiet umfasst einen Korridor von 300 m beidseitig der geplanten Trasse, wobei die darin liegenden Flächen jeweils bis zu ihren Nutzungsgrenzen betrachtet wurden (vgl. *Bestands- und Konfliktplan*, Unterlage 12.1).

1.2 Vorgeschichte

Bereits im Jahr 1986 wurde auf der Grundlage mehrerer Linienentwürfe eine Linienbestimmung gemäß § 16 FStrG durchgeführt, bei der die dem LBP zugrunde liegende Trasse in ihrem groben Verlauf festgelegt wurde. Gesetzliche Verpflichtungen zur Prüfung der Umweltverträglichkeit bestanden zum damaligen Zeitpunkt nicht.

Auf Grundlage dieser linienbestimmten Trasse wurde Ende 2002 gemäß des 1990 eingeführten Gesetzes zur Prüfung der Umweltverträglichkeit[1] eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c (1) 1 UVPG durchgeführt. Als Beurteilungsgrundlage wurden zum einen die Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalls aus Anlage 2 des UVPG herangezogen, zum anderen wurden die *Hinweise zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG bei Straßenbauvorhaben* der FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN in die Beurteilung der Erheblichkeit der nachteiligen Umweltauswirkungen eingestellt. Dabei wurde für die meisten der untersuchten Schutzgüter eine mittlere Betroffenheit (auf einer dreistufigen Skala) durch die Auswirkungen des geplanten Vorhabens ermittelt, für einige nur eine geringe. Eine hohe Schwere und Komplexität der Auswirkungen wurde für keines der Schutzgüter festgestellt. Als Ergebnis ist somit unter Berücksichtigung der Beurteilungsaspekte zusammenfassend festgestellt worden, dass die möglichen nachteiligen Auswirkungen des Straßenbauvorhabens als nicht erheblich im Sinne des UVPG einzustufen sind, da die standortbezogenen Auswirkungen und die betroffenen Schutzgüter nicht von so hoher Bedeutung sind. Eine UVP-Pflicht wird durch die geplante OU daher nicht ausgelöst.

Unabhängig von der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls ist gemäß § 34 BNatSchG die Verträglichkeit des Straßenbauvorhabens mit den Erhaltungszielen von potenziell betroffenen FFH-Gebieten und Europäischen Vogelschutzgebieten zu überprüfen. Dies erfolgte im Rahmen zweier FFH-Vorprüfungen, die die entsprechenden Schutzgebiete

1 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I. S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986).

hinsichtlich möglicher vorhabensbedingter Auswirkungen untersuchen.[2] Bei den betrachteten gemeldeten Gebieten handelt es sich um die folgenden:

- EU-Vogelschutzgebiet DE 2428-492 „*Sachsenwald*-Gebiet“,
- FFH-Gebiet DE 2428-393 „Wälder im *Sachsenwald* und *Schwarze Au*“

Anhand der zur Verfügung stehenden Daten wurde geprüft, ob die Verwirklichung der Ortsumgehung aufgrund ihrer Lagebeziehung erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgebiete auslösen könnte. Dabei wurden mögliche Beeinträchtigungen ausgehend von den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren und deren einzelnen Wirkhorizonten diskutiert. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass für das geplante Straßenbauvorhaben nach derzeitigem Kenntnisstand keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands sowie der Erhaltungsziele der untersuchten Schutzgebiete zu erwarten sind. Da somit bereits auf Ebene der Vorprüfung erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können, ist die Durchführung weitergehender FFH-Verträglichkeitsprüfungen nicht erforderlich.

Aufgrund des Alters der FFH-Vorprüfungen (2009) wurde 2016 überprüft, ob die Abgrenzungen, die Erhaltungsziele etc. des EU-Vogelschutzgebietes und des FFH-Gebietes noch dieselben sind und die Unterlagen insofern noch aktuell sind. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass sich seit der Bearbeitung keine veränderten Anforderungen ergeben haben und die Aussagen zur Verträglichkeit weiterhin gelten.

In Ergänzung dazu wurde aufgrund neuerer fachlicher Anforderungen abgeprüft, ob die wertgebenden Lebensraumtypen des FFH-Gebiets durch vorhabensbedingte zusätzliche Stickstoffeinträge betroffen sind. Anhand der abgeprüften Parameter des Stickstoffleitfadens der FGSV (Entwurf 2014) wurde festgestellt, dass die zu erwartenden zusätzlichen Stickstoffdepositionen unterhalb des Bagatellwertes liegen und damit als nicht relevant für die in den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes genannten Lebensraumtypen zu bewerten sind.

1.3 Naturräumliche Gegebenheiten

Gemäß dem Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands[3] liegt das Plangebiet im Übergangsbereich zwischen der saalezeitlichen Geestlandschaft (Untereinheit *Lauenburger Geest* - auch als *Schwarzenbeker Geest* bezeichnet) und dem *Schleswig-Holsteinischen Hügelland* (Untereinheit *Ostholsteinisches Hügel- und Seenland*). Mit seinem nur mäßig bewegten Relief entspricht es jedoch noch eindeutig der typischen Oberflächengestalt der Geest. Die Flächen im Plangebiet zählen überwiegend zu den eiszeitlich bedingten Hochflächen (Moränen), welche im Nordwesten von der Niederung der *Schwarzen Au* begrenzt und westlich der *B 207* von einer

2 Biola, 2007a und 2007b, Materialband Nr. 2

3 Meynen und Schmithüsen, 1965

schwächer ausgeprägten Mulde durchzogen werden, die wiederum durch nacheiszeitliche Schmelzwasser geformt wurden. Im Bereich der Niederung fällt das ansonsten bei etwa 47 bis 48 m über NN liegende Gelände auf unter 37 m über NN ab. Im Nordosten fällt das Gelände in Richtung *Mühlenbek*, einem kleinen Fließgewässer außerhalb des Plangebietes. Hochpunkte liegen im Bereich des Wohngebietes *Mühlenkamp* sowie nordöstlich des Wohn- und Gewerbegebiets *Lupus-Park* an der *B 207* (beide 48,1 m über NN). Im südlichen Teil des Plangebietes ist das natürliche Relief mehr oder weniger stark durch die Bebauung des *Schwarzenbeker* Stadtrandes überformt.

1.4 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile

Im Plangebiet sind derzeit keine flächigen Schutzgebiete mit rechtlichem Status ausgewiesen. Laut Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum I (Kreise *Herzogtum Lauenburg*, *Pinneberg*, *Segeberg* und *Stormarn*)[4] ist für den nördlichen Bereich des Plangebietes jenseits der *Schwarzenbeker* Stadtgebietsgrenze zwischen dem Oberlauf der *Schwarzen Au* und der *B 207* jedoch die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes vorgesehen. Da noch keine flächenscharfe Abgrenzung des geplanten Schutzgebietes vorliegt, konnte die Gebietsabgrenzung im *Bestands- und Konfliktplan* lediglich auf der Grundlage der groben Darstellung des Landschaftsrahmenplans erfolgen. Aussagen zu konkreten Schutzzielen wurden ebenfalls noch nicht getroffen.

Gemäß der voraussichtlichen Lage der Nordgrenze des geplanten Wasserschutzgebietes (WSG) in *Schwarzenbek* berührt diese das Plangebiet nur kleinteilig: im Bereich des Wohngebiets *Mühlenkamp* sowie im Bereich des Gewerbegebietes westlich der *K 17* (B-Plan 52). Da es sich hierbei nur um eine vorläufige Abgrenzung handelt[5], wird auf eine kartografische Darstellung verzichtet. Eine konkrete Abgrenzung des WSG wird im Verlauf des Jahres 2011 erwartet. Der erforderliche Schutz in diesem Gebiet umfasst qualitative (Schutz vor Verunreinigung) und quantitative Aspekte (Sicherstellung der Neubildung) im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung durch das Wasserwerk *Schwarzenbek*. Bei der Abwägung mit anderen Nutzungsansprüchen kommt hier dem Gesichtspunkt des vorsorgenden Grundwasserschutzes ein besonderes Gewicht zu. Des Weiteren ist der *Sachsenwald* westlich des ehemaligen Bahndammes anzuführen, der für große Teilbereiche die Auswahlkriterien der Europäischen Vogelschutz- bzw. FFH-Richtlinie erfüllt und als Europäisches Vogelschutzgebiet bzw. als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) gemeldet ist. Die Abgrenzung des EU-Vogelschutzgebietes „*Sachsenwald*-Gebiet“ (Nr.

4 Minister für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, 1998

5 Stand der Informationen zum geplanten WSG: Juli 2010 (LLUR). Die Darstellungen für den Bereich *Schwarzenbek* auf der derzeit gültigen Karte zur Lage der Wasserschon- und Wasserschutzgebiete in *Schleswig-Holstein* sind insoweit überholt.

DE 2428-492) reicht östlich der *L 159* Richtung *Möhnsen* bis zum Bahndamm, der die westliche Grenze des Plangebietes darstellt. Das FFH-Gebiet „Wälder im *Sachsenwald* und *Schwarze Au*“ (Nr. DE 2428-393) umfasst hingegen lediglich den Waldbestand westlich der *L 159* bzw. östlich der Landesstraße Waldflächen entlang der bestehenden *B 404*. Diese Fläche reicht jedoch nicht bis an den Bahndamm heran. Beide Schutzgebiete befinden sich außerhalb des Plangebietes, werden jedoch aufgrund ihrer relativen räumlichen Nähe zur Trasse vorsorglich einer weitergehenden Untersuchung im Rahmen einer FFH-Vorprüfung unterzogen. Damit soll detailliert aufgezeigt werden, ob es aufgrund der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren und der Intensität ihrer Wirkungen zu Auswirkungen auf das Schutzgebiet kommen wird. Diese beiden gesonderten FFH-Vorprüfungen stellen keine eigene Unterlage im Bauentwurf dar, sondern sind im Materialband Nr. 4 und 5 einzusehen. Auch die zusätzliche Abprüfung der vorhabensbedingten Stickstoffbelastungen für das FFH-Gebiet ist im Materialband (Nr. 6) enthalten.

Neben großflächigen Schutzgebieten dienen auch kleinflächige natürliche Biotope den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege. So hatte die im Rahmen der Bestandsaufnahme zum LBP durchgeführte differenzierte Biotoptypenkartierung u.a. zum Ziel, die gesetzlich geschützten Biotope abzugrenzen. Zu diesen gesetzlich geschützten Lebensräumen für Tiere und Pflanzen zählen eine *Binsen-Simsenried*-Fläche ganz im Westen des Plangebietes, ein *Eschen-Erlen-Auwald*, ein *Birken*-Bruchwald sowie drei Kleingewässer bzw. Tümpel. Der *Birken-Bruchwald* sowie der Tümpel östlich des Gebiets *Lupus-Park* wurden bereits bei der Biotopkartierung des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege (1981/1992) als hochwertige Biotope aufgenommen.

Ebenfalls auf örtlicher und regionaler Ebene für den Naturschutz von Bedeutung ist das sich über weite Teile des Plangebietes erstreckende noch gut erhaltene Knicknetz. Teile hiervon südlich der *B 207* wurden in der landesweiten Biotopkartierung als großflächige Knicklandschaft erfasst (zusammenhängendes Knickgebiet mit einer Knickdichte über 100 lfm/ ha Nutzfläche). Die Redder in diesem Bereich wurden als wertvolle Doppelknicks besonders hervorgehoben. Alle Knicks und Redder sind nach § 21 Abs. 1 LNatSchG gesetzlich geschützt und zählen zu den Landschaftselementen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

Die Voraussetzungen für die Ausweisung als geschützter Landschaftsbestandteil erfüllt laut LP der Stadt *Schwarzenbek* die im Westen an das Plangebiet angrenzende stillgelegte Bahntrasse, die als Biotopverbundstruktur und kulturhistorisches Element von Bedeutung ist. Eine Unterschutzstellung ist auch hier bislang jedoch noch nicht erfolgt.

Gemäß vorliegender Baumschutzsatzung der Stadt *Schwarzenbek* aus dem Jahr 2010 sind alle Bäume (mit Ausnahme von Obstgehölzen) im Innenbereich mit mehr als 80 cm Stammumfang bzw. 100 cm bei Nadelgehölzen (in 1 m Höhe) unter Schutz gestellt. Bäume in der freien Landschaft fallen nicht unter diesen Schutz.

Des Weiteren existieren im Plangebiet mehrere verhältnismäßig kleine Waldbestände (siehe Kapitel 3.6), welche überwiegend als Waldflächen im Sinne des Landeswaldgesetzes (LWaldG) anzusprechen sind. Sie befinden sich hauptsächlich im westlichen und mittleren Teil des Plangebietes in der Niederung der *Schwarzen Au* (Laub- und Nadelwald, darunter ein *Eschen-Erlen-Auwald*), am *Zubringer Nord* (*B 404*) an das dortige RRB angrenzend (Pionierwald) sowie östlich und westlich der *B 207* (*Birken*-Bruchwald, Pionierwald und *Birken-Fichten*-Mischwald bzw. Mischwald). Ein weiterer Waldbestand befindet sich zwischen den beiden Gewerbegebieten unterhalb der 110 kV-Freileitung im Osten des Plangebietes (sonstiger Laubwald). Für einen vom Vorhaben betroffenen Mischwald an der *B 207* erfolgte im Mai 2008 eine frühzeitige Informierung der zuständigen Forstbehörde über die Planung bzw. Waldumwandlung (gemäß Gemeinsamem Erlass „Straßenbau und Wald“ vom 21.4.1997[6]). Auf den betroffenen Waldbestand wird in Kapitel 6.6 eingegangen, auf den geplanten Waldausgleich in Kapitel 7.2 sowie auf die waldrechtliche Bilanzierung in Kapitel 9.1.1.

1.5 Rechtliche und planerische Bindungen

1.5.1 Eingriffe in Natur und Landschaft

Gemäß § 8 LNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt und Nutzung von Grundflächen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Dazu zählt auch die Errichtung von Straßen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile. Nach der Eingriffsregelung sind die zur Minderung, zum Ausgleich und Ersatz des Eingriffs erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Einzelnen im LBP in Text und Karte darzustellen. Inhalte des LBP sind insbesondere

- die Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftsbildlichen Gegebenheiten vor Beginn des Eingriffs unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes
- die Prüfung der Vermeidbarkeit des Eingriffs
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs
- die Darstellung der Beeinträchtigungen durch den Eingriff und die Folgenutzungen unter zeitbezogener Einschätzung der angestrebten Entwicklung
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie der Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen
- Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung des Ausgleichs oder des Ersatzes.

6 MINISTER FÜR WIRTSCHAFT, TECHNOLOGIE UND VERKEHR SOWIE MINISTER FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN

Daneben ist die Straßenplanung den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege verpflichtet (vgl. § 1 BNatSchG). Insbesondere beinhalten diese:

- die natürliche Umwelt sowohl als ein begrenzt belastbares als auch ein entwicklungsfähiges Wirkungsgefüge und als Erlebnisraum zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen,
- „... Straßenneubauten sind so zu planen, dass die durch sie entlasteten Verkehrsflächen entsprechend ihrer geänderten Verkehrsfunktion zurückgebaut oder als entbehrlich renaturiert werden können...“
- „..., Verkehrswege, ... sind der Natur und der Landschaft anzupassen; die natürlichen Landschaftsstrukturen sind zu beachten.“

1.5.2 Artenschutzrechtliche Belange

Mit der Novellierung des BNatSchG am 12. Dezember 2007 hat der Gesetzgeber die Anforderungen der europarechtlichen FFH-Richtlinie (FFH-RL) abschließend in nationales Recht umgesetzt. Die Regelungen des Artenschutzes sind in den §§ 44, 45 und 67 BNatSchG enthalten. Generell erfahren demnach die besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten einen besonderen Schutz. Jedoch sind für die artenschutzrechtliche Betrachtung von Eingriffsvorhaben gemäß § 44 (5) BNatSchG nur die nach europäischem Recht streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten relevant. Für diese Arten ist für das vorliegende Vorhaben gemäß § 44 BNatSchG eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen, um zu ermitteln, ob zum einen für Tiere das Tötungsverbot, das Verbot der Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder das Verbot erheblicher Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und zum anderen für Pflanzen Zugriffsverbote gegeben sind. Bei einem möglichen Eintreten dieser Verbote ist zudem zu prüfen, ob die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG gegeben sind.

Als Arbeitspapier zur Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung liegt die Neufassung des Lesevermerks des LANDESBETRIEBS STRASSENBAU UND VERKEHR *SCHLESWIG-HOLSTEIN* (LBV-SH in der Fassung von 2013) nach der Novellierung des BNatSchG vom 29. Juli 2009 vor. Der Lesevermerk enthält Erläuterungen zur methodischen und inhaltlichen Vorgehensweise bei der artenschutzrechtlichen Prüfung und enthält ebenfalls Vorgaben zur formalen Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Belange. So wird ebenfalls die Schnittstelle zwischen artenschutzrechtlicher Prüfung und dem LBP geregelt. Demnach sind die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung in den LBP zu integrieren und auch die artenschutzrechtlich gebotenen Maßnahmen im LBP zu beschreiben.

Die eigentliche artenschutzrechtliche Prüfung[7] erfolgt im Artenschutzbeitrag und den dazugehörigen Formblättern (beides im Materialband). Die zentrale Bearbeitung der Konfliktanalyse geschieht hierbei in den Formblättern, wobei jede relevante betroffene Art des Anhangs IV der FFH-RL und der europäischen Vogelarten oder Gilden ungefährdeter Brutvogelarten in einem eigenen Formblatt beschrieben wird.

Im Erläuterungsbericht des LBP werden dann die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung in separaten Unterkapiteln zusammenfassend dargestellt. Wie auch im Artenschutzbeitrag muss dabei auf die Relevanzprüfung der vorkommenden relevanten Arten (vgl. 3.7), die Konfliktanalyse hinsichtlich der Zugriffsverbote und die Prüfung der Voraussetzungen für eine evt. Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG (vgl. Kapitel 6.7) eingegangen werden.

Angaben zu den erforderlichen artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind im Kapitel 5.4 enthalten. Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (vorgezogene, sogenannte CEF-Maßnahmen oder nicht vorgezogene Maßnahmen) zur Erhaltung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden im Kapitel 7.2.1 beschrieben. Gegebenenfalls werden dort ebf. FCS-Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Population im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Ausnahme benannt. Im *Bestands- und Konfliktplan* sowie in den *Maßnahmenplänen* des LBP sind die artenschutzrechtlich begründeten Konflikte und Maßnahmen dargestellt sowie als solche gekennzeichnet (vgl. auch Maßnahmenblätter im Kapitel 7.5). Die Erarbeitung der im LBP beschriebenen Artenschutzmaßnahmen erfolgt in enger Abstimmung mit dem biologischen Fachgutachter.

1.5.3 Wasserrahmenrichtlinie

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für oberirdische Gewässer ist die Erreichung des guten ökologischen und guten chemischen Zustandes bzw. für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer das Erreichen des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustandes. Mit der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht wurde auch das nach dieser Richtlinie vorgeschriebene Verschlechterungsverbot in § 27 WHG übernommen. Dort heißt es in Absatz 1: „Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Abgesehen von einigen Gräben ist das einzige Fließgewässer im Untersuchungsraum zur Ortsumgehung die Schwarze Au, die mit ihrem Oberlauf auf einer Länge von etwa 1,2 km durch den Nordwesten des Untersuchungsgebietes fließt. Daher ist zu prüfen,

7 Die artenschutzrechtliche Prüfung (2015) erarbeitet das biologische Fachbüro PLANULA.

ob das Vorhaben „Ortsumgehung Schwarzenbek“ mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 und 47, Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vereinbar ist (Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie, PLANULA 2016; Materialband Nr. 8).

1.5.4 Regional- und Bauleitplanung

Der Regionalplan (RP) für den Planungsraum I (Fortschreibung 1998), der die Kreise *Herzogtum Lauenburg*, *Pinneberg*, *Segeberg* und *Stormarn* umfasst, weist die Stadt *Schwarzenbek* als Unterzentrum und damit als einen von mehreren Schwerpunkten der Siedlungsentwicklung im Planungsraum aus. Infolge der veränderten verkehrsgeographischen Lage, der deutlich verbesserten Infrastrukturausstattung und der realisierten bzw. eingeleiteten Planungen zur Entwicklung neuer Bauflächen im Nordosten der Stadt (u.a. das Wohngebiet *Mühlenkamp*) sind mittelfristig noch weitere Bevölkerungs- und Arbeitsplatzzuwächse zu erwarten. Die Stärkung der zentralörtlichen Funktionen und die Verbesserung der innerstädtischen Verkehrsverhältnisse in der Stadt sind laut RP mit Vorrang weiter zu betreiben. Dazu zählt u.a. auch der Bau der geplanten Ortsumgehung.

Wie bereits im Zusammenhang mit den Schutzgebieten in Kapitel 1.4 beschrieben, sind die Darstellungen des Regionalplans, der die gesamte Gemarkung der Stadt *Schwarzenbek* als Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz darstellt zwischenzeitlich überholt.

Weiterhin wurden in den Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt *Schwarzenbek* (2002) die noch nicht realisierten Teile der linienbestimmten Trasse zwischen dem *Zubringer Nord* und der *B 209* nachrichtlich übernommen. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich überwiegend um Flächen für die Landwirtschaft. Im westlichen bis mittleren Bereich des Plangebietes (zwischen dem *Zubringer Nord* und der *B 207*) befinden sich außerdem die ehemalige Splittersiedlung *Im Strange* sowie das Wohngebiet *Mühlenkamp* (vgl. Bestands- und Konfliktplan). Im Hinblick auf die zum Zeitpunkt der Bebauungsplan-Aufstellung zum Wohngebiet *Mühlenkamp* bereits bekannte vorläufige Führung der Ortsumgehung ist zwischen der geplanten Wohnbebauung und der Trasse eine 40 m breite öffentliche Grünfläche sowie eine 15 m breite Freihaltetrasse für Schutzgrün und Lärmschutz festgesetzt worden. Die Freihaltetrasse für die Ortsumgehung selbst wurde in diesem Bereich im Hinblick auf eine flexible Gradiente mit 40 m Breite bemessen. Sowohl westlich als auch östlich des bestehenden Wohngebietes sollen auf *Schwarzenbeker* Stadtgebiet gemäß FNP weitere Flächen für Zwecke der Wohn- und Gewerbenutzung ausgewiesen werden. So sind zwischenzeitlich die Bereiche des geplanten Wohngebiets (o.g. Splittersiedlung) *Im Strange Nord* über den rechtskräftigen B-Plan 47b (Satzungsbeschluss 2007) sowie das Wohn- und Sondergebiet *Strangen Kamp* (östlich des Wohngebietes *Mühlenkamp*) über den rechtskräftigen B-Plan 57 (Satzungsbeschluss 2013) planungsrechtlich abgesichert. In beiden B-Plangebieten sind entlang der geplanten Ortsumgehungstrasse aus Gründen

des Lärmschutzes 4 bzw. 5 m hohe Wälle festgesetzt. Westlich entlang der *B 207* stellt der FNP Mischgebietsflächen dar. Darüber hinaus sind die beiden im westlichen Teil des Plangebietes liegenden Regenrückhaltebecken, die das anfallende Oberflächenwasser des *Zubringer Nord* bzw. aus dem Neubaugebiet *Mühlenkamp* aufnehmen, als Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen gekennzeichnet.

Im östlichen Bereich des Plangebietes (zwischen der *B 207* und der *K 17*) wird der Siedlungsrand *Schwarzenbeks* von großflächigen Gewerbegebieten gebildet. Das Gebiet des B-Plans 52 an der *K 17* ist bis auf wenige Teilflächen bebaut und in gewerblicher Nutzung. Die nördlich an dieses Gewerbegebiet angrenzenden Flächen sind als Ausgleichsflächen festgesetzt. Die im B-Plan genannten Entwicklungsmaßnahmen wurden bisher allerdings nur teilweise umgesetzt. Das weiter nördlich liegende ehemalige Gelände des Bundesgrenzschutzes (BGS) ist durch den B-Plan 55 zu Zwecken gemischter, wohnbaulicher, gewerblicher und Sondernutzungen überplant. Dieser sogenannte „*Lupus-Park*“ ist in weiten Teilen bereits realisiert.

Bei den in den Flächennutzungsplänen der Gemeinden *Grove* und *Grabau* dargestellten Inhalten für das Plangebiet handelt es sich bis auf ein bebautes Grundstück an der *K 17* ausschließlich um Flächen für die Landwirtschaft oder um Wald.

Der planfestgestellte Bauentwurf für den Streckenabschnitt 1 der Ortsumgehung *Schwarzenbek* vom 28. Juli 1995 stellt im westlichen Plangebiet im Bereich des Regenrückhaltebeckens 3[8] (nördlich des *Zubringers Nord*) als Maßnahme eine naturnahe Gestaltung des Regenrückhaltebeckens, das Anpflanzen von Ufergehölzen entlang des Beckens sowie die Anlage einer Sukzessionsfläche südlich des Beckens dar. Der Bestand hat sich seitdem dahingehend geändert, dass sich die Ufergehölze entlang des südlichen Beckenrands zu einer geschlossenen Baumreihe entwickelt haben.

1.6 Landschaftsplanerische Zielsetzungen für den betroffenen Raum

Laut Landschaftsprogramm des Landes *Schleswig-Holstein*[9] liegt – soweit die unmaßstäbliche Kartendarstellung und das Fehlen einer topographischen Unterlage erkennen lassen - das Plangebiet im Gegensatz zum Stadtgebiet von *Schwarzenbek* nicht im Raum für eine überwiegende naturverträgliche Nutzung, sondern zählt zu der Kategorie *übrige Landesfläche*. Zielsetzung ist hier die Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, was bedeutet, dass auch hier die Verpflichtung zur Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes besteht.

8 Im Weiteren wird das Regenrückhaltebecken 3 entsprechend der technischen Planung als „Regenrückhaltebecken RRB 1“ bezeichnet.

9 Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, 1999

Im Landschaftsrahmenplan (LRP) ist der Oberlauf der *Schwarzen Au*, die nordwestlich der geplanten Trasse abschnittsweise durch das Plangebiet verläuft, als Hauptverbundachse zwischen den Schwerpunkträumen „*Schwarze Au* bei *Hasenbekshorst*“ und „Oberlauf *Steinau* beim ehemaligen Standorttruppenübungsplatz *Lanken*“ benannt. Darin eingelagert liegt ein als Feuchtgebiet hervorgehobener Waldbestand.

Nördlich des Stadtgebietes von *Schwarzenbek* entlang der *B 207* ist ein Gebiet in einer Ausdehnung von etwa 1 km Breite und 3 km Länge mit besonderer Bedeutung zur Versorgung mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen dargestellt. Das beschriebene Tonvorkommen wird von überwiegend sandigem Abraum überdeckt, der z.T. verwertbar ist. Zumindest auf *Schwarzenbeker* Gemarkung ist das Rohstoffvorkommen jedoch aufgrund der Siedlungsentwicklung aus heutiger Sicht von nachgeordneter Bedeutung. Neben diesen funktionalen Gliederungen sind im LRP-Entwurf Schutzgebiete und -objekte einschließlich geplanter Ausweisungen dargestellt, auf die bereits in Kap. 1.4 eingegangen wurde.

Die im Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem *Schleswig-Holstein*[10] des Kreises *Herzogtum Lauenburg* dargestellten Flächen entsprechen bzgl. des Plangebietes den Aussagen des Landschaftsrahmenplanes. Darüber hinaus sind keine weiteren Gebiete gekennzeichnet.

Als wesentliche, das Plangebiet betreffende Aussage des LP *Schwarzenbek* (2000), der entsprechend des FNP eine 40 m breite Freihaltetrasse für die Ortsumgehung berücksichtigt, ist die Darstellung einer Schutzpflanzung südlich der geplanten Straße hervorzuheben. Diese zwischen dem Siedlungsrand und der Ortsumgehung unbebauten Bereiche sind als Pufferzonen zu erhalten. Neben der Eingrünung und Abschirmung der Straße soll das Schutzgrün u.a. auch als Lebensstätte bzw. Rückzugsgebiet für einheimische Pflanzen und Tiere dienen und dementsprechend unter Verwendung von heimischen Bäumen und Sträuchern der regionaltypischen Wald- und Knickgesellschaften angepflanzt werden.

Wie bereits erwähnt, wird darüber hinaus aufgrund seiner Bedeutung als Biotopverbundachse und kulturhistorisches Element im LP die Ausweisung der ehemaligen Bahntrasse im Westen des Plangebietes als geschützter Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG vorgeschlagen.

Der LP der Gemeinde *Grove* (1997) konkretisiert mit der parzellenscharfen Abgrenzung von Biotopverbundflächen entlang der *Schwarzen Au* sowie westlich der *B 207* im Bereich des Birken-Bruchwaldes an der Grenze zur Nachbargemeinde *Grabau* die Aussagen des Landschaftsrahmenplanes. Als weitergehende Maßnahme ist die Aufwertung der *Schwarzen Au* durch geeignete Entwicklungsmaßnahmen sowie der Umbau des Nadelwaldbestandes in der Niederung in einen standorttypischen Laubmischwald vorgesehen.

10 Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege, 1991 (Entwurf)

Die bereits oben erwähnten im Grenzbereich der Gemeinden *Grove* und *Grabau* liegenden Biotopverbundflächen sind auch im LP der Gemeinde *Grabau* (1999) parzellenscharf dargestellt. Dazu gehören neben dem Birkenbruch auch ein Laubmischwald mit angrenzenden Grünland- und Ruderalflächen. Im Norden außerhalb des Untersuchungskorridors liegt die *Mühlenbek*, die im LP ebenfalls als Eignungsfläche für den Biotopverbund ausgewiesen ist. Als nachrichtliche Darstellung sind außerdem Trassenvarianten für die geplante Ortsumgehung schematisch enthalten.

Die genannten Biotopverbundlächen sind im Bestands- und Konfliktplan dargestellt.

2 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Vorhabens

2.1 Beschreibung der Baumaßnahme

Bei der geplanten Fortführung der Ortsumgehung *Schwarzenbek* (Streckenabschnitt II) handelt es sich um einen Neubau im Zusammenhang mit der Bundesstraße *404*. Sie verläuft durch die Gemarkung der Stadt *Schwarzenbek* sowie durch die Nachbargemeinden *Grabau* und *Grove*.

Die geplante Trasse beginnt im Westen im Einmündungsbereich des *Zubringers Nord* (Anschluss Streckenabschnitt I), kreuzt die *B 207* und mündet im Nordosten der Stadt *Schwarzenbek* in die *K 17* ein. Die Ortsumgehung kreuzt außerdem den Weg *Im Strange,* den *Grover Weg* sowie weitere untergeordnete Wirtschaftswege. Die Kreuzung mit der *B 207* sowie auch der Anschluss an die *K 17* sind höhengleich als Kreisverkehre vorgesehen. Die Durchgängigkeit der Wirtschaftswege wird hingegen nicht wieder hergestellt. Die Baulänge des zweiten Streckenabschnitts der Ortsumgehung beträgt insgesamt rd. 2,9 km (von Bau-km 1+165 bis Bau-km 4+105).

Die Straße ist zweispurig und hat - abhängig vom jeweiligen Schwerverkehrsanteil - eine geplante Fahrbahnbreite von 7,50 m bzw. 8,00 m (RQ 10,5). Unter Einbeziehung der Banketten, Entwässerungsgräben und -mulden sowie der Anpassungsböschungen entsteht je nach Gradiente eine Gesamtbreite des Straßenraumes von ca. 14 bis 28 m. Die beiden Kreisverkehrsplätze haben jeweils einen Außendurchmesser von 45,00 m mit einer Kreisfahrbahnbreite von 6,00 m. In den Kreisinseln sind aus Gründen der Verkehrssicherheit 1,50 m hohe Hügel vorgesehen.

Zwischen der *B 207* und der *K 17* ist parallel zur Ortsumgehung der Bau eines selbstständig geführten Radweges geplant. Dieser verläuft zwischen den Gewerbeflächen und der Trasse und wird über den Kreisverkehr an der *B 207* und einen weiteren Radwegeabschnitt nördlich der Trasse an den Weg nordöstlich des *Lupus-Parks* angebunden.

Zur Wiederherstellung des unterbrochenen Weges *Im Strange* ist als Minimierung eine neue Wegeverbindung geplant, die das B-Plangebiet 47b sowie das Wohngebiet Mühlenkampan das Wegenetz nördlich der Trasse anbindet. Hierzu ist die künftige Sackgasse *Im Strange* mittels eines Fuß- und Radweges an den Grünzug des angrenzenden Wohngebietes *Mühlenkamp* und damit auch an die Fußgängerbrücke über die Ortsumgehung anzubinden.

Gradiente

Die geplante Trasse verläuft überwiegend in leichter Dammlage zwischen 0,40 m und 1,20 m über gewachsenem Gelände, wobei abschnittsweise auch bis zu 2,00 m Höhe

erreicht werden. Nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* schneidet die Straße zwischen Bau-km 1+750 und Bau-km 2+200 bis zu 1,90 m Tiefe in das gewachsene Gelände ein. Die Böschungen weisen in diesem Bereich ein Steigungsverhältnis von 1 : 2 auf. Ein zweiter Einschnittbereich reicht von Bau-km 3+180 bis Bau-km 3+250, wobei die Gradiente hier allerdings maximal nur ca. 20 cm unter gewachsenem Gelände liegt.

Brückenbau

Die Ortsumgehung kreuzt bei Bau-km 2+255 den *Grover Weg*, dessen Durchgängigkeit nicht wieder hergestellt wird. Als Minimierung der Zerschneidung dieser Wegeverbindung wird etwa 280 m weiter westlich bei Bau-km 1+975 eine Fußgängerbrücke mit einer lichten Höhe von 4,70 m errichtet (Bauwerk 1 im technischen *Lage – und Bauwerksplan*, vgl. Unterlage 7). Die Brücke soll gleichzeitig als Leitstruktur für Fledermäuse genutzt und entsprechend gestaltet werden (vgl. Kap. 5.4.2).

Baugrund, Erdarbeiten und Grundwasserverhältnisse

Zur Ermittlung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse entlang der Trasse wurden vom Ingenieurbüro EISENHARDT & OHLF (2002, ergänzt 2004) Rammkernsondierbohrungen durchgeführt und ausgewertet. Danach stehen in Wechselfolge bindige Böden und Sande an. Die bindigen Böden erfordern zur Verbesserung der Tragfähigkeit Bodenaustauschmaßnahmen. So sind für die Bereiche mit Geschiebelehm ca. 50 cm Austauschtiefe einzuplanen, für Bereiche mit Tonschichten 80 cm. Liegt die Trasse oberhalb des Geländes, ist der Abtrag der Deckschicht vorgesehen. Die beim Aushub gewonnenen bindigen Böden sind für einen Wiedereinbau im Bereich von Verkehrsflächen nicht geeignet. Das anfallende Bodenmaterial kann jedoch für die Schutzwälle, die abschnittsweise seitlich der Straße aufgeschüttet werden, verwendet werden. Die Eignung der Sande als Unterbaumaterial ist vor Einbau zu überprüfen.

Die bei der Bohrung dokumentierten Grundwasserstände liegen bereichsweise 2 bis 5 m unter Geländeoberkante, wobei jahreszeitliche Schwankungen zu erwarten sind. In durchgehend bindigen Böden sind die Grundwasserflurabstände größer als 5 m. Allerdings ist in diesen Bereichen der Aufstau von Oberflächenwasser bis in Geländehöhe zu erwarten, so dass laut Gutachten mit dem Einbau der Sandlage eine offene Wasserhaltung (Baudränage) einzubauen und entsprechend dem Wasserandrang zu betreiben ist.

Rückhaltung des Oberflächenwassers

Die Ortsumgehung erhält seitliche Gräben und Mulden, in denen das Oberflächenwasser gesammelt wird und so weit wie möglich versickert. Nicht versickertes Oberflächenwasser wird in eines der drei vorgesehenen Absetz- und Regenrückhaltebecken (RRB) geleitet, die an vorhandene Vorfluter bzw. an das Entwässerungssystem der Stadt *Schwarzenbek* angebunden werden. Das bereits beim Bau des Streckenabschnitts I

angelegte (ehemalige) RRB 3 am *Zubringer Nord* wird für den Streckenabschnitt II erweitert und gemäß der technischen Planung im Weiteren als RRB 1 bezeichnet. Die Becken liegen bei Bau-km 1+160 (RRB 1), Bau-km 2+950 (RRB 2) und Bau-km 3+600 (RRB 3).

Das im RRB 1 gereinigte Oberflächenwasser wird über einen knickbegleitenden Graben gedrosselt in die *Schwarze Au* geleitet (Entwässerungsabschnitt 1). Zur Gewährleistung des schadlosen Ableitens in das Fließgewässer wurde von MASUCH + OLBRISCH (2004b) die zulässige Einleitmenge ermittelt. Das im RRB 2 gereinigte Wasser wird in Abstimmung mit der Wasserbehörde auf der gegenüberliegenden Straßenseite nördlich der Trasse gedrosselt ins offene Gelände des Flurstücks 47/17, Flur 1 der Gemarkung *Grabau* abgeleitet und dort oberflächennah zur Versickerung in das Grundwasser gebracht (Entwässerungsabschnitt 2). Die Flächen liegen zwar im natürlichen Einzugsgebiet der *Steinau*, eine direkte Einleitung in die Vorflut erfolgt aber nicht. Als Ableitungsmenge wurde ein Abfluss von 5,0 l/s berücksichtigt, die mittels eines mechanischen Abflussreglers konstant auf die Retentionsfläche abgegeben wird. Infolge der geringen Abflussmenge ist von einer unmittelbaren Versickerung bzw. Verdunstung auf den zu diesem Zwecke zur Verfügung stehenden Flächen auszugehen. Zudem ist durch die geringen Abflussmengen nicht davon auszugehen, dass die parzellenbegrenzenden Knicks beeinträchtigt werden. Eine bauliche Umgrenzung der Versickerungs- bzw. Verdunstungsfläche ist somit nicht erforderlich.

Das RRB 3 wird an die vorhandene Regenwasserkanalisation in der *Industriestraße* mittels einer unterirdischen Rohrleitung angeschlossen und von dort über das städtische RRB an den *Moorgraben* abgegeben. Alle drei Becken sind mit Sandsammelraum und Ölsperre geplant. Bei durchlässigem Untergrund erhalten sie aus Gründen des Grundwasserschutzes bzw. gegen Eindringen des Wassers ins Becken von außen eine Abdichtung aus Lehm mit einer Stärke von 60-75 cm bis zur Höhe des Grundwasserspiegels.

Prognostizierte Verkehrsmenge der Ortsumgehung

Nach den Verkehrsuntersuchungen von MASUCH & OLBRISCH (2007) wird die Ortsumgehung, bezogen auf den Prognosehorizont 2030, bei Umsetzung der Ortsumgehung bis zur *K 17* Querschnittsbelastungen zwischen 5.100 Kfz/ 24 h (DTV) und rd. 9.000 Kfz/ 24 h vom *Zubringer Nord* und der *K 17* aufweisen. Bei Berücksichtigung einer späteren Fortführung der Ortsumgehung bis zur *B 209* liegt die Prognose des Verkehrsaufkommens bei 7.350 Kfz/ 24 h (DTV) zwischen dem *Zubringer Nord* und der *B 207* und 9.789 Kfz/ 24 h zwischen der *B 207* und der *K 17*. Der Schwerverkehrsanteil beträgt zwischen dem *Zubringer Nord* und der *B 207* ca. 11 % und zwischen der *B 207* und der *K 17* ca. 10 %.

Lärmschutz

Bei der schalltechnischen Untersuchung von MASUCH & OLBRISCH (2010) wurde für die Ermittlung des Vorher- und Nachher-Zustandes die im Rahmen der Verkehrsuntersuchung berechnete zusätzliche Belastung für den Prognosehorizont 2030 mit Aufhebung des Bahnübergangs *Feldstraße* verwendet. Gemäß Fachgutachten ergeben sich aus der Neubaumaßnahme und dem Bau der Kreisverkehrsplätze keine Anspruchsberechtigungen auf aktive oder passive Lärmschutzmaßnahmen.

Im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt *Schwarzenbek* wurden in den an die geplante Ortsumgehung angrenzenden B-Plan-Gebieten 47 b und 57 angesichts der heranrückenden Bebauung die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt (vgl. Kapitel 1.5.3). Für B-Pläne gelten strengere Grenzwerte, insofern ergeben sich daraus (im Gegensatz zu den oben genannten Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchungen zur Ortsumgehung) erforderliche Festsetzungen von Lärmschutzwällen.

Baustelleneinrichtung, Lagerflächen, Baustraßen

Die temporär beanspruchten Flächen für Baustraßen (Breite ca. 4,50 m), für die Baustelleneinrichtung, die Lagerung von Materialien und Maschinen sowie für die Zwischenlagerung von Boden werden im Rahmen der Ausführungsplanung zwischen Unternehmer und Unterer Naturschutzbehörde festgelegt und können daher derzeit noch nicht exakt lokalisiert werden. Sie werden unter Berücksichtigung ökologisch empfindlicher Bereiche festgelegt, wobei insbesondere auf die vorhandenen Knickbestände Rücksicht genommen wird. Unter dieser Berücksichtigung sah eine planungsbegleitend entwickelte Abschätzung des Bauablaufs die Baustraßen und Baustelleneinrichtungen vollständig auf der Südseite vor, die zusammen ca. 2,1 ha einnehmen. Im *landschaftspflegerischen Maßnahmenplan* (Unterlage 12.2, Blatt 1-3) wird der Bereich, innerhalb dessen die temporär beanspruchten Flächen liegen können, mit der Grenze der Wirkzone 1 (bis 25 m vom Fahrbahnrand) im Süden der Trasse schematisch gekennzeichnet und im Kapitel Bilanz (Kap. 9) berücksichtigt.

Daneben werden naturschutzfachliche Ausschlussflächen (Bautabuzonen) benannt und im *landschaftspflegerischen Maßnahmenplan* (Unterlage 12.2, Blatt 1-3) dargestellt, auf denen keinerlei Bautätigkeit gestattet ist (siehe Kapitel 5.2). Aus artenschutzrechtlichen Gründen werden u.a. zur Vermeidung des Tötens relevanter Tierarten zudem Schutzmaßnahmen für den Baubetrieb sowie Maßnahmen zur Bauzeitenregelung für die Baufeldräumung getroffen (vgl. Kapitel 5.4). Sie sind ebenfalls im *landschaftspflegerischen Maßnahmenplan* benannt bzw. dargestellt.

Die schematisch dargestellte Grenze für temporär zu beanspruchende Flächen überlagert sich im *landschaftspflegerischen Maßnahmenplan* zum Teil mit den naturschutzfachlichen Ausschlussflächen. Im Landschaftspflegerischen Ausführungsplan werden dazu konkrete Lösungen erarbeitet werden.

Bauzeitraum

Es wird von einer Bauzeit von 2 Jahren ausgegangen, wobei die Baumaßnahme in einer Baustufe hergestellt werden soll.

2.2 Straßenbedingte Wirkungen

Grundlage für die Ermittlung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes ist die Erfassung der vom Straßenbauvorhaben ausgehenden Wirkfaktoren. Anhand dieser können Ursache-Wirkungsbeziehungen hergestellt und somit Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft prognostiziert werden. Dazu sind die straßenbedingten Wirkungen mit der Empfindlichkeit der betroffenen Wert- und Funktionselemente zu verknüpfen (vgl. Kapitel 6). An dieser Stelle werden zunächst die von der Straße auf Natur und Landschaft ausgehenden Wirkungen beschrieben. Diese können nach zeitlichen Aspekten unterschieden werden in

- baubedingte Wirkungen,
- anlagebedingte Wirkungen und
- betriebsbedingte Wirkungen.

2.2.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingt sind alle mit dem Bauvorgang und der Baustelleneinrichtung zusammenhängenden Projektwirkungen, die überwiegend nur temporär während der Bauphase, zum Teil aber auch bleibend auftreten. Grundsätzlich zu berücksichtigen sind Flächen, die vorübergehend für die Bauausführung von Stützmauern, Leitungsverlegungen, Bodenaustauschmaßnahmen etc. sowie für Lagerflächen und Behelfsfahrbahnen in Anspruch genommen werden müssen.

Dabei ist die Intensität bzw. der Umfang der baubedingten Wirkungen insbesondere abhängig von

- der Gradiente der Trasse,
- dem Straßenprofil und
- dem Erdmassenanfall.

Diesbezüglich ist beim Bau der Ortsumgehung mit nachfolgend beschriebenen baubedingten Wirkfaktoren zu rechnen, die zu diesem Zeitpunkt quantitativ nur abgeschätzt werden können (vgl. Kapitel 6.1):

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen (rund 2,09 ha)
- Bodenabtrag, Umlagerung und Zwischenlagerung von Oberboden
- Bodenverdichtung und -veränderung durch den Einsatz von schweren Baumaschinen
- Schadstoff- und Lärmemissionen, Erschütterungen durch den Baustellenverkehr

- zeitweilige Absenkung von oberflächennahem Grund- und Stauwasser bzw. offene Wasserhaltung durch Baudränagen
- Gefahr der Boden- und Grundwasserverschmutzung durch Schadstoffeintrag

Zur Vermeidung insbesondere von baubedingten Beeinträchtigungen, wie z.B. die Beschädigung von Vegetationsbeständen, werden geeignete Schutzmaßnahmen festgelegt (vgl. Kapitel 5).

2.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingt sind alle von der Straßenbaumaßnahme ausgehenden Effekte, die durch die Anlage (Baukörper und Nebenanlagen) selbst bedingt sind. Intensität und Umfang anlagebedingter Wirkungen und damit auch die sich daraus ergebenden Verluste und Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind abhängig von

- der Gradiente, Linie und Querschnitt der Trasse und
- dem Ausbaustandard der Anschlussstellen.

Die von der Ortsumgehung auf Natur und Landschaft ausgehenden anlagebedingten Wirkungen sind:

- Flächeninanspruchnahme durch Neuversiegelung (2,577 ha), durch Überbauung/ Abgrabung im Straßenrandbereich (Banketten, Böschungen und Gräben: 2,577 ha) sowie durch teilversiegelte Wege (0,476 ha)
- Flächeninanspruchnahme durch die Anlage bzw. Erweiterung von Regenrückhaltebecken (0,486 ha) und einer Rohrleitung (0,036 ha)
- Bodenverlust durch Abgrabung im Einschnittbereich (0,975 ha)
- Aufschüttung von Schutzwällen mit einer Höhe von bis zu 2 m (0,510 ha)
- Verlust von flächigen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen (7,637 ha einschließlich Waldverlusten, siehe Punkt weiter unten)
- Zerschneidung faunistischer Lebensräume und Funktionsbeziehungen
- Veränderung faunistischer Lebensräume (z.B. Silhouette des technischen Bauwerks)
- Verlust von Waldflächen im Sinne des LWaldG (0,252 ha)
- Beseitigung von 3 Einzelbäumen und 1.045 m Knicks
- Zerschneidung von Biotopverbundflächen auf einer Länge von rd. 190 m
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung (insg. 41,40 ha innerhalb der Straßenwirkzone)

2.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen sind Effekte, die auf den Betrieb und die Unterhaltung der Straße zurückgehen und ebenfalls mit Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden sind. Intensität und Umfang betriebsbedingter Auswirkungen sind insbesondere abhängig von

- der Gradiente und Linie der Trasse,
- der Verkehrsmenge und
- der gefahrenen Geschwindigkeit.

Folgende Wirkfaktoren sind durch den Betrieb der Ortsumgehung bedingt und können zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen:

- diffuse Schadstoffemissionen aus der Kraftstoffverbrennung (u.a. Kohlenstoffmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Stickstoffoxide, Schwefeldioxid, Ruß), Abrieb von Fahrzeugreifen und Fahrbahnbelägen, zur Unterhaltung der Straße verwendete Mittel und Auftaumittel
- Gefahr der direkten Schadstoffemission bei Störfällen, insbesondere beim Transport von Gefahrgut
- Lärmemissionen, Erschütterungen
- Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft und von Biotopen durch Schadstoffeinträge (insg. 24,44 ha innerhalb der Straßenwirkzone)
- Beeinträchtigung von Lebensräumen für Tiere, insbesondere Vögel durch visuelle Stör- und Scheuchwirkungen (Lichtimmission, Bewegung) sowie Lärm (Wirkkomplex „Straße und Verkehr“)
- Mortalität: Kollisionen von Tieren mit Kfz
- Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft durch Verlärmung und den Verkehrsstrom (insg. 10,99 ha empfindliche Bereiche liegen innerhalb der 49 dB(A)-tags-Isophone)

Bei der Bemessung der betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden die in Kapitel 2.1 beschriebene Gradiente sowie die prognostizierte Verkehrsmenge von 7.350 Kfz/ 24 h (DTV) zwischen dem *Zubringer Nord* und der *B 207* und 9.789 Kfz/ 24 h zwischen der *B 207* und der *K 17* herangezogen. Gemäß *Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanung für Straßenbauvorhaben*[11] reicht die Beeinträchtigung auf fast der gesamten Länge der Ortsumgehung bis zu 50 m beidseitig der Straße (= Straßenwirkzonen 1 und 2). Im Einschnittbereich reduziert sich die Ausbreitung der betriebsbedingten Wirkungen aufgrund der tieferen Lage und der seitlichen

11 Landesamt für Straßenbau und Verkehr, August 2004

Böschungen im stärkeren Maße, so dass für diesen Bereich nur die Straßenwirkzone 1 von nur 25 m relevant ist (vgl. Kapitel 9). Für die quantitative Ermittlung der durch Lärm verursachten Beeinträchtigungen wird die für die Ortsumgehung ermittelte 49 dB(A)-tags-Isophone herangezogen.

Zur Beurteilung der hauptsächlich betriebsbedingten Auswirkungen auf Vögel werden sogenannte kritische Effektdistanzen herangezogen, die auf den aktuellen Forschungsergebnissen[12] bzgl. des Wirkkomplexes „Vögel und Straßenverkehr“ beruhen. Entsprechend der für die vorliegende Straßenplanung prognostizierten Verkehrsmengen unter 10.000 Kfz/ 24h werden die dort vorgeschlagenen Effektdistanzen artspezifisch modifiziert (vgl. Kapitel 6.5.2 und Artenschutzfachbeitrag).

Zur Minimierung insbesondere von betriebsbedingten Beeinträchtigungen, wie z.B. durch Lärm, werden geeignete Minimierungsmaßnahmen festgelegt (vgl. Kapitel 5).

12 Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRP (GARNIEL & MIERWALD 2010)

3 Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftsbildlichen Gegebenheiten vor Beginn des Eingriffs unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes

In den Regelwerken der Straßenbauverwaltung wird bei einem Straßenneubau im Normalfall von einem beidseits jeweils 300 m breiten Untersuchungskorridor ausgegangen. Dieser schematische Raum wurde unter Berücksichtigung des Naturraumes erweitert, indem das Plangebiet um vollständige Flurstücks- bzw. Nutzungsgrenzen ergänzt wurde. Es wurde darauf geachtet, dass wertvolle Bereiche wie die im Nordwesten gelegene *Schwarze Au*-Niederung bzw. der Biotopkomplex westlich der *B 207* vollständig innerhalb der Untersuchungsgrenzen liegen. Da sich an das so gewählte Plangebiet, das innerhalb der vorherrschenden landwirtschaftlich genutzten und reich strukturierten Knicklandschaft liegt, keine andersartige Landschaft anschließt, wird das gewählte Gebiet als ausreichend erachtet.

Während die nördliche Grenze meist von Knicks gebildet wird, bestimmen die anschließenden Siedlungsrandbereiche die südliche Grenze des zwischen 300 m und 500 m breiten Korridors.

Der Bestand ist kartographisch zum einem im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere* (Unterlage 12.1.1, Blatt 1) und zum anderen im B*estands- und Konfliktplan* dargestellt (Unterlage 12.1).

Die Biotop- und Nutzungstypen der erforderlichen Ersatzmaßnahmenflächen (**E 2 Ar bis E 4 Ar**) sind in eigenen Bestandsplänen abgebildet (Unterlage 12.1.1, Blatt 2-4): *Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmenflächen in Brunstorf* (Blatt 2 und Blatt 3) und *Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmenfläche in Lehmrade* (Blatt 4). Die textliche Bestandsbeschreibung der trassenfernen Maßnahmenflächen erfolgt im Kapitel 7.3 im Zusammenhang mit der Maßnahmenbeschreibung.

3.1 Boden

Bei der Darstellung des Schutzgutes Boden sind die im Plangebiet vorkommenden Bodenarten und -typen sowie ihre Werte und Funktionen - insbesondere diejenigen von besonderer Bedeutung - zu erfassen. Dazu wurde im Rahmen der Aufstellung des LBP durch die Arbeitsgemeinschaft ARGUMENT ein bodenkundlicher Fachbeitrag mit detaillierten Aussagen zu den im Plangebiet herrschenden Bodenverhältnissen und mit Hinweisen zur Grundwassersituation erstellt (2003). Als Grundlage für die Bewertung und die räumliche Abgrenzung der vorkommenden Bodenarten, -typen und -wertigkeiten wurden Informationen der Reichsbodenschätzung und der durchgeführten Sondierbohrungen für die Baugrunduntersuchungen herangezogen. Die Auswertung

der Bodenschätzungsdaten erfolgte unter Einsatz von BOSSA-SH (BodenSchätzung-StandardAuswertung-*Schleswig-Holstein*), wobei die Ergebnisse durch Stichproben im Gelände überprüft wurden. Da im Rahmen der Reichsbodenschätzung lediglich landwirtschaftlich genutzte Flächen berücksichtigt wurden, erfolgte zu Wald-, Wasser-, Verkehrs- und Siedlungsflächen keine Auswertung. Die Bewertungen der zum Zeitpunkt der Bodenschätzung unbebauten, inzwischen aber besiedelten Flächen treffen nur noch bedingt zu.

Wie in Kapitel 1.3 bereits erläutert, liegt das Plangebiet im Bereich der saalezeitlichen Altmoränenlandschaft (*Schwarzenbeker Geest*), so dass als Ausgangsgestein für die Bodenbildung vor allem Geschiebemergel und -lehme einerseits sowie sandig-kiesige Schmelzwasserablagerungen andererseits zu nennen sind. In der Niederung der *Schwarzen Au* haben sich postglazial Niedermoore etabliert. Von dem Ausgangsgestein leitet sich zum einen die **Bodenart** ab, also der jeweilige Substrattyp wie Sand, Lehm, Schluff, Ton oder Torf bzw. die vielfältigen Übergangstypen (lehmiger Sand, sandiger Lehm, toniger Lehm etc.). Zum anderen entsteht in Abhängigkeit von Relief, Klima und Standortverhältnissen ein bestimmter **Bodentyp**, der als Ergebnis einer landschaftsgeschichtlichen Entwicklung und der agraren Inwertsetzung anzusehen ist.

Insgesamt betrachtet ist das Plangebiet durch typische Böden der pleistozän geprägten Landschaft gekennzeichnet, die sich infolge der leicht kuppigen Landschaft mit nur seichten Hängen und Senken ausbilden. Allerdings ist der kleinräumige Wechsel von Sanden, Lehmen bis hin zu Tonen auffällig und weist auf das räumlich enge Nebeneinander von älteren (saalezeitlichen) und jüngeren (weichselzeitlichen) Sedimenten hin.

Im westlich und östlich an die *B 207* angrenzenden Teil des Plangebietes dominieren die **Sande bis lehmigen Sande**. Dem Mutterboden schließen sich mächtige Mittelsandlagen an, die teilweise einer entsprechenden Abgrabung z.B. im Bereich der heutigen an der *B 207* liegenden Altablagerung unterlagen (s.u.).

Weiter südöstlich schließen sich lehmigere Standortverhältnisse an. Es handelt sich um **lehmige Sande bis sandige Lehme**, denen vereinzelt schluffig bis tonige Lehmbereiche eingelagert sind.

Der westliche Bereich des Untersuchungskorridors ist hinsichtlich der Bodenarten heterogener mit kleinräumigen Wechseln. Die Bodenarten reichen von **Sand über anlehmigen** und **lehmigen Sand** bis hin zu **Lehm**.

Torfe (Niedermoor) finden sich im äußersten Westen in der Niederung der *Schwarzen Au*.

Bei den im Plangebiet vorkommenden Böden handelt es sich um regionaltypische Bodentypen teilweise mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung. Geowissenschaftlich oder natur-/ kulturhistorisch bedeutsame Böden kommen jedoch nicht vor. Der Natürlichkeitsgrad der Böden liegt in Abhängigkeit von der Nutzung zwischen sehr gering (Verkehrsflächen) über gering (Wohn- und Gewerbegebiete) bis

mittel für intensiv landwirtschaftlich genutzte Standorte. Eine hohe Naturnähe ist für die Bruch- und Mischwaldbestände, Feucht- und Nasswiesen und die Niederungsflächen anzunehmen. Ihnen kommt eine besondere Bedeutung zu, sofern sie in ihrer Ausprägung nicht bereits durch Vorbelastungen beeinträchtigt sind.

Dominante Bodentypen sind die naturraumtypischen sandigen Braunerden und Podsole. So haben sich aus dem kalkhaltigen Geschiebemergel infolge von Entkalkungs- und Verbraunungsprozessen in kuppiger Lage unter dem gemäßigt humiden Klima des Plangebietes **Braunerden** entwickelt. Braunerden weisen allgemein aufgrund des durchlässigen Substrates häufig eine geringe Filterfähigkeit, eine mäßige bis mittlere Bodenwertigkeit (Produktion), ein mittleres Lebensraumpotenzial und ein relativ hohes Wasserhaushaltsregelungspotenzial auf.

Insbesondere Richtung Südosten sind aus den Braunerden durch nachfolgende Tonverlagerung teilweise **Parabraunerden** zur Ausbildung gekommen. Im Plangebiet finden sich außerdem auch vielerorts Übergangstypen wie Pseudogley-Parabraunerden. Diese Böden haben zum Teil eine hohe Bodenwertigkeit und gegenüber den Braunerden eine ausgeprägtere Filter- und Pufferfunktion. Gleichzeitig ist eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber der Anreicherung von Fremd- und Schadstoffen festzustellen.

Auf den reinen Sandsubstraten (Schmelzwassersande) haben sich **Braunerde-Podsole** und **Podsole** ausgebildet Trockenstandorte weisen sie häufig ein hohes Lebensraumpotenzial auf, unterliegen im Plangebiet derzeit jedoch überwiegend der Ackernutzung. Eine nennenswerte stoffliche Regelungseignung durch Filterung und Pufferung liegt nur vor, wenn erhöhte Humusgehalte des Oberbodens existieren, wie es insbesondere im westlichen Teil des Plangebietes der Fall ist. Diese Sandböden haben eine besondere Bedeutung aufgrund ihrer Wasserdurchlässigkeit. Als Übergangsformen haben sich Parabraunerde-Podsole, Braunerde-Podsole und Gley-Podsole ausgebildet.

Auf wasserstauendem Substrat bilden sich unter Staunässeeinfluss **Pseudogleye** aus, die jedoch im Plangebiet vor allem als Übergangsformen wie z.B. die bereits erwähnten Pseudogley-Parabraunerden oder Pseudogley-Braunerden auftreten.

Die Senken und Niederungen im Westen des Plangebietes sind geprägt von grundwasserbeeinflussten semiterrestrischen Böden wie **Gleyen** oder **Niedermoorböden**. Mit dem leicht ansteigenden Gelände hin zu den besiedelten Bereichen *Schwarzenbek*s (Wohngebiet *Im Strange Nord*) schließen sich im Bereich der geplanten Trasse **Braunerde-Gleye** an. Vereinzelt finden sich in tieferen Lagen (> 130 cm) schluffige **Tone**, die im Rohstoffbericht des Landes S-H als Lauenburger Tone Erwähnung finden. Hinsichtlich der natürlichen Bodenfunktionen weisen grundwasserbeeinflusste Böden ein hohes Lebensraum- (Feuchtbiotoppotenzial-) und Regelungspotenzial (Retention) auf, sofern die Entwässerungsmaßnahmen noch nicht zu einer verstärkten Vererdung geführt haben. Gleichzeitig sind Gleye, Niedermoorböden und

Tone aufgrund ihrer Filterwirkung als empfindlichere Böden insbesondere gegenüber Schadstoffanreicherung und Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes einzustufen. Die im westlichen Plangebiet anzutreffenden Niedermoorböden sind einer starken Vererdung und Mineralisierung unterworfen, so dass heute oftmals nur noch stark humose, mächtige Oberböden Zeugen eines ehemaligen Niedermoorbereiches sind. Das bedeutet, dass hinsichtlich der Wertigkeit der Lebensraumfunktion diese degradierten Standorte niedriger eingestuft werden müssen als intakte Niedermoorböden.

Aufgrund des relativ gleichförmigen Reliefs haben sich nur vereinzelt **Kolluvien** ausgebildet. Dabei handelt es sich um Böden, bei denen durch Erosion das meist humose Bodenmaterial am Hangfuß und in Senken akkumuliert wurde. Sie weisen daher einen auffällig mächtigen humusreichen Horizont von mehr als 40 cm auf.

Zusammenfassend handelt es sich bei den Böden mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung im Plangebiet um die Torfböden in der Niederung, die Gleye und ihre Übergangsformen sowie die Sandböden. Eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffanreicherung zeigen aufgrund ihres großen Rückhaltevermögen die lehmigen Sande bis sandigen Lehme. Besonders strukturempfindliche Böden, die aufgrund ihrer Plastizität anfällig gegenüber irreversible Verdichtung sind, kommen nicht vor.

Eine Überprüfung der Befunde der Bodenschätzung im Gelände hat diese eindeutig bestätigen können. So konnten die möglicherweise bereits degradierten Niedermoorbereiche nahe der *Schwarzen Au*, die zwar aufgrund der Entwässerung einer Vererdung der oberen Dezimeter unterliegen, westlich der Au eindeutig noch als Niedermoorböden identifiziert werden. Die östlich gelegenen Flächen sind zum Teil als Humusgley anzusprechen.

Weitere stichprobenhafte Überprüfungen im Osten haben Übereinstimmungen erbracht, wobei der Anteil der Pseudogleyböden höher liegt als durch das Programm BOSSA-SH ermittelt.

Die von der Trasse direkt betroffenen und benachbarten Flächen unterliegen größtenteils der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Bodenwertigkeit aus der Bodenschätzung liegt im Bearbeitungsraum zwischen 22 und 51 Bodenpunkten, wobei die Böden im zentralen und westlichen Bereich meist in der Klasse zwischen 30 und 39 Bodenpunkten und im südöstlichen Bereich oberhalb von 40 Bodenpunkten liegen. Es handelt sich bei Grünlandnutzung um relativ gut bonitierte Böden. Als Ackerland sind die Flächen im Wesen und im zentralen Bereich als mäßig ertragreich und im Südosten als ertragreich einzustufen.

Die mit Wald bewachsenen Flächen wurden ebenso wie Teilbereiche der bebauten Flächen im bodenkundlichen Fachbeitrag nicht beurteilt, da für sie grundsätzlich keine Bodenschätzungsdaten vorliegen. Die Wertigkeit ihrer Bodenfunktionen und Bedeutung ergibt sich aus der Art der Waldnutzung. So sind mit naturnahem Wald bestanden Böden, wie z.B. der Bruchwald an der *B 207*, in ihrem Natürlichkeitsgrad und ihrer Be-

deutung hinsichtlich der Ausprägung der Bodenfunktion allgemein höher einzustufen als intensiv genutzte Waldflächen.

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Boden zählen neben der vorhandenen Versiegelung, Überbauung und Veränderung der Bodenstruktur (z.B. Verdichtung, etc.) im Bereich der Siedlungsflächen und der Verkehrsstraßen auch stoffliche Vorbelastungen insbesondere aus siedlungsbedingten atmosphärischen Einträgen (Verkehr, Hausbrand etc.). Es ist davon auszugehen, dass der stete Schadstoffeintrag insbesondere im Nahbereich der Hauptverkehrsstraßen *B 207* und *K 17* die Filterwirkung der angrenzenden Böden stark beeinträchtigt hat. Sie können in ihrer Naturnähe daher unabhängig von ihrer Nutzungsart lediglich als mittel eingestuft werden.

Als punktuelle Belastungsquelle und Standort mit geringer Naturnähe ist die ehemalige Mülldeponie „Altablagerung *Grabau*“ anzusehen. Die Fläche wurde bis 1958 als Sandgrube (mächtige Mittelsandlagen) genutzt. Es folgten ca. 10 Jahre Verfüllung mit Müll und anschließende Abdeckung mit Bodenaushub. 1985 wurde die Altablagerung vom Kreis systematisch erfasst. Untersuchungen der URS Deutschland GmbH (*Lübeck*) zur Gefährdungsabschätzung auf diesem Gelände zwischen der *B 207* und dem *Lupus-Park* (vgl. *Bestands- und Konfliktplan*) haben ergeben, dass bis in 5,6 m Tiefe Ablagerungen von Hausmüll, Bauschutt und Gartenabfällen zu finden sind. Damit reichen die Ablagerungen bis in das bei 5,30 m unter Flur angetroffene Grundwasser. Es schließen sich bis zur Endtiefe von 9 m mächtige Sandlagen an. Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen haben leicht erhöhte Werte an Schadstoffen und Salzen ergeben. Die leicht belasteten Grundwässer fließen den Befunden gemäß in südöstliche Richtung.

3.2 Wasser

Die Beschreibung und Bewertung des Wasserhaushaltes im Plangebiet wird für Grundwasser und Oberflächengewässer, hier wiederum für fließende und stehende Gewässer, getrennt vorgenommen.

3.2.1 Grundwasser

Das Plangebiet ist in zwei Wassereinzugsgebiete unterteilt und entwässert im westlichen Raum über die *Schwarze Au*, im Osten über die *Schwarze Bek* und die *Steinau*, die südlich bzw. nordöstlich außerhalb des Plangebietes verlaufen, in nachfolgende Gewässer und schließlich in die Nordsee. Die Fließrichtung des Grundwassers im oberen Grundwasserstockwerk ist i.d.R. auf den jeweiligen Vorfluter gerichtet (und korreliert damit mit dem Oberflächengefälle), hängt im Einzelfall jedoch von der Lage und Gefällerichtung der grundwasserleitenden geologischen Schichten ab. Genaue Aussagen zur Grundwasserfließrichtung liegen für das Plangebiet allerdings nicht vor. Die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Grundwasserscheide zwischen den beiden Einzugsgebieten befindet sich etwa auf Höhe des *Lupus-Parks*.

Auf den sandigen bis lehmig-sandigen Hochflächen, die schwerpunktmäßig östlich und westlich der *B 207* im mittleren Teil des Plangebietes vorkommen, ist das Grundwasser unter Berücksichtigung der jahreszeitlichen Schwankungen in etwa 2 bis 5 m unter Gelände anzutreffen, so dass hier von grundwasserfernen Standorten ausgegangen werden kann. Boden- und niederschlagsbedingt ist allerdings in Abhängigkeit von tieferliegenden undurchlässigen Schichten zeitweise Staunässe möglich. Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurde Stauwasser insbesondere nördlich der Wohngebiete *Im Strange Nord* und *Mühlenkamp* festgestellt. Die stauwassergeprägten Bereiche haben hinsichtlich ihrer biotischen Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen eine besondere Bedeutung. Auf den stärker lehmigen Standorten weiter südöstlich der *B 207* wurden zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten keine Wasserstände angetroffen. Der Grundwasserflurabstand in diesen Bereichen ist somit größer als 5 m. In der Niederung der *Schwarzen Au* sind Grundwasserflurabstände von etwa 1 m anzutreffen. Diese oberflächennahen Grundwasserstandorte haben aufgrund ihrer besonderen Ausprägung ebenfalls eine besondere Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Neben der biotischen Lebensraumfunktion ist für die Einordnung des Wertes und der Funktionen des Grundwassers insbesondere auch die Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet entscheidend. So hat die Grundwasserneubildungsfunktion Bedeutung für die Wasserversorgung der Ökosysteme und die Trinkwassernutzung. Sie ist neben der Bodenart auch abhängig von der Vegetationsstruktur, wobei die Fähigkeit von Flächen zur Grundwasserneubildung in der Reihenfolge Acker, Grünland und Wald abnimmt. Im Plangebiet sind aufgrund ihrer hohen Durchlässigkeit für Niederschlagswasser die sandigen Böden von besonderer Bedeutung.

Ein weiteres Kriterium stellt die Grundwasserschutzfunktion dar, die die Fähigkeit, das Grundwasser gegen Verunreinigungen zu schützen bzw. die Wirkung von Verunreinigungen abzuschwächen, beschreibt. Neben der Filter- und Pufferfunktion des Bodens ist dafür auch die bereits angesprochene Grundwasserneubildungsfunktion von Bedeutung. So weisen Bereiche mit geringer Grundwasserneubildungsrate, wie die lehmigen Sande bis sandigen Lehme, aufgrund gehemmter Durchlässigkeit der Deckschichten eine besondere Bedeutung für den Grundwasserschutz auf. Auch der im Westen in den oberen Zentimetern auftretende erhöhte Humusanteil ist laut Bodengutachten für eine Stofffestlegung förderlich.

Böden mit geringer Filter- und Pufferfähigkeit und hoher Grundwasserneubildungsrate stellen entsprechend empfindliche Bereiche gegenüber Schadstoffeintrag dar. So besteht ein erhöhtes Risiko gegenüber einer Grundwasserverschmutzung im Bereich der anstehenden sandigen Böden, denen nur eine geringe Bedeutung hinsichtlich der Filter- und Pufferfunktion zukommt und bei denen daher die Fähigkeit, Schadstoffe zurückzuhalten, nur sehr schwach ausgeprägt ist.

Ein erhöhtes Beeinträchtigungsrisiko besteht außerdem in Bereichen mit geringem Grundwasserflurabstand, da die schützenden Bodeneigenschaften aufgrund des kur-

zen Filterweges hier nur in geringem Umfang wirksam werden können. Im Plangebiet betrifft dies die grundwasserbeeinflussten Niedermoorböden und Gleye.

In diesem Zusammenhang ist auch auf das voraussichtlich teilweise im Plangebiet liegende geplante Wasserschutzgebiet hinzuweisen, das die Grundwasserneubildungsflächen für die *Schwarzenbeker* Trinkwassergewinnungsanlage umfasst (vgl. Kapitel 1.4). Bei der Abwägung mit anderen Nutzungsansprüchen kommt hier dem Gesichtspunkt des vorsorgenden Grundwasserschutzes ein besonderes Gewicht zu. Allgemein rechtsverbindliche Festsetzungen treten allerdings erst mit der konkreten Ausweisung als Wasserschutzgebiet in Kraft.

Das Retentionsvermögen ist für das Plangebiet insgesamt als gering bis mittel einzustufen, da auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen nur eine eingeschränkte Retention möglich ist. Lediglich den Feuchtgrünlandflächen insbesondere in der Niederung der *Schwarzen Au* und den Waldflächen kommt hinsichtlich der Wasserrückhaltung eine größere Bedeutung zu. Innerhalb der besiedelten Gebiete bestehen fast keine Retentionsräume (mit Ausnahme der extra zu diesem Zweck angelegten Rückhaltebecken). Dies hängt wesentlich mit der Bebauungsdichte und der nur mittleren bis geringen Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens zusammen.

Eine Vorbelastung des Schutzgutes Wasser im Hinblick auf das Grundwasser liegt im Siedlungsbereich insbesondere auf den großflächig versiegelten und überbauten Flächen der Gewerbegebiete vor. Hier ist die Versickerung von Regen- und Oberflächenwasser und damit auch die Grundwasserneubildung stark eingeschränkt. Darüber hinaus ist von stofflichen Vorbelastungen aus der Landwirtschaft (z.B. Dünger, insbesondere Nitrate) sowie aus dem Straßenverkehr hauptsächlich entlang der Hauptverkehrsstraßen auszugehen. Auch die Altlast an der *B 207* stellt eine potenzielle Belastungsquelle für die Grundwasserqualität dar, insbesondere da die Ablagerungen bis in das in diesem Bereich etwa 5 m unter Flur anstehende Grundwasser reichen.

3.2.2 Oberflächengewässer

Neben den überwiegend knickbegleitenden Gräben verläuft als einziges größeres **Fließgewässer** die *Schwarze Au* durch das Plangebiet. Sie fließt mit ihrem Oberlauf auf einer Länge von etwa 1,2 km durch den Nordwesten des Plangebietes, wobei ihre Quelle außerhalb südlich von *Grove* liegt. Die Bedeutung der Gewässerfunktion wie Selbstreinigungskraft, biologische Lebensraumfunktion und Retentions- bzw. Abflussregulationsfunktion kann über den Grad der Naturnähe erfasst werden. Der ökologische Zustand lässt sich über die Gewässergüte sowie über die Ausbildung der Gewässerrandstruktur ableiten. Bei dem im Plangebiet liegenden Fließgewässerabschnitt handelt es sich diesbezüglich um einen zu Beginn der 70er Jahre begradigten etwa 0,3 - 0,6 m eingetieften Bach von 2 – 2,5 m Breite. Das Fließgewässerprofil ist durch steil ausgebildete Ufer gekennzeichnet und die Böschungen sind teilweise mit Faschinen befestigt, von denen zumindest noch Reste erkennbar sind. Zahlreiche einmündende Drainage-Rohre entwässern die angrenzenden Grünlandflä-

chen. In einem Fachgutachten des GEWÄSSERUNTERHALTUNGSVERBANDES von 1992 wird die Gewässerstruktur der *Schwarzen Au* in diesem Bereich insgesamt als stark gestört bezeichnet. Im Gegensatz zu den damaligen biologischen Untersuchungen, die u.a. auch eine erhebliche Störung der Fließgewässerfauna ergaben, ist die *Schwarze Au* laut Aussage des faunistischen Gutachtens, das im Rahmen des LBP erstellt wurde, trotz ihrer strukturarmen Gestalt im betrachteten Abschnitt heute insgesamt als relativ artenreiches Fließgewässer einzustufen (vgl. Kapitel 3.5). Aufgrund der Begradigung und teilweisen Uferbefestigung ist die Funktion der *Schwarzen Au* für den Wasserhaushalt (Regulations- und Retentionsfunktion) jedoch im betrachteten Abschnitt lediglich von allgemeiner Bedeutung.

Wie alle noch verhältnismäßig naturnahen Fließgewässer ist auch die *Schwarze Au* empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag, weiterer Verbauung oder Grundwasserabsenkung oder Wasserstandsänderungen. Neben der Veränderung der Uferrandbereiche kann allerdings schon jetzt von einer stofflichen Vorbelastung durch Einträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung der angrenzenden Flächen ausgegangen werden, wobei die Ergebnisse der faunistischen Untersuchung zu berücksichtigen sind. Genauere Aussagen zur Wasserqualität können jedoch nicht getroffen werden, da der im Plangebiet liegende Oberlauf der *Schwarzen Au* in der Gewässergütekarte *Schleswig-Holstein*[13] nicht erfasst ist. Im weiteren Verlauf Richtung Süden ist das Fließgewässer als mäßig belastet (Gewässerstufe II) eingestuft.

Im Plangebiet gibt es neben verschiedenen feuchten Ackersenken auch zwei verhältnismäßig kleine **Stillgewässer** (vgl. *Bestands- und Konfliktplan*). Bei den Gewässern handelt es sich um zwei 70 qm und 800 qm große Tümpel. Weitere in der Kartengrundlage dargestellte Stillgewässer sind im Gelände nicht mehr vorhanden. Beide Stillgewässer liegen innerhalb bzw. am Rand von Ackerflächen. Ein Tümpel befindet sich nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* innerhalb einer Ackerfläche (Biotop Nr. 4 im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere*). Ein südöstlich hiervon liegender ehemaliger Tümpel ist inzwischen verlandet bzw. verkippt (Biotop Nr. 6 im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere*). Das andere Stillgewässer befinden sich östlich des *Lupus-Parks* (als Biotop Nr. 8 im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere* gekennzeichnet). Östlich hiervon liegen vollständig verlandetete, ehemals als Kleingewässer kartierte Kuhlen, die inzwischen teilweise mit Geäst verfüllt und mit Strauchwerk überwachsen sind. Sie wurden bei der aktuellen Bestandsaufnahme im August 2013 nicht mehr als geschützte Kleingewässer aufgenommen, da eine zeitweilige Wasserführung nicht mehr erkennbar ist.

Hinsichtlich ihrer Funktion für den Wasserhaushalt im Plangebiet kommt den Tümpeln nur eine allgemeine Bedeutung zu. So ist in den Sommermonaten von einer völligen Austrocknung auszugehen.

13 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2002

Durch ihre Kleinflächigkeit und ihre Lage in Ackerflächen sind beide Tümpel einer hohen randlichen stofflichen Belastung durch Einträge aus der Landwirtschaft, wie z.B. Dünger und Pestiziden ausgesetzt und nehmen nur eine eingeschränkten Funktion im Biotopverbundsystem wahr (vgl. Kapitel 3.5 und 3.6).

Zu erwähnen sind weiterhin auch die beiden im Plangebiet liegende Regenrückhaltebecken (RRB), die wasserrechtlich allerdings nicht den Gewässern zuzuordnen sind. Beide RRB wurden im Zusammenhang mit dem ersten Streckenabschnitt der Ortsumgehung bzw. dem Wohngebiet *Mühlenkamp* angelegt, wobei das nördlich der Bundesstraße liegende Becken (RRB 1) die Rückhaltung des auf den Straßen anfallenden Oberflächenwasser übernimmt. Das zwischen dem *Zubringer Nord* und dem Wohngebiet *Im Strange Nord* liegende RRB ist dem Neubaugebiet *Mühlenkamp* weiter östlich zugeordnet.

3.3 Klima

Während das Klima in *Schleswig-Holstein* infolge der Lage zwischen Nord- und Ostsee grundsätzlich als gemäßigt, feucht-temperiert und ozeanisch gilt, verzeichnet der hier betrachtete Landschaftsraum einen verstärkten kontinentalen Einfluss mit den für den Südosten des Landes typischen höchsten Sommer- und tiefsten Wintertemperaturen.

Im Vergleich zum Landesmittel (720 mm) liegt der Planungsraum mit einer mittleren Niederschlagsverteilung im Jahr von 725–750 mm etwas über dem Durchschnitt. Davon entfällt mit 380–400 mm gut die Hälfte auf das Sommerhalbjahr.

Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit liegt bei 3,0–3,5 m/sec (entspricht 2,5–3,0 Bft.) bei vorherrschenden westlichen Windrichtungen. Der Planungsraum gehört damit zu den windärmsten Zonen im ansonsten windreichen *Schleswig-Holstein*.

Das Lokalklima lässt sich durch die Interpretation der natürlichen und nutzungsbedingten Gegebenheiten wie Relief, Vegetation und Bebauung ableiten. Danach kann unterschieden werden in Freilandklima, Tallagen- und Wiesenklima, Waldklima und Siedlungsklima. Die dazugehörigen Räume stellen klimatische Ausgleichsräume (mit Regulationsfunktion) dar, wobei je nach Ausprägung zwischen Wert- und Funktionselementen allgemeiner oder besonderer Bedeutung zu unterscheiden ist.

Im überwiegenden Teil des Plangebietes herrscht im Bereich der zumeist knickstrukturierten Ackerlandschaft das **Freilandklima** vor. Unbedeckte bzw. wenig bestockte und dadurch wenig feuchtigkeitsspeichernde Flächen wie Ackerflächen weisen deutlich weniger ausgeglichene Klimaverhältnisse auf. Einer starken Erwärmung tagsüber steht eine starke Abkühlung nachts gegenüber, die in Verbindung mit den Bodenverhältnissen verstärkt auftreten kann. Die Knicks übernehmen die regionaltypischen Windschutzfunktionen. Insgesamt handelt es sich um Ausgleichsräume mit allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut Klima.

Das **Tallagen- und Wiesenklima** kennzeichnet die Niederungen der *Schwarzen Au*. Ein erheblicher Anteil der absorbierenden Strahlungsenergie wird zur Verdunstung des oberflächennahen Bodenwassers verbraucht. Infolge der daraus resultierenden geringen Erwärmung des Untergrundes, der ausreichenden Wasserversorgung sowie der überwiegenden Grünlandstandorte gelten Niederungen allgemein als Kaltluftentstehungs- und Kaltluftabflussgebiete: Zu den tagsüber auftretenden geringeren Temperaturen (gegenüber den Ackerflächen) treten in den Abendstunden abkühlende Luftmassen aus höherliegenden Flächen hinzu. Ein Abfluss der Kaltluft ist aufgrund des in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Bahndamms allerdings nicht möglich, so dass sich diese vor dem Damm staut. Die Niederungsflächen zählen als Kaltluftentstehungsgebiete zu den klimatisch ausgleichenden Gebieten mit besonderer Bedeutung.

Zu den Merkmalen des **Waldklimas** zählen die ausgeglicheneren Temperaturverhältnisse im Tag-Nacht-Vergleich auf relativ kühlem Niveau, die größere Windstille und Luftfeuchte im Bestandsinneren sowie abhängig von der Bestandsgröße die ausgleichende Wirkung auf die Umgebung. Ab einer Bestandsbreite von über 200 m ist die Frischluftbildung mit hoch zu bewerten. Diesbezüglich ist als Ausgleichsraum von besonderer Bedeutung der Mischwaldbestand innerhalb der Niederung einzuordnen. Für die übrigen als Wald einzustufenden Vegetationsbestände im Plangebiet ist aufgrund ihrer geringen Größe hingegen von keinem ausgeprägten Waldklima auszugehen.

Der Anteil an versiegelten Flächen sowie Baukörpern führt in bebauten Gebieten zu grundsätzlichen Änderungen der lokal- und kleinklimatischen Verhältnisse: höhere Tag- und Nachttemperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit, verminderte Windgeschwindigkeit und damit eingeschränkter Luftaustausch, starke Veränderung des Windfeldes. Von einem ausgesprochenen **Stadtklima** mit Extremen der genannten Klimabedingungen kann in den westlich der Trasse gelegenen Gewerbegebieten *Schwarzenbek*s infolge der hohen Versiegelungsraten und des geringen Grünanteils ausgegangen werden. Hingegen weisen die übrigen Siedlungsflächen aufgrund der lockeren Bebauungsstruktur und mittlerer bis hoher Durchgrünung eine Vermischung von Freiland- und Stadtklima auf. Die zusammenhängend bebauten Flächen sind je nach Bebauungsdichte, Größe und Vegetationsanteil als Wirkungsräume im Plangebiet zu benennen, von denen klimatische Belastungswirkungen ausgehen.

3.4 Luft

Luft als Umweltmedium stellt ebenso wie die anderen biotischen Schutzgüter eine unmittelbare Lebensgrundlage der Menschen, Tiere und Pflanzen dar, wobei für den Menschen insbesondere die Wohn- und Wohnumfeldfunktion, aber auch die Erholungsfunktion betroffen ist. Wie beim Schutzgut Klima kann dabei in Ausgleichs- und Wirkungsräume unterschieden werden. Zu den Ausgleichsräumen von besonderer Bedeutung zählen aufgrund ihrer nicht vorhandenen bzw. nur geringen Schadstoffbelastung die überwiegend landwirtschaftlich genutzten bzw. mit Wald bestandenen Flä-

chen des Plangebietes nördlich des Stadtgebietes. Zusätzlich tragen die Knicks wie auch die Waldbestände in Abhängigkeit ihrer Ausprägung zur Luftfilterung bei. Für diese derzeit weitestgehend noch lufthygienisch unbelasteten Räume besteht eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag.

Als Wirkungsräume sind wiederum die zusammenhängend bebauten Flächen des nördlichen Stadtrandes von *Schwarzenbek* einzustufen. Von den hier emittierenden Nutzungen bzw. Emissionsquellen gehen unterschiedlich starke Belastungen auf das Schutzgut Luft aus. Im Gegensatz zu den Wohn- und Gewerbegebieten, in denen keine emittierenden Betriebe zulässig sind, gehen von den durch das Plangebiet verlaufenden Hauptverkehrsstraßen *B 207*, *K 17*, der Ortsumgehung und dem *Zubringer Nord* stärkere Belastungen aus. Insbesondere entlang dieser Straßen besteht bereits jetzt in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen eine Vorbelastung der oben beschriebenen lufthygienischen Ausgleichsräume.

3.5 Tiere

Auswahl von Artengruppen

Die Erfassung und Beurteilung der Lebensraumfunktion für die Tierwelt erfolgt über die Betrachtung ausgewählter Tierartengruppen.

Die Gründe für die Auswahl der Artengruppen erfolgten anhand folgender Kriterien:

- Es werden Vertreter verschiedener Trophiestufen im Nahrungsnetz und der Nahrungskette betrachtet
- Es werden Artengruppen mit unterschiedlich großem Flächenanspruch herangezogen und
- Es werden sowohl aquatische als auch terrestrische Artengruppen erfasst
- Es werden Artengruppen mit hoher artenschutzrechtlicher Bedeutung beachtet

Auf dieser Grundlage wurden folgende Tiergruppen ausgewählt:

Vögel haben im Allgemeinen einen großen Raumanspruch. Sie reagieren auf großflächige Veränderungen der Vegetationszusammensetzung und –strukturen sowie des Beutespektrums.

Lurche (**Amphibien**) verbringen ihr Larvalstadium im Gewässer, während die adulten Tiere zumeist an Land zu finden sind. Die Arten haben einen mittelgroßen Raumanspruch. Sie reagieren insbesondere auf Veränderungen des Nährstoffgehaltes des Gewässers. Auf ihren Wanderungen von und zum Laichgewässer sind sie durch Verkehr gefährdet. **Fledermäuse** haben im Allgemeinen einen größeren Raumanspruch und nutzen verschiedene Teillebensräume. Neben Jagdgebieten, die immer wieder aufgesucht werden, nutzen sie häufig lineare Landschaftselemente z.B. als Leitlinien für die Flugstraßen vom Quartier ins Jagdgebiet. Eine mögliche

Gefährdung ist insbesondere bei der Querung von Straßen gegeben. Dabei sind naturgemäß die Arten besonders betroffen, die vergleichsweise niedrig und strukturgebunden fliegen (z.B. *Zwergfledermaus*). Die **im Gewässer lebenden Wirbellosen** sind Arten mit geringem Raumanspruch, die sich räuberisch oder vegetabilisch ernähren. Sie reagieren insbesondere auf Veränderungen der Gewässerstrukturen und des Nährstoffgehaltes sowie auf Verunreinigungen des Gewässers.

Zudem werden auch Aussagen zu relevanten potenziellen Vorkommen getroffen.

Datengrundlage und Überprüfung der Aktualität

Als Grundlage für den LBP wurden durch das Biologen-Büro BIOLA im Frühjahr/ Sommer 2002 faunistische Untersuchungen durchgeführt.[14] Die Bestandserfassung und -bewertung umfasste auf der Grundlage der oben genannten Kriterien in Abstimmung mit dem LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR, Niederlassung *Lübeck* und der Stadt *Schwarzenbek* die eingriffsbedingt relevant betroffenen Tierartengruppen Vögel, Amphibien, Fledermäuse (orientierende Untersuchung) sowie aquatische Wirbellose (Makroinvertebraten).

Das vollständige damalige Gutachten war dem LBP-Materialband Nr. 2 (faunistischer Beitrag) beigefügt und Gegenstand der 1. Auslegung.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Überarbeitung im Jahr 2007[15] fanden erneute Ortsbegehungen der geplanten Trasse und des Umfeldes zur Überprüfung der vorliegenden Daten auf Aktualität statt. Dabei wurden zum einen durch das Büro LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB die Biotoptypen überprüft sowie aktualisiert und zum anderen durch das biologische Büro PLANULA die faunistischen Daten, auch zur Potenzialabschätzung weiterer nicht untersuchter Organismengruppen mit potenziell vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Arten (z.B. nachtaktive Brutvögel), überprüft und ergänzt. Zusätzlich wurden durch PLANULA Fledermaus-Kartierungen durchgeführt. Zudem wurden Daten, die beim LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (im weiteren LANU genannt) zum Plangebiet vorliegen, abgefragt sowie der Brutvogelatlas (BERNDT et al. 2003) zu potenziell vorkommenden Arten dieser Gruppe ausgewertet und auch Untersuchungen aus direkter räumlicher Nähe einbezogen (z.B. BIOPLAN 2006). Neue Nachweise von Arten (Brutvögel, Amphibien, Fledermäuse und Haselmaus) aus 2007 wurden im LBP seinerzeit ergänzt und in der Eingriffsbilanzierung mit berücksichtigt.

Angesichts der durch die Beteiligungsvorgänge verstrichenen Zeit und neuerer Rechtssprechungen wurde 2013 entschieden, die relevantenTiergruppen neu, vollständig und nach aktuellen Standards zu erfassen. Als Grundlage diente dazu der

14 BIOLA, 2003

15 PLANULA, 2007, aktualisiert 2009

im Spätsommer aktualiiserte Bestand der Biotop- und Nutzungstypen. Im Jahr 2014 wurden somit neu kartiert:

- Avifauna (Brutvögel)
- Amphibien
- Fledermäuse
- Haselmäuse

Die in Gewässern lebenden Wirbellosen wurden nicht erneut untersucht, da sie für die Aufgabenstellung keine Relevanz haben.

Infolge der neuerlichen faunistischen Kartierungen im Jahr 2014 werden die inzwischen veralteten Daten aus 2002 und 2007 nicht mehr weiter verwendet und sind somit auch nicht mehr Bestandteil des Materialbands.

Gefährdungskategorien

Zur Beurteilung des Gefährdungsgrades der nachgewiesenen Arten wurden die Roten Listen (für *Schleswig-Holstein* „RL-SH“ und für *Deutschland* „RL-D“) für die jeweilige Tierartengruppe herangezogen. Die Bedeutung der Gefährdungskategorien, auf die bei den einzelnen Tierarten hingewiesen wird, werden in Tabelle 1 erläutert. Natürliche oder naturnahe Lebensräume von Tierarten, die geschützt oder in ihrem Bestand gefährdet sind, sind für Natur und Landschaft von besonderer Bedeutung.

Tabelle 1: Gefährdungskategorien der Roten Listen

RL	Bedeutung
0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
R	extrem selten (rare) bzw. Arten mit geographischer Restriktion
G	Gefährdung anzunehmen
V	Arten der Vorwarnliste
D	Daten mangelhaft

Hinweis: Arten, die in der Vorwarnliste geführt werden (V) oder für die die Datenlage zur Gefährdung mangelhaft ist (D), gelten als aktuell nicht gefährdet.

Vorgehensweise

Nachfolgend wird zunächst auf die Kartiermethoden und die Ergebnisse zu den einzelnen Tierartengruppen eingegangen, wobei diese zusammenfassend dargestellt werden. Bei der Beschreibung der nachgewiesenen Vorkommen im Plangebiet wird schwerpunktmäßig auf seltene und gefährdete Tierarten als Indikatoren, die zumeist auch besondere Lebensraumansprüche aufweisen (z.B. Offenlandbrüter), aber auch

auf lebensraumtypische Arten eingegangen (vgl. Vorgaben im *Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanung für Straßenbauvorhaben*[16]). Anschließend werden anhand der erhobenen faunistischen Daten soweit möglich für das Schutzgut Tiere bedeutsame Funktionsräume unter Berücksichtigung von eventuell vorhandenen Vorbelastungen abgegrenzt und ggf. Funktionsbeziehungen dargestellt. Alle artenschutzrechtlich relevanten Tierarten (u.a. Fledermäuse, Haselmaus, Vögel) werden zudem in dem gesonderten Artenschutz-Kapitel 3.7 betrachtet. Dort werden, wie auch im folgenden, Aussagen zum Bestand der jeweiligen Art einschließlich potenzieller Vorkommen im Plangebiet getroffen.

3.5.1 Avifauna

Methode

Zur Erfassung des Brutvogelbestandes wurde im Zeitraum März bis Juni 2014 im Untersuchungsraum mit angrenzenden Flächen eine Brutvogel-Revierkartierung nach den Methodenstandards von SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt. Dabei wurde der Untersuchungsraum insgesamt achtmal flächendeckend erfasst: an 6 Terminen beginnend mit dem Sonnenaufgang und an 2 Terminen zur Erfassung nachtaktiver Vogelarten jeweils ab Sonnenuntergang.

Als Untersuchungsraum wurden zwei verschiedene Radien um den geplanten Trassenverlauf gelegt. Hierbei wurden die Effektdistanzen von Straßenwirkungen (GARNIEL & MIERWALD 2010) als Erfassungsgrenzen herangezogen und artspezifisch nach Empfindlichkeit bis zu einer bestimmten Entfernung vom Vorhaben erfasst. Unempfindliche Arten mit Effektdistanzen von zumeist 100 m wurden bis zu einem Radius von 200 m soweit möglich punktgenau erfasst, empfindliche Arten bis zu einem Radius von 500 m. Der Untersuchungsraum wurde jedoch jeweils nicht als strikte Vorgabe der Erfassungsgrenzen gewertet. Soweit sichtbar bzw. hörbar wurden auch die Vögel jenseits dieser Grenze mit erfasst, ausgewertet und dargestellt.

Das Hauptaugenmerk lag auf der Erfassung revieranzeigender Merkmale wie z.B. singende, balzrufende Männchen, Revierkämpfe sowie warnende, verleitende oder Futter tragende Altvögel. Zur Auswertung und Wertung als Brutnachweis, Brutverdacht bzw. besetztes Revier wurden die in SÜDBECK et al. (2005) vorgegebenen artspezifischen Wertungsgrenzen und -kriterien zugrunde gelegt.

Die genauen Angaben zur Erfassungsmethode und Auswertung sind im faunistischen Beitrag im Materialband Nr. 2 enthalten.

16 LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR, August 2004

Ergebnisse

Überblick

Im Untersuchungszeitraum wurden insgesamt 76 Vogelarten festgestellt. 55 dieser Arten sind mit mindestens einem Revierpaar im Untersuchungsraum bis 500 m vertreten. 36 Arten weisen mit mindestens einem Paar Revierzentren im Nahbereich (100 m-Radius) der geplanten Trasse auf, insgesamt liegen die Revierzentren von 286 Paaren in diesem Bereich. Bis zum 200 m-Radius um den geplanten Trassenverlauf wurden 48 Arten mit zusammen 599 Revierpaaren erfasst.

Gefährdete Arten

Unter den Arten des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie konnte lediglich der Neuntöter *(Lanuis collurio)* im Randbereich des Untersuchungsraumes mit zwei Brutpaaren erfasst werden. In Kolonien brütende Arten wurden als Brutvögel nicht festgestellt.

Mit dem Rebhuhn kommt eine gemäß **bundesdeutscher Roten Listen** (SÜDBECK et. al 2007) stark gefährdete Art als Brutvogel vor. Die Feldlerche ist als gefährdet eingestuft. Neuntöter, Bluthänfling, Feldschwirl, Feld- und Haussperling sowie Kuckuck stehen auf der Vorwarnliste.

Als einzige nach **Roter Liste Schleswig-Holsteins** (MLUR 2010) gefährdete Brutvogelart tritt die Feldlerche auf. Kuckuck und Rebhuhn sind landesweit in der Vorwarnliste geführt.

Die Ergebnisse der Brutvogel-Erfassung und Auswertung sind ausführlich im Materialband Nr. 2 dokumentiert und im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere* (Unterlage 12.1.1 Blatt 1) lokalisiert.

Auf die artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten wird in Kap. 3.7.3 eingegangen. Zur Vermeidung von Doppelungen wird an dieser Stelle auf eine Auflistung der kartierten Vögel verzichtet.

Vorkommen im Plangebiet

Die drei Reviere des bundesweit stark gefährdeten und in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführten Rebhuhns (*Perdix perdix*) befinden sich auf den ausgedehnten Ackerstandorten des Untersuchungsraums. Zwei Revierpaare wurden nördlich des Redders am *Grover Weg* festgestellt, eines weiteres nördlich der *K17*.

Die gefährdete Feldlerche (*Alauda arvensis*) wurde mit fünf Brutpaaren innerhalb des 500 m-Radius um die geplante Trasse nachgewiesen. Die Vorkommen konzentrieren sich auf die landwirtschaftlichen Flächen nördlich der geplanten Trasse. Ein Revierpaar befand sich auf der 2014 begonnenen Baustelle des B-Plans 57 *Strangen Kamp* südlich der geplanten Trasse. Dieses Vorkommen war aufgrund der dortigen Bautätigkeiten bereits im Mai erloschen und hatte daher keinen Bruterfolg.

Die weiteren auf der bundesweiten Vorwarnliste geführten Arten wurden in folgenden Bereichen des Untersuchungsraumes erfasst:

Zwei Brutpaare des Neuntöters *(Lanuis collurio)* am nordwestlichen und nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes, ein Brutpaar des Bluthänflings (*Carduelis cannabina*) am Rande des Wohngebiets *Mühlenkamp*, ein Brutpaar des Feldschwirls (*Locustella naevia*) auf den Grünlandflächen westlich des ehemaligen Bahndammes, 15 Brutpaare des Feld- und 43 des Haussperlings (*Passer montanus* u. *P. domesticus*) im und randlich der südlich und westlich der geplanten Trasse gelegenen Siedlungsbereiche sowie drei Revierpaare des ebenfalls in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführten Kuckucks (*Cuculus canorus*) am ehemaligen Bahndamm sowie in den kleinen Waldbereichen nördlich und nordwestlich der geplanten Trasse.

Neben den genannten, (potenziell) gefährdeten Arten wurden zahlreiche ungefährdete Arten erfasst, die gemäß den Vorgaben in LBV-SH (2013) in Gilden zusammengefasst betrachtet werden können. Hierbei handelt es sich um Arten mit Schwerpunktvorkommen in Wäldern, Kleingehölzen, Knicks und sonstigen Gehölzstrukturen in der freien Landschaft, die den überwiegenden Anteil des Artenspektrums stellen. Des Weiteren finden sich ungefährdete Arten mit Schwerpunktvorkommen in Ruderal-/Staudenfluren sowie Niedermooren und Sümpfen und Arten aus der Gilde der Brutvögel menschlicher Bauten. Artenzahlen und Verteilung im Gebiet sind den Abbildungen in PLANULA (2015a/b) im Materialband Nr. 2 zu entnehmen.

Weitere 21 Arten mit Brutvorkommen in Deutschland traten lediglich als Durchzügler in ihre nördlich gelegenen Brutgebiete oder als Nahrungsgäste auf. Letztere, wie z.B. die in Anhang I der VSRL geführten Arten Kranich, Rohrweihe oder Rotmilan, brüten vermutlich oder nachweislich in der Umgebung, haben teilweise große Reviere bzw. vom Brutrevier abseits gelegene Nahrungshabitate.

Bewertung

In der Praxis hat sich zur Bewertung von Vogelbrutgebieten das für Niedersachsen entwickelte Bewertungsverfahren (BEHM & KRÜGER 2013) auch in Schleswig-Holstein bewährt.

Das auf Punktevergabe für Vorkommen und Anzahl gemäß den Roten Listen beruhende Berechnungssystem von BEHM & KRÜGER (2013) erlaubt eine Identifikation von Brutvogelgebieten mit lokaler, regionaler, landesweiter und nationaler Bedeutung für gefährdete und seltene Vogelarten. In die Bewertung gehen dabei die Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten gemäß Einstufung in der Roten Liste, die Brutbestandsgrößen der einzelnen gefährdeten Vogelarten und die Anzahl der gefährdeten Arten ein und ergeben im Bezug zur Flächengröße einen Richtwert für die Bedeutung des jeweiligen Gebietes.

Gemäß diesem Bewertungsverfahren ergibt sich für die Avizönose des Untersuchungsraumes aufgrund der geringen Anzahl an gefährdeten und seltenen Arten lediglich eine lokale Bedeutung.

Insgesamt weist der Untersuchungsraum ein avifaunistisch durchschnittliches, biotoptypisches und für die Lage zu erwartendes Artenspektrum in guter Ausprägung und Vorkommen einzelner gefährdeter Arten auf.

Besonders wertgebende Schwerpunktbereiche lassen sich für den Untersuchungsraum nicht herausarbeiten. Die nachgewiesenen Arten finden sich, entsprechend ihrer Habitatansprüche, gleichmäßig im Untersuchungsraum verteilt. Dabei zeigen die relativ strukturarmen landwirtschaftlichen Flächen (z.B. Maisäcker) erwartungsgemäß geringere Dichten als die vielfach gut ausgeprägten Knicks, Redder und sonstigen Gehölzbestände inklusive der entsprechenden Begleitflora. Auch der betrachtete Siedlungsbereich zeigt ein typisches und für den Naturraum zu erwartendes Artenspektrum.

Vorbelastung

Das Plangebiet wird in Nord-Süd-Richtung von etlichen Hauptverkehrsstraßen gequert, so dass gemäß publizierten Kenntnisstand in der Arbeitshilfe zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Vögel und Verkehrslärm“ (GARNIEL & MIERWALD. 2010) für das Plangebiet vorbelastete Bereiche mit entsprechend geringerer Lebensraumeignung für Brutvögel abgeleitet werden können. Relevant sind hier die Bundesstraßen *B 404* bzw. der *Zubringer Nord* im Westen des Plangebietes sowie die das Plangebiet relativ mittig querende *B 207*. Eine im Jahr 2000 durch den LBV-SH der Niederlassung *Lübeck* durchgeführte Verkehrszählung ergab für zwei nahe dem Plangebiet gelegene Kreuzungspunkte dieser Straßen Verkehrsmengen von unter 10.000 Kfz/ 24 h und damit vergleichsweise geringe Verkehrsdichten.

Für die im Osten des Plangebiets verlaufende Kreisstraße *K 17* wurden keine Verkehrszählungen vorgenommen, weil deren verkehrliche Belastung zu gering und ihre Vorbelastung im Vergleich zu den generell stärker befahrenen Bundesstraßen als eher vernachlässigbar einzustufen ist.

Für die Auswirkungen des Wirkkomplexes „Straße und Verkehr“[17] werden gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) die Vorschläge der maximalen Effektdistanzen für Brutvögel an Straßen zugrunde gelegt, welche neben dem Schall die nicht näher zu differenzierenden sonstigen von Straßen ausgehenden Effekte summarisch beschreiben. Demnach werden die ersten 100 m beidseits des Straßenrandes der *B 404* bzw. des *Zubringer Nord* und der *B 207* als vorbelastete Bereiche mit drastisch reduzierter Lebensraumeignung für alle Vogelarten angenommen. Gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) ist davon auszugehen, dass der Vogelbestand, der im Rahmen der Planung erfasst wird, auf diese Vorbelastung eingestellt ist und sich deren Einfluss damit bereits in den Bestandszahlen der erfassten Brutpaare ausdrückt und somit von

17 Vergleiche nähere Ausführungen zu dieser Thematik im Kapitel 3.7.3 (Relevanzprüfung) sowie im Artenschutzfachbeitrag.

vornherein in der Bestandsbewertung für Eingriffsregelung und Artenschutz Berücksichtigung findet.

3.5.2 Amphibien

Methodik

Im Rahmen der Erstbearbeitung 2002 waren insgesamt 8 Tümpel, Kleingewässer und überstaute Ackersenken auf rufende Männchen und nach Laich, Larven und Jungtieren untersucht worden (BIOLA, 2002). Gesonderte Kartierungen der Wanderbeziehungen hatten damals nicht stattgefunden. Zusätzlich gab es im Frühjahr 2007 Einzelbeobachtungen u.a. am RRB 1 nördlich der geplanten Trasse.

Auf der Grundlage der bisherigen Erkenntnisse aus 2002 und 2007 und der aktualisierten Biotop- und Nutzungstypenkartierung von 2013 erfolgte im Februar 2014 im Plangebiet eine Nachsuche nach möglichen Laichgewässern und eine Prüfung auf ihre Eignung als Amphibienlebensraum. Insgesamt wurden 6 Gewässer im Umfeld der geplanten Trasse identifiziert, in denen von März bis Juni 2014 eine Amphibienkartierung erfolgte (vgl. PLANULA, Faunistischer Beitrag 2015). Die Erfassungen fanden an insgesamt 6 Terminen sowohl tagsüber als auch in den Abendstunden und nachts statt, zudem wurden bei allen Durchgängen der Brutvogelkartierung die betrachteten Gewässer mit kontrolliert.

Eine genaue Darstellung der Methodik findet sich im Materialband Nr. 2.

Ergebnisse

Insgesamt konnten im Rahmen der Kartierung 2014 in 4 der 6 intensiver untersuchten Gewässer Vorkommen von Amphibien nachgewiesen werden. Es handelt sich um den im Untersuchungsgebiet liegenden Abschnitt der *Schwarzen Au*, das RRB 1 zwischen Ortsumgehung und *Schwarzer Au*, das RRB östlich des Zubringers und den Teich südlich der *B 207/östlich Lupus-Park*. Es wurden Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch und Individuen aus dem Wasserfrosch-Komplex (sehr wahrscheinlich Teichfrosch) nachgewiesen. Im Vergleich zur Vorkartierung 2002 sind Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nicht mehr nachweisbar.

Tabelle 2: Liste der nachgewiesenen Amphibienarten mit Angabe des Gefährdungsgrades und des Schutzstatus

Art	RL-SH[18]	streng gesch. Art
Erdkröte *(Bufo bufo)*	ungefährdet	--
Grasfrosch (Rana temporaria)	Vorwarnliste	--
Teichmolch (Lissotrion vulgaris)	ungefährdet	--
Teichfrosch (Pelophlyax esculentus)	Daten mangelhaft	--

Bei allen genannten Arten konnte eine Eignung der Gewässer als Reproduktionsstätte belegt werden. Eine besondere Bedeutung nimmt dabei das RRB 1 ein, in dem große Populationen der Erdkröte und des Grasfrosches erfasst werden konnten. Hingegen weisen der Gewässerabschnitt der *Schwarzen Au* (wegen der vergleichsweise hohen Fließgeschwindigkeit), das RRB östlich des Zubringers (wegen des Fischbesatzes) und der Teich südlich der *B 207* (aufgrund der starken Eutrophierung) deutlich geringere Populationen auf.

Wanderbewegungen und ein Austausch der Populationen sind zwischen den beiden RRB nördlich und südlich der geplanten Trasse wahrscheinlich.

Im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere* (Unterlage 12.1.1, Blatt 1) sind die Reproduktionsgewässer mit Angabe der kartierten Arten gekennzeichnet. Die vollständigen Kartierergebnisse (Populationsgrößen, Angaben zum Umfeld, Wanderbeziehungen, Eignung als Sommerlebensraum und Winterquartier sowie Aussagen zum Konfliktpotenzial) sind dem faunistischen Beitrag im Materialband Nr. 2 zu entnehmen.

3.5.3 Säugetiere

Fledermäuse

Methodik

Im Zeitraum von Mai bis September 2014 wurden verschiedene Untersuchungen zur Bestandserfassung der Fledermäuse in *Schwarzenbek* durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet umfasst gemäß den Vorgaben in LBV-SH (2011) den Bereich von 100 m beidseitig der geplanten Trasse.

Im Rahmen der Untersuchung kamen folgende Methoden zur Aufnahme des Artenspektrums und der Analyse der Raumnutzung durch diese Arten zum Einsatz:

Zunächst erfolgte im unbelaubten Zustand im Frühjahr eine Begehung des gesamten Untersuchungsraumes. Diese Habitatanalyse diente der Suche nach relevanten Teilhabitaten (Jagdgebiete, Flugrouten), potenziellen Quartieren in Baumhöhlen (z.B.

18 RL-SH: KLINGE 2003

Spechthöhlen, Stammrisse und -spalten) und um im Jahresverlauf gezielter z. B. die Erfassungen von am Quartier schwärmender Fledermäuse durchführen zu können.

Zur Bestimmung der vorkommenden Arten und ihrer Raumnutzung im Bereich der geplanten Trasse wurden sechs Untersuchungsdurchgänge in den Aktivitätsphasen der Fledermäuse (Reproduktion, Balz, Zug) durchgeführt. Die Durchgänge begannen etwa 30 Minuten vor Sonnenuntergang und wurden über den gesamten Nachtzeitraum bis zum Sonnenaufgang am folgenden Tag fortgeführt. In der zweiten Nachthälfte lag der Schwerpunkt auf einer gezielten Nachsuche nach Quartierstandorten über ggf. auffällige Aktivitäten durch rückkehrende Fledermäuse auf Flugrouten oder schwärmende Tiere.

Die Fledermäuse wurden während der Begehungen anhand ihrer Ortungsrufe lokalisiert, die mithilfe eines Ultraschallfrequenzwandlers (Bat-Detektor) in für Menschen hörbare Laute umgewandelt werden. Die Rufe sind artspezifisch und können bei ausreichender Rufintensität - wie etwa bei Jagdflügen - bei vielen Arten zur Bestimmung genutzt werden. Beim Streckenflug, also z. B. beim Flug vom Tagesquartier zum Jagdgebiet oder auf Migrationsflügen, ist eine Bestimmung auf diese Weise häufig nicht möglich. Zusätzlich zur akustischen Identifikation wurden die fliegenden Tiere, soweit sichtbar, auch anhand morphologischer und verhaltensbiologischer Parameter wie Größe, Fluggeschwindigkeit, Flughöhe sowie Jagdverhalten angesprochen.

Ergänzend zu den Begehungen mit dem Bat-Detektor wurden an insgesamt vier ausgewählten Standorten in potenziellen Jagdhabitaten an jeweils drei Terminen Untersuchungen mit automatischen Aufnahmegeräten (Batcorder) durchgeführt, um die Aktivitäten von Fledermäusen über die gesamte Nacht zu dokumentieren. Die Batcorder wurden abends kurz vor Sonnenuntergang bis zum nächsten Morgen im Gebiet exponiert. Die Ultraschallrufe der Fledermäuse werden mit diesen Geräten digital in Echtzeit und mit Zeitstempel aufgezeichnet und mithilfe einer Software am PC ausgewertet.

Neben Jagdgebieten, die immer wieder aufgesucht werden, nutzen Fledermäuse häufig lineare Landschaftselemente (wie z.B. Knicks, Hecken oder Baumreihen) als Leitlinien, um Distanzen zwischen entfernt liegenden Teilhabitaten zu überwinden. Diese oftmals tradierten Flugrouten erfüllen eine wichtige Funktion zur Orientierung strukturgebunden fliegender Fledermäuse. Es wurde daher versucht, das Flugverhalten der Tiere in Jagd- und Streckenflug zu unterscheiden, um die Nutzung der Landschaftsstrukturen zu dokumentieren. An zehn linearen, den geplanten Trassenverlauf querenden Landschaftselementen wurden zur Ermittlung einer möglichen Nutzung als Flugroute ebenfalls Batcorder aufgestellt, um hier die Aktivitäten von Fledermäusen zu dokumentieren. An jenen Batcorderstandorten, an denen in der nachfolgenden computergestützten Auswertung die in LBV-SH (2011) festgelegten Schwellenwerte an Fledermauskontakten überschritten wurden, erfolgten zeitnah vertiefende Erfassungen mittels Bat-Detektor und Sichtbeobachtungen.

Die detaillierten Methoden und Ergebnisse der Kartierung sind dem Materialband Nr. 2 und 3 (PLANULA 2015a/b) zu entnehmen.

Arten

Im Untersuchungsgebiet konnten durch die Erfassungen von Mai bis September 2014 die in Tabelle 3 aufgeführten sieben Fledermausarten nachgewiesen werden.

Tabelle 3: Liste der bei Untersuchungen zur Ortsumgehung Schwarzenbek 2014 nachgewiesenen Fledermausarten

RL-D/ RL-SH = Rote Liste-Status in Deutschland (MEINIG et al. 2009)/ Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2014): 3 = gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

BNatSchG = §§: streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14

FFH-RL = Anhang IV: - streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse

Quartierpräferenz: B = Baumhöhlen, G = Gebäude

Nachweis: D = Feldbegehung mit Detektor, S = Sichtbeobachtung, bc =Batcorder (Software batIdent >90% Wahrscheinlichkeit)

Art	RL-D	RL-SH	BNatSchG	FFH-RL	Quartier	Nachweis
Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)	*	*	§§	IV	B, G	D, S
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	V	3	§§	IV	B	D, S, bc
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	G	3	§§	IV	G	D, S
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	*	*	§§	IV	G, B	D, S, bc
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)	D	V	§§	IV	G	D, S, bc
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	*	3	§§	IV	B	D, S, bc
Braunes Langohr (*Plecotus autitus*)	V	V	§§	IV	B, G	D, S, bc

Eine Art steht auf der Roten Liste Deutschlands mit einer Gefährdung unbekannten Ausmaßes, zwei Arten stehen aufgrund von Bestandsrückgängen auf der Vorwarnliste und für eine weitere Arten ist aufgrund der unzureichenden Datenlage eine Einschätzung nicht möglich. In der Roten Liste Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2014) werden drei Arten als „gefährdet“ aufgeführt. Zwei Arten stehen aufgrund von Bestandsrückgängen auf der Vorwarnliste, gelten aktuell aber noch nicht als „gefährdet“. Alle Fledermausarten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt und werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt.

Alle sieben festgestellten Fledermausarten konnten mit dem Detektor registriert und - insbesondere in den hellen Sommernächten - dabei auch im Habitat per Sicht beobachtet werden. Abgesehen von der Breitflügel- und der Wasserfledermaus wurden die Arten auch bei der Auswertung der Rufsequenzen der Batcorder mit mindestens 90% Diskriminierungswahrscheinlichkeit nachgewiesen.

Während der sechs Detektor-Durchgänge konnten insgesamt 376 Begegnungen mit Fledermäusen festgestellt werden. Mit 282 Begegnungen entfielen 75% der Beobachtungen im Gebiet auf die Zwergfledermaus, die mit diesem hohen Anteil die eindeutig dominante Art im Untersuchungsraum darstellt. Zweithäufigste Art ist die Breitflügelfledermaus mit 51 Begegnungen (14%), gefolgt vom Großen Abendsegler, der 18 mal angetroffen wurde (5%). Selten im Gebiet nachgewiesen wurden Rauhautfledermäuse mit neun, die Wasserfledermaus mit fünf sowie die Mückenfledermaus mit zwei Kontakten. Darüber hinaus wurde eine Begegnung mit dem Braunen Langohr registriert.

Jagdhabitate

Aufgrund der Ergebnisse der Felderfassungen mit Detektor sowie der automatischen Erfassungen mit Batcorder wurden mehrere Teillebensräume im Untersuchungsgebiet ermittelt, die als regelmäßig genutzte Jagdhabitate mindestens einer Fledermausart dienen. Die Bewertung der Bedeutung erfolgt nach LBV-SH (2011) anhand der Anzahl der bei den Geländeerfassungen registrierten Fledermauskontakte.

Mit Ausnahme der Mückenfledermaus konnte für alle Arten Jagdverhalten in unterschiedlicher Intensität nachgewiesen werden. Hierbei wurden Zwerg- und Breitflügelfledermäuse am häufigsten jagend im Gebiet erfasst.

Wertgebende Jagdgebiete mit einer Vielzahl an Fledermauskontakten bilden die beiden Rückhaltebecken und Strukturen am *Zubringer Nord*, die Gehölzstrukturen des Redders *Im Strange* sowie die Bereiche am Sportplatz am *Grover Weg*.

Flugrouten

Durch Auswertung der aufgezeichneten Batcorder-Daten und Nachkontrollen mit dem Bat-Detektor konnten im betrachteten Bereich insgesamt neun trassennahe Landschaftselemente identifiziert werden, die gemäß den Vorgaben in LBV-SH (2011) als bedeutende Leitstrukturen gewertet werden können.

Eine wertgebende Anzahl an Transferflügen, zumeist von bedingt strukturgebundenen Zwergfledermäusen, wurde zum einen im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes an den die geplante Trasse querenden Gehölzstrukturen östlich der Rückhaltebecken am *Zubringer Nord* festgestellt, zum anderen am Redder *Im Strange* auf Höhe des Wohngebietes *Mühlenkamp* sowie an den unmittelbar nördlich und südlich darauf zulaufenden Knickstrukturen. Die ausgeprägten, südlich zum Redder führenden Flugrouten haben zusätzlich eine besondere Bedeutung, da sie mit hoher Wahrscheinlichkeit zu südlich außerhalb des Untersuchungsraumes befindlichen Quartier-

standorten der Zwerg- und Breitflügelfledermaus in Bezug stehen. Zwei weitere Flugrouten befinden sich an zwei ebenfalls die geplante Trasse querenden Knicks auf Höhe des Wohn- und Gewerbegebietes *Lupus-Park* im Südosten des Untersuchungsraumes.

Die Flugrouten sind im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere* (Unterlage 12.1.1, Blatt 1) gekennzeichnet.

Quartiere

Von den sieben Fledermausarten, die im Gebiet nachgewiesen wurden, ist von fünf Arten die Nutzung von Baumhöhlen und -spalten als Quartiertyp bekannt (vgl. Faunistischer Beitrag, 2015). Ebenfalls fünf Arten nutzen teilweise oder ausschließlich Höhlungen oder Spalten an Gebäuden als Quartierstandort. An den wenigen im betrachteten Untersuchungsraum befindlichen Gebäuden ergaben sich keine Hinweise auf essentielle Quartierstandorte. Die intensiv von Zwergfledermäusen genutzte Flugstraße am Redder *Im Strange* lässt ebenso wie das regelmäßige Auftreten der Breitflügelfledermaus auf einen Quartierstandort außerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens im nördlichen Teil der *Stadt Schwarzenbek* schließen.

Zwei bei der Habitatanalyse an der B 207 festgestellte Gehölze weisen eine Eignung als Quartierstandort für gehölzbewohnende Arten auf, konkrete Hinweise auf eine aktuelle Nutzung als Sommerquartier konnten im Rahmen der Kartierungen aber nicht erbracht werden. Aufgrund der Größe ist ein Vorkommen kopfstarker Kolonien auch im Winter unwahrscheinlich, für Einzeltiere der Rauhautfledermaus oder des Braunen Langohrs ist eine Winternutzung der Baumhöhlen aber nicht vollständig auszuschließen. Daher sind die beiden Bäume im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere* (Unterlage 12.1.1, Blatt 1) als potentielle Winterquartiere verzeichnet.

Darüber hinaus weisen verschiedene Gehölze im Untersuchungsraum eine Eignung als Tagesquartier auf. Fledermäuse sind hinsichtlich dieses Quartiertyps wenig anspruchsvoll, flexibel und wechseln diese häufig im Jahresverlauf.

Bewertung:

Im betrachteten Untersuchungsraum konnten insgesamt Kontakte mit sieben Fledermausarten in unterschiedlicher Intensität und mit verschiedener Raumnutzung (Jagdhabitat, Flugroute, Überflüge) verzeichnet werden.

Der strukturellen Ausstattung und der siedlungsnahen Lage entsprechend, entfielen hierbei die meisten Begegnungen auf die ungefährdete Zwergfledermaus sowie die in Schleswig-Holstein als gefährdet eingestufte Breitflügelfledermaus.

Schwerpunktbereiche mit hoher Bedeutung für Fledermäuse stellen die Jagdhabitate an den Gewässern am *Zubringer Nord* und rund um den Redder *Im Strange* dar. Der Redder, die Knicks und Baumreihen dieser Bereiche sowie zwei weitere Knicks im Südosten der geplanten Trasse weisen gleichzeitig auch eine hohe Bedeutung als

verbindende Leitstrukturen (vor allem für Zwergfledermäuse) zur Überwindung von Distanzen zwischen entfernt liegenden Teilhabitaten auf.

In Hinblick auf die Ausstattung mit wertgebenden Quartierstrukturen besitzt der betrachtete Untersuchungsraum lediglich eine geringe Bedeutung.

Haselmaus

Methodik

Erfassung

Das Vorkommen der Haselmaus wurde im Jahr 2014 systematisch untersucht. Zuvor hatte es nur Einzelnachweise (Fraßspuren, Nestfunde; 2007) im Bereich des Redders *Im Strange* gegeben.

Zur Erfassung der Haselmaus im Untersuchungsgebiet kamen sogenannte Nest tubes zum Einsatz (vgl. PLANULA 2015). Nest tubes sind speziell für Haselmäuse konzipierte Niströhren, die sehr gut für den Nachweis der Haselmaus geeignet sind.

Im April 2014 wurden im gesamten Gebiet 110 Nest tubes verteilt, wobei überwiegend geeignet erscheinende Gehölzstrukturen im 200-m-Korridor um die geplante Trasse bestückt wurden. In fünf anschließenden Kontrollen zwischen Mai und Oktober 2014 wurden alle Nest tubes auf das Vorkommen von Haselmäusen oder ihrer Nester kontrolliert. Da Haselmäuse erst zwischen Oktober und November ihren Winterschlaf beginnen, verblieben die Nest tubes bis Ende November im Gebiet, um keine Tagesschlafplätze zu entnehmen.

Weiterhin wurden im Herbst 2014 Freinester der Haselmaus gesucht. Die Suche konzentrierte sich insbesondere auf Bereiche im 100-m-Korridor, in denen bislang keine Haselmäuse über Nest tubes nachgewiesen werden konnten oder in denen keine Nest tubes ausgebracht wurden. Alle im Rahmen der Erfassung zufällig gefundenen Freinester wurden mit aufgenommen.

Als dritte Methode kam die Suche nach Fraßspuren an Haselnüssen zum Einsatz. Anhand arttypischer Nagespuren an den Nüssen ist erkennbar, welches Tier die Nuss gefressen hat (BRIGHT et al. 2006).

Zusätzlich zur Erfassung der Haselmaus erfolgte eine Einschätzung der Habitateignung im 300 m-Korridor um die geplante Trasse. Dabei wurden fünf verschiedene Habitatparameter bewertet, die für die Haselmaus relevant sind: Artendiversität, Dichte, Größe, Vernetzung und Altersstruktur der Gehölze.

Auswertung

Anhand der Ergebnisse der Untersuchung mittels Nest tubes, Freinestersuche und Suche nach Haselnüssen mit Fraßspuren wurde die Verbreitung der Haselmaus im

Untersuchungsgebiet analysiert. Es handelte sich um eine Präsenz-Absenz-Erfassung. Daten zu Einzelindividuen und Populationsgröße wurden nicht erfasst.

Zur Bewertung der Habitateigenschaften wurden im Gelände die o.g. Habitatparameter aufgenommen und mit Punkten bewertet. Die Habitatqualität der Gehölzstrukturen wurde aufgrund der erreichten Punktzahl in drei Klassen eigenteilt:

- eher ungeeignet als Haselmaushabitat
- als Haselmaushabitat geeignet
- optimales Habitat für die Haselmaus

Ergebnisse

Ergebnisse der Nest tube Kontrollen

Von den 110 Nest tubes waren 15 (14 %, n = 110) von Haselmäusen bewohnt, d. h. es gelang bei mindestens einer Kontrolle der Nachweis einer Haselmaus oder der Fund eines Haselmausnestes. Bei jeder der fünf Kontrollen erfolgten neue Nachweise. Demnach erhöhte sich die Nachweiswahrscheinlichkeit mit der Anzahl der Kontrollen. Anzumerken ist weiterhin, dass mehr als die Hälfte der Nachweise im Spätsommer oder Herbst erfolgte. Bei 15 Tubes (14 %, n = 110) kam es während der Erfassungszeit zu Beschädigungen oder Diebstahl, so dass hier nicht über den gesamten Erfassungszeitraum Daten erhoben werden konnten. Sofern heruntergefallene Nest tubes noch intakt waren, wurden sie erneut im Gehölz befestigt, um weitere Kontrollen zu ermöglichen.

Die genaue Auflistung der Ergebnisse findet sich im Fachbeitrag von PLANULA (2015).

Freinester

Es wurden insgesamt 73 Freinester der Haselmaus gefunden. Funde von Freinestern gelangen sowohl in Bereichen, in denen auch Nest tubes von Haselmäusen bewohnt waren, als auch in Bereichen, in denen die Nest tubes nicht besiedelt wurden. Die ergänzende Freinestersuche in Knicks ohne Einsatz von Nest tubes erbrachte ebenfalls Nachweise. Die meisten Funde erfolgten Ende Oktober.

Fraßspuren an Haselnüssen

Im Rahmen der Untersuchungen im Jahr 2014 gelang kein Fund von Haselnüssen mit Nagespuren der Haselmaus.

Verteilung der Haselmaus im Untersuchungsgebiet

Nach den Ergebnissen der Haselmauserfassung im Jahr 2014 besiedelt die Haselmaus annähernd das gesamte Untersuchungsgebiet, wobei sich mehrere Verbreitungszentren definieren lassen. Ein Verbreitungsschwerpunkt befindet sich im Bereich der Knicks nördlich und südlich des Weges *Im Strange* sowie in den hier nördlich angrenzenden Hecken, Gebüschen und einem Waldgebiet. Weitere Vorkommen liegen in den Wäldchen (Waldrandbereich) und Hecken nördlich und südlich der *B 207 (Möllner Straße)* sowie in den Knicks beidseits der *Grabauer Straße* und zwischen *Möllner Straße* und *Grabauer Straße*. Besonders die parallel zur geplanten *B 404* verlaufenden Knicks zwischen *Möllner Straße* und *Grabauer Straße* scheinen dicht besiedelt zu sein. Hier konnten an mehreren Stellen sehr große Ansammlungen von Freinestern festgestellt werden. Lediglich im mittleren Teil des Untersuchungsgebiets (Umgebung *Grover Weg*) konnte die Haselmaus nicht nachgewiesen werden.

Die konkreten Standorte der Funde sind dem Faunistischen Beitrag von PLANULA (2015) zu entnehmen und im Bestandsplan *Pflanzen und Tiere* lokalisiert.

Habitateinschätzung

Das Untersuchungsgebiet verfügt insgesamt über gute Habitateigenschaften als Lebensraum für die Haselmaus. Es gibt zahlreiche Knicks, die auf Grund ihrer Struktur (dichter Unterwuchs) und Artenvielfalt (v. a. ausreichend Nahrungspflanzen) optimale oder zumindest geeignete Habitate für die Haselmaus darstellen. Insgesamt konnten im betrachteten 300 m-Korridor ca. 9.850 m optimal geeignete lineare Habitatstrukturen wie Knicks, Baumreihen mit Unterwuchs, Hecken oder Gebüsche sowie 14.023 m geeignete Habitatstrukturen aufgenommen werden. An flächigen Strukturen (Wälder, Feldgehölze etc.) weist der betrachtete Bereich ca. 80.876 m² mit optimalen und 19.787 m² mit geeigneten Habitatstrukturen auf (s. Abbildung in PLANULA 2015).

Als Habitat eher unattraktiv sind die Bereiche in Ortsrandlage sowie einige neu angelegte oder frisch auf den Stock gesetzte Knicks, welche derzeit noch kein ausreichendes Alter erreicht haben. Dennoch können diese jungen Knicks zukünftig ein gutes Habitatpotenzial aufweisen, wenn sie in einigen Jahren an Größe und Dichte zugenommen haben. Ungeeignete Strukturen konnten im 300 m-Korridor auf einer Länge von ca. 6.900 m aufgenommen werden. Das Gebiet verfügt weiterhin größtenteils über einen guten Habitatverbund, da viele der Hecken und Knicks miteinander vernetzt sind. Jedoch gibt es durch die *B 207 (Möllner Straße)* sowie die *Grabauer Straße* bereits zwei Zerschneidungen im Gebiet.

3.5.4 Wirbellose in der Schwarzen Au

Die Ergebnisse der im Rahmen der Erstbearbeitung durchgeführten Beprobungen der Wirbellosen der *Schwarzen Au* (Biola, 2002) sind aufgrund des Datenalters und der Nutzungsänderungen in der Niederung nicht mehr verwendbar. Eine neuerliche Untersuchung wurde mangels Relevanz nicht durchgeführt.

Ein Vorkommen streng geschützter Arten aus den Gruppen der Spinnen, Libellen, Krebse und Weichtiere ist gemäß PLANULA (2015) nicht zu vermuten.

3.5.5 Sonstige besonders geschützte Tierarten

Die besonders geschützten Tierarten (ohne Vögel) umfassen eine Vielzahl von Arten bzw. ganze Artengruppen, unter die auch zahlreiche häufige und überall verbreitete Arten gefasst sind. Für diese Tierarten sind abgesehen von Amphibien (vgl. Kapitel 3.5.2) und Wirbellosen in der *Schwarzen Au* (vgl. Kapitel 3.5.4) keine Kartierungen durchgeführt worden. Im Folgenden werden die von PLANULA im Rahmen der artenschutzrechtlichen Bearbeitung ermittelten potenziell vorkommenden Arten betrachtet.

Außer einigen Schädlingen und den jagdbaren Arten sind alle **Säugetiere** besonders geschützt. Innerhalb des Plangebietes sind allgemein verbreitete Arten wie *Eichhörnchen, Igel, Maulwurf,* Spitzmäuse und einige Mäuse (z.B. *Brand- und Waldmaus*) zu erwarten. Ein Vorkommen von seltenen oder anspruchsvollen Arten ist nicht zu vermuten.

Reptilien sind sämtlich besonders geschützt. An sonnenbeschienenen Knickrändern könnten die *Waldeidechse* und auch die *Blindschleiche* vorkommen. Die Niederung der *Schwarzen Au* sowie die Gewässer des Plangebietes sind potenziell als Lebensraum der *Ringelnatter* geeignet.

Unter den besonders geschützten Fisch- und Rundmäulerarten könnte einzig das *Bachneunauge* in der *Schwarzen Au* vorkommen.

Unter den zahlreichen besonders geschützten **Wirbellosen** sind die allgemein häufigen Allerweltsarten auch im Plangebiet zu erwarten. Beispielweise seien Hummeln, Sandbienen der Gattung *Andrena*, *Kleiner Feuerfalter*, Bläulinge, Laufkäfer der Gattung *Carabus,* Bockkäfer und *Weinbergschnecke* genannt. Für Arten, die an Gewässer gebunden sind, (z.B. alle Libellen, besonders geschützte Wasserkäfer) bieten die Stillgewässer sowie die *Schwarze Au* Lebensraum. Es ist zu vermuten, dass häufige Arten in diesen Gewässern vorkommen. Der weit überwiegende Teil der besonders geschützten Wirbellosen sind seltene Arten mit speziellen bzw. extremen Habitatansprüchen, welche im Plangebiet nicht erfüllt sind. Ein Vorkommen dieser spezialisierten Arten ist im Plangebiet nicht zu erwarten.

3.6 Pflanzen

Datengrundlage und Überprüfung der Aktualität

Im Rahmen der Erfassung der Vegetation erfolgte durch das Planungsbüro LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB im Plangebiet 2002 eine erste flächendeckende Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen auf der Grundlage der Landschaftspläne und Luftbilder. Zusätzlich wurde im Rahmen der vegetationskundlichen Untersuchung durch das Planungsbüro MORDHORST eine Identifizierung und Abgrenzung der im Plangebiet vorkommenden nach § 15a LNatSchG alt geschützten Biotope mit Ausnahme der Waldflächen vorgenommen. Für diese Kartierung wurde im Juni 2002 eine einmalige Geländebegehung der ausgewiesenen Grünlandbereiche durch MORDHORST durchgeführt. Die im Gelände angetroffenen geschützten Biotope wurden abgegrenzt und mit Vegetationsaufnahmen belegt. Im Frühjahr 2003 erfolgte ebenfalls durch das Planungsbüro MORDHORST eine ergänzende Kartierung und Bewertung der im Plangebiet liegenden Tümpel und Kleingewässer in Hinblick auf ihren naturschutzrechtlichen Schutzstatus. Wegen des Alters der vegetationskundlichen Untersuchungen wurden diese nicht mehr in den Materialband aufgenommen.

Um eine ausreichende Aktualität der Datengrundlage zu gewährleisten, wurden Ende April 2007 durch das Planungsbüro LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB die 2002 kartierten Biotoptypen überprüft und aktualisiert. In diesem Zusammenhang erfolgte auch eine Anpassung der zuvor gemäß § 15a/ b LNatSchG geschützten Biotope an das 2007 in Kraft getretene neue LNatSchG, in dem sie in § 25 (1) sowie (3) aufgeführt sind. Die gesetzlich geschützten Biotope gemäß der zwischenzeitlich abermals neu in Kraft getretenen Naturschutzgesetzgebung in § 30 BNatSchG bzw. § 21 (1) LNatSchG entsprechen denen des § 25 (1) sowie (3) LNatSchG alt.

Eine erneute Überprüfung der Biotoptypen wurde wiederum im August / September 2013 aufgrund des Alters der bisherigen Daten notwendig. Hierbei wurde auch der Entwicklungsstatus der geschützten Biotope nach § 30 BNatschG i.V. mit § 21 LNatSchG überprüft. Für wenige Teilflächen wurde eine Änderung des Schutzstatus festgestellt. Insgesamt diente die erneute Überprüfung vorrangig der Plausibilitätsprüfung für die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie als Grundlage für die in 2014 durchgeführten erneuten faunistischen Kartierungen.

Für das RRB 1 werden Flächen überplant, die durch den Planfeststellungsbeschluss für den 1. Abschnitt der Ortsumgehung (1995) als Ausgleichsflächen festgesetzt wurden. Der Bestand und dessen Bewertung wird daher aus den durch die rechtlich festgesetzten Maßnahmen resultierenden Biotoptypen abgeleitet, wobei die in den letzten Jahren statt gefundene Weiterentwicklung der Fläche berücksichtigt wird.

Gemäß mündlicher Abstimmung mit dem LANDESBETRIEB FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR, NIEDERLASSUNG LÜBECK (im Rahmen der Überarbeitung von 2008/ 2009) werden im Bereich der zwischenzeitlich rechtsgültigen B-Plangebiete 47 b Wohngebiet

Im Strange Nord (Satzungsbeschluss 2007) und 57 Wohn- und Sondergebiet *Strangen Kamp* (Satzungsbeschluss 2008) als Bestand die darin getroffenen Festsetzungen, einschließlich der entlang der geplanten Ortsumgehungstrasse vorgesehenen Lärmschutzwälle nachrichtlich dargestellt. Das Wohngebiet des B-Plans 47b ist bereits überwiegend realisiert, auf dem Gelände des B-Plans 57 wurde im Sommer 2014 mit der Erschließung begonnen.

Vorgehensweise

Die im Gelände angetroffenen Vegetationsbestände wurden entsprechend des Biotoptypenschlüssels des Landes *Schleswig-Holstein* abgegrenzt und differenziert im *Bestands- und Konfliktplan* dargestellt. Die übergeordneten Biotop- und Nutzungstypen sind dem Bestandsplan *Pflanzen und Tiere* zu entnehmen. Im Folgenden werden zunächst die im Plangebiet vorkommenden Pflanzenlebensräume allgemein beschrieben. In Anschluss daran erfolgt eine genauere Betrachtung der kartierten gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 LNatSchG geschützten Biotoptypen. Umfassen die kartierten Biotoptypen gefährdete Pflanzengesellschaften gemäß der Roten Liste der Pflanzengesellschaften *Schleswig-Holstein* (RL-SH)[19], so wird an entsprechender Stelle darauf hingewiesen. Die Gefährdungskategorien sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Gefährdungskategorien nach der Roten Liste der Pflanzengesellschaften *Schleswig-Holstein*

RL-SH	Bedeutung
0	ausgestorbene oder verschollene Pflanzegesellschaft
1	vom Aussterben bedrohte Pflanzengesellschaft
2	stark gefährdete Pflanzengesellschaft
3	gefährdete Pflanzengesellschaft
4	derzeit noch nicht erkennbar gefährdete Pflanzengesellschaft

Die Ermittlung des naturschutzfachlichen Wertes erfolgt gemäß Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungsvorschlägen, die als Anhang im *Orientierungsrahmen* geführt wird. Die Einordnung in danach abgeleitete Wertstufen erfolgt im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung in Kapitel 9.1.1.

Ergebnisse

Die erneute überprüfende Kartierung im August/September 2013 ergab, dass die unbebauten Flächen im Plangebiet am Siedlungsrand der Stadt *Schwarzenbek* wie auch 2002 und 2007 überwiegend landwirtschaftlich genutzt werden, wobei auf den

19 DIERSSEN et al., 1988

höher liegenden Flächen hauptsächlich **Ackerbau** betrieben wird. Insbesondere im Nordwesten des Plangebietes finden sich in der Niederung der Schwarzen Au auch Grünlandflächen, teilweise mit *Flutrasen* durchsetzt. Daneben waren 2002 auf ca. 15 ha brachliegende Ackerflächen, die sich meist zu halbruderalen Gras- und Staudenfluren entwickelt hatten, vorhanden. Bereits bei der Bestandsüberprüfung 2007 waren dreiviertel dieser Ruderalfluren entweder zu Acker umgebrochen oder in Intensivgrünlandnutzung übergegangen. Bei der aktuellen Kartierung in 2013 wurde nur noch eine kleine Ackerbrache im Nordosten des Plangebietes von ca. 1 ha aufgefunden. Eine weitere kleinere Grünlandfläche von 0,5 ha ist ebenfalls mittlerweile als Brache in eine halbruderale Gras- und Staudenflur übergegangen. Die Acker- und Grünlandflächen haben demnach im Vergleich zu 2002 um ca. 13,5 ha zugenommen. Auffällig ist auch die Zunahme von Ackerflächen, die noch 2007 als Grünland kartiert wurden. Insgesamt wurden in den letzten 6 Jahren ca. 5 ha von Grünland zu Acker umgebrochen. Die Grünlandflächen konzentrieren sich nun, abgesehen von einigen Grünländereien westlich von *Grabau*, auf den **Niederungsbereich** der als Biotopverbundachse ausgewiesenen *Schwarzen Au*.

Diese Flächen wurden vormals noch als GF – „sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland“ kartiert. Die erneute Prüfung in 2013 rechtfertigt jedoch nur noch eine Einstufung in ein intensiv genutztes und artenarmes Einsaatgrünland. Da die Flächen im Auenbereich einem erhöhten Grundwasserstand und auch einer möglicherweise gelegentlichen Überflutung ausgesetzt sind, wurde die Einstufung als „artenreiches Feucht- und Nassgrünland“ als Nebencode beibehalten.

Weitere Intensivgrünlandflächen befinden sich im mittleren Teil des Plangebietes in Benachbarung zu einem Bruchwald-Bestand westlich der *B 207* sowie auch großflächiger im Osten des Plangebietes östlich der Gewerbegebiete.

Im Randbereich der Au sind in dem Grünland an der westlichen Plangebietsgrenze zwei Bereiche mit hohem Seggenvorkommen als „binsen- und seggenreiche Nasswiese“ abgegrenzt worden. Diese wurden während der Bestandsaufnahme 2007 als Biotoptyp NSs – Seggenried – im Bestandsplan dargestellt. Dieser Biotoptyp wird jedoch im Gegensatz zu den binsen- und seggenreichen Nasswiesen nicht genutzt. Die intensive Nutzung der Seggenrieder innerhalb der Grünlandflächen führt daher zu oben genannter Einstufung.

Außerdem befindet sich hier einer der im Plangebiet liegenden Waldbestände (s.u.). Die *Schwarze Au* selbst ist wie in Kapitel 3.2.2 beschrieben nach ihrem äußeren Erscheinungsbild durch die durchgeführte Begradigung und Uferbefestigung als strukturarmes Fließgewässer einzustufen. Ufergehölze sind entlang des betrachteten Abschnittes innerhalb des Plangebietes so gut wie nicht vorhanden. Bei der Einstufung der Bedeutung des Fließgewässers für das Schutzgut Pflanzen sind allerdings auch die faunistischen Erhebungen zu berücksichtigen, da beide eng miteinander verknüpft sind. Diese hatten ergeben, dass die *Schwarze Au* im Plangebiet durchaus als faunistisch wertvoll zu bewerten ist (vgl. Kapitel 3.5).

Halbruderale Gras- und Staudenfluren sind im Westen des Plangebietes entlang des nördlichen Regenrückhaltebeckens (RRB 1) und westlich des südlichen Beckens, im Kreuzungsbereich der Straßen *Grover Weg* und *Im Strange,* nördlich der Straße *Im Strange* im Randbereich von Grünland, sowie nördlich der *B 207* vorhanden.

Wesentlich geprägt wird die Agrarlandschaft im Plangebiet durch die für *Schleswig-Holstein* typischen **Knicks und Redder** sowie **ebenerdige Feldhecken**. Nach der Karte von EIGNER (1978) zur geographischen Verteilung der häufigen Knicktypen in *Schleswig-Holstein* herrschen in *Schwarzenbek Birken-Eichenknicks* vor. Aufgrund der teilweise anstehenden lehmigeren Bodenverhältnisse treten daneben auch reiche *Schlehen-Hasel-Knicks* auf. Im *Bestands- und Konfliktplan* wird je nach Ausprägung des Gehölzbestandes zwischen Knicks mit dichter oder lückiger Vegetationsstruktur unterschieden. Letztere befinden sich z.B. zwischen dem *Grover Weg* und der *B 207*. Knicks sind durch § 21 Abs. 1 LNatSchG gesetzlich geschützt. Dies gilt gleichermaßen für Knickwälle, die keine Gehölze mehr tragen, und Gehölzreihen zu ebener Erde entlang von landwirtschaftlichen Flächen. Knickwälle ohne Vegetation wurden im Plangebiet in Ackerflächen nördlich der Trasse auf Höhe des Wohngebietes *Mühlenkamp* sowie randlich von halbruderalen Staudenfluren direkt an der *B 207* aufgenommen und als solche im Plan gekennzeichnet. Teile der Knicklandschaft südlich der *B 207* sind in der landesweiten Biotopkartierung aufgrund der hier hohen Knickdichte (über 100m/ ha) als besonders wertvoll hervorgehoben worden. Im Vergleich der Kartierungen von 2002 und 2007 und den Aktualisierungen von 2013 konnte der Großteil der Knicks bestätigt werden. Änderungen gab es lediglich in der Ausprägung, so dass zuvor Knicks mit lückigem Bestand nun als dichte Ausprägung kartiert wurden oder umgekehrt. Auffällig war jedoch, dass im Winter 2006/ 2007 besonders im Trassenbereich zahlreiche Knicks drastisch auf den Stock gesetzt worden waren. In der Bestandsaufnahme von 2013 sind ebenerdige Feldhecken neu aufgenommen worden, die sich entlang von Ruderalflächen westlich des südlichen Regenrückhalteckens sowie entlang der Flurstücksgrenze des südlichen Regenrückhaltebeckens befinden. Neu aufgenommen wurden weiterhin zwei Knickabschnitte nördlich von *Im Strange*, einer entlang eines Wanderweges zwischen Grünland und Acker, ein weiterer nördlich davon zwischen zwei Ackerflächen. Auch der Biotoptyp „Knick im Wald“ ist nach der aktuellen Biotoptypenkartierung neu hinzugekommen. Er bezieht sich auf zwei Knicks, die sich in einem trockenen Birkenbruch nördlich der *B 207* sowie am Rand eines Mischwaldes südlich der *B 207* befinden. Die Knicks in oder am Wald sind lediglich dem Landeswaldgesetz und nicht dem gesetzlichen Biotopschutz unterworfen.

Dem Biotopschutz nach § 21 LNatSchG unterliegen allerdings Alleen, die sich als relativ junge Baumpflanzungen im Plangebiet entlang des *Zubringers Nord* (*B 404*) erstrecken.

Neben den Alleen, Feldhecken, Knicks und Reddern befindet sich ein weiterer wertvoller baum- und strauchartiger Gehölzbestand (HGy) linearer Ausprägung an der westlichen Plangebietsgrenze entlang der ehemaligen Bahntrasse. Neben den

Überhältern der Knicks gibt es weitere zumindest zukünftig landschaftsbildprägende Einzelbäume außerhalb der Siedlungsflächen hauptsächlich entlang des 1. BA der Ortsumgehung, des *Zubringer Nord* sowie als lückige bzw. nahe des Ortseinganges ergänzte Baumreihe entlang der *B 207*.

Im Plangebiet existieren mehrere verhältnismäßig kleine **Waldbestände**, die größtenteils aufgrund der Standortverhältnisse (Bodenfeuchte) nur eine geringe Bedeutung für die forstwirtschaftliche Nutzung haben. Sie befinden sich hauptsächlich im westlichen und mittleren Teil des Plangebietes in der Niederung der *Schwarzen Au* (Eschen-Erlen-Auwald und Nadelforst), am *Zubringer Nord* (*B 404*) an das dortige RRB angrenzend (sonstiger Laubgehölzbestand frischer bis trockener Standorte), im Bereich des Wohngebietes *Im Strange Nord* (sonstiger Laubwald) sowie östlich und westlich der *B 207* (Birkenwald entwässerter Bruchwald-Standorte, Pionierwald und Linden-Kiefern-Mischwald bzw. Mischwald). Ein weiterer Waldbestand befindet sich zwischen den beiden Gewerbegebieten (B-Plan 55 und 52) unterhalb der 110 kV-Freileitung im Osten des Plangebietes (sonstiger Laubwald). Ihr naturschutzfachlicher Wert ist aufgrund der nur langfristig wiederherstellbaren Funktionen grundsätzlich als hoch einzustufen. Lediglich zwei Waldbestände sind eher von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt. Dies ist zum einen der reine Nadelwald an der *Schwarzen Au* aufgrund seiner eingeschränkten Funktionen und zum anderen der im Bereich der ehemaligen Mülldeponie „Altablagerung *Grabau*“ stockende *Linden-Kiefern*-Mischwald (östlich an die *B 207* grenzend, vgl. *Bestands- und Konfliktplan*) aufgrund der vorliegenden naturfernen Standortverhältnisse.

Bei den Waldbeständen im Plangebiet handelt es sich zudem überwiegend um Waldflächen im Sinne des LWaldG (vgl. Kap. 1.4). Der *Eschen-Erlen-Auwald* gehört darüber hinaus zu den gesetzlich geschützten Biotopen. Aufgrund der standörtlichen entwässerten Verhältnisse sowie der vorherrschenden Pflanzenarten (geringer Anteil an kennzeichnenden, bruchwaldtypischen Arten, Vorherrschen von Ruderalisierungszeigern und Kennarten trockener Standorte) wurde der Wald nordwestlich der *B 207* bei der Kartierung 2013 als Birkenwald entwässerter Bruchwaldstandorte und nicht mehr wie vormals als Birkenbruchwald eingestuft. Damit ist der Bestand auch nicht mehr nach § 30 BNatSchG als geschützter Biotop definiert und aus dem Schutzstatus herausgefallen.

In den besiedelten Bereichen waren bei der Kartierung 2013 keine nennenswerten Veränderungen gegenüber dem Bestand von 2002 und 2007 erkennbar. Lediglich die Realisierung des Wohngebiets im B-Plan 47b *Im Strange Nord* ist fortgeschritten.

Sonstiges Feucht- und Nassgrünland (GF)

Bei dem nördlich der *Schwarzen Au* kartierten Grünlandbestand handelt es sich um artenarmes Wirtschaftsgrünland, das vermutlich relativ frisch eingesät wurde und einem Grasacker ähnelt. Blütenreiche Kräuter sind nur in geringer Anzahl und Deckung vorhanden. Dennoch sind die Flächen im Auenbereich durch hoch anstehendes

Grund- und Stauwasser oder auch zeitweilige Überflutungen geprägt. Der hohe Grundwassserstand ist nach wie vor kleinflächig in Bereichen mit gestörter Bodennarbe durch das Vorkommen von Feuchtezeigern (Kriechender Hahnenfuß, Sumpfkresse) erkennbar. Es dominieren allerdings ertragreiche Futtergräser wie Weidelgras. Im Gegensatz zu der bisherigen Darstellung als artenreiches Feucht- und Nassgrünland (GF) wurde diese Einstufung nur noch als Nebencode verwendet. Nicht auszuschließen ist, dass im Zeitraum seit der letzten Bestandserfassung 2007 ein Umbruch und eine Neueinsaat erfolgt sind.

Durch Entwässerungsmaßnahmen und Nutzungsintensivierung wurde eine Förderung der Arten des Wirtschaftsgrünlandes erreicht, wenngleich Arten des Feuchtgrünlandes und der Flutrasen auf diesem Standort nicht vollständig ausfallen und nach wie vor in Abhängigkeit von der Witterung und der Regulierung der Bodenwasserverhältnisse den Einfluss des Grund- oder Stauwassers erkennen lassen.

Feucht- und Nassgrünland weist gegenüber erheblichen Veränderungen der Entwässerung eine hohe Empfindlichkeit auf.

Flutrasen (GFf)

Auf nährstoffreicheren, feuchten bis nassen, durch hoch anstehendes Grund- oder Stauwasser oder auch zeitweilige Überflutungen geprägten Standorten ist im Plangebiet in einer kleinflächigen, abflusslosen Geländemulde (nördlich des Redders) ein Flutrasen ausgebildet. Bei den bestandsbildenden Arten handelt es sich um den Knickfuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), das Weiße Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und den Kriechenden Hahnenfuß (*Ranunculus repens*). In Anbetracht der allgemeinen heutigen Nutzungsintensivierung in der Landbewirtschaftung, der verbesserten Entwässerungsmöglichkeiten (Gräben, Grüppen, Drainagen unterschiedlicher Ausführungen) und des zunehmenden Grünlandumbruchs zählen Flutrasen in Abhängigkeit von ihrer floristischen Ausprägung zu den gefährdeten (RL-SH 3) bis aktuell noch nicht gefährdeten Pflanzengesellschaften (RL-SH 4).

Halbruderale Gras- und Staudenflur (RHm)

Im unmittelbaren nördlichen Anschluss an die *B 207* grenzt eine kleinflächige, bereits in stärkerem Maße mit Zitterpappel (*Populus tremula*) und Eiche (*Quercus robur*) verbuschende Parzelle mit einer halbruderalen Gras- und Staudenflur an. Bestandsbildende Arten sind auf den grundwasserfernen Standorten neben den bereits o.g. Gehölzen der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), der Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), die Brennnessel (*Urtica dioica*) und das Honiggras (*Holcus lanatus*). Sie ist Bestandteil des im LP von *Grabau* als Eignungsraum für den Biotopverbund dargestellten Bereichs. Der westliche Teilbereich der Fläche wurde mittlerweile wieder in ackerbauliche Bewirtschaftung genommen und die Ruderalflur zeigte sich daher 2013 deutlich kleiner als bei den damaligen Bestandsaufnahmen.

Weitere Ruderalfluren befinden sich im südwestlichen Bereich des Plangebietes westlich der *B 404 (Zubringer Nord*), südlich davon innerhalb von Laubgehölz-

beständen (= Ausgleichsflächen zum *Zubringer Nord*), nördlich der *B 404* am Rückhaltebecken, zwischen den neuen Wohngebieten *Im Strange Nord, Mühlenkamp* und der Straße *Im Strange*, nördlich von *Im Strange* im Randbereich von Grünland sowie im Nordosten als Ackerbrache.

Bis auf einzelne Ruderalflächen, die erst kürzlich aus der Nutzung genommen wurden (Ackerbrache) oder einer temporären Nutzung (Lagerfläche im Baustellenbereich der neuen Wohngebiete) unterliegen, stellen sich die übrigen Flächen, insbesondere im westlichen Bereich an der *B 404*, überwiegend als hochwüchsige, relativ artenarme Distel- und Brennesselfluren dar.

Während das Absetzbecken des Regenrückhaltebeckens nördlich der geplanten Ortsumgehung (RRB 1) als technisches Bauwerk anzusehen ist, kann das RRB selbst aufgrund seiner naturnahen Gestaltung mit Flachwasserzonen als **künstlich überprägtes Stillgewässer (FX)** eingestuft werden. Die am südlichen Rand gepflanzten Ufergehölze sind mittlerweile zusammengewachsen. Dieser Gehölzstreifen kann als sonstiges naturnahes Feldgehölz angesprochen werden. Die daran anschließende Sukzessionsfläche ist als halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer bis feuchter Standorte eingestuft. Das weiter südlich gelegene größere RRB für den Oberflächenabfluss der Wohngebiete ist ebenfalls als künstliches Stillgewässer eingestuft.

Bei den im Plangebiet kartierten nach § 30 (2) BNatSchG geschützten Vegetationsbeständen handelt es sich um die folgenden Biotoptypen, die grundsätzlich von besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft und gleichzeitig empfindlich gegenüber Standortveränderungen (wie z.B. Grundwasserabsenkung) und immissionsbedingten Störungen sind:

Eschen-Erlen-Auwald (WAe) - § 30 (2) BNatSchG

Im Westen des Plangebietes im Niederungsbereich der *Schwarzen Au* bzw. direkt westlich an das Fließgewässer angrenzend befindet sich ein *Erlen-Eschen-Auwald*. Auwälder zählen zu den gesetzlich geschützten Biotopen.

Binsen- und Seggenreiche Nasswiese (GN) - § 30 (2) BNatSchG

Im Auenbereich der *Schwarzen Au* sind auf der westlichsten Grünlandfläche des Plangebietes zwei Simsen- bzw. Seggenbestände erfasst worden. Sie werden wie das umgebende Grünland bewirtschaftet und waren zum erneuten Kartierungszeitpunkt 2013 gemäht. Durch die Bewirtschaftung sind sie nun nicht mehr, wie bei der Bestandsaufnahme von 2007, als Großseggenried, sondern als binsen –und seggenreiche Nasswiese einzustufen. Beide Biotoptypen unterliegen dem Biotopschutz des Bundesnaturschutzgesetzes. Im Gegensatz zu der Aufnahme von 2007 wurde auch am südlichen Ufer der *Schwarzen Au* im Grünland ein Bestand erfasst.

Die Seggenrieder bestehen auf den grundwassernahen, vernässten Standorten aus einem Sumpfseggenried (*Caricetum acutiformis*, RL SH 3), das neben der Sumpfsegge (*Carex acutiformis*) weiterhin von Gewöhnlicher Sumpf-Binse (*Eleocharis palustris*),

Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) und Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*) besiedelt wird. Die Bestände sind eher artenarm und charakterisieren Standorte, die potenziell von Erlen-Bruchwäldern besiedelt werden können. Binsen- und Seggenreiche Nasswiesen weisen gegenüber Eingriffen in den Grundwasserhaushalt (Entwässerung, Absenkung des Grundwassers) und einer Nutzungsintensivierung eine hohe Empfindlichkeit auf.

Tümpel (FT) - § 30 (2) BNatSchG

Die betreffenden Tümpel (nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* und nordöstlich des Wohn- und Gewerbegebiets *Lupus-Park*) sind im Bestandsplan *Pflanzen und Tiere* als gesetzlich geschütztes Biotop gekennzeichnet.

Tümpel nördlich: Mehr oder weniger quadratisch ausgeformter Tümpel innerhalb eines Getreideackers, das ca. 0,5 – 1m stark eingetieft ist und zum Zeitpunkt der Erstaufnahme (1.6.2003, MORDHORST) ausgetrocknet war. Der Tümpel wurde weitgehend von einem geschlossenen Seggenried (Mischbestand *Carex acutiformis, C. elata*) eingenommen. Als Begleiter treten *Agrostis stolonifera* und *Alopecurus geniculatus* auf. Nur im zentralen Bereich offener ausgeprägt und im zeitigen Frühjahr vermutlich wasserführend. Für den Landschaftsraum stellt der Tümpel einen seltenen, aber relativ kleinflächigen und gestörten Biotop dar. Bei der Bestandsaufnahme im September 2013 zeigte sich der Tümpel wie auch vorher als geschlossenes Seggenried, in der Mitte zum Teil mit Feldsteinen verfüllt und gänzlich ausgetrocknet. Eine temporäre Wasserführung im Frühjahr kann nicht ausgeschlossen werden.

Tümpel östlich Lupus-Park: Größerer Tümpel (ca. 25 x 30 m) innerhalb einer Ackerfläche, nach Osten an einen Knick anschließend. Der Wasserstand im Tümpel war zum Zeitpunkt der Feldaufnahme (1.6.2003, MORDHORST) relativ niedrig, so dass im Sommer von einer völligen Austrocknung ausgegangen werden muss. Dominierende Vegetationsform war ein mäßig artenreicher Flutrasen mit Dominanz von *Glyceria fluitans*. Zum Knick hin sind einzelne Gehölze (*Alnus glutinosa, Crataegus monogyna, Quercus robur*) aufgekommen. Im angrenzenden Grünland treten mit *Poa trivialis, Dactylis glomerata, Lolium perenne* typische Arten auf, die eher auf eine Wiesennutzung bzw. kurze Nachweidephase schließen lassen. Der Tümpel ist als wertvolles und erhaltenswürdiges Biotop anzusprechen. Im September 2013 war der Tümpel ausgetrocknet. Die Randbereiche sowie auch die kürzlich trockengefallene Gewässersohle werden von einer Verlandungsvegetation mit u.a. Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Zweizahn (*Bidens sp.*), Aufrechter Merk (*Sparganium erectum*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Schlank-Segge (*Carex acuta*) sowie auch vorher durch die Dominanz von Flutrasen mit *Glyceria fluitans* bestimmt. Der Nachweis von Amphibienlaich (PLANULA, 2014) bestätigte eine Wasserführung. Im Verlauf der

Kartierzeit im Frühsommer 2014 war das Gewässer jedoch bereits wieder trockengefallen.

Nicht mehr als Tümpel / Kleingewässer bzw. Bruchwald anzusprechende Biotope

Weitere in früheren Kartierungen enthaltene Tümpel und Kleingewässer wurden bei der Aktualisierung 2013 vor Ort überprüft und konnten nicht mehr bestätigt werden, da sie entweder zuvor schon zunehmend verlandet waren oder es sich um Senken in Ackerflächen mit fortgeschrittener Verbuschung handelte. Im Bestands- und Konfliktplan sind diese Angaben daher nicht mehr enthalten. Außerdem wurde der Biotopschutz für einen Birken-Bruchwald im Nordosten des Plangebietes herausgenommen. Der Wald zeigte bei der Bestandsaufnahme 2013 nur noch rudimentär Kennarten der Bruchwälder und war mittlerweile deutlich entwässert und ruderalisiert. Die Baumschicht wird zwar aus vorwiegend Moorbirken und Schwarzerlen gebildet. Auch in der Strauchschicht kommen noch mit dem Faulbaum (*Rhamnus frangula*) neben höheren Anteilen der Eberesche (*Sorbus aucuparia*) weitgehend typische Arten der Bruchwälder vor. Die auf Entwässerungen schneller reagierende Krautschicht ist indessen mittlerweile nicht mehr bruchwaldtypisch ausgebildet. Neben geringen Anteilen von Pfeifengras *(Molinia caerula*) kamen vor allem Brombeeren (*Rubus sp.*), Himbeeren (*Rubus idaeus*), Draht-Schmiele *(Deschampsia flexuosa*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*) sowie Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) vor. Charakteristische Arten wie Seggen, torfbildende Moose (*Sphagnum sp.*) oder weitere feuchtigkeitszeigende Arten kommen nicht vor. Daher wurde die Umstufung in einen Erlen- / Birkenwald entwässerter Standorte vorgenommen, der gemäß der Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holstein nicht mehr nach § 30 BNatSchG geschützt ist. Dieser ist allgemein, wie auch der Bestand im Plangebiet, durch eine nur noch fragmentarische bruchwaldtypische Krautvegetation auf entwässerten, teilmineralisierten Standorten gekennzeichnet. In der Krautvegetation kommt ein erheblicher bis hoher Anteil an Mineralisierungs- bzw. Nährstoff-/ Stickstoffzeigern vor.

Die im Plangebiet vorkommenden Biotope unterliegen teilweise schon jetzt einer unterschiedlich starken Vorbelastung insbesondere durch die stofflichen Einträge aus dem Straßenverkehr sowie aus der landwirtschaftlichen Nutzung. Dies ist zum einen für die Straßenrandbereiche der Hauptverkehrsstraßen, die durch das Plangebiet verlaufen, der Fall (v.a. *B 207* und *K 17*), zum anderen betrifft es die innerhalb von Grünland- und Ackerflächen liegenden Biotope, die aufgrund von fehlenden Pufferzonen den Stoffeinträgen aus der landwirtschaftlichen Nutzung (Dünger, Pflanzenschutzmittel, etc.) ausgesetzt sind. Neben der stofflichen Beeinträchtigung ist auch der Verlust von natürlichen und naturnahen Biotopen durch Versiegelung und Überbauung im Bereich der Siedlungsflächen festzustellen. Dies betrifft u.a. auch das Knicknetz. Als punktuelle Schadstoffbelastungsquelle ist die direkt an die *B 207* grenzende ehemalige

Mülldeponie „Altablagerung *Grabau*“ anzusehen (vgl. *Bestands- und Konfliktplan*), auf der heute ein Mischwald stockt.

3.7 Artenschutz Tiere und Pflanzen nach § 44 BNatSchG

Auf die gesetzlichen und methodischen Vorgaben zur Beachtung des Artenschutzrechts sowie der Bearbeitung der Thematik im LBP im Grundsatz wird im Kapitel 1.5.2 eingegangen. Weitere Erläuterungen zu den abzuprüfenden Zugriffsverboten und den damit verbundenen artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen erfolgen einleitend im Kapitel 6.7.

Für das vorliegende Vorhaben sind bei der artenschutzrechtlichen Prüfung des Eingriffs gemäß § 44 (5) BNatSchG nur die nach europäischem Recht streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten relevant. Die artenschutzrechtliche Prüfung (ASP), aus Artenschutzbericht und Formblättern bestehend, ist vom biologischen Fachbüro PLANULA erarbeitet worden (2015, siehe Materialband Nr. 3).

Im Folgenden wird nach Erläuterung der Datengrundlagen und Überprüfung ihrer Aktualität der Bestand (vgl. auch Kapitel 3.5 und 3.6) eine Relevanzprüfung der vorkommenden relevanten Tier- und Pflanzenarten hinsichtlich der Wirkungen des Vorhabens vorgenommen. Für die Relevanzprüfung müssen bereits über die Bestandsbeschreibung hinausgehende Aussagen zur Auswirkung des Vorhabens (hinsichtlich der Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG) getroffen werden, um die (möglicherweise) betroffenen relevanten Arten herauszufiltern, die in der Konfliktanalyse in Kapitel 6.7 betrachtet werden müssen.

3.7.1 Datengrundlage und Überprüfung der Aktualität

Wesentliche Datengrundlage für die erforderlichen Aussagen zum Vorkommen nachgewiesener und potenziell vorkommender streng geschützter Arten sind die vorliegenden Ergebnisse der faunistischen und floristischen Kartierungen sowie die hauptsächlich im Jahre 2002 erfolgte flächendeckende Biotoptypenkartierung durch das Büro LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB. Innerhalb der Fauna wurden dabei durch das Biologen-Büro BIOLA die Brutvögel, Amphibien und Fledermäuse des Plangebietes im Jahr 2002 erfasst.

Hinsichtlich der Aktualität von Kartierungen ist der in der Rechtsprechung verankerte Grundsatz zu berücksichtigen, dass Erfassungen, die im Rahmen von Planfeststellungen herangezogen werden, nicht älter als 5 Jahre sein dürfen. In diesen Fällen ist eine Plausibilitätskontrolle durchzuführen. So erfolgten im Mai 2007 Ortsbegehungen im Bereich der geplanten Trasse und des Umfeldes. Dabei wurden zum einen durch das Büro LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB die Biotoptypen überprüft sowie aktualisiert und zum anderen durch das biologische Büro PLANULA die faunistischen Daten insbesondere die Habitatstrukturen und -bezüge, auch zur Potenzial-

abschätzung weiterer nicht untersuchter Organismengruppen mit potenziell vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Arten (z.B. nachtaktive Brutvögel), überprüft und ergänzt (vgl. Artenschutzbeitrag von PLANULA im LBP-Materialband Nr. 3). Darüber hinaus wurden Daten, die beim LANU zum Plangebiet vorliegen, abgefragt sowie der Brutvogelatlas (BERNDT et al. 2003) zu potenziell vorkommenden Arten dieser Gruppe ausgewertet und auch Untersuchungen aus direkter räumlicher Nähe einbezogen (z.B. BIOPLAN 2006).

Wesentliche Änderungen der Biotope und Habitate des Plangebietes wurden 2007 nicht festgestellt, so dass davon auszugehen war, dass der Bestand an relevanten Arten weitestgehend mit dem Jahr 2002 erfassten Bestand übereinstimmte. Jedoch ergab sich für die Fledermausdaten die Notwendigkeit einer ergänzenden Kartierung. So wurden diese ebenfalls im Mai 2007 durch weitere Detektorbegehungen und über Horchboxen-Einsatz im gesamten Trassenverlauf aktualisiert und erweitert. Zudem wurde im Dezember 2007 der Redder „*Im Strange*“ zur Validierung der Haselnuss-Funde mit Fraßspuren der *Haselmaus* auf Nester überprüft.

Aufgrund der langen Verfahrensdauer (2-malige Auslegung der Unterlagen) und geänderter Rechtssprechung wurde auf der Grundlage der im Spätsommer 2013 überprüften Biotoptypen im Jahr 2014 eine Neukartierung der Vögel, Fledermäuse, Haselmäuse und Amphibien vorgenommen und nur diese aktuellen Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Betrachtung zugrunde gelegt.

Weitere Angaben zur Methodik und den Ergebnissen der kartierten Tierarten(gruppen) sind in den Kapiteln 3.5 für Tiere sowie im Kapitel 3.6 für Pflanzen enthalten.

3.7.2 Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL (ohne Vögel)

Relevanzprüfung der vom Vorhaben betroffenen streng geschützten Tierarten

In der folgenden Relevanzprüfung wird für die relevanten Arten anhand des konkreten Vorkommens bzw. Potenzials im Plangebiet und der spezifischen Habitatansprüche die Betroffenheit der jeweiligen Art durch das Vorhaben abgeprüft. Die so ermittelten betroffenen Arten sind im Weiteren der Konfliktanalyse zugrunde zu legen.

Fledermäuse

Die Fledermausbestände wurden 2014 erfasst. Die angewandten Methoden und eine ausführliche Ergebnisdarstellung werden in PLANULA 2015 (Materialband 2) erläutert.

Bei den Untersuchungen wurden insgesamt sieben Fledermausarten im Gebiet festgestellt. Durch die geplante Trasse werden Landschaftsstrukturen beseitigt oder beeinträchtigt, die als Teilhabitate eine Funktion als Jagdhabitat oder Flugstraße der nachgewiesenen Fledermausarten aufweisen. Die Raumnutzung im Wirkbereich ist in den Karten 1 bis 8 des Faunistischen Beitrages für die einzelnen Arten dargestellt (PLANULA 2015)

Es ergeben sich vier Konfliktbereiche, in denen an der geplanten Trasse von betriebsbedingt systematischen Gefährdungen von Fledermäusen durch Fahrzeugkollisionen auszugehen ist, die über das allgemeine Lebensrisiko der Tiere an Straßen hinausgehen. Es handelt sich um die beiden Rückhaltebecken im Westen des Gebietes, im Bereich des Redders am Weg *Im Strange* und am *Grover Weg* sowie zwei Gebiete östlich und südöstlich des Wohn- und Gewerbegebietes *Lupus-Park*.

Essentielle Quartierstandorte von Fledermäusen konnten im Wirkraum des Eingriffsgebietes nicht ermittelt werden. Einzelne Gehölze im Vorhabenbereich weisen eine Eignung als Sommer-Tagesquartier auf. Zudem sind bei den Voruntersuchungen an zwei Straßenbäumen Strukturen gefunden worden, die für einzelne oder wenige Individuen des Braunes Langohrs oder der Rauhautfledermaus potenziell auch im geringen Umfang als Winterquartier geeignet sind.

Im weiteren Umfeld der Trasse haben sich Hinweise für Quartiere von zwei Gebäude bewohnenden Fledermausarten ergeben, die außerhalb des Wirkbereiches der Trasse im Siedlungsbereich liegen und nicht näher lokalisiert wurden. Die Flugwege zu den Jagdhabitaten kreuzen dabei an mehreren Stellen die geplante Trasse und führen zu den oben genannten Konfliktbereichen systematischer Gefährdung von Individuen.

Tabelle 5: Mögliche Beeinträchtigungen der 2014 nachgewiesenen Fledermausarten durch die geplante Trasse der OU Schwarzenbek

Art	**Mögliche Beeinträchtigung durch Verlust (V), Entwertung (E) oder Verletzungs- oder Tötungsgefahr (T)**			**Relevant**
	Quartier	**Essentielles Jagdhabitat**	**Essentielle Flugroute**	
Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)	V, T	-	-	●
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	V, T	-	-	●
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	-	-	T	●
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	V, T	T	T	●
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)	V, T	-	-	●
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	V, T	-	-	●
Braunes Langohr (*Plecotus autitus*)	V, T	-	-	●

Aufgrund des Vorkommens der nachgewiesenen Fledermausarten im Wirkbereich der geplanten Trasse sind alle Arten als vom Vorhaben betroffen einzustufen und in der

nachfolgenden Konfliktanalyse vertiefend zu betrachten.

Mögliche Konflikte zum Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) ergeben sich baubedingt für die Fledermäuse durch Individuenverluste infolge der Baufeldräumung (Gehölzbeseitigung). Betriebs- und anlagebedingt weist die neue Trasse für zwei Fledermausarten mehrere Bereiche auf, in denen das Risiko verletzt oder getötet zu werden, durch eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos mit Kraftfahrzeugen über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht.

Erhebliche Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) durch Bau oder Betrieb der Trasse sowie durch Barrierewirkungen, die die Raumnutzung der Art in erheblichem Maße einschränken und die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnten, sind zu keiner relevanten Zeit zu erwarten.

Beschädigungen bzw. Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG) sind baubedingt durch Baufeldräumung und Trassenfreimachung (Gehölzbeseitigung) möglich. Aufgrund der kleinflächigen Inanspruchnahme entsprechender Strukturen und des Verbleibs gleichwertiger bis besser geeigneter, gut vernetzter Habitate im unmittelbaren Umfeld bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Eine betriebsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten als Folge dauerhafter Störwirkungen durch die neue Trasse ist ebenfalls nicht zu prognostizieren.

Haselmaus

Die *Haselmaus* kommt in *Schleswig-Holstein* v.a. in östlichen und südöstlichen Landesteilen vor. Neben Wäldern besiedelt sie auch dichte Knicks, die einen hohen Anteil der bevorzugten Nahrung (Haselnüsse, Beeren) aufweisen. Diese sind im Plangebiet in umfangreichem Maße vorhanden. Das Untersuchungsgebiet verfügt über gute Habitateigenschaften als Lebensraum für die *Haselmaus*: zahlreiche Knicks mit guter Struktur, Artenvielfalt und guter Vernetzung.

Die Erfassungen in 2014 erbrachten umfangreiche Nachweise überwiegend in den Knicks im Untersuchungsgebiet. Die *Haselmaus* besiedelt annähernd das gesamte Untersuchungsgebiet mit mehreren Verbreitungszentren: nördlich und südlich des Weges *Im Strange*, in den Wäldchen und Hecken nördlich und südlich der B 207 sowie in den Knicks beidseits der *Grabauer Straße* und zwischen *Möllner* und *Grabauer Straße*.

Aufgrund der zahlreich nachgewiesenen Vorkommen im Wirkbereich der geplanten Trasse ist die *Haselmaus* vom Vorhaben **betroffen**.

Reptilien und Amphibien

Ein Vorkommen streng geschützter **Reptilienarten** ist im Plangebiet auszuschließen, da keine geeineten Habitate vorhanden sind. Es ist **keine** Art vom Vorhaben **betroffen**.

Ein Vorkommen von streng geschützten oder gefährdeten **Amphibienarten** konnte 2014 in den Gewässern im Trassenumfeld nicht mehr festgestellt werden. Die im Zuge früherer Kartierungen erfassten artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten (Knoblauchkröte, Laubfrosch und Moorfrosch) kamen im Plangebiet gemeinsam in nur einem einzigen Gewässer vor. Dieser kleine, flache und nährstoffreiche Tümpel liegt in ca. 80 m Entfernung zur geplanten Trasse innerhalb einer seinerzeit als Weide genutzten Grünlandfläche in direktem Kontakt zu einem Knick. Aufgrund der aktuellen Ausprägung des Gewässers und der umgebenden Ackernutzung (Mais) bis an den Gewässerrand war ein aktuelles Vorkommen auch sehr unwahrscheinlich.

Es sind daher **keine Amphibienarten** in artenschutzrechtlicher Relevanz vom Vorhaben **betroffen**.

Weitere Arten

Es erfolgte eine Recherche und Auswertung verfügbarer Unterlagen und Daten zu möglichen Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Wirkbereich der geplanten Ortsumgehung. In die Prüfung werden alle rezent in Schleswig-Holstein nachgewiesenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie eingestellt. Arten ohne Nachweise aus Schleswig-Holstein und nach aktuellen Roten Listen als ausgestorben oder verschollen eingestufte Arten werden nicht berücksichtigt.

Für diese Arten erfolgt eine Potenzialabschätzung, ob relevante und von den Planungen betroffene Vorkommen innerhalb des Gebietes wahrscheinlich sind. Die Potenzialabschätzung verschneidet dabei die recherchierten Daten und Erkenntnisse zu Vorkommen in Schleswig-Holstein und Schwarzenbek, die Habitat- und Standortansprüche der Arten mit den vor Ort festgestellten Habitatausstattungen und Standortverhältnissen. Hieraus leiten sich potenzielle Vorkommen ab. Potenzielle relevante Vorkommen bestehen dann, wenn mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, dass die Arten den Vorhabenbereich oder dessen direktes Umfeld auch tatsächlich besiedeln.

Tabelle 6: Weitere Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Vorkommen in Schleswig-Holstein

RL SH: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, A = Arealerweiterer, R. = extrem seltene Art

Nachweis/ Potenzial	Art	RL SH	Bemerkungen
Säugetiere			
	Biber (*Castor fiber*)	1	Keine geeigneten Habitate im Untersuchungsraum vorhanden. Im Naturraum nicht vorkommend.
	Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*)	R	Keine geeigneten Habitate in den Vorhabengebieten vorhanden. In Schleswig-Holstein nur durch vier aktuelle Nachweise aus dem Raum Angeln belegt.
X	Fischotter (*Lutra lutra*)	2	Im Naturraum nachgewiesen. Aktuelle Nachweise von der Bille, der Steinau und dem Elbe-Lübeck-Kanal (BORKENHAGEN 2011, HOFFMANN 2004).

Nachweis/ Potenzial	Art	RL SH	Bemerkungen
	Schweinswal (*Phocoena phocoena*)	2	Keine geeigneten Habitate im Untersuchungsraum vorhanden.
Reptilien			
	Schlingnatter (*Coronella austriaca*)	1	Keine geeigneten Habitate im Untersuchungsraum vorhanden. Keine Nachweise aus der räumlichen Nähe in LANU 2005.
	Zauneidechse (*Lacerta agilis*)	2	
Fische			
	Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*)	1	Keine geeigneten Habitate im Untersuchungsraum vorhanden.
Käfer			
	Breitrand (*Dytiscus latissimus*)	1	Keine geeigneten Habitate im Untersuchungsraum vorhanden.
X	Eremit (*Osmoderma eremita*)	2	Einzelne Alteichen ggf. als Brutbäume geeignet. Nachweise von vor 1980 aus dem Sachsenwald belegt (vgl. PETERSEN ET AL. 2003).
	Heldbock (*Cerambyx cerdo*)	1	Einzelne Alteichen ggf. als Brutbäume geeignet. Nur ein aktuelles Vorkommen in Schleswig-Holstein bei Lübeck. Keine alten Nachweise aus der Umgebung Schwarzenbeks bekannt (vgl. PETERSEN ET AL. 2003).
	Breitflügeltauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*)	1	Keine geeigneten Habitate im Untersuchungsraum vorhanden.
Libellen			
	Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)	R	Keine geeigneten Habitate im Untersuchungsraum vorhanden. Keine Nachweise im Verbreitungsatlas (LANU 1997) in räumlicher Nähe.
	Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)	3	
	Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*)	2	
Schmetterlinge			
X	Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)	A	Kleinflächig evtl. geeignete Habitate im Untersuchungsraum vorhanden.
Weichtiere			
	Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)	1	Keine geeigneten Habitate im Untersuchungsraum vorhanden.
	Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)	2	

Für den *Fischotter* gibt es einzelne ältere Einzelnachweise von der *Bille* im *Sachsenwald* (westlich des Plangebietes) sowie aktuellere von der *Steinau* und dem *Elbe-Lübeck-Kanal* (östlich des Plangebietes) (vgl. BORKENHAGEN 1993 und HOFFMANN 2004). Im Rahmen der *Fischotter*-Kartierung durch HOFFMANN (2004) wurden auch an der *Schwarzen Au* Probestellen untersucht. Es wurden sowohl an der *Bille* als auch an der *Schwarzen Au* keine Nachweise erbracht.

Die genaue Verbreitung der Art ist in *Schleswig-Holstein* nicht lückenlos erfasst. Der *Fischotter* zeigt Ausbreitungstendenzen nach Westen und kann sehr große Strecken zurücklegen. Die *Schwarze Au* stellt dabei eine günstige Ausbreitungslinie zwischen

den aktuell nachgewiesenen Vorkommen im Osten und den möglicherweise in der *Bille* noch vorkommenden Ottern dar. Es ist daher nicht auszuschließen, dass *Fischotter* gelegentlich an der *Schwarzen Au* durchwandern. Für ein dauerhaftes Vorkommen der Art ist die stark ausgebaute *Schwarze Au* im Plangebiet jedoch vermutlich ungeeignet.

Durch das Vorhaben werden die Habitate an der *Schwarzen Au* nicht berührt. Durch die Trasse werden keine Gewässer gequert. Mehrere biotop- und habitatgestaltende Ausgleichsmaßnahmen an der *Schwarzen Au* sind als Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorgesehen, die auch zur Verbesserung der Habitateignung des *Fischotters* geeignet sind. Es ist daher **auszuschließen**, dass der *Fischotter* vom geplanten Vorhaben betroffen sein könnte.

Ein Vorkommen streng geschützter Fischarten ist im Plangebiet in Ermangelung geeigneter Habitate auszuschließen. Es ist **keine** Art vom Vorhaben **betroffen**.

Die einzigen für den Eremiten potenziell als Lebensstätten geeigneten Bäume im Plangebiet, die das nötige Alter aufweisen und über Totholz verfügen, sind einzelne Alteichen, die nordwestlich des kleineren RRB am Zubringer Nord in einer Reihe stehen.

Die Bäume sind noch sehr vital und verfügen nur vereinzelt über blutende Saftstellen. Es sind keine Mulmmeiler vorhanden. Zudem weisen die Eichenstämme keine Sonnenexposition auf, die für die wärmeliebende Art notwendig wäre, so dass ein Vorkommen des nur vereinzelt am *Sachsenwald* nachgewiesenen Eremiten als äußerst unwahrscheinlich anzusehen ist.

Die Alteichen werden vom Vorhaben zudem nicht berührt, so dass eine **Betroffenheit** für ein potenzielles Eremiten-Vorkommen **nicht zu erwarten** ist.

Ein Vorkommen streng geschützter Libellenarten ist aufgrund mangelnder Habitate im Plangebiet auszuschließen. Es ist **keine** Art vom Vorhaben **betroffen**.

Unter den Schmetterlingen ist der *Nachtkerzenschwärmer* ein typischer Wanderfalter und eine Dispersalart. Er ist ausgesprochen mobil und wenig standorttreu. Daher kann er in kurzer Zeit neue Populationen bilden, aber auch an bekannten Flugplätzen plötzlich wieder verschwinden. Der *Nachtkerzenschwärmer* dringt auf der Wanderung von *Nordafrika* über den *Mittelmeerraum* in Richtung Norden bis nach *Mitteleuropa* vor. In *Deutschland* zieht sich die nördliche Grenze des lückigen Verbreitungsgebietes durch *Norddeutschland*. Hier ist seit einigen Jahren eine Ausbreitungstendenz in Richtung Norden zu beobachten. Die Raupen leben vorwiegend an *Nachtkerzen*, *Weidenröschen* und *Blutweiderich*, die im Plangebiet kleinflächig vorkommen können, v.a. an den Säumen der *Schwarzen Au*.

Aus *Schleswig-Holstein* sind gelegentliche Einzelsichtungen von Faltern aus warmen Jahren bekannt. Aus dem Jahr 2006 sind zwei Faltersichtungen verbürgt. 2007 gelang ein Nachweis eines Falters in *Plön* (J. ROLOFF, *Kaltenkirchen*, schriftl. Mitteilung). An keinem Ort ist der *Nachtkerzenschwärmer* bisher bodenständig oder über Einzelfunde hinaus über mehrere Jahre nachweisbar gewesen.

Es ist damit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit **auszuschließen**, dass sich der *Nachtkerzenschwärmer* in den kleinen Beständen relevanter Futterpflanzen im Bereich der geplanten Trasse fortpflanzt oder gar eine Population bildet, die vom geplanten Vorhaben **betroffen** sein könnte.

Ein Vorkommen streng geschützter Arten aus den Gruppen der Spinnen, Krebse und Weichtiere ist im Plangebiet wegen mangelnder Habitate auszuschließen. Es ist **keine Art** vom Vorhaben **betroffen**.

3.7.3 Europäische Vogelarten

Brutvögel

Bestand

Der Brutvogelbestand wurde 2014 mit Hilfe der Standardmethode einer Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) neu erfasst. Die detaillierten Ergebnisse sind in PLANULA (2015) dargestellt.

Der Untersuchungsraum wurde artspezifisch festgelegt und umfasst das Umfeld von 200 m für alle Arten und 500 m für gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) gegenüber Straßenwirkungen im Allgemeinen besonders empfindliche Arten.

55 Brutvogelarten sind mit mindestens einem Revierpaar im Untersuchungsraum bis 500 m vertreten. 36 Arten weisen mit mindestens einem Paar Revierzentren im Nahbereich (100 m-Radius) der geplanten Trasse auf. Insgesamt liegen die Revierzentren von 286 Paaren in diesem Bereich. Bis zum 200 m-Radius um den geplanten Trassenverlauf wurden 48 Arten mit zusammen 599 Revierpaaren erfasst.

In der nachfolgenden Tabelle 7 sind alle nachgewiesenen Brutvogelarten sowie deren jeweilige Anzahl an Revierpaaren aufgeführt und nach Abstandsklassen zur geplanten Trasse aufgeschlüsselt. Zudem werden die gemäß den Vorgaben in LBV-SH (2013) auf Artniveau zu betrachtenden Arten gekennzeichnet und die übrigen Arten Gilden mit gleichen oder ähnlichen Habitatansprüchen zugeordnet.

Tabelle 7: Bestand Brutvögel 2014

RL D, RL SH = Rote Liste-Status in Deutschland (SÜDBECK et al. 2007) / Schleswig-Holstein (MLUR 2010): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, - = nicht bewertet (Neozoen); * = nicht gefährdet

RP 0 bis 100 = Revierpaar(e) mit schematischen Revierzentren bis 100 m Abstand zum geplanten Trassenverlauf

RP 100 bis 200 = Revierpaar(e) mit schematischen Revierzentren mit 100 bis 200 m Abstand zum geplanten Trassenverlauf

RP 200 bis 300 = Revierpaar(e) mit schematischen Revierzentren mit 200 bis 300 m Abstand zum geplanten Trassenverlauf

RP 300 bis 400 = Revierpaar(e) mit schematischen Revierzentren mit 300 bis 400 m Abstand zum geplanten Trassenverlauf

RP 400 bis 500 = Revierpaar(e) mit schematischen Revierzentren mit 400 bis 500 m Abstand zum geplanten Trassenverlauf

∑ **bis 200 m** = Summe der Revierpaar(e) im UR bei Arten mit UR [m] = 200

∑ **bis 500 m** = Summe der Revierpaar(e) im UR bei Arten mit UR [m] = 500

Einzelart = Gemäß Vorgaben in LBV-SH (2013) im Artenschutz als Einzelart zu behandelnde Art

Gilden = Zuordnung der ungefährdeten Arten ohne besondere Habitatansprüche zu Gilden mit gleichen/ähnlichen Habitatansprüchen, basierend auf den örtlichen Gegebenheiten im Untersuchungsraum: X = eindeutiger Schwerpunkt; (x) = bedingt zugehörig

Gehölz = Gilde der Brutvogelarten mit Schwerpunktvorkommen in Wäldern, Kleingehölzen,Knicks und sonstigen Gehölzstrukturen der freien Landschaft

Gewässer = Gilde der Brutvogelarten mit Schwerpunktvorkommen an Gewässern

Landwirtschaft = Gilde der Brutvogelarten mit Schwerpunktvorkommen auf Grünland oder Äckern

Ruderal = Gilde der Brutvogelarten mit Schwerpunktvorkommen in Ruderal-/Staudenfluren sowie Niedermooren und Sümpfen

Siedlung = Gilde der Brutvogelarten mit Schwerpunktvorkommen im Siedlungsbereich inkl. Gärten und Parks

Art	RL D	RL SH	RP 0 bis 100	RP 100 bis 200	RP 200 bis 300	RP 300 bis 400	RP 400 bis 500	∑ bis 200 m	∑ bis 500 m	Einzelart	Gilden				
											Gehölz	Gewässer	Landwirt-schaft	Ruderal	Siedlung
Amsel (*Turdus merula*)	*	*	36	42				**78**			X				X
Bachstelze (*Motacilla alba*)	*	*	2	5				**7**							X
Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*)	*	*	10	21				**31**			(x)				X
Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)	V	*	1	-				**1**			X			(x)	
Buchfink (*Fringilla coelebs*)	*	*	19	12				**31**			X				X
Buntspecht (*Dendrocopos major*)	*	*	-	-	-	-	2		**2**		X				
Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)	*	*	18	11				**29**			X			(x)	
Eichelhäher (*Garrulus glandarius*)	*	*	1	-				**1**			X				
Elster (*Pica pica*)	*	*	3	3				**6**							X
Fasan (*Phasianus colchicus*)	-	-	-	-				**0**					X		
Feldlerche (*Alauda arvensis*)	3	3	-	3	1	1	-		**5**	X					
Feldschwirl (*Locustella naevia*)	V	*	-	-				**0**						X	
Feldsperling (*Passer montanus*)	V	*	6	9				**15**							X
Fitis (*Phylloscopus trochilus*)	*	*	5	7				**12**			X				

Art	RL D	RL SH	RP 0 bis 100	RP 100 bis 200	RP 200 bis 300	RP 300 bis 400	RP 400 bis 500	∑ bis 200 m	∑ bis 500 m	Einzelart	Gilden				
											Gehölz	Gewässer	Landwirt-schaft	Ruderal	Siedlung
Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*)	*	*	-	1				1			X				
Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)	*	*	6	1				7			X				
Gelbspötter (*Hippolais icterina*)	*	*	5	2				7			X				
Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*)	*	*	-	1				1			X				
Girlitz (*Serinus serinus*)	*	*	1	-				1							X
Goldammer (*Emberiza citrinella*)	*	*	12	16				28			X				
Grauschnäpper (*Muscicapa striata*)	*	*	1	-				1			X				
Grünfink (*Carduelis chloris*)	*	*	16	14				30			(x)				X
Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*)	*	*	3	3				6							X
Haussperling (*Passer domesticus*)	V	*	17	26				43							X
Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)	*	*	13	12				25			X				X
Hohltaube (*Columba oenas*)	*	*	-	-	-	-	1		1		X				
Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)	*	*	-	1				1			X				
Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*)	*	*	3	3				6			X				(x)
Kleiber (*Sitta europaea*)	*	*	-	1				1			X				
Kohlmeise (*Parus major*)	*	*	16	27				43			X				X
Kuckuck (*Cuculus canorus*)	V	V	-	1	-	-	2		3		X				
Mäusebussard (*Buteo buteo*)	*	*	-	-	-	1	-		1		X				
Misteldrossel (*Turdus viscivorus*)	*	*	-	1				1			X				
Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)	*	*	23	16				39			X				X
Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*)	*	*	2	2				4			X				
Neuntöter (*Lanius collurio*)	*	V	-	-	-	1	1		2	X					
Rabenkrähe (*Corvus corone*)	*	*	1	1				2			X				
Rebhuhn (*Perdix perdix*)	2	V	2	1	-	-	-		3				X		
Reiherente (*Aythya fuligula*)	*	*	2	-				2				X			
Ringeltaube (*Columba palumbus*)	*	*	7	7				14			X				X

Art	RL D	RL SH	RP 0 bis 100	RP 100 bis 200	RP 200 bis 300	RP 300 bis 400	RP 400 bis 500	∑ bis 200 m	∑ bis 500 m	Einzelart	Gilden				
											Gehölz	Gewässer	Landwirt-schaft	Ruderal	Siedlung
Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)	*	*	11	17				**28**			X				X
Schafstelze (*Motacilla flava*)	*	*	-	1				**1**					X		
Singdrossel (*Turdus philomelos*)	*	*	-	5				**5**			X				
Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapillus*)	*	*	-	1				**1**			X				
Star[20] (*Sturnus vulgaris*)	*	*	2	2				**4**			X				
Stieglitz (*Carduelis carduelis*)	*	*	2	1				**3**			X				
Stockente (*Anas platyrhynchos*)	*	*	3	2				**5**				X			
Sumpfmeise (*Parus palustris*)	*	*	1	-				**1**			X				
Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)	*	*	1	2				**3**						X	
Tannenmeise (*Periparus ater*)	*	*	1	-				**1**							X
Waldkauz (*Strix aluco*)	*	*	-	-	-	-	1		**1**		X				
Weidenmeise (*Parus montanus*)	*	*	-	1				**1**			X				
Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*)	*	*	-	1				**1**			X				
Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*)	*	*	5	6				**11**			X				X
Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)	*	*	29	24				**53**			X				(x)

Neben den Brutvögeln, die mit mindestens einem Revierpaarzentrum innerhalb des Untersuchungsraums nachgewiesen wurden, traten während der Untersuchungen weitere Arten als Nahrungsgäste zur Brutzeit auf. Diese Arten brüten vermutlich oder nachweislich in der Umgebung, haben teilweise große Reviere bzw. vom Brutrevier abseits gelegene Nahrungshabitate und könnten daher den Trassenbereich zur Nahrungssuche aufsuchen und durch Kollisionen gefährdet sein. In der nachfolgenden Tabelle sind die 2014 als Nahrungsgäste im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten aufgeführt.

20 Gemäß LBV-SH (2013) sind „Koloniebrüter“ im Artenschutzfachbeitrag als Einzelart zu betrachten, da sich bei ihnen in der Brutkolonie eine hohe Anzahl von Individuen auf engem Raum einfindet und diese als Standortspezialisten bei Beeinträchtigungen nicht immer problemlos neue geeignete Habitate finden. Der Star ist kein obligatorischer Koloniebrüter sondern kann in kolonieartiger Verdichtung auf engem Raum in vielen Paaren brüten. Dieses ist im Untersuchungsraum nicht der Fall. Hier brüten wenige Einzelpaare verteilt, so dass der Star hier nicht als „Koloniebrüter“ anzusehen ist und daher nicht in die Einzelartbetrachtung eingestellt wird.

Tabelle 8: Als Nahrungsgäste zur Brutzeit im Untersuchungsraum 2014 aufgetretene Arten

Art	Bemerkungen
Nahrungsgäste (NG)	
Graugans (*Anser anser*)	Einmalige Feststellungen eines Paares am 16.04.14 an der Schwarzen Au.
Graureiher (*Ardea cinerea*)	Einzelfeststellung am 16.04.14 am RRB südlich der Schwarzen Au.
Grünspecht (*Picus viridis*)	Einzelfeststellung am 27.06.14 eines nahrungssuchenden Ind. am Redder „Im Strange“. Im März Rufe vom Rand des Sachsenwaldes, dort liegt vermutlich der Brutplatz.
Habicht (*Accipiter gentilis*)	Einzelfeststellung. Am 16.04.14 den Grover Weg überfliegend.
Kanadagans (*Branta canadensis*)	Einmalige Feststellungen eines Paares am 20.03.14 am RRB Im Strange.
Kolkrabe (*Corvus corax*)	Einzelfeststellung. Ruft am 20.03.14 aus dem Gehölz an der Schwarzen Au.
Kranich (*Grus grus*)	6 Exemplare am 20.03.14 und 4 Exemplare am 27.05.14 auf landwirtschaftlichen Flächen zw. Schwarzer Au und Grover Weg. Das nächstgelegene Brutvorkommen befindet sich südlich von Grabau rd. 1 km von der geplanten Trasse entfernt.
Mauersegler (*Apus apus*)	Feststellungen lediglich am 27.06.14. Zahlreiche über Siedlungsflächen (Veilchenweg und Hans-Koch-Ring) jagend.
Mehlschwalbe (*Delichon urbica*)	Feststellungen lediglich am 27.06.14. Zahlreiche über Siedlungsflächen (Hans-Koch-Ring) jagend.
Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)	Zwischen 14.05. und 27.06.14 mehrfach einzelne oder mehrere v.a. zw. Schwarzer Au und Grover Weg jagend.
Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)	Am 16.04. (Zubringer Nord) und 27.05.14 (Grover Weg) je ein Exemplar kreisend.
Rotmilan (*Milvus milvus*)	Am 27.05.14 ein Exemplar am Zubringer Nord kreisend.
Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*)	Trupps von drei bis vier Exemplaren am 20.03., 14.05. und 27.06.14 an verschiedenen Orten.
Sperber (*Accipiter nisus*)	Je eine Feststellung eines überfliegenden Individuums an der Möllner Straße (B207).
Turmfalke (*Falco tinnunculus*)	Ein überfliegendes Exemplar am 27.05.14 an der Industriestraße.

Relevanzprüfung der vom Vorhaben betroffenen europäischen Vogelarten

Zur Ermittlung des tatsächlich planungsrelevant betroffenen Vogelbestandes wird in einer zweistufigen Abschichtung verfahren. Grundlage der Beurteilung ist der dargestellte aktuelle Bestand an Brutvögeln und Nahrungsgästen.

Zunächst wird eine Vorauswahl möglicher planungsrelevanter Arten getroffen, bei dem der theoretisch maximal betroffene Bestand anhand standardisierter Methoden ermittelt wird. In einem zweiten Schritt wird die tatsächliche Betroffenheit anhand der örtlichen Verhältnisse in Verbindung mit der Biologie und Empfindlichkeit der Arten überprüft. Auf diese Weise wird der tatsächlich vom Vorhaben betroffene Bestand an Arten und Revierpaaren abgeleitet (vgl. Artenschutzfachbeitrag).

Die für die Planung relevanten Wirkfaktoren und deren Bearbeitung im Artenschutzfachbeitrag sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

Tabelle 9: Wirkungen von Straßen auf Vögel

Wirkung	Beschreibung	Behandlung im Artenschutzfachbeitrag
Überbauung	Aus unmittelbaren Eingriffen in Habitate resultierende Beschädigungen oder Verluste von Lebensräumen (Fahrbahn mit Banketten, Baufelder) sowie mögliche Verluste von Gelegen und Jungvögeln durch Baufeldräumung	„Bau-/anlagebedingt durch unmittelbare Eingriffe in Fortpflanzungsstätten betroffene Art“ Grundannahme: Alle Brutpaare mit Revierzentren auf der geplanten Trasse und den Baufeldern bis zu einem Umfeld von pauschal 30 m entlang der gesamten Trasse können betroffen sein. Methode zur Ermittlung des maximal betroffenen Bestandes (= Vorauswahl): Ermittlung aller bis zu einem Umfeld von 30 m um die geplante Trasse gelegener Revierpunkte
Zerschneidung	Unterbrechung von räumlich funktionalen Beziehungen zwischen Teilhabitaten infolge nicht/schlecht überwindbarer Barrieren durch die neue Trasse	*Behandlung im vorliegenden Fall entbehrlich:* *Aufgrund der geringen Breite, der Lage der Trasse am Siedlungsrand Schwarzenbeks sowie des ermittelten unempfindlichen Bestands sind keine Barrierewirkungen mit planungsrelevanten Auswirkungen zu erwarten*
Kollisionen	Verletzung und Tötung von Individuen im Straßenverkehr	„Betriebsbedingt besonders kollisionsgefährdete Art gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010)“ Methode zur Ermittlung des maximal betroffenen Bestandes (= Vorauswahl): Ermittlung aller als Brutvögel oder Nahrungsgäste 2014 registrierten, laut GARNIEL & MIERWALD (2010) als besonders kollisionsgefährdet eingestuften Arten *Für alle weiteren Arten ohne besonderes Kollisionsrisiko sind mögliche Kollisionen Bestandteil der „Betriebsbedingten Abnahme der Habitateignung bis [m] gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010)“,*
Stoffeinträge, Entwässerung	Veränderung der Standortverhältnisse, der Vegetation und der Habitate durch Eintrag von Schadstoffen, Stickstoff, Salzen etc. im Trassenumfeld oder durch Entwässerung	*Behandlung im vorliegenden Fall entbehrlich:* *Aufgrund der vergleichsweise geringen Nutzung (< 10.000 Kfz/24h), der Lage der Trasse am Siedlungsrand Schwarzenbeks, der Nutzung von Äckern zur Trassenanlage und als Baufelder sowie der umfangreichen Neugestaltung trassennaher Flächen sind keine planungsrelevanten Auswirkungen durch Stoffeinträge zu erwarten*
Störungen	Mittelbare Einschränkung der Habitateignung durch Lärm, Vibrationen, optischen Störungen, Gerüche, Kulissenwirkungen, Randeffekte und erhöhte Verluste durch Prädation im Trassenumfeld	„Betriebsbedingte Abnahme der Habitateignung bis [m] gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010)“ *(beinhaltet zudem Kollisionsverluste von Vögeln, die in den ersten 100 m vom Fahrbahnrand brüten und nicht zu den besonders kollisionsgefährdeten Arten zählen)* Grundannahme: Je nach Empfindlichkeit der jeweiligen Art gegenüber Straßenstörwirkungen (Gruppen nach GARNIEL & MIERWALD, 2010)) unterschiedliche Reichweiten und Intensitäten der summarisch betrachteten störenden Effekte. Methode zur Ermittlung des maximal betroffenen Bestandes: Standard-Prognose gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010)

Bedeutende und im Weiteren im Bezug auf Vögel zu behandelnde Auswirkungen resultieren aus der Überbauung, möglichen signifikanten Erhöhungen von Individuen-Kollisionen mit Fahrzeugen und den Störungen, die von der geplanten Trasse in das Umfeld ausstrahlen.

Planungsrelevante Wirkungen durch Stoffeinträge, Entwässerung oder Zerschneidungswirkungen auf Vogelbestände sind nicht zu erwarten.

Für alle Arten des Bestandes 2014 wird nach den genannten Grundannahmen und Methoden eine Erstabschätzung vorgenommen, welche Arten und Bestände durch Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können und für welche bereits unter diesen als grobe Überschätzung auszulegenden Annahmen eine Betroffenheit auszuschließen ist.

Nach vertiefender Betrachtung des 2. Abschichtungsschritts lassen sich 25 Arten mit zusammen 61 Revierpaaren als durch Flächenverlust bzw. durch betriebsbedingte Entwertung der Bruthabitate relevant betroffen identifizieren.

Die Möglichkeit, dass es baubedingt während der Brutzeit zur Zerstörung von besetzten Nestern kommt, dass dabei Gelege zu Schaden kommen oder Jungvögel getötet werden könnten, bleibt unverändert.

Rastvögel

Aufgrund der Habitatausstattung, der naturräumlichen Lage sowie der Ortsrandlage kommt dem Vorhabengebiet keine artenschutzrechtlich relevante Rolle als Rastvogelgebiet zu. Landesweit bedeutende Rastvogelbestände von regelmäßig mindestens 2% des Landesbestandes einer Art (vgl. LBV-SH 2013) sind im direkten durch die Projektwirkungen betroffenen Umfeld der geplanten Trasse nicht zu erwarten.

Relevanter Bestand europäischer Vogelarten

Es sind ausschließlich Brutvögel des Untersuchungsraums relevant. Für die in Kap.6.7 vorgenommene Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen ergibt sich damit gemäß den Vorgaben in LBV-SH (2013) und der Zuordnung der Arten und Revierpaare zu Gilden mit ähnlichen Habitatansprüchen (s. Tabelle 7) folgende Einteilung der Arten:

In der Konfliktanalyse auf **Artniveau** zu betrachtende Arten

(Arten mit betroffenen Revierpaaren der Roten Liste, des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie, Koloniebrüter und ungefährdete Arten mit besonderen Habitatansprüchen und mit räumlich ungleicher Verbreitung in Schleswig-Holstein)

Feldlerche

In der Konfliktanalyse als Gilde der **Brutvögel der Gehölze** zu betrachtende Arten

(Arten betroffenen Revierpaaren mit Schwerpunktvorkommen in Wäldern, Kleingehölzen, Knicks und sonstigen Gehölzstrukturen in der freien Landschaft)

Amsel, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Grauschnäpper, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Ringeltaube, Rotkehlchen, Star, Stieglitz, Zaunkönig, Zilpzalp

In der Konfliktanalyse als Gilde der **Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen** zu betrachtende Arten

(Arten betroffenen Revierpaaren mit Schwerpunktvorkommen auf Grünland und Äckern)

Rebhuhn

In der Konfliktanalyse als Gilde der **Brutvögel der Ruderalfluren/Sümpfe** zu betrachtende Arten

(Arten mit Schwerpunktvorkommen in Ruderal-/Staudenfluren sowie Niedermooren und Sümpfen)

Sumpfrohrsänger

Entsprechend der zuvor durchgeführten Relevanzprüfung sind für die betroffenen Arten und Revierpaare die nachfolgend aufgeführten Konfliktpotenziale zu den Einzelverboten möglich.

Tabelle 10: Übersicht möglicher bau-, anlage- und betriebsbedingter artenschutzrechtlicher Konflikte im Bezug auf europäische Vogelarten

Art(engilde)	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG			§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG			§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
	Bau	An-lage	Be-trieb	Bau	An-lage	Be-trieb	Bau	An-lage	Be-trieb
Feldlerche	X	-	-	-	-	-	X	X	X
Brutvögel der Gehölze	X	-	-	-	-	-	X	X	X
Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen	X	-	-	-	-	-	X	X	X
Brutvögel der Ruderalfluren/Sümpfe	X	-	-	-	-	-	X	X	X

Mögliche Konflikte zum Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) ergeben sich baubedingt für alle relevanten Brutvogelarten, soweit sich besetzte Nester im Baufeld befinden und infolge dessen Gelege zerstört oder Jungvögel getötet werden könnten. Anlagebedingt weist die neue Trasse keine Merkmale auf, die zu einer signifikant erhöhten Mortalität von Vögeln führen könnte (z.B. Vogelschlag an Verkehrsanlagen). Betriebsbedingt ist ebenfalls für keine Vogelart eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos an der neu geplanten Trasse zu erwarten.

Erhebliche Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer Vogelart führen könnten, sind zu keiner relevanten Zeit zu erwarten. Die betriebsbedingte Entwertung von Bruthabitaten ist Bestandteil der

Konfliktbetrachtung der Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungsstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG).

Beschädigungen bzw. Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG) sind baubedingt durch Inanspruchnahme von Baustelleneinrichtungsflächen und von gerade genutzten Brutplätzen im Baufeld möglich. Anlagebedingt ist dieses infolge des Flächenverbrauchs durch die geplante Trasse und der übrigen durch Umgestaltung von Flächen bedingten Inanspruchnahme von Bruthabitaten nicht auszuschließen. Betriebsbedingt sind Entwertungen von Bruthabitaten verschiedener Vogelarten beiderseits der Trasse durch den Wirkkomplex „Vögel und Straßenverkehr“ wahrscheinlich. Artenschutzrelevante Ruhestätten von Vogelarten sind vom Vorhaben jedoch nicht betroffen.

3.7.4 Pflanzenarten des Anhang IV FFH-RL

Ein Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist im Wirkraum des Vorhabens auszuschließen. In Schleswig-Holstein kommen rezent lediglich drei Arten vor, deren Vorkommen bekannt sind und bei denen es sich um seltene sowie anspruchsvolle Blütenpflanzen handelt. Sie haben besondere Standortansprüche die im Vorhabenbereich nicht erfüllt sind. Es ist daher keine Art vom Vorhaben betroffen.

3.8 Landschaft

3.8.1 Landschaftsbild

Die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt auf der Grundlage der naturräumlichen Gliederung u.a. mit Rückgriff auf die kartierten Biotop- und Nutzungstypenkartierung. Dabei werden Erscheinungsbilder mit ähnlichen räumlichen Merkmalen und Charakteristik zu Landschaftsbildtypen zusammengefasst. Die Abgrenzung der einzelnen Räume ist dabei nicht als parzellenscharfe Trennlinie zu verstehen, da viele Strukturen in ihrer Kulissen- und Grenzwirkung auch für die benachbarten Einheiten von Bedeutung sind.

Die heutige Landschaftsform des Plangebietes ist das Ergebnis der letzten beiden Vereisungen. Die vorletzte Eiszeit (Saale-Eiszeit) formte das typische insgesamt mäßig bewegte Relief der Altmoränenlandschaft. Während der Weichsel-Vereisung, die von Norden nahe an das Plangebiet heranreichte, es aber nicht überdeckte, überformten schließlich Schmelzwässer die Landschaft, wie z.B. im Bereich der Niederung der *Schwarzen Au*.

Neben der Reliefausprägung ist außerdem das Inventar an flächigen, linienhaften und punktuellen Landschaftselementen für die äußere Erscheinung der Landschaft von Bedeutung. Im Plangebiet sind dies im Wesentlichen Elemente der Kulturlandschaft und damit anthropogenen Ursprungs. So wird das Landschafts- bzw. Ortsbild zum einen durch die knickgeprägte Agrarlandschaft insbesondere auf *Grover* und *Grabauer*

Gemeindegebiet sowie durch die Niederung der *Schwarzen Au* und zum anderen durch die Siedlungsflächen der Stadt *Schwarzenbek* bestimmt. Im Gegensatz zum östlichen Teil des Plangebietes, wo die Agrarlandschaft direkt an die Bauflächen grenzt, ist im Westen eine besser in die Landschaft eingebundene Siedlungsrandzone erkennbar. Diese umfasst neben siedlungsbezogenen Grünflächen auch die gut in die Landschaft eingebundene ehemalige Splittersiedlung *Im Strange*, die zwischenzeitlich durch den rechtsgültigen B-Plan 47 b *Im Strange Nord* überplant ist (Satzungsbeschluss 2007) und sich zum Teil bereits in Umsetzung befindet (Stand 2008). Der B-Plan sieht zwischen dem südlichen RRB am *Zubringer Nord* und dem Wohngebiet *Mühlenkamp* die Entwicklung eines zusammenhängenden Wohngebietes unter weitestgehendem Erhalt der Knick- und sonstigen Gehölzstrukturen vor, so dass eine gute Einbindung in die Landschaft weiterhin gewährleistet ist (vgl. nachrichtliche Darstellung im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere*).
Nachfolgend wird auf die unterschiedlichen Landschaftsbildtypen bzw. -räume und ihre Bedeutung und Empfindlichkeit genauer eingegangen.

Knicklandschaft und Niederung

Jenseits der Stadtgrenze von *Schwarzenbek* wird das Erscheinungsbild der Landschaft durch ihre landwirtschaftliche Nutzung, die hauptsächlich in Form von Ackerbau betrieben wird, sowie durch das noch überdurchschnittlich gut ausgeprägte Knicknetz bestimmt. Die Knicks und Redder tragen als charakteristische (Kultur-)Landschaftselemente der *Schleswig-Holsteinischen Geest* zur Vielfalt und Eigenart der Landschaft bei und ermöglichen eine Identifikation mit der Landschaft.

Zusätzlich zu den Knick- und Redderstrukturen prägen auch die kleinflächigen Laub- und Nadelwaldbestände, die im westlichen und mittleren Teil des Plangebietes liegen, sowie die übrigen natürlichen bzw. naturnahen Strukturen (wie z.B. Ruderalflächen, Feuchtgrünländer, Tümpel, etc.) das landschaftliche Erscheinungsbild dieses Landschaftsbildtypes. Im Gegensatz zu den stark bewaldeten Flächen südlich und westlich der Stadt *Schwarzenbek* ist das Plangebiet allerdings verhältnismäßig arm an Wald. Die relativ starke Gliederung und Strukturierung, die weniger durch das Relief und stärker durch die Vegetationselemente bestimmt wird, bietet vielfältige Informationen und wird deshalb vom Menschen als interessant empfunden. Ebenfalls von hoher Landschaftsbildqualität ist die Niederung der *Schwarzen Au*. Insgesamt wird die Knicklandschaft (jedoch ohne die Siedlungsflächen) einschließlich der Niederungsflächen aufgrund der genannten wertbestimmenden Merkmale im Hinblick auf seine Landschaftsbildsqualität als hoch bewertet.

Die visuelle Empfindlichkeit des Landschaftsausschnittes ergibt sich einerseits aus der Einsehbarkeit des Raumes, dem Ausprägungsgrad der Landschaftsbildtypen sowie den bereits vorhandenen Vorbelastungen, wobei die abgegrenzten Knick- und Niederungslandschaften eine unterschiedlich hohe Empfindlichkeit aufweisen. Eine höhere

Verletzlichkeit des Landschaftsbildes ist im Bereich der Niederung festzustellen. Die Einsehbarkeit wird allerdings auch hier größtenteils durch Knickstrukturen behindert.

Die nur schwach geformten und überwiegend stark durch Knicks und Redder mit dichter Vegetationsstruktur untergliederten Flächen sind aufgrund der hohen Kulissenwirkung (zumindest im belaubten Zustand) und kurzen Sichtbeziehungen hingegen nur als gering empfindlich gegenüber Straßenvorhaben zu bewerten. Vorbelastungen sind im Bereich der 110- und 380 kV-Freileitungen sowie der Hauptverkehrsstraßen gegeben - wobei die *K 17* allerdings durch die seitlichen Knickbestände relativ gut in die Landschaft eingebunden ist (vgl. *Bestands- und Konfliktplan*). Vom *Grover Weg* ist in Richtung Norden außerdem eine außerhalb des Plangebietes errichtete Windkraftanlage zu erkennen, die den Charakter des Landschaftsbildes beeinflusst.

Siedlungsrand

Zwischen der oben beschriebenen Knicklandschaft und den zusammenhängenden Siedlungsflächen von *Schwarzenbek* ist insbesondere im westlichen Bereich des Plangebietes eine Übergangszone mit Elementen aus beiden Räumen zu erkennen. Hierzu zählen einerseits die von Gehölzbeständen umgebene ehemalige Splittersiedlung *Im Strange*, deren Knick- und Gehölzstrukturen auch durch die geplante Entwicklung eines zusammenhängenden Wohngebietes (rechtsgültiger B-Plan 47 b) weitestgehend erhalten werden, die (z.T. erst geplanten) siedlungsbezogenen Grünflächen im Norden der Wohngebiete *Im Strange Nord* und *Mühlenkamp* sowie aufgrund ihrer Lage auch die Ackerflächen zwischen dem Wohn- und Sondergebiet *Strangen Kamp* (seit 2008 rechtsgültiger B-Plan 57) und den Gewerbeflächen weiter östlich. Das Landschaftsbild am Stadtrand ist aufgrund seines zwar bereits städtebaulich beeinflussten aber noch von Elementen der Kulturlandschaft wie z.B. Knickstrukturen beeinflussten Charakters von mittlerer Qualität. Die visuelle Verletzlichkeit ist mit Ausnahme der benannten nur schwach untergliederten Ackerflächen, die relativ weiträumige Sichtbeziehungen ermöglichen, infolge der geringen Einsehbarkeit und der bereits vorhandenen Störungen als gering einzustufen.

Siedlungsflächen

Auf *Schwarzenbek*er Gemarkung wird das Landschafts- bzw. Ortsbild im Wesentlichen durch die Wohn- und Gewerbegebiete sowie die Verkehrsstraßen bestimmt und ist von seiner Qualität im Gegensatz zu den anderen Landschaftsräumen im Plangebiet nur von geringem Wert. Einen negativen Eindruck rufen insbesondere die großflächigen Gewerbegebiete im Osten des Plangebietes hervor, die durch die vorgelagerten Knickbestände zwar insgesamt befriedigend, abschnittsweise allerdings nur ungenügend eingegrünt sind. Innerhalb der Siedlungs- und Gewerbegebiete sind abgesehen vom Wohngebiet *Im Strange Nord* (B-Plan 47 b) so gut wie keine Knickstrukturen mehr vorhanden. Die Wohngebiete zeigen im Gegensatz zu den gewerblich genutzten Flächen eine stärke Durchgrünung auf, die das Ortsbild in seiner Qualität positiv beeinflusst.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Störungen und Vorbelastungen und der geringen Einsehbarkeit der Siedlungsflächen ist die visuelle Verletzlichkeit als gering einzustufen.

Die Begrünung der Verkehrsstraßen ist unterschiedlich stark ausgeprägt. So wurde die außerhalb der Ortslage nur noch in Abschnitten vorhandene Lindenreihe entlang der *B 207* im Zuge von Straßenneubaumaßnahmen durch eine Neuanpflanzung einer Straßenbaumreihe zwischen Ortseingang und Einfahrt in das Gebiet *Lupus-Park* ergänzt. Ebenfalls durch eine Baumreihe eingegrünt ist der neue Abschnitt der Ortsumgehung und der *Zubringer Nord*, die abschnittsweise durch das Plangebiet verlaufen.

Die **Gesamtempfindlichkeit** des Landschaftsbildes im Plangebiet ergibt sich durch die Überlagerung der visuellen Verletzlichkeit mit der Landschaftsbildqualität der jeweiligen Landschaftsbildräume. Eine hohe Gesamtempfindlichkeit ergibt sich danach im nordwestlichen Bereich des Plangebietes für die offenere Niederung der *Schwarzen Au*. Die in geringerem Maße einsehbaren und zum Teil vorbelasteten Bereiche der Knicklandschaft und des Siedlungsrandes sind in der Gesamtbewertung mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Wirkungen einzustufen. Die Siedlungsflächen weisen aufgrund der geringen Vielfalt an natürlichen Elementen und Strukturen und der geringen Einsehbarkeit schließlich nur eine geringe Empfindlichkeit auf.

3.8.2 Erholungseignung der Landschaft

Grundlage für die Erholungseignung der Landschaft stellen die Landschaftsbildtypen und ihre Qualität dar. Darüber hinaus spielt aber auch die Ausstattung an geeigneten Fuß- und Radwegen eine Rolle. Diesbezüglich ist gemäß Landschaftsrahmenplan der gesamte Raum um die Stadt *Schwarzenbek* großräumig als Gebiet mit besonderer Bedeutung einzustufen und eignet sich demnach laut Definition aufgrund der Landschaftsstruktur und Zugänglichkeit der Landschaft als Freizeit- und Erholungsraum. Das Stadtgebiet selbst zählt hingegen nicht und das Plangebiet somit nur anteilig zu dieser Kategorie. Dies entspricht auch der im vorangegangenen Kapitel eingestuften Landschaftsbildqualität und der damit verbundenen Erholungseignung der Knicklandschaft. Diese repräsentiert eine typisch *schleswig-holsteinische* Geestlandschaft und bietet im Zusammenhang mit den wenig befahrenen Wirtschaftswegen ein gutes Landschaftserleben sowie aufgrund der Nähe zur Stadt *Schwarzenbek* gute Naherholungsmöglichkeiten im Wohnumfeld bzw. im zwischengemeindlichen Bereich. Ein großräumiger, zusammenhängender Erholungsraum ist jedoch nicht vorhanden. Auch für die Langzeiterholung (Fremdenverkehr und Tourismus) spielt das Plangebiet keine Rolle.

Erschlossen wird die Landschaft hauptsächlich über den Weg *Im Strange*, den *Grover Weg* zwischen *Schwarzenbek* und *Grove* sowie eine parallel hierzu verlaufenden Pfad mit Anschluss an den Weg *Im Strange.* Eine weitere Wegeverbindung führt östlich der

B 207 über einen Feldweg Richtung Norden am B-Plangebiet 55 *Lupus-Park* vorbei. Bei den anderen Feldwegen handelt es sich hingegen um Sackgassen, die hauptsächlich der Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen dienen. Eine weitere Verbindung aus dem Stadtgebiet in die Landschaft stellt die alte Bahntrasse der ehemaligen Anfang der 80er Jahre stillgelegten Nebenbahn von *Trittau* nach *Schwarzenbek* dar. Mit dem Erwerb durch die Stadt sowie durch die Anlage einer Fußgängerbrücke über die Ortsumgehung konnte dieser wichtige Anschluss an das nördlich angrenzende Wegenetz sichergestellt werden.

Eine weitere neue Wegverbindung wurde entlang des Siedlungsrandes im Zusammenhang mit dem Wohngebiet *Mühlenkamp* geschaffen, die im Westen an die geplante Fußwegverbindung im Wohngebiet *Im Strange* anknüpft und Richtung Osten bis zum *Grover Weg* führt. An diesem Punkt ist ebenfalls eine fußläufige Anbindung an das Wohn- und Sondergebiet *Strangen Kamp* vorgesehen.

Neben den oben beschriebenen Wegeverbindungen, die sowohl als Wander- als auch als Radweg genutzt werden, gibt es außerdem entlang der Ortsumgehung und dem Zubringer, an der *B 207* und an der *K 17* (ab *Industriestraße*) zusätzlich zu den Fußwegen auch separate Radwege.

Hinzuweisen ist auf den im Westen an das Plangebiet angrenzenden *Sachsenwald*, der als Schwerpunktbereich für Erholung ausgewiesen ist. Allerdings ist dieser vom Plangebiet durch den Bahndamm räumlich getrennt. Eine direkte Wegeverbindung aus dem Plangebiet heraus in den *Sachsenwald* besteht nicht.

Auf der Grundlage der Bemühungen des Landes, ein überörtliches Reitwegenetz aufzubauen, wird derzeit auf Kreisebene ein Fernreitwegenetz entwickelt. Die vorgesehenen Fernreitwege verlaufen jedoch ebenfalls nicht auf *Schwarzenbek*er Gemeindegebiet bzw. tangieren die Stadtgrenze nur im äußersten Nordosten nördlich des Gebiets *Lupus-Park*.

Vorbelastungen der Erholungseignung im Plangebiet bestehen hauptsächlich durch die Hauptverkehrsstraßen und die damit verbundenen Lärm- und Schadstoffimmissionen. Die ansonsten noch relativ ruhige, nicht verlärmte Landschaft zwischen *Schwarzenbek* und *Grove* bzw. *Grabau* steht entlang der *B 207* und *K 17* besonders unter Lärmeinwirkungen. Von den oben beschriebenen Wegeverbindungen verläuft allerdings keine in unmittelbarer Nähe zu diesen Hauptverkehrsstraßen.

3.9 Mensch

Neben der in Kapitel 3.8.2 beschriebenen Erholungseignung sind zur Beurteilung des Schutzgutes Mensch die Wohn- und Wohnumfeldflächen maßgeblich, die den Hauptaufenthaltsort des Menschen darstellen. Hierfür sind die Wohngebiete im Plangebiet, die im Wesentlichen den nördlichen Siedlungsrand der Stadt *Schwarzenbek* darstellen, sowie die in ihrem Nahbereich liegenden Freiräume von Bedeutung. Ihnen kommt ein

besonderer Schutzanspruch zu. Im Einzelnen handelt es sich um das im Westen liegende geplante und weitgehend realisierte Wohngebiet *Im Strange Nord* sowie um das Wohngebiet *Mühlenkamp*. Letzteres schließt im Osten an das geplante und ebenfalls zum Teil in Umsetzung befindliche Wohn- und Sondergebiet *Strangen Kamp* sowie im Südosten an das bestehende Wohngebiet am *Mühlenredder* an, das ebenfalls anteilig im Plangebiet liegt. Ein landwirtschaftlicher Hof an der *K 17* unmittelbar an der nördlichen Grenze des Plangebietes dient ebenfalls u.a. dem Wohnen.

Bei den übrigen südöstlich der *B 207* liegenden Siedlungsflächen handelt es sich um bereits bestehende bzw. derzeit neu entstehende Gewerbegebiete, die eine nachrangige Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion haben. Eine Ausnahme stellen die schon zu Zeiten der Nutzung als BGS-Standort vorhandenen Dienstwohngebäude im Bereich des B-Plangebiets 55 *Lupus-Park* an der *B 207* dar, die auch weiterhin als Wohngebäude genutzt werden. Zudem ist nördlich des *Hans-Koch-Rings* ein Teilbereich des B-Plans 55 als Fläche für Wohnbebauung festgesetzt.

Das Wohnumfeld lässt sich nur unscharf abgrenzen. Es umfasst all jene Freiräume, die im Nahbereich der Wohnungen liegen und zur Erfüllung der Grundversorgung und der siedlungsnahen Freizeit- und Feierabenderholung dienen. Im Hinblick auf die Erholungseignung der Landschaft im siedlungsnahen Bereich ist insbesondere das Wohnumfeld der Wohngebiete *Im Strange Nord* und *Mühlenkamp* westlich der *B 207* von Bedeutung (vgl. Kapitel 3.8.2).

Sowohl die Wohngebiete als auch das Wohnumfeld mit besonderer Bedeutung weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust durch Flächeninanspruchnahme sowie auch gegenüber Beeinträchtigungen durch Lärm und Schadstoffimmissionen auf. Bereits zu verzeichnende Vorbelastungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion resultieren für einige dieser Bereiche teilweise aus der Lärmbelastung und Luftverschmutzung durch die Hauptverkehrsstraßen die *B 207* und *K 17*.

3.10 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kulturdenkmale wie Baudenkmale oder archäologische Denkmale gibt es nach heutigen Kenntnissen im Plangebiet nicht.

Zu den Elementen mit kulturhistorisch besonderer Bedeutung zählen jedoch die Knick- und Redderstrukturen als Bestandteil der historischen Kulturlandschaft, die gemäß § 1 (4) Nr. 1 BNatSchG zu erhalten ist. Im Gegensatz zu anderen Knicklandschaften in der Umgebung von *Schwarzenbek* konnte auf *Grove*r und *Grabauer* Gebiet die Ende des 19. Jahrhunderts vorhandene Grundstruktur der Wallhecken weitestgehend erhalten werden - darunter auch historische Redderstrukturen wie z.B. am *Grove*r Weg (vgl. Königlich-Preußische Aufnahme von 1878). Das Knicknetz zwischen der *B 207* und der *K 17* mit einer Dichte von etwa 120 lfm/ ha wurde im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung außerdem als großflächige Knicklandschaft erfasst. Die

Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Wirkungen ist entsprechend der Bedeutung für Natur und Landschaft als hoch einzustufen.

Die alte Bahntrasse, die im Westen das Plangebiet begrenzt, zählt hingegen eher zu den Zeugnissen jüngerer Kulturgeschichte.

Als sonstige Sachgüter sind die Hochspannungsleitungen (380 kV und 110 kV), die im östlichen Teil des Plangebietes verlaufen, bei der Planung zu berücksichtigen.

3.11 Zusammenfassende Bewertung der einzelnen Schutzgüter

Die in den vorangegangenen Kapiteln erfolgte Bewertung der einzelnen Schutzgüter wird der besseren Übersicht halber in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 11: zusammenfassende Bewertung der einzelnen Schutzgüter

UG = Untersuchungsgebiet, RL SH/ D = Rote Liste Schleswig-Holstein/ Deutschland, FFH-RL = Flora-Fauna-Habitat Richtlinie

Schutzgut	Bestand / Funktionen / Bewertung	Vorbelastung
Boden Wert- und Funktions-elemente	Regionaltypische Böden; keine geowissen-schaftlich o. kulturhist. bedeutsamen Böden UG großteils allgemeine Bedeutung Böden beson. Bed.: Torfböden (*Schwarze-Au*-Niederung), Gleye (nördl. der Niederung), Sandböden (westlich des Plangebietes)	Versiegelung, Über-bauung und -prägung, landwirtschaftliche Nutzung, Schadstoff-einträge
Grundwasser Grundwassernähe	allg. Bed.: 2-5m u. Flur: mittlerer Bereich des UG; > 5m u. Flur: südöstl. *B 207* bes. Bed.: 1m u. Fl.: Niederung; Stauwasser: nördl. *Im Strange* und *Mühlenkamp*	Großflächig versie-gelte Gewerbeflächen, Stoffeintrag d. Land-wirtschaft u. Verkehr, Altlast an der *B 207*
Grundwasserneu-bildungsfunktion	Insgesamt geringes – mittleres Retentions-vermögen, außer Feuchtgrünland und Wald an der *Schwarzen Au*	
Oberflächenwasser		Einträge aus der Landwirtschaft
Fließgewässer Wasserhaushaltfunktion	*Schwarze Au*: allgemeine Bedeutung	begradigte, befestigte Ufer
Stillgewässer Wasserhaushaltfunktion biotische Lebensraum-funktion	allgemeine Bed.: Tümpel und Kleingewässer geringe Bedeut.: Tümpel nördl. *Mühlenkamp*; mittlere Bedeutung: Tümpel östl. *Lupuspark*	s.o.

Schutzgut	Bestand / Funktionen / Bewertung	Vorbelastung
Klima	Freilandklima: Großteil des UG; Tallagen- und Wiesenklima: Niederung; Waldklima: Mischwaldbestand in Niederung; Stadtklima: Gewerbegebiete	
Luft	Ausgleichsräume: landwirtschaftlich genutzte Flächen, Waldflächen nördl. d. Stadt, Knicks Wirkungsräume: bebaute Flächen am nördlichen Stadtrand	Emissionen besonders von *B 207*, *K 17*, Ortsumgehung, *Zubringer Nord*
Tiere	besondere Tierlebensräume: Knicks/ Redder, Laub-/ Mischwälder, Feuchtgrünland, Nass-wiesen, Tümpel, Niederung mit *Schwarzer Au*	Lärm- und Schadstoff-emissionen (intensive Landwirtschaft, *B 207*, *K 17*, *Zubringer Nord)*
Avifauna	Durchschnittliche Brutvogelgesamtdichte und durchschnittliches biotoptypisches Arten-spektrum; RL SH: 1 gefährdete Art; RL D: 1 Art stark gefährdet u. 1 Art gefährdet; 2 streng geschützte Arten	insbesond. Wirkkom-plex Straße u. Verkehr mit 100 m Effekt-distanz (*B 207*, *Zubringer Nord)*
Amphibien	alle 4 nachgewiesenen Arten sind weder streng geschützt noch nach RL gefährdet, faunist. wertvoll: RRB 1 südlich der *Schwarzen Au* mit großer Population von Erdkröte und Grasfrosch, in der Umgebung geeignete Sommer- und Winterlebensräume; Wanderbeziehung zwischen den beiden RRB nördl. und südl. der Trasse	
Fledermäuse (Säugetiere)	alle nachgewiesenen 7 Arten im Anhang IV d. FFH-RL und streng geschützt, davon in RL D: 1 Art mit Gefährdung unbekannten Ausmaßes u. RL SH: 3 gefährdete Arten; besondere Bedeutung: mehrere Knicks/Redder = bedeutsame Jagdhabitate und Leitstrukturen für mehrere Arten; geringe Bedeutung als Quartier	
Haselmaus (Säugetier)	im Anhang IV d. FFH-RL u. streng geschützt; in RL SH: stark gefährdete Art; gesamtes Untersuchungsgebiet mit guten Habitat-eigenschaften und gutem Habitatverbund (Knicks, Wäldchen, Hecken)	

Schutzgut	Bestand / Funktionen / Bewertung	Vorbelastung
Wirbellose	5 bundes- und landesweit stark gefährdete, gefährdete o. pot. gefährdete Arten; faunist. wertvoll (5): *Schwarze Au* mit Niederung	
Pflanzen geschützte Biotope wertvolle zusammenh. Biotopkomplexe	§ 30 (2) BNatSchG: *Eschen-Erlen-Auwald,* binsen- und seggenreiche Nasswiese, Tümpel (Biotope Nr. 4 u. 8); § 21 (1) LNatSchG: Knicks u. Redder; ebenerdige Feldhecken, Alleen, Vorkommen von RL-Arten; *Schwarze Au*-Niederung u. Umgebung, Flächen westl. der *B 207*	Stoffliche Einträge durch Verkehr u. Landwirtschaft, Versiegelung und Überbauung
Landschaft Gesamtempfindlichkeit	hoch: offener Niederungsbereich; mittel: Knicklandschaft und Siedlungsrand; gering: Siedlungsflächen	Best. Hauptverkehrs-straßen, Hochspan-nungsleitungen, Windenergieanlagen
Mensch Wohn- und Wohnumfeldfunktion	Wohngebiete: am nördl. Stadtrand; Erholungseignung im Bereich *Im Strange* u. *Mühlenkamp* hoch	Lärm und Luftver-schmutzung durch *B 207* u. *K 17*
Kultur- und Sachgüter Vorkommen archäo-logischer Denkmäler Element kulturhist. Bed.	keine Knick- und Redderstrukturen, UG tw. als großflächige Knicklandschaft erfasst	

3.12 Wechselwirkungen (Wechselbeziehungen)

Die Wechselwirkungen sind abhängig von den Wechselbeziehungen, d.h. den Wirkungszusammenhängen zwischen den einzelnen Schutzgütern oder auch innerhalb von Schutzgütern. Zur Beschreibung der funktionalen Zusammenhänge werden die Erfassungs- und Bewertungskriterien der einzelnen Schutzgüter herangezogen, da sie bereits größtenteils die Wechselbeziehungen innerhalb der Schutzgüter und zu anderen Schutzgütern beinhalten. In der Tabelle 12 sind alle innerhalb dieser Untersuchung möglichen und entscheidungsrelevanten Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge aufgeführt und teilweise mit Beispielen veranschaulicht. Dabei ist der Mensch als Schutzgut in Bezug auf die anderen Schutzgüter als Vorbelastung zu werten.

Wechselwirkungskomplexe mit schutzgutübergreifenden Wirkungsnetzen, die aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine hohe Eingriffsempfindlichkeit aufweisen und i.d.R. nicht wiederherstellbar sind, sind im Plangebiet jedoch nicht vorhanden.

Tabelle 12: Wechselbeziehungen im Plangebiet

Wirkung von...								
Wirkung auf...	**Menschen**	**Tiere**	**Pflanzen**	**Boden**	**Wasser**	**Luft**	**Klima**	**Landschaft**
Menschen	konkurrierende Raumansprüche Störungen (Lärm)	Störungen (Lärm, etc.), Verdrängung, Zerschneidung von Lebensräumen	Nutzung, Pflege, Verdrängung	Bearbeitung, Düngung, Verdichtung, Versiegelung, Umlagerung	Nähr- und Schadstoffeintrag	Schadstoffeintrag	Beeinflussung des Kleinklimas	Gestaltung, Nutzung durch Erholungssuchende
Tieren	Steigerung der Erholungseignung (vgl. Landschaft)	Konkurrenz, Nahrungsketten-beziehungen	Fraß, Vertritt, Düngung, Bestäubung, Verbreitung	Düngung, Bodenbildung	Nutzung, Stoffein- und -austrag	-	-	belebendes Element
Pflanzen	Steigerung der Erholungseignung (vgl. Landschaft)	Nahrungsgrundlage, Lebensraum, Schutz	Konkurrenz, Vergesellschaftung	Erosionsschutz, Nährstoff- und Schadstoffentzug, Bodenbildung	Nutzung, Stoffein- und -austrag, Reinigung, Retention	Reinigung	Beeinflussung des Kleinklimas	wesentliches Strukturelement
Boden	Produktionsstandort, Siedlungsraum	Lebensraum	Lebensraum/ Standortfaktor, Schadstoffquelle	-	Filtration von Schadstoffen, Retention/ Versickerung, Stoffeintrag	-	Strömungshindernis (Bodenaufschüttungen)	Reliefbildung (Bodenaufschüttungen)
Wasser	Steigerung der Erholungseignung (vgl. Landschaft)	Lebensgrundlage, Lebensraum	Lebensgrundlage, Lebensraum/ Standortfaktor	Stoffverlagerung, Beeinflussung von Bodenart und Bodenstruktur	Beziehung Grundwasser/Oberflächenwasser, Stoffeintrag	-	kleinklimatische Wirkung von Wasserflächen	Strukturelement
Luft	Lebensgrundlage Wohn- und Erholungseignung (Luftqualität)	Lebensgrundlage	Lebensgrundlage Austauschmedium (Bestäubung)	Stoffeintrag	Stoffeintrag	Durchmischung chemische Reaktion von Schadstoffen	-	Erholungseignung (Luftqualität)
Klima	Wohlbefinden	Standortfaktor	Wuchsbedingungen/Standortfaktor	Bodenentwicklung	Wassernachlieferung (Niederschlag)	Kalt-/Frischluftbildung, Strömung, Wind	Beeinflussung der Kleinklimate untereinander (Ausgleichs- und Wirkungsräume)	-
Landschaft	Wohn- und Erholungsraum, Wohlbefinden, Identifikation	Lebensraumstruktur/Vernetzung	Lebensraumstruktur	-	-	-	Grundlage der Kleinklimabildung	-

4 Prüfung der Vermeidbarkeit des Eingriffs

Wie bereits in Kapitel 1.2 erläutert, wurde im Jahr 1986 auf der Grundlage mehrerer Linienentwürfe eine Linienbestimmung gemäß § 16 FStrG durchgeführt, bei der die dem LBP zugrunde liegende Trasse u.a. unter Berücksichtigung der ortsnahen Führung und der politischen Grenzen in ihrem groben Verlauf festgelegt wurde. Da es sich bei der vorliegenden Planung zur Ortsumgehung *Schwarzenbek* um die Fortführung des ersten Streckenabschnitts mit Anschluss im Bereich des *Zubringers Nord* handelt und sich bei Betrachtung des großräumigen Verkehrsnetzes keine grundlegenden Alternativen ergeben, ist der Verlauf des Streckenabschnitt II zumindest in seinem groben Verlauf am nördlichen Siedlungsrand von *Schwarzenbek* bis zur Einmündung in die *K 17* vorgegeben. Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wurde jedoch eine Optimierung der Trassierung im Detail vorgenommen, auf die im nachfolgenden Kapitel eingegangen wird.

5 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen

Gemäß der naturschutzrechtlichen Regelungen sind vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten (Minimierung). Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen wurde auf der Grundlage des Straßenbau-Vorentwurfs eine Optimierung der grob festgelegten Linie vorgenommen. Nachfolgend werden zunächst die im Rahmen der Optimierung erfolgten Anpassungen der Trassierung und der technisch-konstruktiven Parameter (Gradiente, Straßenquerschnitt) schutzgutbezogen dargestellt (Kapitel 5.1) und anschließend die darüber hinaus möglichen landschaftspflegerischen Schutz- und Minimierungsmaßnahmen erläutert (Kapitel 5.2 und 5.3). Auf erforderliche artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahmen wird gesondert eingegangen (Kapitel 5.4), wobei ggf. bereits zuvor aufgeführte Schutz- und Minimierungsmaßnahmen benannt und begründet werden, die ebenfalls artenschutzrechtlich relevant sind. Eine detaillierte Übersicht u.a. mit Aussagen zu Art, Lage und Umfang der jeweiligen Maßnahmen erfolgt in Form von Maßnahmenblättern in Kapitel 7.5 (vgl. auch die *Lagepläne der landschaftspflegerischen Maßnahmen*). In den Maßnahmenblättern sowie im Kapitel 7.1 werden auch die Gestaltungsmaßnahmen beschrieben, die vor allem der Reduzierung visueller Beeinträchtigungen durch das Straßenbauwerk (Einbindung des Bauwerks in die Landschaft) und somit auch der Neugestaltung der Landschaft dienen.

5.1 Maßnahmen zur Optimierung im Rahmen der technischen Planung

Besondere Berücksichtigung bei der Wahl der Straßenführung erforderte die Altablagerung an der *B 207*, die neben den vorhandenen Knickstrukturen ebenfalls einen Fixpunkt für die Trassenführung darstellt. Um eine von dieser ehemals als Mülldeponie genutzten Fläche ausgehende Umweltgefährdung insbesondere des **Boden- und Wasserhaushaltes** ausschließen zu können, wurde die Trasse entgegen ersten Überlegungen nicht über die Altlast, sondern nördlich daran vorbeigeführt.

Durch die getrennte Sammlung und Ableitung des potenziell verschmutzten Oberflächenabflusses in den Straßengräben und -mulden und Behandlung in den geplanten Regenrückhaltebecken wird der Eintrag in Oberflächengewässer reduziert. Darüber hinaus erhalten die RRB zum Schutz des **Grundwassers** eine anteilige Abdichtung zum Untergrund, sofern durchlässige Bodenschichten anstehen. Dabei ist beim Einbau der Dichtungen eine Bauweise vorzuziehen, die den Umfang und die Dauer ggf. erforderlicher Grundwasserabsenkungen so gering wie möglich hält.

Die Optimierung der Gradiente zielte darauf ab, die Straße möglichst geländenah zu führen, d.h. eine möglichst geringe Damm- und Einschnittslage zu erhalten. Auf diese

Weise werden die Abgrabungen und Aufschüttungen und damit die **Flächeninanspruchnahmen**, **Veränderungen der Oberflächenform** sowie die Bodenmengen, die im Zuge des Straßenbaus ausgetauscht werden müssen, so gering wie möglich gehalten. Außerdem wurde im zur Minimierung von betriebs- und anlagebedingten Beeinträchtigungen dennoch notwendigen Einschnittsbereich darauf geachtet, einen Anschnitt der hier vorkommenden Stauwasserlinsen durch eine entsprechende Gradientenführung zu vermeiden. Überschüssiger Bodenaushub, der u.a. aus dem Einschnittsbereich stammt, wird zur Anlage von trassennahen Boden- bzw. Gestaltungswällen verwendet (vgl. LBP-Maßnahme **M 2**), um u.a. die abzufahrenden Bodenmengen zu minimieren.

Zur Minimierung des Flächenverbrauches ist der straßenbegleitende Radweg, der im Abschnitt zwischen der *B 207* und der *K 17* vorgesehen ist, mit Ausnahme des kurzen Abschnitts östlich des Kreisverkehrsplatzes an der *B 207* mit Anbindung an den Wirtschaftsweg nur einseitig vorgesehen. Außerdem ist er mit einer wassergebundenen Decke herzustellen, um eine zusätzliche Vollversiegelung von Bodenbereichen zu vermeiden.

Eine weitere Minimierung des Flächenverbrauchs stellt die Erweiterung eines vorhandenen Regenrückhaltebeckens zu Beginn der Baustrecke dar. Nachdem zunächst ein neues RRB 1 angelegt werden sollte, wurde zugunsten eines sparsamen Landschaftsverbrauchs die Erweiterung des im Streckenabschnitt I angelegten RRB geplant.

Zur Minimierung von anlagebedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind sämtliche im Bereich der geplanten Regenrückhaltebecken erforderlichen Pflegewege und Abstellflächen für Wartungsfahrzeuge aus Schotterrasen herzustellen. Eine Vollversiegelung kann dadurch vermieden und die wesentlichen Bodenfunktionen aufrechterhalten werden. Die geplante Ortsumgehung wurde in ihrem Verlauf grundsätzlich dem Siedlungsrand der Stadt *Schwarzenbek* angepasst. Auf diese Weise konnten großräumige Zerschneidungseffekte mit negativen Auswirkungen für Natur und Landschaft insbesondere auch für **Tiere und Pflanzen** vermieden werden.

Durch eine Prüfung des Trassenverlaufs im Detail konnte insbesondere der Knickverlust deutlich reduziert werden. So erfolgte entgegen dem ersten Bauvorentwurf eine parallele Ausrichtung der Trasse an den etwa 450 m langen Redder entlang der Grenze zwischen der Stadt *Schwarzenbek* und der Gemeinde *Grove* zwischen *Grover Weg* und der *B 207*. Auf diese Weise konnte ein Verlust dieses Grenzknicks und damit auch eine Zerschneidung des Biotopverbundes vermieden werden. Knickdurchbrüche sind hingegen aufgrund des im Plangebiet dicht ausgeprägten Knicknetzes und der straßenbautechnischen Anforderungen unumgänglich. Aber auch diese konnten insgesamt durch eine leichte Verschiebung der Trasse am *Grover Weg* und nordöstlich des B-Plangebiets *Lupus-Park* sowie durch eine Optimierung der Lage der geplanten Wendekehren für den landwirtschaftlichen Verkehr reduziert werden.

Neben der Minimierung von Knickverlusten wurde im Hinblick auch auf die langfristige Erhaltung und Entwicklung der Knicks und Redder darauf geachtet, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu den vorhandenen Gehölzstrukturen eingehalten wird und Wurzelschäden damit weitestgehend ausgeschlossen werden können. Um im Einschnittsbereich nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* den Anschnitt der dort nachgewiesenen Stauwasserschichten und damit die Gefahr des Austrocknens der angrenzenden Knickgehölze zu verhindern, wurde die Gradiente außerdem in diesem Abschnitt gegenüber ersten Entwürfen entsprechend angehoben. Der Abstand zwischen Böschungsoberkante und Knick beträgt auch in diesem Abschnitt über 5 m.

Um die Beeinträchtigungen, die im Zusammenhang mit der Anlage der Fußgängerbrücke (Bauwerk 1 im technischen *Lage– und Bauwerksplan*, vgl. Unterlage 7) entstehen, so gering wie möglich zu halten, wurde die Rampe der Brücke zwischen den bestehenden Knick und die anzulegende Straßenböschung, d.h. in den Knickschutzstreifen gelegt. Auf diese Weise kann der Knick weitgehend in seinem Bestand und in seinen Entwicklungsmöglichkeiten erhalten werden.

Durch die Troglage der Trasse können außerdem die betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Knicks und der daran angrenzenden Offenlandbiotope, die auch als Lebensraum für die Fauna von eine besonderer Bedeutung sind, minimiert werden.

Bereits die Fortführung der Ortsumgehung Richtung Süden berücksichtigend erfolgte die Optimierung der Lage des Anschlusses an die *K 17*. In diesem Bereich wurde die Trasse um mehrere Meter Richtung *Grabau* verschoben, um so bei einer Realisierung der südlichen Trassenfortführung mit Anbindung an die *B 209* bereits absehbare Knickverluste am Rand des Gewerbegebietes zu vermeiden bzw. Beeinträchtigungen zu minimieren.

Mit der Führung der Trasse vorbei an der bereits erwähnten Altlastenfläche konnte gleichzeitig der Eingriff in den Waldbestand verhindert werden. Nicht vermeidbar hingegen war die Durchschneidung des gegenüberliegenden relativ kleinteiligen Mischwaldes und der angrenzenden Ruderalflächen westlich der *B 207*.

Zum ganz konkreten Schutz von Amphibien und Kleinsäugern werden die erforderlichen Schachtbauwerke an den Überläufen der RRB 1 bis 3 so ausgestaltet, dass sie nicht zur Falle für diese Tierartengruppen werden. Eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme wird im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung festgelegt.

Mit der im Zusammenhang mit dem Schutzgut Tiere und Pflanzen beschriebenen ortsnahen Trassenführung und Minimierung von Knickverlusten werden auch Beeinträchtigungen des **Landschaftsbildes**, das insbesondere durch die Knick- und Redderstrukturen geprägt wird, abgeschwächt. Auch die Einpassung des Bauwerks in die optimale Geländehöhe trägt zur verbesserten landschaftlichen Einbindung der Straße bei. Außerdem wurden mit dem weitestgehenden Verzicht auf großflächige Abgrabungen und Aufschüttungen Veränderungen der Oberflächenform Eingriffe in das Land-

schaftsbild so gering wie möglich gehalten. Die vorgesehenen rund 2 m hohen Boden- bzw. Gestaltungswälle aus überschüssigen Bodenmassen werden unter Berücksichtigung der Anforderungen an das Schutzgut Landschaftsbild landschaftsgerecht modelliert (vgl. LBP-Maßnahme **M 2**) und mit Gehölzen bepflanzt.

Die Gradientenführung nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* in Einschnittslage trägt zur Minimierung der Lärmimmissionen und zumindest teilweise zur optischen Abschirmung des Verkehrsstroms bei und verhindert eine erhebliche Beeinträchtigung des Wohlbefindens des **Menschen** hinsichtlich der Wohnfunktion. Lärmschutzmaßnahmen für das Wohngebiet *Im Strange Nord* sowie für das Wohn- und Sondergebiet *Strangen Kamp* sind im Rahmen der Bauleitplanung vorgesehen (vgl. Kapitel 1.5.3 und 6.9). Die in den jeweiligen Bebauungsplänen festgesetzten Lärmschutzwälle sind nachrichtlich in den LBP-Plänen dargestellt.

Aufgrund der Zerschneidung des *Grover Weges* durch die geplante Ortsumgehung wird zur Aufrechterhaltung der fußläufigen Wegeverbindung von *Schwarzenbek* Richtung *Grove* und damit der Erschließung der **Erholung**sbereiche eine Überführung nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* etwa 280 m westlich des *Grover Weges* in Form einer Fußgängerbrücke errichtet (Bauwerk 1 im technischen *Lage– und Bauwerksplan*, vgl. Unterlage 7). Da auch der Weg *Im Strange* im Zuge der Ortsumgehung gekappt und als Sackgasse ausgebildet wird, ist als Minimierung eine neue Wegeverbindung geplant, die das Wohngebiet *Im Strange Nord* an das Wegenetz nördlich der Trasse anbindet. Dabei wird zur Wiederherstellung der unterbrochenen Wander- und Radwegbeziehung das Wohngebiet *Im Strange Nord* mittels eines Fuß- und Radweges an den Grünzug des angrenzenden Wohngebietes *Mühlenkamp* und damit auch an die Fußgängerbrücke über die Ortsumgehung angebunden. Diese Maßnahmen dienen somit der Minimierung von Eingriffen in das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung und haben Eingang in die Vorhabensplanung gefunden. Weiterhin wird der von der Trasse nordöstlich des Gebiets *Lupus-Park* zerschnittene Wirtschaftsweg über einen Radweg, der zunächst etwa 180 m Richtung Westen entlang der Ortsumgehung verläuft, im Bereich des Kreisverkehres an den südlich der Trasse verlaufenden Radweg angebunden, so dass auch in diesem Bereich eine Erhaltung der Wegeverbindung gewährleistet werden kann.

Neben diesen im Rahmen der Optimierung erfolgten Anpassungen der Trassierung und der technisch-konstruktiven Parameter zur Minimierung von Beeinträchtigungen werden weitere landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vorkehrung gegen vermeidbare bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen erforderlich. Zu diesen Maßnahmen zählen insbesondere die im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellten Schutz- und Minimierungsmaßnahmen sowie artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, die in den nun folgenden Kapiteln beschrieben werden.

5.2 Schutzmaßnahmen

Zur Minimierung der **baubedingten Beeinträchtigungen** sind die temporär beanspruchten Flächen für Baustraßen sowie für die Baustelleneinrichtung, Zwischenlagerung von Materialien und Maschinen unter Berücksichtigung der ökologisch empfindlichen Bereiche festzulegen, wobei insbesondere auf die vorhandenen Knickbestände Rücksicht genommen werden muss. Auf Grundlage dieser Kriterien wird die Lage der Bauflächen auf der Südseite der Trasse favorisiert (vergleiche Kap. 2.1 und 9). Konkretere Regelungen werden in der Ausführungsplanung getroffen.

Darüberhinaus werden für Bauarbeiten im Bereich von Amphibienlaichgewässern besondere Bauzeitenregelungen zum Schutz vor Tierverlusten getroffen.

Zudem werden naturschutzfachliche Ausschlussflächen (Bautabuzonen) benannt und im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* (Unterlage 12.2, Blatt 1-3) dargestellt, auf denen keinerlei Bautätigkeit gestattet ist. Diese dürfen entweder wegen ihrer bestehenden Wertigkeit (z.B. § 21-Biotope) oder infolge ihrer planerischen Festlegung als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme nicht für Bautätigkeiten in Anspruch genommen werden. Sie sind vor Baubeginn durch robuste Zäune abzugrenzen und sollen vor der Ablagerung von Baustoffen und Abfällen (z.B. Boden, Schotter) wirksam schützen sowie jeglichen Zugang (Baumaschinen, Menschen) versperren. Die genaue Lage und Ausgestaltung der Schutzzäune ist in der Ausführungsplanung festzulegen. Bei den Ausschlussflächen handelt es sich weitestgehend um Kompensationsflächen für Maßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes (Gestaltungs-Maßnahmen), die nicht dem Ausgleich bzw. Ersatz für Eingriffe in Lebensräume oder in den Naturhaushalt dienen. Teilweise dient die Maßnahme jedoch zusätzlich dem Schutz von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Brutvogel-, Fledermaus- und *Haselmaus*-Vorkommen (ist allerdings keine ausdrückliche artenschutzrechtliche Maßnahme). In einigen Bereichen ist die Beanspruchung künftiger Ausgleichsflächen aufgrund ihrer Lage im Randbereich der Trasse jedoch unvermeidbar (Teilflächen der Maßnahmen **V/A 10 Ar**, **A/E 9.3** und **E 1 Ar**, siehe Unterlage 12.2, Blätter 1 bis 3). Daneben werden die Flächen der Maßnahmen **V/M 6 Ar, V/A 7 Ar** und **M 2** von den Ausschlussflächen ausgenommen, weil hier aus natur- bzw. artenschutzfachlichen Gründen ein Bodenauftrag vorgesehen ist. Die südlich des zu erweiternden RRB 1 gelegene trassennahe Maßnahme **V/A 5 Ar** ist auch von den Bautabuzonen ausgenommen.

Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen dienen insbesondere die folgenden im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* in Maßnahmenkästen dargestellten und nummerierten Schutzmaßnahmen. Die Schutzmaßnahmen **S 1** bis **S 3** gelten für den gesamten Baubereich und sind abgesehen von den eingetragenen Schutzzäunen (**S 3**) in den Plänen lagemäßig nicht gesondert gekennzeichnet. Schutzmaßnahme **S 0** hingegen bezieht sich nur auf die Erweiterung des RRB 1.

S 0 Schutz von Amphibien durch Bauzeitenregelung für die Erweiterung des RRB 1

Lebensräume wertgebender Amphibienarten sind durch das Vorhaben generell nicht betroffen. Jedoch wird durch die Erweiterung des RRB 1 ein Laichgewässer der ungefährdeten *Erdkröte* und des *Grasfrosches* temporär beansprucht. Zur Vermeidung von baubedingten Tierverlusten ist die Bauzeit für die Erweiterung des RRB 1 außerhalb der Nutzungszeit durch Amphibien auf den Herbst zu beschränken. Ganz konkret ist eine Bauzeit für die RRB 1-Erweiterung im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende November zulässig.

Zum Erhalt des Lebensraumes als Amphibienlaichgewässer sind darüberhinaus weitergehende zukünftige Nutzungen des RRB 1, z.B. als Fischteich, nicht zulässig.

S 1 Schutz des Oberbodens gem. ZTV-LaStB 99 und DIN 18915.

Im gesamten Baustellenbereich ist der **Schutz des Oberbodens** durch schonenden Umgang gem. ZTV-LaStB 99 und DIN 18915 - Bodenarbeiten - vorzunehmen. Der Oberboden ist von allen Auftragsflächen und zu befestigenden Bau- und Baubetriebsflächen abzutragen, getrennt zu lagern bzw. abzutransportieren.

Sämtliche **Bodenverdichtungen** der nicht überbauten Flächen sind nach Abschluss der Bauarbeiten, jedoch vor Oberbodenandeckung, durch Bodenlockerung zu beseitigen. Alle in Anspruch genommenen Flächen sind fachgerecht zu rekultivieren. Die neu modellierten Flächen sind mit dem vorhandenen Oberboden je nach Entwicklungsziel in einer Stärke von 30 cm anzudecken.

S 2 Umgang mit boden- und grundwasserbelastenden Stoffen gem. geltender Bestimmungen.

Zum Schutz des **Bodens und des Grundwassers** während der Bauarbeiten sind die geltenden Bestimmungen zum Umgang mit boden- und grundwasserbelastenden Stoffen zu berücksichtigen. Diese umfassen unter anderem die Vorgaben der RiStWag[21] sowie technische Regeln der LAGA[22]. Zur Verringerung der Schadstoffanreicherung in straßennahen Böden und grund- bzw. stauwassergeprägten Bereichen sowie zur Vermeidung von Direkteinleitungen von Straßenabwasser in Fließgewässer sind zwei Regenrückhaltebecken sowie die Erweiterung eines vorhandenen Regenrückhaltebeckens in unmittelbarer Nähe zur geplanten Trasse vorgesehen.

S 3, (V 4 Ar) Schutz von Knicks, Baumreihen und Einzelbäumen gem. RAS-LP 4 und DIN 18920

21 Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2002

22 Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderung an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen – technische Regeln; November 2003

Generell sind die im Randbereich der Baumaßnahmen liegenden **Gehölzbestände** durch Schutzmaßnahmen gem. RAS-LP 4 und DIN 18920 vor Beeinträchtigungen während der Bauphase zu schützen. Bei den betroffenen Biotopen handelt es sich überwiegend um Knick- und Redderstrukturen sowie Einzelbäume und Baumreihen. Der langfristige Erhalt dieser besonders schützenswerten Strukturen ist aufgrund ihrer Qualität bzw. Biotopwertigkeit der jeweiligen Funktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild von besonderer Bedeutung. Zudem dient der Schutz der Knick- und Redderstrukturen zusätzlich dem Schutz von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter *Haselmaus-,* gehölzgebundener Fledermaus- sowie Brutvogel-Vorkommen.

Schutzmaßnahmen während der Bautätigkeit werden insbesondere in folgenden Bereichen erforderlich (vgl. schematische Darstellung der Schutzzäune im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen*):

- Schutz von gesetzlich geschützten Knicks und Reddern (§ 21 Abs. 1 LNatSchG) durch Zäune im Bereich der Knickdurchbrüche entlang der gesamten Trasse
- Schutz des Knickabschnitts zwischen Bau-km 1+160 bis 1+230 südlich der Trasse als wichtige Leitstruktur und Überflughilfe für Fledermäuse zur Vermeidung des Tötungstatbestandes durch Kollision mit Fahrzeugen (vgl. **V 4 Ar** im Kapitel 5.4.2)
- Schutz einer *Eichen*-Baumreihe nördlich des RRB 1 zwischen Bau-km 1+100 bis 1+200
- Schutz eines Einzelbaumes an der *B 207* bei Bau-km 2+830 an der geplanten Zufahrt für das neu anzulegende RRB 2

Die ausgezäunten Flächen dürfen nicht Teil der Baustelleneinrichtungsfläche bzw. der Arbeitsstreifen sein und dürfen nicht befahren, betreten oder für die Ablagerung von Baumaterial genutzt werden. Die genaue Lage der Schutzzäune ist in der Ausführungsplanung festzulegen. Die Einhaltung dieser Schutzmaßnahmen ist mittels einer Bauüberwachung zum Zeitpunkt der Einrichtung der Baustelle sicherzustellen. Die genaue Art der Bauüberwachung ist in der Ausführungsplanung festzulegen und zu konkretisieren.

5.3 Minimierungsmaßnahmen

Zur Vermeidung bzw. Minimierung vorwiegend **betriebsbedingter Beeinträchtigungen** dienen insbesondere die folgenden im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* gekennzeichneten und nummerierten Minimierungsmaßnahmen; die Maßnahmen haben teilweise zugleich artenschutzrechtliche Bedeutung:

M 0 Durch die Anlage einer festen und dauerhaften Amphibiensperreinrichtung sollen betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Amphibienlebensraumes im

Bereich des RRB 1 minimiert werden, indem mögliche Wanderbewegungen der dort festgestellten Amphibienpopulationen über Land in Richtung des RRB *Im Strange* unterbunden werden. Die Anlage des Sperrzauns hat somit die Funktion, das Überqueren der Straße zu unterbinden.

Die Sperreinrichtung erstreckt sich vom Bahndamm im Westen bis zur Fläche **E 1 Ar** östlich des RRB auf insgesamt 250 m Länge und verläuft auf der straßenabgewandten Seite hinter dem vorhandenen Knick, dann hinter der geplanten Hop-over-Anlage (**V/A 5 Ar**), quert den abzweigenden Knick im Bereich der landwirtschaftlichen Überfahrt und führt bis auf die Fläche **E 1 Ar** hinter der Leiteinrichtung für Fledermäuse (**V/M 6 Ar und V/A 7 Ar**). Dabei sind lückenlose Anschlüsse zu gewährleisten, besonders im Bereich des westlich angrenzenden Bahndamms. Auch ist ein Überklettern und Untergraben der Einrichtung konstruktiv zu verhindern. Im Bereich der Zufahrt zum RRB 1 ist die Sperreinrichtung als Kastenrinne auszubilden.

M/A 1 Ar Minimierung von betriebsbedingten Störungen im Bereich vorhandener Wohngebiete, Neugestaltung des Landschaftsbildes durch Schutzpflanzungen von Bäumen und Sträuchern sowie Sicherung und Verbesserung des Erhaltungszustandes der lokalen *Haselmaus*-Population

Wie im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt, ist zur Minimierung der Lärm- und Schadstoffemissionen sowie zur visuellen Abschirmung auf Höhe des Wohn- und Gewerbegebiets *Lupus-Park* die Anlage einer 10 bis 25 m breiten und insgesamt 300 m langen Pflanzung mit Bäumen und Sträuchern parallel zur Straße vorgesehen.

Zudem dienen die mit der Minimierungsmaßnahme **M/A 1 Ar** vorgesehenen Gehölzpflanzungen auch der Sicherung und Verbesserung des Erhaltungszustandes der lokalen *Haselmaus*-Population. Da die Gehölzpflanzungen zugleich als Ausgleich für die Lebensraumverluste für Brutvögel und die *Haselmaus* (**K 0 Ar, K 3, K 5, K 9, K 11, K 14, K 15**) wirken, wird die Minimierungsmaßnahme auch als Ausgleichsmaßnahme gewertet. Aus diesem Grunde wird von der einheitlichen Verwendung der Maßnahmenkategorien gemäß den *Musterkarten LBP*[23] abgewichen und das Maßnahmenkürzel als „kombinierte“ bzw. multifunktionale Maßnahme mit der Bezeichnung **M/A** versehen. Besondere Anforderungen sind für die Maßnahmenherstellung hinsichtlich ihrer Funktion als *Haselmaus*-Lebensraum nicht gegeben. Für die *Haselmaus* sind auch trassennahe Maßnahmen geeignet, da sich *Haselmäuse* nur wenig störungsempfindlich durch Straßenverkehr zeigen, soweit geeignete Habitate ausgebildet sind.

23 = Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, 1998)

Folgende Gehölzarten sind zu verwenden; mit der Verwendung nuss- und beerenreicher, heimischer Arten wird den Lebensraumansprüchen der *Haselmaus* Rechnung getragen:

Gehölzarten

Bäume:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Salix alba	Silber-Weide
Sorbus aucuparia	Eberesche

Sträucher:

Corylus avellana	Haselnuss
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus catharticus	Kreuzdorn
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa tomentosa	Filz-Rose
Salix caprea	Sal-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Schneeball

Pflanzdichte

- 1 Pfl./ 1,5 qm

Pflanzqualität

- Baumarten: Heister, verpflanzt, 100-150 cm
- Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm
- Weiden: Steckholz

Die Gehölzpflanzungen sind mit einem Wildverbisszaun zu umzäunen.

Nach der Fertigstellungspflege sind die Gehölzanpflanzungen alle 10 bis 15 Jahre abschnittsweise oder selektiv unter Beachtung der gesetzlichen Fristen gemäß § 27 a LNatSchG auf den Stock zu setzen, wobei punktuell einzelne Bäume durchwachsen können. Nicht nutzbares Holz kann bei ausreichender Flächenbreite im Bestand verbleiben.

M 2 und V/M 6 Ar Durch die Anlage von Boden- bzw. Gestaltungswällen entlang der Trasse können betriebsbedingte Beeinträchtigungen von besonders empfindlichen Bereichen gegenüber Schadstoffeintrag und Lärm sowie optischer Scheuchwirkungen auf Brutvögel minimiert werden. Zum einen betrifft dies die *Schwarze Au* und ihre Niederung (v.a. für Brutvögel) im westlichen Teil des Plangebietes (teils **M 2** und teils **V/M 6 Ar**), zum anderen das Wohnumfeld in unmittelbarer Nähe zur Trasse nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* (**M 2**). In diesen Bereichen werden, wie im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* (Blatt 1) dargestellt, Wälle mit einer Höhe bis zu 2 m nördlich bzw. südlich der Trasse aufgeschüttet und landschaftsgerecht modelliert (vgl. auch Kapitel 7.2).

Zur Minimierungsmaßnahme **M 2** im engeren Sinne gehört allerdings lediglich der von Bau-km 1+750 bis 2+240 nahezu zusammenhängend zu errichtende Gestaltungswall nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* und der Wall bei Bau-km 1+370 bis 1+510 am Rand der *Schwarzen Au*-Niederung im Westen des Plangebietes. Die beiden anderen Verwallungen (zwischen Bau-km 0+070 und 1+360) dienen zwar ebenfalls der Minimierung oben genannter Beeinträchtigungen, sind aber an dieser Stelle vor allem für die Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots durch betriebsbedingte Kollisionsgefahr mit Fahrzeugen für Fledermäuse relevant (Schaffung durchgehender Leitstrukturen zur Umlenkung der traditionell genutzten Flugroute, vgl. Konfliktbeschreibung im Kapitel 6.7). Deshalb wurden diese Wälle der eigenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme **V/M 6 Ar** zugeordnet (vgl. Kapitel 5.4.2).

Die Herstellung der Bodenwälle ist für beide Maßnahmen identisch und wird zur Vermeidung von unnötigen Dopplungen hier erläutert. Als besondere artspezifische Anforderung ist jedoch für die neu zu schaffenden Fledermaus-Leitstrukturen eine Umsetzung und vollständige Funktionsfähigkeit unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung sicherzustellen (vgl. Maßnahmenblatt zu **V/M 6 Ar**).

Für die Anlage der Bodenwälle ist nach Möglichkeit das beim Bau der Ortsumgehung anfallende und nicht mehr benötigte Bodenmaterial zu verwenden. Zum Schutz des Bodens ist dieser ggf. bei der Zwischenlagerung und bei der Aufschüttung gemäß der geltenden Bestimmungen zu behandeln. Die Wälle sind aus Unterboden herzustellen und mit Oberboden in einer Dicke bis zu 30 cm anzudecken.

Unter Berücksichtigung der Anforderungen an das Schutzgut Landschaftsbild sind die Bodenablagerungen landschaftsgerecht zu modellieren. Kennzeichen einer landschaftsgerechten Modellierung sind Differenzierungen in der Höhe (bis max. 1,0 m), wechselnde Böschungsneigungen im Verlauf der Ablagerung, wobei die Böschungsneigungen auf der straßenzugewandten Seite nicht steiler

als 1 : 3 und auf der straßenabgewandten, d.h. siedlungszugewandten Seite zwischen 1 : 4 und 1 : 6 sein sollen, sowie eine weiche Ausformung der Böschungsköpfe und -füße, so dass die Ablagerungen nicht das Erscheinungsbild eines Deiches erhalten. Es ist eine maximale Wallhöhe von 2 m einzuhalten. Eine weitere Konkretisierung der Gestaltung erfolgt in der Ausführungsplanung. Auf die im Zusammenhang mit den Bodenwällen geplanten Ausgleichsmaßnahmen (**V/A 7 Ar** und **V/A 10 Ar:** Gehölzpflanzungen mit Bäumen und Sträuchern, teilweise mit Saumzone) wird in Kapitel 5.4.2 bzw. 7.2 eingegangen.

Aus Biotopschutzgründen wäre mit der Wallaufschüttung zu den vorhandenen Knicks eine 3 m breite Abstandsfläche einzuhalten. Aus Gründen der Funktionalität der Leitstruktur für Fledermäuse ist jedoch ein Lückenschluss unabdingbar, so dass die Wälle direkt an die Knicks anschließen.

Diese Maßnahme dient durch die Verwendung von im Zuge der Bauarbeiten anfallendem Bodenmaterial auch der Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen („Bodentourismus“, Mehrtransporte, Eingriffe durch Ablagerungen an anderer Stelle). Die Entscheidung für die Bodenablagerungen in einzelnen Abschnitten erfolgte unter Abwägung mit den hieraus resultierenden in Kapitel 6.1 dargestellten unvermeidbaren Beeinträchtigungen (Überbauung von gewachsenen Böden).

M 3 Verlegung der Wasserleitung durch einen Knick durch Unterminieren

Zur Minimierung von Eingriffen in die Knickstruktur im Bereich des geplanten RRB 3 (Bau-km 3+600) soll die Verlegung von Wasserleitungen (Rohr B 400 und DN 300) durch Unterminieren erfolgen. Die geplante Rohrleitung verbindet die straßenbegleitende Mulde mit dem RRB 3. (Der Anschluss des RRB an die vorhandene Regenwasserkanalisation in der *Industriestraße* erfolgt im Bereich des ohnehin erforderlichen Knickdurchbruchs.) Durch das Unterminieren bleiben die oberirdische Gestalt und der Bewuchs des Knicks erhalten, so dass dieser als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen langfristig erhalten werden kann. Dies dient zwar ebenfalls dem Schutz von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Brutvogel-, Fledermaus- und *Haselmaus*-Vorkommen, ist jedoch keine ausdrückliche artenschutzrechtliche Maßnahme.

5.4 Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen

In der Konfliktanalyse für die artenschutzrechtlich relevanten Arten (siehe Kapitel 6.7) wird u. a. geprüft, ob die Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG durch artspezifische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und ggf. auch durch artenschutzrechtliche (auch vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen vermieden werden können. Unter artenschutzrechtlicher Vermeidung ist hier jedoch die Vermeidung eines Zugriffsverbots

gemäß § 44 (1) BNatSchG gemeint, die nicht gleichbedeutend mit einer Vermeidung eines Eingriffs gemäß § 15 (1) BNatSchG sein muss. Das Eintreten eines Zugriffsverbots für relevante Arten gemäß § 44 (1) BNatSchG wird nach speziellen Kriterien bewertet.

Die in der Konfliktanalyse abgeleiteten artenschutzrechtlich erforderlichen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen werden nachfolgend dargestellt. Im Artenschutzfachbeitrag (siehe Materialband Nr. 3) wird auf diese Maßnahmen Bezug genommen.

Systematik zur Bezeichnung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen

Die *Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau*[24] sehen in den Maßnahmenplänen u.a. die Verwendung von Schutz- (S) und Minimierungsmaßnahmen (M) vor, wobei zur Maßnahmenkategorie „Minimierung“ Maßnahmen zur Minderung sowie zur Vermeidung von Beeinträchtigungen gefasst werden. Der Artenschutzvermerk des LBV-SH (Juni 2008) gibt für die Beschreibung im LBP eine gesonderte Kennzeichnung aller aus Artenschutzgründen erforderlichen Maßnahmen vor und somit auch für die artspezifischen Vermeidungsmaßnahmen. Daher wird an dieser Stelle abweichend von den Vorgaben der diesbezüglich noch nicht aktualisierten *Musterkarten LBP* die neue Kategorie „artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme“ eingeführt, die das Kürzel **V Ar** trägt und ebenfalls nummeriert wird (z.B. **V 1 Ar**).

Einige im Sinne des Artenschutzrechts vorgesehene Vermeidungsmaßnahmen (**V Ar**) wirken gleichzeitig auch naturschutzrechtlich minimierend (**M**) oder artenschutzrechtlich ausgleichend (**A Ar**). Betreffende Kürzel einer artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme werden mit dem entsprechenden Kürzelzusatz hinsichtlich der Maßnahmenart ergänzt: Dies betrifft die Maßnahmen **V 4a Ar, V 4b Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, V 9 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V 12 Ar** und **V/A 13 Ar** sowie **V/M 6 Ar**. Umgekehrt wirkt die bereits bestehende und im Kapitel 5.3 beschriebene naturschutzrechtliche Minimierungsmaßnahme **M 1** gleichzeitig im Sinne des Artenschutzrechts ausgleichend. Diese Maßnahme heißt nun **M/A 1 Ar**.

Die genaue Beschreibung der auf bereits bestehenden Maßnahmen basierenden artenschutzrechlichen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erfolgt hier (um unnötige Dopplungen zu verhindern) mittels eines Verweises auf die bisherige Maßnahmenbeschreibung.

Ergebnisse des Artenschutzbeitrags

Die artenschutzfachliche Konfliktanalyse hat ergeben (vgl. auch Kapitel 6.7.2), dass für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Fledermäuse und *Haselmaus*) und die europäischen Vogelarten eine Erfüllung des Tötungstatbestandes (§ 44 (1) Nr. 1

[24] BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, 1998

BNatSchG) potenziell möglich ist, die sich durch die im Folgenden beschriebenen artspezifischen Maßnahmen vermeiden lässt.

Neben der generellen Ausweisung von Bautabuzonen (naturschutzfachliche Ausschlussflächen) und den generellen Schutzmaßnahmen gem. RAS-LP 4 und DIN 18920 (Maßnahme **S 3**) vor Beeinträchtigungen während der Bauphase, die zusätzlich auch positive Wirkungen für den Artenschutz besitzen, handelt es sich zum einen um die Einhaltung von Verbotsfristen für den Zeitpunkt der Räumung des Baufeldes und der Arbeitsbereiche (für alle relevanten Tierartengruppen) und zum anderen um die Erhaltung und Anlage trassennaher Leitstrukturen sowie Überflughilfen im Bereich zerschnittener intensiv genutzter Fledermaus-Jagdhabitate bzw. traditionell genutzter Fledermaus-Flugrouten von besonderer Bedeutung.

Die fachliche Bewertung der geplanten artenschutzrechtlich gebotenen Maßnahmen hinsichtlich ihrer Eignung zur Vermeidung von Verbotstatbeständen für die betroffenen relevanten Arten erfolgte in Abstimmung mit dem LLUR (Herrn Albrecht, Herrn Drews).

5.4.1 Vermeidung des Tötungstatbestandes durch Bauzeitenregelung

V 1 Ar Europäische Vogelarten (Konflikt KT 1 Ar)

Es ist potenziell möglich, dass einzelne Brutpaare von Arten, die innerhalb ihrer Reviere in jedem Jahr einen neuen Nistplatz suchen, zum Zeitpunkt der Räumung der Vegetation im Baufeld- und Arbeitsbereich brüten. Eine Zerstörung von Gelegen oder die Tötung nicht flügger Jungvögel ist daher möglich.

Die Gehölzvegetation sowie die übrigen vegetationsbedeckten Flächen im Baufeld und auf den baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen werden außerhalb der Kernbrutzeit aller betroffenen Brutvogelarten geräumt. Dies umfasst auch die Vegetationsbestände an der geplanten Erweiterung des nördlichen RRB 1 am Zubringer Nord. Die Brutzeit umfasst für die potenziell betroffenen Arten in der Regel den Zeitraum von 15. März bis 31. August. Hierbei ergibt sich für die betroffene Einzelart und die Arten der benannten Gilden, bedingt durch ihre Brutbiologie, eine zeitliche Differenzierung.

- Feldlerche:
Baufeldräumung außerhalb des Zeitraumes von Anfang April bis Ende Juli

- Gilde der Brutvögel der Gehölze:
Baufeldräumung außerhalb des Zeitraumes von Mitte März bis Ende August

- Gilde der Brutvögel Ruderalfluren/Sümpfe:
Baufeldräumung außerhalb des Zeitraumes von Anfang Mai bis Ende Juli

- Gilde der landwirtschaftlichen Nutzflächen:
Baufeldräumung außerhalb des Zeitraumes von Anfang April bis Ende Juli

Als Verbotsfrist der Baufeldräumung und Gehölzbeseitigung ist somit die Brutzeit der betroffenen Arten zwischen Mitte März und Ende August anzusetzen.

Potenzielle Brutplätze sind somit während der Räumung des Baufeldes und der Arbeitsbereiche nicht besetzt. Ein Eintreten des Verbotstatbestandes wird hiermit sicher vermieden.

V 2 Ar **Fledermäuse** (Konflikt KT 2 Ar)

Es ist potenziell möglich, dass Individuen in Bäumen der Knicks oder weiteren Gehölzbeständen Tagesquartiere besetzen könnten, die durch Baumfällungen im Rahmen der Baufeldräumung betroffen sind.

Alle Gehölzentnahmen (einschließlich Wald) sind deshalb außerhalb des Zeitraums 1. März bis 30. November durchzuführen, in dem potenziell Individuen in Tagesverstecken anwesend sein könnten. Eine potenzielle Tötung von Individuen in Tagesquartieren wird somit wirksam vermieden.

V 3 Ar ***Haselmaus*** (Konflikt KT 3 Ar)

Individuenverluste sind infolge der Baufeldräumung im Bereich der unvermeidbaren Knickdurchbrüche nicht vollständig auszuschließen.

Da *Haselmäuse* (insbesondere die Weibchen) einen nur eng begrenzten Aktionsradius haben, in dem sie sich den ganzen Jahresverlauf aufhalten, müssen die Knickdurchbrüche bzw. die Entnahme kurzer Abschnitte des Redders *Im Strange* und die infolge dessen zu beseitigende Vegetation und Bodenstruktur zeitlich gestaffelt erfolgen:

- **Gehölzentnahme**: Zu entnehmende Gebüsche und Bäume der Knicks und des Redders sind in der Zeit des Winterschlafs der Tiere in der Zeit vom 1. November bis 14. März zunächst **schonend** mit Handgerät auf den Stock zu setzen und das Schnittgut **sofort abzutransportieren**, um eine mögliche Tötung der in der Bodenstruktur überwinternden Tiere zu vermeiden.
- **Knickwallentfernung und Rodung**: Nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf im April werden diese Tiere direkt am Ort keine geeigneten Vegetationsstrukturen vorfinden und in benachbarte Knicks abwandern, die aufgrund der jeweils nur relativ schmalen Knickdurchbrüche in erreichbarer Entfernung innerhalb des Reviers verbleiben. Daraufhin kann ab 1. Mai der Eingriff in die Bodenstruktur mit dem Roden von Stubben und einer Beseitigung der Knickwälle erfolgen, die zu dieser Zeit nicht von *Haselmäusen* genutzt werden.

Auf diese Weise ist eine weitestmögliche Vermeidung des Tötens von *Haselmaus*-Individuen gewährleistet.

V 4b Ar Fledermäuse (Konflikt K 12a Ar)

Es ist nicht auszuschließen, dass der als geeigneter Quartiersbaum kartierte Einzelbaum im Bereich des geplanten Kreisels an der B 207 zum Zeitpunkt der Baumfällung tatsächlich von Fledermäusen genutzt wird. Daher wird in Ergänzung zu der ohnehin festgelegten Fällverbotsfrist (1. März bis 30. November; vgl. **V 2 Ar**) vorgegeben, die bestehende Höhlung unmittelbar vor der Fällung auf Fledermausbesatz zu kontrollieren.

Zusammenfassend ergibt sich für alle potenziell betroffenen Tierartengruppen eine **Entnahme der Gehölzvegetation** außerhalb des Zeitraums 1. März bis 30. November sowie eine **Räumung übriger vegetationsbedeckter Flächen** des Baufelds und der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen außerhalb des Zeitraums 15. März bis 31. August. Bei den Knickdurchbrüchen hat zunächst nur ein (schonendes!) auf den Stock setzen der Gehölze außerhalb der Verbotsfrist zu erfolgen. Der **Eingriff in die Bodenstruktur der Knickwälle** (***Haselmaus***) einschließlich Rodung der Stubben erfolgt dann zeitlich versetzt ab dem folgenden 1. Mai. An den betroffenen Wällen sind bei dieser Vorgehensweise zu dem Zeitpunkt mangels geeigneter Strukturen auch keine Nester von Brutvögeln oder Tagesquartiere von Fledermäusen zu erwarten.

Demnach wird aus Artenschutzgründen für das Roden und Fällen der zu beseitigenden Gehölze sowie auch auf den Stock setzen von Gehölzen eine über die allgemeine naturschutzrechtliche Verbotsfrist[25] hinausgehende Regelung notwendig.

In den *Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen* wird bei den einzelnen Maßnahmen **V 1 Ar** bis **V 3 Ar** und **V 4b Ar** (in den Maßnahmenkästen) die für die jeweilige Tierartengruppe geltende Verbotsfrist genannt. Zusätzlich ist in jedem Plan ein allgemeingültiger Hinweis-Kasten dargestellt, der zur Erleichterung der Nachvollziehbarkeit die o.g. Fristen artübergreifend zusammenfasst und (von den Maßnahmenkästen abweichend) eine zusammenhängende Gebotsfrist für die Räumung der besagten Flächen benennt.

5.4.2 Vermeidung des Tötungstatbestandes durch Erhalt und Anlage von Leitstrukturen sowie Querungshilfen für Fledermäuse

Es ist nicht auszuschließen, dass an den festgestellten Schwerpunktbereichen, an denen ein individuenreicher tradierter Flugbetrieb von *Breitflügel-* und *Zwergfledermaus* sowie weiteren Fledermausarten stattfindet, eine potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen durch den Fahrzeugverkehr stattfinden wird, die zu

25 gemäß § 27 a LNatSchG außerhalb der Vegetationsperiode nicht zwischen dem 15. März und 30. September

einer Verschlechterung des Erhaltungszustands lokaler Populationen führen und somit zur Erfüllung des Tötungstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG könnte.

Diese Bereiche sind einerseits das durch die Trasse zerschnittene Teilstück zwischen den beiden **Rückhaltebecken** im Westen des Anschlusses und der benachbarte Knick im Westen des Plangebietes (intensiv genutztes Jagdhabitat) sowie andererseits die Querungspunkte der geplanten Trasse mit dem **Redder *Im Strange*** und den abzweigenden Knicks sowie zwei weiteren Reddern im östlichen Trassenverlauf (tradierte und von zahlreichen Individuen genutzte Flugrouten zwischen Quartier und Jagdhabitaten).

Zur Reduzierung des betriebsbedingten Tötungsrisikos durch Fahrzeugkollisionen sind an den Konfliktbereichen verschiedene Querungshilfen vorgesehen, die sicher stellen sollen, dass die Tiere die geplante Trasse in einer kollisionsunkritischen Höhe von >4 m (LKW-Höhe) überfliegen. Das Kollisionsrisiko soll soweit gemindert werden, dass an diesen Konfliktpunkten keine systematische Gefährdung mehr erfolgen wird.

RRB im Westen (Konflikt K 2a Ar)

V 4 Ar Südlich der Trasse besteht zwischen Bau-km 1+160 bis 1+230 bereits ein parallel zur Trasse verlaufender Knick, der als wichtiger Bestandteil der zusätzlich zu pflanzenden Überflughilfe (vgl. **V/A 5 Ar**) dauerhaft zu erhalten ist und durch besondere Maßnahmen vor baubedingten Eingriffen zu schützen ist. Zur Hervorhebung der diesbezüglich gegebenen hohen artenschutzrechtlichen Bedeutung dieses Knickabschnitts wird hierfür eine eigene Maßnahme zur Vermeidung des Tötungstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vergeben (**V 4 Ar**).

Für die Beschreibung der während des Baubetriebs vorzunehmenden standardmäßigen Schutzmaßnahmen wird auf die Schutzmaßnahme **S 3** im Kapitel 5.2 verwiesen, die auch der Vermeidung einer baubedingten Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten dient. Im Rahmen der Ausführungsplanung ist für diesen Knick zudem zu prüfen, ob zur Erfüllung der Funktion als Bestandteil der insgesamt geplanten Überflughilfe eine Ergänzungspflanzung erforderlich ist (genauere Angaben zur Anforderung an die sogenannte *Hop-over*-Pflanzung: siehe **V/A 5 Ar**). Darüber hinaus sind für diesen Knick besondere Pflegeeinschränkungen zu berücksichtigen. Um eine Leit- und Schutzfunktion von Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht werden und dürfen nicht aufkahlen. Der Knick darf jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und soll ausschließlich für die Erhaltungspflege bei Bedarf geringfügig ausgelichtet werden oder nur in kleinen Abschnitten alle 10-15 Jahre auf den Stock gesetzt werden.

V/A 5 Ar Um eine potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen durch betriebsbedingte Fahrzeugkollisionen zwischen den beiden Rückhaltebecken zu vermeiden, wird in diesem Bereich eine Überflughilfe, d.h. eine

sogenannte *Hop-over*-Pflanzung für Fledermäuse angelegt. Hierzu erfolgt zum einen eine ergänzende Gehölzpflanzung vorgelagert zum bestehenden Knick auf der Südseite der Trasse (vgl. **V 4 Ar**) und zum anderen auf der gegenüberliegenden Nordseite der geplanten Trasse zwischen Bau-km 1+150 bis 1+240 im Bereich des RRB 1 eine weitere straßenbegleitende Gehölzpflanzung. Zur Erreichung einer ausreichenden Anfangsgesamthöhe von mindestens 4 m erfolgt die *Hop-over*-Pflanzung zusätzlich auf aufzuschüttenden Bodenwällen von 2 m bzw. 1,5 m Höhe. Die Gehölzpflanzung muss auf der trassenabgewandten Seite pultdeckelartig (also höhenmäßig ansteigend) ausgebildet sein, damit sie von den Individuen sozusagen als Anflugrampe bei der Überquerung genutzt werden kann. Auf der trassenzugewandten Seite hat die Pflanzung jedoch steil abzufallen. Wall und Pflanzung wirken so im kollisionsgefährdeten Bereich von bis zu 4 m Höhe als Barriere und bringen die Individuen der hier nachgewiesenen vorwiegend strukturgebunden fliegenden Fledermausarten beim Wechsel zwischen den beiden Rückhaltebecken daher dazu, das Überqueren der Trasse weit überwiegend in einer kollisionsunkritischen Höhe von > 4 m vorzunehmen. Aber auch für Individuen der nicht strukturgebunden fliegenden *Breitflügelfledermaus* wird die Überflughilfe diese dazu veranlassen, zumindest höher zu fliegen und somit eine Kollision zu umgehen. Dies setzt allerdings eine entsprechend dicht ausgeprägte Gehölzpflanzung voraus, da diese Art sonst durch die Gehölzstruktur hindurchfliegen könnte und somit auch evt. in niedriger kollisionskritischer Höhe von < 4 m.

Abbildung 2 stellt das Funktionsprinzip einer solchen *Hop-over*-Pflanzung dar (jedoch ohne Wallanlage). Da die vom Vorhaben betroffene tradierte Flugroute zwischen den beiden RRB von allen dort nachgewiesenen Fledermausarten auch strukturungebunden, d.h. in größerer Breite, genutzt wird, ist hier keine zusätzliche wie in der Beispiel-Abbildung direkte zuleitende Struktur zur *Hop-over*-Pflanzung erforderlich.

Zur Unterstützung der Überflughilfe ist auf der nördlichen Straßenseite auf 110 m Länge jedoch ein dauerhafter Schutzzaun von 4 m Höhe anzuordnen, um das Kollisionsrisiko zu mindern. Insbesondere im Hinblick auf die infolge der Vergrößerung der Wasserflächen zu erwartende erhöhte Nutzung durch die strukturgebunden agierende Wasserfledermaus wird diese Maßnahme erforderlich, da die *Hop-over*-Pflanzungen besonders im zeitigen Frühjahr noch nicht dicht genug sind, um das Einfliegen dieser Art durch die Vegetation auf die Straße in den kollisionsgefährdeten Bereich ausreichend sicher zu verhindern.

Der Abstand des Zaunes beträgt hier ca. 3,50 m von der äußersten befestigten Fahrbahnkante. Auf der Südseite ist angesichts der bestehenden Knickstrukturen kein ausreichender Platz für einen Schutzzaun, hier wird die Wirkung des

bestehenden Knicks als Leitstruktur höher gewichtet. Die Anforderungen an den Schutzzaun werden in Maßnahme **V 12 Ar** beschrieben.

Abbildung 2: Prinzipskizze einer *Hop-over*-Pflanzung als Querungshilfe für Fledermäuse (LIMPENS, TWISK & VEENBAAS, 2005)

Voraussetzungen für den Erfolg der Maßnahme sind:

- Anlage eines Walls wie unten beschrieben
- Verwendung großer Pflanzqualitäten
- dichte Baumpflanzungen mit frühzeitigem Kronenschluss auf der Wallkrone
- ausreichende Höhe der Pflanzung von 4 m über Fahrbahnoberkante
- Freihalten der trassenzugewandten Böschungen von Gehölzbewuchs
- Verwendung knicktypischer Arten
- frühzeitige Anlage vor Baubeginn

<u>Gehölzarten und Mindest-Pflanzqualitäten</u>

Pflanzung in 1. trassenzugewandter Reihe:

Carpinus betulus	Hainbuche	Solitär, Breite 150 cm, Höhe 300-350 cm
Corylus avellana	Hasel	Solitär, Breite 150-200 cm, Höhe 250-300 cm

Pflanzung in 2. und 3. trassenzugewandter Reihe:

- 2. Reihe: Solitär, 3x verpflanzt, Breite 100-150 cm, Höhe 250-300 cm
- 3. Reihe: Solitär, 3x verpflanzt, Breite 100-150 cm, Höhe 200-250 cm u. 150-200 cm

Acer campestre	Feld-Ahorn
Corylus avellana	Hasel

Sorbus aucuparia	Eberesche

Pflanzung in trassenabgewandten Reihen - Sträucher und weitere Bäume:

- sonstige Baumarten: Hei., verpflanzt, 100-125 cm, 125-150 cm u. 150-200 cm

Acer campestre	Feld-Ahorn
Sorbus aucuparia	Eberesche

- Straucharten: Str., 2x verpflanzt, 60-100 cm

Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Pyrus pyraster	Wild-Birne
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa tomentosa	Filz-Rose
Rubus div. spec.	Brombeere
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Schneeball

Pflanzabstand

- Reihenabstand 1,5 m, um einen Lückenschluss zu erreichen, werden die Reihen versetzt zueinander gepflanzt
- Pflanzabstand der Bäume 6,00 m, der Großsträucher dazwischen 1,50 m

Auch für diese Gehölzpflanzung sind die bereits bei **V 4 Ar** genannten besonderen Pflegeeinschränkungen zu berücksichtigen. Um eine Leit- und Schutzfunktion von Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht werden und dürfen nicht aufkahlen. Die Gehölze dürfen jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und sollen ausschließlich für die Erhaltungspflege, wenn erforderlich, geringfügig ausgelichtet werden oder bei Bedarf nur in kleinen Abschnitten alle 10-15 Jahre auf den Stock gesetzt werden.

Wallaufschüttung

Der nördliche Wall im Bereich des RRB 1 ist in Verlängerung des straßenparallel verlaufenden Bestandsknicks anzulegen. Er ist mit einer Sohlbreite von 10,0 m, einer Kronenbreite von 3,0 m und einer Wallhöhe von 2,0 m über der Gradiente herzustellen. Dabei ist die trassenzugewandte Böschungsneigung im Steigungsverhältnis 1 : 1,5 und die trassenabgewandte Seite flacher im Verhältnis 1 : 2 anzulegen. Aus Gründen der Funktionalität sind die Wälle direkt an den Knickwall anzuschließen, so dass keine Lücken in den Gehölzbeständen entstehen.

Der südliche Wall ist aufgrund der beengten Raumverhältnisse (in Parallel-Lage zum vorhandenen Knick) beidseitig mit einer Böschungsneigung von 1 : 1,5 anzulegen. Die herzustellende Sohlbreite beträgt 6,50 m, die Kronenbreite 2,0 m und die Wallhöhe 1,5 m über der Gradiente. Um eine ausreichende

Wallbreite zu erhalten, muss hier auf eine seitliche Abstandsfläche zum vorhandenen Knick verzichtet werden.

Nach Osten wird dieser *Hop-over*-Wall mit 2 m Höhe bis zum Anschluss an den bestehenden Lärmschutzwall des B-Plans 47b fortgesetzt, so dass eine lückenlose Leitstruktur entsteht.

Die Wallaufschüttung kann auf beiden Trassenseiten im direkten Anschluss an die vorgesehene Entwässerungsmulde erfolgen, so dass sich in der Regel ab Wallfuß ein Abstand von mindestens 3 m zur Fahrbahnkante ergibt. Aus Verkehrssicherheitsgründen muss im Bereich des *Zubringer Nord* auf die Freihaltung der Anfahrsichten bzw. erforderlichen Sichtflächen geachtet werden.

Zur benachbarten trassenabgewandten Fläche ist eine Saumzone mit einer Breite von 3 m anzulegen, die als Gras- und Krautflur zu entwickeln ist.

V/M 6 Ar und V/A 7 Ar Im Hinblick auf die festgestellte traditionelle Flugroute zwischen den o.g. RRB werden zur Umlenkung neue trassenbegleitende Leitstrukturen entlang der Straßentrasse angelegt. Diese sollen eine Anbindung an die gesicherte Querungsstelle (**V 4 Ar und V/A 5 Ar**) gewährleisten und eine Querung in den anderen Bereichen verhindern. Auf der Nordseite der Trasse werden hierfür zwischen Bau-km 0+065 und 1+355 zwei gehölzbepflanzte Bodenwälle (Wallanlage **V/M 6 Ar**, Pflanzung **V/A 7 Ar**) angelegt, die zusammen mit der oben genannten ebenfalls auf Bodenwällen anzulegenden *Hop-over*-Pflanzung (**V/A 5 Ar**) als durchgehende Leitstruktur geeignet sind. Leitpflanzungen erfüllen ihre Funktion generell erst ab einer Höhe von 4 m und sollten vor allem bei einer straßenparallelen Führung unbedingt lückenfrei ausgeführt werden. Diese hohen Pflanzungen können auch die weniger strukturgebundenen Arten dazu bewegen, die Straße in größerer Höhe unbeschadet zu überfliegen.

Aus fachgutachterlicher Sicht wird davon ausgegangen, dass sich die Tiere an den neuen Gehölz- und Wallstrukturen auf dem Flug orientieren werden und den Jagdhabitatbereich ungefährdet erreichen können. Der Konfliktpunkt wird damit entschärft und eine signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen durch die betriebsbedingte Kollisionsgefahr in diesem Bereich vermieden.

Für Angaben zur Wallherstellung für die artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme **V/M 6 Ar** wird auf die Beschreibung zur Minimierungsmaßnahme **M 2** im Kapitel 5.3 sowie für dessen Bepflanzung im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme **V/A 7 Ar** auf die Beschreibung der Maßnahme **A/E 2 Ar** im Kapitel 7.2 verwiesen.

Knicks und Redder *Im Strange* und ***Grover Weg*** (Konflikt K 7 Ar)

V 4a Ar Als wesentliche Querungshilfe für Fledermäuse wird die ohnehin für den Fußgängerverkehr vorgesehene Brücke über die Ortsumgehung (bei Bau-Km 1+975) als Heckenbrücke ausgebaut, indem beidseitig der Wegetrasse auf der Brücke Gehölzpflanzungen von je 3 m Breite vorgenommen werden. Zur Sicherstellung der Funktionalität ist beidseitig straßenzugewandt ein Blend-/Irritationsschutz von 2 m Höhe vorgesehen.
In Verbindung mit den Maßnahmen Anlage von Bodenwällen (**M 2**), flächige Gehölzpflanzungen auf Bodenwällen (**V/A 10 Ar**), der Knickwiederherstellung am Redder *Im Strange* (**V/A 8 Ar**) und den Knickentnahmen (**V 9 Ar**) entstehen veränderte Leitstrukturen für die zukünftig zerschnittenen Flugrouten, die ein gebündeltes gefahrloses Queren der Ortsumgehung über die begrünte Brücke gewährleisten sollen.

Angesichts des Pflanzenstandorts auf dem Brückenbauwerk ist auf eine ausreichende und nachhaltige vegetationstechnische Gestaltung der Pflanzstreifen zu achten, d.h. eine Mindestschichtstärke des vegetationsfähigen, durchwurzelbaren Substrats von 0,60 m. Zur Attraktivierung der Flugroute ist den Gehölzpflanzungen wegseitig jeweils eine 1 m breite Saumzone vorzulagern und mit Gräsern und Kräutern zu begrünen.

Die Pflanzung ist jeweils 2-reihig auszuführen. Als Arten und Mindestpflanzgrößen sind zu verwenden:

Bäume:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Sorbus aucuparia	Vogelbeere

Sträucher:

Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa tomentosa	Filz-Rose
Rhamnus catharticus	Kreuzdorn
Salix caprea	Sal-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Schneeball

Pflanzdichte

- 1 Pfl./ 1,5 qm

Pflanzqualität

- Baumarten: Heister, verpflanzt, 200-250 cm
- Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 100-150 cm

V 10 Ar Die Bepflanzung der Bodenwälle **M 2** (bei Bau-km 1+750 bis 2+240) mit Gehölzen dient in Verbindung mit der Heckenbrücke (**V 4a Ar**), den Knickentnahmen (**V 9 Ar**) und der Knickneuanlage (**V/ 8 Ar**) ebenfalls als Leitstruktur für Fledermäuse, deren tradierte Flugouten entlang der Knicks und Redder in nördliche Richtung durch die neue Straße zerschnitten wird. Die 15 m breiten Wälle werden mit heimischen Bäumen und Sträuchern bepflanzt, auf der Südseite wird eine 5 m breite Gras- und Krautflur als Saumzone vorgelagert. Ergänzt wird diese Leitstruktur durch den bereits vorhandenen Knickbestand am Rande der dem Wohngebiet *Mühlenkamp* vorgelagerten Grünfläche. Zu den zu verwendenden Gehölzarten, Pflanzdichten und Pflanzqualitäten siehe die Ausführungen in Kap. 7.2.2.

Bei der Bepflanzung des Walls ist darauf zu achten, dass im Bereich der Heckenbrücke (**V 4a Ar**) eine „Einflugschneise“ in Richtung der Überflughilfe von Bäumen und Sträuchern frei gehalten wird und stattdessen als Flugkorridor mit Gräsern und Kräutern ausgestaltet wird. Hingegen ist am westlichen Wallende ein Anschluss an den Lärmschutzwall im B-Plan 47b unverzichtbar, um die Durchgängigkeit der Leitstruktur zu sichern. Sowohl hier als auch bei Bau-km 2+165 sind entsprechende Knickentnahmen unvermeidbar, damit die bisherigen Leitstrukturen, die die zukünftige Trasse queren, aufgehoben werden. Auch nördlich der Heckenbrücke ist aus Gründen der Funktionalität eine Knicklücke auf der Südseite des quer verlaufenden Redders zu schaffen.

V 11 Ar Da eine Fortführung des bepflanzten Bodenwalls (**M 2** und **V 10 Ar**) nach Osten über den *Grover Weg* hinaus zwecks Anschluss an den Lärmschutzwall des B-Plans 57 aus verschiedenen Gründen nicht möglich ist, wird die nicht mehr benötigte Wegetrasse des Wirtschaftsweges nach deren Entsiegelung (vgl**. A 1**) mit Gehölzen bepflanzt, um die Fledermaus-Flugroute vom *Grover Weg* an die o.g. neu geschaffenen Leitstrukturen im Westen anzubinden.

Für die Bepflanzung gelten die Artenspektren und Vorgaben von Maßnahme **A/E 2 Ar**.

V 12 Ar In Ergänzung zu den Maßnahmen **V 9 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V 4a Ar** werden bei Bau-km 1+725 bis 1+765 sowie 2+230 bis 2+270, d.h. im Bereich der zerschnittenen Flugrouten westlich *Mühlenkamp* und *Grover Weg*, beidseitig entlang der Trasse auf je 40 m Länge mindestens 4 m hohe temporäre Kollisionsschutzzäune erforderlich, um Kollisionen mit Fahrzeugen zu verhindern, bis die vorgesehenen Leitpflanzungen ihre volle Wirksamkeit entfaltet haben. Diese temporären Zäune können zu einem späteren Zeitpunkt (nach Kontrolle der Wirksamkeit der Leiteinrichtungen durch einen Fledermausgutachter) wieder entfernt werden, da dann an diesen Stellen nicht mehr mit regelmäßigen Querungsversuchen der Trasse durch Fledermäuse zu rechnen ist.

Der Abstand der 4 m hohen Zäune von der äußeren befestigten Fahrbahnkante beträgt hier jeweils 3,50 bis 4,50 m.

Die Kollisionsschutzzäune können vollständig als Maschendrahtzäune, alternativ als Netze o.ä. errichtet werden. Gemäß FGSV (2008) ist ein Geflecht mit einer Maschenweite vom max. 2,5 cm zu verwenden, um ein Durchfliegen auch von kleineren Fledermausarten sicher zu vermeiden.

V/A 8 Ar Im Rahmen der Vermeidung des Tötungstatbestandes durch Erhalt und Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse werden in dem bezeichneten Abschnitt nördlich des *Mühlenkamp* abschnittsweise Knicks neu angelegt, um vorhandene Leitstrukturen zu vervollständigen und die neuen Flugrouten zu stärken. Die drei Knickneuanlagen betreffen den Südknick des Redders *Im Strange*: In zwei Fällen (Bau-km 1+740 bis 1+755 und 2+160 bis 2+170) werden Knicklücken des Redders geschlossen, bei Bau-km 1+980 wird auf 50 m der baubedingt beseitigte Knickabschnitt wieder hergestellt, um die Funktion des Redders als Leitstruktur zur Querungshilfe Heckenbrücke (**V 4a Ar**) zu erhalten und ein „freies“ Queren der Straße zu vermeiden. Dabei ist in Verlängerung zur Brücke ein zuleitender Knickdurchbruch als „Einflugschneise“ zu belassen.

Zur Steigerung der Qualität der Leitstrukturen sind beidseitig der Knicks Saumzonen (Gras- und Krautflur) vorgesehen.

Die Beschreibung der Knickneuanlage samt Bepflanzung für die artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme **V/A 8 Ar** (neben der üblichen Beschreibung im „eigenen“ Maßnahmenblatt) erfolgt bei der Ausgleichsmaßnahme „Neuanlage und Bepflanzung von Knicks mit Saumzone“ (**A 3 Ar**, Kapitel 7.2).

V 9 Ar An der Querungsstelle der nördlich des Wohngebiets *Mühlenkamp* in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Knicks mit der geplanten Trasse werden mehrere Knick- bzw. Redderabschnitte auf Längen von 15 bis 30 m entfernt, um die Versuche von Individuen, auf der tradierten Route hier die Trasse zu queren, zu minimieren. Die Knickentnahme hat erst nach Anlage der o.g. neuen Leitstrukturen und der Heckenbrücke zu erfolgen, damit eine gefahrfreie Anbindung an die Jagdhabitate nördlich der Trasse gewährleistet wird. Die Tiere können sich dann an den neuen Gehölz- und Wallstrukturen auf dem Flug orientieren und die Jagdhabitatbereiche ungefährdet erreichen.

Bei Umsetzung der Knickentnahme sind die o.g. artenschutzbezogenen Ausschlussfristen zur Minimierung des Tötens von gehölzgebundenen Brutvögeln, Fledermäusen und insbesondere der *Haselmaus* zu beachten (vgl. **V 1 Ar** bis **V 3 Ar**, Kapitel 5.4.1).

Redder bei Bau-km 3+160 (Konflikt K 13a Ar) **und bei Bau-km 3+610** (Konflikt K 15a Ar)

V/A 13 Ar Zur Vermeidung betriebsbedingter Kollisionen von Fledermaus-individuen mit Fahrzeugen und systematischer Gefährdung wird in den beiden Bereichen der zerschnittenen reddergesäumten Wirtschaftswege beidseitig der Trasse eine *Hop-over*-Pflanzung auf jeweils 80 m Länge angelegt, d.h. die Anlage von Bodenwällen mit dichter Gehölzpflanzung aus Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone. Für die Gestaltung und Ausführung der Bodenwälle und Pflanzungen gelten die Vorgaben der Maßnahme **V/A 5 Ar**.

Zur Unterstützung der Überflughilfe werden auf der trassenzugewandten Seite auf einer Länge von gleichfalls jeweils 80 m beidseitig temporäre Kollisions-schutzzäune von 4 m Höhe als Überflughilfe angeordnet (**V 12 Ar**). Dabei beträgt der Abstand zur befestigten Fahrbahnkante ca. 3,50 m. So soll Fahrzeugkollisionen bis zum Eintreten der vollen Funktionalität der Leitpflan-zungen infolge Durchfliegen der *Hop-over*-Pflanzung entgegengewirkt werden. Bei ausreichend dichtem Bewuchs ist ein temporärer Kollisionsschutzzaun ausreichend, da ausschließlich bedingt strukturgebunden agienede Fleder-mausarten betroffen sind. Dichte Pflanzungen bieten für diese Arten auch im unbelaubtem Zustand eine geeignete Barriere, die verhindert, dass Tiere in die kollisionsgefährdenden Bereiche der Verkehrstrasse einfliegen.

Die Anforderungen an die Zäune sind bei Maßnahme **V 12 Ar** bereits beschrieben.

Auch in diesen beiden Bereichen werden artenschutzrechtlich begründete Knickentnahmen erforderlich (**V 9 Ar**): zum einen Abschnitte des Redders zugunsten der *Hop-Over*-Anlage, zum anderen zur Schaffung einer Flugschneise von Westen durch das Gelände des geplanten RRB 3 im Bereich der Zufahrt von der *Industriestraße* im Zusammenhang mit der Anpflanzung **A/E 2.2 Ar**.

Gleichzeitig werden im Bereich der zerschnittenen Flugroute bei Bau-km 3+160 Knickabschnitte auf der Südseite des betroffenen Redders durch Neuanlagen ergänzt (**V/A 8 Ar**), um die Leitstruktur zu stärken. Bzgl. der Vorgaben für die Neuanlage von Knicks wird auf Kap. 7.2.2 verwiesen.

Zu allen Schwerpunktbereichen: Für die neu zu schaffenden Leitstrukturen und Überflughilfen ist eine Umsetzung und vollständige Funktionsfähigkeit unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung sicherzustellen. Die Funktionsfähigkeit der neu errichteten Leitstrukturen sowie der *Hop-over*-Pflanzung zwischen den beiden RRB ist nach Fertigstellung der Wälle/ Pflanzungen und vor Verkehrsfreigabe in den benannten Abschnitten durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten zu überprüfen.

Zusätzlich zu den oben dargestellten erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen ergeben sich weitere positive Effekte aus Merkmalen und Maßnahmen, die eine weitergehende Herabsenkung der Kollisionsgefahr für Individuen im Plangebiet bewirken. Im Bereich südlich des Redders *Im Strange* sind die geplante **Einsenkung der Trasse** um ca. 2 m sowie die alleeartige Pflanzung mit Bäumen entlang der gesamten Trasse (Maßnahme **G/A 3 Ar**). So bilden insbesondere der zu erhaltende Redder *Im Strange* mit der geplanten alleeartigen Baumpflanzung entlang der Trasse (**G/A 3 Ar**) und der räumlich dazwischen vorgesehenen Gras- und Krautflur (**G 2**) einen idealen Fledermaus-Flugkorridor, der direkt an die neu anzulegenden oben beschriebenen Leitstrukturen anschließt. Die geplanten **Lärmschutzwälle** (B-Pläne 47 b und 57, Stadt *Schwarzenbek*; vgl. nachrichtliche Darstellung in den LBP-Plänen) von 4 m Höhe minimieren zudem die Gefahr einer Kollision beim potenziellen Überflug und sind auch aufgrund der vorgesehenen Gehölzbepflanzung als südseitige Leitstrukturen für die Individuen geeignet.

5.4.3 Fazit artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle werden alle artenschutzrechtlich erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen und damit in Verbindung stehende Vorgaben zum Bauablauf zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 13: Zusammenfassende Darstellung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen

Tierart(en-gruppe)	Maßn. Nr.	Maßnahme	zu berücksichtigende Verbotsfrist bzw. Zeitpunkt der Umsetzung
Vermeidung baubedingter Tötung: Bauzeitenregelung für die Räumung des Baufelds u. baubedingt in Anspruch zu nehmender Flächen			
Europäische Vogelarten	**V 1 Ar**	Beseitigung **Gehölze** sowie sonstige **Vegetationsflächen** außerhalb der Brutzeit	nicht zwischen 15.03. und 31.08.
Fleder-mäuse	**V 2 Ar** **V 4b Ar**	Entnahme **Gehölze** Kontrolle der Höhlung	nicht zwischen 01.03. und 30.11. vor der Fällung
Haselmaus	**V 3 Ar**	zeitlich gestaffelte **Knickbeseitigung**: 1. Auf den Stock setzen der **Gehölze** zur Zeit des Winterschlafes (schonend mit Handgerät, Schnittgut ist sofort zu beseitigen) 2. Eingriff in **Knickwall**: Rodung Stubben und Wall-Entfernung nach Winterschlaf (im Anschluss an o.g. Gehölzentnahme)	1. nicht zwischen 15.03. und 31.10. 2. ab 01.05.

Tierart(en-gruppe)	Maßn. Nr.	Maßnahme	zu berücksichtigende Verbotsfrist bzw. Zeitpunkt der Umsetzung
ZUSAMMEN FASSUNG*	**V 1 – 3 Ar** und **V 4b Ar**	**Gehölze** (aber Knick-Gehölze nur auf den Stock setzen) **sonstige Vegetationsflächen** **Knickwall**	nicht zwischen 01.03. und 30.11. nicht zwischen 15.03. und 31.08. ab 01.05.
Vermeidung kollisionsbedingter Tötung: Erhalt und Anlage von Leitstrukturen/ Überflughilfen			
Fleder-mäuse	**V 4 Ar**	Schutz eines Knicks als Leitstruktur und Überflughilfe	während des Baubetriebs und dauerhafter Erhalt
	V 4a Ar	Anlage einer Heckenbrücke als Leitstruktur und Überflughilfe	vor Inbetriebnahme der OU
	V/A 5 Ar	Anlage von Bodenwällen und dichte Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern mit Saumzone als Leitstruktur und Überflughilfe einschl. Anlage eines dauerhaften Schutzzaunes	vor Inbetriebnahme der OU
	V/A 13 Ar	Anlage von Bodenwällen und dichte Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern mit Saumzone als Leitstruktur und Überflughilfe	vor Inbetriebnahme der OU
	V/M 6 Ar **M 2**	Anlage von Bodenwällen als Leitstruktur	vor Inbetriebnahme der OU
	V/A 7 Ar **V/A 10 Ar**	Flächige Gehölzpflanzung auf Boden-wällen mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone als Leitstruktur	vor Inbetriebnahme der OU
	V/A 8 Ar	Neuanlage und dichte Bepflanzung eines Knicks mit Saumzone als Leitstruktur	vor Inbetriebnahme der OU
	V 9 Ar	Knickentnahmen (Leitstruktur) zur Umlenkung der traditionell genutzten Flugroute (unter besonderer Berück-sichtigung der Verbotsfristen für *Haselmäuse*)	nach Anlage der neuen Leitstrukturen insg. vor Inbetrieb-nahme der OU
	V/A 11 Ar	Flächige Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern als Leitstruktur	vor Inbetriebnahme der OU
	V 12 Ar	Anlage von trassenparallelen temporären Schutzzäunen	vor Inbetriebnahme der OU
	V 4 – 8 Ar **V 10-13 Ar**	Herstellungs- und Funktionskontrollen für Leitstrukturen/ Überflughilfen: 1. Inaugenscheinnahme durch Fleder-mausexperten	1. vor Inbetriebnahme der OU

***** In den *Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen* wird bei den einzelnen Maßnahmen V 1 Ar bis V 3 Ar und V 4b Ar (in den Maßnahmenkästen) die für die jeweilige Tier-artengruppe geltende Verbotsfrist genannt. Zusätzlich ist in jedem Plan ein allgemeingültiger

Hinweis-Kasten dargestellt, der zur Erleichterung der Nachvollziehbarkeit die o.g. Fristen artübergreifend zusammenfässt und (von den Maßnahmenkästen abweichend) eine zusammenhängende Gebotsfrist für die Räumung der besagten Flächen benennt.

Demnach wird aus Artenschutzgründen für das Roden und Fällen der zu beseitigenden Gehölze sowie auch auf den Stock setzen von Gehölzen eine über die allgemeine naturschutzrechtliche Verbotsfrist des § 27 a LNatSchG (15. März bis 30. September) hinausgehende Regelung notwendig.

6 Darlegung der unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

In den nachfolgenden Kapiteln sind die durch den Bau der Ortsumgehung verursachten unvermeidbaren, erheblichen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild schutzgutbezogen beschrieben und tabellarisch zusammengefasst. Dabei wird unter Berücksichtigung der vorgesehenen LBP-Maßnahmen zur Begrenzung von Beeinträchtigungen (vgl. Kapitel 5) zwischen anlage-, betriebs- und baubedingten Auswirkungen unterschieden. Die Konfliktbereiche sind gemäß *Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau* im *Bestands- und Konfliktplan* dargestellt.[26]

Der Begriff „Eingriffe in Natur und Landschaft“ wird nach § 14 (1) BNatSchG als *„...Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild* ***erheblich*** *beeinträchtigen können“,* definiert.

Neben der Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung muss nach geltendem Recht eine artenschutzrechtliche Prüfung erfolgen, um zu ermitteln, ob für relevante Tier- und Pflanzenarten Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG durch das vorliegende Vorhaben zu erwarten sind. Darüber hinaus ist bei einem möglichen Eintreten dieser Verbote zu prüfen, ob die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG gegeben sind. Die gesetzlichen und methodischen Vorgaben zur Beachtung des Artenschutzrechts sowie die Bearbeitung der Thematik im LBP sind im Grundsatz im Kapitel 1.5.2 erläutert. Weitere Erläuterungen zu den abzuprüfenden Zugriffsverboten erfolgen einleitend im Kapitel 6.7, in dem auch die artenschutzrechtliche Konfliktanalyse sowie die Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG bei einem Eintreten der Zugriffsverbote erfolgen. Die Relevanzprüfung (möglicherweise) betroffener relevanter Arten hinsichtlich der Zugriffsverbote ist bereits im Zusammenhang mit der Bestandsbeschreibung im Kapitel 3.7 erfolgt, so dass in der Konfliktanalyse nur die tatsächlich betroffenen Arten betrachtet werden.

Die artenschutzrechtlichen Konflikte sind (einschließlich der vermeidbaren) ebenfalls im *Bestands- und Konfliktplan* dargestellt und gesondert gekennzeichnet (vgl. Erläuterungen im Kapitel 6.7 hierzu).

Auf erforderliche artenschutzrechtlich begründete Maßnahmen zur Vermeidung der Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG, die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse im Artenschutzfachbeitrag (ASP) von PLANULA ermittelt worden sind,

26 BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, 1998

wurde bereits im Kapitel 5.4 eingegangen. Auf sie wird im Folgenden nur am Rande eingegangen.

6.1 Boden

Durch den Bau der Ortsumgehung werden anlagebedingt insgesamt 2,577 ha gewachsener Boden versiegelt (Straßenbelag). Der Anteil versiegelter Flächen lässt sich aus der Länge der Trasse und dem geplanten Querschnitt sowie dem Flächenbedarf für die Kreisverkehre ermitteln. Neben der irreversiblen Überprägung/ Veränderung bzw. Zerstörung der ursprünglichen Bodenverhältnisse ist hiermit auch ein vollständiger Verlust der verschiedenen Bodenfunktionen verbunden, so dass davon auszugehen ist, dass grundsätzlich alle Böden eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung aufzeigen. Auch im Bereich des Radweges sowie der Pflegewege bei den RRB, die mit einer wassergebundenen Decke bzw. als Schotterrasen herzustellen sind, kommt es in abgeschwächter Form zu einer Veränderung des gewachsenen Bodens (insgesamt 0,476 ha). Von der Versiegelung bzw. Teilversiegelung betroffen sind nach Auswertung des Bodengutachtens überwiegend die Bodentypen *Braunerde*, *Parabraunerde*, *Podsol* sowie *Gley*. Kleinflächig werden im westlichen Teil des Plangebietes auch die Übergangstypen *Podsol-Gley* und *Parabraunerde-Podsol* versiegelt. Zu den Böden mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung zählen hierbei die *Gleye* sowie die sandigen *Braunerden, Podsole, Parabraunerde-Podsole*. Die Niederungsböden der *Schwarzen Au* sind hingegen nicht betroffen.

Positive Auswirkungen ergeben sich im Bereich von Flächen, die rückgebaut, d.h. entsiegelt werden können. Dieses erfolgt kleinflächig im Bereich der Kreisverkehrsplätze sowie entlang der *K 17* im Bereich eines aufzuhebenden Gehweges auf einer Fläche von insgesamt 0,129 ha (vgl. Kapitel 7.2).

Neben der Versiegelung bzw. der Teilversiegelung durch neu gestaltete Wege kommt es auch im Bereich der Banketten und Straßenböschungen, –gräben bzw. –mulden auf einer Fläche von insgesamt 2,577 ha zu einer Störung des natürlichen Bodenaufbaus durch Überbauung. Beim Bodenauftrag sind zur Beurteilung der Beeinträchtigungsdimension grundsätzlich die Störung des natürlichen Aufbaus und die Zusammensetzung des Auftragsmaterials von Bedeutung. Da aufgrund der anstehenden überwiegend bindigen Böden zur Verbesserung der Tragfähigkeit der Boden voraussichtlich so gut wie auf der gesamten Trassenlänge bis zu einer Tiefe von 80 cm ausgetauscht werden muss, ist jedoch für alle Bereiche von einer Zerstörung des natürliche Bodenaufbaus und Unterbrechung der natürliche Bodenentwicklungsprozess auszugehen.

Zu erheblichen Veränderungen der natürlichen Bodenstruktur kommt es darüber hinaus auch im Bereich der Bodenablagerungen, die abschnittsweise seitlich der Trasse auf einer Fläche von 0,510 ha aufgeschüttet werden.

Die vollständige Vernichtung des Bodenkörpers durch Abgrabungen ist ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. So wird nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp,* wo die Trasse in Einschnittslage verläuft, der Bodenkörper auf einer Länge von etwa 450 m bis zu einer Tiefe von rd. 1,90 m unter gewachsenem Boden beseitigt (0,975 ha). Entsprechend kommt es auch im Bereich der Regenrückhaltebecken zu Bodenverlusten auf einer Fläche von 0,486 ha. Eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen ergibt sich zudem durch die Verlegung von Rohrleitungen zum RRB 1 und vom RRB 3 (rund 0,036 ha).

Weiterhin ergeben sich betriebsbedingt durch die über das natürliche, geogen bedingte Maß hinausgehende Anreicherung an Schwermetallen oder organischen Fremdstoffen im Boden im Straßenrandbereich Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. In der Regel werden Schadstoffe zwar in Abhängigkeit insbesondere von der Bodenart durch Filterung, Sorption oder Pufferung in den Böden gebunden bzw. abgebaut, so dass die biotische Lebensraumfunktion nicht in jedem Falle erheblich beeinträchtigt wird; wird die Rückhaltekapazität des Bodens jedoch überschritten, so führt dies zu einer starken Beeinträchtigung aller Bodeneigenschaften. Aufgrund des erwarteten Verkehrsaufkommens von 7.350 Kfz/ 24 h zwischen dem *Zubringer Nord* und der *B 207* und von ca. 9.789 Kfz/ 24 h zwischen der *B 207* und der *K 17* ist gemäß des Fachgutachtens von MASUCH + OLBRISCH (2007) unter Berücksichtigung der Vorbelastungen nur von einem geringen Beeinträchtigungsrisiko auszugehen, so dass aufgrund der geringen Immissionsmenge auch für die empfindlicheren Böden im Straßenrandbereich mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Die baubedingten Arbeiten führen durch den Einsatz schwerer Baumaschinen zu Beeinträchtigungen des Bodenhaushaltes (Verdichtung). Durch den mechanischen Druck schwerer Baumaschinen wird die gewachsene Bodenstruktur und -genese und damit auch der Bodenluft- und Bodenwasserhaushalt verändert, welches in der Folge zu einer Beeinträchtigung des Lebensraumes Boden, der Bodenfruchtbarkeit und der Filtereigenschaften des Bodens führt. Die Wirkintensität der Erdarbeiten ist u.a. abhängig von Bodenart und Feuchtezustand des Bodens. Des Weiteren führen der Abtrag des Oberbodens in den Bereichen der vorgesehenen Baustelleneinrichtungen und Baustraßen und die Zwischenlagerung auf Mieten bis zur Wiederverwendung während der Bauphase zu Beeinträchtigungen. Hier sind besondere Anforderungen an die Höhe und Größe der Mieten zu stellen. Die Bodenarbeiten führen aber insgesamt, da es sich um temporäre Eingriffe handelt und keine strukturempfindlichen Böden betroffen sind, lediglich zu vorübergehenden, durch Rekultivierung ausgleichbaren Störungen des Bodenlebens, die somit nicht als erheblich einzustufen sind.

Tabelle 14: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden

SCHUTZGUT BODEN **WIRKFAKTOREN**	**AUSWIRKUNGEN** **A** anlagebedingt	**AUSMASS**
Neuversiegelung durch Fahrbahndecke (A)	▪ Vollständiger Verlust der Speicher-, Puffer-, Filterfunktion ▪ Funktionsverlust von Flächen mit Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen ▪ Veränderung der Standorteigenschaften davon: - Böden mit Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung - Böden mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung	**2,577 ha** davon: 1,356 ha 1,221 ha
Flächenbeanspruchung im Straßenrandbereich, im Bereich der Bodenwälle und durch Wege (A)	▪ Überprägung/Veränderung der Standorteigenschaften ▪ Einschränkung der Bodenfunktionen ▪ Änderung des natürlichen Reliefs davon: - Böden mit Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung - Böden mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung	**3,563 ha** davon: 1,921 ha 1,642 ha
Abgrabungen im Einschnittsbereich, im Bereich der RRB und der Rohrleitungen zum RRB 1 und RRB 3 (A)	▪ Zerstörung des natürlichen Bodenaufbaus ▪ Beeinträchtigung natürlicher Bodenentwicklungsprozesse ▪ Veränderung des natürlichen Reliefs davon: - Böden mit Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung - Böden mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung	**1,497 ha** davon: 1,297 ha 0,200 ha

6.2 Wasser

Ein direkter Eingriff in das **Grundwasser**, z.B. die Umlenkung von Grundwasserströmen oder Zerschneidung von Grundwasserkörpern, erfolgt anlagebedingt nicht. Da die Ortsumgehung überwiegend über dem gewachsenen Gelände in leichter Dammlage verläuft und das Grundwasser im Bereich der Trasse oberflächenfern in Tiefen zwischen 2-5 m unter Geländeoberkante und darunter ansteht (vgl. Kapitel 3.2.1), wird auch die Freilegung des Grundwasserkörpers nicht erforderlich.

Auch der Anschnitt von Stauwasserschichten ist unter Berücksichtigung der Gradientenführung nicht zu erwarten. So wurde im Einschnittsbereich nördlich des Wohnge-

bietes *Mühlenkamp* die Gradiente so weit angehoben, dass die hier vorkommenden Stauwasserlinsen nicht angeschnitten werden.

Der Bodenabtrag zur Herstellung der Einschnittslage führt in diesem Bereich allerdings zu einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Stau- bzw. Grundwassers. So verringert sich durch den anteiligen Abtrag der anlehmig bis lehmig sandigen Deckschicht bis zu einer Tiefe von 1,90 m der Schutz des oberflächennahen Stauwassers gegen Verschmutzung. Erhebliche Beeinträchtigungen sind jedoch aufgrund der Kleinflächigkeit nicht zu erwarten.

Durch die Versiegelung und Überbauung von versickerungs- und speicherfähigen Flächen kommt es im Plangebiet grundsätzlich zu einer Veränderung der Versickerungsrate sowie des Oberflächenabflusses. Aufgrund der relativ geringen flächigen Ausdehnung der Straße gegenüber den verbleibenden versickerungsfähigen Flächen ist die Verminderung der Grundwasserneubildungsrate jedoch als nicht erheblich einzustufen. Außerdem dürfte die Versickerung des Straßenabflusses über die seitlichen Böschungen einen relativ hohen Wirkungsgrad zumindest im Bereich der sandigen und anlehmig sandigen Böden haben. Die Oberflächenentwässerung kann aufgrund der überwiegend geländeangepasst verlaufenden Gradiente den in Kapitel 3.2.1 beschriebenen natürlichen Einzugsgebieten folgen und diese damit beibehalten werden.

Betriebsbedingte Belastungen der Grundwasserqualität können durch Schadstoffeinträge über den Fahrbahnabfluss oder auch über den Luftweg insbesondere im Straßenrandbereich auftreten. Im Gegensatz zu Feststoffen des Fahrbahnabflusses und des Spritzwassers, die durch die mechanische Filterwirkung der Böden und durch Sorption in den oberflächennahen Schichten zurückgehalten werden, können gelöste Stoffe hingegen die Grundwasserüberdeckung durchsickern, das Grundwasser erreichen und zu einer Belastung führen. Die Belastungsintensität hängt vor allem von der anfallenden Stoffmenge (Verkehrsstärke), der Fließgeschwindigkeit des Grundwassers (Rückhalte- und Umwandlungsvermögen des Bodens) und dem Verhalten der einzelnen Stoffe ab. Außerdem ist die Rückhaltekapazität von Schadstoffen in den Deckschichten entscheidend. Im Gegensatz zu den lehmigen Sanden mit guter Filter- und Pufferfunktion können für die Trassenrandbereiche, wo es sich bei den anstehenden Bodenarten um Sand bis anlehmiger Sand handelt, die keine bzw. nur eine geringe Filter- und Pufferfähigkeit aufweisen, Stoffeinträge in das Grundwasser nicht ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung der oberflächenfernen Grundwasserstände und der zu erwartenden Verkehrsmengen von 7.350 Kfz/ 24 h zwischen dem *Zubringer Nord* und der *B 207* und von 9.800 Kfz/ 24 h zwischen der *B 207* und der *K 17* sind jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Dies trifft ebenfalls für die vorgesehene breitflächige Versickerung von gereinigtem Oberflächenwasser des RRB 2 im Einzugsgebiet der *Steinau* zu.

Die baubedingten Beeinträchtigungen des Grundwassers können als gering eingeschätzt werden, da eine Entnahme oder der Anschnitt des Grundwassers nicht erfolgt.

Aufgrund der teilweise nur geringen bis mittleren Filterfähigkeit des in der Straßenrandzone anstehenden Bodens ist allerdings mit einer leicht erhöhte Gefährdung durch direkten Schadstoffeintrag in das Grundwasser, z.B. infolge von Unfällen, sowohl bau- als auch betriebsbedingt auszugehen.

Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, dass das Straßenbauvorhaben zu keinen erheblichen Veränderungen des Wasserhaushaltes führt. Da es zu keiner Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung des nutzbaren Grundwasserhorizontes kommt, ist auch der Schutz des Trinkwassers im geplanten Wasserschutzgebiet weiterhin gewährleistet. Gemäß derzeitigem Stand liegt die Trasse des Streckenabschnitts II voraussichtlich ohnehin außerhalb des Einzugsgebietes des Wasserwerkes bzw. eines voraussichtlichen Schutzgebietes (vgl. Kapitel 1.4).

Erhebliche Beeinträchtigungen der im Plangebiet vorkommenden **Oberflächengewässer** (*Schwarze Au*, Kleingewässer/Tümpel) sind mit dem Straßenbauvorhaben nicht zu erwarten. Der eventuell betriebsbedingte Eintrag von Schadstoffen über die Luft und die damit zusammenhängende Beeinträchtigung der Wasserqualität ist aufgrund der verhältnismäßig geringen Verkehrsstärke, der vorgesehenen Anlage von Schutzwällen als Minimierungsmaßnahme und der großen Entfernung der Gewässer zur Trasse als nicht erheblich einzustufen (vgl. Kapitel 6.4). So beträgt der geringste Abstand der *Schwarzen Au* zur Trasse im Bereich des fertiggestellten Streckenabschnittes I und des *Zubringers Nord* etwa 150 m und vergrößert sich Richtung Nordosten zunehmend. Auch eine Beeinträchtigung der Tümpel und Kleingewässer ist mit einer Entfernung zwischen 120 m bis 280 m von der geplanten Trasse unwahrscheinlich.

Im Rahmen des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (PLANULA, 2016; Materialband Nr. 8) ist geprüft worden, ob infolge der vorhabensbedingten Veränderungen

- eine Verschlechterung des ökologischen Zustands (Potenzials) und/ oder des chemischen Zustands eines oberirdischen Gewässers zu erwarten ist
- und/oder der gute ökologische Zustand (Potenzial) oder der gute chemische Zustand zukünftig nicht erreicht werden kann
- eine Verschlechterung des chemischen oder des mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu erwarten ist
- und/oder der chemische oder der mengenmäßige Zustand des Grundwassers zukünftig nicht mehe erreicht werden kann.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass von Verschlechterungen des ökologischen Zustandes bzw. einer biologischen oder unterstützenden Qualitätskomponente des Oberflächenwasserkörpers nicht auszugehen ist. Nachteilige Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers sind nicht zu erwarten. Durch das geplante Vorhaben kommt es vermutlich zu einem lokal begrenzten Chlorideintrag, der jedoch keine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK insgesamt bewirkt.

Das Vorhaben steht auch dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

6.3 Klima

Bezogen auf die klimatischen Verhältnisse im Plangebiet sind durch das bandartig ausgebildete Straßenbauvorhaben keine erheblichen bzw. mess- oder fühlbaren Veränderungen zu erwarten. Bei den durch Versiegelung und Überbauung in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich größtenteils um Ackerflächen, die für das Schutzgut Klima in ihrer Funktion als

Ausgleichsraum nur von allgemeiner Bedeutung sind. Auch der Verlust des Waldbestandes an der *B 207*, der aufgrund seiner Kleinflächigkeit nur eingeschränkt waldtypische Funktionen erfüllt, ist aus im Zusammenhang mit dem Schutzgut Klima nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. Die durch den Knickverlust entfallenden positiven Wirkungen dieser Gehölzbestände haben aufgrund der zahlreich verbleibenden Knickstrukturen ebenfalls keine schwerwiegenden Auswirkungen auf das Schutzgut Klima. Die klimatisch wirksame Niederung der *Schwarzen Au* ist nicht betroffen.

Kleinklimatisch kann es anlagebedingt infolge der Neuversiegelung von 2,49 ha besonders in den Sommermonaten zu Veränderungen des Strahlungshaushaltes und der Verdunstungsverhältnisse in den Straßenrandzonen kommen. Da jedoch keine Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung betroffen sind, ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes auszugehen.

Baubedingte klimatische Auswirkungen (z.B. geändertes Temperaturverhalten offener vegetationsloser Flächen während der Bauarbeiten) werden aufgrund ihrer kurzen Wirkzeit und der überwiegenden Inanspruchnahme von ackerbaulich genutzten Flächen ebenfalls als nicht erheblich eingestuft.

6.4 Luft

Betriebsbedingt kann es durch den Straßenverkehr insbesondere im Straßenrandbereich zu Beeinträchtigungen der Luft als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen kommen. Die durch Kraftfahrzeuge emittierten Abgase beinhalten giftige Komponenten wie Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffe (HC), Stickoxide (NO_x), Schwefeldioxid (SO_2) sowie Bleiverbindungen, Ruß, Reifenabrieb und andere Partikel. Die Emissionsmengen und -konzentrationen differieren je nach Art und Beschaffenheit der Motoren, der Verkehrsstärke, der Fahrgeschwindigkeit sowie der Lage der Gradiente. Die Ausbreitung der Emissionen ist abhängig von Faktoren wie u.a. Art des Bewuchses neben der Straße, allgemeiner Verkehrsfluss, der allgemeinen Wetterlage und auch der Windrichtung und -geschwindigkeit. Die betriebsbedingten Auswirkungen umfassen im Wesentlichen das Anreicherungsrisiko dieser Schadstoffe in der Straßenrandzone, wobei sich die Schadstoffe je nach Ausprägung dieser Faktoren insbesondere abhängig von Lage und Zustand der angrenzenden Knickstrukturen und sonstigen Ausbreitungshindernissen unterschiedlich weit ausbreiten können.

Zur Abschätzung der zukünftig zu erwartenden Luftschadstoffbelastungen im Nahbereich der Ortsumgehung wurde im Rahmen der Straßenplanung von MASUCH + OLBRISCH (2007) ein Fachgutachten zu diesem Thema erarbeitet. Die Beurteilung der Luftverunreinigung durch den Straßenverkehr erfolgte dabei auf der Grundlage der Immissionswerte aus den geltenden Regelwerten zum Schutz der Menschen (22. BImSchV, 23. BImSchV, TA Luft, EU-Rahmenrichtlinie u.a.) anhand MLuS 2002, geänderte Fassung 2005. Hinsichtlich der Verkehrsbelastung wurde unter Berücksichtigung des Ausbaus bis zur *B 209* (Streckenabschnitt II und III) und einem hierfür

errechneten DTV zwischen 5.100 und rd. 9.000 Kfz/ 24 h mit einem Lkw-Anteil von ca. 11 % zwischen dem *Zubringer Nord* und der *B 207* von ca. 10 % zwischen der *B 207* und der *K 17* ausgegangen. Zusammenfassend wird abschätzend festgestellt, dass für alle untersuchten Schadstoffkomponenten die Luftschadstoffbelastungen durch die Ortsumgehung gegenüber den Vorbelastungen gering ausfallen. Die derzeit geltenden Grenz- und Prüfwerte zum Schutz des Menschen werden bereits am Straßenrand eingehalten. Darüber hinaus werden auch die zu späteren Zeitpunkten (ab 2005 bzw. 2010) vorgesehenen Grenzwerte nicht überschritten.

Da nach aktuellen Berechnungen für den Streckenabschnitt II von MASUCH + OLBRISCH (2007) jedoch nur noch von einer täglichen Verkehrsstärke von 7.350 Kfz/ 24 h zwischen dem *Zubringer Nord* und der *B 207* und von 9.789 Kfz/ 24 h zwischen der *B 207* und der *K 17* gerechnet wird, kann neben der Einhaltung von Grenz- und Prüfwerten für den Menschen auch davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Belastungen des Naturhaushaltes durch Luftschadstoffe zu erwarten sind. Für empfindliche Biotope mit besonderer Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (v.a. Gehölze und halbruderale Gras- und Staudenfluren) ist dennoch von einer gewissen Veränderung der Wuchsbedingungen und damit Schwächung der Wuchsleistung bzw. des Fortpflanzungserfolges insbesondere in den straßennahen Bereichen bis zu 50 m von der Fahrbahnkante auszugehen. Wie in Kapitel 2.2.3 beschrieben, umfassen die unterschiedlich stark belasteten Wirkzonen 1 und 2 insgesamt eine Fläche von 24,44 ha. Dabei wurden alle unversiegelten Flächen bzw. Biotoptypen erfasst, die innerhalb der relevanten Wirkzonen liegen. Von der betroffenen Gesamtfläche (24,44 ha) sind mit rund 2,23 ha empfindliche Biotope betroffen. Bei den übrigen Flächen handelt es sich überwiegend um Ackerflächen von allgemeiner Bedeutung. Dort ist mit erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen zu rechnen.

Von einer Entlastung der lufthygienischen Situation kann innerörtlich der Stadt *Schwarzenbek* ausgegangen werden, da hier eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens stattfindet. Eine Quantifizierung und Abgrenzung entsprechender Flächen ist jedoch nicht möglich.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft während der Bauarbeiten sind nicht zu erwarten, da diese nur temporär auftreten und aufgrund der verhältnismäßig geringen Emissionsmenge sich schnell verdünnen.

6.5 Tiere

Für die Eingriffsbeurteilung der Beeinträchtigung von Tierlebensräumen und faunistischen Funktionsbeziehungen werden nach Vorgabe des *Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im*

Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanung für Straßenbauvorhaben[27] schwerpunktmäßig wertgebende Tierarten als Indikatoren herangezogen, da davon auszugehen ist, dass die übrigen Tierarten multifunktional über die biotopbezogene Eingriffsermittlung berücksichtigt werden (vgl. Konfliktanalyse im Kapitel 6.6 für das Schutzgut Pflanzen). Bei den wertgebenden Arten handelt es sich um die im Plangebiet nachgewiesenen seltenen und gefährdeten Tierarten bzw. um solche mit besonderen Lebensraumansprüchen (vgl. auch Bestandsbeschreibung im Kapitel 3.5). Schwerpunktmäßig wird zudem auf Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung für die wertgebenden Arten eingegangen.

Alle durch das Vorhaben betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten (Fledermäuse, *Haselmaus*, Brutvögel), die einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen sind, werden als wertgebende Tierarten ebenfalls in der folgenden Konfliktanalyse im Hinblick auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung berücksichtigt. Entgegen der üblichen Methodik des LBP werden auch vermeidbare artenschutzrechtliche Konflikte kurz umrissen. Die eigentliche Ergebnisdarstellung der speziellen artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse erfolgt jedoch in dem gesonderten Kapitel 6.7 und hinsichtlich zu vermeidender artenschutzrechtlicher Konflikte zudem im Kapitel 5.4.

6.5.1 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Wirkweise der anlagebedingten Beeinträchtigungen wird zum einen durch direkte Flächeninanspruchnahmen (durch Versiegelung bzw. Überbauung) und zum anderen durch die Zerschneidungs- bzw. Barrierewirkung der Trasse charakterisiert.

Flächeninanspruchnahmen

Unabhängig vom Vorkommen wertgebender Arten sind die anlagebedingten Eingriffe in vegetationsbestandene Biotoptypen infolge Flächenversiegelung und –überbauung für die Tierwelt grundsätzlich als erheblich einzustufen, da sie dem hier lebenden Faunenpotenzial nicht mehr zur Verfügung stehen („physischer Verlust“). Neben den Flächen innerhalb des Baufeldes (Fahrbahn mit Seitenstreifen und Gräben/ Mulden, Einschnitts- und Dammböschungen) sind hiervon auch die Bereiche der Nebenanlagen (RRB, Schutz- bzw. Gestaltungswälle) betroffen.

Bei den betroffenen Biotoptypen bzw. Lebensräumen kann aufgrund ihres generellen naturschutzfachlichen Wertes zwischen solchen mit allgemeiner sowie besonderer Bedeutung für den Naturschutz unterschieden werden. Demnach kommt es mit dem Bau der Ortsumgehung anlagebedingt zu folgenden Eingriffen in Lebensräume für Tiere und Pflanzen:

27 Landesamt für Straßenbau und Verkehr, August 2004

- Verlust von Biotopen/ Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung: Grünland- und Ackerflächen, Siedlungsbiotope.
- Verlust von Biotopen/ Lebensräumen mit besonderer Bedeutung: halbruderale Gras- und Hochstaudenfluren, Wald, gesetzlich geschützte Knick- und Redderstrukturen mit Überhältern, sonstige Gehölzbestände sowie Einzelbäume

Diese Verluste werden über die biotoptypbezogene Eingriffsermittlung beim Schutzgut Pflanzen im Kapitel 6.6 berücksichtigt.

Mit den genannten Flächeninanspruchnahmen gehen, wie im Folgenden erläutert, keine zusätzlichen erheblichen Eingriffe in Lebensräume nachgewiesener wertgebender Tiervorkommen einher.

Mit der Versiegelung und Überbauung von Knicks, Grünland- und Ackerbiotopen sowie halbruderalen Gras- und Hochstaudenfluren werden Flächen in Anspruch genommen, die der landesweit gefährdeten (RL-SH 3) Brutvogelart *Feldlerche*als typischer Vertreter der Offenlandbiotope sowie Arten der Gilden der Ruderalfluren/ Sümpfe sowie der landwirtschaftlichen Nutzflächen als Lebensraum, insbesondere aber als Bruthabitat dienen.

Anlagebedingt sind Beeinträchtigungen durch den Flächenbedarf der geplanten Trasse und durch die übrigen vorhabensbedingten Flächenumgestaltungen gegeben. Durch störungsbedingte Entwertung (siehe betriebsbedingte Beeinträchtigungen) der Habitate ist zusammen mit dem Flächenverlust für zahlreiche Revierpaare eine Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungsstätten zu prognostizieren. Die Beurteilung dieses Eingriffs erfolgt im Kapitel 6.5.2.

Ebenso verhält es sich mit den anlagebedingten Inanspruchnahmen von generell faunistisch wertvollen Gehölzbeständen (Wald, Knick- und Redderstrukturen, Einzelbäumen), die einer Vielzahl verschiedener Tierarten als Lebensraum, vor allem aber den ungefährdeten, gehölzgebundenen Vogelarten als Brutplatz dienen.

In der vom Vorhaben betroffenen westlich der *B 207* gelegenen gesamten *Birken-Fichten*-Mischwaldfläche (Waldfläche insg. 0,252 ha) wurden keine gefährdeten oder geschützten Tierarten nachgewiesen. Jedoch werden anlage- bzw. baubedingt im Bereich der unvermeidbaren Knickdurchbrüche sowie durch mehrere artenschutzrechtlich erforderliche Knickentnahmen (**V 9 Ar**) auf einer Länge von insgesamt 1.045 m (vgl. Tabelle 33) auch Lebensräume gefährdeter Tierarten beansprucht. Die entstehenden Knickverluste ergeben sich aus der benötigten anlagebedingten Durchlassbreite zuzüglich beidseitig 3 m, da in diesem Bereich mit Trockenschäden an der Knickvegetation durch Austrocknung des Knickwalls gerechnet werden muss. Zusätzlich gehen durch Baustraßen im Bereich der beiden geplanten Kreisel (*B 207* und *K 17*) unvermeidbar 30 m Knickstrukturen temporär verloren (bereits in dem o.g. 1.045 m Knickverlust enthalten). Dieser baubedingte Biotopverlust geht gemäß Orientierungsrahmen aufgrund der hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit von Knicks bei

der Bilanzierung als anlagebedingter Verlust ein und wird somit als 100%iger Verlust gewertet.

Durch die Inanspruchnahme von Knickstrukturen sind neben den kartierten (auch) baumbewohnenden Fledermausarten von den Säugetieren die landesweit stark gefährdete *Haselmaus* (RL-SH 2) und die Gilde der ungefährdeten Brutvögel der Gehölze betroffen.

Durch die Trasse gehen Neststandorte der Haselmaus verloren. Im Bereich östlich und nördlich des Gewerbegebietes *Lupus-Park* wird der Austausch für einen unmittelbar siedlungsnah vorkommenenden Teil der Population eingeschränkt (Wanderungshindernis), was aus gutachterlicher Sicht jedoch nicht als erheblich eingestuft wird. Die Flächenverluste werden durch zahlreiche Maßnahmen der Eingriffsregelung ausgeglichen, so dass der Lebensraum langfristig aufgewertet wird.

Fledermaus-Wochenstuben sind vom Vorhaben nicht betroffen. Anlagebedingt kommt es allerdings zum Verlust eines Baumes mit Eignung als Winterquartier für Fledermäuse (im Bereich des Kreisels an der B 207; **K 12a Ar**). Potenziell sind mit der Entnahme von Bäumen (u.a. in den Knicks) allenfalls einzelne Tagesverstecke unerheblichen Ausmaßes als Ruhestätten baumbewohnender Arten betroffen (*Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Rauhaut-, Wasser- und Zwergfledermaus*). Für die *Haselmaus* und die Gilde der ungefährdeten Brutvögel der Gehölze gehen mit den Knickdurchbrüchen ebenfalls (z.T. potenzielle) Teilverluste ihres Lebensraums einher. Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen wurde eine Optimierung der Trassierung im Detail vorgenommen (vgl. Kapitel 5.1). Dabei wurde insbesondere der Verlust von Knickstrukturen durch die Verlegung des Trassenverlaufs deutlich reduziert, was die potenzielle Beeinträchtigung insbesondere der *Haselmaus* und Brutvogelarten der betroffenen Gilden stark verringert. Anlagebedingt gehen Brutplätze von ungefährdeten gehölzbrütenden Arten verloren, mehrere Reviermittelpunkte liegen auf der Trasse bzw. im 30 m-Radius drumherum. Durch störungsbedingte Entwertung der Habitate (betriebsbedingte Beeinträchtigungen) ist zusammen mit dem direkten Flächenverlust für zahlreiche Revierpaare eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungsstätten zu prognostizieren (vgl. Kapitel 6.5.2).

Mit den anlagebedingt betroffenen Biotopen gehen zudem geringfügige Teilverluste von Nahrungshabitaten ohne besondere Bedeutung für verschiedene Nahrungsgäste wie z.B. Rohrweihe, Turmfalke oder Rauchschwalben sowie für alle kartierten Fledermausarten einher (insbesondere Säume an Gehölzen, Äckern, Grünland). Die relevanten Fledermaus-Nahrungshabitate im Bereich der beiden bestehenden RRB im Westen des Plangebiets bleiben erhalten.

Lebensräume wertgebender Amphibienarten sind durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen nicht betroffen.

Zusammenfassend ergeben sich mit der Flächenversiegelung und -überbauung grundsätzlich als erheblich einzustufende Biotopverluste und daraus resultierend

Lebensraumverluste. Für die *Feldlerche* sowie Arten aus den Gilden der Brutvögel, Ruderalfluren/Sümpfe, landwirtschaftlichen Nutzflächen und die *Haselmaus* gehen dabei Teilverluste ihres Lebensraumes einher, jedoch sind keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betroffen. Auch werden durch das geplante Vorhaben keine Biotope zerstört, die für die dort lebenden Individuen bzw. Lokalpopulationen nicht ersetzbar sind. Dies betrifft sowohl Pflanzen als auch Tiere.
Die genannten Lebensraum-Teilverluste werden über die biotoptypbezogene Eingriffsermittlung für das Schutzgut Pflanzen berücksichtigt. Darüber hinaus werden die anlagebedingten avifaunistischen Lebensraum-Teilverluste von der Wirkintensität her in Folge dauerhafter Störungen durch den Wirkkomplex „Straße und Verkehr" überlagert bzw. übertroffen (vgl. Kapitel 6.5.2).

Barrierewirkung/ Zerschneidung

Neben dem Verlust von Biotopen kommt es anlagebedingt auch zu Beeinträchtigungen infolge von Zerschneidungseffekten. Aufgrund der relativ siedlungsnahen Trassenführung können großflächige Abtrennungen von Teillebensräumen empfindlicher Arten oder Unterschreitungen von Mindestarealen für Tierlebensräume zwar weitestgehend vermieden werden. Kleinräumig betrachtet kommt es durch das Straßenbauvorhaben dennoch zu einer Zerschneidung von zusammenhängenden Biotopen. So wird die Biotopverbundfläche an der *B 207* durch die randliche Inanspruchnahme nicht nur verkleinert, sondern durch die Verstärkung der Zerschneidungseffekte, die bereits durch die bestehende Bundesstraße festzustellen sind, weiter in ihrer Lebensraumfunktion beeinträchtigt. Wertgebende Tierarten sind hierdurch aber nicht betroffen.

Durch den Trassenverlauf werden an 6 Stellen lokal besonders bedeutsame **Fledermaus**-Flugrouten insbesondere für *Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus* und *Braunes Langohr* zerschnitten (Konflikte **K 2a Ar, K 7 Ar, K 13a Ar** und **K 15a Ar**). Dies betrifft den Schnittpunkt der Trasse mit dem als Leitstruktur bedeutsamen Redder am Weg *Im Strange* mit seinen abzweigenden Knicks, die Trassenführung zwischen den beiden intensiv als Jagdhabitat genutzten RRB mit angrenzendem Knick im Westen des Plangebietes sowie die anlagebedingt zerschnittenen Redder im Osten des Plangebietes (vgl. *Bestands- und Konfliktplan*). Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Hauptflugrouten trotz der Zerschneidung weiterhin genutzt werden und daher keine erhebliche funktionale Beeinträchtigung gegeben ist. Die Zerschneidung geht allerdings mit einer potenziell erheblichen, wenn auch vermeidbaren, betriebsbedingten Beeinträchtigung durch ein erhöhtes Kollisionsrisiko von Fledermaus-Individuen mit Fahrzeugen an den genannten Schwerpunktbereichen einher (vgl. Kapitel 6.5.2).

Für die stark deckungsliebende ***Haselmaus*** mit zudem relativ kleinem Aktionsradius ergeben sich keine relevanten Barrierewirkungen, zumal eine Vielzahl an für die *Haselmaus* gleichwertig geeigneten Knicks und Gehölzen im unmitelbaren Umfeld und

in guter Vernetzung anschließt (vgl. auch artenschutzrechtliche Konfliktanalyse in Kapitel 6.7.2).

Für die **Avifauna** ergeben sich durch die geplante Ortsumgehung keine erheblichen Barriere- oder Zerschneidungseffekte.

Für die anzunehmenden Wanderbeziehungen zwischen den beiden Amphibiengewässern im Westen des Untersuchungsgebietes (RRB nördlich und südlich der Trasse) führt die Fortführung der Ortsumgehung zu Zerschneidungseffekten (**K 2b**), die wiederum betriebsbedingt zu Tötungen von Amphibien führen.

Fallenwirkungen durch technische Bauwerke sind nicht zu erwarten, da diese durch entsprechende Ausführung vermieden werden. So werden beispielsweise die erforderlichen Schachtbauwerke an den Überläufen der RRB 1 bis 3 so ausgestaltet, dass sie nicht zur Falle für Amphibien und Kleinsäuger werden.

6.5.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Neben den anlagebedingten Verlusten und der Zerschneidung von Biotopkomplexen sowie Lebensräumen ergeben sich für die Tierwelt durch den Wirkkomplex „Straße und Verkehr“ auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen. Hierzu zählen Störungen durch die vom Verkehr ausgehenden Schallemissionen, optische Scheuchwirkungen durch Lichtemissionen und Bewegungen sowie Lockeffekte, die sich ebenfalls durch Lichtemissionen (z.B. für Nachtfalter) und auch Veränderungen des Mikroklimas ergeben können. Von der Gefahrenzone Straße ausgehende Lockeffekte können wiederum zu einer Erhöhung der Mortalität durch Kollision mit Fahrzeugen führen.

Auch unabhängig von Lockeffekten besteht eine durch den Verkehr hervorgerufene Erhöhung der Mortalität von Tieren/ Tierpopulationen durch Kollisionen. Besonders betroffen sind generell Amphibien und Kleinsäuger (Igel, Echte Mäuse, Fledermäuse, etc.), jedoch unterliegen auch Vögel einem gewissen Unfallrisiko. Von nahezu allen Eulen ist bekannt, dass sie bei der Jagd das Umfeld von Straßen nicht meiden und deshalb Verluste durch Kollision möglich sind. Da die geplante OU einspurig geplant ist und somit auch kein bepflanzter Mittelstreifen vorgesehen ist, kann die Gefährdung als geringfügig erachtet werden. Fluginsekten sind ebenfalls durch Insektenschlag gefährdet. Bereiche mit erhöhtem Risiko liegen vor allem für Kleinsäuger dort, wo Knick- und Redderstrukturen von der geplanten Trasse durchschnitten werden. Erhebliche Gefahrenschwerpunkte liegen diesbezüglich im Bereich der lokal besonders bedeutsamen Fledermaus-Flugrouten (insbesondere für Zwerg-, *Breitflügel-* und *Wasserfledermaus* sowie *Braunes Langohr*) an mehreren Stellen des wegebegleitenden Redders *Im Strange,* im Westen des Plangebietes zwischen den beiden intensiv als Jagdhabitat genutzten RRB mit angrenzendem Knick und den zerschnittenenen Reddern im östlichen Trassenverlauf (Konflikte **K 2a Ar, K 7 Ar, K 13a Ar** und **K 15a Ar**). Eine potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos wird an diesen Schwerpunktbereichen jedoch durch artenschutzrechtlich gebotene Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. die Anlage von Leitstrukturen und Überflughilfen vermieden (=

vermeidbarer artenschutzrechtlicher „Tötungstatbestand“ gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, vgl. Ausführungen hierzu im Kapitel 5.4.2). Hingegen besteht für die *Haselmaus* im Bereich der Knickdurchbrüche keine relevante Tötungsgefahr durch Kollison, da *Haselmäuse* keine regelmäßigen Wanderungen unternehmen bzw. die geplante Trasse keine wichtigen Verbindungswege oder Verbreitungsschwerpunkte der wenig mobilen Art durchschneidet.

Für die nachgewiesenen Vorkommen von wertgebenden Amphibienarten entsteht durch den Betrieb der Straße die Gefahr von Tötungen auf den Wanderwegen infolge der anlagebedingten Zerschneidung (vgl. **K 2b**). Dieser Gefahr wird jedoch durch die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen (Anlage von Sperreinrichtungen) entgegen gewirkt.

Das im RRB 1 nachgewiesene Massenvorkommen von ungefährdeten *Erdkröten* und *Grasfröschen* kann durch Ausschluss weitergehender Nutzungen, z.B. als Fischteich, erhalten werden. Einen entsprechenden Hinweis enthält die Schutzmaßnahme S 0.

Die möglichen Auswirkungen durch Schadstoff- und Staubimmissionen werden im Zusammenhang mit dem Schutzgut Luft betrachtet (vgl. Kapitel 6.4).

Einer besonderen Betrachtung bedarf die nun folgende Beschreibung der vom Wirkungsgefüge „Straße und Verkehr“ ausgehenden (überwiegend) betriebsbedingten Beeinträchtigung von Brutvogel-Lebensräumen.

Beeinträchtigungen der Avifauna durch den Wirkkomplex „Straße und Verkehr“

Die betriebsbedingten Entwertungen der Habitateignung für Brutvögel wird zunächst gemäß der Standard-Prognose der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) eingeschätzt (vgl. Artenschutz-Fachbeitrag, Materialband 3). Zudem erfolgt eine Ermittlung aller bis zu einem Umfeld von 30 m um die geplante Trasse gelegener Revierpunkte. Für diese Paare ist möglich, dass essentielle Revierbestandteile zusätzlich durch direkte Flächeninanspruchnahme dauerhaft physisch verloren gehen können. Desweiteren erfolgt eine Ermittlung aller als Brutvögel oder Nahrungsgäste 2014 registrierten Arten, die laut GARNIEL & MIERWALD (2010) als besonders kollisionsgefährdet eingestuft sind, um eine mögliches betriebsbedingtes, signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko dieser Arten zu identifizieren.

Für den nach Vorauswahl als vorläufig planungsrelevant betroffenen Bestand an Arten und Revierpaaren (vgl. Artenschutz-Fachbeitrag, Materialband 3) wird im zweiten Schritt die Plausibilität der möglichen Betroffenheit anhand der Lebensweise der Arten, der Verteilung der Paare im Untersuchungsraum, der Struktur und Ausprägung der besiedelten Flächen sowie der bereits gegebenen Gewöhnung an Vorbelastungen überprüft, um in diesem 2. Abschichtungsschritt den tatsächlich betroffenen Bestand zu ermitteln (s.Tabelle 15).

Arten und Revierpaare, die sowohl durch unmittelbaren Flächenentzug (Überbauung) als auch durch betriebsbedingte Wirkungen (Störungen) betroffen sind, werden nach

vertiefter Betrachtung zusammengefasst, da es zur Ermittlung des Ausgleichsbedarf unerheblich ist, auf welchem Wege die Bruthabitate entwertet werden.

Tabelle 15: Ermittlung des tatsächlich planungsrelevant betroffenen Bestandes an Brutvögeln und Nahrungsgästen

Bau-/anlagebedingt betroffene Art (gemäß Vorauswahl, Tab. 6 im Artenschutzfachbeitrag)
X = Durch unmittelbaren Flächenverlust während der Bauphase und infolge anlagebedingter Überbauung betroffene Art

Störungsbedingte Entwertung laut Standard-Prognose (gemäß Vorauswahl, Tab. 6 im Artenschutzfachbeitrag)
Betroffene Vogelbestände in Revierpaaren (aufgerundet) über Verrechnung des Bestandes mit der prozentualen Abnahme der Habitateignung laut Standard-Prognose in GARNIEL & MIERWALD (2010)

Betriebsbedingt besonders kollisionsgefährdete Art (gemäß Vorauswahl, Tab. 6 im Artenschutzfachbeitrag)
X = besonders kollisionsgefährdete Art, die aus großen Entfernungen Straßen anfliegen kann

Vertiefende Betrachtung
Über die Standard-Prognose gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) hinausgehende Analyse der örtlichen Gegebenheiten. Ableitung anhand der Lebensweise der Arten, der Verteilung der Paare im Untersuchungsraum, der Struktur und Ausprägung der besiedelten Flächen sowie der bereits gegebenen Gewöhnung an Vorbelastungen

Betroffene Revierpaare
Anzahl tatsächlich betroffener Revierpaare (= Summe des bau-, anlage- und betriebsbedingten Verlustes (= Ausgleichsbedarf) – ohne Berücksichtigung betriebsbedingt signifikant erhöhten Kollisionsrisikos gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) besonders kollisionsgefährdeter Arten)

Nach vertiefter Analyse planungsrelevant betroffene Art
X = Im Weiteren als von den Projektwirkungen relevant betroffen anzusehende Art, die in der Konfliktanalyse zu berücksichtigen ist

Art	Prognose nach Vorauswahl			**Vertiefende Betrachtung** *(anhand der Lebensweise der Arten, der Verteilung der Paare im Untersuchungsraum, der Struktur und Ausprägung der besiedelten Flächen sowie der bereits gegebenen Gewöhnung an Vorbelastungen)*	Prognose nach vertiefender Betrachtung		**Nach vertiefter Analyse planungsrelevant betroffene Art**
	Bau-/anlagebedingt betroffene Art	Störungsbedingte Entwertung laut Standard-Prognose	Betriebsbedingt bes. kollisionsgefährdet		**Betroffene Revierpaare**	**Betriebsbedingt signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko**	
Amsel (*Turdus merula*)	X	8	-	Prognose nach Vorauswahl überschätzt, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**5**	**-**	**X**
Bachstelze (*Motacilla alba*)	-	1	-	Keine störungsbedingte Betroffenheit, da Brutvogel ausschließlich im Siedlungsraum, insbesondere auf Gewerbeflächen, hier sind keine Projektwirkungen zu erwarten	**-**	**-**	**-**

Art	Prognose nach Vorauswahl			Vertiefende Betrachtung (*anhand der Lebensweise der Arten, der Verteilung der Paare im Untersuchungsraum, der Struktur und Ausprägung der besiedelten Flächen sowie der bereits gegebenen Gewöhnung an Vorbelastungen*)	Prognose nach vertiefender Betrachtung		Nach vertiefter Analyse planungsrelevant betroffene Art
	Bau-/anlagebedingt betroffene Art	Störungsbedingte Entwertung laut Standard-Prognose	Betriebsbedingt bes. kollisionsgefährdet		Betroffene Revierpaare	Betriebsbedingt signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko	
Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*)	X	2	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**2**	**-**	**X**
Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)	-	1	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch	**1**	**-**	**X**
Buchfink (*Fringilla coelebs*)	X	4	-	Prognose nach Vorauswahl überschätzt, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**3**	**-**	**X**
Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)	X	4	-	Durch bau-/anlagebedingte Wirkungen betroffener Bestand insgesamt höher	**5**	**-**	**X**
Eichelhäher (*Garrulus glandarius*)	X	1	-	Brutpaar mit sehr großem Revier, das sich bis weit außerhalb des Wirkradius zum Sachsenwald hin erstreckt. Brutplatz zwar unbekannt, sicherlich jedoch im Wald gelegen. Betroffenheit daher nicht anzunehmen	**-**	**-**	**-**
Elster (*Pica pica*)	-	1	-	Keine störungsbedingte Betroffenheit, da Brutvogel ausschließlich im Siedlungsraum, in dem keine Projektwirkungen zu erwarten sind	**-**	**-**	**-**
Feldlerche (*Alauda arvensis*)	-	1	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch	**1**	**-**	**X**
Feldsperling (*Passer montanus*)	-	2	-	Keine störungsbedingte Betroffenheit, da Brutvogel ausschließlich im Siedlungsraum, in dem keine Projektwirkungen zu erwarten sind	**-**	**-**	**-**
Fitis (*Phylloscopus trochilus*)	X	1	-	Durch bau-/anlagebedingte Wirkungen betroffener Bestand insgesamt höher	**2**	**-**	**X**
Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)	X	2	-	Durch bau-/anlagebedingte Wirkungen betroffener Bestand insgesamt höher	**3**	**-**	**X**
Gelbspötter (*Hippolais icterina*)	X	1	-	Durch bau-/anlagebedingte Wirkungen betroffener Bestand insgesamt höher	**3**	**-**	**X**
Girlitz (*Serinus serinus*)	-	1	-	Keine störungsbedingte Betroffenheit, da Brutvogel ausschließlich im Siedlungsraum, hier sind keine Projektwirkungen zu erwarten	**-**	**-**	**-**
Goldammer (*Emberiza citrinella*)	X	3	-	Durch bau-/anlagebedingte Wirkungen betroffener Bestand insgesamt höher	**4**	**-**	**X**
Grauschnäpper (*Muscicapa striata*)	-	1	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch	**1**	**-**	**X**

Art	Prognose nach Vorauswahl			Vertiefende Betrachtung (*anhand der Lebensweise der Arten, der Verteilung der Paare im Untersuchungsraum, der Struktur und Ausprägung der besiedelten Flächen sowie der bereits gegebenen Gewöhnung an Vorbelastungen*)	Prognose nach vertiefender Betrachtung		Nach vertiefter Analyse planungsrelevant betroffene Art
	Bau-/anlagebedingt betroffene Art	Störungsbedingte Entwertung laut Standard-Prognose	Betriebsbedingt bes. kollisionsgefährdet		**Betroffene Revierpaare**	**Betriebsbedingt signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko**	
Grünfink (*Carduelis chloris*)	X	4	-	Prognose nach Vorauswahl überschätzt, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**2**	**-**	**X**
Habicht (*Accipiter gentilis*)	-	-	X	Unregelmäßiger Gast im Untersuchungsraum. Aufgrund umfangreicher geeigneter und störungsfreier Nahrungshabitate im Umfeld keine gezielte Lockwirkung der neuen Straße, die zu einer signifikant erhöhten Mortalität führen würde, zu erkennen	**-**	**-**	**-**
Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*)	-	1	-	Keine störungsbedingte Betroffenheit, da Brutvogel ausschließlich im Siedlungsraum auf Gewerbeflächen, hier sind keine Projektwirkungen zu erwarten	**-**	**-**	**-**
Haussperling (*Passer domesticus*)	-	4	-	Keine störungsbedingte Betroffenheit, da Brutvogel ausschließlich im Siedlungsraum, in dem keine Projektwirkungen zu erwarten sind	**-**	**-**	**-**
Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)	X	3	-	Prognose nach Vorauswahl überschätzt, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**2**	**-**	**X**
Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*)	-	1	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch	**1**	**-**	**X**
Kohlmeise (*Parus major*)	X	4	-	Prognose nach Vorauswahl überschätzt, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**2**	**-**	**X**
Mäusebussard (*Buteo buteo*)	-	-	X	Brutvogel am nördlichen Rand des Untersuchungsraums mit großen zusammenhängenden und geeigneten Nahrungshabitaten außerhalb des Wirkraums, daher keine gezielte Lockwirkung der neuen Straße zu erwarten, die zu einer signifikant erhöhten Mortalität führen würde	**-**	**-**	**-**
Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)	X	5	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**5**	**-**	**X**

Art	Prognose nach Vorauswahl			Vertiefende Betrachtung (*anhand der Lebensweise der Arten, der Verteilung der Paare im Untersuchungsraum, der Struktur und Ausprägung der besiedelten Flächen sowie der bereits gegebenen Gewöhnung an Vorbelastungen*)	Prognose nach vertiefender Betrachtung		Nach vertiefter Analyse planungsrelevant betroffene Art
	Bau-/anlagebedingt betroffene Art	Störungsbedingte Entwertung laut Standard-Prognose	Betriebsbedingt bes. kollisionsgefährdet		Betroffene Revierpaare	Betriebsbedingt signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko	
Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*)	X	1	-	Durch bau-/anlagebedingte Wirkungen betroffener Bestand insgesamt höher	**2**	**-**	**X**
Rabenkrähe (*Corvus corone*)	X	1	-	Brutpaare mit sehr großen Revieren, kein Neststandort direkt betroffen. Betroffenheit daher nicht anzunehmen	**-**	**-**	**-**
Rebhuhn (*Perdix perdix*)	X	1	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch	**1**	**-**	**X**
Reiherente (*Aythya fuligula*)	-	1	-	Brutvogel des RRB bereits im Wirkbereich des Zubringer Nord gelegen, daher keine zusätzlichen Projektwirkungen zu erwarten	**-**	**-**	**-**
Ringeltaube (*Columba palumbus*)	X	2	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**2**	**-**	**X**
Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)	X	3	-	Prognose nach Vorauswahl überschätzt, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**2**	**-**	**X**
Rotmilan (*Milvus milvus*)	-	-	X	Unregelmäßiger Gast im Untersuchungsraum. Aufgrund umfangreicher geeigneter und störungsfreier Nahrungshabitate im Umfeld keine gezielte Lockwirkung der neuen Straße, die zu einer signifikant erhöhten Mortalität führen würde, zu erkennen	**-**	**-**	**-**
Star (*Sturnus vulgaris*)	X	1	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch, Brutplätze gehen bau-/anlagebedingt nicht verloren, daher keine zusätzlichen Reviere betroffen	**1**	**-**	**X**
Stieglitz (*Carduelis carduelis*)	-	1	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch	**1**	**-**	**X**
Stockente (*Anas platyrhynchos*)	-	1	-	Brutpaare an Stillgewässern am Rande der Wirkzone oder in der Wirkzone des Zubringer Nord, daher keine zusätzlichen Projektwirkungen zu erwarten	**-**	**-**	**-**
Sumpfmeise (*Parus palustris*)	-	1	-	Brutpaar am Rande der Wirkzone unmittelbar am Siedlungsbereich, daher keine Projektwirkungen zu erwarten	**-**	**-**	**-**
Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)	X	1	-	Durch bau-/anlagebedingte Wirkungen betroffener Bestand insgesamt höher	**2**	**-**	**X**
Tannenmeise (*Periparus ater*)	-	1	-	Brutvogel im Siedlungsraum auf Gewerbefläche, daher keine Projektwirkungen zu erwarten	**-**	**-**	**-**

Art	Prognose nach Vorauswahl			Vertiefende Betrachtung (*anhand der Lebensweise der Arten, der Verteilung der Paare im Untersuchungsraum, der Struktur und Ausprägung der besiedelten Flächen sowie der bereits gegebenen Gewöhnung an Vorbelastungen*)	Prognose nach vertiefender Betrachtung		Nach vertiefter Analyse planungsrelevant betroffene Art
	Bau-/anlagebedingt betroffene Art	Störungsbedingte Entwertung laut Standard-Prognose	Betriebsbedingt bes. kollisionsgefährdet		**Betroffene Revierpaare**	**Betriebsbedingt signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko**	
Turmfalke (*Falco tinnunculus*)	-	-	X	Brutvogel vermutlich im Stadtgebiet von Schwarzenbek. Aufgrund umfangreicher geeigneter Nahrungshabitate im Umfeld keine gezielte Lockwirkung der neuen Straße, die zu einer signifikant erhöhten Mortalität führen würde, zu erkennen	**-**	**-**	**-**
Waldkauz (*Strix aluco*)	-	-	X	Brutvogel am nördlichen Rand des Untersuchungsraums mit großen zusammenhängenden und geeigneten Nahrungshabitaten außerhalb des Wirkraums, daher keine gezielte Lockwirkung der neuen Straße zu erwarten, die zu einer signifikant erhöhten Mortalität führen würde	**-**	**-**	**-**
Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*)	X	1	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch	**1**	**-**	**X**
Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)	X	6	-	Prognose nach Vorauswahl realistisch, zwar erhöhter betroffener Bestand durch Flächenverlust, jedoch zahlreiche Brutpaare im Siedlungsbereich nicht von den Projektwirkungen betroffen	**6**	**-**	**X**

Nach vertiefender Betrachtung lassen sich somit 25 Arten mit zusammen 61 Revierpaaren als durch Flächenverlust bzw. durch betriebsbedingte Entwertung der Bruthabitate relevant betroffen identifizieren.

Eine Erhöhung des betroffenen Bestandes gegenüber der Standard-Prognose gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) ergibt sich v.a. für diejenigen Arten, die (mehrheitlich) nicht im Siedlungsbereich *Schwarzenbeks* vorkommen und zusätzlich zu den Störungen auch von direktem Flächenverlust betroffen sind (z.B. *Dorngrasmücke, Gelbspötter, Nachtigall* u.a.). Bei unempfindlichen Arten mit großen Revieren, von denen Teile auch im Siedlungsbereich, abseits der Trassen oder abgeschirmt gelegen sind, ist davon auszugehen, dass sie ihr Revier kontinuierlich weiter nutzen können (*Eichelhäher, Rabenkrähe, Reiherente*). Ein reduziert betroffener Bestand lässt sich für Arten mit Brutrevieren innerhalb des geschlossen bebauten Siedlungsbereichs *Schwarzenbeks* feststellen. Für diese Arten und Paare ist anzunehmen, dass sich keine durch betriebsbedingte Störungen zusätzlichen Minderungen der Habitateignung ergeben, da innerhalb der Reviere bereits deutliche Störungswirkungen bestehen und die Bestände gegenüber diesen unempfindlich sind (z.B. *Amsel, Bachstelze, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling* u.a.). Für Arten und Revierpaare, die gemäß Tabelle 7

der Gilde der Brutvögel der Siedlungsbereiche zuzuordnen sind, ergibt sich daher keine Betroffenheit durch das Vorhaben.

Es ist für keine als besonders kollisionsgefährdet anzusehende Vogelart anzunehmen, dass die neue Trasse eine besondere Lockwirkung auf die im weiteren Umfeld brütenden Arten ausübt, die zu einer signifikanten Erhöhung an Individuenverlusten führen wird. Aufgrund der Lage der gesamten geplanten Trasse unmittelbar am Siedlungsrand und der bereits bestehenden Straßen (B207, K17), auf denen der später auf der neuen Trasse verlaufende Verkehr bereits fließt, ist in Verbindung mit weiträumig wesentlich ungestörteren und geeigneteren Jagdhabitaten (z.B. *Sachsenwald*, Niederung der *Schwarzen Au*, große landwirtschaftliche Nutzflächen mit Knicknetzen um *Grabau* und *Grove*) kein planungsrelevanter Konflikt abzuleiten.

Eine für Fledermäuse potenziell bestehende signifikante Erhöhung des Todesrisikos durch Kollision mit Fahrzeugen im Bereich von der Trasse zerschnittener lokal bedeutsamer Flugrouten wird durch artenschutzrechtlich gebotene Maßnahmen vermieden. Auch für die Amphibienarten werden die betriebsbedingten Individuenverluste durch entsprechende Maßnahmen vermieden. *Haselmäuse* erfahren hingegen keine Betroffenheiten durch den Betrieb der Ortsumgehung.

6.5.3 Baubedingte Beeinträchtigungen

Die baubedingten Beeinträchtigungen auf die Tierwelt resultieren insbesondere aus der temporären Beanspruchung zusätzlicher Flächen für Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen, die voraussichtlich innerhalb eines 25 m breiten Korridors südlich der geplanten Trasse liegen und ca. 2,09 ha einnehmen werden (vergleiche auch Kapitel 2.1). Es werden zum Großteil Acker- und Siedlungsgrünflächen (zusammen 1,90 ha) und zu einem sehr geringen Anteil halbruderale Gras- und Staudenfluren (0,19 ha) betroffen sein. Zusätzlich gehen im Bereich der beiden geplanten Kreisel (*B 207* und *K 17*) unvermeidbar 30 m Knickstrukturen temporär verloren. Der baubedingte Knickverlust geht gemäß Orientierungsrahmen aufgrund der hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit von Knicks bei der Bilanzierung als anlagebedingter Verlust ein und wird somit als 100%iger Verlust gewertet. Inwieweit diese vorübergehende Beeinträchtigung bereits zu einer Lebensraumentwertung und Verdrängung von Tieren führt, ist zwar derzeit nicht konkret absehbar. Eine Beeinträchtigung, die über die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen hinausgeht, ist jedoch nicht zu erwarten. Tierverluste durch Kollision mit Baufahrzeugen gefährdeter Arten (v.a. dämmerungs- bzw. nachtaktiver Fledermäuse) sind aufgrund der vorwiegend zu Tageszeiten stattfindenen Bautätigkeiten und der generell geringen Verkehrsbelastung beim Baubetrieb in Verbindung mit niedrigen Fahrgeschwindigkeiten zu vernachlässigen.

Für die **Avifauna** sind neben den betriebsbedingten Störungen während der Bauzeit von ca. 2 Jahren baubedingte Effektwirkungen denkbar, die sich in Art und Umfang von den Betriebswirkungen unterscheiden. Der Bau wird abschnittsweise fortlaufend erfolgen und die vom Betrieb unterschiedenen Wirkungen durch eher punktuelle Störungen an der derzeitigen Baustelle gehen in erster Linie durch Schall und optische Störreize wie der Anwesenheit von Maschinen und Menschen aus. Zusätzliche erhebliche baubedingte Störungen, die zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population der nachgewiesenen Arten führen und die betriebsbedingten, dauerhaften Störwirkungen überlagern, sind aufgrund der zeitlich und räumlich begrenzten Wirkung nicht abzuleiten. Eine potenzielle Tötung von Individuen **artenschutzrechtlich relevanter Tierarten** (Brutvögel, Fledermäuse, *Haselmaus*) infolge der Räumung des Baufeldes und baubedingt in Anspruch zu nehmender Flächen wird durch artspezifische Bauzeitenregelungen vermieden (vgl. Ausführungen hierzu im Kapitel 5.4.1, vermeidbarer artenschutzrechtlicher „Tötungstatbestand“ gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Baubedingte Amphibienverluste (ungefährdeter, artenschutzrechtich nicht relevanter Arten) während der Erweiterung des RRB 1 können ebenfalls durch besondere Bauzeitenregelungen mittels einer Schutzmaßnahme vermieden werden (vgl. Kapitel 5.2).

6.5.4 Fazit

Die geplante Straßenbaumaßnahme geht grundsätzlich mit erheblichen anlagebedingten Eingriffen in wiederherstellbare Biotope allgemeiner und besonderer Bedeutung als Lebensraum einher. Diese werden über die biotoptypbezogene Eingriffsermittlung beim Schutzgut Pflanzen im Kapitel 6.6 berücksichtigt. Ebenfalls anlagebedingt kommt es zu zahlreichen (auch artenschutzrechtlich relevanten) Lebensraumverlusten der gefährdeten *Haselmaus*. Die Zerschneidung von 6 lokal bedeutsamen Fledermaus-Flugrouten ist mit einer potenziell erheblichen (auch artenschutzrechtlich relevanten), wenn auch vermeidbaren, betriebsbedingten Beeinträchtigung von Fledermaus-Individuen durch ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen verbunden.

Betroffenheiten wertgebender Brutvogelarten bestehen zum einen durch direkte anlagebedingte Flächenverluste, zum anderen durch den Wirkkomplex „Straße und Verkehr“ hervorgerufene betriebsbedingte Beeinträchtigungen (vgl. auch Tabelle 15 im Kapitel 6.5.2) entlang des gesamten Trassenverlaufes. Arten und Revierpaare, die sowohl durch unmittelbaren Flächenentzug (Versiegelung, Überbauung) als auch durch betriebsbedingte Wirkungen (Störungen) betroffen sind, werden nach vertiefter Betrachtung zusammengefasst, da es zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs unerheblich ist, auf welchem Wege die Bruthabitate entwertet werden (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010) . Insgesamt lassen sich 25 Arten mit zusammen 61 Revierpaaren als durch Flächenverlust bzw. durch betriebsbedingte Entwertung der Bruthabitate relevant betroffen identifizieren, hierunter auch ein Revierpaar der gefährdeten

Feldlerche.Anlage- und betriebsbedingt treten außerdem Zerschneidungseffekte für die Wanderbeziehungen von Amphibien zwischen zwei Gewässern und Landlebensräumen ein, welche mit Tötungen von Individuen verbunden sind.

Baubedingt sind abgesehen von den (bereits bei den anlagebedingten Eingriffen) berücksichtigten unvermeidbaren Knickverlusten im Bereich der beiden geplanten Kreisel (*B 207* und *K 17*) keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Darüber hinaus können baubedingte potenzielle Tötungen von Tieren (einschließlich artenschutzrechtlich relevanter Arten) durch artspezifische Bauzeitenregelungen vermieden werden.

In der anschließenden Tabelle 16 werden alle erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere unter Benennung der im *Bestands- und Konfliktplan* zugeordneten Konfliktnummern zusammenfassend wiedergegeben. Darin werden auch die vermeidbaren artenschutzrechtlichen Konflikte benannt.

Tabelle 16: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere
RP = Revierpaar, **ED** = Effektdistanz, **N.Q.** = nicht quantifizierbar

WIRKFAKTOREN **A** anlagebedingt **B** betriebsbedingt **V** baubedingt (vorübergehend)	**AUSWIRKUNGEN**	**KON-FLIKT-NR.**	**AUS-MASS**
Versiegelung und Überbauung (A) einschließlich vorübergehend baubedingter Inanspruchnahmen (V)	▪ Verlust von Biotopen/ Lebensräumen allgemeiner und besonderer Bedeutung: Wird über die biotoptypbezogene Eingriffsermittlung beim Schutzgut Pflanzen im Kapitel 6.6 berücksichtigt (vgl. Tabelle 17). damit verbunden sind:	—	vgl. Tabelle 17
	- Teilverluste von Bruthabitaten (Grünland- u. Ackerbiotope, halbruderale Gras- u. Hochstaudenfluren) der *Feldlerche* und ungefährdeter Arten aus den betroffenen Gilden	K 10a Ar, K 0	**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

WIRKFAKTOREN **A** anlagebedingt **B** betriebsbedingt **V** baubedingt (vorübergehend)	**AUSWIRKUNGEN**	**KON-FLIKT-NR.**	**AUS-MASS**
	- Teilverluste von Lebensraum gefährdeter Arten (Knick- und Redderstrukturen): insbesondere *Haselmaus* und ungefährdete Arten aus den betroffenen Gilden der Brutvögel - (inkl. 138 m Verlust durch **V 9 Ar** u. 30 m baubedingter temporärer Verluste)	K 3, K 5, K 9, K 11, K 14, K 15 K 0 Ar	(insg. 1.045 m) **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**
	(Hinweis: Betrachtung der anlage- und betriebsbedingten Zerstörung und Entwertung von Bruthabitaten europäischer Brutvogelarten erfolgt gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) zusammengefasst bei Wirkkomplex „Straßen und Verkehr“)		
Barrierewirkung und Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen (A)	▪ Zunahme der Zerschneidungseffekte und der damit verbundenen qualitativen Wertminderung von Tierlebensräumen im Bereich der Biotopverbundachse westlich der *B 207* auf einer Länge von rd. 150 m	K 12	N.Q.
Mortalität (Kollisionsgefahr Verkehr, B)	▪ Zerschneidung von 6 lokal besonders bedeutsamen Flugrouten für die streng geschützten Arten Zwerg- und *Breitflügelfledermaus* sowie potenziell von weiteren Arten u. damit verbundene potenziell erhöhte Mortalität von Individuen durch Kollisionsgefahr mit Fahrzeugen (= vermeidbarer artenschutzrechtlicher „Tötungstatbestand“ gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	K 2a Ar, K 7 Ar, K 13a Ar, K 15a Ar	N.Q.

WIRKFAKTOREN **A** anlagebedingt **B** betriebsbedingt **V** baubedingt (vorübergehend)	**AUSWIRKUNGEN**	**KON-FLIKT-NR.**	**AUS-MASS**
Störung avifaunistischer Lebensräume durch den Wirkkomplex „Straße und Verkehr“ (A, B)	▪ Bruthabitatverluste durch unmittelbaren Flächenentzug (Überbauung) und betriebsbedingte Wirkungen (Störungen) für die Feldlerche und ungefährdete Arten aus den Gilden der Brutvögel der Gehölze, der Ruderalfluren/Sümpfe und der landwirtschaftlichen Nutzflächen	K 10a Ar, K 0 Ar	25 Arten mit insgeamt 61 RP
Mortalität durch den Baubetrieb (V)	▪ potenzielle Tötungsgefahr von Individuen infolge Räumung des Baufeldes und der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen für Brutvögel, (auch) baumbewohnende Fledermausarten und die *Haselmaus* (= vermeidbarer artenschutzrechtlicher „Tötungstatbestand“ gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	KT 1 Ar, KT 2 Ar, KT 3 Ar, K 12a Ar	N.Q.

6.6 Pflanzen

Die anlagebedingten Eingriffe in Pflanzenbestände infolge von Flächenversiegelung und -überbauung sind als vollständiger Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere zu benennen und daher grundsätzlich als erheblich einzustufen. Neben den vegetationsbestandenen Flächen innerhalb des Ausbauprofils (Fahrbahn mit Seitenstreifen und Gräben/Mulden, Einschnitts- und Dammböschungen) sind hiervon auch die Bereiche der Nebenanlagen (RRB, Schutzwälle) betroffen. Mit dem Bau der Ortsumgehung kommt es anlagebedingt somit zu folgenden Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen, die nachfolgend näher erläutert werden:

- Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Lebensräumen mit besonderer Bedeutung: Wald, halbruderale Gras- und Hochstaudenfluren, Knickstrukturen mit Überhältern, sonstige Gehölzbestände sowie Einzelbäume
- Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung: Grünland- und Ackerflächen, Siedlungsbiotope

Bei den Eingriffen in flächige Biotope mit besonderer Bedeutung für die Lebensräume von Pflanzen und Tieren handelt es sich an dem zu erweiternden RRB 1 überwiegend um Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer bis feuchter Standorte. Der Ufergehölzstreifen am südlichen Rand des RRB 1 kann als Sonstiges naturnahes Feldgehölz angesprochen werden.

Die jeweils betroffenen Flächengrößen können der Tabelle 17 entnommen werden. Es werden anlagebedingt keine flächigen § 21-Biotope in Anspruch genommen. Auch

gehen keine Biotope verloren, die für die dort lebenden Pflanzenarten nicht ersetzbar wären.

Im Bereich des Kreuzungspunktes mit der *B 207* ist der anlage- bzw. baubedingte Verlust eines insgesamt rund 0,252 ha großen *Fichten-Birken*-Waldes zu verzeichnen. Dies betrifft auch die beiden den Waldrand bildenden Knicks entlang der Längsseiten des Waldbestandes, die ebenfalls von der Trasse durchschnitten werden. Sonstige Gehölzbestände sind nur kleinflächig im Westen des Plangebietes betroffen.

Bei dem vom Vorhaben betroffenen Mischwald an der *B 207* handelt es sich außerdem um eine Fläche mit Waldstatus im Sinne des LWaldG. Auf den geplanten Waldausgleich wird in Kapitel 7.2 eingegangen und auf die waldrechtliche Bilanzierung sowie frühzeitige Inkenntnissetzung der zuständigen Forstbehörde hierüber in Kapitel 9.1.1.

Auch in den übrigen unvermeidbaren Querungsbereichen beschränkt sich der Verlust von gesetzlich geschützten Knicks einschließlich ihrer Überhälter auf Knickdurchbrüche, wobei auch insgesamt fünf Redder betroffen sind. Die entstehenden Verluste ergeben sich aus der benötigten anlagebedingten Durchlassbreite zuzüglich beidseitig 3 m, da in diesem Bereich mit Trockenschäden an der Knickvegetation durch Austrocknung des Knickwalls gerechnet werden muss. Zusätzlich gehen durch Baustraßen im Bereich der beiden geplanten Kreisel (*B 207* und *K 17*) unvermeidbar 30 m Knickstrukturen verloren, zudem entstehen im Bereich der Ableitung des Abflusses aus dem RRB 1 in die Vorflut zwei Knickdurchbrüche. Insgesamt durchschneidet die Trasse in 27 Bereichen vorhandene Knicks, wobei insgesamt 907 m Knickstrukturen anlage- und baubedingt beseitigt bzw. beeinträchtigt werden. Gemäß Vorabstimmung mit der zuständigen *Unteren Naturschutzbehörde* (fernmdl. am 28.01.09) werden die aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Knickentnahmen im Bereich der Fledermausflugrouten ebenfalls als vorhabensbedingter Eingriff gewertet (vgl. **V 9 Ar**). Hierdurch gehen zu den genannten 907 m zusätzlich 138 m Knickabschnitte verloren (= insg. 1.045 m). Neben den o.g. Verlusten von Überhältern infolge von Knickdurchbrüchen werden im geplanten Kreuzungsbereich an der *B 207* außerdem drei Einzelbäume der Linden-Baumreihe entlang der Bundesstraße beseitigt. Da es sich hierbei um landschaftsbildprägende Bäume handelt, ist der Verlust ebenfalls als erheblich einzustufen.

Zusätzlich zur Beseitigung von Biotopen mit besonderer Bedeutung werden auch landwirtschaftlich genutzte Flächen, denen lediglich eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen zukommt, in Teilen in Anspruch genommen. Dies betrifft außer intensiv genutzten Grünlandflächen hauptsächlich Ackerflächen östlich des *Grover Weges* und südöstlich der *B 207* bis zur *K 17*. Zu den Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung zählen auch eine gärtnerisch genutzte Fläche nördlich des *Fichten-Birken*-Wäldchens sowie die überbauten landwirtschaftlichen, unversiegelten Wege.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Straßenrandvegetation ergeben sich durch Schadstoffimmissionen aus dem Verkehr über die Luft. Diese werden in Kapitel 6.4 bei der Betrachtung des Schutzgutes Luft näher erläutert.

Baubedingt kommen temporäre Eingriffe auf den Flächen hinzu, die für die Abwicklung des Baubetriebs vorgesehen sind. Dabei handelt es sich um Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlagerflächen für Boden. Eine planungsbegleitend entwickelte Abschätzung des Bauablaufs hat auf der Südseite der Trasse eine 4,50 m breite Baustraße und Baustelleneinrichtungen angenommen, die zusammen ca. 2,09 ha einnahmen. In Anlehnung an diese Vorentwurfsplanung verliefe die Baustraße mit Ausnahme eines Abschnitts durch halbruderale Gras- und Staudenflur (ca. 0,19 ha) ausschließlich durch Acker- und Siedlungsgrünflächen (zusammen ca. 1,9 ha). Die Beanspruchung von empfindlichen Biotopen kann abgesehen von wenigen Knickstrukturen (wie folgt erläutert) damit weitestgehend ausgeschlossen werden.

Bei der Ermittlung der anlagebedingten Knickverluste wurden zu der benötigten Durchlassbreite zuzüglich beidseitig 3 m für Trockenschäden berücksichtigt, womit gleichzeitig evt. baubedingte Knickbeeinträchtigungen einbezogen sind. Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen, Bautabuzonen und eine entsprechende Baustraßenführung können weitere Knickbeeinträchtigungen weitestgehend vermieden werden. Dennoch gehen im Bereich der beiden geplanten Kreisel (*B 207* und *K 17*) unvermeidbar 30 m Knickstrukturen baubedingt verloren. Dieser Verlust geht gemäß Orientierungsrahmen aufgrund der hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit des Biotops bei der Bilanzierung als anlagebedingter Verlust ein.

Tabelle 17: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen

WIRKFAKTOREN **A** anlagebedingt **B** betriebsbedingt **V** baubedingt (temporär)	**AUSWIRKUNGEN**	**KONFLIKT-NR.**	**AUSMASS**
Versiegelung u. sonstige Flächenbeanspruchung (A)	▪ Verlust von Biotopen besonderer Bedeutung für den Naturschutz, davon:		
	- Verlust eines Nadel-Laub-Mischwaldes	K 11	0,252 ha
	- Verlust von sonstigen Gehölzbeständen	K 2	0,045 ha
	- Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren	K 2, K 6, K 12	0,892 ha
	- Verlust von nach § 21 Abs. 1 LNatSchG geschützten Knick- und Redderstrukturen mit Vernetzungsfunktion linearer Biotopstrukturen (inkl. 37 m Verlust durch **V 9 Ar** u. inkl. 30 m baubedingter Verluste)	K 3, K 5, K 9, K 11, K 14, K 15	1.045 m

WIRKFAKTOREN **A** anlagebedingt **B** betriebsbedingt **V** baubedingt (temporär)	**AUSWIRKUNGEN**	**KONFLIKT-NR.**	**AUSMASS**
	- Verlust von Einzelbäumen	K 12	3 St.
	▪ Verlust von Biotopen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz, davon:	K 4, K 10, K 13	
	- Verlust von Intensivgrünland	K 12	0,322 ha
	- Verlust von Ackerflächen	K 6, K 12	6,028 ha
Beeinträchtigung durch Immissionen (B)	▪ standörtliche Veränderung durch Schadstoffanreicherung und Staubablagerung, Beeinträchtigung von Pflanzenbeständen (innerhalb der Straßenwirkzone 1 und 2 insg.)	K 2, K 4, K 6, K 10, K 12, K 13	24,436 ha
	- davon Beeinträchtigung von Biotopen besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Wald und sonstige Gehölzbiotope, Gras- und Staudenfluren)		(davon 2,23 ha)
Flächenbeanspruchung durch Baustraßen und Baustelleneinrichtungs-flächen (V)	▪ insgesamt (Gras- und Staudenflur, Acker, Siedlungsgrün)	—	2,09 ha (wird im Rahmen der Ausführungsplanung konkretisiert)
	zzgl. Knicks, unter (A) bereits genannt:	(K 11, K 15)	(30 m)
	- Verlust von nach § 21 Abs. 1 LNatSchG geschützten Knick- und Redderstrukturen mit Vernetzungsfunktion linearer Biotopstrukturen		

6.7 Artenschutz Tiere und Pflanzen nach § 44 BNatSchG

6.7.1 Methodik und rechtliche Grundlagen

Durch das geplante Vorhaben sind Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten gemäß EG-Vogelschutzrichtlinie potenziell betroffen. Es bedarf daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung potenzieller Konflikte des Vorhabens zu den Verboten nach § 44 (1) BNatSchG i.V.m. § 44 (5) BNatSchG und ggf. § 45 (7) BNatSchG.

Die zentrale und somit ausführliche Bearbeitung der Konfliktanalyse erfolgt entsprechend der Vorgaben des LBV-SH (2013) in Formblättern, die im Zusammenhang mit dem Artenschutzfachbeitrag erstellt werden. Der von PLANULA (2015) erstellte Artenschutzfachbeitrag stellt keine eigene Unterlage im Bauentwurf dar, sondern ist im Materialband Nr. 3 einzusehen.

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, („**Tötungsverbot**“)
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, („**Störungsverbot**“)
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, („**Beschädigungs-/ Zerstörungsverbot**“)
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu **zerstören**.

   (Nr. 1 bis 4 = „**Zugriffsverbote“**)

Im § 44 (5) BNatSchG ist geregelt, dass für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 die Zugriffsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5 gelten. Sind in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 (Beschädigungs-/ Zerstörungsverbot) und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugrifffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Bei der fachlichen Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG werden Vermeidungsmaßnahmen im engeren Sinn, die am Vorhaben ansetzen und die Entstehung von Beeinträchtigungen verhindern (vgl. Kapitel 5.4), sowie CEF-Maßnahmen (*Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places* = Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten) einbezogen.

Vermeidungsmaßnahmen sind meist bauwerksbezogene Vorkehrungen, die dazu dienen, negative (Teil)-Wirkungen des Eingriffes zu verhindern (z. B. Querungshilfen wie Brücken- oder Unterführungsbauwerke, Lärmschutzvorkehrungen, Kollisionsschutzwände, -zäune, temporäre Einzäunungen, frühzeitige Baufeldräumung außerhalb der Präsenzzeiten der Tiere).

CEF-Maßnahmen stellen dagegen Maßnahmen dar, die negative Wirkungen von Eingriffen auf der Seite des Betroffenen, d. h. der betroffenen (Teil-)Population durch Gegenmaßnahmen auffangen (EU-Kommission 2007). Sofern die Brutstätte oder der Rastplatz durch vorgezogene Maßnahmen in derselben Größe (oder größer) und in derselben Qualität (oder besser) für die betreffende Art aufrechterhalten werden kann, findet keine Beschädigung der Funktion, Qualität oder Integrität des Habitates statt und das Vorhaben kann ohne Ausnahmeverfahren nach Art. 16 stattfinden. In Hinblick auf die Anforderungen an die Funktionserfüllung kann davon ausgegangen werden, dass CEF-Maßnahmen in ausreichendem Umfang und artspezifisch vorzusehen sind und frühzeitig erfolgen müssen, um zum Eingriffszeitpunkt

bereits ohne sog. „*time lag*“ (ohne Engpass-Situation) zu funktionieren. CEF-Maßnahmen sollten sich inhaltlich und räumlich an übergeordneten Artenschutzkonzepten orientieren. Sofern diese zum Vorhabenszeitpunkt (noch) nicht existieren, ist eine diesbezügliche Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden vorzusehen.

Dem aktuellen fachlichen Konsens nach kann je nach Gefährdungsprofil von diesen Rahmenbedingungen teilweise oder auch von CEF-Maßnahmen ganz abgesehen werden: „Maßnahmen“ für vergleichsweise häufige Arten müssen nicht die hohen Anforderungen der CEF-Maßnahmen erfüllen, v. a. nicht hinsichtlich der zeitlichen Kontinuität, weil populationsbezogen Gefährdungssituationen nicht ableitbar sind (ARGE FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG, BOSCH & PARTNER GMBH, SMEETS + DAMASCHEK, DR. JUR. ERICH GASSNER, Gutachten zum LBP Leitfaden – Modul Artenschutz, F+E Projekt Nr. 02.0233/2003/LR des BMVBS, in Vorb.). In Fällen, in denen eine vorgezogene Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktion nicht zwingend erforderlich ist, weil eine zeitweilige Einschränkung der Lebensstättenfunktion im räumlichen Zusammenhang ohne Auswirkungen auf die betroffene Population bleibt, können auch andere, nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen herangezogen werden, um den Nachweis des Erhalts der ökologischen Funktion zu führen (LBV SH 2013). Hierzu ist ein inhaltlicher Abgleich der aus der Eingriffsregelung resultierenden Ausgleichsmaßnahmen mit dem artenschutzrechtlichen Ausgleichserfordernis durchzuführen. Können die Maßnahmen der Eingriffsregelung die betroffenen Lebensraumfunktionen für die relevanten Arten langfristig erfüllen, können sie in der artenschutzrechtlichen Bewertung berücksichtigt werden.

Ist ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs.1 BNatSchG gegeben, ist in Folge eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Zugriffsverboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich.

Von den Zugriffsverboten des § 44 (1) BNatSchG in Verbindung mit § 44 (5) BNatSchG sind entsprechend der Vorgaben nach § 45 (7) BNatSchG Ausnahmen möglich,

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten.

Für alle Arten, für die sich aufgrund der Datenlage eine Ausnahmenotwendigkeit ergibt, muss eine Darlegung der oben genannten Voraussetzungen für die Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erfolgen.

Darüber hinaus muss im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung die Sicherung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art in der Regel mit der Durchführung von Maßnahmen nachgewiesen werden, die so konzipiert sind, dass sie die betroffenen Funktionen vollumfänglich übernehmen werden. Gegebenenfalls sind auch hier vorgezogen Maßnahmen erforderlich. Lediglich bei Arten, die sich landesweit in einem

günstigen Erhaltungszustand befinden, kann in begründeten Fällen nach Abstimmung mit dem LLUR) auf die Durchführung von Maßnahmen verzichtet werden, wenn eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes auch dann ausgeschlossen ist. Die beschriebenen Maßnahmen sind als Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen, FCS = *favourable conservation status* = günstiger Erhaltungszustand) zu bezeichnen. FCS-Maßnahmen sind von der LBP-Systematik her den Ausgleichsmaßnahmen zuzuordnen.

Die Bewertung der zum vorliegenden Vorhaben geplanten artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich ihrer Eignung zur Vermeidung von Zugriffsverboten betroffener relevanter Arten bzw. im Falle der *Haselmaus* zur Auslegung des Störungsverbots erfolgte in Abstimmung mit dem LLUR (Herr Albrecht, Herr Drews).

Die nachfolgenden Kapitel stellen die wesentlichen Ergebnisse der Konfliktanalyse des Artenschutzfachbeitrags zusammenfassend dar.

Systematik zur Bezeichnung der artenschutzrechtlichen Konflikte

Im *Bestands- und Konfliktplan* sind neben den unvermeidbaren naturschutzrechtlichen Konflikten auch alle artenschutzrechtlich relevanten Konflikte (hinsichtlich der Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG) dargestellt und gesondert gekennzeichnet. Entgegen den Vorgaben der Musterkarten für den LBP sind im *Bestands- und Konfliktplan* bei den artenschutzrechtlichen Konflikten auch die vermeidbaren dargestellt.

Die *Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau*[28] sehen im Bestands- und Konfliktplan die Verwendung von fortlaufend nummerierten Konflikten (z.B. **K 1**) sowie eine gesonderte Konfliktbezeichnung für Versiegelung (**KV**) vor, da dieser für die gesamte Baustrecke gilt. Gemäß Artenschutzvermerk des LBV-SH (Juni 2009) sind alle artenschutzrechtlich relevanten Konflikte deutlich zu kennzeichnen. Daher werden abweichend von den Vorgaben der diesbezüglich noch nicht aktualisierten *Musterkarten LBP* folgende neue Konfliktkategorien eingeführt:

- **KT Ar** bzw. **KT 1 Ar** etc. = Konfliktbezeichnung (vermeidbarer) artenschutzrechtlicher „**Tötungstatbestand**“ i.S. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG infolge Räumung des Baufeldes und der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen (mit eigener fortlaufender Konfliktnummerierung, da mehrere Tierartengruppen betroffen sind). Die Benennung erfolgt analog zum Konflikt für Versiegelung (Kürzel **KV** gemäß Musterkarte), da dieser für die gesamte Baustrecke gilt.
- **Ar** = Ergänzung eines bereits bestehenden naturschutzrechtlichen Konfliktes (z.B. **K 7**), der außerdem artenschutzrechtlich relevant ist (verschiedene artenschutzrechtliche Zugriffsverbote i.S. § 44 (1) BNatSchG), also z.B. **K 7 Ar**.

28 BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, 1998

6.7.2 Tiere - Konfliktanalyse hinsichtlich der Zugriffsverbote nach § 44 (1) und (5) BNatSchG

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungen)

Im Eingriffsbereich könnten durch **Rodung** bzw. **Räumung** der bau- und anlagebedingt in Anspruch zu nehmenden Gehölze und übrigen vegetationsbedeckten Flächen potenziell Individuen der Arten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten getötet werden:

Einzelne Gehölze im Untersuchungsraum weisen für Fledermausarten eine Eignung als Tagesquartier auf. Zudem ist eine Nutzung zweier Höhlenbäume an der B 207 durch Einzeltiere der *Rauhautfledermaus* und des *Braunen Langohrs* als Winterquartier potenziell möglich.

Baubedingte Individuenverluste sind im Rahmen von Gehölzfällungen nicht auszuschließen, soweit sich besetzte Tagesquartiere der überwiegend oder gelegentlich gehölzschlafenden Arten *Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Rauhaut-, Wasser-, Zwerg-* und *Mückenfledermaus* im Baufeld befinden (Konflikt **KT 2 Ar**). Zudem sind Tötungen im Rahmen von Fällung in den Wintermonaten des potenziell von der *Rauhautfledermaus* und des *Braunen Langohrs* als Winterquartier genutzten Höhlenbaums an der B 207 möglich.

Im Bereich der unvermeidbaren Knickdurchbrüche ist zudem die *Haselmaus* potenziell durch die Baufeldräumung betroffen (Konflikt **KT 3 Ar**).

Baubedingte Individuenverluste können sich im Rahmen der Baufeldräumung (Gehölzbeseitigung, Knickdurchbrüche, Trassenräumung) für alle relevanten Brutvogelarten ergeben, soweit sich besetzte Nester im Baufeld befinden (Konflikt **KT 1 Ar**). Zur Vermeidung von baubedingter Zerstörung von Gelegen oder Tötungen von Jungvögeln sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu treffen.

Durch Baufeldräumung bedingte Tötungen von Individuen der Arten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie (*Haselmaus* und baumbewohnende Fledermäuse) und europäischer Vogelarten werden wie in Kapitel 5.4.1 dargestellt weitestmöglich durch die Einhaltung von Verbotsfristen für den Zeitpunkt der Baufeldräumung vermieden (Maßnahmen **V 1 Ar** bis **V 3 Ar** sowie **V 4b Ar**). Auch bei Umsetzung der artenschutzrechtlich erforderlichen Knickentnahmen (vgl. **V 9 Ar**, Kapitel 5.4.2) zur Umlenkung der tradierten Fledermaus-Flugrouten im Bereich der Querungsstellen der geplanten Trasse mit Knicks und Reddern mit Leitfunktion sind die artenschutzbezogenen Verbotsfristen zur Minimierung des Tötens von gehölzgebundenen Brutvögeln, Fledermäusen und insbesondere der *Haselmaus* zu beachten.

Durch den **Bau und den Bauverkehr** sind keine Gefährdungen von Individuen zu erwarten, die über das allgemeine Risiko der Tiere in der Normallandschaft hinausgehen. Zudem werden insbesondere Knick- und Redderstrukturen als naturschutzfachliche Ausschlussflächen (Bautabuzonen) im *Lageplan der landschaftspflegerischen*

Maßnahmen (Unterlage 12.2, Blatt 1-3) ausgewiesen, in deren Bereich keinerlei Bautätigkeit gestattet ist, sowie generell Gehölz- oder sonstige Vegetationsbestände durch Maßnahmen gem. RAS-LP 4 und DIN 18920 (Maßnahme **S 3**) vor Beeinträchtigungen während der Bauphase geschützt. Mit der Minimierungsmaßnahme **M 3** (Verlegung von unterirdischen Rohren mittels Unterminieren) wird ein baubedingter Eingriff in bestehende Knickstrukturen vermieden. Diese Maßnahmen dienen ebenfalls dem Schutz von Lebensräumen und somit der Vermeidung einer Tötung artenschutzrechtlich relevanter Brutvogel-, Fledermaus- und *Haselmaus*-Vorkommen (ist jedoch keine ausdrückliche artenschutzrechtliche Maßnahme).

Betriebsbedingt stellt der Fahrzeugverkehr ein Kollisionsrisiko für Fledermausarten und einige europäische Vogelarten dar. Fledermäuse können auf Jagd- und Streckenflügen in den Nachtstunden von Fahrzeugen erfasst und getötet werden. Für europäische Vogelarten ist eine derartige Kollision bei Wechsel von einer Straßenseite zur anderen potenziell möglich.

Aufgrund der Ergebnisse der Fledermauskartierung 2014 (PLANULA 2015) bestehen vier wesentliche Schwerpunktbereiche, die gemäß den Vorgaben in LBV-SH (2011) als bedeutende Leitstrukturen (Jagdhabitat/Flugroute) gewertet werden können und zukünftig von der geplanten Trasse zerschnitten werden. In diesen Abschnitten sind betriebsbedingte systematische Gefährdungen durch Fahrzeugkollisionen, die über das allgemeine Lebensrisiko der folgenden Arten hinausgehen, nicht sicher auszuschließen.

- Zwergfledermaus
  Intensiv genutztes Jagdhabitat an den beiden RBB am *Zubringer Nord* mit unregelmäßigen Wechseln zwischen den beiden Becken (Konflikt **K 2a Ar**)

  Tradierte Flugrouten am Redder *Im Strange* auf Höhe des Wohngebietes *Mühlenkamp* und am *Grover Weg* (Konflikt **K 7 Ar**)

  Zwei tradierte Flugrouten entlang der Knickstrukturen auf Höhe des Wohn- und Gewerbegebiete *Lupus-Park* im Südosten des Untersuchungsraumes (Konflikt **K 13a Ar** und **K 15a Ar**).

- Breitflügelfledermaus
  Jagdhabitat an den beiden RBB am Zubringer Nord mit unregelmäßigen Wechseln zwischen den beiden Becken (Konflikt **K 2a Ar**)

  Tradierte Flugrouten am Redder *Im Strange* auf Höhe des Wohngebietes *Mühlenkamp* und am *Grover Weg* (Konflikt **K 7 Ar**)

- Wasserfledermaus
  Flugrouten dieser strukturgebunden agierenden Art sind im Wirkbereich der Trasse 2014 nicht ermittelt worden. Es konnten lediglich Einzelkontakte im Bereich der RBB am *Zubringer Nord* erbracht werden. Aufgrund der geplanten Aufweitung und Aufwertung des nördlichen RBB ist aus Gründen der Vorsorge davon auszugehen,

dass hier zukünftig eine Nutzung als Jagdhabitat in höherem Maße durch Wasserfledermäuse mit unregelmäßigen Wechseln zwischen den beiden Becken erfolgt (Konflikt **K 2a Ar**).

Maßnahmen

Wie in Kapitel 5.4.2 beschrieben, sind für die genannten Bereiche Maßnahmen vorgesehen, die Gefährdungen der Fledermausindividuen an diesen Punkten soweit möglich minimieren, so dass die systematische Gefährdung vermieden wird (Maßnahmen **V 4 Ar** bis **V/A 13 Ar**). Dabei handelt es sich insbesondere um die Erhaltung bestehender und die Anlage neuer trassennaher Leitstrukturen zur Umlenkung traditionell genutzter Fledermaus-Flugrouten von besonderer Bedeutung sowie die Schaffung von Querungshilfen (Hop-over) in den Konfliktbereichen.

An den Konfliktbereichen **K 2a Ar, K 13 Ar** und **K 15 Ar** ist die Anlage von Querungshilfen (Hop-over) in Form von dicht bepflanzten, trassenparallelen Bodenwällen mit trassennahen Großbäumen vorgesehen, die einen Überflug der Fledermäuse im Kronenbereich der Bäume ermöglichen. Zusätzlich werden beidseitig gehölzbepflanzte Wälle als Leitstrukturen angelegt und temporär mindestens 4 m hohe Kollisionsschutzzäune trassenparallel errichtet (Maßnahme **V 4 Ar, V/A 5 Ar, V/M 6 Ar, V/A 7 Ar, V 12 Ar, V/A 13 Ar**). Lediglich im Bereich des Konfliktes **K 2a Ar** ist der Schutzzaun dauerhaft.

An den Querungsstellen des Redders *Im Strange* und der geplanten Trasse (Konflikt **K 7**) werden die auf die Trasse zuführenden Redderbereiche und Knicks abschnittsweise entfernt und somit die vorhandenen Leitstrukturen unterbrochen, um die Versuche von Individuen auf der tradierten Route hier die Trasse zu queren, zu verringern (Maßnahme **V 9 Ar**). Zur sicheren Vermeidung von signifikanten Tötungen durch Fahrzeugkollisionen sind zusätzlich beidseitig der Trasse an den (ehemaligen) Querungspunkten bis zur Wirksamkeit der Pflanzungen mindestens 4 m hohe temporäre Schutzzäune vorgesehen (Maßnahme **V 12 Ar**).

Zur gefahrlosen Querung der Trasse wird die geplante Fußgängerbrücke als Heckenbrücke mit zuführenden Leitstrukturen gebaut (Maßnahme **V 4a Ar**). Diese Leitstrukturen bestehen aus auf der Südseite der Trasse gelegenen gehölzbepflanzten Gestaltungswällen (Maßnahme **V/A 10 Ar** und **V/A 11 Ar**). Auf der Nordseite sollen ein Knickdurchbruch direkt nördlich der Brücke in den Weg *Im Strange* erfolgen sowie Neuanlagen (Ergänzungen) von Knicks den Lückenschluss bestehender Leitstrukturen herstellen (**V/A 8 Ar**).

Zur Vermeidung baubedingter Tötungen von Vogelarten ist eine Bauzeitenregelung vorgesehen (vgl. **V 1 Ar**). Baufeldräumung, Gehölzbeseitigung etc. werden außerhalb der Zeiten durchgeführt, in denen die entsprechenden Arten Nester besetzen. Hierbei ergibt sich für die betroffene Einzelart und die Arten der benannten Gilden, bedingt

durch ihre Brutbiologie, eine zeitliche Differenzierung. Als Verbostfrist der Baufeldräumung und Gehölzbeseitigung ist somit die Brutzeit der betroffenen Arten zwischen Mitte März und Ende August anzusetzen, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes sicher zu vermeiden.

Fazit

Durch Vermeidungsmaßnahmen werden Tötungen von Fledermäusen, *Haselmäusen* und europäischen Vogelarten weitestgehend minimiert (vgl. Kapitel 5.4).

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen können durch Einhalten der genannten Bauzeitenregelung der Baufeldräumung sowie eine Kontrolle der Habitatbäume unmittelbar vor der Fällung vermieden werden.

Durch Umsetzung der Kollisionsschutzmaßnahmen nach Stand der Technik kann das Tötungsrisiko auf das Niveau des allgemeinen Lebensrisikos der genannten Fledermausarten gesenkt und eine systematische betriebsbedingte Gefährdung vermieden werden.

Baubedingte Tötungen von Vögeln oder Gelegen können durch Einhalten der genannten Bauzeitenregelung der Baufeldräumung und Gehölzentnahmen sicher vermieden werden.

Eine über das allgemeine Lebensrisiko der *Feldlerche* oder Arten aus den betroffenen Gilden hinausgehende anlage- oder betriebsbedingte systematische Gefährdung z.B. durch Vogelschlag oder ein erhöhtes Kollisionsrisiko durch die geplante Trasse ist nicht abzuleiten

Auch für die Haselmaus ist eine über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehende betriebsbedingte, systematische Gefährdung nicht abzuleiten.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (erhebliche Störungen)

Als Störungen werden im Gegensatz zur physischen Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten alle Beunruhigungen oder Scheuchwirkungen von Vorhaben bewertet, die zur Vertreibung von Tieren führen (z.B. durch Lärm, Licht, visuelle Störungen, Erschütterungen). Sie sind hauptsächlich **bau- oder betriebsbedingt** verursacht. Auch zumeist **anlagebedingte** Barrierewirkungen an sich sind als Störungen einzustufen, sofern sie in Bezug auf die lokale Population in erheblichem Maße lebensraumeinschränkend sind, ohne jedoch zwangsläufig zur Tötung zu führen (LBV-SH 2013).

Im Gegensatz zum Verbot des Beschädigens und Zerstörens von Lebensstätten (vgl. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) bezieht sich das Störungsverbot nicht auf bestimmte Orte, sondern auf bestimmte Zeiträume. Zudem ist ein Eintreten des Verbotstatbestands an eine Erheblichkeit gekoppelt, die eine zu prognostizierende Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population einer relevanten Art bedingt.

Erhebliche Störungen sind während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verboten. Dieses deckt für viele relevante Arten nahezu den gesamten Lebenszyklus ab, so dass im Ergebnis meist ein ganzjähriges Störungsverbot vorliegt.

Fledermäuse

Alle festgestellten Fledermausarten sind gegenüber den bau- und betriebsbedingten Störungen durch Lärm und Erschütterungen im Jagdgebiet und in Tagesquartieren unempfindliche Arten. Diese Unempfindlichkeit bedingt die relativ hohe Kollisionsgefahr an Verkehrswegen (vgl. Kapitel 5.4.2).

Artenschutzfachliche Konflikte im Hinblick auf erhebliche bau-, anlage- oder betriebsbedingte Störungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand einer lokalen Fledermauspopulation der festgestellten Arten sind nicht abzuleiten. Gesonderte artenschutzfachliche Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Störungen sind nicht erforderlich.

Haselmaus

Für die *Haselmaus* ist das Vorhandensein geeigneter Habitate, wie z.B. unterholzreicher, dichter Knicks mit den erforderlichen Nahrungspflanzen das wesentliche Kriterium für ein Vorkommen. Hierbei werden auch geeignete Habitate entlang von vielbefahrenen Straßen genutzt. Nach derzeitigem Kenntnisstand lässt sich keine Empfindlichkeit der Art gegenüber Schall, Licht, Erschütterungen oder Bewegungen belegen. Einem Großteil der trassennah vorkommenden *Haselmäuse~~n~~* stehen zudem umfangreiche, gut vernetzte weitere Knicks von gleicher, teilweise besserer Qualität zum Ausweichen zur Verfügung, so dass keine Auswirkungen auf lokale Populationen durch bau- oder betriebsbedingte Störungen zu relevanten Zeiten zu erwarten sind.

Anlagebedingt wird durch die Trasse für einen unmittelbar siedlungsnah vorkommenden kleinen Teil der Population der Austausch zwischen den östlich und westlich der Trasse gelegenen Knicks erschwert (vgl. Abbildung bei PLANULA, 2015). Störungen durch Barrierewirkungen, die die Raumnutzung der lokalen Population in erheblichem Maße einschränken und somit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der gesamten Population haben, sind nicht abzuleiten. Zum einen stellen derartige Straßen keine vollständige Ausbreitungsbarriere dar, zum anderen sind in den betroffenen Bereichen umfangreiche Gehölzpflanzungen mit typischen, für die *Haselmaus* geeigneten Arten vorgesehen (**M/A 1 Ar, A/E 7 Ar, A/E 9 Ar**), so dass mittelfristig von einer deutlichen Aufwertung und Vergrößerung des siedlungsseitigen Teilbereichs als *Haselmaus*lebensraums auszugehen ist.

Der Verbotsbestand „erhebliche Störung“ tritt somit für die *Haselmaus* nicht ein.

Europäische Vogelarten

Artenschutzfachliche Konflikte im Hinblick auf erhebliche bau-, anlage- oder betriebsbedingte Störungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen

Population der *Feldlerche* oder Arten aus den benannten relevanten Gilden sind nicht abzuleiten. Die betriebsbedingte Entwertung von Bruthabitaten ist Bestandteil der Konfliktbetrachtung der Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungsstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG).

Gesonderte artenschutzfachliche Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Störungen sind nicht erforderlich.

Ein Eintreten des Verbotstatbestandes für die *Feldlerche* und die Arten der benannten Gilden kann ausgeschlossen werden.

Fazit

Es ist daher insgesamt davon auszugehen, dass für Fledermäuse, *Haselmäuse* und europäische Vogelarten keine erheblichen Störungen eintreten werden, so dass das Störungsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG nicht erfüllt ist.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 (5) BNatSchG (Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs-oder Ruhestätten der Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. der europäischen Vogelarten richtet sich bei der Durchführung von zugelassenen Eingriffen nach der Maßgabe des § 44 (5) Satz 2 BNatSchG. Ein Verstoß gegen das Verbot liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. In diesem Fall wird entsprechend auch keine artenschutzrechtliche Ausnahme erforderlich (LBV-SH 2013). Bei der Beurteilung eines möglichen Verstoßes gegen das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden somit die Lebensstätte und ihre Funktion fokussiert.

Bei Störungen von Individuen an ihren Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist dann von einer Beschädigung im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG auszugehen, wenn entweder eine betriebs- oder anlagebedingte Störung zu einem dauerhaften Habitatverlust führt oder eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte nach Beendigung einer temporären baubedingten Störung durch die betroffene Art voraussichtlich nicht wieder besetzt wird (LBV-SH 2013).

Fledermäuse

Durch Bauzeitenregelungen der Gehölzentnahmen (ausschließlich in der Zeit 01.12. bis 28.02., vgl. **V 2 Ar**) und eine Kontrolle der potenziell als Winterquartier geeigneten Höhlenbäume durch Fledermausgutachter vor Fällung (**V 4b Ar**), wird vermieden, dass zum Zeitpunkt der Fällung besetzte Ruhestätten zerstört werden (s.o.; § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Artenschutzfachliche Konflikte im Hinblick auf eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der erfassten Fledermausarten, die zu einem Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang führen, sind nicht abzuleiten, da der Vorhabenbereich im Bezug auf die Habitateignung nur eine geringe Wertigkeit besitzt.

Auch eine störungsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht gegeben.

Außer den bereits unter §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG genannten Maßnahmen sind daher keine weiteren gesonderten artenschutzfachlichen Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Haselmaus

Nach den Ergebnissen der 2014 erfolgten Kartierung liegen die aktuellen Vorkommen der *Haselmaus* überwiegend im nördlichen und östlichen Trassenumfeld. Einzelne Nachweise liegen unmittelbar auf der geplanten Trasse. Vorkommen weiterer Nester im Trassenverlauf sind während der Bauphase nicht auszuschließen, zumal die Nester in jedem Jahr an neuer Stelle angelegt werden. Im Rahmen der Baufeldräumung ist diue Entnahme und Zerstörung einiger Nester und Abschnitte geeigneter Habitat-strukturen unvermeidbar. Durch Optimierung des Trassenverlaufs wurde im Vorfeld der Knickverlust und damit auch die Beeinträchtigung für die *Haselmaus* bereits minimiert (Minimierung der Breite der Knickdurchbrüche, Ausschluss von Knicklängsverlusten). Infolge der Knickverluste gehen kleinflächig Habitate für die *Haselmaus* verloren.

Aufgrund der guten Habitateignung der Strukturen im Umfeld und der guten Knickvernetzung und unter Berücksichigung der Maßnahmen zur Vermeidung von Tötungen ist davon auszugehen, dass die Tiere in benachbarte gleichwertige und verbleibende Knicks ausweichen. Ein Verlust durch Beschädigung oder Zerstörung ganzer Reviere als artenschutzrechtlich relevante Fortpflanzungs- oder Ruhestätte ist daher nicht gegeben. Durch die Maßnahmen zur Anlage von Gehölzstrukturen wird sich die Summe der geeigneten Habitate und Strukturen für die *Haselmaus* mittelfristig verbessern und sich somit positiv auf die lokalen *Haselmaus*vorkommen auswirken.

Auch ist ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten als Folge von dauerhaften Störwirkungen durch den Betrieb der Straße nicht gegeben, da *Haselmäuse* auch in unmittelbarer Trassennähe zu Landstraßen vorkommen.

Es ist insgesamt davon auszugehen, dass die ökologische Funktionalität potenziell betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und das Verbot des Beschädigens und Zerstörens von Lebensstätten i.V.m. § 44 (5) BNatSchG nicht erfüllt ist.

Europäische Vogelarten

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Beschädigungen bzw. Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten der *Feldlerche* sowie der Arten aus den benannten Gilden nicht sicher auszuschließen.

Baubedingte Beschädigungen oder Zerstörungen ergeben sich aus der Inanspruchnahme von Baustelleneinrichtungsflächen und die Trassenräumung, anlagebedingt sind Beeinträchtigungen durch den Flächenbedarf der geplanten Trasse und durch die übrigen vorhabenbedingten Flächenumgestaltungen gegeben. Betriebsbedingt sind Entwertungen von Bruthabitaten verschiedener Vogelarten beidseits der Trasse durch den Wirkkomplex „Vögel und Straßenverkehr“ anzunehmen.

Für die *Feldlerche* und die Arten der zu betrachtenden Gilden ergeben sich folgende Betroffenheiten durch Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (Herleitung s. Artenschutzbeitrag).

- Feldlerche:
  Gemäß Standard-Prognose (GARNIEL & MIERWALD 2010) ergibt sich eine störungsbedingte Entwertung des Bruthabitates von einem Revierpaar der Feldlerche. Der gemäß den Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) errechnete Flächenausgleichsbedarf ist mit 3,5 ha außerhalb des 100 m Wirkraumes der Trasse bzw. mit 4,0 ha innerhalb des 100 m Wirkraumes zu berücksichtigen (vgl. Formblatt – „Feldlerche“ im Artenschutzbeitrag).

- Gilde der Brutvögel der Gehölze (22 Arten)
  Durch störungsbedingte Entwertung und direkten Flächenverlust ergibt sich gemäß Standard-Prognose (GARNIEL & MIERWALD 2010) eine Betroffenheit von insgesamt 56 Brutpaaren von 22 Arten aus der Gilde der Brutvögel der Gehölze. Der maximal errechnete Flächenausgleichsbedarf für die Arten aus dieser Gilde ist mit 13,3 ha außerhalb des 100 m Wirkraumes der Trasse bzw. mit 16,0 ha innerhalb des 100 m Wirkraumes der Trasse anzusetzen. Der jeweilige Flächenausgleichbedarf für die Einzelarten der Gilde ist dem Formblatt – „Gilde der Brutvögel der Gehölze“ im Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

- Gilde der Ruderalfluren/Sümpfe (Sumpfrohrsänger)
  Unter den betroffenen Arten ist nur der *Sumpfrohrsänger* dieser Gilde zuzuordnen. Durch störungsbedingte Entwertung der Habitate ist zusammen mit dem direkten Flächenverlust für ein Revierpaar eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungsstätte zu prognostizieren (s. Artensschutzbeitrag).
  Der gemäß den Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) abzuleitende Flächenausgleichsbedarf für den Sumpfrohrsänger beträgt 2,0 ha außerhalb bzw. 2,4 ha für den Ausgleich innerhalb des 100 m Wirkraumes der geplanten Trasse (vgl. Formblatt – „Gilde der Brutvögel der Ruderalfluren/ Sümpfe“ im Artenschutzbeitrag).

- Gilde der landwirtschaftlichen Nutzflächen (Rebhuhn)
  Aus dieser Gilde konnte nur das Rebhuhn als betroffene Art im Untersuchungsraum festgestellt werden. Gemäß Standard-Prognose (GARNIEL & MIERWALD 2010) ist für ein Revierpaar ein störungsbedingte Entwertung der Habitate und ein direkter Flächenverlust zu prognostizieren.
  Aufgrund der zumeist großflächigen Reviergröße des Rebhuhns (bis 145 ha), der starken Abhängigkeit von der landwirtschaftlichen Nutzungsfolge sowie der eher geringen Siedlungsdichte ist es sehr wahrscheinlich, dass die Reviere der Rebhühner im Untersuchungsraum infolge des hohen Anteils an ungeeigneten, wenig deckungsreichen Maisanbauflächen eine große Flächenausdehnung haben und sich bis außerhalb des Untersuchungsraums nach Norden und Osten erstrecken. Ein vollständiger Verlust (im Sinne einer Zerstörung) des betroffenen Reviers ist auszuschließen, da noch weite Teile von den

Auswirkungen der zukünftigen Trasse unbeeinträchtigt erhalten bleiben. Somit ist nicht von einer Zerstörung sondern von einer Beschädigung einer Fortpflanzungsstätte des Rebhuhns auszugehen (vgl. Formblatt – „Gilde der Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen“ im Artenschutzbeitrag).

Durch die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens werden Fortpflanzungsstätten von Arten beschädigt oder zerstört. Zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten werden gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG im räumlichen Zusammenhang artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Maßnahmen

Gemäß den Vorgaben in LBV-SH (2013) ist es für die flächendeckend verbreiteten Arten der Gilden nicht zwingend erforderlich, vorgezogenen Ausgleich im Naturraum zu schaffen. Gleiches gilt in Abstimmung mit dem LLUR (Herr Albrecht, mdl. /November 2014) für das als Einzelart zu betrachtende Revierpaar der im Naturraum noch relativ verbreiteten Feldlerche.

Im Rahmen der Eingriffsregelung sind umfangreiche Ausgleichs-/Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen geplant, die als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für den betroffenen Bestand der Brutvögel geeignet sind.

- Feldlerche:
  Durch Entwicklung von Extensivgrünland und eines extensiv genutzten Ackers mit einem mindestens 5 m breiten Ackerrandstreifen werden im betroffenen Naturraum bei *Brunstorf* und *Lehmrade* (außerhalb des Wirkradius der geplanten Trasse) auf einer Gesamtfläche von rd. 6,3 ha (rd. 4,3 ha Extensivgrünland, 2,0 ha Extensivacker) neue Bruthabitate für Feldlerchen geschaffen (vgl. Maßnahme **E 3 Ar** und **E 4 Ar**). Aufgrund der Flächenausdehnung und optimierten Nutzung ist von einem vollständigen Ausgleich auszugehen.

- Gilde der Brutvögel der Gehölze (22 Arten)
  Neben zahlreichen Neuanlagen von Gehölzen und Knicks sind eng verflochten zudem Ruderalfluren, Extensivgrünland, naturnahe Rückhaltebecken und Uferrandstreifen geplant, durch die auf derzeit als Äcker genutzten Flächen für die Arten der Gilde der Gehölze neue Reviermöglichkeiten entwickelt werden.
  Folgende Maßnahmen der Eingriffregelung sind als artenschutzrechtlicher Ausgleich für den betroffenen Bestand der Brutvögel der Gilde der Gehölze anzusehen: Maßnahmen **A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 4 Ar, A/E 5 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar, E 7 Ar, G/A 3 Ar, G 4, G/A 6 Ar, M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V/A 13 Ar)**.
  Insgesamt schaffen diese Maßnahmen eine Fläche von zusammen rd. 16,7 ha als neue Habitate für die Brutvögel der Gilde der Gehölze, womit der erforder-

liche Bedarf, auch bei Umsetzung von Maßnahmen innerhalb des 100 m Wirkraumes, als ausgeglichen anzusehen ist.

- Gilde der Brutvögel der Ruderalfluren/Sümpfe (Sumpfrohrsänger)
  Als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen werden auf umfangreichen Flächen (Maßnahmen **A/E 2 Ar, A/E 5 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A/E 9 Ar, A 8 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar, E 3 Ar**) für Sumpfrohrsänger geeignete Habitate entwickelt. Die Habitatqualität wird sich durch die Entwicklung von Gehölzen mit Säumen, Stauden- und Ruderalfluren sowie v.a. durch die Entwicklung von Feuchtgrünland auf alleine rd. 3,2 ha (**E 1 Ar**) kurzfristig verbessern. Zusätzlich positive Effekte ergeben sich durch die Anlage von zwei weiteren Regenrückhaltebecken als naturnahe Gewässer mit Gehölzumgebung, die ebenfalls als geeignete Habitate des Sumpfrohrsängers anzusehen sind.
  Die im Zuge der Eingriffsregelung umzusetzenden Maßnahmen sind in Verbindung mit den neu angelegten Rückhaltebecken auf weit mehr als den ermittelten 2,4 ha Ausgleichsbedarf wirksam, so dass dieser damit als ausgeglichen angesehen werden kann.

- Gilde der Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen (Rebhuhn)
  Einen angemessenen Ausgleich für die Beschädigung der Fortpflanzungsstätte stellt eine Verbesserung der Habitate innerhalb der bestehenden Reviere dar. Defizitär sind hierbei im Untersuchungsraum aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung v.a. die Deckungsmöglichkeiten und Nahrungsverfügbarkeit. Folgende Maßnahmen, die sich auf der siedlungsabgewandten Seite der Trasse und damit innerhalb der Rebhuhnreviere befinden, sind für diese Zielerreichung unmittelbar vor Ort geeignet: Maßnahme **A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar** und **E 1 Ar**. Zusätzlich bieten die Maßnahmen **E 2 Ar, E 3 Ar, E 4 Ar, E 5 Ar** und **E 6 Ar** für den Bestand der Rebhühner im Naturraum sehr günstige Entwicklungsmöglichkeiten, so dass der Ausgleichbedarf damit als abgegolten anzusehen ist.

Fazit

Es ist davon auszugehen, dass die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für alle erfassten **Fledermausarten** im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben. Eine Beschädigung bzw. Zerstörung von zum Zeitpunkt der Gehölzentnahmen besetzter Ruhestätten wird durch Maßnahmen vermieden.

Zudem wird durch umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen der Eingriffsregelung wie z.B. die Anlage von Gehölzgruppen oder die Entwicklung nahrungsreicher Ruderalfluren und Feuchtgrünländer die Habitatqualität für die Arten auf der trassenabgewandten Nordseite gefördert.

Es ist insgesamt für die Feldlerche sowie die Arten der betroffenen Gilden der **Vögel** davon auszugehen, dass die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungsstätten bei Umsetzung der im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehenen artenschutzrechtlichen Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben und mittelfristig zusätzlich aufgewertet werden.

Der Verbotstatbestand tritt bei Durchführung der artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen nicht ein.

6.7.3 Pflanzen

Da ein Vorkommen streng geschützter Arten der Flora im Plangebiet auszuschließen ist (vgl. Relevanzprüfung im Kapitel 3.7.4), kann demzufolge auch keine Art vom Vorhaben betroffen sein. Eine Konfliktanalyse ist somit hinfällig.

6.7.4 Fazit Artenschutz

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung werden für Fledermäuse, Haselmaus und europäische Brutvögel Konflikte festgestellt. Hierfür werden artspezifische Vermeidungsmaßnahmen festgelegt, um das Zugriffsverbot „Tötung“ gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG und „Beschädigungen/Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten“ (i.S. § 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5) BNatSchG) zu vermeiden (vgl. Maßnahmen **V 1 Ar** bis **V/A 13 Ar**, Kapitel 5.4).

Tabelle 18 gibt einen zusammenfassenden Überblick aller ermittelten artenschutzrechtlich relevanten Konflikte.

Tabelle 18: Zusammenfassende Darstellung der artenschutzrechtlichen Konflikte

betroffene Tierart(en-gruppe)	**Konflikt Nr.**	**Konflikt**	**Nr. der erforderlichen Vermeidungs-maßnahme**
Baubedingte „Tötung“ (i.S. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)			
Europäische Vogelarten	**KT 1 Ar**	**Vermeidbarer Tötungstatbestand für Brutvögel** - Potenzielle Tötung von Individuen infolge Räumung des Baufeldes u. der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen für folgende Arten: **Gehölzgebundene Arten**: ungefährdete Brutvögel der Gehölze **Halboffen-/ Offenlandarten:** *Feldlerche* u. ungefährdete Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie ungefährdete Brutvögel der **Ruderalfluren/Sümpfe**	V 1 Ar

betroffene Tierart(en-gruppe)	Konflikt Nr.	Konflikt	Nr. der erforderlichen Vermeidungs-maßnahme
Fleder-mäuse	**KT 2 Ar**	**Vermeidbarer Tötungstatbestand für Fledermäuse** - Potenzielle Tötung von Individuen in als Tagesversteck und Quartier genutzten Gehölzen infolge Räumung des Baufeldes u. der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen für folgende Arten: *Großer Abendsegler, Rauhaut-, Wasser-* u. *Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr* u. *Kleiner Abendsegler*	V 2 Ar, V 4b Ar
Haselmaus	**KT 3 Ar**	**Vermeidbarer Tötungstatbestand für die *Haselmaus*** - Potenzielle Tötung von Individuen infolge der Baufeldräumung im Bereich der unvermeidbaren Knickbeseitigungen.	V 3 Ar
betriebsbedingte „Tötung“ (i.S. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)			
Fleder-mäuse	**K 2a Ar, K 7 Ar, K 13a Ar, K 15a Ar**	Zerschneidung mehrerer lokal besonders bedeutsamer Flugrouten für Fledermäuse und daraus resultierende betriebsbedingte Beeinträchtigung: **Vermeidbarer Tötungstatbestand für Fledermäuse -** Potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen folgender Arten infolge Kollision mit Fahrzeugen an traditionellen Flugrouten von besonderer Bedeutung: *Breitflügel-, Zwerg-, Wasserfledermaus* u. *Braunes Langohr*	**V 4 Ar, V 4a Ar, V/A 5 Ar, V/M 6 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, V 9 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V 12 Ar, V/A 13 Ar**
bau-, anlage- und betriebsbedingte „Beschädigungen/Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten“ (i.S. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)			
Europäische Vogelarten	**K 10 Ar** sowie weitere Konflikte ohne Zuordnung im Plan	Beeinträchtigung von Bruthabitaten infolge dauerhafter Flächeninanspruchnahme und betriebsbedingter Entwertung von Bruthabitaten für folgende Arten: **Gehölzgebundene Arten**: ungefährdete Brutvögel der Gehölze **Halboffen-/ Offenlandarten:** *Feldlerche* u. ungefährdete Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie ungefährdete Brutvögel der **Ruderalfluren/Sümpfe**	**A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 4 Ar, A/E 5 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V/A 13 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar, E 7 Ar**

6.8 Landschaftsbild und Erholungseignung

Obwohl die geplante Ortsumgehung verhältnismäßig dicht am bestehenden Siedlungsrand der Stadt *Schwarzenbek* verläuft, ist doch insgesamt von erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft auszugehen. So gehen im Zusammenhang mit den Knickdurchbrüchen anlagebedingt Teile von landschaftstypischen und kulturhistorisch bedeutenden Elementen verloren. Aufgrund der besonderen Bedeutung für das **Landschaftsbild** im Plangebiet führt dieser Eingriff in das Knicknetz zu erheblichen Beeinträchtigungen. Auch die anteilige Beseitigung einer prägenden Waldfläche, die mit zur Vielgestaltigkeit der Landschaft beiträgt, führt zu einem Verlust von Landschaftsbildqualität.

Neben dem Verlust von prägenden Vegetations- und Strukturelementen kommt es darüber hinaus auch zu einer Überformung des äußeren Erscheinungsbildes der unterschiedlichen Landschaftsräume. Dabei ist die Durchschneidung mit einem linearen Bauwerk, die Überformung des Reliefs durch Bodenaufschüttungen in Teilbereichen und die Anlage einer Fußgängerbrücke über die geplante Trasse im Bereich des Wohngebietes *Mühlenkamp* zu berücksichtigen. Neben der Gradientenführung ist auch die Sichtverschattung durch hohe Elemente wie Knicks, Wälder oder auch Gebäude bei der Abgrenzung der beeinträchtigten Zone relevant. So verkleinert sich der Auswirkungsbereich zum einen im Bereich der Einschnittslage nördlich des Wohnbaugebiets *Mühlenkamp* und zum anderen in den Bereichen, wo Knicks mit dichter Vegetation parallel zur Ortsumgehung verlaufen. Da im Rahmen des Straßenbauvorhabens nur Bauwerke unter 10 m Höhe geplant sind, sind Auswirkungen nur in einer Wirkzone zu erwarten (vgl. Kap. 9.1.3). Diese 200 m breite Wirkzone I, die gemäß *Orientierungsrahmen* für Straßen bis max. 10 m Dammlage anzusetzen ist, verkleinert sich im Plangebiet bereichsweise auf bis zu 5 m. Betroffen sind überwiegend Bereiche mit mittlerer Empfindlichkeit. Lediglich zwischen Bau-km 1+270 bis Bau-km 1+600 schneidet die Trasse auf einer Länge von rd. 330 m auch den hoch empfindlichen Raum der *Schwarzen Au* Niederung.

Da die Fußgängerbrücke aufgrund der Einschnittslage in ihrer Höhe über gewachsenem Gelände reduziert werden kann und der Redder *Im Strange* eine abschirmende Wirkung gegenüber Blicken von der freien Landschaft aus Richtung Norden zeigt, können zusätzliche Störungen auf die Landschaft gering gehalten werden.

Mit der oben beschriebenen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird gleichzeitig auch die **Erholungseignung** der Landschaft gemindert. Jedoch ermöglicht die Anlage der Fußgängerbrücke eine Aufrechterhaltung der fußläufigen Wegeverbindung von *Schwarzenbek* Richtung *Grove* und minimiert somit die Zerschneidungswirkung der Ortsumgehung für die Erholungseignung der Landschaft (vgl. auch Kapitel 5.1). Neben der visuellen Beeinträchtigung sind zusätzlich auch betriebsbedingte Verlärmung, Beeinträchtigung durch das Bewegungsbild des Verkehrsstroms und der Schadstoff-

eintrag relevant. Letzteres wird im Zusammenhang mit dem Schutzgut Luft in Kapitel 6.4 behandelt. Für die Beeinträchtigung durch Lärm ist die Überschreitung des im *Orientierungsrahmen* vorgegebenen Erholungsrichtwertes von 49 dB (A) tags entscheidend, wobei die freie Schallausbreitung zugrunde gelegt wird.

Im Abschnitt zwischen dem *Zubringer Nord* und *Grover Weg* überlagern sich in etwa der verlärmte Bereich und die visuelle Wirkzone, die für die Ortsumgehung auf gesamter Länge mit Ausnahme des Einschnittbereiches grundsätzlich mit 200 m anzusetzen ist. Im Gegensatz zur Lärmausbreitung, bei der die vorhandenen Grünstrukturen im Plangebiet keine wesentliche Rolle spielen, kommt es durch sichtverschattende Elemente (Knicks, Waldflächen) allerdings zu einer Verkleinerung der visuellen Wirkzone, so dass der verlärmte Bereich deutlich weiter in die Landschaft und die Wohnumfeldbereiche reicht. Östlich des *Grover Weges* verläuft die 49 d(B)A-Isophone aufgrund der Gradiente und den höheren Verkehrsbelastungen (im Abschnitt zwischen der *B 207* und der *K 17*) in einem Abstand von durchschnittlich 300 m beidseitig der Trasse. Auch in diesem Abschnitt reicht die Verlärmung der freien Landschaft über den visuell beeinträchtigten Bereich hinaus, wobei unter Berücksichtigung der Sichtverschattung etwa von der doppelten Breite der Lärmzone auszugehen ist. Bei der Beurteilung der Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung ist jedoch zu berücksichtigen, dass keine zusammenhängenden Erholungsräume betroffen sind und auch keine längeren Wegeabschnitte in dieser Wirkzone, also parallel zur Ortsumgehung verlaufen. Der Weg *Im Strange*, der eine Ausnahme hiervon darstellt, ist zukünftig nicht mehr als durchgängige Wegeverbindung nutzbar. Die anderen von Erholungssuchenden Wirtschaftswege im Plangebiet verlaufen quer zur Straße und kreuzen somit den Lärmkorridor lediglich.

Weiterhin wird die Zugänglichkeit der Landschaft durch die Unterbrechung von Wegebeziehungen zumindest teilweise eingeschränkt. So sind der bislang für die Naherholung bedeutsame *Grover Weg* und der nördliche Landschaftsausschnitt des Plangebietes zwar durch den Bau der Fußgängerbrücke weiterhin erreichbar. Allerdings gilt dies nur für die Anwohner des Wohngebietes *Mühlenkamp*. Ein direkter Wegeanschluss von der Splittersiedlung weiter westlich exsistiert hingegen nicht.

<u>Baubedingte</u> Auswirkungen können vernachlässigt werden, da diese für das Schutzgut Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft nur zeitlich begrenzt auftreten.

Tabelle 19: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild / Erholungseignung

SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNG **WIRKFAKTOREN**	**AUSWIRKUNGEN** **A** anlagebedingt **B** betriebsbedingt	**AUSMASS**
Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung (A)	▪ Verlust von Landschaftsbildqualitäten (Straßenzone I und II), davon:	
	- hoch empfindliche Flächen	1,16 ha
	- Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit	6,36 ha
Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (A)	▪ visuelle Beeinträchtigung von Landschaftsbildqualitäten (visuelle Wirkzone I), davon:	
	- hoch empfindliche Flächen	10,09 ha
	- Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit	23,79 ha
Straßenbauwerk (A)	▪ Unterbrechung einer Wegebeziehung mit Anbindung an die freie Landschaft	N.Q.
Fußgängerbrücke (A)	▪ visuelle Störung bzw. Überprägung des Landschaftserlebens	N.Q.
Beeinträchtigungen durch den Verkehrsstrom (B)	▪ Beeinträchtigung des Landschaftserlebens/ des Erholungswertes durch optische Unruhe der Fahrbewegungen	N.Q.
Lärm- und Schadstoffemissionen (B)	▪ Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung der Landschaft durch Verlärmung von empfindlichen Bereichen (*Schwarze Au*-Niederung) innerhalb der 49 dB(A)-tags-Isophone	10,99 ha
	▪ punktuelle Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft durch Stäube und Geruchsbelastungen	—

6.9 Mensch

Da keine Flächen mit Bedeutung für die Wohnfunktion in Anspruch genommen werden und der zu verzeichnende Verlust von Flächen mit Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion aufgrund des verhältnismäßig geringen Umfangs zu vernachlässigen ist, sind anlagebedingt mit dem Bau der Straße keine erheblichen Beeinträchtigungen des Menschen festzustellen. Wie im vorangegangenen Kapitel im Zusammenhang mit dem Thema der Erholung erläutert, kommt es allerdings zur Unterbrechung einer von Erholungssuchenden bislang genutzten Wegebeziehung. Im Gegensatz zum Wohngebiet *Mühlenkamp*, von wo aus ein direkter Zugang zur Fußgängerbrücke über die Ortsumgehung besteht, wird die Wegeverbindung *Im Strange* im Bereich des Wohngebiets *Im Strange Nord* nicht wiederhergestellt.

Eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens der Menschen ist jedoch vor allem betriebsbedingt durch die Zunahme an Lärm zu erwarten. Neben den Auswirkungen auf die Wohnfunktion sind auch die Beeinträchtigungen der Wohnumfeld und -erholungsfunktion zu berücksichtigen. Letzteres wird in Kapitel 6.8 bei der Betrachtung der Erholungseignung der Landschaft behandelt.

Die auf die Wohnfunktion ausgerichtete schalltechnische Untersuchung (MASUCH & OLBRISCH 2010) hat ergeben, dass durch den Straßenneubau keine Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Dies gilt auch für den nördlichen Teil des Wohngebietes *Mühlenkamp*, das neben Teilen des Wohngebiets *Im Strange Nord* von allen Bereichen mit Wohnfunktion die geringsten Abstände zur Trasse aufweist. Die Einhaltung von sowohl Tag- als auch Nacht-Immissionsgrenzwerten kann hier im Wesentlichen durch die Lage der Trasse im Einschnitt erzielt werden. Ein weiterer Anspruch auf aktive oder passive Lärmschutzmaßnahme besteht nicht.

Nachrichtlich wird auf die in den B-Plänen 47b und 57 festgesetzten Lärmschutzwälle verwiesen, mit der die heranrückende Bebauung den Schutz der Wohngebiete vor Verkehrslärm sicherstellt. Für B-Pläne gelten strengere Grenzwerte, insofern ergeben sich daraus (im Gegensatz zu den oben genannten Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchungen zur Ortsumgehung) erforderliche Festsetzungen von Lärmschutzwällen.

Entlastungen durch Lärmminderungen treten durch die Verkehrsabnahme im Ortskern von *Schwarzenbek* auf. Genaue Zahlen liegen allerdings nicht vor.

Das Wohnumfeld, das ebenfalls eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lärm aufweist, ist durch die Aussage der schalltechnischen Untersuchung nicht vollständig abgedeckt, da hierzu auch die zur Nah- und Freizeiterholung geeigneten Bereiche gehören und diese nicht den gesetzlichen Grenzwerten unterliegen. Diesbezüglich ist festzustellen, dass für die zum Wohnumfeld gehörenden Bereiche im Gegensatz zu den Bereichen mit Wohnfunktion durchaus erhebliche Belastungen durch Lärmeinwirkung zu erwarten sind. Dies gilt insbesondere für die den Wohngebieten *Mühlenkamp* (B-Plan 47 a) und *Im Strange Nord* (B-Plan 47 b) direkt zugeordneten Grünanlagen sowie den weiterreichenden Landschaftsausschnitt Richtung *Grove*, der aufgrund seiner Erholungseignung von besonderer Bedeutung ist.

Sowohl Wohn- als auch Wohnumfeldfunktion werden darüber hinaus durch den Verkehrsstrom und die damit verbundene optische Unruhe beeinträchtigt. Allerdings werden diese Beeinträchtigungen zumindest abschnittsweise im Bereich der Einschnittslage durch die tieferliegende Gradiente, die geplanten Schutzwälle (**M 2, V/M 6 Ar**) und in den übrigen Bereichen durch die vorhandenen Knicks sowie der im Rahmen der o.g. B-Pläne vorgesehenen Lärmschutzwälle abgeschwächt.

Während der Bauzeit ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch Baumaschinen zu rechnen. Dies hat vorübergehend insbesondere erhöhte Lärm-, aber auch Abgas- und Staubimmissionen zur Folge. Betroffen davon sind neben den Anwohnern am

nördlichen Stadtrand von *Schwarzenbek* auch Bewohner an den Bauzufahrtsstraßen. Da der Baustellenablauf erst in der Ausführungsphase festgelegt wird, können die Auswirkungen nicht näher lokalisiert werden. Von erheblichen Belastungen ist jedoch nicht auszugehen, das es sich lediglich um temporäre Wirkungen handelt.

6.10 Kultur- und sonstige Sachgüter

Wie in Kapitel 3.10 erläutert, sind im Plangebiet keine denkmalgeschützten oder archäologisch bedeutsamen Objekte bekannt. Für das gesetzlich geschützte und in seiner ursprünglichen Struktur noch weitestgehend gut erhaltene Knicknetz, das wesentlich die historische Kulturlandschaft im Plangebiet prägt, ist jedoch festzustellen, dass es infolge der Knickdurchbrüche zu einer Qualitätsminderung kommt. Auch wenn keine längeren Knickabschnitte verloren gehen, ist aufgrund der besonderen Bedeutung als Kulturgut und der hohen Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen doch von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass der in der Landes-Biotopkartierung als zusammenhängendes Knickgebiet mit hoher Knickdichte hervorgehobene Landschaftsausschnitt im südöstlichen Teil des Plangebietes betroffen ist. Die durch das Plangebiet verlaufenden Freileitungen werden durch das Straßenbauvorhaben nicht tangiert.

Tabelle 20: Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter

SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER **WIRKFAKTOREN**	**AUSWIRKUNGEN** **A** anlagebedingt **V** baubedingt (vorübergehend)	**AUSMASS**
Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung (A,V)	▪ Verlust und Beeinträchtigung von Knicks mit Bedeutung als kulturhistorische Elemente	1.045 m
	▪ Zerschneidung einer historischen Knick-landschaft	—

6.11 Wechselwirkungen

Auswirkungen auf ökosystemare Wechselwirkungen umfassen alle erheblichen straßenbedingten Auswirkungen, die ausgehend von direkten Beeinträchtigungen auf einzelne Schutzgüter als Folgewirkungen innerhalb des Wechselwirkungsgefüges entstehen. Sofern dies im Plangebiet konkrete Eingriffssituationen betrifft, wurde darauf bei den jeweils betroffenen Schutzgütern eingegangen. Wechselwirkungskomplexe mit schutzgutübergreifenden Wirkungsnetzen, die aufgrund ihrer besonderen ökosystemaren Beziehungen hoch empfindlich und i.d.R. nicht wiederherstellbar sind, kommen im Plangebiet allerdings nicht vor.

7 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sind unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu beseitigen oder für sie in gleichartiger und insgesamt gleichwertiger Weise vorrangig Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen, die im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort wiederherzustellen sind, oder die Eingriffe in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen), so dass nach dem Eingriff keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft sind dabei durch eine Wiederherstellung oder landschaftliche Neugestaltung auszugleichen, wobei Maßnahmen, die die Eigenart der Landschaft in möglichst gleichartiger Weise wiederherstellen, Vorrang vor Maßnahmen der landschaftsgerechten Neugestaltung haben. Planerische Grundlagen für die Erarbeitung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind:

- die Aussagen der örtlichen und regionalen Landschaftsplanung (vgl. Kapitel 1.6),
- die Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung (vgl. Kapitel 3)
- Anforderungen an die landschaftspflegerische Gestaltung des Vorhabens und an erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen (vgl. Kapitel 5) sowie
- die Ermittlung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes oder der Erholungseignung der Landschaft (vgl. Kapitel 6)

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen sind, mit Ausnahme der trassenfern gelegenen Ersatzmaßnahmen **E 2 Ar** bis **E 7 Ar**, im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* (Unterlage 12.2), Blatt 1 bis Blatt 3 dargestellt.

Die trassenfernen Maßnahmenflächen liegen außerhalb des Plangebietes. Die Ersatzflächen zur Entwicklung halbruderaler Gras- und Staudenfluren (**E 2 Ar**) sowie zur Entwicklung von Extensivgrünland mit Gewässerrandstreifen und Knickneuanlagen (**E 3 Ar**) liegen westlich des Plangebietes im Gemeindegebiet von *Brunstorf*. Die genaue Lage kann den *Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen*, Blatt 5 und Blatt 6 entnommen werden. Eine weitere relativ fern vom Plangebiet liegende Ersatzmaßnahme (**E 4 Ar**) befindet sich im Gemeindegebiet *Lehmrade* südlich der Stadt *Mölln*. Die Maßnahme (Extensivierung eines Ackers) ist im Blatt 7 der *Lagepläne der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt. Die planexternen Ersatzknicks (**E 5 Ar** und **E 6 Ar**) in der Gemeinde *Behlendorf* sind in den Lageplänen Blatt 8 und 9 enthalten, die der Knickmaßnahme in Panten (**E 7 Ar**) im Lageplan Blatt 10. Die Bestandsbeschreibung der trassenfernen Maßnahmenflächen erfolgt ebenfalls im Kapitel 7.3 im Zusammenhang mit der Maßnahmenbeschreibung. Der Bestand der

Ersatzmaßnahmenflächen (**E 2 Ar bis E 7 Ar**) ist in eigenen Bestandsplänen abgebildet (Unterlage 12.1.1, Blatt 2 - 7): *Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmenflächen in Brunstorf* (Unterlage 12.2, Blatt 2 und Blatt 3), *Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmenfläche in Lehmrade* (Blatt 4), *Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmenfläche in Behlendorf „Ankerfeld“* und *„Trenthorn“* (Blatt 5 und 6), *Landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmenfläche in Panten* (Blatt 7).

Die Hinweise zu Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der vorgesehenen Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern am Ende dieses Kapitels jeweils zusammenfassend dargestellt.

Auf notwendige Schutzmaßnahmen wurde bereits im Zusammenhang mit der Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen in Kapitel 5 eingegangen (**S 1, S 2, S 3, M 0, M/A 1 Ar, M 2** und **M 3**). Zu den Schutz- und Minimierungsmaßnahmen wurden ebenfalls Maßnahmenblätter (siehe Kap. 7.5) mit Hinweisen zu Art und Umfang erstellt.

Hinweis: Auf einigen von der Trasse angeschnittenen Rest-Flurstücken nördlich des geplanten RRB 2 (Flurstücke 47/20, 47/19 sowie 47/17), die im Grunderwerbsplan als zu erwerben dargestellt sind, werden keine Maßnahmen vorgesehen, da dies aus landschaftsplanerischer Sicht, insbesondere wegen der verkehrsbedingten Einschränkungen der trassennah entstehenden Lebensräume für Pflanzen und Tiere, nicht sinnvoll erscheint.

Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen

Die gesetzlichen und methodischen Vorgaben zur Beachtung des Artenschutzrechts sowie die Bearbeitung der Thematik im LBP sind im Grundsatz im Kapitel 1.5.2 erläutert. Weitere methodische sowie rechtliche Erläuterungen zu den abzuprüfenden Zugriffsverboten und den damit verbundenen ggf. artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen erfolgen einleitend im Kapitel 6.7.

Die in der Konfliktanalyse (siehe Kapitel 6.7) für die relevanten Arten abgeleiteten artenschutzrechtlich erforderlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden gesondert im Kapitel 7.2.1 zusammenfassend dargestellt.

Alle artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind ebenso in den *Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt und darin mit dem Kürzel **Ar** gekennzeichnet.

7.1 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen sind gemäß Angaben zu den *LBP-Musterkarten* diejenigen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die zu einer Begrünung und landschaftsgerechten Einbindung der neuen Straße führen. Sie sind Bestandteil des Straßenkörpers oder der Nebenanlagen und übernehmen vorwiegend verkehrs-

leitende, bauwerkssichernde oder ingenieurbiologische Funktionen. Laut LBP-Musterkarten sind die Gestaltungsmaßnahmen grundsätzlich nicht auf den Ausgleich von unvermeidbaren Beeinträchtigungen in Sinne der gesetzlichen Anforderungen gemäß § 15 (2) BNatSchG anzurechnen. Ob die geplanten Gestaltungsmaßnahmen dennoch neben ihrer eingriffsminimierenden Wirkung auch zur Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes und damit zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes beitragen, wurde im Einzelfall geprüft. Entsprechende Anmerkungen hierzu erfolgen im Zusammenhang mit den nachfolgenden Maßnahmenbeschreibungen.

Um eine eindeutige Zuordnung der naturschutzrechlich anrechenbaren Ausgleichsflächen zu erreichen, werden diese, wenn sie räumlich nicht nebeneinander liegen, im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* (Unterlage 12.2) mit einer Unternummer benannt (z.B. **G/A 3.1 Ar**). Da es sich jedoch inhaltlich jeweils um dieselbe Maßnahme handelt, wird diese Maßnahme textlich nur einmal beschrieben, ebenso wie in den Maßnahmenblättern (siehe Kap. 7.5). Bei den Gestaltungsmaßnahmen betrifft dies Maßnahme **G/A 3 Ar**.

Ansaat mit Landschaftsrasen (G 1)

Zur optischen Gestaltung und landschaftlichen Einbindung der Straße sind die beidseitig entlang der Trasse verlaufenden Banketten, die 1,5 m breiten Randbereiche der beiden Kreisverkehrsplätze an der *B 207* und an der *K 17* sowie die Randbereiche des Radweges auf einer Breite von 1 m mit Landschaftsrasen gemäß DIN 18917 und unter Berücksichtigung der Empfehlungen für Regel-Saatgut-Mischungen Rasen (RSM) anzusäen. Vorab ist gemäß ZTVLa-StB eine Oberbodenschicht von 3-5 cm aufzutragen, wobei die Rasenansaat möglichst unmittelbar nach der Oberbodenandeckung durchzuführen ist. Die Mischungsanteile des Saatgutes und die Aussaatmenge sind dem Standort anzupassen und werden im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt. Die Rasenflächen werden aus Gründen der Verkehrssicherheit unter Berücksichtigung des Merkblattes für den Unterhaltungs- und Betriebsdienst an Straßen (Teil Grünpflege) regelmäßig gemäht. Das Schnittgut ist abzutransportieren. Eine Düngung der Flächen und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

Die Rasenansaat auf den Banketten trägt in erster Linie zur optischen Einbindung der Straße bei und hat nur eine begrenzte Wirkung auf das Landschaftsbild. Eine Ausgleichsfunktion für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist ihnen somit nicht zuzuschreiben. Aufgrund ihrer Lage in unmittelbarer Nähe zur Verkehrsfläche eignen sie sich außerdem nur sehr eingeschränkt als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Ansaat einer Gras- und Krautflur (G 2)

Zur weiteren Eingrünung der Straße sowie zur Sicherung gegen Erosion sind neben den Straßenböschungen und -mulden auch die Pflanzstreifen im Bereich der Straßenbäume, sofern diese nicht auf Kompensationsflächen gepflanzt werden, sowie sonstige

Reststreifen und die Umgebungsbereiche der Regenrückhaltebecken mit Landschaftsrasen mit Kräutern anzusäen und zu Gras- und Krautfluren zu entwickeln.

Vor Ansaat ist ggf. eine Oberbodenschicht zwischen 10 und 15 cm aufzutragen, sofern der Oberboden auf den derzeit ackerbaulich genutzten Flächen baubedingt abgetragen wurde. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung der Saatgutmischung werden auch hierfür im Zuge der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung des jeweiligen Standortes benannt. Die Wiesenstreifen werden zweimal im Jahr gemäht, wobei die erste Mahd frühestens Mitte Juni nach der ersten Blüte sein sollte. Der zweite Schnitt erfolgt Ende September. Das Schnittgut ist abzutransportieren. Eine Düngung der Flächen und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

Auch die Entwicklung von Gras- und Krautfluren auf den Straßenböschungen und -mulden dient vorwiegend der optischen Einbindung der Straße. Darüber hinaus trägt die Ansaat auch zur Bauwerkssicherung bei. Eine Ausgleichsfunktion im Sinne der gesetzlichen Anforderungen übernehmen die Flächen hingegen nicht.

Pflanzung von Baumreihen und Baumalleen (G/A 3 Ar)

Entlang des Streckenabschnitts II der Ortsumgehung sind abschnittsweise insgesamt 331 Bäume als Baumreihe bzw. -allee sowie entlang des Radweges als Einzelbäume und Baumgruppen zu pflanzen (vgl. *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen*). Die Straßenbäume tragen zur optischen Führung, Markierung von Knotenpunkten und Beeinflussung der Fahrgeschwindigkeit bei. Darüber hinaus erfolgt eine Begrünung der Straße bzw. des Radweges und damit eine Einbindung der Bauwerke in die Landschaft. Da mit dieser Gestaltungsmaßnahme auch die vorhabensbedingten Verluste von insgesamt 3 Einzelbäumen ausgeglichen werden, ist sie als multifunktionale Maßnahme eingestuft worden. Daher trägt sie die Kürzelbezeichnung **G/A** für Gestaltung und teilweise Ausgleich für Eingriffe in Natur und Landschaft, unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten (**Ar**) besonders für Brutvögel. Vorrangig ist die Maßnahme jedoch als Gestaltungsmaßnahme einzuordnen.

Als Baumarten sind Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) in der folgenden Pflanzqualität zu verwenden, wobei zur Verbesserung der Anwuchsbedingungen vornehmlich Gehölze aus heimischer Anzucht Verwendung finden sollten:

- Hochstamm, 3 x verpflanzt, mit Ballen, Stammumfang 16/18 cm

Um langfristig den Effekt einer geschlossenen Baumreihe zu erzielen, sind die Bäume in einem Abstand von 15 m zueinander zu pflanzen. Der Abstand zur Fahrbahnkante beträgt aus Verkehrssicherheitsgründen entsprechend der Vorgaben der RPS 2009 (FGSV) mindestens 4,50 m, in den Abschnitten mit höherer Geschwindigkeit 7,50 m, so dass die Bäume auf den Damm- bzw. Einschnittsböschungen oder aber hinter den Gräben/Mulden angeordnet werden. Außerdem wurde im Bereich des *Zubringer Nord*,

der Kreisverkehrsplätze sowie in den Kurvenbereichen auf die Freihaltung der Anfahrsichten bzw. erforderlichen Sichtflächen geachtet. Die Baumstreifen werden zu einer Gras- und Staudenflur entwickelt (siehe Gestaltungsmaßnahme **G 2**).

Nach der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege erfolgt ggf. ein Erziehungsschnitt der Straßenbäume. Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit ist später bei Bedarf etwa alle 5 Jahre ein Kronenerziehungsschnitt im Rahmen der Straßenunterhaltungsmaßnahmen durchzuführen.

Neben der optischen Verkehrsführung und Markierung von Gefahrenzonen tragen die Bäume nicht nur zur Eingrünung der Straße, sondern auch zur Neugestaltung des Landschaftsbildes bei.

Naturnahe Gestaltung der Absetz- und Rückhaltebecken (G 4)

Das auf der Straße anfallende Oberflächenwasser wird über seitliche Straßengräben bzw. -mulden jeweils in eines der drei RRB eingeleitet. Während die RRB 2 und 3 in direkter Benachbarung zum neuen Trassenabschnitt liegen, liegt das RRB 1 am Beginn des Streckenabschnittes 1. Um eine naturnahe Gestaltung unter Ausbildung möglichst breiter Uferzonen und damit eine optimale Einbindung in die Landschaft zu gewährleisten, sind die Becken zumindest im Rückhaltebereich mit Böschungsneigungen von 1 : 3 oder flacher anzulegen. Auf die Initialpflanzung von Röhrichten wird aus Gründen der Beckenunterhaltung allerdings bewusst verzichtet.

Die randlichen Flächen außerhalb der Uferzonen werden anteilig mit Weiden und anderen standortangepassten Gehölzen bepflanzt (siehe Gestaltungsmaßnahme **G/A 6 Ar** für das RRB 2) bzw. mit einer artenreichen Wiesenmischung für Feuchtstandorte angesät und zu einer Gras- und Krautflur entwickelt (siehe Erläuterung zur Gestaltungsmaßnahme **G 2**).

Aus Gründen des Grundwasserschutzes werden die Becken bei durchlässigem Material ggf. mit einer etwa 60-75 cm starken Lehm-Abdeckung abgedichtet, die wiederum abschnittsweise mit einer 15 cm dicken Schutzschicht aus Bodenmaterial zur Ansiedlung von Pflanzen überdeckt wird.

Die naturnahe Gestaltung der Becken dient hinsichtlich der Anrechenbarkeit auf den Ausgleich im Sinne § 15 (2) BNatSchG und unter Berücksichtigung der LBP-Musterkarten ausschließlich der optischen Einbindung in die Landschaft, so dass die Maßnahme lediglich als Gestaltungs-, nicht aber als Ausgleichsmaßnahme zu definieren ist.

<u>RRB 1 bei Bau-km 1+160</u>

Das RRB 1 dient der Entwässerung des westlichen Trassenabschnittes. Das Becken ist von der Ortsumgehung über einen Pflegeweg erreichbar, welcher am Südrand verlängert wird. Der Dauerwasserspiegel ist bei 37,70 m über NN festgelegt, das geplante Stauziel (maximaler Wasserspiegel) liegt mit 38,16 m über NN etwa 0,46 m

darüber. Infolgedessen wird am Nordrand eine Verwallung von 80 cm Höhe erforderlich.Die Erweiterung des Beckens erfolgt nach Süden. Das gereinigte Wasser wird in einen vorhandenen knickbegleitenden Graben östlich des Beckens und von dort in die *Schwarze Au* abgeleitet. Auf den das Becken umgebenden Flächen wird mit Ausnahme der trassenbegleitenden Gehölzpflanzungen vollständig eine halbruderale Gras- und Staudenflur entwickelt.

Die Ufer sind als Böschungen mit einer Neigung von 1 : 3 oder flacher ausgebildet.

RRB 2 bei Bau-km 2+850

Das RRB 2 liegt am Kreisverkehrsplatz an der *B 207* auf Flächen zwischen der Ortsumgehung und der bestehenden Bundesstraße, von der aus die Zufahrt für den Pflegeweg erfolgt. Der Dauerwasserspiegel ist bei 44,49 m über NN festgelegt, der maximale Wasserspiegel liegt bei 44,60 m. Die Stauhöhe zwischen ständigem und maximalen Wasserspiegel liegt somit bei 0,11 m. Aufgrund des vorgegebenen Flächenzuschnitts sind die Gestaltungsmöglichkeiten für die Uferzone eingeschränkt, so dass hier keine Möglichkeit einer flachen Ufergestaltung besteht. Um die Ansiedelung von Amphibien im Gefahrenschwerpunkt der Hauptstraßen nicht zu fördern, wird außerdem auf die Anlage von randlichen Bermen verzichtet.

In Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde wird das gereinigte Oberflächenwasser über eine Rohrleitung unter der Ortsumgehung auf die Flächen nördlich der Trasse geleitet, wo es zur Versickerung bzw. Verdunstung gebracht werden soll (vgl. Kapitel 2.1). Bauliche Maßnahmen zur Einfassung der Retentionsflächen, die im Einzugsbereich der *Steinau* liegen, sind nicht erforderlich.

RRB 3 bei Bau-km 3+600

Das RRB 3 dient der Entwässerung des östlichen Trassenabschnitts und liegt zwischen den Flächen des Gewerbe- und Wohngebiets *Lupus-Park* und dem geplanten Radweg. Die Zufahrt erfolgt in Abstimmung mit den Belangen des Fledermausschutzes (erforderliche *hop-over*-Anlagen) nicht von der Ortsumgehung aus, sondern von der *Industriestraße* über einen Pflegeweg, der südlich des Beckens eine Wendekehre erhält. Der Dauerwasserspiegel des Beckens ist bei 44,31 m über NN festgelegt, der maximale Wasserspiegel liegt bei 44,47 m über NN. Das im RRB 3 aufgenommene und gereinigte Oberflächenwasser wird gedrosselt in das städtische Entwässerungssystem eingeleitet. Die Einleitungsstelle des Regenwasserkanals befindet sich in der *Industriestraße*.

Um eine naturnahe Gestaltung mit breiten Uferzonen zu erreichen, werden flachere Böschungen mit einem Neigungsverhältnis von mindestens 1 : 3 angelegt.

Hinweis: Die Schachtbauwerke an den Überläufen der RRB 1 bis 3 sind im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung so auszugestalten, dass sie nicht zur Falle für Amphibien und Kleinsäuger werden. Eine entsprechende Vermeidungs-

maßnahme wird im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung festgelegt.

Gehölzpflanzung mit Sträuchern (G 5)

Zur optischen Hervorhebung und Markierung der besonderen Verkehrssituation sind die Kreisverkehrsplätze an den Kreuzungs- bzw. Einmündungsbereichen zur *B 207* und *K 17* unter Abzug der 1,5 m breiten Randflächen, die mit Landschaftsrasen angesät werden (vgl. **G 1**), mit Sträuchern anzupflanzen. Die um etwa 1,50 m aufgeschütteten zu Hügeln gestalteten Flächen betragen insgesamt 0,16 ha. Auf Bäume ist in diesen Bereichen aus Gründen der Verkehrssicherheit zu verzichten. Folgende Angaben sind bei der Auswahl und Pflanzung der Gehölze zu beachten:

Gehölzarten

Sträucher:

Corylus avellana	*Haselnuss*
Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*
Euonymus europaea	*Pfaffenhütchen*
Lonicera xylosteum	*Rote Heckenkirsche*
Prunus spinosa	*Schlehe*
Rosa spec.	*Wild-Rosen-Arten*
Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*

Pflanzdichte

- 1 Pfl./ 1 qm

Pflanzqualität

- Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm

Es sollten vornehmlich Gehölze aus heimischer Anzucht Verwendung finden. Nach ca. 10 bis 12 Jahren ist der Gehölzbestand nach Bedarf auf den Stock zu setzen.

Die Bepflanzung der Kreisverkehrsplätze dient der optischen Gestaltung des Bauwerks und übernimmt gleichzeitig eine verkehrslenkende Funktion. Dem anrechenbaren Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft dient die Gestaltungsmaßnahme hingegen nicht.

Anpflanzung von Gehölzen entlang des RRB 2 (G/A 6 Ar)

Zur Einbindung des Regenrückhaltebeckens 2 in das Landschaftsbild werden in den Uferrandbereichen Gehölze gepflanzt. Gleichzeitig werden mit den Gehölzpflanzungen Lebensräume (Bruthabitate) für Vogelarten der betroffenen Gilden geschaffen und sind damit artenschutzrechtlich ausgleichswirksam.

Folgende Angaben sind bei der Auswahl und Pflanzung der Gehölze zu beachten:

Gehölzarten

Bäume und Sträucher:

Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*
Cornus sanguinea	*Hartriegel*
Salix alba	*Weiß-Weide*
Salix aurita	*Ohr-Weide*
Salix cinerea	*Grau-Weide*
Salix fragilis	*Bruch-Weide*
Salix triandra	*Mandel-Weide*
Salix viminalis	*Korb-Weide*

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen. Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:

Baumarten: Heister, verpflanzt, 125/150 cm

Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm

Weiden: Steckholz

Nach der Fertigstellungspflege sind die Gehölze nach 10 bis 12 Jahren je nach Bedarf auf den Stock zu setzen. Es sollten vornehmlich Gehölze aus heimischer Anzucht Verwendung finden.

Die auf diese Weise gestalteten Flächen sind zusammen 0,053 ha groß. Dem anrechenbaren Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft dient die Gestaltungsmaßnahme nicht.

7.2 Ausgleichsmaßnahmen

7.2.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Die in der Konfliktanalyse (siehe Kapitel 6.7 sowie Artenschutzfachbeitrag im Materialband Nr. 3) für die relevanten Arten abgeleiteten artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Dabei handelt es sich im Grundsatz um Maßnahmen zur Vermeidung der Zugriffsverbote für relevante Arten gemäß § 44 (1) BNatSchG (vgl. auch Kapitel 5.4).

Die artenschutzbezogenen Maßnahmen wurden bereits in vorangegangenen Kapiteln beschrieben oder basieren inhaltlich auf bereits bestehenden naturschutzrechtlichen Maßnahmen. Um unnötige Dopplungen zu verhindern, erfolgt hier lediglich ein Verweis auf die entsprechende Maßnahmenbeschreibung (vgl. Aufstellung in Tabelle 21). Die betreffenden Maßnahmenbeschreibungen sind hinsichtlich der Erfüllung evt. spezieller Anforderungen an die artenschutzbezogene Funktion ergänzt. Gleichwohl wird jede Artenschutzmaßnahme in einem eigenen Maßnahmenblatt beschrieben (siehe

Kap. 7.5). Im Artenschutzfachbeitrag wird auf die Artenschutzmaßnahmen des LBP Bezug genommen.

Die Bewertung der zum vorliegenden Vorhaben geplanten artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich ihrer Eignung zur Vermeidung von Zugriffsverboten betroffener relevanter Arten erfolgte in Abstimmung mit dem LLUR (Herrn ALBRECHT, Herrn DREWS).

Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.4)

Die artenschutzfachliche Konfliktanalyse hat ergeben (vgl. Kapitel 6.7.2), dass für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Fledermäuse und *Haselmaus*) und die europäischen Vogelarten eine Erfüllung des Tötungstatbestandes (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) baubedingt potenziell möglich ist, die sich durch artspezifische Maßnahmen vermeiden lässt.

Neben der generellen Ausweisung von Bautabuzonen (naturschutzfachliche Ausschlussflächen) und den generellen Schutzmaßnahmen gem. RAS-LP 4 und DIN 18920 (Maßnahme **S 3**) vor Beeinträchtigungen während der Bauphase, die zusätzlich auch positive Wirkungen für den Artenschutz besitzen, handelt es sich zum einen um die Einhaltung von Verbotsfristen für den Zeitpunkt der Räumung des Baufeldes und der Arbeitsbereiche (für alle relevanten Tierartengruppen, Maßnahmen **V 1 Ar** bis **V 3 Ar**) und zum anderen um die Erhaltung und Anlage trassennaher Leitstrukturen sowie Überflughilfen im Bereich intensiv genutzter Fledermaus-Jagdhabitate bzw. traditionell genutzter Fledermaus-Flugrouten von besonderer Bedeutung (Maßnahmen **V 4 Ar** bis **V 13 Ar**).

Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kapitel 6.7.4)

In der Konfliktanalyse des Artenschutzfachbeitrags wurden keine Auswirkungen auf relevante Arten ermittelt, die vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen, sogenannte CEF-Maßnahmen (*Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places* = Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten), erfordern würden (siehe Artenschutzfachbeitrag im Materialband Nr. 3).

Zusammenfassende Darstellung der Artenschutzmaßnahmen

In der folgenden Tabelle sind für alle artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen die Verweise zu den jeweils heranzuziehenden Maßnahmenbeschreibungen zusammengestellt (siehe auch Maßnahmenblätter im Kapitel 7.5).

Tabelle 21: Verzeichnis der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen mit Verweis auf die Maßnahmenbeschreibung im LBP-Text

Tierart(en-gruppe)	Maßn. Nr.	Maßnahme (Kurzfassung)	Maßnahmen-beschreibung im LBP
Vermeidung baubedingter Tötung (i.S. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG): Bauzeitenregelung für die Räumung des Baufelds u. baubedingt in Anspruch zu nehmender Flächen (Kapitel 5.4.1)			
Europäische Vogelarten	**V 1 Ar**	Beseitigung **Gehölze** sowie sonstige **Vegetationsflächen** einschl. Gewässer-biotopen (RRB 1) nicht zwischen dem 15.03. und 31.08.	Kapitel 5.4.1
Fleder-mäuse	**V 2 Ar**	Entnahme **Gehölze** nicht zwischen dem 01.03. und 30.11.	Kapitel 5.4.1
Haselmaus	**V 3 Ar**	zeitlich gestaffelte **Knickbeseitigung**: 1. Auf den Stock setzen der **Knick-gehölze** nicht zwischen dem 15.03. und 31.10. 2. Eingriff in **Knickwall**: Rodung Stubben und Wall-Entfernung ab 1.5. (im Anschluss an o.g. Gehölzentnahme)	Kapitel 5.4.1
Vermeidung kollisionsbedingter Tötung (i.S. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG): Erhalt und Anlage von Leitstrukturen/ Überflughilfen (Kapitel 5.4.2)			
Fleder-mäuse	**V 4 Ar**	Schutz und dauerhafter Erhalt eines Knicks als Leitstruktur und Überflughilfe	Kapitel 5.4.2 und Maßnahme **S 3** im Kapitel 5.2
	V 4a Ar	Anlage einer Heckenbrücke als Leitstruktur und Überflughilfe	Kapitel 5.4.2
	V/A 5 Ar	Anlage von Bodenwällen und dichte Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern mit Saumzone als Leitstruktur und Überflughilfe sowie eines dauerhaften Schutzzaunes	Kapitel 5.4.2
	V/M 6 Ar	Anlage von Bodenwällen als Leitstruktur	Kapitel 5.4.2
	V/A 7 Ar	Flächige Gehölzpflanzung auf Boden-wällen mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone als Leitstruktur	Kapitel 5.4.2
	V/A 8 Ar	Neuanlage und dichte Bepflanzung eines Knicks mit Saumzone als Leitstruktur	Kapitel 5.4.2
	V 9 Ar	Knickentnahme (Leitstruktur) zur Umlenkung der traditionell genutzten Flugroute (mit gleichzeitiger Berück-sichtigung der Verbotsfristen für *Haselmäuse*)	Kapitel 5.4.2, unter Berücksichtigung **V 1 Ar-V 3 Ar** (Kapitel 5.4.1)
	V/A 10 Ar	Flächige Gehölzpflanzung auf Bodenwällen mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone als Leitstruktur	Kapitel 5.4.2

Tierart(en-gruppe)	Maßn. Nr.	Maßnahme (Kurzfassung)	Maßnahmen-beschreibung im LBP
	V/A 11 Ar	Flächige Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern als Leitstruktur	Kapitel 5.4.2
	V 12 Ar	Anlage von trassenparallelen temporären Schutzzäunen	Kapitel 5.4.2
	V/A 13 Ar	Anlage von Bodenwällen und dichte Gehölzpflanzung mit Bäumen undSträuchern mit Saumzone als Leitstruktur und Überflughilfe sowie von Schutzzäunen	Kapitel 5.4.2
	V 4 bis V/A 8 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V/A 13 Ar	Herstellungs- und Funktionskontrollen für Leitstrukturen/ Überflughilfen	Kapitel 5.4.2
	—	Anlage LS-Wall und dessen Bepflanzung Bau-km 1+225 bis 1+265 (B-Plan 47b)	siehe Hinweis im Kapitel 5.4.2

7.2.2 Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die geeignet sind, die vom Vorhaben beeinträchtigten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes gleichartig und insgesamt gleichwertig wiederherzustellen bzw. die zur Wiederherstellung oder landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes führen. Zusammen mit den Ersatzmaßnahmen dienen sie der Kompensation von Eingriffen im Sinne des § 15 BNatSchG.

Die Ermittlung des Ausgleichsdefizits wurde anhand des Orientierungsrahmens zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (August 2004) vorgenommen (siehe Kap. 9). Darin wird zwischen dem Kompensationsbedarf für Eingriffe in Lebensraumfunktionen, abiotische Landschaftsfaktoren und für Eingriffe in das Landschaftsbild unterschieden. Der Ausgleich der Lebensraumfunktionen erfolgt über die biotopbezogene Kompensation, der mit den faunistischen Funktionsbeziehungen abzugleichen ist. Bei den nachfolgend beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen ist über die biotopbezogene Kompensation der Eingriff in faunistische Funktionsbeziehungen bei den anlagebedingten Beeinträchtigungen multifunktional mit ausgeglichen.

Um eine eindeutige Zuordnung der naturschutzrechlich anrechenbaren Ausgleichsflächen zu erreichen, werden diese, wenn sie räumlich nicht nebeneinander liegen, im Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Unterlage 12.2) mit einer Unternummer benannt (z.B. **A 4.1 Ar**). Da es sich jedoch inhaltlich jeweils um dieselbe Maßnahme handelt, wird die Maßnahme textlich nur einmal beschrieben, ebenso wie

in den Maßnahmenblättern (siehe Kap. 7.5). Dies betrifft die Maßnahmen **G/A 3 Ar, A 1, A/E 2 Ar, A 4 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar** und **A/E 9 Ar**.

Rückbau versiegelter Flächen (A 1)

Grundsätzlich besteht für alle vorhandenen versiegelten Flächen, die künftig durch die neue Straßenplanung nicht mehr benötigt werden, das Ziel der Aufhebung der Verkehrsfunktion mit gleichzeitiger Entsiegelung. Im Plangebiet kann eine insgesamt 0,176 ha große Fläche rückgebaut werden, wobei die einzelnen Straßen-/ Wegabschnitte in den folgenden Bereichen liegen:

- entfallender Radwegeabschnitt am *Zubringer Nord*
- im Bereich der Kreisverkehrsplätze an der *B 207* und der *K 17*
- Restflächen an den Wirtschaftswegen bei km 3+175 und 3+630
- nicht mehr benötigter Gehweg entlang der *K 17*
- Restflächen an den durch den Streckenabschnitt II getrennten Straßen *Grover Weg* und *Im Strange*

Mit der Entsiegelung dieser asphaltierten Flächen ist eine Aufwertung der Böden durch die Wiederherstellung ihrer Funktionen und damit ein anteiliger Ausgleich für das Schutzgut Boden verbunden. Die Flächen sind nach Rückbau der Beläge und des Unterbaus zu lockern und zu profilieren. Die weitere Behandlung der Flächen, insbesondere der Bodenauftrag, richtet sich nach der nachgelagerten Maßnahme.

Auf den Entsiegelungsflächen sind innerhalb der Kreisverkehrsplätze Gehölzpflanzungen (**G 5**) bzw. auf den Randflächen Banketten (**G 1**) vorgesehen, auf den Restflächen getrennter Straßen die Entwicklung einer Gras- und Krautflur (**G 2**) und auf dem nicht mehr benötigten Gehweg entlang der *K 17* die Anlage von Banketten (**G 1**).

Im Bereich des *Grover Wegs* und der beiden anderen Wirtschaftswege werden die entsiegelten Flächen zusätzlich für artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen genutzt (*hop-over*-Wälle und Anpflanzungen **V/A 11 Ar, V/A 13 Ar**).

Flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone, u.a. als Lebensraum für Brutvögel und für die Haselmaus (A/E 2 Ar) sowie als Leitstruktur für Fledermäuse (V/A 7 Ar und V/A 10 Ar)

Entlang der Ortsumgehung ist abschnittsweise die Anlage von flächigen Gehölzpflanzungen aus heimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern mit Saumzonen vorgesehen. Die im Rahmen der Maßnahmen **A/E 2 Ar** und **V/A 7 Ar/V/A 10 Ar** zu bepflanzenden Kompensationsflächen umfassen zum einen die Gehölzpflanzungen auf den Schutzwällen am Straßenrand, die zum Teil auch eine artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsfunktion übernehmen, und zum anderen die Gehölzfläche im Umfeld des Regenrückhaltebeckens 3, die nicht unmittelbar zur Gestaltung des Beckens dient.

Gehölzpflanzung auf Bodenwällen

Mit der naturnahen Gehölzanpflanzung auf den bis zu 2 m hohen Wällen, die u.a. der Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Niederung der *Schwarzen Au* und des Wohnumfeldes dienen, werden die mit der Aufschüttung verbundenen Eingriffe vollständig ausgeglichen. Dies gilt nicht nur für die Eingriffe auf den überschütteten Flächen, sondern auch im Hinblick auf die Neugestaltung des Landschaftsbildes.

Zur Maßnahme **A/E 2 Ar** im engeren Sinne gehören allerdings lediglich der von Bau-km 1+370 bis 1+510 zu bepflanzende Gestaltungswall am Rand der *Schwarze-Au*-Niederung sowie die Gehölzfläche im Umfeld des Regenrückhaltebeckens 3.

Die Bepflanzung der beiden übrigen vorgesehenen Wälle am Rand der *Schwarzen Au*-Niederung im Westen des Plangebietes (zwischen Bau-km 0+070 und 1+360) dient zwar ebenfalls der Minimierung oben genannter Beeinträchtigungen, ist aber an dieser Stelle vor allem für die Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots durch betriebsbedingte Kollision mit Fahrzeugen für Fledermäuse relevant (Schaffung durchgehender Leitstrukturen zur Umlenkung der traditionell genutzten Flugroute, vgl. Konfliktbeschreibung im Kapitel 6.7). Deshalb wurde die Bepflanzung dieser Wälle der eigenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme **V/A 7 Ar** zugeordnet (vgl. Kapitel 5.4.2). Zusammen mit der ebenfalls auf Bodenwällen anzulegenden *Hop-over*-Pflanzung (**V/A 5 Ar**) zwischen Bau-km 1+150 und 1+270 entsteht somit eine geeignete durchgehende Leitstruktur für Fledermäuse.

Im Bereich zwischen km 1+280 und km 2+250 werden durch die Maßnahme **V/A 10 Ar** in Verbindung mit der Minimierungsmaßnahme **M 2** teilweise zusammenhängende Gehölzstrukturen geschaffen, die im Verbund mit den südlich anschließenden Grünflächen und den Knicks, die als Grünzüge parallel zur Ortsumgehung sowie innerhalb des Wohngebiets *Mühlenkamp* und zwischen diesem und dem Wohngebiet *Im Strange Nord* verlaufen, somit Lebensraumfunktion für Tiere (besonders Brutvögel und Haselmaus) und Pflanzen übernehmen können. Die Anlage dieser zusammenhängenden Grünzonen ist bereits im LP der Stadt *Schwarzenbek* vorgesehen.

Nördlich der Ortsumgehung sind die Gehölzpflanzungen Bestandteil eines geplanten Biotopkomplexes, der in seiner Strukturvielfalt zahlreichen Pflanzen und Tieren Lebensräume bietet. Durch die gewählte Lage der Ausgleichsflächen wird zudem der Anschluss an die angrenzende Kulturlandschaft erreicht.

Gehölzpflanzung am RRB 3

Die Entwicklung der Gehölzbestände südwestlich des RRB 3 erfolgt unter Berücksichtigung der Aussagen des Landschaftsplans der Stadt *Schwarzenbek*. Dieser sieht zwischen den beiden Gewerbeflächen der B-Pläne Nr. 55 und Nr. 52 am Stadtrand die Ausbildung eines Gehölzgürtels vor, der im westlichen Teil bis zum *Gewerbeweg* bereits realisiert ist. Die nun anteilig durch das Regenrückhaltebecken in Anspruch genommene Ackerfläche, die ursprünglich als Ausgleichsfläche dem B-Plan 52 der

Stadt *Schwarzenbek* zugeordnet war, soll nun entsprechend des ursprünglich angedachten Entwicklungsziels ebenfalls mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt werden. Dabei werden die Belange des Fledermausschutzes (Flugrouten) durch entsprechende Schneisen berücksichtigt (vgl. Kap. 5.4.2).

Für die Anpflanzungen der Bäume und Sträucher werden überwiegend Ackerflächen und halbruderale Gras- und Staudenfluren, bei denen es sich um ehemalige Nutzflächen handelt, in Anspruch genommen. Aus Biotopschutzgründen ist zu vorhandenen Knicks eine 3 m breite Abstandsfläche einzuhalten, die als Saumbiotop zu entwickeln ist. Bei der Auswahl der Gehölzarten und der Pflanzung sind nachfolgende Angaben und die jeweiligen Standortverhältnisse vor Ort zu beachten. Dabei entspricht die genannte Artenauswahl der auch in den Knicks vorkommenden Artenverteilung sowie denen in der heutigen potenziell natürlichen Vegetation vorkommenden Arten. Für die Anpflanzung sollten Gehölze aus heimischer Anzucht verwendet werden.

Gehölzarten

Bäume:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Salix alba	Silber-Weide
Sorbus aucuparia	Vogelbeere

Sträucher:

Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa tomentosa	Filz-Rose
Rhamnus catharticus	Kreuzdorn
Salix caprea	Sal-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Schneeball

Pflanzdichte

- 1 Pfl./ 1,5 qm

Pflanzqualität

- Baumarten: Heister, verpflanzt, 125-150 cm
- Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm
- Weiden: Steckholz

Bei der Bepflanzung der Fläche westlich des RRB 3 sind die Aufwuchsbeschränkungen, die sich aus der hier verlaufenden Hochspannungsleitung ergeben, zu berücksichtigen. So ist unterhalb der Leitungstrasse auf die Anpflanzung von großwüchsigen Bäumen zu verzichten.

Alle Pflanzungen sind zu mindestens 25 % aus Bäumen herzustellen. Zur Sicherung der Aufwuchsbedingungen sind die Pflanzflächen vor Verbiss zu schützen. Nach der Fertigstellungspflege sind die Gehölzanpflanzungen alle 10 bis 15 Jahre abschnittsweise oder selektiv unter Beachtung der gesetzlichen Fristen gemäß § 27 a LNatSchG auf den Stock zu setzen, wobei punktuell einzelne Bäume durchwachsen können.

Die für die Anlage der Saumzonen in Anspruch zu nehmenden Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Saatgutmischung aus Gräsern und Kräutern anzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung werden im Zuge der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung des jeweiligen Standortes benannt. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs und zur Erhaltung des charakteristischen Zustands sind die Saumbiotope je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre im September/ Oktober zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.

Artenschutzspezifische Erfordernisse an die Gehölzpflanzung hinsichtlich der Funktion als Leitstruktur für Fledermäuse

Die Bepflanzung der Bodenwälle ist hinsichtlich der zu verwendenden Arten und Pflanzdichten für die Maßnahmen **A/E 2 Ar** sowie **V/A 7 Ar** identisch. Da aber Leitstrukturen generell ihre Funktion erst ab einer Höhe von 4 m erfüllen, müssen für die Bepflanzung der beiden Wälle im Rahmen der Maßnahme **V/A 7 Ar** (zwischen Bau-km 0+065 und 1+355) größere Pflanzqualitäten vorgesehen werden. Wall und Bepflanzung müssen frühzeitig eine ausreichende Höhe von insgesamt mindestens 4 m über der Gradiente aufweisen. Gegebenenfalls sind im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung die genannten Pflanzqualitäten anzupassen. Es ist zudem darauf zu achten, dass die anzupflanzenden Gehölze möglichst lückenfrei und dicht gepflanzt werden.

Pflanzqualität

- Baumarten: Solitär, 3x verpflanzt 200-250 cm und 250-300 cm sowie Heister, verpflanzt, 150-200 cm, 200-250 cm und 250-300 cm
- Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 100-150 cm
- Weiden: Steckholz

Der Bereich zwischen Leitpflanzung und Straße ist dauerhaft gehölzfrei zu halten. Die Attraktivität der Leitpflanzungen wird durch die bereits oben beschriebenen beidseitig geplanten randlichen Krautsäume erhöht.

Um eine Leit- und Schutzfunktion von Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht werden und dürfen nicht aufkahlen. Die Geschlossenheit der Pflanzung ist durch Auf-den-Stock-setzen in kurzen Abschnitten (nicht länger als 20 m) alle 10 - 15 Jahre zu gewährleisten (FGSV, 2007).

Als weitere artspezifische Anforderung ist für die neu zu schaffenden Fledermaus-Leitstrukturen eine Umsetzung und vollständige Funktionsfähigkeit unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung sicherzustellen und die Funktionsfähigkeit der neu errichteten Leitstrukturen zudem nach Fertigstellung der Wälle/ Pflanzungen und vor Verkehrsfreigabe im Abschnitt zwischen *Zubringer Nord* und dem Redder *Im Strange* durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten zu überprüfen.

Neuanlage und Bepflanzung von Knicks mit Saumzone, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden sowie als Lebensraum für die Haselmaus (A 3 Ar)

Die im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellte Knickneuanlage mit Saumzone umfasst eine Gesamtlänge von 160 m (**A 3 Ar**) im Bereich der Kehre *Im Strange* und einen knickparallelen Abschnitt bei Bau-km 1+510 bis 1+630.

Die innerhalb der Wirkzone der Straße geplanten Knicks tragen in erster Linie zur Wiederherstellung des charakteristischen Landschaftsbildes bei. Dies wirkt sich auch positiv auf die Erholungseignung der Landschaft aus. Darüber hinaus schirmen sie die dahinter liegenden Ausgleichsflächen vor Stoffeinträgen aus dem Straßenbetrieb sowie eingeschränkt auch vor Lärm ab. Die Knickanlagen dienen als Lebensraum für die Gilde der Brutvögel der Gehölze, wegen der Straßenrandlage und der betriebsbedingten Störeirkungen allerdings mit Einschränkungen. Als Lebensraum für die *Haselmaus* sind hingegen auch trassennahe Maßnahmen geeignet, da *Haselmäuse* sich nur wenig störempfindlich durch Straßenverkehr zeigen, soweit geeignete Habitate ausgebildet sind.

Für die Anlage der Knicks werden Pflanzenarten gewählt, die dem Spektrum der vorhandenen und regionaltypischen *Schlehen-Hasel-Knicks* entsprechen und so besser an die standörtlichen Bedingungen angepasst sind:

Gehölzarten

Überhälter:

Carpinus betulus	Hainbuche
Quercus robur	Stiel-Eiche

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Pyrus pyraster	Wild-Birne
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa tomentosa	Filz-Rose
Rubus div. spec.	Brombeere
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Eberesche
Viburnum opulus	Schneeball

Pflanzqualitäten

- Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14-16 cm Stammumfang
- sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100-125 cm und 150-200 cm
- Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm

Es sollten vornehmlich Gehölze aus heimischer Anzucht verwendet werden. Die Pflanzung ist zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m auszuführen. Auf je 30 m Knicklänge ist ein Überhälter zu pflanzen. Neben der Bepflanzung mit standortgerechten Arten ist bei der Neuanlage der Knicks außerdem die typische Wallaufschüttung zu berücksichtigen. Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen. Der Knickwall ist mit Rindenmulch abzudecken. Zu den benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen ist eine Saumzone mit einer Breite von 1 m und zur Straße grundsätzlich ein Abstand von 3 m einzuhalten, die als Gras- und Krautflur zu entwickeln ist.

Die typische Knickpflege ist in Anlehnung an den (inzwischen aufgehobenen) *Knickerlass*[29] im Zusammenhang mit der *Vereinbarung über die Durchführung der maschinellen Knickpflege unter Berücksichtigung ökologischer Belange*[30] durchzuführen. Dies umfasst insbesondere das Auf-den-Stock-setzen alle 10-15 Jahre (zwischen dem 1. Oktober und 14. März), das Ziehen von Überhältern und das Belassen von Knickschutzstreifen.

Die für die Anlage der unterschiedlich breiten Saumzonen in Anspruch zu nehmenden Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Saatgutmischung aus Gräsern und Kräutern anzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung werden im Zuge der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung des jeweiligen Standortes benannt. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs und zur Erhaltung des charakteristischen Zustands sind die Saumbiotope je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre im September/ Oktober zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.

Entwicklung von Gras- und Krautfluren als Saumzonen (A 4 Ar)

Auf einer Fläche von insgesamt 0,32 ha werden entlang bestehender Knicks 1 bis 3 m breite Pufferstreifen als artenreiche Gras- und Krautflur entwickelt, sofern keine Ruderalflächen angrenzen. Auf diese Weise werden strukturreiche Übergänge zu den benachbarten Biotopen geschaffen und Beeinträchtigungen durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung bzw. die Straße gemindert. Gleichzeitig kann durch die dauerhafte Begrünung der hierfür überwiegend in Anspruch genommenen Ackerflächen auch eine Verbesserung der Bodenverhältnisse erzielt werden. In Verbindung mit den geplanten Knicks haben die Saumzonen auch eine Relevanz für artenschutzrechtliche Belange, indem sie Lebensräume für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die *Haselmaus* bereitstellen.

Als Saum bzw. Pufferstreifen um bestehenden Knicks kann diese Maßnahme nur am jeweiligen Standort umgesetzt werden. Dies begründet auch die teilweise direkte Trassennähe der Maßnahmenflächen. Jedoch kann auf den innerhalb der Wirkzone der Trasse gelegenen Maßnahmenflächen für die auszugleichende Beeinträchtigung durch Biotopverluste kein vollständiger funktionaler Ausgleich erbracht werden.

Alle für die Anlage von Saumbiotopen in Anspruch zu nehmenden Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Saatgutmischung aus

29 MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1996): Erläuterungen und Hinweise für die Behandlung von Knicks und Bäumen – Knickerlass; inzwischen aufgehoben durch: MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2005): Aufhebung des Knickerlasses am 25. August 2005.

30 Vereinbarung über die Durchführung der maschinellen Knickpflege unter Berücksichtigung ökologischer Belange zwischen dem MINISTER FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, dem LANDESVERBAND DER LOHNUNTERNEHMER DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN und dem BAUERNVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN (21. September 2007)

Gräsern und Kräutern anzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung werden im Zuge der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung des jeweiligen Standortes benannt. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs und zur Erhaltung des charakteristischen Zustands sind die Saumbiotope je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre im September/Oktober zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.

Entwicklung von gras- und krautgeprägten Uferrandstreifen und Pflanzung von Ufergehölzen, u.a. als Lebensraum für Vogelarten der Gilde der Ruderalfluren/Sümpfe (A/E 5 Ar)

Um vor allem die Beeinträchtigungen von Lebensräumen für Vogelarten der Gilde der Ruderalfluren/Sümpfe, gleichzeitig aber auch sonstige Lebensraumverluste anteilig zu kompensieren, ist die Entwicklung eines gras- und krautgeprägten Uferrandstreifens entlang der *Schwarzen Au* vorgesehen.

Wie im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt, ist hierfür ein 10 m breiter Streifen des südlich an das Fließgewässer *Schwarze Au* angrenzenden Intensivgrünlands, das in erster Linie zu Feuchtgrünland entwickelt wird (siehe Maßnahme **E 1 Ar**), aus der Nutzung zu nehmen (0,232 ha). Der rund 380 m lange Randstreifen dient durch die Ansiedelung von natürlichen, höherwachsenden Pflanzenbeständen in großer Entfernung zur geplanten Trasse als Brut-, Nahrungs- und Deckungsraum für Vogelarten der genannten Gilden wie den *Sumpfrohrsänger* und ferner auch für das *Rebhuhn* (vgl. auch **E 1 Ar**) sowie für Kleinsäuger und Insekten und trägt außerdem zur Aufwertung der Uferrandbereiche des Fließgewässers bei. In Ergänzung zum geplanten gras- und krautgeprägten Uferrandstreifen werden zur Erhöhung der Strukturvielfalt entlang des entsprechenden Gewässerabschnitts außerdem truppartig Ufergehölze auf 0,122 ha gepflanzt. So werden den näheren - derzeit weitestgehend gehölzfreien - Gewässerrandbereichen strukturierende Pflanzungen vorgelagert, die u.a. spezifische Habitatmöglichkeiten für die Tierwelt schaffen. Der lineare, fließgewässerbegleitende Gehölzsaum bietet insbesondere auch Fledermäusen ein geeignetes Jagdrevier innerhalb des Plangebietes. Zudem erhöhen gewässernahe Gehölze die Erlebbarkeit der *Schwarzen Au* und schaffen durch eine strukturierte gestufte Gehölzkulisse ein charakteristisches Landschaftsbild.

Der anzusetzende Flächenausgleichsbedarf für die ermittelten betroffenen Brutpaare wird gemäß der Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) abgeleitet. Liegen Ausgleichsflächen innerhalb der Effektdistanzen der betroffenen Arten, so wird die verkehrsbedingte Werteinschränkung bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Form einer herabgesetzten Siedlungsdichte berücksichtigt und löst einen größeren Flächenbedarf aus. Dies trifft für die gesamte Maßnahmenfläche **A/E 5 Ar** nicht zu, sie liegt vollständig außerhalb der Wirkzone (die für die Avifauna relevante 100-m Effektdistanz ist im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt). Eine

Zusammenstellung aller avifaunistisch erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird in Tabelle 40 im Kapitel 9.1.1 geliefert.

Insgesamt betrachtet trägt die fließgewässerbegleitende Maßnahme zur Aufwertung der im Landschaftsplan *Schwarzenbek* als Biotopverbundflächen ausgewiesenen Bereiche bei. Da es sich nur um einen einseitigen Uferrandstreifen handelt, ist die Unterhaltung des Fließgewässers durch den Gewässerverband weiterhin uneingeschränkt möglich.

Alle für die Anlage von Saumbiotopen in Anspruch zu nehmenden Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und zur Entwicklung einer Ruderalflur der eigenständigen Entwicklung zu überlassen. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs und zur Erhaltung des charakteristischen Zustands sind die Saumbiotope je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre im September/ Oktober zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.

Die truppartige Pflanzung der Ufergehölze erfolgt auf der südlichen Uferseite auf einem insgesamt rund 380 m langen Abschnitt zwischen der Waldfläche im Osten und dem ehemaligen Bahndamm im Westen. Dem Uferrandstreifen vorgelagert liegt die Kompensationsfläche (**E 1 Ar**), die als Feuchtgrünland zu entwickeln ist (s. Kap. 7.3).

Die Gehölze sind gemäß Darstellung des Lageplanes der landschaftspflegerischen Maßnahmen in unterschiedlich großen Trupps zu pflanzen. Zur abschnittsweisen Besonnung des Fließgewässers bleiben die Bereiche zwischen den einzelnen Gehölztrupps unbepflanzt. Bei der Auswahl der Gehölze sind folgenden Angaben zu beachten:

Gehölzarten

Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*
Salix alba	*Silber-Weide*
Salix fragilis	*Bruch-Weide*

Pflanzqualität

- Baumarten: Heister, verpflanzt, 125-150 cm
- Weiden: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm

Die *Schwarz-Erle* sollte einen Anteil von 70 % einnehmen. Nach Fertigstellungspflege sind die Gehölze nach 10-15 Jahren auf den Stock zu setzen. Ansonsten sind keine Pflegemaßnahmen vorgesehen.

Entwicklung von Waldbeständen, teilweise mit Saumzone, u.a. als Lebensraum für Vogelarten der betroffenen Gilden sowie für die *Haselmaus* (A 6 Ar)

Als naturschutz- und waldrechtlicher Ausgleich für die Beseitigung des *Fichten-Birken*-Waldes westlich der *B 207* ist die Entwicklung von neuen insgesamt 0,759 ha großen

Waldbeständen erforderlich, die zusammen mit einer Saumzone (0,216 ha) angelegt werden, soweit keine Ruderalfluren angrenzen. Dies erfolgt im Plangebiet zum einen durch die Vergrößerung eines vorhandenen *Eschen-Erlen-Auwaldes* und Nadel-Waldes am Rand der *Schwarzen Au*, zum anderen entsteht rund 100 m weiter östlich im engen räumlichen Zusammenhang ein neuer Waldbestand innerhalb der hier zu entwickelnden Ruderalfläche (**A/E 7 Ar**). Die neu entstehenden Waldbestände übernehmen vielfältige ökologische Funktionen und tragen zur Verbesserung des Naturhaushaltes und zum Schutz waldgebundener Pflanzen- und Tierarten, zum Schutz des Klimas und zur Reinhaltung der Luft bei. So entsteht zusammen mit den umgebenden Ruderalflächen und den Knickbeständen ein Biotopkomplex mit Funktion als Brut- und Nahrungsstätte, sowie als Rastbiotop. Die dem vorhandenen Wald vorgelagerte neue naturnahe Waldfläche soll darüber hinaus den bestehen-den Wald durch Vergrößerung in seinen Funktionen stärken und im Übergang zu der angrenzenden Feuchtgrünlandfläche die Ausbildung eines ökologisch wertvollen, strukturreichen Waldrandes ermöglichen.

Mit der Maßnahme **A 6 Ar** werden insbesondere Brut-, Nahrungs- und Deckungsraum für Brutvögel der Gehölze, der Ruderalfluren/Sümpfe und der landwirtschaftlichen Nutzflächen, z.B. für das *Rebhuhn,* geschaffen. Der anzusetzende Flächenausgleichsbedarf für die ermittelten betroffenen Brutpaare wird gemäß der Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) abgeleitet. Liegen Ausgleichsflächen innerhalb der Effektdistanzen der betroffenen Arten, so wird die verkehrsbedingte Werteinschränkung bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Form einer herabgesetzten Siedlungsdichte berücksichtigt und löst einen größeren Flächenbedarf aus (vergleiche auch Kap. 6.5). Die Maßnahme **A 6 Ar** liegt überwiegend außerhalb der 100-m-Linie. Die für die Avifauna relevante 100-m-Effektdistanz ist im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt. Eine Zusammenstellung aller anzurechnenden avifaunistischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird in Tabelle 40 im Kapitel 9.1.1 geliefert.

Zudem dient die Maßnahme auch der Schaffung von Lebensräumen für die *Haselmaus*.

Durch die Förderung von Mischbaumarten, eine Strauchzone und die Entwicklung eines 10 m breiten Gras- und Krautsaumes im Randbereich der Waldfläche am Rande der *Schwarzen Au* werden nischenreiche Übergangsformen als wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen. Die Saumzone bietet als vielseitig zusammengesetzte Vegetation von Gräsern und Kräutern Nahrungs- und Rückzugsräume auch für bedrohte Pflanzen- und Tierarten.

Die Funktion des gras- und krautgeprägten Saumbiotops wird im Bereich des neu entstehenden Waldes durch die umgebenden Ruderalfluren übernommen. Die Biotopverbundfunktion zwischen den Waldbeständen und anderen Lebensräumen auch über das Plangebiet hinausreichend wird von den Knickstrukturen sowie deren begleitenden

Saumbiotopen erfüllt, so dass die Ausbreitung und der Austausch zwischen Tierpopulationen untereinander gewährleistet sind.

Die Waldbildung auf den höherliegenden Flächen sieht die Artenzusammensetzung des trockenen *Eichen-Buchen-Waldes* (als potenziell natürliche Waldgesellschaft) vor, wobei folgende Gehölzarten zu verwenden sind:

Gehölzarten

Bäume:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Fagus sylvatica	Rot-Buche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Sorbus aucuparia	Eberesche

Sträucher:

Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Haselnuss
Crataegus div. spec.	Weißdorn-Arten
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus frangula	Faulbaum
Salix caprea	Sal-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Schneeball

Auf dem grundwasserbeeinflussten Standort in der Niederung orientiert sich die Artenauswahl an den potenziell natürlichen *Erlen-Eschen-Wäldern*. Vor dem Hintergrund des derzeitigen voranschreitenden *Eschen*-Sterbens wird jedoch bei der Gehölzauswahl auf diese Art verzichtet, so dass hier vorwiegend folgende Arten zu verwenden sind:

Gehölzarten

Bäume:

Alnus glutinosa	Schwarz-Erle

Sträucher:

Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Rhamnus frangula	Faulbaum

Salix cinerea	Grau-Weide
Salix purpurea	Purpur-Weide
Viburnum opulus	Schneeball

Pflanzdichte

- 1 Pfl./ 1,5 qm

Pflanzqualität

- Baumarten: 2 j. v. Sämlinge, 50-80 cm
- Straucharten: 2 j. v. Sämlinge, 50-80 cm

Davon sind 70 % Baumarten und 30 % Straucharten zu wählen. Zur Ausbildung eines reichstrukturierten Waldmantels sind die Straucharten bevorzugt im Randbereich der Pflanzung zu setzen. Die Pflanzung ist hier mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1 qm auszuführen. 30 % der Flächen, die für die jeweilige Neuwaldbildung vorgesehen sind, werden nicht bepflanzt, sondern der natürlichen Entwicklung überlassen. Dies erfolgt gemäß dem Erlass des MUNF von 2002, in dem bei der Neuwaldbildung als Ausgleichsmaßnahme empfohlen wird, mindestens 30 % der Flächen der Sukzession zu überlassen[31].

Die Flächenvorbereitung hat bodenschonend und unter Ausschluss der nicht zu bepflanzenden Sukzessionsflächen zu erfolgen. Die Waldflächen sind vor Wildverbiss zu schützen. Pflegemaßnahmen zur Kultursicherung (Freimähen, Nachbesserung ausgefallener Pflanzen) sind durchzuführen, soweit dies zur Erreichung eines geschlossenen Waldbestandes erforderlich ist. Weitere Pflegemaßnahmen sind nicht vorgesehen. Die Verwendung von Pflanzenschutzmittel, Düngemittel und Kalkungen ist nicht zulässig.

Die für die Anlage der Saumzone in Anspruch zu nehmende Fläche ist dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und im Bereich der Ackerflächen, soweit keine Ruderalvegetation vorhanden ist, mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt. Im Bereich des Grünlandes sind die Flächen zur Entwicklung einer Ruderalflur der eigenständigen Entwicklung zu überlassen. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs und zur Erhaltung des charakteristischen Zustands ist das Saumbiotop je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre im September / Oktober zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.

31 Dieser Ansatz wurde mündlich mit dem Forstamt Trittau (heute: Forstbehörde Süd) abgestimmt (2007).

Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen, u.a. als Lebensraum für Vogelarten der betroffenen Gilden sowie für die *Haselmaus* (A/E 7 Ar)

Vorhabensbedingt werden im Plangebiet halbruderale Gras- und Staudenfluren mit besonderer Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen beseitigt (0,809 ha). Als anteiliger Ausgleich dieses Lebensraumverlustes ist auf zwei derzeitig ackerbaulich genutzten Flächen mit einer Gesamtgröße von 2,385 ha die Initiierung einer natürlichen Besiedelung mit Pflanzen vorgesehen. Hierzu werden die Flächen durch Nutzungsauflassung einer weitgehend ungestörten Entwicklung zugeführt. Um unterschiedliche Entwicklungsstadien langfristig erhalten zu können und die Entwicklung von Wald als Schlussstadium zu vermeiden, soll jedoch durch Pflegemaßnahmen alle 10 bis 25 Jahre je nach Gehölzaufwuchs in die natürliche Entwicklung eingegriffen werden. Die auf diese Weise geschaffenen unterschiedlichen Stadien bringen auf engem Raum Artenzahlen hervor, die in der Regel weit über dem Durchschnitt etablierter Lebensgemeinschaften liegen. Aufgrund ihres Entwicklungsstadiums als Vorstufe oder Folgestadium anderer Biotoptypen kommt diesen Lebensräumen für die Pflanzen- und Tierwelt eine besondere Bedeutung zu. In den Übergangsbereichen zwischen Ruderalflächen und Knicks können sich je nach Ausprägung der abiotischen Standortverhältnisse vielfältige Mosaiklebensräume ausbilden, so dass auch die Gehölzbestände durch die vorgelagerten Ruderalflächen in ihrer Funktion als Lebensraum und linearen Verbundachse für Tiere und Pflanzen gestärkt werden. So bietet insbesondere die größere Ruderalflur östlich der *Schwarzen Au* im Zusammenhang mit den angrenzenden Knick- und Gehölzbeständen (**A 8 Ar, V/A 8 Ar** und **V/A 7 Ar**) sowie den eingelagerten Feldgehölzen (siehe unten) und Waldflächen (**A 6 Ar**) neue Nist- und Brutmöglichkeiten, zusätzliche Nahrungsquellen und ganzjährigen Deckungsraum vor allem für die betriebsbedingt beeinträchtigten Vogelarten der Gilden der Gehölze, der landwirtschftlichen Nutzflächen und Ruderalfluren. Der anzusetzende Flächenausgleichsbedarf für die ermittelten betroffenen Brutpaare wird gemäß der Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) abgeleitet. Liegen Ausgleichsflächen innerhalb der Effektdistanzen der betroffenen Arten, so wird die verkehrsbedingte Werteinschränkung bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Form einer herabgesetzten Siedlungsdichte berücksichtigt und löst einen größeren Flächenbedarf aus (vergleiche auch Kap. 6.5). Von der Maßnahme **A/E 7 Ar** liegen insgesamt 0,457 ha außerhalb der Wirkzone bzw. der Effektdistanz. Die für die Avifauna relevante 100 m-Effektdistanz ist im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt. Eine Zusammenstellung aller avifaunistischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird in Tabelle 40 im Kapitel 9.1.1 geliefert.

Zudem dienen die mit der Maßnahme **A/E 7 Ar** vorgesehenen Gehölzpflanzungen auch als Lebensraum für die *Haselmaus*.

Mit der Ausgleichsmaßnahme werden innerhalb der intensiv genutzten Agrarlandschaft des Plangebietes großflächige Rückzugsräume für die Tierwelt geschaffen.

Diese Maßnahme bildet in Verbindung mit anderen Maßnahmen zur Entwicklung von Ruderalfluren (**A/E 9 Ar**) zwischen km 2+250 und Bauende einen fast durchgängigen Korridor, der somit Lebensraumfunktionen für Tiere und Pflanzen übernimmt. Überdies bilden die Flächen den Übergang zur Kulturlandschaft und greifen mit der Gestaltung der von Knicks unterbrochenen Offenflächen deren historischen Charakter auf.

Bei der Entscheidung über die Lage von Ausgleichsflächen auf von der Straßentrasse angeschnittenen Flurstücken muss auch berücksichtigt werden, dass die landwirtschaftliche Nutzung dieser Flächen in der vorherrschenden kleinteiligen Knicklandschaft nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden kann.

Das Herausnehmen der beiden beschriebenen Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung und die Initiierung von Ruderalflächen führt weiterhin zu einer Stärkung der Bodenfunktionen und kann - zusammen mit der Entsiegelung von kleinflächigen Bereichen (vgl. **A 1**) - die versiegelungsbedingten Bodenbeeinträchtigungen vollständig ausgleichen.

Unabhängig von ihrer Ausgleichsfunktion ist die Entwicklung von Ruderalflächen auf den Ackerflächen durch Ansaat einer artenreichen Wiesenmischung für Ackerbrachen gezielt einzuleiten. Auf eine Erstbegrünung der Flächen kann nicht verzichtet werden, da brachliegende Ackerflächen mit eingängigen Initialarten (wie z.B. *Ackerkratzdistel*) nicht den Anschein einer „gewünschten“ Vegetation erwecken und oftmals als „wilde Müllkippe“ enden. Auch im Hinblick auf die Artenkonkurrenz kann ohne Erstbegrünung auf Ackerflächen die Ausbildung nur wenig vielfältiger Artenzusammensetzung nicht ausgeschlossen werden. Zur Strukturanreicherung können die bei der Durchführung der Pflegemaßnahme gerodeten Gehölze als Totholz anteilig auf der Fläche belassen werden. Eine Düngung der Flächen und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

Den naturraumtypischen Zielvorgaben entsprechend werden zur weiteren Strukturierung des Landschaftsraumes neben den breiten Gehölzgürteln entlang der Trasse auch kleinere Gehölzgruppen innerhalb der geplanten Ruderalfluren angelegt. Sie nehmen insgesamt eine Fläche von 0,342 ha ein und tragen zur Strukturierung des Landschaftsbildes bei.

Die zu verwendenden Arten, Pflanzdichten und -qualitäten sowie die Hinweise zu Pflegemaßnahmen sind mit den Angaben zur flächigen Gehölzanpflanzung identisch (vgl. **A/E 2 Ar**).

Neuanlage und Bepflanzung von Knicks mit Saumzone, u.a. als Lebensraum für Vogelarten der betroffenen Gilden sowie für die *Haselmaus* (A 8 Ar)

Die im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* im Rahmen von **A 8 Ar** dargestellten Knickneuanlagen im Plangebiet umfassen eine Gesamtlänge von 370 m. Zusammen mit den Saumzonen nehmen sie eine Fläche von 0,21 ha ein.

Diese Maßnahme dient dem anteiligen Ausgleich für unvermeidbare Knickverluste, die vor allem in Form von Knickdurchbrüchen im Bereich der Trasse zu verzeichnen sind, sowie zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes. Die Maßnahmenflächen übernehmen zudem – zusammen mit anderen Maßnahmen – gleichzeitig auch Kompensationsfunktion für anlagebedingte Lebensraumverluste für die *Haselmaus* sowie die Gilden der Brutvögel der Gehölze, der landwirtschaftlichen Nutzflächen und der Ruderalfluren. Dies wird teilweise durch die Knickneuanlage entlang der geplanten Ruderalfluren nördlich der Trasse (**A/E 7.1 Ar** bei Bau-km 1+500 bis 1+700) sowie durch den Knick östlich davon (bei Bau-km 2+040) erreicht. Mit zuletztgenannter Knickneuanlage wird der vorhandene einfache Knick zu einem Redder aufgewertet. Mit der Schaffung von Knicks am Rand von landwirtschaftlichen Nutzflächen – wie es bei den beiden Knickneuanlagen der Fall ist – ist generell auch die Aufwertung dieser Flächen verbunden, da sie als Ergänzungsraum für die an die Offenlandschaft gebundene Tierwelt dienen.

Für diverse Vogelarten der genannten Gilden bieten die Knickneuanlagen mit den angrenzenden Saumzonen neue Nist- und Brutmöglichkeiten, zusätzliche Nahrungsquellen und ganzjährigen Deckungsraum sowie Rückzugsraum. Der anzusetzende Flächenausgleichsbedarf für die ermittelten betroffenen Brutpaare wird gemäß der Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) abgeleitet. Liegen Ausgleichsflächen innerhalb der Effektdistanzen der betroffenen Arten, so wird die verkehrsbedingte Werteinschränkung bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Form einer herabgesetzten Siedlungsdichte berücksichtigt und löst einen größeren Flächenbedarf aus (vergleiche auch Kap. 6.5). Von der Maßnahme **A 8 Ar** liegen insgesamt 180 lfm außerhalb der Wirkzone bzw. der Effektdistanz. Die für die Avifauna relevante 100 m-Effektdistanz ist im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt. Eine Zusammenstellung aller avifaunistischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird in Tabelle 40 im Kapitel 9.1.1 geliefert.

Mit der Schaffung der beiden Knick- bzw. Redderstrukturen an dieser Stelle werden außerdem der zur freien Landschaft ausgerichtete Biotopverbund (kulturhistorische Knicklandschaft) gestärkt und damit die Zerschneidungseffekte der Straße kompensiert.

Die für die Anlage der Saumzonen in Anspruch zu nehmenden Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Saatgutmischung aus Gräsern und Kräutern anzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung werden im Zuge der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung des jeweiligen Standortes benannt. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs und zur Erhaltung des charakteristischen Zustands sind die Saumbiotope je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre im September/ Oktober zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.

Die Anlage der Knicks entspricht den Vorgaben, die unter der Maßnahme **A 3 Ar** beschrieben werden, so dass sie an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden.

Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen und teilweise Knicks, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die *Haselmaus* (A/E 9 Ar)

Vorhabensbedingt kommt es im Plangebiet zu erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen und des Landschaftsbildes, die durch die Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen ausgeglichen werden. Hierzu werden 5,827 ha große Flächen durch Nutzungsauflassung einer weitgehend ungestörten Entwicklung zugeführt. Um unterschiedliche Entwicklungsstadien langfristig erhalten zu können und die Entwicklung von Wald als Schlussstadium zu vermeiden, soll jedoch durch Pflegemaßnahmen alle 10 bis 25 Jahre je nach Gehölzaufwuchs in die natürliche Entwicklung eingegriffen werden.

Diese Flächen bilden den Übergang zur Kulturlandschaft, greifen mit der Gestaltung der von Knicks unterbrochenen Offenflächen deren historischen Charakter auf und stellen somit geeignete Kompensationsflächen für die Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes dar.

Die geplanten Ruderalflächen liegen entlang der Trasse zwischen km 2+260 und 2+800 sowie zwischen 2+970 und Bauende. Bei diesen bislang ackerbaulich genutzten Flächen handelt es sich um Flurstücke, die durch den Bau der Straße durchschnitten werden und als Restflächen zukünftig nicht mehr landwirtschaftlich sinnvoll nutzbar sind. Aufgrund ihrer Lage werden sie als Ausgleich für Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Landschaftsbild angerechnet, jedoch nicht für Tiere und Pflanzen.

Gemäß den naturraumtypischen Zielvorgaben sowie zur Anreicherung mit landschaftsbildgestaltenden Elementen werden zur weiteren Strukturierung des Landschaftsraumes kleinere Gehölzgruppen innerhalb der geplanten Ruderalfluren angelegt. Sie nehmen insgesamt eine Fläche von 0,484 ha ein. Daneben werden innerhalb der Ruderalflächen Einzelbäume (**G/A 3 Ar**) sowie vereinzelt Knickelemente (2 x 30 m) angelegt, die ebenfalls zum Ausgleich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes beitragen.

Für die Gilden der Brutvögel der Gehölze, der Ruderalfluren und der landwirtschaftlichen Nutzflächen werden mit den Maßnahmen neue Lebensräume geschaffen, die unter Berücksichtigung der betriebsbedingten EInschränkungen in den Wirkzonen als Ausgleich angerechnet werden können.

Zudem dienen die mit der Maßnahme **A/E 9 Ar** vorgesehenen Gehölzpflanzungen auch der Schaffung von Lebensräumen für die *Haselmaus*.

Die zu verwendenden Arten, Pflanzdichten und -qualitäten sowie die Hinweise zu Pflegemaßnahmen sind mit den Angaben zur flächigen Gehölzanpflanzung (vgl. **A/E 2 Ar**) bzw. zur Neuanlage und Bepflanzung von Knicks (vgl. **A 3 Ar**) identisch.

Unabhängig von ihrer Ausgleichsfunktion ist die Entwicklung auf den Ackerflächen durch Ansaat einer artenreichen Wiesenmischung für Ackerbrachen gezielt einzuleiten.

Auf eine Erstbegrünung der Ruderalfluren kann nicht verzichtet werden, da brachliegende Ackerflächen mit eingängigen Initialarten (wie z.B. Ackerkratzdistel) nicht den Anschein einer „gewünschten“ Vegetation erwecken und oftmals als „wilde Müllkippe“ enden. Auch im Hinblick auf die Artenkonkurrenz kann ohne Erstbegrünung auf Ackerflächen die Ausbildung nur wenig vielfältiger Artenzusammensetzung nicht ausgeschlossen werden. Zur Strukturanreicherung können die bei der Durchführung der Pflegemaßnahme gerodeten Gehölze als Totholz anteilig auf der Fläche belassen werden. Eine Düngung der Flächen und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sind nicht zulässig.

Neuanlage und Bepflanzung von Knicks u.a. als Lebensraum für Vogelarten der Gilden der Gehölze und der landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie für die *Haselmaus* (A 10 Ar)

Die im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellten Knickneuanlagen **A 10 Ar** umfassen eine Gesamtlänge von 75 m.

Diese Maßnahme dient zum einem dem anteiligen Ausgleich für unvermeidbare Knickverluste, die vor allem in Form von Knickdurchbrüchen im Bereich der Trasse zu verzeichnen sind, sowie zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes.

Zudem dient die Maßnahme auch der Schaffung von Lebensräumen für Brutvögel und die *Haselmaus*.

Um eine vollständige Kompensationswirkung gewährleistet zu können, liegen die dem Ausgleich für Lebensraumverluste dienenden Knickneuanlagen weitestgehend außerhalb der Straßenwirkzone, jedoch in räumlicher Nähe zum Eingriffsort, um die entstandenen Eingriffe z.B. hinsichtlich des Biotopverbunds besonders gut ausgleichen zu können. Mit der Schaffung von Knicks am Rand von landwirtschaftlichen Nutzflächen – wie es bei dem Knick bei km 2+520 der Fall ist – ist generell auch die Aufwertung dieser Flächen verbunden, da sie als Ergänzungsraum für die an die Offenlandschaft gebundene Tierwelt dienen. Außerdem wird in den angesprochenen Bereichen der zur freien Landschaft ausgerichtete Biotopverbund gestärkt und damit die Zerschneidungseffekte der Straße kompensiert.

Die Anlage der Knicks entspricht den Vorgaben, die unter der Maßnahme **A 3 Ar** beschrieben werden, so dass sie an dieser Stelle nicht ausgeführt werden.

7.3 Ersatzmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die für die Kompensation von Eingriffen notwendig werden, wenn Ausgleichsmaßnahmen nicht durchgeführt werden können. Im Gegensatz zu Ausgleichsmaßnahmen ist der räumlich-funktionale Zusammenhang bei Ersatzmaßnahmen weniger stark, wobei aber die vom Vorhaben zerstörten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes dennoch möglichst eng an die betroffenen Wert- und Funktionselemente anzulehnen und gleichwertig oder zumindest ähnlich wiederherzustellen sind.

Entwicklung von Feuchtgrünland, teilweise mit Saumzonen und Rückbau eines Grabendurchlasses, u.a. als Lebensraum für Vogelarten der verschiedenen betroffenen Gilden (E 1 Ar) - trassennah

Für die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Überbauung und Abgrabung sowie für Verluste und Beeinträchtigungen von Lebensräumen mit allgemeiner bzw. besonderer Bedeutung ist im Westen des Plangebietes die Extensivierung sowie Entwicklung von Feuchtgrünland innerhalb der *Schwarzen-Au*-Niederung vorgesehen. Hierfür werden Flächen herangezogen, die als Intensivgrünland aufgenommen wurden (vgl. *Bestands- und Konfliktplan*, Unterlage 12.1, Blatt 1). Die insgesamt 3,382 ha große Fläche grenzt im Nordwesten an die *Schwarze Au* und soll mit Ausnahme der geplanten Uferrandstreifen und Anpflanzungen (vgl. Maßnahme **A/E 5 Ar**) zukünftig dem Standort angepasst als Feuchtgrünland extensiv genutzt werden. Zusätzlich soll die am Zulauf zur *Schwarzen Au* bei Bau-km 1+200 bestehende Grabenverrohrung im Zuge der Bauarbeiten zurück gebaut werden. Das ursprüngliche Grabenprofil wird dabei so wieder hergestellt, dass ein neuer Lebensraum für aquatisch lebende Pflanzen und Tiere entsteht. Die Befestigung der nicht mehr benötigten Verrohrung wird entfernt und anschließend abtransportiert.

Außerdem werden an der Westseite und der Südostseite der Ausgleichsfläche entlang der bestehenden Waldfläche und Knicks 5 m breite Saumzonen als artenreiche Gras- und Krautflur entwickelt. Auf diese Weise werden strukturreiche Übergänge zu den benachbarten Biotopen geschaffen und eine Aufwertung der angrenzenden Knicks erreicht. Gleichzeitig kann durch die Extensivierung der in Anspruch genommenen Intensivgrünlandflächen eine Verbesserung der Bodenverhältnisse erzielt werden. Als Saum- bzw. Pufferstreifen um bestehenden Wald und Knicks kann diese Maßnahme nur am jeweiligen Standort umgesetzt werden. Dies begründet auch die teilweise direkte Trassennähe der Maßnahmenflächen.

Zur weiteren Aufwertung der im Plangebiet liegenden Feuchtgrünlandfläche tragen außerdem die geplanten angrenzenden Gehölzbestände bei (vgl. **V/A 7 Ar, A/E 5, A 6 Ar**), die zum Teil auch einen abschirmenden Charakter zum geplanten Straßenneubau haben (vgl. **V/A 7 Ar**).

Mit der Extensivierung und Entwicklung von Feuchtgrünland und den randlich geplanten Gehölzstrukturen (v.a. **A/E 5 Ar** und **A 6 Ar**) kann gleichzeitig anteilig Ersatz für die Eingriffe des vorliegenden Straßenbauvorhabens in avifaunistische Lebensräume (Vogelarten der Ruderalfluren/Sümpfe und der landwirtschatlichen Nutzflächen) geleistet werden. Der anzusetzende Flächenausgleichsbedarf für die ermittelten betroffenen Brutpaare wird gemäß der Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) abgeleitet. Liegen Ausgleichsflächen innerhalb der Effektdistanzen der betroffenen Arten, so wird die verkehrsbedingte Werteinschränkung bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Form einer herabgesetzten Siedlungsdichte berücksichtigt und löst einen größeren Flächenbedarf aus (vergleiche auch Kap. 6.5). Von der Maßnahme **E 1 Ar** betrifft dies 1,455 ha (davon sind 1,380 ha Grünland und 0,075 Saum) der insgesamt 3,382 ha großen Maßnahmenfläche (die für die Avifauna relevante 100 m-Effektdistanz ist im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt). Eine Zusammenstellung aller avifaunistisch erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird in Tabelle 40 im Kapitel 9.1.1 geliefert.

Die Entwicklungsmaßnahme trägt insgesamt zur Aufwertung dieser als Biotopverbundfläche ausgewiesenen Bereiche entlang der *Schwarzen Au* bei und führt insbesondere im Hinblick auf die Boden- und Grundwasserverhältnisse zu einer Verbesserung der ökologischen Situation. Darüber hinaus werden wertvolle Lebensräume für die Pflanzen- und Tierwelt geschaffen, die zusammen mit den bereits als Feuchtgrünland ausgebildeten Niederungsflächen und den angrenzenden Sukzessionsflächen einen Biotopkomplex - abgesehen von der räumliche Trennung durch den Bahndamm - bilden. Somit wird auch der Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere mit allgemeiner Bedeutung zum Teil ausgeglichen.

Die für die Anlage von Saumbiotopen in Anspruch zu nehmenden Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und, soweit keine Ruderalvegetation oder Grünland im Bestand vorhanden sind, mit einer artenreichen Saatgutmischung aus Gräsern und Kräutern anzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung werden im Zuge der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung des jeweiligen Standortes benannt. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs und zur Erhaltung des charakteristischen Zustands sind die Saumbiotope je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre im September/ Oktober zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.

Die Intensivgrünlandfläche ist, soweit erforderlich, zu Beginn der Entwicklungsmaßnahme einmalig umzubrechen. Im Rahmen der Ausführungsplanung ist gemäß des aktuellen Ausgangszustandes der Fläche zu prüfen, ob ein Umbruch der Grünlandfläche zur Erreichung des Zielzustandes erforderlich ist. Alle Drainagen sind schonend zu entfernen bzw. zu verschließen, so dass die über das natürliche Maß hinausgehende Entwässerung unterbunden wird. Anschließend ist die Fläche mit einer gras- und krautreichen Rasensaatmischung für Feuchtstandorte anzusäen. Eine Düngung der Flächen und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sind nicht

zulässig. Die Fläche ist als ein- bis zweischürige Wiese zu entwickeln. Bei einmaliger Mahd liegt der Mahdtermin frühestens im August/ September, bei einer zweimaligen Mahd beginnt die erste Mahd frühestens ab Juli. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren, u.a. als Lebensraum für Vogelarten der verschiedenen betroffenen Gilden auf Flächen in der Gemeinde *Brunstorf* (E 2 Ar) – trassenfern

Zusätzlich zu den innerhalb des Plangebietes geplanten Ausgleichs- und Ersatzflächen werden den Eingriffen des Vorhabens Ersatzmaßnahmenflächen außerhalb des Plangebietes zugeordnet. Diese sind für den faunistischen Ausgleich und hier insbesondere für die Avifauna notwendig, da die multifunktionale Kompensation nur in den Bereichen außerhalb der Wirkzonen bzw. für die Avifauna unter Berücksichtigung der Werteinschränkungen innerhalb der relevanten Effektdistanzen möglich ist. Mit der Neuanlage von Knicks (**A 8 Ar**), der Entwicklung von Waldbeständen (**A 6 Ar**) und der Pflanzung von Ufergehölzen (**A/E 5 Ar**) entlang der *Schwarzen Au*, mit der Entwicklung von Ruderalfluren auf Ackerflächen (**A/E 7 Ar**) sowie den extern anzulegenden Knicks (vgl. **E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar** und **E 7 Ar**) werden der anlagebedingte Ausgleichsbedarf in die Tierlebensräume Nadel-Laub-Mischwald, sonstige Gehölzbestände und die Knick- und Redderverluste vollständig ausgeglichen. Für den Verlust einer halbruderalen Gras- und Staudenflur können die oben genannten Maßnahmen den Ausgleich jedoch nur zum Teil erbringen, so dass die im Folgenden beschriebene Maßnahme zur vollständigen Kompensation notwendig wird.

Bei der Ersatzfläche handelt es sich um einen Teilbereich einer ca. 6,9 ha großen Fläche in der Gemeinde *Brunstorf*, Flurstück 19, Flur 2, die westlich der Bahntrasse und nördlich des *Totenwegs* liegt (zur Übersicht siehe Unterlage 12.3, Blatt 3) und sich im Eigentum der Stadt *Schwarzenbek* befindet.

Abbildung 3 Lage der Ersatzmaßnahmenfläche **E 2 Ar** (Gemeinde *Brunstorf*)
M. 1 : 25.000

Etwa 80% der Fläche werden derzeit als Weide genutzt, ca. 20 % sind als Laubwald ausgeprägt. Die Grünlandfläche, in deren Mitte sich ein Teich befindet, ist von den meisten Seiten von Wald umgeben. Da das Gelände zu den Rändern des Flurstücks abfällt, sammelt sich dort in Senken das Wasser. Der Bestand ist im landschaftspflegerischen Bestandsplan der Maßnahmenfläche in *Brunstorf* dargestellt (Unterlage 12.1.1 Blatt 2).

Die Entwicklungsmaßnahme trägt insgesamt zur Aufwertung dieses kleinräumig wechselnden Bereichs bei, dem im *Landschaftsrahmenplan* des Planungsraums I bereits eine besondere ökologische Funktion zugeschrieben wird und der als Schwerpunktbereich zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems ausgewiesen ist.

Der *Landschaftsplan Brunstorf* stellt im Bestandsplan das Flurstück als Grünlandfläche mit Ausnahme des westlichen Teilstücks dar, welches als bodensaurer Wald eingetragen ist. Der Entwurfsplan des *Landschaftsplans* stimmt mit dem Bestandsplan überein, mit Ausnahme der Darstellung einer Pufferzone um das bestehende Gewässer.

Bei der Grünlandfläche handelt es sich um derzeit intensiv landwirtschaftlich genutztes Grünland, das durch die Maßnahme in einen naturnäheren Biotoptyp entwickelt wird. Da der kleinräumige Wechsel zwischen kleinen Waldparzellen und offenen Grünlandflächen für diesen Landschaftsausschnitt besonders typisch ist, ist eine Extensivierung der Grünlandflächen auf dem Großteil des Flurstücks einer natürlichen Sukzession vorzuziehen.

Auf dem gesamten Flurstück sollen Kompensationsmaßnahmen für verschiedene Bebauungspläne der Stadt *Schwarzenbek* unter einem gemeinsamen Konzept durch-

geführt werden. Teilflächen sind bereits den rechtskräftigen Bebauungsplänen Nr. 47b und 54 zugeordnet (vgl. Unterlage 12.2, Blatt 5). Das Gesamtkonzept sieht vor, auf dem Großteil des Flurstücks das bislang intensiv genutzte Grünland zu extensivieren. Um den vorhandenen Teich soll eine naturnahe Uferrandzone als Pufferzone gegenüber den genutzten Bereichen angelegt werden. An den nordwestlichen und westlichen Übergängen von Grünland zu Wald, zu denen das Gelände abfällt, wird ein 10 m bis 20 m breiter Streifen ausgezäunt und als feuchte halbruderale Gras- und Staudenflur entwickelt. Entlang der südlichen Flurstücksgrenze werden auf 175 m und entlang der nördlichen Grenze auf 35 m neue Knicks angelegt, die das Flurstück von den jeweils angrenzenden Grünlandparzellen abgrenzen. Im zentralen Bereich wird ein naturnahes Feldgehölz aus Laubbäumen angelegt.

Die Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und zur Entwicklung einer Ruderalflur der eigenständigen Entwicklung zu überlassen.

Als Ersatz für die Eingriffe des vorliegenden Straßenbauvorhabens in die Fauna ist die Entwicklung einer halbruderalen Gras- und Staudenflur über Sukzession als Saumzone entlang der bestehenden Waldflächen auf insgesamt 0,50 ha vorgesehen. Sie führt insbesondere im Hinblick auf die Boden- und Grundwasserverhältnisse zu einer Verbesserung der ökologischen Situation. Die Darstellung der Maßnahme erfolgt im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Brunstorf* (Unterlage 12.2, Blatt 5).

Die Flächen, die für den avifaunistischen Ausgleich angerechnet werden können, müssen außerhalb der 100 m-Effektdistanz und somit außerhalb betriebsbedingter Beeinträchtigungen der geplanten Trasse liegen (vergleiche auch Kap. 6.5). Dies trifft bei Maßnahme **E 2 Ar** auf die gesamte Maßnahmenfläche (0,5 ha) zu. Die Entwicklung von Ruderalfluren wird auf die betriebsbedingte Entwertung von Bruthabitaten angerechnet, u.a. für das *Rebhuhn* und Arten aus der Gilde der Ruderalfluren/Sümpfe (vergleiche Tabelle 16).

Eine Zusammenstellung aller avifaunistisch erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird in Tabelle 40 im Kapitel 9.1.1 geliefert.

Entwicklung von Extensivgrünland mit Gewässerrandstreifen sowie Knickneuanlagen als Lebensraum für die *Feldlerche* und Vogelarten der verschiedenen betroffenen Gilden (E 3 Ar) – trassenfern Gemeinde *Brunstorf*

Eine weitere Ersatzmaßnahmenfläche wird für den Verlust von Lebensräumen für Brutvogelarten der landwirtschaftlichen Nutzflächen erforderlich.

Bestand

Die Maßnahmenfläche umfasst eine 5,0 ha große Teilfläche des insgesamt rund 11,5 ha großen Flurstücks 10/1 der Flur 3, Gemarkung *Brunstorf* in der Gemeinde *Brunstorf*. Zusammen mit dem östlich benachbarten Flurstück 1/1 der Flur 5 derselben

Gemarkung ergibt sich eine Flächengröße von rund 16 ha. Eigentümer der Flächen ist die Stadt *Schwarzenbek*, welche die Flächen zusammenhängend zu Zwecken des Naturschutzes erworben hat (Ausgleichsflächenpool).

Die Flächen liegen im westlichen Anschluss an die westliche Gemarkungsgrenze *Schwarzenbeks*. Nach Norden grenzen die Flächen des *Sachsenwaldes* an, im Westen und Süden die Flächen des Golfplatzes *Brunstorf*.

Abbildung 4: Lage der Ersatzmaßnahmenfläche **E 3 Ar** (Gemeinde *Brunstorf*)
M. 1 : 25.000

Naturräumlich liegt die Ersatzmaßnahmenfläche wie auch das Plangebiet der Ortsumgehung im Übergangsbereich zwischen der saalezeitlichen Geestlandschaft (Untereinheit „*Lauenburger Geest*“) und dem Schleswig-holsteinischen Hügelland (Untereinheit „*Ostholsteinisches Hügel- und Seenland*“). Mit seinem nur mäßig bewegten Relief entspricht es der typischen Oberflächengestalt der Geest, wobei das Gelände von Norden nach Süden zum *Siekgraben* abfällt und eine schwache Niederungssituation ausbildet. Der Graben durchquert die Landschaft von West nach Ost und mündet auf *Schwarzenbeker* Gelände in die *Schwarze Au*.

Die Bodenverhältnisse sind, den eiszeitlichen Ablagerungen entsprechend, durch Geschiebemergel im Untergrund und sandige Überlagerungen geprägt. Daraus haben sich auf den nördlichen Teilflächen podsolierte Pseudogley-Gesellschaften und grabenbegleitend podsolierte Braunerden gebildet. Diese zählen zu den regionalen und häufigen Böden.

Der an der Südgrenze der bezeichneten Flurstücke verlaufende *Siekgraben* ist gekennzeichnet durch seinen geraden Verlauf und weist keine naturnahen Strukturmerkmale auf.

Das für den Ersatz vorgesehene Flurstück wird vollständig ackerbaulich genutzt, wohingegen die benachbarte östliche, grabenbegleitende Teilfläche, an die sowohl nördlich als auch südlich Waldbestände angrenzen, ohne Nutzung ist. Hier hat sich nach den Darstellungen des Landschaftsplans der Gemeinde *Brunstorf* ein Staudensumpf ausgebildet.

Die nördlich an die Ackerflächen angrenzenden Flächen werden von Waldbeständen (Mischwälder und Nadelwälder) eingenommen, diese sind Bestandteil des ausgedehnten *Sachsenwaldes*. Großflächig dominieren allerdings typische Buchenwälder. Die Niederungsflächen westlich und südlich der Maßnahmenfläche werden als Golfplatz genutzt.

Zum Verständnis des Gesamtkonzepts sind im *Landschaftspflegerischen Bestandsplan der Maßnahmenfläche* **E 3 Ar** (Unterlage 12.1.1, Blatt 3) auch die benachbarten Biotop- und Nutzungstypen dargestellt.

Im Nordwesten des Flurstücks 10/1 grenzt die überörtliche Wegeverbindung von *Brunstorf* nach *Havekost* an, der sog. *Totenweg*. Von hier aus ist der Landschaftsausschnitt auch für Erholungssuchende wahrnehmbar und landschaftlich erlebbar. Dabei stehen die vielfältigen Waldrandsituationen mit vor- und zurückspringender Kulissenwirkung im Gegensatz zu der ansonsten wenig gegliederten landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft.

Flächige Schutzansprüche gemäß LNatSchG bestehen derzeit nicht. Von Bedeutung ist jedoch die Ausweisung des angrenzenden Waldes als europäisches Vogelschutzgebiet (DE 2428-492 „*Sachsenwald*-Gebiet“).

Im Landschaftsplan der Gemeinde *Brunstorf* sind für den größten Teil des Landschaftsausschnitts keine besonderen Zielsetzungen oder Maßnahmen formuliert. Für die ungenutzten feuchteren Brachflächen ist der Erhalt des gegenwärtigen Zustands mit extensiver Nutzung vorgesehen, die nördliche in den Waldbestand hineinragende Fläche soll über freie Sukzession den Waldrand entwickeln. Für die nadelbaumgeprägten Waldbestände ist ein langfristiger Umbau formuliert. Entlang des *Siekgrabens* ist zur Unterstützung seiner Renaturierung die Anlage beidseitiger Pufferstreifen von mindestens 5 m Breite als Entwicklungsziel benannt. Für die Ackerflächen ist langfristig die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung angestrebt.

Entwicklung

Vor dem Hintergrund, dass auf den beiden Flurstücken ein Ausgleichsflächenpool entstehen soll, wurden bereits im Zusammenhang mit der jüngsten Waldersatzverpflichtung der Stadt *Schwarzenbek* die Grundzüge eines **Entwicklungskonzeptes** für das gesamte Areal erarbeitet[32]. Dieses ist im *Lageplan der landschaftspflege-*

[32] Eine Vorabstimmung mit der Unteren Forstbehörde sowie mit der Unteren Naturschutzbehörde zum Gesamtkonzept hat bereits stattgefunden.

rischen Maßnahme E 3 Ar (Unterlage 12.2, Blatt 6) auch für die umgebenden Flächen nachrichtlich dargestellt:

- Auf Teilflächen des Areals ist Waldbildung vorgesehen, wobei die Flächen in Anbindung an den Bestand vorgesehen sind, um durch Arrondierung den Altwaldbestand zu stabilisieren. Die bereits planungsrechtlich verbindlich zugeordnete Teilfläche für den Waldersatz ist entsprechend gekennzeichnet.
- Den Aufforstungsflächen vorgelagert sind Flächen für die Ausbildung von Waldsäumen aus Hochstaudenfluren, die insbesondere durch ihre überwiegende Südexposition die Lebensraumbedingungen der Waldränder für die heimische Pflanzen- und Tierwelt anreichern und Übergangslebensräume schaffen.
- Die Niederungsflächen des *Siekgrabens* sollen offen gehalten werden. Hier ist eine extensive Grünlandnutzung konzipiert, die gleichermaßen den Zielen des Naturschutzes dient, indem eine Regeneration der Bodenfunktionen eintritt und auf den gewässerbegleitenden Flächen nutzungsbedingte Einträge von Nähr- und Schadstoffen weitgehend reduziert werden.
- Zum Gewässer sind die bereits im Landschaftsplan vorgeschlagenen Gewässerrandstreifen von Nutzung freigehalten, so dass eine naturnahe Entwicklung der 10 m breiten Randbereiche des Fließgewässers mit Pufferfunktionen einsetzen kann.
- Die Renaturierung des Gewässers selbst kann durch den nur abschnittsweisen und einseitigen Zugriff auf den *Siekgraben* nicht umgesetzt werden, allerdings werden die Möglichkeiten einer zusammenhängenden Realisierung durch die Sicherung der Flächen zu Naturschutzzwecken offen gehalten und anteilig vorbereitet.
- Die recht großen Flurstücke werden zudem durch die Anlage von landschaftstypischen Knicks untergliedert, welche sich am ursprünglichen Verlauf (nach historischen Karten) vor Durchführung des Flurbereinigungsverfahrens orientieren.
- Der östliche der beiden geplanten Knicks grenzt die Grünlandfläche ab und ermöglicht eine Erweiterung des vorhandenen Sumpfes. Damit entsteht im östlichen Teil des Areals ein zusammenhängender weitgehend ungenutzter Lebensraumkomplex mit hohem Entwicklungspotential.
- Für die bereits wenig oder ungenutzten staudengeprägten Fluren im östlichen Teil des Flurstücks 1/1 werden die Ziele des Landschaftsplans umgesetzt und eine extensive Pflege vorgesehen, um eine Verbuschung zu verhindern.

Der *Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Brunstorf – trassenfern* – (Unterlage 12.3, Blatt 3) gibt die Lage der Maßnahme im Maßstab 1 : 10.000 wieder.

Auf Teilflächen dieses geplanten reich strukturierten Biotopkomplexes ist als Ersatz für die Eingriffe des Straßenbauvorhabens u.a. in die Lebensräume des *Rebhuhns* die

Entwicklung von 5,0 ha geeigneter artspezifischer Brut- und Nahrungsräume entsprechend der Lebensraumansprüche dieser und weiterer Halboffenlandarten vorgesehen: sie bevorzugen offene, kleinstrukturierte extensiv bewirtschafteten Wiesen- und Ackerlandschaften mit hohem Anteil an Brachen, Feldgehölzen, -säumen und ungenutzten Grabenstrukturen und sonstigen wildkrautreichen Saumstrukturen (BERNDT et al. 2003). Daher werden aus dem Gesamtareal und Maßnahmenkomplex die Teilflächen zur Entwicklung von Extensivgrünland mit Gewässerrandstreifen entlang des *Siekgrabens* sowie die beiden gliedernden und den Biotopverbund stärkenden Knickneuanlagen für die Maßnahme **E 3 Ar** ausgewählt. Die angrenzenden, im Zuge der Zuordnung weiterer Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zukünftig entstehenden Biotopstrukturen werden die Eignung des Landschafts-ausschnitts für das *Rebhuhn* und weitere betroffene Arten infolge der Randeffekte weiter erhöhen.

Im Einzelnen stellen sich die **Maßnahmen E 3 Ar** wie folgt dar:

Für die Entwicklung der Extensivgrünlandfläche auf 4,31 ha Fläche ist die bisherige Ackerfläche zu Beginn der Entwicklungsmaßnahme umzubrechen. Dabei sind alle etwaigen Drainagen zu entfernen bzw. zu verschließen, so dass die über das natürliche Maß hinausgehende Entwässerung unterbunden wird und eine Entwicklung zu Feuchtgrünland in Abhängigkeit von Feinrelief, Untergrund etc. begünstigt wird. Anschließend ist die Fläche mit einer gras- und krautreichen Saatmischung für frische bis feuchte Standorte anzusäen. Eine Düngung der Flächen und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sind nicht zulässig. Die Fläche ist als ein- bis zweischürige Wiese zu entwickeln. Bei einmaliger Mahd liegt der Mahdtermin frühestens im August/ September, bei einer zweimaligen Mahd beginnt die erste Mahd frühestens ab Juli. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Mit der Extensivierungsmaßnahme gehen neben der beabsichtigten Schaffung spezifischer Habitatbedingungen für Brutvögel der betroffenen Gilden insbesondere Verbesserungen für den Boden- und Wasserhaushalt innerhalb der Niederungsflächen einher. Außerdem stärkt die Maßnahme in Verbindung mit den östlich angrenzenden Sumpfflächen den Biotopverbund aus niederungstypischen Feuchtgebieten und Extensivbiotopen und unterstützt mit der Schaffung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere mit allgemeiner Bedeutung den Ausgleich diesbezüglicher Verluste.

Entlang des *Siekgrabens* wird ein 10 m breiter Streifen von der Nutzung zur Entwicklung eines gras- und krautgeprägten Gewässerrandstreifens auf 0,36 ha Fläche ausgenommen. Neben den o.g. Habitatstrukturen für die Vogelarten der betroffenen Gilden führt die Maßnahme zu einer Stärkung, Regeneration und Regulierung des Gewässerlebensraums. Auf die Anpflanzung von Ufergehölzen wird angesichts der nördlichen Lage des Pufferstreifens verzichtet, diese bleiben vorzugsweise der Südseite des Grabens vorbehalten, welche im Rahmen dieser Maßnahme aber nicht verfügbar sind.

Für die Begrünung des Gewässerrandstreifens sind die Flächen dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Saatgutmischung aus Gräsern und Kräutern anzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung werden im Rahmen der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung des jeweiligen Standortes konkretisiert. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs und zur Erhaltung des charakteristischen Zustands ist der Randstreifen je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre im September/ Oktober zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig. Sofern die Gewässerunterhaltung des *Siekgrabens* diesseits erfolgt, ist eine Verbringung von Räumgut auf den Flächen nicht zugelassen. Gegenüber den extensiv genutzten Grünlandflächen ist der Gewässerrandstreifen mit einem landschaftstypischen Koppelzaun auszugrenzen.

Entlang der östlichen Flurstücksgrenze der Maßnahmenfläche sowie zur Untergliederung der Grünlandfläche werden 2 landschaftstypische Knicks mit begleitenden Saumzonen auf insgesamt 300 m Länge neu angelegt. Damit wird ein weiterer Teil des Knickersatzes nachgewiesen.

Mit den Knicks werden zum einen geeignete Strukturen für Vogelarten der verschiedenen betroffenen Gilden, insbesondere *Feldlerche* und *Rebhuhn*, geschaffen, daneben bilden die Knicks aber auch Lebensräume für zahlreiche andere Tierarten, besonders der Kleinsäuger, hierunter auch für die *Haselmaus*, und der Wirbellosen. Zum anderen trägt die Maßnahme zur Strukturierung und Landschaftsbildgestaltung der in diesem Bereich eher offenen und strukturarmen, da ehemals flurbereinigten Geestlandschaft bei.

Für die Anlage der Knicks werden Pflanzenarten gewählt, die dem Spektrum der vorhandenen und regionaltypischen *Schlehen-Hasel-Knicks* entsprechen; entsprechend der Niederungssituation werden zusätzlich Weidenarten eingebracht:

Gehölzarten

Überhälter:

Carpinus betulus	Hainbuche
Quercus robur	Stiel-Eiche

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Pyrus pyraster	Wild-Birne
Rhamnus frangula	Faulbaum

Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa tomentosa	Filz-Rose
Rubus div. spec.	Brombeere
Salix spec.	heimische Weidenarten
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Eberesche

Pflanzqualitäten

- Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14-16 cm Stammumfang
- sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100-125 cm
- Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm

Es sollten vornehmlich Gehölze aus heimischer Anzucht verwendet werden. Die Pflanzung ist zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m auszuführen. Auf je 30 m Knicklänge ist ein Überhälter zu pflanzen. Die Knickpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen.
Neben der Bepflanzung mit standortgerechten Arten ist bei der Neuanlage der Knicks außerdem die typische Wallaufschüttung zu berücksichtigen. Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen.
Zu den benachbarten Extensivgrünlandflächen ist eine Saumzone mit einer Breite von 5 m einzuhalten, die als Gras- und Krautflur zu entwickeln ist und somit ebenfalls zur Strukturanreicherung der Lebensstätten beiträgt (0,23 ha). Die Flächen für die Saumzonen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen, gegenüber den Grünlandflächen mit einem landschaftstypischen Koppelzaun auszugrenzen und zur Entwicklung einer Ruderalflur der eigenständigen Entwicklung zu überlassen. Zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs und zur Erhaltung des charakteristischen Zustands sind die Saumbiotope je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre im September/ Oktober zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mit der Maßnahme **E 3 Ar** geeignete Brut- und Nahrungsangebote für Vogelarten der verschiedenen betroffenen Gilden, besonders der Ruderalfluren und der landwirtschaftlichen Nutzflächen, geschaffen werden und die Lebensraumfunktionen für eine Vielzahl weiterer heimischer Tierarten gestärkt werden. Da diese weitergehenden Biotopfunktionen sowie die mit den Maßnahmen einhergehenden positiven Wirkungen für den Boden- und Wasserhaushalt jedoch nicht als Ausgleich für die Eingriffe der Ortsumgehung erforderlich werden, stehen diese überlagernden Funktionsausgleiche der Maßnahmen im Rahmen des städtischen Ausgleichsflächenpools ggfs. weiterhin zur Verfügung. Dies ist jedoch Gegenstand einer eigenständigen Betrachtung.

Extensivierung eines Ackers mit Ackerrandstreifen als Lebensraum für die *Feldlerche* auf Flächen der Gemeinde *Lehmrade* (E 4 Ar) – trassenfern

Zusätzlich zu den innerhalb des Plangebietes geplanten Ausgleichs- und Ersatzflächen werden den Eingriffen des Vorhabens Ersatzmaßnahmenflächen außerhalb des Plangebietes zugeordnet. Für den Verlust von Ackerflächen als Bruthabitat von gemäß Standard-Prognose nach Garniel & Mierwald (2010) einem Revierpaar der *Feldlerche* können die bereits beschriebenen Maßnahmen den Ausgleich nicht erbringen, so dass die im Folgenden beschriebene Maßnahme zum Ersatz notwendig wird.

Bestand

Bei der Ersatzfläche handelt es sich um den östlichen, 2 ha großen Teilbereich einer insgesamt ca. 3,6 ha großen Fläche in der Gemeinde *Lehmrade*, Gemarkung *Lehmrade*, Flurstück 18, Flur 1, die über 25 km nordöstlich von *Schwarzenbek* südlich von *Mölln* und ca. 200 m westlich der *L 287* (*Möllner Straße*) entfernt liegt (zur Übersicht siehe Unterlage 12.3, Blatt 4) und sich im Eigentum der *Landgesellschaft Schleswig-Holstein* mbH befindet. Das 2 ha große Teilstück (ca. 220 m x 92 m) steht für die Ersatzmaßnahme zur Verfügung, die übrigen ca. 1,6 ha des Flurstücks sind weiterhin im Eigentum der *Landgesellschaft Schleswig-Holstein* mbH.

Das komplette, eine Kuppe formende Flurstück wird derzeit als Acker intensiv landwirtschaftlich genutzt und liegt zentral inmitten eines größeren, vorwiegend aus Äckern bestehenden und daher vorwiegend offenen Landschaftsausschnitts. So grenzt im Süden ein Acker an, im Westen schließt sich die befestigte, von einem Redder gesäumte Straße *Am Drüsensee* an, auf dessen westlicher Seite sich ebenfalls Ackerschläge befinden. Im Norden grenzt eine ältere Ackerbrache an und im Osten endet das Flurstück an einem von einem Knick begleiteten unbefestigten Weg. Die nördliche Grenze zur Ackerbrache hin wird von einem stark lückigen Knick mit undeutlich ausgeprägtem Wall gebildet. Alle angrenzenden Knicks bzw. Redder sind im Winter 2008/ 2009 stark geknickt worden, so dass insgesamt ein sehr lückiger Eindruck entsteht. Der Bestand ist im landschaftspflegerischen Bestandsplan der Maßnahmenfläche in *Lehmrade* dargestellt (Unterlage 12.1.1, Blatt 4). Die Abbildung 5 zeigt in der Luftbildübersicht die Lage der untersuchten Fläche.

Abbildung 5: Luftbildübersicht über die Ersatzfläche in der Gemeinde *Lehmrade*

Entwicklung

Als Ersatz für die betriebsbedingte Entwertung der Bruthabitate der Feldlerche und weiterer Brutvogelarten der betroffenen Gilden durch das vorliegende Straßenbauvorhaben ist die Entwicklung von 2 ha geeigneter Brut- und Nahrungsräume für Offenlandarten vorgesehen. Die Darstellung der Maßnahme erfolgt im Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Maßnahmenfläche *Lehmrade* (Unterlage 12.2, Blatt 7). Der Übersichtsplan gibt die Lage der Maßnahme im Maßstab 1:10.000 an (Unterlage 12.3, Blatt 4).

Durch die Extensivierung der Ackernutzung wird die derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche in einen naturnäheren Biotoptyp entwickelt und der Lebensraum der *Feldlerche* optimiert. Die Entwicklungsmaßnahme trägt insgesamt auch zur Aufwertung des angrenzenden Raums als Lebensraum für *Feldlerche*n und weiterer Brutvogelarten bei, da die Maßnahmen auch die Attraktivität der angrenzenden Ackerflächen erhöhen.

Im Landschaftsrahmenplan des Planungsraums I ist die Maßnahmenfläche als Gebiet mit besonderer Erholungseignung sowie als geplantes Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Der Landschaftsplan der Gemeinde *Lehmrade* (2000) stellt die Maßnahmenfläche im Bestandsplan als an der Ostseite von einzelnen Überhältern, an den übrigen Seiten als von Knicks umrandete Ackerfläche dar. Der Knick Richtung Süden ist im Jahr 2009 nicht mehr vorhanden. Der Entwurfsplan stellt für einen größeren Bereich südlich der *L 287* inklusive der Maßnahmenfläche die Stilllegung von Ackerflächen und die langfristige Entwicklung zu Magerrasen dar. Mit der hier vorgelegten Planung einer extensiven Ackernutzung mit Randstreifen werden dieselben im Landschaftsplan genannten Ziele wie etwa die Verbesserung der Bodenfunktionen durch eine extensivere Nutzung mit geringerer Düngungs- und Pflanzenschutzgaben verfolgt. Zudem passt sich die extensive Ackernutzung gut in das Gesamtkonzept des umliegenden Landschaftsausschnitts ein, in der insgesamt keine oder eine verringerte Nutzung vorgesehen ist oder Acker in Grünland gewandelt werden soll.

Die *Feldlerche* brütet gerne auf Ackerflächen mit lückiger Bodenbedeckung und mit vor allem im Frühjahr nicht zu schnellem und insgesamt nicht zu dichtem und zu hohem Pflanzenwachstum, auf denen zudem entweder künstliche Fehlstellen oder natürliche Störstellen z.B. an flachgründigen oder sandigen Stellen hergestellt werden oder stehen gelassen werden.

Daher ist konkret geplant, bei der Wahl der Ackerfrucht bei möglichst abwechslungsreichen Fruchtfolgen auf Wintergetreide und Winterraps zu verzichten, oder, falls dies nicht möglich ist, den Anbau auf doppelten Saatreihenabstand (mindestens 18 cm) umzustellen. Der Anbau von Mais und Hackfrüchten ist generell untersagt. Bei der weiteren Bewirtschaftung sollen eine extensive Stickstoffdüngung und ein extensiver Pflanzenschutz erfolgen, und auf die Verwendung von Gülle, Klärschlamm und Kalk, auf mechanische, thermische oder elektrische Wildkrautbekämpfung zwischen Saat und Ernte, auf Eggen und auf Untersaaten soll insgesamt verzichtet werden.

Weiterhin benötigt die *Feldlerche* als Nahrungsgrundlage blüten- und damit insektenreiche Feldränder. Deshalb werden entlang der vollständigen Maßnahmenfläche ca. 5 m breite Ackerrandstreifen angelegt und mit einer späten Pflegemahd gepflegt, so dass die *Feldlerche* dort sowohl Nahrung als auch Schutz z.B. für die Nestanlage findet. Diese nehmen eine Fläche von 1.200 m² und damit ca. 6 % der Gesamtfläche ein.

Da das mit dieser Maßnahme beplante Flurstück in 2 Teile mit unterschiedlichen Eigentümern geteilt ist, dient der Ackerrandstreifen auch als Abgrenzung zu dem angrenzenden westlichen Teilstück, dessen weitere Nutzung derzeit noch nicht feststeht. Als Auflage für diese Fläche wird jedoch festgelegt, dass dort keine Knickneuanlagen, keine sonstigen Gehölzpflanzungen und keine Sukzession erfolgen dürfen, da dies für die hier geplante Maßnahme kontraproduktiv wirkt. Die Nutzung der Fläche darf den offenen Charakter des Raumes nicht verändern.

Eventuell ist die Maßnahme im Rahmen des Vertragsnaturschutzes in *Schleswig-Holstein* (*Cross Compliance*) umsetzbar und damit förderfähig.

Anlage von Knicks auf Flächen der Gemeinde Behlendorf (E 5 Ar und E 6 Ar) – trassenfern

Zur Kompensation der umfangreichen Knickeingriffe werden dem Vorhaben Ersatzmaßnahmen auf trassenfern gelegenen landwirtschaftlichen Flächen in der Gemeinde Behlendorf durchgeführt. Eine Anerkennung der Maßnahmen trotz der großen Entfernung und der naturräumlichen Lage (an der Grenze zum Naturraum Westmecklenburgisches Seenhügelland) wurde im Vorfeld zwischen den Naturschutzbehörden fachlich abgestimmt[33].

Die Knickersatzmaßnahmen finden auf zwei Teilflächen in der Gemeinde *Behlendorf* statt, und zwar im Bereich *Ankerfeld* (**E 5 Ar**) und *Trenthorn* (**E 6 Ar**). Die Abbildung 6 zeigt die Lage der bezeichneten Fläche.

Die Flächen sind und verbleiben auch in Privateigentum, der Eigentümer stellt die für die Knickersatzmaßnahmen benötigten Flächen für Zwecke des Naturschutzes zur Verfügung. Die Knickpflege wird monetär ausgeglichen. Entsprechende vertragliche Vereinbarungen werden zwischen dem LBV und dem Eigentümer getroffen.

Zwischenzeitlich wurden weitere vertragliche Vereinbarungen getroffen, um eine zeitnahe Anlage der Knicks unabhängig von der Realisierung der Straßenbaumaßnahme vornehmen zu können. Die Maßnahmen **E 5 Ar** und **E 6 Ar** sind somit als **vorgezogene Maßnahmen** gekennzeichnet.

Abbildung 6: Lage der Ersatzknicks **E 5 Ar** und **E 6 Ar** (Gemeinde *Behlendorf*) M. 1 : 50.000

33 telefonische Abstimmung zwischen der UNB des Kreises Herzogtum Lauenburg (Frau Quentin) und dem MLUR (Frau Rabe) am 25.08.2010

Fläche Ankerfeld (E 5 Ar)

Bestand

Bei der Ersatzfläche *Ankerfeld* handelt es sich um Teilflächen des ca. 14 ha großen Flurstücks 44, Flur 7, Gemarkung *Behlendorf* (Gemeinde *Behlendorf*, Kreis *Herzogtum Lauenburg*). Die Fläche liegt im südwestlichen Gemeindegebiet nördlich des *Ankerschen Sees*.

Das gesamte Flurstück wird landwirtschaftlich genutzt, auf den höher liegenden Flächen als Acker, im Bereich einer tiefer liegenden Senke als Weide. Die Flächen sind Bestandteil einer großflächigen knickstrukturierten Ackerlandschaft, welche sich in allen Richtungen fortsetzt. Die umgebenden landwirtschaftlichen Wege sind beidseitig von landschaftstypischen Knicks gesäumt, so dass auch das betreffende Flurstück 44 und die angrenzenden Parzellen wegeseitig allseits von Knicks umschlossen sind. Die inneren Parzellengrenzen weisen mit einer Ausnahme im westlichen Teil keine Knickbestände auf. Die Knicks sind überwiegend in einem guten Pflegezustand.

An der westlichen Grenze des Flurstücks befindet sich auf der Nachbarparzelle ein kleiner Waldbestand, der den in diesem Bereich ausgebildeten Hang sowie die westlich daran anschließende Senke einnimmt. Auf der in Aussicht genommenen Parzelle ist die Oberflächenform ansonsten relativ ausgeglichen, erst auf der westlich anschließenden Teilfläche fällt das Gelände zu den Niederungsflächen hin ab.

Die Bodenverhältnisse sind durch die eiszeitlichen Geschiebelehm und –mergelablagerungen geprägt, aus deren lehmigen Bodenarten sich Parabraunerden als Bodentyp gebildet haben.

Im Landschaftsrahmenplan (1998) ist der Landschaftsausschnitt als Gebiet mit besonderer Erholungseignung sowie überlagernd als Gebiet mit besonderen ökologischen Funktionen dargestellt. Letzteres steht im Zusammenhang mit der Randlage zum „Bachtal der *Stecknitz-Delvenau-Niederung* mit Nebentälern“, welches als bedeutendes Abflusstal weichselzeitlicher Schmelzwässer als Geotop und zugleich als Hauptverbundachse im Biotopverbund ausgewiesen ist. Der *Anckersche See* stellt ein solches Nebental dar.

Eine örtliche Landschaftsplanung der Gemeinde existiert nicht.

Der Bestand ist im landschaftspflegerischen Bestandsplan des Maßnahmenfläche in *Behlendorf „Ankerfeld“* dargestellt (Unterlage 12.1.1, Blatt 5).

Entwicklung

Als Ersatz für die durch die Ortsumgehung *Schwarzenbek* verursachten unvermeidbaren Eingriffe in Knicks ist die Anlage von 640 m Knicks entlang der Parzellengrenzen des Flurstücks 44 vorgesehen. Diese unterteilen sich in 5 Teilabschnitte (vgl. Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in *Behlendorf „Ankerfeld“*, Unterlage 12.2, Blatt 8): Im westlichen Teil wird zwischen dem südlichen wegebegleitenden Redder und dem in den Acker hineinragenden Knickabschnitt eine Verbindung hergestellt.

Weiter nördlich verbindet der neue Knick diesen Bestandsknick mit dem Hangwaldbestand. An der östlichen Parzellengrenze untergliedern die beiden neuen Knickabschnitte die vergleichsweise große landwirtschaftliche Einheit (insgesamt 24 ha innerhalb der umlaufenden Wege). Sie führen bis an die Grünlandparzelle heran, da in deren Randbereich bereits über verschiedene andere Ersatzmaßnahmen Knickneuanlagen vorgesehen sind. Im südlichen Abschnitt wird so ein Redder ausgebildet, in dessen Mitte die landwirtschaftliche Zuwegung zur Weidefläche verläuft.

Die erforderlichen landwirtschaftlichen Durchfahrten sind in Abstimmung mit dem Eigentümer berücksichtigt. Im Bereich des geplanten Redders ist außerdem eine Rohrleitung des Gewässer- und Landschaftsverbandes zu beachten, indem die Knickanlage auf 6 m unterbrochen wird, um ein Einwachsen von Wurzeln in die Rohrleitung zu verhindern.

Mit der Anlage der Knicks wird das Knicknetz verdichtet und damit der örtliche Biotopverbund zwischen den gehölzgeprägten Lebensräumen gestärkt. Zudem werden Lebensräume für die knickangepasste Tierwelt, insbesondere für Vögel, Kleinsäuger, Wirbellose etc., geschaffen, welche in den Eingriffsbereichen der Ortsumgehung verloren gehen. Ausgleichswirksam sind die Knicks somit für Brutvögel der Gilden der Gehölze und der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die Knickneuanlagen sind zudem auch als Lebensraum für die *Haselmaus* geeignet, welche auch in diesem Landschaftsbereich Vorkommen hat.

Für die Anlage der Knicks werden Pflanzenarten gewählt, die dem Spektrum der auch in diesem Landschaftsraum vorhandenen und regionaltypischen Schlehen-Hasel-Knicks entsprechen:

<u>Gehölzarten</u>

Überhälter:

Carpinus betulus	Hainbuche
Quercus robur	Stiel-Eiche

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Pyrus pyraster	Wild-Birne
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	Hunds-Rose

Rosa tomentosa	Filz-Rose
Rubus div. spec.	Brombeere
Salix spec.	heimische Weidenarten
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Eberesche

Pflanzqualitäten

- Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14-16 cm Stammumfang
- sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100-125 cm
- Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm

Es sollten vornehmlich Gehölze aus heimischer Anzucht verwendet werden. Die Pflanzung ist zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m auszuführen. Auf je 30 m Knicklänge ist ein Überhälter zu pflanzen. Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen zzgl. eines beidseitigen 1 m breiten Saumstreifens, so dass sich eine Gesamtbreite der Knicks von 5 m ergibt. Die Knickpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen.

Fläche Trenthorn (E 6 Ar)

Bestand

Die Ersatzknicks auf der Fläche *Trenthorn* betreffen das Flurstück 34/3, Flur 1, Gemarkung *Behlendorf*. Es handelt sich ebenfalls um eine ackerbaulich genutzte Parzelle mit einer Gesamtgröße von ca. 14 ha, welche sich westlich der Ortslage *Behlendorf* zwischen der *Mühlenstraße* im Norden und dem landwirtschaftlich genutzten *Mölner Weg* erstreckt. Auch hier setzt sich die knickgeprägte landwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaft zu allen Seiten fort. Lediglich im Nordwesten schließen die ausgedehnten laubwaldbestandenen Flächen des *Behlendorfer Forsts* an. Das Flurstück ist nach Norden, Westen und Süden von typischen Knicks in guter Ausprägung und dichter Struktur gesäumt.

Eingelagert in die Ackerparzelle liegt etwa mittig eine ehemalige Mergelkuhle. Diese zeigt heute ein Kleingewässer mit randlichen Gehölzen, welches offensichtlich auch als Amphibienlaichgewässer fungiert. Die umgebenden Knicks sowie die Waldfläche im Norden stellen diesbezüglich geeignete Sommer- und Winter-Landlebensräume dar.

Das Relief des betrachteten Landschaftsausschnitts ist mäßig bewegt und wellig, die Bodenverhältnisse sind durch den lehmigen Untergrund geprägt.

Auch die Flächen westlich der Ortslage *Behlendorfs* sind gemäß Landschaftsrahmenplan Bestandteil eines größeren Gebietes mit besonderer Erholungseignung. Der nördlich angrenzende *Behlendorfer Forst* enthält die Funktionszuweisung der besonderen ökologischen Funktionen.

Anhand der Unterlage 12.1.1, Blatt 6, (landschaftspflegerischer Bestandsplan der Maßnahmenfläche in *Behlendorf „Trenthorn“*) kann die Bestandssituation nachvollzogen werden.

Entwicklung

Auf dem Flurstück 34/3 ist eine zweifache Untergliederung des sehr großen Ackerschlages im Bereich der Mergelkuhle sowie weiter östlich vorgesehen. Unter Berücksichtigung der beiden für die Bewirtschaftung erforderlichen Durchfahrten ergibt sich hier eine Länge von 360 m Ersatzknicks. Bei dem westlichen der beiden geplanten Knicks ist ebenfalls eine Rohrleitung des Gewässer- und Landschaftsverbandes zu berücksichtigen und von Bepflanzung freizuhalten.

Auch mit diesen Knickanlagen werden das örtliche Knicknetz verdichtet, der Biotopverbund gestärkt und knickspezifische Pflanzen- und Tierlebensräume geschaffen. Durch die Anbindung des Kleingewässers werden zudem die Wander- und Ausbreitungsmöglichkeiten für Amphibien (Zu- und Abwanderung) verbessert, was ebenfalls als Stärkung des Lebensraumverbunds zu werten ist. Für die vom Eingriffsvorhaben betroffenen Vogelarten bzw. Gilden gehen mit den Knicks ebenfalls Ausgleichswirkungen einher. Auch diese Knickneuanlagen stellen *Haselmaus*lebensräume zur Verfügung und stützen damit die natürliche Verbreitung dieser Art.

Für die Anlage der Knicks im Bereich *Trenthorn* gelten dieselben Vorgaben bzgl. Knickwall, Artenspektrum und Pflanzdichte wie für das *Ankerfeld*, daher wird auf eine erneute Auflistung verzichtet.

Die Verortung der Knicks ist dem Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in *Behlendorf „Trenthorn“* (Unterlage 12.2, Blatt 9) zu entnehmen.

Eine Übersicht über die Lage der beiden Flächen *Ankerfeld* und *Trenthorn* enthält der Übersichtsplan (Unterlage 12.3, Blatt 5).

Insgesamt werden auf den beiden beschriebenen Maßnahmenflächen E 5 Ar und E 6 Ar 1.000 m neue Knicks angelegt, davon auf 140 m als Redder.

Anlage von Knicks auf Flächen in der Gemeinde Panten (E 7 Ar) – trassenfern

Zur Kompensation der umfangreichen Knickeingriffe werden dem Vorhaben weitere Ersatzmaßnahmen auf trassenfern gelegenen landwirtschaftlichen Flächen durchgeführt. Eine Anerkennung der Maßnahmen trotz der großen Entfernung und der naturräumlichen Lage (an der Grenze zum Naturraum Westmecklenburgisches Seenhügelland) wurde bzgl. der in der benachbarten Gemeinde *Behlendorf* gelegenen Maßnahmen E 5 Ar und E 6 Ar bereits abgestimmt.

Die Knickersatzmaßnahme E 7 Ar findet in der Gemeinde *Panten*/ Gemarkung *Hammer* auf einer Fläche des *Kreises Herzogtum Lauenburg* östlich der L 257 statt.

Die Fläche verbleibt im Eigentum des Kreises, der Eigentümer stellt die für die Knickersatzmaßnahmen benötigten Flächen für Zwecke des Naturschutzes zur

Verfügung. Die Knickpflege wird monetär ausgeglichen. Entsprechende vertragliche Vereinbarungen werden zwischen dem LBV und dem Eigentümer getroffen.

Abbildung 7: Lage des Ersatzknicks **E 7 Ar** (Gemeinde *Panten*) o.M.

Bestand

Bei der Ersatzfläche *Panten* handelt es sich um Teilflächen der die folgenden Flurstücke umfassenden Fläche: 54/1, 55/1, 56/1, 57/1 der Flur 1, Gemarkung *Hammer*.

Die Flurstücke sind nordöstlich und südwestlich der Straße angeordnet, Die Maßnahme findet straßenbegleitend auf den nordöstlichen Flächen statt. Die Flächen befinden sich südöstlich der Ortslage von *Hammer.*

Die Flurstücke wurden bis zum Erwerb durch den Kreis für Naturschutzzwecke landwirtschaftlich genutzt. Seit der damit verbundenen Nutzungsaufgabe hat sich auf der Fläche eine Ruderalflur mittlerer Standorte entwickelt. Nordwestlich schließen sich Spargelanbauflächen an, südwestlich befindet sich ein großflächiger Eichen-Buchen-wald. Südöstlich grenzt ein Nadelforst an. Nordöstlich sind unterhalb einer Böschung Feldwege, zuwachsende Feldwege und anschließend daran Grünland, sonstige

Laubbestände, feuchte Ruderalflächen/ Niedermoor/ Sumpf sowie Gebüsche feuchter und frischer Standorte zu finden. Die Böschung und der Wegebereich werden als Feldhecke bzw. Feldgehölz klassifiziert. Die Fläche wird durch die *Alt Möllner Straße/ L257* durchschnitten. Auf der Südseite wird diese von einer ebenerdigen Feldhecke und einer Eichenreihe begleitet.

Als naturschutzfachliches Entwicklungsziel ist für diese Fläche eine extensive Grünlandentwicklung als großflächige zusammenhängende Nutzung verbunden mit einer Einfassung durch Knicks vorgesehen.

Die Bodenverhältnisse sind durch den Übergang von lehmig-sandigen Böden wie z.B. Parabraunerden zu sandigen, podsolierten Standorten über weichseleiszeitlichen Grundmoränen mit Geschiebemergel-/ lehm gekennzeichnet.

Im Landschaftsrahmenplan (1998) ist der Landschaftsausschnitt als Gebiet mit besonderer Erholungseignung sowie überlagernd als Gebiet mit besonderen ökologischen Funktionen dargestellt. Die Fläche ist Bestandteil eines Schwerpunkt-bereiches der Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems und verbindet die Naturschutzgebiete *Pantener Moorweiher* und Borstgrasrasen bei *Alt-Mölln*. Die Feuchtbereiche östlich der Maßnahmenfläche sind als geplantes Naturschutzgebiet verzeichnet.

Im Landschaftsplan der Gemeinde ist die Fläche mit landwirtschaftlicher Nutzung dargestellt.

Der Bestand ist im landschaftspflegerischen Bestandsplan der Maßnahmenfläche differenziert (Unterlage 12.1.1, Blatt 7).

Entwicklung

Als Ersatz für die durch die Ortsumgehung *Schwarzenbek* verursachten unvermeid-baren Eingriffe in Knicks ist die Anlage von 240 m Knicks entlang der L 257 vorgesehen.

Eine erforderliche landwirtschaftliche Durchfahrt wird am nordwestlichen und südöstlichen Ende des Knicks, vor Beginn etwaiger neuer Maßnahmen eingerichtet.

Mit der Anlage der Knicks wird das Knicknetz verdichtet und damit der örtliche Biotopverbund zwischen den Gehölz geprägten Lebensräumen gestärkt. Zudem werden Lebensräume für die knickangepasste Tierwelt, insbesondere für Vögel, Kleinsäuger, Wirbellose etc., geschaffen, welche in den Eingriffsbereichen der Ortsumgehung verloren gehen. Unter Artenschutzgesichtspunkten tragen die Knicks zum Ersatz von Lebensräumen der Gilde der Brutvögel der Gehölze und der landwirt-schaftlichen Nutzflächen bei. Mit den Knickneuanlagen werden darüber hinaus auch Lebensräume für die *Haselmaus* geschaffen, welche auch in diesem Landschafts-bereich Vorkommen hat.

Für die Anlage der Knicks werden Pflanzenarten gewählt, die dem Spektrum der auch in diesem Landschaftsraum vorhandenen und regionaltypischen Schlehen-Hasel-Knicks entsprechen:

Gehölzarten

Überhälter:

Carpinus betulus	Hainbuche
Quercus robur	Stiel-Eiche

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	Feld-Ahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Pyrus pyraster	Wild-Birne
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa tomentosa	Filz-Rose
Rubus div. spec.	Brombeere
Salix spec.	heimische Weidenarten
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Eberesche

Pflanzqualitäten

- Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14-16 cm Stammumfang
- sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100-125 cm
- Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm

Es sollten vornehmlich Gehölze aus heimischer Anzucht verwendet werden. Die Pflanzung ist zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m auszuführen. Auf je 30 m Knicklänge ist ein Überhälter zu pflanzen. Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen zzgl. eines beidseitigen 1 m breiten Saumstreifens, so dass sich eine Gesamtbreite der Knicks von 5 m ergibt. Die Knickpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen.

7.4 Maßnahmenverzeichnis zum Lageplan der landschafts-pflegerischen Maßnahmen

Tabelle 22: Verzeichnis der trassennahen Maßnahmen

Maßn. Nr.	Blatt Nr.	Maßnahmen-Kurzbeschreibung
S 0	**1**	Schutz von Amphibien
S 1	**1, 2, 3**	Schutz des Oberbodens gem. ZTV-LaStB 99 und DIN 18915 Wiederherstellung baubedingt in Anspruch genommener Flächen
S 2	**1, 2, 3**	Umgang mit boden- und grundwasserbelastenden Stoffen gemäß geltender Bestimmungen
S 3	**1, 2, 3**	Schutz von Knicks, Baumreihen und Einzelbäumen gem. RAS-LP 4 und DIN 18920
M 0	**1**	dauerhafte Amphibiensperreinrichtung
M/A 1 Ar	**2**	Schutzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern u.a. als Lebensraum für die Gilde der Brutvögel der Gehölze und für die Haselmaus
M 2	**1**	Anlage von Bodenwällen zur Minimierung von betriebs-bedingten Beeinträchtigungen (Schadstoffe, Lärm) sowie Neugestaltung der Landschaft
M 3	**3**	Verlegung der Wasserleitung durch den Knick durch Unterminieren
V 1 Ar	**1, 2, 3**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Brutvögel** – Verbotsfrist Baufeldräumung
V 2 Ar	**1, 2, 3**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** - Verbotsfrist Baufeldräumung
V 3 Ar	**1, 2, 3**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für die *Haselmaus*** durch zeitlich gestaffelte Knickbeseitigung – Verbotsfrist Baufeldräumung
V 4 Ar	**1**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** – Schutz während des Baubetriebs und dauerhafter Erhalt eines Knicks als Leitstruktur und Überflughilfe
V 4a Ar	**1**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** – Anlage einer Heckenbrücke als Leitstruktur und Überflughilfe
V 4b Ar	**2**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** – Verbotsfrist für Baumfällung und vorherige Kontrolle
V/A 5 Ar	**1**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** – Anlage von Bodenwällen und dichte Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern mit Saumzone sowie eines Schutzzauns als Leitstruktur und Überflughilfe, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die Haselmaus
V/M 6 Ar	**1**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse -** Anlage von Bodenwällen als Leitstruktur und Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Schadstoffe, Lärm) sowie Neugestaltung der Landschaft

Maßn. Nr.	Blatt Nr.	Maßnahmen-Kurzbeschreibung
V/A 7 Ar	**1**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** - Flächige Gehölzpflanzung auf Bodenwällen (vgl. **V/M 6 Ar**) mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone als Leitstruktur, u.a. als Lebensraum für Brutvogel der betroffenen Gilden und für die Haselmaus
V/A 8 Ar	**1, 2**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** – Neuanlage und dichte Bepflanzung von Knicks mit Saumzone als Leitstruktur, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die Haselmaus
V 9 Ar	**1, 2, 3**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** - Knickentnahme (Leitstruktur) zur Umlenkung der traditionell genutzten Flugroute
V/A 10 Ar	**1**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** - Flächige Gehölzpflanzung auf Bodenwällen mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone als Leitstruktur, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die Haselmaus
V/A 11 Ar	**1**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** - Flächige Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern als Leitstruktur, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die Haselmaus
V 12 Ar	**1, 2, 3**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** – Anlage von trassenparallelen temporären Schutzzäunen als Kollisionsschutz
V/A 13 Ar	**2, 3**	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** – Anlage von Bodenwällen und dichte Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern mit Saumzone sowie von Schutzzäunen als Leitstruktur und Überflughilfe, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die Haselmaus
G 1	**1, 2, 3**	Ansaat mit Landschaftsrasen
G 2	**1, 2, 3**	Ansaat einer Gras- und Krautflur
G/A 3 Ar	**1, 2, 3**	Pflanzung von Baumreihen, Einzelbäumen und Alleen u.a. als Lebensraum für die Gilde der Brutvögel der Gehölze
G 4	**1, 2, 3**	Naturnahe Gestaltung der Absetz- und Regenrückhalte-becken
G 5	**2, 3**	Gehölzpflanzung mit Sträuchern auf den Kreisverkehrs-plätzen
G/A 6 Ar	**2**	Anpflanzung von Gehölzen entlang des RRB 2 u.a. als Lebensraum für die Gilde der Brutvögel der Gehölze
A 1	**1, 2, 3**	Rückbau von versiegelten Flächen
A/E 2 Ar	**1, 3**	Flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern, teilweise mit Saumzone u.a. als Lebensraum für die Gilde der Brutvögel der Gehölze und für die Haselmaus
A 3 Ar	**1**	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks, teilweise mit Saumzone u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die Haselmaus
A 4 Ar	**1, 2**	Entwicklung von Gras- und Krautfluren als Saumzone u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die

Maßn. Nr.	Blatt Nr.	Maßnahmen-Kurzbeschreibung
		Haselmaus
A/E 5 Ar	**1**	Entwicklung gras- und krautgeprägter Uferstaudenfluren und Pflanzung von Ufergehölzen, u.a. als Lebensraum für Vogelarten der Gilde der Brutvögel der Ruderalfluren/Sümpfe
A 6 Ar	**1**	Entwicklung von Waldbeständen, teilweise mit Saumzone, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden und für die Haselmaus
A/E 7 Ar	**1, 2, 3**	Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölz-gruppen, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden und für die Haselmaus
A 8 Ar	**1**	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks mit Saumzone, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden und für die Haselmaus
A/E 9 Ar	**1, 2, 3**	Entwicklung von Ruderalfluren, Anpflanzung von Gehölz-gruppen und Neuanlage von Knicks, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die Haselmaus
A 10 Ar	**2**	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks , u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die Haselmaus
E 1 Ar	**1**	Entwicklung von Feuchtgrünland, z.T. als Lebensraum für Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden

Tabelle 23: Verzeichnis der trassenfernen Maßnahmen

Maßn. Nr.	(Unterlage 12.2) Blatt	Lage	Maßnahmen-Kurzbeschreibung
E 2 Ar	**5**	Gemeinde *Brunstorf*, Flur 2, Flurst. 19	Entwicklung von Ruderalfluren, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden
E 3 Ar	**6**	Gemeinde *Brunstorf*, Flur 3, Teile v. Flurst. 10/1	Entwicklung von Extensivgrünland mit Gewässerrandstreifen sowie Knickneuanlage mit Saumzone als Lebensraum für die *Feldlerche* und Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden
E 4 Ar	**7**	Gemeinde Lehmrade, Flur 1, Teile von Flurst. 18	Entwicklung eines extensiv genutzten Ackers und eines Ackerrandstreifens als Lebensraum für die *Feldlerche*
E 5 Ar	**8**	Gemeinde *Behlendorf*, Flur 7, Teile v. Flurst. 44	Anlage von Knicks, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden
E 6 Ar	**9**	Gemeinde *Behlendorf*, Flur 1, Teile v. Flurst. 34/3	Anlage von Knicks, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden

E 7 Ar	**10**	Gemeinde Panten, Flur 1, Teile von Flurst. 55/1, 56/1, 57/1	Anlage von Knicks, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden

Tabelle 24: Verzeichnis der aufgesplitteten Maßnahmen mit Unternummern

Maßn. Nr.	(Unterlage 12.2) Blatt	Maßnahmen-Kurzbeschreibung
G/A 3.1 Ar **G/A 3.2 Ar**	**1** **2, 3**	Pflanzung von Baumreihen, Einzelbäumen und Alleen
A 1.1, A 1.2 **A 1.3, A 1.4** **A 1.5, A 1.6**	**1** **2** **3**	Rückbau von versiegelten Flächen
A/E 2.1 Ar **A/E 2.2 Ar**	**1** **3**	Flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern, teilweise mit Saumzone
A 4.1 Ar, **A 4.2 Ar** **A 4.3 Ar,** **A 4.4 Ar**	**1, 2**	Entwicklung von Gras- und Krautfluren als Saumzone
A/E 7.1 Ar **A/E 7.2 Ar**	**1** **2, 3**	Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölz-gruppen
A 8.1 Ar, **A 8.2 Ar**	**1**	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks mit Saumzone
A/E 9.1 Ar **A/E 9.2 Ar** **A/E 9.3 Ar** **A/E 9.4 Ar**	**1, 2** **2, 3** **2, 3** **3**	Entwicklung von Ruderalfluren, Anpflanzung von Gehölz-gruppen und Neuanlage von Knicks

7.5 Maßnahmenblätter

Die Maßnahmenblätter enthalten eine Gegenüberstellung von Eingriffssituation und den landschaftspflegerischen Maßnahmen und beinhalten Art, Umfang, Lage sowie die zeitliche Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen. Dabei wird zwischen Schutz- (**S**), Minimierungs- (**M**), Gestaltungs- (**G**), Ausgleichs- (**A**) und Ersatzmaßnahmen (**E**) unterschieden. Als gesonderte Kategorie werden zudem artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen gefasst (**V Ar**). Sonstige Maßnahmen mit einem ebenfalls artenschutzrechtlichen Bezug erhalten als Kürzel den Zusatz **Ar** (z.B. Maßnahme **A 8 Ar**).

Um eine eindeutige Zuordnung der naturschutzrechlich anrechenbaren Ausgleichsflächen zu erreichen, werden diese, wenn sie räumlich nicht nebeneinander liegen, im Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Unterlage 12.2) mit einer Unternummer benannt (z.B. **A 4.1 Ar**). Da es sich jedoch inhaltlich jeweils um dieselbe Maßnahme handelt, wird diese im jeweiligen Maßnahmenblatt nur einmal beschrieben. Dies betrifft die Maßnahmen **G/A 3 Ar, A 1, A/E 2 Ar, A 4 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar** und **A/E 9 Ar** (vgl. Tabelle 24).

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen sind, mit Ausnahme der trassenfern gelegenen Ersatzmaßnahmen **E 2 Ar** bis **E 7 Ar**, im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* (Unterlage 12.2), Blatt 1 bis Blatt 3 dargestellt, wobei die verwendeten Abkürzungen (z.B. G 1) der Nummerierung im Plan entsprechen.

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **S 0** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

im Bereich des RRB 1 bei Bau-km 1+150

Konflikt Nr.: — im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: —**

Beschreibung:

- Tötung von Amphibien infolge der Bauarbeiten am RRB 1
- Beeinträchtigung von Amphibien infolge anderweitiger Nutzungen des RRB 1

Eingriffsumfang: **—**

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Beachtung des Ausschlusszeitraums bei der Bauzeit (außerhalb der Nutzungszeit durch Amphibien)
- Ausschluss von anderweitigen Nutzungen des RRB 1

Ziel: Schutz von Amphibien

Vorwert der Fläche: —

Durchführung:
Zum Schutz vor Amphibienverlusten ist die Bauzeit für die Erweiterung des RRB 1 nur zwischen dem 1.10. und 30.11. zulässig.

Außerdem sind weitergehende zukünftige Nutzungen des RRB, z.B. als Fischteich, auszuschließen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: —

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Länge/Flächengröße: —

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: **—**

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	—
☐ Grunderwerb	.... ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	—

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **S 1** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

durchgängig von km 1+025 bis km 4+105

Konflikt Nr.: KV im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust und Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung sowie baubedingter Flächeninanspruchnahmen
- baubedingte Inanspruchnahme von Biotopen

Eingriffsumfang: 7,637 ha / 2,09 ha

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Schutz des Oberbodens durch schonenden Umgang gemäß ZTV-LaStB 99 und DIN 18915 (Bodenarbeiten)
- Wiederherstellung baubedingt in Anspruch genommener Flächen

Ziel: Erhaltung der Bodenfunktionen durch Schutz des Oberbodens u. Wiederherstellung baubedingt in Anspruch genommener Flächen entspr. dem vor dem Eingriff vorhandenen Zustand
Vorwert der Fläche: überwiegend Acker und halbruderale Gras- und Staudenflur
Durchführung: Abtrag des Oberbodens von allen Auftragsflächen und zu befestigenden Bau- und Baubetriebsflächen und gesonderte Lagerung bzw. Abtransport, vorschriftgemäße Lagerung des abgetragenen Oberbodens abseits vom Baubetrieb, Umgang und Lagerung gemäß ZTV-LaStB 99 und DIN 18915 (Bodenarbeiten).
Sämtliche durch die Baumaßnahme verursachten Bodenverdichtungen der nicht überbauten Flächen sind nach Abschluss der Bauarbeiten und gründlicher Säuberung der Baustelle von Materialresten, jedoch vor Oberbodenandeckung, durch Tiefenlockerung zu beseitigen. Zur Rekultivierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Siedlungsgrünflächen wird danach der abgetragene Oberboden im Vor-Kopf-Verfahren wieder aufgebracht, d.h., der gelockerte Unterboden wird nicht mehr befahren. Der Oberbodenauftrag erfolgt bis zu einer Gesamtstärke von maximal 0,30 m. Abschließend wird der Oberboden mit dem Untergrund verzahnt u. eben profiliert. Die Siedlungsgrünflächen werden entsprechend ihres Ausgangszustandes rekultiviert (z.B. Ansaat von Landschaftsrasen mit Kräutern, vgl. **G 2**). Die baubedingt in Anspruch zu nehmenden Ruderalfluren werden nach der Tiefenlockerung ohne Oberbodenauftrag wieder der Natur überlassen. Die baubedingt beanspruchten Knickstrukturen werden ebf. wiederhergestellt. Für Angaben zur Knickneuanlage siehe Maßnahme **A 3 Ar**.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: **-**

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: während u. nach Straßenbauarbeiten
Flächengröße: -

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand ..... ha ☐ Flächen Dritter ..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Grunderwerb ha ☐ Nutzungsänderung / -beschränkung ..... ha	Künftige Unterhaltung:

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **S 2** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

durchgängig von km 1+025 bis km 4+105

Konflikt Nr.: KV im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Zerstörung des natürlichen Bodenaufbaus und Beeinträchtigung natürlicher Bodenentwicklungsprozesse durch Bodenabgrabungen und -entnahme
- Gefahr der Boden- und Grundwasserverschmutzung durch Schadstoffeintrag während der Baumaßnahme

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Umgang mit boden- und grundwasserbelastenden Stoffen gem. geltender Bestimmungen während der Baumaßnahme
- Rekultivierung des entnommenen Bodens

Ziel: Erhalt der Bodenfunktionen und Schutz des Grundwassers
Vorwert der Fläche: überwiegend Acker und halbruderale Gras- und Staudenfluren
Durchführung: Umgang mit boden- und grundwasserbelastenden Stoffen gemäß geltender Bestimmungen. Diese umfassen unter anderem die Vorgaben der RiStWag[34] sowie technische Regeln der LAGA[35].

Hinweise für die Unterhaltungspflege: -

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: -

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	
☐ Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	

34 Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2002

35 Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderung an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen – technische Regeln; November 2003

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **S 3** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

abschnittsweise zw. Bau-km 1+025 bis 4+105 u. bei km 2+830 an der Möllner Str.

Konflikt Nr.: K 1, 3, 5, 9, 11, 14, 15 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Gefahr der Schädigung von Knicks, Baumreihen und Einzelbäumen bei Bauarbeiten während der Straßenbaumaßnahme

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Errichtung von Schutzzäunen entlang zu schützender Knicks und Baumreihen sowie Einzelbaumschutz während der Straßenbauarbeiten zur Verhinderung von Schäden oder Beeinträchtigungen
- zusätzlich Stamm- und Wurzelschutz für Bäume in bzw. nahe der Baustelle

Ziel: Schutz der zu erhaltenden Knicks und sonstiger Gehölzbestände vor Schäden und Beeinträchtigungen während der Bauphase, langfristige Sicherung von Lebensräumen
Vorwert der Fläche: Knicks, Gehölzbestände, Einzelbäume
Durchführung: Schutz nach RAS-LP4 und DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) für die im Lageplan dargestellten Bereiche. Diese dürfen nicht Teil der Baustelleneinrichtungsfläche bzw. des Arbeitsstreifens sein und während der Bauzeit nicht befahren, betreten oder für die Ablagerung von Baumaterial genutzt werden. Für die Zeit der Baudurchführung ist ein Schutzzaun aufzustellen (mind. 1,80 m hoch).
Die genaue Lage des Bauzaunes (möglichst außerhalb des Traufbereiches) sowie Einzelbaumschutzmaßnahmen sind im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen. Die Einhaltung dieser Schutzmaßnahmen ist mittels einer Bauüberwachung sicherzustellen, d.h. sie ist zum Zeitpunkt der Einrichtung der Baustelle zu gewährleisten. Die genaue Art der Bauüberwachung ist in der Ausführungsplanung festzulegen und zu konkretisieren.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- regelmäßige Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Schutzmaßnahme
- die Schutzeinrichtungen sind nach Abschluss der Baumaßnahme zu entfernen

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Beginn bzw. im Zuge der Straßenbauarbeiten
Länge: 940 m + 1 Einzelbaumschutz

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	
☐ Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer
OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II		**M 0** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

nördlich der OU zwischen Bau-km 1+030 und 1+275 im Bereich des RRB 1

Konflikt Nr.: K 2 b im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Beeinträchtigung des RRB 1 mit Funktion als Amphibienlebensraum
- anlagebedingte Zerschneidung und betriebsbedingte Tötungen auf Wanderwegen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage einer festen und dauerhaften Amphibiensperreinrichtung auf der Nordseite der Straße vom Bahndamm im Westen bis zur Fläche E 1

Ziel: Erhaltung und Stabilisierung der betroffenen Amphibienpopulation, Verhinderung von Straßenquerungen durch die Amphibien, Vermeidung von Tötungen.
Vorwert der Fläche: Ruderalflur
Durchführung: dauerhafte Errichtung (Mindesthöhe 60 cm) eines Sperrzaunes. Es muss gewährleistet sein, dass die Sperreinrichtung nicht von den Amphibien überklettert werden kann. Die Bauteile müssen lückenlos aneinander stoßen und sind an ihren Unterseiten so abzudichten bzw. in den Boden einzugraben, dass sich die Tiere nicht mehr unter der Unterkante durchzwängen können. Von der Straßenseite her muss der Sperrzaun für Tiere überwindbar sein, damit er kein Fluchthindernis darstellt. Im Bereich von Wegen ist die Sperreinrichtung als Kastenrinne auszubilden.

Die genaue Lage und Gestaltung des Zaunes ist im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen (Ausführung gemäß MAmS 2000).

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- jährliche Reinigung im Januar, Dichtigkeit überprüfen, ggf. ausbessern

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Bau rechtzeitig vor Beginn der jährlichen Wanderungen (ab Ende Januar) vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung

Länge: 260 m

Minimierung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	2,0 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☐ Grunderwerb	2,0 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **M/A 1 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

auf Höhe des Gebiets *Lupus-Park* zwischen Bau-km 3+185 und 3+500

Konflikt Nr.: K 1, 3, 5, 6, 9, 11, 13, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

vorrangig:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, der Erholungseignung, von Wohn- und Wohnumfeldbereichen durch das Straßenbauwerk und betriebsbedingte Wirkungen (Lärm, Schadstoffe)
- Beeinträchtigung von Biotopen/ Lebensräumen durch betriebsbedingte Wirkungen

darüber hinaus:

- Verlust von Lebensräumen für die Gilde der Brutvögel der Gehölze und für die *Haselmaus*

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 2**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage von 10 bis 25 m breiten Schutzpflanzungen aus Bäumen und Sträuchern entlang der Trasse

Ziel: Minimierung von betriebsbedingten Störungen im Bereich von Wohngebieten, Neugestaltung des Landschaftsbildes, Schaffung von Lebensräumen für die Gilde der Brutvögel der Gehölze und für die *Haselmaus*

Vorwert der Fläche: Acker, halbruderale Gras- und Staudenflur

Durchführung: Oberbodenauftrag von 20 cm, sofern nicht vorhanden. Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht zu verwenden:

Gehölzarten

Bäume:		Sträucher:	
Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Corylus avellana*	*Haselnuss*
Acer pseudoplatanus	*Berg-Ahorn*	*Crataegus laevigata*	*Zweigriffliger Weißdorn*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Crataegus monogyna*	*Eingriffliger Weißdorn*
Betula pendula	*Hänge-Birke*	*Lonicera xylosteum*	*Heckenkirsche*
Carpinus betulus	*Hainbuche*	*Prunus spinosa*	*Schlehe*
Quercus robur	*Stieleiche*	*Rhamnus catharticus*	*Kreuzdorn*
Salix alba	*Silber-Weide*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Sorbus aucuparia	*Vogelbeere*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
		Salix caprea	*Sal-Weide*
		Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*
		Viburnum opulus	*Schneeball*

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen.

Fortsetzung Maßnahme **M/A 1 Ar**

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/150 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Weiden: Steckholz
Die Gehölzpflanzungen sind mit einem Wildverbisszaun zu umzäunen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- alle 10 bis 15 Jahre abschnittsweise oder selektiv zwischen November und Februar auf den Stock setzen, punktuell können einzelne Bäume durchwachsen
- nicht nutzbares Holz kann bei ausreichender Flächenbreite im Bestand verbleiben

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 0,413 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:
für Brutvogelarten und die *Haselmaus* V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar
Minimierung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: M 2, V/M 6 Ar und ferner V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,277 ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,136 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,413 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde[36]

36 Straßenmeisterei *Breitenfelde* der Niederlassung Lübeck des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr *Schleswig-Holstein*

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **M 2** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

südlich der OU zwischen Bau-km 1+750 bis 2+245 im Bereich des Wohngebiets *Mühlenkamp,* nördlich der OU zwischen Bau-km 1+370 und 1+510

Konflikt Nr.: K 1, 6, 8 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- betriebsbedingte Beeinträchtigung von Wohn- und Wohnumfeldbereichen (Wohngebiet *Mühlenkamp*)
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Straßenbauwerk und die Fußgängerbrücke
- Beeinträchtigung von Biotopen und faunistischen Lebensräumen durch betriebsbedingte Wirkungen (akkustische und optische Störreize etc.)

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Verwendung (nach Möglichkeit) überschüssiger Bodenmassen zur Anlage von Gestaltungswällen
- landschaftsgerechte Modellierung der Wälle mit Höhen bis zu 2 m u. möglichst flachen u. geschwungenen Außenböschungen

Ziel: Minimierung von betriebsbedingten Störungen faunistischer Lebensräume und im Bereich des Wohngebiets *Mühlenkamp* (Lärm, Schadstoffe), landschaftliche Einbindung, Neugestaltung des Landschaftsbildes, Minimierung der abzufahrenden Bodenmengen und somit auch des Baustellenverkehrs

Vorwert der Fläche: Acker

Durchführung: Für die Anlage der Bodenwälle ist nach Möglichkeit das beim Bau der Ortsumgehung anfallende und nicht mehr benötigte Bodenmaterial zu verwenden. Zum Schutz des Bodens ist dieser ggf. bei der Zwischenlagerung und bei der Aufschüttung gemäß der geltenden Bestimmungen zu behandeln. Die Wälle sind aus Unterboden herzustellen und mit Oberboden in einer Dicke bis zu 30 cm anzudecken.

Die Bodenablagerungen sind landschaftsgerecht zu modellieren: Differenzierungen in der Höhe (bis max. 1,0 m), wechselnde Böschungsneigungen im Verlauf der Ablagerung, wobei die Böschungsneigungen auf der straßenzugewandten Seite nicht steiler als 1 : 3 und auf der straßenabgewandten, d.h. siedlungszugewandten Seite zwischen 1 : 4 und 1 : 6 sein sollen, sowie eine weiche Ausformung der Böschungsköpfe und -füße, so dass die Ablagerungen nicht das Erscheinungsbild eines Deiches erhalten. Es ist eine maximale Wallhöhe von 2 m einzuhalten. Eine weitere Konkretisierung der Gestaltung erfolgt in der Ausführungsplanung.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: —

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Im Zuge der Straßenbauarbeiten, jedoch Fertigstellung vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung

Länge/Flächengröße: 0,826 ha (auch in A/E 2 Ar enthalten, da Flächenüberlagerung)

Minimierung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: M/A 1 Ar, V/M 6 Ar und ferner V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, V/A 10 Ar, A/E 2 Ar

Fortsetzung Maßnahme **M 2**

Vorgesehene Regelung		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,826 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,826 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **M 3** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

nördlich der OU bei Bau-km 3+600 (am geplanten Regenrückhaltebecken 3)

Konflikt Nr.: K 15 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Beeinträchtigung eines Knickabschnittes durch die Verlegung einer Wasserleitung

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Verlegung der Wasserleitung durch den Knick durch Unterminieren zur Minimierung der anlage- und baubedingten Beeinträchtigung

Ziel: langfristige Sicherung des Knickabschnittes als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen

Vorwert der Fläche: Knick

Durchführung: Die Verlegung der Wasserleitung (DN 300 und DN 400) zwischen dem RRB 3 und der vorhandenen Regenwasserkanalisation in der *Industriestraße* erfolgt durch Unterminieren, d.h. unter dem betreffenden Knickabschnitt hindurch. Dadurch bleiben die oberirdische Gestalt und der Bewuchs des Knicks erhalten.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: —

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Verlegung der Wasserleitungen

Länge/Flächengröße: —

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: **—**

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	—
☐ Grunderwerb	…. ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	—

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V 1 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

durchgängig von Bau-km 1+025 bis 4+105

Konflikt Nr.: KT 1 Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- potenzielle Tötung von Brutvögeln infolge Räumung des Baufeldes u. der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen für Brutvogelarten der Gilden:
  - der Gehölze und Wälder
  - der landwirtschaftlichen Nutzflächen
  - sowie der Ruderalfluren/ Sümpfe

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Beachtung des Ausschlusszeitraums (außerhalb der Brutzeit) bei der Räumung des Baufeldes u. der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Brutvögel
Vorwert der Fläche: —
Durchführung: Roden und Fällen der zu beseitigenden Gehölze sowie Räumung jeglicher vegetationsbedeckten Fläche einschl. Gewässerbiotopen (RRB 1) im Baufeld u. den baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen nicht zwischen dem 15.03. und 31.08.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: —

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Länge/Flächengröße: —

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: **—**

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	—
☐ Grunderwerb	.... ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	—

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V 2 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

durchgängig von Bau-km 1+025 bis 4+105

Konflikt Nr.: KT 2 Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- potenzielle Tötung von Fledermäusen in als Tagesversteck und Quartier genutzten Gehölzen infolge Räumung des Baufeldes u. der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen für folgende (auch) baumbewohnende Arten:
  - *Großer Abendsegler, Rauhaut-,Mücken-, Wasser- u. Zwergfledermaus, Braunes Langohr*

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Beachtung des Ausschlusszeitraums bei der Räumung des Baufeldes u. der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse
Vorwert der Fläche: —
Durchführung: Roden und Fällen der zu beseitigenden Gehölze (einschl. Wald) im Baufeld u. den baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen nicht zwischen dem 01.03. und 30.11.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: —

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Länge/Flächengröße: —

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: **—**

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	—
☐ Grunderwerb	.... ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	—

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V 3 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

durchgängig von Bau-km 1+025 bis 4+105

Konflikt Nr.: KT 3 Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- potenzielle Tötung von *Haselmäusen* infolge Räumung des Baufeldes im Bereich der unvermeidbaren Knickbeseitigungen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- zeitlich gestaffelte Knickbeseitigung bei der Räumung des Baufeldes u. der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für *Haselmäuse*
Vorwert der Fläche: Knickstrukturen
Durchführung: Die Beseitigung der Knickgehölze und Knickwälle hat zeitlich gestaffelt zu erfolgen:
1. Auf den Stock setzen der zu entnehmenden Knickgehölze innerhalb des Winterschlafes der *Haselmäuse* nicht zwischen dem 15.03. und 31.10. Das Entfernen der Gehölze hat schonend mit Handgerät zu erfolgen, damit die in der Bodenstruktur des Knickwalls überwinternden Tiere nicht gestört oder getötet werden. Das Schnittgut ist sofort abzutransportieren.

2. Im Anschluss an o.g. Gehölzentnahme kann der Eingriff in den Knickwall erfolgen: Rodung der Stubben und Wall-Entfernung ab dem 01.05.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: —

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Länge/Flächengröße: —

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: **—**

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	—
☐ Grunderwerb	.... ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	—

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V 4 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

südlich der OU: von Bau-km 1+160 bis 1+230

Konflikt Nr.: K 2a Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Zerschneidung einer traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-, Zwerg- u. Wasserfledermaus* sowie *Braunes Langohr*
- Gefähr der Schädigung einer als Überflughilfe für Fledermäuse relevanten Knickstruktur bei Bauarbeiten während der Straßenbaumaßnahme

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Errichtung eines Schutzzaunes entlang des zu schützenden Knicks während der Straßenbauarbeiten zur Verhinderung von Schäden oder Beeinträchtigungen (vgl. auch **S 3**)
- dauerhafter Erhalt des Knicks als Leitstruktur und Überflughilfe für Fledermäuse

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse, langfristige Sicherung von Lebensräumen
Vorwert der Fläche: Knick
Durchführung: Schutz nach RAS-LP4 und DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) für den im Lageplan dargestellten Bereich. Dieser darf nicht Teil der Baustelleneinrichtungsfläche bzw. des Arbeitsstreifens sein und während der Bauzeit nicht befahren, betreten oder für die Ablagerung von Baumaterial genutzt werden. Für die Zeit der Baudurchführung ist ein Schutzzaun aufzustellen (mind. 1,80 m hoch).
Die genaue Lage des Bauzaunes ist im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen. Die Einhaltung dieser Schutzmaßnahmen ist mittels einer Bauüberwachung sicherzustellen, d.h. sie ist zum Zeitpunkt der Einrichtung der Baustelle zu gewährleisten. Die genaue Art der Bauüberwachung ist in der Ausführungsplanung festzulegen und zu konkretisieren.
Im Rahmen der Ausführungsplanung ist für diesen Knick zudem zu prüfen, ob zur Erfüllung der Funktion als Bestandteil der insgesamt geplanten Überflughilfe eine Ergänzungspflanzung erforderlich ist (genauere Angaben zur Anforderung an die sogenannte Hop-over-Pflanzung: siehe **V/A 5 Ar**).

Hinweise für die Unterhaltungspflege: Für diesen Knick sind besondere Pflegeeinschränkungen zu berücksichtigen. Um eine Leit- und Schutzfunktion von Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht sein bzw. werden und dürfen nicht aufkahlen. Der Knick darf jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und soll ausschließlich für die Erhaltungspflege bei Bedarf geringfügig ausgelichtet werden oder nur in kleinen Abschnitten alle 10-15 Jahre auf den Stock gesetzt werden. Überhälter sind dabei auszusparen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Beginn bzw. im Zuge der Straßenbauarbeiten
Länge/ Flächengröße: Schutzzaun für 70 m + 10 m für Knickenden

Fortsetzung Maßnahme **V 4 Ar**

Vermeidung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: V/A 5 Ar	
Vorgesehene Regelung	
☒ Flächen der öffentlichen Hand ..... ha ☐ Flächen Dritter ..... ha	Künftiger Eigentümer: —
☐ Grunderwerb ….. ha ☒ Nutzungsänderung / -beschränkung ..... ha	Künftige Unterhaltung: —

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V/A 4a Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

auf den Bodenwällen südlich der OU von Bau-km 1+750 bis 2+240 im Bereich des Wohngebietes Mühlenkamp

Konflikt Nr.: K 7 Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

vorrangig:

- Zerschneidung von 2 traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-* und *Zwergfledermaus* sowie weitere Fledermausarten

darüber hinaus:

- Lebensraumverlust und –beeinträchtigung für die Brutvögel der betroffenen Gilden und die *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- **vorrangig:**
  flächige Gehölzpflanzungen auf der Brücke mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone > Schaffung einer gebündelten Querungshilfe für Fledermäuse zur Vermeidung von Kollisionen mit Fahrzeugen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse, Begrünung der Fußgängerbrücke mit Gehölzen

Vorwert der Fläche: —

Durchführung: Für die Gehölzpflanzung ist ein vegetationsfähiges, durchwurzelbares Substrat von mindestens 0,60 m Schichtstärke zur Verfügung zu stellen.

Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht zu verwenden:

Gehölzarten

Bäume:		Sträucher:	
Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Corylus avellana*	*Haselnuss*
Betula pendula	*Hänge-Birke*	*Crataegus laevigata*	*Zweigriffliger Weißdorn*
Carpinus betulus	*Hainbuche*	*Crataegus monogyna*	*Eingriffliger Weißdorn*
Sorbus aucuparia	*Vogelbeere*	*Lonicera xylosteum*	*Heckenkirsche*
		Prunus spinosa	*Schlehe*
		Rhamnus catharticus	*Kreuzdorn*
		Rosa canina	*Hunds-Rose*
		Rosa tomentosa	*Filz-Rose*
		Salix caprea	*Sal-Weide*
		Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*
		Viburnum opulus	*Schneeball*

Die Pflanzung ist 2-reihig mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen.

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: Heister, verpflanzt, 150-200 cm, 200-250 cm und 250-300 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 100-150 cm

Fortsetzung Maßnahme **V/A 10 Ar**

Aus Artenschutzgründen sind folgende Punkte bei der Herstellung der Leitstrukturen zu beachten:
- Beim Anschluss an die Gehölzpflanzungen V/A 10 Ar ist auf eine unbepflanzte trichterförmige Einflugschneise zu achten.
- Die Leitstrukturen müssen vor Inbetriebnahme der OU eine ausreichende Höhe von insgesamt mindestens 2 m Höhe über der Fahrbahnoberkante der Brücke aufweisen.

Zum Fußweg hin sind jeweils 1 m breite Saumzonen anzulegen und mit Gräsern und Kräutern zu begrünen.
Auf der straßenabgewandten Seite ist jeweils ein Blend-/Irritationsschutz von 2 m Höhe vorgesehen.

- Herstellungs- und Funktionskontrollen aus Artenschutzgründen

Die Herstellung und vollständige Funktionsfähigkeit der Leitstruktur ist unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten sicherzustellen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Entwicklung von Gehölzen: Um die Leit- und Schutzfunktion der Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht sein bzw. werden und dürfen nicht aufkahlen. Die Gehölze dürfen jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und sollen ausschließlich für die Erhaltungspflege, wenn erforderlich, geringfügig ausgelichtet werden oder bei Bedarf nur in kleinen Abschnitten oder selektiv alle 10-15 Jahre zwischen November und Februar auf den Stock gesetzt werden.

- Entwicklung von Säumen: je nach Entwicklungsverlauf alle 2 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: In der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Brückenbauarbeiten, jedoch Fertigstellung vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung

Flächengröße: —

Vermeidung/ Minimierung in Verbindung mit Maßnahme Nr.:
M 2, V/A 10 Ar, V 9 Ar, V/A 8 Ar, V/A 11 Ar, V 12 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	—	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	—	BRD - Straßenbauverwaltung
☐ Grunderwerb	—	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V 4 b Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

Bau-km 2+950 (im Bereich des Kreisels mit der B 207)

Konflikt Nr.: K 12 a Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- potenzielle Tötung von Fledermäusen in als Winterquartier genutztem Einzelbaum infolge Räumung des Baufeldes für folgende baumbewohnende Arten:
  - *Rauhautfledermaus und Braunes Langohr*

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Beachtung des Ausschlusszeitraums bei der Räumung des Baufeldes
- Kontrolle der Höhlung unmittelbar vor der Fällung

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse
Vorwert der Fläche: —
Durchführung: Roden und Fällen der zu beseitigenden Gehölze (einschl. Wald) im Baufeld u. den baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen nicht zwischen dem 01.03. und 30.11.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: —

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Länge/Flächengröße: —

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: **—**

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	—
☐ Grunderwerb	.... ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	—

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V/A 5 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

beidseitig der OU: zwischen Bau-km 1+150 bis 1+270

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 2a Ar, 3, 5, 7 Ar, 9, 11, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

vorrangig:

- Zerschneidung einer traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-, Zwerg- u. Wasserfledermaus* sowie *Braunes Langohr*

darüber hinaus:

- Verlust und –beeinträchtigung von Lebensräumen für Brutvögel der betroffenen Gilden und die *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage von Bodenwällen und dichter Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern mit Saumzone als Leitstruktur und Überflughilfe für Fledermäuse

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse, Schaffung von neuem Lebensraum für Brutvögel und *Haselmäuse*

Vorwert der Fläche: halbruderale Gras- und Staudenfluren, Acker

Durchführung: Der nördliche Wall im Bereich des RRB 1 ist durchgängig mit einer Sohlbreite von 10,0 m, einer Kronenbreite von 3,0 m und einer Wallhöhe von 2,0 m über Gradiente herzustellen. Die trassenzugewandte Böschungsneigung ist im Steigungsverhältnis 1 : 1,5 und die trassenabgewandte im Verhältnis 1 : 2 anzulegen. Der südliche Wall ist durchgängig beidseitig mit einer Böschungsneigung von 1 : 1,5 anzulegen. Die herzustellende Sohlbreite beträgt 6,50 m, die Kronenbreite 2,0 m und die Wallhöhe 1,5 m über Gradiente. Die Wälle werden 30 cm dick mit Oberboden angedeckt.

Die Wallaufschüttung erfolgt auf beiden Trassenseiten im direkten Anschluss an die vorgesehene Entwässerungsmulde (Abstand zwischen Wallfuß und Fahrbahnkante mind. 3 m). Aus Verkehrssicherheitsgründen ist im Bereich des *Zubringer Nord* auf die Freihaltung der erforderlichen Sichtflächen zu achten.

Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht sowie Mindestpflanzqualitäten zu verwenden:

Gehölzarten und Pflanzqualitäten

- Pflanzung in 1. trassenzugewandter Reihe:

Carpinus betulus	*Hainbuche*	Solitär, Breite 150 cm, Höhe 300-350 cm
Corylus avellana	*Hasel*	Solitär, Breite 150-200 cm, Höhe 250-300 cm

Fortsetzung Maßnahme **V/A 5 Ar**

- Pflanzung in 2. und 3. trassenzugewandter Reihe:
2. Reihe: Solitär, 3x verpflanzt, Breite 100-150 cm, Höhe 250-300 cm
3. Reihe: Solitär, 3x verpflanzt, Breite 100-150 cm, Höhe 200-250 cm u. 150-200 cm

Acer campestre	*Feld-Ahorn*
Corylus avellana	*Hasel*
Sorbus aucuparia	*Eberesche*

- Pflanzung in trassenabgewandten Reihen:
sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100-125 cm, 125-150 cm u. 150-200 cm

Acer campestre	*Feld-Ahorn*
Sorbus aucuparia	*Eberesche*

Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm

Corylus avellana	*Hasel*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*
Euonymus europaea	*Pfaffenhütchen*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*
Prunus spinosa	*Schlehe*
Pyrus pyraster	*Wild-Birne*
Rhamnus frangula	*Faulbaum*
Rosa canina	*Hunds-Rose*
Rosa tomentosa	*Filz-Rose*
Rubus div. spec.	*Brombeere*
Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*
Viburnum opulus	*Schneeball*

<u>Pflanzabstand</u>
- Reihenabstand 1,5 m, um einen Lückenschluss zu erreichen, werden die Reihen versetzt zueinander gepflanzt
- Pflanzabstand der Bäume 6,0 m, der Großsträucher dazwischen 1,5 m

Die Anpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen.

Aus Artenschutzgründen sind folgende Punkte bei der Herstellung der Überflughilfe zu beachten:
- Pultdeckelartiger Aufbau der Pflanzung, wobei die 1. trassenzugewandte Pflanzreihe erst auf der Wallkrone erfolgt. Die daran anschließenden Pflanzreihen weisen dann je weiter weg von der Trasse gelegen abgestufte kleinere Pflanzqualitäten auf. Die trassenabgewandte Böschungsseite wird ebf. bepflanzt.
- Möglichst lückenfreie und dichte Gehölzpflanzung und Verwendung von bis zum Stammfuß beasteter Qualitäten.
- Die Überflughilfe muss vor Inbetriebnahme der OU eine ausreichende Höhe von insgesamt mindestens 4 m Höhe über der Fahrbahnoberkante aufweisen (Pflanzung einschließlich Wällen).
- Die trassenzugewandten Böschungsseiten werden zu einem Landschaftsrasen mit Kräutern entwickelt (vgl. **G 2**).
- Aus funktionalen Gründen sind die Wälle direkt an die vorhandenen Knicks bzw. den Lärmschutzwall anzuschließen, so dass die Sperrfunktion der Pflanzung gewährleistet wird.
- Auf der nördlichen Straßenseite ist auf 110 m Länge ein dauerhafter Schutzzaun von 4 m Höhe anzuordnen; ca.3,50 m Abstand von der befestigten Fahrbahnkante. Gemäß FGSV (2008) ist ein Geflecht (Zaun, Netz o.ä.) mit einer Maschenweite vom max. 2,5 cm zu verwenden, um ein Durchfliegen auch von kleineren Fledermausarten sicher zu vermeiden.

Fortsetzung Maßnahme **V/A 5 Ar**

Für die Saumzone sind die Flächen dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und, soweit keine Ruderalvegetation vorhanden ist, mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen (Entwicklung einer Gras- und Krautflur). Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Herstellungs- und Funktionskontrollen aus Artenschutzgründen
Die Herstellung und vollständige Funktionsfähigkeit der Leitstruktur bzw. Überflughilfe (Wälle und Pflanzungen) ist unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten sicherzustellen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Entwicklung von Gehölzen: Um die Leit- und Schutzfunktion der Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht sein bzw. werden und dürfen nicht aufkahlen. Die Gehölze dürfen jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und sollen ausschließlich für die Erhaltungspflege, wenn erforderlich, geringfügig ausgelichtet werden oder bei Bedarf nur in kleinen Abschnitten oder selektiv alle 10-15 Jahre zwischen November und Februar auf den Stock gesetzt werden. Entwicklung von Säumen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Im Zuge der Straßenbauarbeiten sowie in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten, jedoch Fertigstellung vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung
Flächengröße: 0,159 ha Wälle (davon 0,11 ha Gehölze) / 0,044 ha Saumzone = 0,219 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar
Vermeidung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Fledermäuse V 4 Ar, V/M 6 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,185 ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,034 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,034 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V/M 6 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

nördlich der OU: am RRB 1 zwischen Bau-km 1+065 bis 1+150 und von Bau-km 1+250 bis 1+355

Konflikt Nr.: K 1, 2, 2a Ar, 4 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- **vorrangig:**
  Zerschneidung einer traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-* und *Zwergfledermaus* sowie weitere Fledermausarten
- **darüber hinaus:**
  Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung durch das Straßenbauwerk und durch betriebsbedingte Wirkungen (Lärm)
- Beeinträchtigung von Biotopen und faunistischen Lebensräumen durch betriebsbedingte Wirkungen (Schadstoffeinträge, akkustische und optische Störreize für Brutvögel) im Bereich der *Schwarzen Au*-Niederung

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

vorrangig:

- Anlage von Bodenwällen > Schaffung einer durchgängigen Leitstruktur für Fledermäuse zur Vermeidung von Kollisionen mit Fahrzeugen (zusammen mit **V/A 7 Ar**)

darüber hinaus:

- Verwendung (nach Möglichkeit) überschüssiger Bodenmassen zur Anlage von Gestaltungswälle
- landschaftsgerechte Modellierung der Wälle mit Höhen bis zu 2 m u. möglichst flachen u. geschwungenen Außenböschungen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse, Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen der *Schwarzen Au*-Niederung (Schadstoffeinträge, für Brutvögel: Vermeidung akkustischer und optischer Störreize), landschaftliche Einbindung, Neugestaltung des Landschaftsbildes, Minimierung der abzufahrenden Bodenmengen und somit auch des Baustellenverkehrs

Vorwert der Fläche: Ruderalflur, Grünland, Acker

Durchführung: Für die Anlage der Bodenwälle ist nach Möglichkeit das beim Bau der Ortsumgehung anfallende und nicht mehr benötigte Bodenmaterial zu verwenden. Zum Schutz des Bodens ist dieser ggf. bei der Zwischenlagerung und bei der Aufschüttung gemäß der geltenden Bestimmungen zu behandeln. Die Wälle sind aus Unterboden herzustellen und mit Oberboden in einer Dicke bis zu 30 cm anzudecken.

Die Bodenablagerungen sind landschaftsgerecht zu modellieren: Differenzierungen in der Höhe (bis max. 1,0 m), wechselnde Böschungsneigungen im Verlauf der Ablagerung, wobei die Böschungsneigungen auf der straßenzugewandten Seite nicht steiler als 1 : 3 und auf der straßenabgewandten Seite zwischen 1 : 4 und 1 : 6 sein sollen, sowie eine weiche Ausformung der Böschungsköpfe und -füße, so dass die Ablagerungen nicht das Erscheinungsbild eines Deiches erhalten. Es ist eine maximale Wallhöhe von 2 m einzuhalten. Eine weitere Konkretisierung der Gestaltung erfolgt in der Ausführungsplanung.

Fortsetzung Maßnahme **V/M 6 Ar**

Aus funktionalen Gründen sind die Wallaufschüttungen direkt an die vorhandenen Knicks anzuschließen.

Herstellungs- und Funktionskontrollen aus Artenschutzgründen
Die Herstellung und vollständige Funktionsfähigkeit der Leitstruktur (Wälle und Pflanzungen, vgl. **V/A 7 Ar**) ist unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten sicherzustellen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: —

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Im Zuge der Straßenbauarbeiten, jedoch Fertigstellung vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung
Länge/ Flächengröße: 0,282 ha (auch in V/A 7 Ar enthalten, da Flächenüberlagerung)

Vermeidung/ Minimierung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Fledermäuse V 4 Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, ; für das Landschaftsbild (LB): M/A 1 Ar, M 2 und ferner A/E 2 Ar, V/A 7 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,155 ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,127 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,127 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V/A 7 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

nördlich der OU: am RRB 1 zwischen Bau-km 1+065 bis 1+150 und von Bau-km 1+250 bis 1+355

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 2, 2a Ar, 3, 4, 5, 9, 11, 14, 15
im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

vorrangig:

- Zerschneidung einer traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-* und *Zwergfledermaus* sowie weitere Fledermausarten

darüber hinaus:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung durch das Straßenbauwerk und durch betriebsbedingte Wirkungen (Lärm)
- Beeinträchtigung von Biotopen und faunistischen Lebensräumen durch betriebsbedingte Wirkungen (Schadstoffeinträge, akkustische und optische Störreize für Brutvögel) im Bereich der *Schwarzen Au*-Niederung
- Lebensraumverlust und –beeinträchtigung der Haselmaus infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- **vorrangig:**
  flächige Gehölzpflanzung auf Bodenwällen (in Zusammenhang mit **V/M 6 Ar**) mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone > Schaffung einer durchgängigen Leitstruktur für Fledermäuse zur Vermeidung von Kollisionen mit Fahrzeugen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse, Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen der *Schwarzen Au*-Niederung (Schadstoffeinträge, für Brutvögel: Vermeidung akkustischer und optischer Störreize), Begrünung der Bodenwälle mit Gehölzen zur landschaftlichen Einbindung, Neugestaltung des Landschaftsbildes, Schaffung von Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die *Haselmaus*

Vorwert der Fläche: Ruderalflur, Grünland, Acker

Durchführung: Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht zu verwenden:

Gehölzarten

Bäume:		Sträucher:	
Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Corylus avellana*	*Haselnuss*
Acer pseudoplatanus	*Berg-Ahorn*	*Crataegus laevigata*	*Zweigriffliger Weißdorn*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Crataegus monogyna*	*Eingriffliger Weißdorn*
Betula pendula	*Hänge-Birke*	*Lonicera xylosteum*	*Heckenkirsche*

Fortsetzung Maßnahme **V/A 7 Ar**

Fortsetzung *Bäume*		**Fortsetzung** Sträucher:	
Carpinus betulus	*Hainbuche*	*Prunus spinosa*	*Schlehe*
Quercus robur	*Stieleiche*	*Rhamnus catharticus*	*Kreuzdorn*
Salix alba	*Silber-Weide*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Sorbus aucuparia	*Vogelbeere*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
		Salix caprea	*Sal-Weide*
		Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*
		Viburnum opulus	*Schneeball*

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen.
Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: Solitär, 3x verpflanzt 200-250 cm und 250-300 cm sowie Heister, verpflanzt, 150-200 cm, 200-250 cm und 250-300 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 100-150 cm
Weiden: Steckholz
Die Gehölzpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen. Aus Artenschutzgründen sind folgende Punkte bei der Herstellung der Leitstrukturen zu beachten:

- Möglichst lückenfreie und dichte Gehölzpflanzung mit direktem Anschluss an die vorhandenen Knickpflanzungen (> dies gilt nicht für den straßenparallelen Bestandsknick am RRB 1). In der Ausführungsplanung ist zur Erreichung der Sperrfunktion auf einen Traufenschluss zu den Gehölzen der beiden Bestandsknicks zu achten.
- Die Leitstrukturen müssen vor Inbetriebnahme der OU eine ausreichende Höhe von insgesamt mindestens 3 m Höhe über der Fahrbahnoberkante aufweisen (Pflanzung einschließlich Wällen). Gegebenenfalls sind im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung die genannten Pflanzqualitäten anzupassen.
- Der Mindestabstand der Leitpflanzungen von 5 m zur Straße darf nicht unterschritten werden. Die Bereiche zwischen Leitpflanzung und Straße sowie zur trassenabgewandten angrenzenden Nutzfläche sind zu einem Saumbiotop bzw. einer Gras- und Staudenflur zu entwickeln, wobei die Flächen des Straßenraumes (Banketten, Entwässerungsmulden) jedoch mit Landschaftsrasen ohne bzw. mit Kräutern (vgl. **G 1/ G 2**) anzusäen sind.

Zu den benachbarten trassenabgewandten Nutzflächen sind, soweit nicht bereits eine Gras- und Krautflur durch andere LBP-Maßnahmen vorgesehen, Saumzonen mit einer Breite von 5 m anzulegen. Für die unterschiedlich breiten Saumzonen sind die Flächen dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen (Entwicklung einer Gras- und Krautflur). Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

- Herstellungs- und Funktionskontrollen aus Artenschutzgründen

Die Herstellung und vollständige Funktionsfähigkeit der Leitstruktur (Wälle und Pflanzungen, vgl. **V/M 6 Ar**) ist unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten sicherzustellen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Entwicklung von Gehölzen: Um die Leit- und Schutzfunktion der Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht sein bzw. werden und dürfen nicht aufkahlen. Die Gehölze dürfen jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und sollen ausschließlich für die Erhaltungspflege, wenn erforderlich, geringfügig ausgelichtet werden oder bei Bedarf nur in kleinen Abschnitten oder selektiv alle 10-15 Jahre zwischen November und Februar auf den Stock gesetzt werden.

- Entwicklung von Säumen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Fortsetzung Maßnahme **V/A 7 Ar**

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: In der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten, jedoch Fertigstellung vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung **Flächengröße:** 0,176 ha Gehölze + 0,139 ha Saumzone = 0,444 ha (davon z.T. in V/M 6 Ar enthalten, da Flächenüberlagerung)	
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar Vermeidung/ Minimierung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Fledermäuse V 4 Ar, V/A 5 Ar, V/M 6 Ar, V/A 8 Ar; für das Landschaftsbild (LB): M/A 1 Ar, M 2, V/M 6 Ar und ferner A/E 2 Ar, V/A 8 Ar	
Vorgesehene Regelung	
☒ Flächen der öffentlichen Hand 0,214 ha ☒ Flächen Dritter 0,230 ha	Künftiger Eigentümer: BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb 0,230 ha ☐ Nutzungsänderung / -beschränkung ..... ha	Künftige Unterhaltung: SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V/A 8 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

nördlich der OU bei Bau-km 1+740 bis 1+755, 1+980 bis 2+030 sowie 2+160 bis 2+170

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 3, 5, 7 Ar, 9, 11, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

vorrangig:

- Zerschneidung einer traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-* und *Zwergfledermaus* sowie weitere Fledermausarten

darüber hinaus:

- Verlust von Knicks als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als kulturhistorische Elemente
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung durch das Straßenbauwerk und durch betriebsbedingte Wirkungen (Lärm)
- Beeinträchtigung von Biotopen und faunistischen Lebensräumen durch betriebsbedingte Wirkungen (Schadstoffeinträge, akkustische und optische Störreize für Brutvögel)
- Lebensraumverlust und –beeinträchtigung der *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.:1, 2**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage u. Bepflanzung von Knickabschnitten mit Saumbiotop (Schließung von Knicklücken im Redder Im Strange, um vorhandene Leitstrukturen zu vervollständigen und die neuen Flugrouten zu stärken)

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse, Schaffung von reich strukturierten, dichten Knicks aus typischen Knickgehölzen zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes; eingeschränkt als Lebensräume für Pflanzen und Tiere und als ökologische Aufwertung der angrenzenden Bereiche geeignet (Schutz vor Schadstoffeinträgen); Schaffung von Lebensraum für die *Haselmaus*

Vorwert der Fläche: Acker bzw. Knick

Durchführung: Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen.

Für die Bepflanzung (zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m, auf 30 m je ein Überhälter) sind folgende standortgerechte, heimische und knicktypische Arten zu verwenden:

Überhälter:	*Carpinus betulus*	*Hainbuche*
	Quercus robur	*Stiel-Eiche*

Fortsetzung Maßnahme **V/A 8 Ar**

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Pyrus pyraster*	*Wild-Birne*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Corylus avellana	*Hasel*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*	*Rubus div. spec*	*Brombeere*
Euonymus europaea	*Pfaffenhütchen*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*	*Sorbus aucuparia*	*Eberesche*
Prunus spinosa	*Schlehe*	*Viburnum opulus*	*Schneeball*

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 16-18 cm Stammumfang
sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 150-200 cm und 200-250 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 100-150 cm

Die Gehölzpflanzungen sind vor Wildverbiss zu schützen.

Aus Artenschutzgründen sind folgende Punkte bei der Herstellung der Leitstrukturen zu beachten:

- Möglichst lückenfreie und dichte Gehölzpflanzung mit direktem Anschluss an die vorhandenen Knicks. In der Ausführungsplanung ist zur Erreichung der Sperrfunktion auf einen Traufenschluss zwischen den Gehölzen zu achten.
- Im Bereich der Heckenbrücke (**V 4a Ar**) ist eine Knicklücke von 10 m Breite als Flugschneise zu belassen.
- Die Leitstruktur muss vor Inbetriebnahme der OU eine ausreichende Höhe von insgesamt mindestens 3 m Höhe über Gelände aufweisen (Pflanzung einschließlich Knickwall). Gegebenenfalls sind im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung die genannten Pflanzqualitäten anzupassen.
- Die Saumzonen sind zu einer Gras- und Staudenflur zu entwickeln und mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Herstellungs- und Funktionskontrollen aus Artenschutzgründen
Die Herstellung und vollständige Funktionsfähigkeit der Leitstruktur (Knickwall und Pflanzung) ist unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten sicherzustellen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Knick: Um die Leit- und Schutzfunktion der Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht sein bzw. werden und dürfen nicht aufkahlen. Die Gehölze dürfen jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und sollen ausschließlich für die Erhaltungspflege, wenn erforderlich, geringfügig ausgelichtet werden oder bei Bedarf nur in kleinen Abschnitten oder selektiv alle 10-15 Jahre zwischen November und Februar auf den Stock gesetzt werden; Überhälter sind dabei auszusparen.
Saumzonen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: In der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten, jedoch Fertigstellung vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung.

Fortsetzung Maßnahme **V/A 8 Ar**

Länge: 75 m (0,023 ha)	
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar; für Knickverluste: A 3 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar und E 7 Ar Vermeidung/ Minimierung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Fledermäuse M 2, V 4a Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V 9 Ar; für das Landschaftsbild (LB): M/A 1 Ar, M 2, V/M 6 Ar und ferner A/E 2 Ar, V/A 7 Ar	
Vorgesehene Regelung	
☐ Flächen der öffentlichen Hand ☒ Flächen Dritter 0,023 ha	Künftiger Eigentümer: BRD – Straßenbauverwaltung (anteilig)
☒ Grunderwerb 0,023 ha ☐ Nutzungsänderung / -beschränkung ..... ha	Künftige Unterhaltung: SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V 9 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

Knick- und Redderabschnitte bei Bau-km 2+165, zwischen Bau-km 3+160 und 3+190 sowie zwischen Bau-km 3+610 und 3+635

Konflikt Nr.: K 7 Ar, 13a Ar, 15a Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Zerschneidung einer traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-* und *Zwergfledermaus* sowie weitere Fledermausarten

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entnahme eines Knickabschnittes (Leitstruktur) zur Umlenkung der traditionell genutzten Fledermaus-Flugroute zur Vermeidung von Kollisionen mit Fahrzeugen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse
Vorwert der Fläche: Knick
Durchführung: Im Bereich der geplanten Bodenwälle **(M 2)** nördlich des Wohngebietes Mühlenkamp sowie den beiden *Hop-over*-Anlagen an den zerschnittenen Wirtschaftswegen werden jeweils Knickabschnitte entfernt. Die Bereiche der Knickentnahme sind anschließend als Ruderalflur entsprechend der angrenzenden LBP-Maßnahme **G 2** herzustellen.
Für den Zeitpunkt der Umsetzung der Knickentnahme sind die artenschutzbezogenen Ausschlussfristen zur Minimierung des Tötens von gehölzgebundenen Brutvögeln, Fledermäusen und insbesondere der gestaffelten Verbotsfrist für *Haselmaus* zu beachten (vgl. **V 1 Ar bis V 3 Ar**)

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Die Bereiche der Knickentnahme sind entsprechend der angrenzenden LBP-Maßnahme **G 2** zu pflegen. Grundsätzlich soll das Aufkommen von Gehölzen unterdrückt werden.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotsfristen (vgl. V 1 Ar bis V 3 Ar)
Länge/ Flächengröße: 138 m Knickentnahme

Vermeidung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: M 2, V 4a Ar, V/A 8 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V 12 Ar

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	—
☐ Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	—

Bezeichnung der Baumaßnahme	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer
OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II		**V/A 10 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

auf den Bodenwällen südlich der OU von Bau-km 1+750 bis 2+240 im Bereich des Wohngebietes Mühlenkamp

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 2, 3, 5, 7 Ar, 9, 11, 14, 15
im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

vorrangig:

- Zerschneidung einer traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-* und *Zwergfledermaus* sowie weitere Fledermausarten

darüber hinaus:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung durch das Straßenbauwerk und die Fußgängerbrücke
- betriebsbedingte Beeinträchtigung von Wohn- und Wohnumfeldbereich (Wohngebiet Mühlenkamp)
- Lebensraumverlust und –beeinträchtigung für die Brutvögel der betroffenen Gilden und die *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- **vorrangig:**
  flächige Gehölzpflanzung auf Bodenwällen (in Zusammenhang mit **M 2**) mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone > Schaffung einer durchgängigen Leitstruktur für Fledermäuse zur Vermeidung von Kollisionen mit Fahrzeugen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse, Begrünung der Bodenwälle mit Gehölzen zur landschaftlichen Einbindung, Neugestaltung des Landschaftsbildes, Schaffung von Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die *Haselmaus*

Vorwert der Fläche: Acker, Ruderalflur

Durchführung: Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht zu verwenden:

Gehölzarten

Bäume:		Sträucher:	
Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Corylus avellana*	*Haselnuss*
Acer pseudoplatanus	*Berg-Ahorn*	*Crataegus laevigata*	*Zweigriffliger Weißdorn*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Crataegus monogyna*	*Eingriffliger Weißdorn*
Betula pendula	*Hänge-Birke*	*Lonicera xylosteum*	*Heckenkirsche*
Carpinus betulus	*Hainbuche*	*Prunus spinosa*	*Schlehe*
Quercus robur	*Stieleiche*	*Rhamnus catharticus*	*Kreuzdorn*
Salix alba	*Silber-Weide*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Sorbus aucuparia	*Vogelbeere*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
		Salix caprea	*Sal-Weide*
		Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*
		Viburnum opulus	*Schneeball*

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen.

Fortsetzung Maßnahme **V/A 10 Ar**

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: Heister, verpflanzt, 150-200 cm, 200-250 cm und 250-300 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 100-150 cm
Weiden: Steckholz
Die Gehölzpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen.
Aus Artenschutzgründen sind folgende Punkte bei der Herstellung der Leitstrukturen zu beachten:

- Möglichst lückenfreie und dichte Gehölzpflanzung mit direktem Anschluss an die vorhandenen Gehölzbestände. In der Ausführungsplanung ist zur Erreichung der Sperrfunktion auf einen Traufenschluss zu den Bestandsgehölzen zu achten.
- Die Leitstrukturen müssen vor Inbetriebnahme der OU eine ausreichende Höhe von insgesamt mindestens 4 m Höhe über der Fahrbahnoberkante aufweisen (Pflanzung einschließlich Wällen), was angesichts der Troglage der OU gegeben ist.

Zu den benachbarten trassenabgewandten Nutzflächen sind, soweit nicht bereits eine Gras- und Krautflur durch andere LBP-Maßnahmen vorgesehen ist, Saumzonen mit einer Breite von 5 m anzulegen. Für die unterschiedlich breiten Saumzonen sind die Flächen dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen (Entwicklung einer Gras- und Krautflur). Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

- Herstellungs- und Funktionskontrollen aus Artenschutzgründen

Die Herstellung und vollständige Funktionsfähigkeit der Leitstruktur ist unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten sicherzustellen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Entwicklung von Gehölzen: Um die Leit- und Schutzfunktion der Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht sein bzw. werden und dürfen nicht aufkahlen. Die Gehölze dürfen jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und sollen ausschließlich für die Erhaltungspflege, wenn erforderlich, geringfügig ausgelichtet werden oder bei Bedarf nur in kleinen Abschnitten oder selektiv alle 10-15 Jahre zwischen November und Februar auf den Stock gesetzt werden.

- Entwicklung von Säumen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: In der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten, jedoch Fertigstellung vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung

Flächengröße: 0,826 ha Gehölze + 0,355 ha Saumzone = 1,181 ha (davon z.T. in M 2 enthalten, da Flächenüberlagerung)

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:
für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar

Vermeidung/ Minimierung in Verbindung mit Maßnahme Nr.:
für Fledermäuse M 2, V 4a Ar, V 9 Ar, V/A 8 Ar, V/A 11 Ar, V 12 Ar;
für das Landschaftsbild (LB): M/A 1 Ar, M 2, V/M 6 Ar und ferner A/E 2 Ar, V/A 8 Ar

Fortsetzung Maßnahme **V/A 10 Ar**

Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,951 ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,230 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,230 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V/A 11 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

am Grover Weg zwischen Bau-km 2+245 bis 2+260

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 2, 3, 4, 7 Ar, 9, 11, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

vorrangig:

- Zerschneidung einer traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-* und *Zwergfledermaus* sowie weitere Fledermausarten

darüber hinaus:

- Lebensraumverlust und –beeinträchtigung für die Brutvögel der betroffenen Gilden und die *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- **vorrangig:**
  flächige Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern zur Unterstützung der Leitstruktur für Fledermäuse (V/A 10 Ar) zur Vermeidung von Kollisionen mit Fahrzeugen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse, Schaffung von Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die *Haselmaus*

Vorwert der Fläche: Wirtschaftsweg

Durchführung: Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht zu verwenden:

Gehölzarten

Bäume:		Sträucher:	
Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Corylus avellana*	*Haselnuss*
Acer pseudoplatanus	*Berg-Ahorn*	*Crataegus laevigata*	*Zweigriffliger Weißdorn*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Crataegus monogyna*	*Eingriffliger Weißdorn*
Betula pendula	*Hänge-Birke*	*Lonicera xylosteum*	*Heckenkirsche*
Carpinus betulus	*Hainbuche*	*Prunus spinosa*	*Schlehe*
Quercus robur	*Stieleiche*	*Rhamnus catharticus*	*Kreuzdorn*
Salix alba	*Silber-Weide*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Sorbus aucuparia	*Vogelbeere*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
		Salix caprea	*Sal-Weide*
		Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*
		Viburnum opulus	*Schneeball*

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen.

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: Heister, verpflanzt, 150-200 cm, 200-250 cm und 250-300 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 100-150 cm
Weiden: Steckholz
Die Gehölzpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen.

Fortsetzung Maßnahme **V/A 11 Ar**

Aus Artenschutzgründen sind folgende Punkte bei der Herstellung der Leitstrukturen zu beachten:

- Möglichst lückenfreie und dichte Gehölzpflanzung mit direktem Anschluss an die vorhandenen Knickbestände.
- Die Leitstrukturen müssen vor Inbetriebnahme der OU eine ausreichende Höhe von insgesamt mindestens 4 m Höhe über der Fahrbahnoberkante aufweisen. Gegebenenfalls sind im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung die genannten Pflanzqualitäten anzupassen.
- Herstellungs- und Funktionskontrollen aus Artenschutzgründen

Die Herstellung und vollständige Funktionsfähigkeit der Leitstruktur ist unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten sicherzustellen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Entwicklung von Gehölzen: Um die Leit- und Schutzfunktion der Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht sein bzw. werden und dürfen nicht aufkahlen. Die Gehölze dürfen jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und sollen ausschließlich für die Erhaltungspflege, wenn erforderlich, geringfügig ausgelichtet werden oder bei Bedarf nur in kleinen Abschnitten oder selektiv alle 10-15 Jahre zwischen November und Februar auf den Stock gesetzt werden.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: In der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten, jedoch Fertigstellung vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung

Flächengröße: 0,016 ha Gehölze

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:
für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar

Vermeidung/ Minimierung in Verbindung mit Maßnahme Nr.:
für Fledermäuse M 2, V 4a Ar, V 9 Ar, V/A 8 Ar, V/A 11 Ar, V 12 Ar

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,016 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,016 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V 12 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

beidseitig der OU: von Bau-km 1+725 bis 1+765, Bau-km 2+230 bis 2+270, Bau-km 3+135 bis 3+215 sowie Bau-km 3+585 bis 3+665

Konflikt Nr.: K 7 Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Zerschneidung von traditioneller Flugrouten für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Breitflügel-* und *Zwergfledermaus* sowie weitere Fledermausarten

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Bau von beidseitigen, trassenparallelen Kollisionsschutzzäunen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse
Vorwert der Fläche: Knick
Durchführung: Anlage von temporären Kollisionsschutzzäunen auf beidseitig jeweils 40 bzw. 80 m Länge, mindestens 4 m Höhe. Abstand der Zäune von der äußeren befestigten Fahrbahnkante ca. 3,50 bis 4,50 m. Verwendung eines Geflechts (Zaun, Netz o.ä.) mit einer Maschenweite von max. 2,5 m gemäß FGSV 2008.
Verbleib der Schutzzäune, bis die vorgesehenen Leitpflanzungen V/A 10 Ar, V 4a Ar und V/A 8 Ar bzw. die hop-over-Anlagen V/A 13 Ar ihre volle Wirksamkeit entfaltet haben.
Funktionskontrollen aus Artenschutzgründen
Die Umlenkung der traditionell genutzten Fledermaus-Flugrouten ist vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung auf ihre Funktion durch einen Fledermausgutachter zu kontrollieren.
Eine Entfernung der temporären Zäune kann erst nach Kontrolle der Wirksamkeit der Leiteinrichtungen durch einen Fledermausgutachter erfolgen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege: -

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung
Länge/ Flächengröße: 480 m

Vermeidung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: M 2, V 4a Ar, V/A 8 Ar, V 9 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V/A 13 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☐ Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **V/A 13 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

beidseitig der OU: bei Bau-km 3+135 bis 3+215 und 3+585 bis 3+665

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 13a Ar, 15a Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

vorrangig:

- Zerschneidung einer traditionellen Flugroute für Fledermäuse von besonderer Bedeutung und daraus resultierende potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen für folgende Arten:
  - *Zwergfledermaus* und weitere Fledermausarten

darüber hinaus:

- Verlust und –beeinträchtigung von Lebensräumen für Brutvögel der betroffenen Gilden und die *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 2, 3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage von Bodenwällen und dichter Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern mit Saumzone als Leitstruktur und Überflughilfe für Fledermäuse
- Anlage von beidseitigen, trassenparallelen Schutzzäunen

Ziel: Vermeidung des Tötungstatbestands (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Fledermäuse, Schaffung von neuem Lebensraum für Brutvögel und *Haselmäuse*

Vorwert der Fläche: Acker, Wirtschaftsweg

Durchführung: Die Wälle sind mit einer Sohlbreite von 10,0 m, einer Kronenbreite von 3,0 m und einer Wallhöhe von 2,0 m über Gradiente herzustellen. Die trassenzugewandte Böschungsneigung ist im Steigungsverhältnis 1 : 1,5 und die trassenabgewandte im Verhältnis 1 : 2 anzulegen. Die Wälle werden 30 cm dick mit Oberboden angedeckt.

Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht sowie Mindestpflanzqualitäten zu verwenden:

Gehölzarten und Pflanzqualitäten

- Pflanzung in 1. trassenzugewandter Reihe:

Carpinus betulus	*Hainbuche*	Solitär, Breite 150 cm, Höhe 300-350 cm
Corylus avellana	*Hasel*	Solitär, Breite 150-200 cm, Höhe 250-300 cm

- Pflanzung in 2. und 3. trassenzugewandter Reihe:

2. Reihe: Solitär, 3x verpflanzt, Breite 100-150 cm, Höhe 250-300 cm

3. Reihe: Solitär, 3x verpflanzt, Breite 100-150 cm, Höhe 200-250 cm u. 150-200 cm

Acer campestre	*Feld-Ahorn*
Corylus avellana	*Hasel*
Sorbus aucuparia	*Eberesche*

- Pflanzung in trassenabgewandten Reihen:

sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100-125 cm, 125-150 cm u. 150-200 cm

Acer campestre	*Feld-Ahorn*
Sorbus aucuparia	*Eberesche*

Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60-100 cm

Corylus avellana	*Hasel*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*

Fortsetzung Maßnahme **V/A 13 Ar**

Euonymus europaea	*Pfaffenhütchen*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*
Prunus spinosa	*Schlehe*
Pyrus pyraster	*Wild-Birne*
Rhamnus frangula	*Faulbaum*
Rosa canina	*Hunds-Rose*
Rosa tomentosa	*Filz-Rose*
Rubus div. spec.	*Brombeere*
Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*
Viburnum opulus	*Schneeball*

Pflanzabstand

- Reihenabstand 1,5 m, um einen Lückenschluss zu erreichen, werden die Reihen versetzt zueinander gepflanzt
- Pflanzabstand der Bäume 6,0 m, der Großsträucher dazwischen 1,5 m

Die Anpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen.

Aus Artenschutzgründen sind folgende Punkte bei der Herstellung der Überflughilfe zu beachten:

- Pultdeckelartiger Aufbau der Pflanzung, wobei die 1. trassenzugewandte Pflanzreihe erst auf der Wallkrone erfolgt. Die daran anschließenden Pflanzreihen weisen dann je weiter weg von der Trasse gelegen abgestufte kleinere Pflanzqualitäten auf. Die trassenabgewandte Böschungsseite wird ebf. bepflanzt.
- Möglichst lückenfreie und dichte Gehölzpflanzung und Verwendung von bis zum Stammfuß beasteter Qualitäten.
- Die Überflughilfe muss vor Inbetriebnahme der OU eine ausreichende Höhe von insgesamt mindestens 4 m Höhe über der Fahrbahnoberkante aufweisen (Pflanzung einschließlich Wällen).

Für die Saumzone sind die Flächen dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und, soweit keine Ruderalvegetation vorhanden ist, mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen (Entwicklung einer Gras- und Krautflur). Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Herstellungs- und Funktionskontrollen aus Artenschutzgründen

Die Herstellung und vollständige Funktionsfähigkeit der Leitstruktur bzw. Überflughilfe (Wälle und Pflanzungen) ist unbedingt vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung durch Inaugenscheinnahme von Fledermausexperten sicherzustellen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Entwicklung von Gehölzen: Um die Leit- und Schutzfunktion der Pflanzungen zu erreichen und zu erhalten, müssen diese dicht sein bzw. werden und dürfen nicht aufkahlen. Die Gehölze dürfen jedoch nicht radikal auf den Stock gesetzt werden und sollen ausschließlich für die Erhaltungspflege, wenn erforderlich, geringfügig ausgelichtet werden oder bei Bedarf nur in kleinen Abschnitten oder selektiv alle 10-15 Jahre zwischen November und Februar auf den Stock gesetzt werden. Entwicklung von Säumen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Fortsetzung Maßnahme **V/A 13 Ar**

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Im Zuge der Straßenbauarbeiten sowie in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten, jedoch Fertigstellung vor Inbetriebnahme der Ortsumgehung **Flächengröße:** 0,32 ha Wälle mit Gehölzen und Saumzonen		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar Vermeidung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Fledermäuse V/A 8 Ar, A/E 2.2 Ar, V 9 Ar, V 12 Ar		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,16 ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☐ Grunderwerb	ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **G 1** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

durchgängig von km 1+165 bis km 4+105

Konflikt Nr.: - im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: —**

Beschreibung:

- visuelle Beeinträchtigung durch das Straßenbauwerk und seine Nebenanlagen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Ansaat und Entwicklung von Landschaftsrasen auf den Straßenbanketten, im Randbereich der Kreisverkehrsplätze und entlang des selbstständig geführten Radweges

Ziel: optische Gestaltung, landschaftliche Einbindung der Straße
Vorwert der Fläche: überwiegend Acker und halbruderale Gras- und Staudenfluren
Durchführung: Auftrag von 3-5 cm Oberboden gemäß ZTVLa-StB, Begrünung der Flächen durch Rasenansaat unter Verwendung von Landschaftsrasen ohne Kräuter gemäß DIN 18917 (Rasen- und Saatarbeiten, 1990) und unter Berücksichtigung der Empfehlungen für Regel-Saatgut-Mischungen Rasen (RSM). Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- nach Fertigstellungspflege regelmäßige Mahd, das Schnittgut ist abzutransportieren
- siehe auch: Merkblatt für den Unterhaltungs- und Betriebsdienst an Straßen, Teil: Grünpflege

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 1,126 ha

Gestaltung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: G 2

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	..... ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **G 2** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

durchgängig von km 1+025 bis km 4+105 einschl. Randbereiche der RRB 1 bis 3

Konflikt Nr.: - im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: —**

Beschreibung:

- visuelle Beeinträchtigung durch das Straßenbauwerk und seine Nebenanlagen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Ansaat und Entwicklung einer Gras- und Krautflur im Bereich der Straßenböschungen, -gräben und -mulden beidseitig der Straße, auf Restflächen im Einschnittsbereich sowie in den Randbereichen der RRB 1 bis 3

Ziel: landschaftliche Einbindung der Straße und der Nebenanlagen, Sicherung der Böschungen gegen Erosion
Vorwert der Fläche: überwiegend Acker und halbruderale Gras- und Staudenfluren
Durchführung: Auftrag von 10 bis 15 cm Oberboden, sofern kein Oberboden vorhanden ist, Begrünung der Flächen durch Ansaat von Landschaftsrasen mit Kräutern, Mischungsanteile und Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung detailliert.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Nach Fertigstellungspflege sind die Flächen zweimal pro Jahr zu mähen. Die erste Mahd sollte frühestens Mitte Juni sein, das Schnittgut ist zu entfernen, keine Düngung und Verwendung von Pflanzenschutzmitteln

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 4,368 ha

Gestaltung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: G 1

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	….. ha	Künftiger Eigentümer: BRD – Straßenbauverwaltung (anteilig)
☒ Flächen Dritter	..... ha	
☒ Grunderwerb	….. ha (1,617 ha für Böschungen u.ä. sind bereits erworben)	Künftige Unterhaltung: SM Breitenfelde (anteilig)
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **G/A 3 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

abschnittsweise zwischen km 1+615 bis km 4+105 entlang der Straße und des selbstständig geführten Radweges

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 12 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- visuelle Beeinträchtigung durch das Straßenbauwerk und seine Nebenanlagen
- Verlust von Einzelbäumen mit Lebensraumfunktion u.a. für Brutvögel
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar / 3 Stück / 41,40 ha

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- abschnittsweise Pflanzung von Baumreihen bzw. Baumalleen entlang der Straße mit einem Baumabstand von 15 m sowie als Einzelbäume und Baumgruppen im Randbereich des Radweges

Ziel: landschaftliche Einbindung der Straße/ des Radweges und Neugestaltung des Landschaftsbildes, optische Verkehrsführung, Markierung von Gefahrenzonen, Ausgleich für Verluste von Einzelbäumen, Schaffung von Lebensräumen für die Gilde der Brutvögel der Gehölze

Vorwert der Fläche: überwiegend Acker und halbruderale Gras- und Staudenfluren

Durchführung: Pflanzung von Einzelbäumen auf Sukzessionsflächen oder Grünstreifen in einem Abstand von 15 m in der Reihe und einem Abstand zwischen 4,50 m und 7,50 m vom Fahrbahnrand gemäß RPS 2009, Pflanzmaterial (vornehmlich aus heimischer Anzucht/ Herkunft): Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus)*

Pflanzqualität: Hochstamm, 3 x verpflanzt, mit Ballen, STU 16/18 cm, fachgerechte Verankerung

Die genauen Pflanzstandorte sind im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen. Hinweis: Im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung ist darauf zu achten, dass im Leitungsschutzbereich der beiden 110 kV-Leitungen bei Bau-km 3+375 sowie bei Bau-km 3+595 ausschließlich Baumarten verwendet werden, die eine Wuchshöhe von 12 m nicht überschreiten. Gegebenenfalls sind die Pflanzstandorte zu verschieben.

Zudem sind bei den vorgesehenen Baumpflanzungen an der K 17 die verschiedenen Versorgungsleitungen entlang der K 17 im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- nach der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege Erziehungsschnitt
- zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit bei Bedarf etwa alle 5 Jahre Kronenerziehungsschnitt im Rahmen der Straßenunterhaltungsmaßnahmen

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten

Stückzahl: 310 Stück (auf 0,295 ha Grünstreifen, in G 2 enthalten), zzgl. 21 Stück entlang des Radweges

Fortsetzung Maßnahme **G/A 3 Ar**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: LB[37]	
Vorgesehene Regelung	
☒ Flächen der öffentlichen Hand ..... ha ☒ Flächen Dritter ..... ha	Künftiger Eigentümer: BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb ….. ha ☐ Nutzungsänderung / -beschränkung ..... ha	Künftige Unterhaltung: SM Breitenfelde

37 Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigung des Landschaftsbildes: V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, G/A 3 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A/E 5 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar (anteilig), A 8 Ar, A/E 9 Ar (anteilig), A 10 Ar u. zur Minimierung V/M 6 Ar, M/A 1 Ar u. M 2

Bezeichnung der Baumaßnahme	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer
OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II		**G 4** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

RRB 1 bei km 1+160, RRB 2 bei km 2+850, RRB 3 bei km 3+600

Konflikt Nr.: - im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: —**

Beschreibung:

- visuelle Beeinträchtigung durch die drei Absetz- und Regenrückhaltebecken (RRB 1-3)

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Naturnahe Gestaltung der Absetz- und Rückhaltebecken

Ziel: landschaftliche Einbindung der Becken
Vorwert der Fläche: halbruderale Gras- und Staudenflur, Acker, Nadel-Laub-Mischwald
Durchführung: Die Gewässer sind grundsätzlich mit Böschungsneigungen flacher als 1 : 3 und mit Tiefwasserzonen (> 1 m Dauerwasserstand) zu gestalten.
In den Uferrandbereichen erfolgen die Einsaat mit einer artenreichen Wiesenmischung (für Feuchtstandorte, vgl. **G 2**) sowie die anteilige Bepflanzung mit Gehölzen (vgl. **V/A 7 Ar, G/A 3 Ar, G/A 6 Ar, A/E 2 Ar**).
Hinweis: Die Schachtbauwerke an den Überläufen der RRB 1-3 sind im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung so auszugestalten, dass sie nicht zur Falle für Amphibien und Kleinsäuger werden. Eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme wird im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung festgelegt.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Pflegemaßnahmen im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Unterhaltung der Becken

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 0,657 ha

Gestaltung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: V/A 7 Ar (z.T.), G/A 3 Ar, G/A 6 Ar, A/E 2 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	..... ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	…. ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **G 5** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

auf den Kreisverkehrsplätzen an der *B 207* (km 2+950) und an der *K 17* (km 4+050)

Konflikt Nr.: - im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: —**

Beschreibung:

- visuelle Beeinträchtigung durch das Straßenbauwerk

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 2- 3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Gehölzpflanzung mit Sträuchern auf den Kreisverkehrsplätzen

Ziel: landschaftliche Einbindung der Straße, optische Verkehrslenkung
Vorwert der Fläche: Asphalt, Grünland
Durchführung: Die Befestigung der nicht mehr benötigten Fahrbahnflächen wird aufgenommen und einschließlich des Unterbaues abgefahren. Nach Rekultivierung und Lockerung des Bodens Auftrag von 10 bis 15 cm Oberboden im Bereich der Pflanzflächen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten zu verwenden:

Gehölzarten:

Corylus avellana	*Haselnuss*
Crateagus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*
Euonymus europaea	*Pfaffenhütchen*
Lonicera xylosteum	*Rote Heckenkirsche*
Prunus spinosa	*Schlehe*
Rosa spec.	*Wild-Rosen-Arten*
Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1 m² auszuführen.
Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:

Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Nach der Fertigstellungspflege sind die Gehölze nach 10 bis 12 Jahren je nach Bedarf auf den Stock zu setzen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 0,114 ha

Gestaltung in Verbindung mit Maßnahme Nr.: G 2

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	..... ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	….. ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **G/A 6 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

Am RRB 2 bei km 2+800

Konflikt Nr.: - K 0 Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- visuelle Beeinträchtigung durch das Absetz- und Rückhaltebecken

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 2**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anpflanzung von Gehölzen entlang des RRB 2

Ziel: landschaftliche Einbindung der Regenrückhaltebecken, Schaffung von Lebensräumen für Brutvögel der betroffenene Gilden

Vorwert der Fläche: halbruderale Gras- und Staudenflur

Durchführung:.

In den Uferrandbereichen erfolgt die Bepflanzung mit Gehölzen.
Für die Bepflanzung sind folgende Arten zu verwenden:

Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Salix cinerea*	*Grau-Weide*
Cornus sanguinea	*Hartriegel*	*Salix fragilis*	*Bruch-Weide*
Salix triandra	*Mandel-Weide*		
Salix alba	*Weiß-Weide*	*Salix viminalis*	*Korb-Weide*
Salix aurita	*Ohr-Weide*		

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen.
Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: Heister, verpflanzt, 125/150 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Weiden: Steckholz
Die Gehölzpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Nach der Fertigstellungspflege sind die Gehölze nach 10 bis 12 Jahren je nach Bedarf auf den Stock zu setzen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten

Flächengröße: 0,053 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,053 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,053 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **A 1** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

Radweg am *Zubringer Nord*, Straße *Im Strange*, Straße *Grover Weg*, im Bereich der Kreisverkehrsplätze an der *B 207* (Bau-km 2+950) und *K 17* (Bau-km 4+050), Fußwegeabschnitt entlang der *K 17* bei Bau-km 4+070 sowie an den Wirtschaftswegen bei Bau-km 3+175 und 3+630

Konflikt Nr.: KV im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung

Eingriffsumfang: 2,577 ha

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1- 3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entsiegelung von befestigten nicht mehr benötigten Flächen

Ziel: Wiederherstellung der Regulationsfunktionen des Bodens (Versickerung, Wasserspeicherung und Filterfunktionen)
Vorwert der Fläche: Asphalt
Durchführung: Die Befestigung der nicht mehr benötigten Flächen wird entfernt und ist einschließlich des Unterbaues abzutransportieren. Der Boden wird gelockert und rekultiviert. Die weitere Behandlung der Flächen, insbesondere der Bodenauftrag, richtet sich nach der nachgelagerten Maßnahme.
Auf den Entsiegelungsflächen sind innerhalb der Kreisverkehrsplätze Gehölzpflanzungen (**G 5**) bzw. auf den Randflächen Banketten (**G 1**) vorgesehen, auf Restflächen die Entwicklung einer Gras- und Krautflur (**G 2**) und auf dem nicht mehr benötigten Gehweg entlang der *K 17* die Anlage von Banketten (**G 1**). Im Bereich der Redderentnahme *Grover Weg* sind entsprechend der teilweise überlagernden LBP-Maßnahme **V/A 11 Ar** Gehölzanpflanzungen herzustellen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Pflegemaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 0,176 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A/E 7 Ar, A/E 9 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,305 ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	BRD – Straßenbauverwaltung (anteilig)
☒ Grunderwerb	anteilig	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde (anteilig)

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **A/E 2 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

im Bereich des Bodenwalls M 2 bei 1+370 bis 1+510 und des RRB 3 bei Bau-km 3+600

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 2, 3, 5, 8, 12, 13, 9, 11, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Biotopen
- Verlust von Lebensräumen für Brutvögel und die *Haselmaus*
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das RRB 3

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1, 3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern auf einem Bodenwall sowie beim Regenrückhaltebecken 3, teilweise mit Saumzone

Ziel: landschaftliche Einbindung der Straße und des RRB 3, Neugestaltung des Landschaftsbildes, Schaffung neuer gehölzgeprägter Lebensräume, Schaffung von Lebensraum für Brutvögel und die *Haselmaus* ,
Berücksichtigung der Fledermausflugrouten durch Freihalten unbepflanzter Saumzonen (beim RRB 3)

Vorwert der Fläche: Acker

Durchführung: Oberbodenauftrag von 30 cm, sofern nicht vorhanden. Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht zu verwenden:

Gehölzarten

Bäume:		Sträucher:	
Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Corylus avellana*	*Haselnuss*
Acer pseudoplatanus	*Berg-Ahorn*	*Crataegus laevigata*	*Zweigriffliger Weißdorn*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Crataegus monogyna*	*Eingriffliger Weißdorn*
Betula pendula	*Hänge-Birke*	*Lonicera xylosteum*	*Heckenkirsche*
Carpinus betulus	*Hainbuche*	*Prunus spinosa*	*Schlehe*
Quercus robur	*Stieleiche*	*Rhamnus catharticus*	*Kreuzdorn*
Salix alba	*Silber-Weide*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Sorbus aucuparia	*Vogelbeere*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
		Salix caprea	*Sal-Weide*

Fortsetzung Maßnahme **A/E 2 Ar**

Fortsetzung Sträucher

Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*
Viburnum opulus	*Schneeball*

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen.
Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: Heister, verpflanzt, 125/150 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Weiden: Steckholz
Die Gehölzpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen und mit einem landschaftstypischen Koppelzaun gegenüber den Siedlungsflächen abzugrenzen.
Hinweis: Im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung ist darauf zu achten, dass im Leitungsschutzbereich der beiden 110 kV-Leitungen bei Bau-km 3+375 sowie bei Bau-km 3+595 ausschließlich Baum- und Straucharten verwendet werden, die eine Wuchshöhe von 12 m nicht überschreiten.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Entwicklung von Gehölzen: alle 10 bis 15 Jahre abschnittsweise oder selektiv zwischen November und Februar auf den Stock setzen, punktuell können einzelne Bäume durchwachsen. Es ist darauf zu achten, dass der Leitungsschutzbereich der beiden 110 kV-Leitungen bei Bau-km 3+375 sowie bei Bau-km 3+595 freigehalten wird. Gehölze dürfen hier nur eine maximale Höhe von 12 m erreichen.

Entwicklung von Säumen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 0,719 ha (Gehölze)+ 0,1 ha (Saumzone) = 0,819 ha (davon z.T. in M 2 enthalten, da Flächenüberlagerung)

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: LB; A/E 5 Ar, A/E 7 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar; für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,586 ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,133 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,819 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **A 3 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

an der Wendekehre bei Bau-km 1+565 und trassenparallel von Bau-km 1+510 bis 1+630

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 3, 5, 9, 11, 14, 15 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft
- Verlust von Knicks
- Lebensraumverlust für Brutvögel und die *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: 41,40 ha/ nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage und Bepflanzung von Knicks sowie teilweise Entwicklung von Saumbiotopen als Gras- und Krautflur in Abschnitten entlang der OU

Ziel: Schaffung von reich strukturierten, dichten Knicks aus typischen Knickgehölzen zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes und als Lebensräume für Pflanzen und Tiere, u.a.für Brutvögel der Gilden der Gehölze und die *Haselmaus*

Vorwert der Fläche: Siedlungsgrün

Durchführung: Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen. Für die Saumzone ist die Fläche dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Für die Bepflanzung (zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m, auf 30 m je ein Überhälter) sind folgende standortgerechte, heimische und knicktypische Arten zu verwenden:

Überhälter:

Carpinus betulus	*Hainbuche*
Quercus robur	*Stiel-Eiche*

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Pyrus pyraster*	*Wild-Birne*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Corylus avellana	*Hasel*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*	*Rubus div. spec*	*Brombeere*
Euonymus europaea	*Pfaffenhütchen*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*	*Sorbus aucuparia*	*Eberesche*
Prunus spinosa	*Schlehe*	*Viburnum opulus*	*Schneeball*

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:

Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14/16 cm Stammumfang

Fortsetzung Maßnahme **A 3 Ar**

sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/125cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Die Gehölzpflanzungen sind vor Wildverbiss zu schützen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Knicks: in Anlehnung an den Knickerlass ist der Knick zwischen November und Februar alle 10-15 Jahre abschnittsweise auf den Stock zu setzen; Überhälter sind dabei auszusparen.
- Saumzonen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Länge: 160 m (0,048 ha), 0,04 ha (Saumzone) = 0,088 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: LB; für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar; für Knickverluste: V/A 8 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar und E 7 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,088 ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	anteilig	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **A 4 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

Entlang bestehender Knicks als Knickschutzstreifen

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1a, 13 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren und Ackerflächen

Eingriffsumfang: 0,809 ha/

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-2**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entwicklung von Saumbiotopen als Gras- und Krautflur entlang von bestehenden Knicks

Ziel: Schaffung von Pufferzonen zu angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen und Übergangszonen, Aufwertung der angrenzenden Knicks als Lebensraum u.a. für Brutvögel und die *Haselmaus*

Vorwert der Fläche: Acker, halbruderale Gras- und Staudenfluren

Durchführung: Die Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und, soweit keine Ruderalvegetation vorhanden ist, mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten

Flächengröße: 0,320 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: M/A 1 Ar, A/E 2 Ar, A/E 7 Ar, E 1 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	..... ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,320 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **A/E 5 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

im Randbereich der Feuchtgrünlandfläche südlich entlang der *Schwarzen Au* als Uferrandstreifen

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 6, 10a Ar, 12 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren
- Bruthabitatverlust infolge dauerhafter betriebsbedingter Störwirkung für Brutvögel der Gilde der Ruderalfluren/ Sümpfe

Eingriffsumfang: 41,40 ha / 0,809 ha / nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.:1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entwicklung von gras- und krautgeprägten Uferrandstreifen mit abschnittsweiser truppartiger Pflanzung von Ufergehölzen entlang der *Schwarzen Au*

Ziel: Aufwertung der angrenzenden Fließgewässerabschnitte, Schaffung von geeignetem (Teil-)Lebensraum für die Brutvögel der Gilden der Ruderalfluren/Sümpfe und der landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie Schaffung von naturnahen bachbegleitenden Gehölzbeständen zur Strukturierung des Fließgewässers und als Jagdrevier für Fledermäuse, Schaffung von landschaftsbildprägenden Elementen zur Aufwertung des Landschaftsbildes und Erhöhung der Erlebbarkeit des Gewässers

Vorwert der Fläche: Intensivgrünland

Durchführung: Uferrandstreifen: Die Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und zur Entwicklung einer Ruderalflur der eigenständigen Entwicklung zu überlassen.

Ufergehölze: Pflanzung von unterschiedlich großen Gehölzgruppen (zur Gewährleistung der Besonnung des Gewässers sind die dazwischenliegenden Abschnitte freizuhalten), für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht zu verwenden, wobei die Schwarz-Erle mit einem Anteil von etwa 70 % zu pflanzen ist:

Gehölzarten:

Alnus glutinosa	*Schwarz Erle*
Salix alba	*Silber-Weide*
Salix fragilis	*Bruch-Weide*

Baumarten: Heister, verpflanzt, 125/150 cm

Weiden: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm

Die Gehölzpflanzung ist vor Wildverbiss zu schützen.

Die geplanten Anpflanzungen sind im Vorwege im Rahmen der landschaftsplanerischen Ausführungsplanung mit dem *GUV Schwarze-Au-Amelungsbach* abzustimmen (Pflanzplan)

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Uferrandstreifen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren

Fortsetzung Maßnahme **A/E 5 Ar**

- Ufergehölze: Die Ufergehölze sind bei Bedarf zwischen 1. Oktober und 14. März auf den Stock zu setzen. Das Schnittgut ist abzutransportieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 0,232 ha + 0,122 ha (Gehölze)

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: G/A 3 Ar, A/E 2 Ar, A/E 7 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar, E 3 Ar, E 4 Ar, LB

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,354 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,354 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **A 6 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

angrenzend an vorhandenen Mischwaldbestand an der *Schwarzen Au* bei Bau-km 1+400 sowie etwa 400 m östlich hiervon innerhalb der geplanten Ruderalflurfläche

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 3, 5, 9, 10a Ar, 11, 14, 15
im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust eines landschaftsbildprägenden Nadel-Laub-Mischwaldes
- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes
- Beeinträchtigung von Bruthabitaten infolge von dauerhaften betriebsbedingten Störwirkungen für Brutvögel verschiedener Gilden
- Lebensraumverlust und –beeinträchtigung der *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: 0,252 ha / 41,40 ha/ N.Q./ N.Q.

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entwicklung von standortheimischen strukturreichen Waldbeständen in Benachbarung zu einem vorhandenen Waldbestand, teilweise mit Saumbiotopen

Ziel: Waldersatzfläche; Schaffung von gehölzbetonten (Teil-)Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, insbesondere für Brutvögel der Gilde der Gehölze; Aufwertung der Waldbestände; Schaffung von Saumzonen; Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes; Schaffung von neuem Lebensraum für *Haselmäuse*

Vorwert der Fläche: Acker, Intensivgrünland

Durchführung: schonende Bodenvorbereitung, etwa 70 % der Fläche der jeweiligen Neuwaldbildung wird bepflanzt, wobei je nach standörtlichen Gegebenheiten der Flächen folgende Gehölzarten zu verwenden sind:

Bäume:		Sträucher:	
Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Cornus sanguinea*	*Roter Hartriegel*
Acer pseudoplatanus	*Berg-Ahorn*	*Corylus avellana*	*Haselnuss*
Acer platanoides	*Spitz-Ahorn*	*Crataegus div. spec.*	*Weißdorn-Arten*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Euonymus europaea*	*Pfaffenhütchen*
Betula pendula	*Hänge-Birke*	*Prunus spinosa*	*Schlehe*
Carpinus betulus	*Hainbuche*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Fagus sylvatica	*Rot-Buche*	*Salix caprea*	*Sal-Weide*
Salix cinerea	*Grau-Weide*		
Quercus robur	*Stiel-Eiche*	*Salix purpurea*	*Purpur-Weide*
Sorbus aucuparia	*Eberesche*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*
		Viburnum opulus	*Schneeball*

Fortsetzung Maßnahme **A 6 Ar**

Davon sind 70 % Baumarten und 30 % Straucharten zu wählen. Zur Ausbildung eines reichstrukturierten Waldmantels sind die Straucharten bevorzugt im Randbereich der Pflanzung zu setzen. Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1 qm im Saumbereich und von 1 Pfl./1,5 qm im Kernbereich auszuführen.

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: 2 j. v. Sämlinge, 50/80 cm

Straucharten: 2 j. v. Sämlinge, 50/80 cm

Etwa 30 % der jeweiligen Waldfläche wird nicht bepflanzt, sondern der natürlichen Entwicklung überlassen. Zur angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen und zum Fließgewässer hin sind 10 m breite Abstandsstreifen einzuhalten. Für diese Saumzonen sind die Flächen dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und im Bereich der Ackerflächen, soweit keine Ruderalvegetation vorhanden ist, mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt. Im Bereich des Grünlandes sind die Flächen zur Entwicklung einer Ruderalflur der eigenständigen Entwicklung zu überlassen. Die Waldflächen sind vor Wildverbiss zu schützen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Waldbestände: Die Zäunung ist 5 bis 10 Jahre zu unterhalten und danach abzuräumen. Pflegemaßnahmen zur Kultursicherung (Freimähen, Nachbesserung ausgefallener Pflanzen) sind durchzuführen, soweit dies zur Erreichung eines geschlossenen Waldbestandes erforderlich ist.
- Saumzonen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Baubeginn der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 0,759 ha + 0,216 ha (Saumzone) = 0,975 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A/E 7 Ar, A 8 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar, E 3 Ar, E 4 Ar, LB und für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,407 ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,568 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,568 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer
OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II		**A/E 7 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

zwischen Bau-km 1+400 bis 1+700 und Bau-km 3+180 bis 3+500

Konflikt Nr.: KV, K 0 Ar, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10a Ar, 11, 12, 13, 14, 15
im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung
- Verlust und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Biotopen
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Beeinträchtigung von Bruthabitaten infolge von dauerhafter betriebsbedingter Störwirkung für Vogelarten verschiedener Gilden
- Lebensraumverlust für die *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: 2,577 ha/ div./ 41,40 ha/ nicht quantifizierbar/ nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen

Ziel: Entwicklung von Ruderalfluren mit naturnahen Vegetationsbeständen (keine langfristige Entwicklung zu Wald); ökologische Aufwertung der Flächen durch Stärkung der Bodenfunktionen, als Fläche für Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt zur Neugestaltung des Landschaftsbildes entlang der OU, Schaffung von geeigneten (Teil)-Lebensräumen, insbesondere für Brutvögel der Gilden der Gehölze und landwirtschaftlichen Nutzflächen; Schaffung von neuem Lebensraum für *Haselmäuse*

Vorwert der Fläche: Acker

Durchführung: Ruderalfluren: Die Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern anzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Gehölzgruppen: Oberbodenauftrag von 20 cm, sofern nicht vorhanden. Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Arten aus heimischer Anzucht zu verwenden:

Gehölzarten

Bäume:		Sträucher:	
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Corylus avellana*	*Haselnuss*
Quercus robur	*Stieleiche*	*Crataegus laevigata*	*Zweigriffliger Weißdorn*
Salix alba	*Silber-Weide*	*Prunus spinosa*	*Schlehe*
Salix caprea	*Sal-Weide*	*Salix cinerea*	*Grau-Weide*
Sorbus aucuparia	*Vogelbeere*	*Salix purpurea*	*Purpur-Weide*
		Sambucus racemosa	*Traubenholunder*

Fortsetzung Maßnahme **A/E 7 Ar**

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen.

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: Heister, verpflanzt, 125/150 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Weiden: Steckholz
Die Gehölzpflanzungen sind gegen Wildverbiss zu schützen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Ruderalfluren: Je nach Bedarf werden aufkommende Gehölze zwischen November und Februar alle 10 bis 25 Jahre auf den Stock gesetzt, um langfristig eine Verbuschung und die Entwicklung zu Wald zu verhindern. Darüber hinaus ist keine Pflege vorgesehen.
- Gehölzgruppen: alle 10 bis 15 Jahre abschnittsweise oder selektiv zwischen November und Februar auf den Stock setzen, punktuell können einzelne Bäume durchwachsen, nicht nutzbares Holz kann bei ausreichender Flächenbreite im Bestand verbleiben

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 2,385 ha + 0,342 ha (Gehölzgruppen) = 2,727 ha

Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: (M/A 1 Ar, M 2, V/M 6 Ar, V/A 7 Ar), G/A 3 Ar, A/E 2 Ar, A 4 Ar, A/E 5 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, E 1 Ar, E 2, E 3 Ar; LB und für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, A 6 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar; für Schutzgut Boden A/E 9 Ar, A 1, E 1 Ar, E 2 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	2,727 ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	1,057 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **A 8 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

km 1+530 – 1+700, 2+040

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 3, 5, 9, 10a Ar, 11, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust von Knicks als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als kulturhistorische Elemente
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft
- Lebensraumverlust und –beeinträchtigung der *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen
- Beeinträchtigung von Bruthabitaten infolge von dauerhafter betriebsbedingter Störwirkung für Vogelarten verschiedener Gilden

Eingriffsumfang: 1.045 m/ 41,40 ha/ nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage und Bepflanzung von Knicks sowie Entwicklung von Saumbiotopen als Gras- und Krautflur entlang von Wegen und Ausgleichsflächen

Ziel: Schaffung von reich strukturierten, dichten Knicks aus typischen Knickgehölzen als Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Ergänzung des Biotopverbunds, ökologische Aufwertung der angrenzenden Bereiche, Wiederherstellung des Landschaftsbildes, Aufwertung der Knicks; Schaffung von neuem Lebensraum für *Haselmäuse* ; Schaffung von geeigneten (Teil)-Lebensräumen für Vogelarten der Gilden der Gehölze und der landwirtschaftlichen Flächen

Vorwert der Fläche: überwiegend Acker, Intensivgrünland

Durchführung:

Für die Saumzonen sind die Flächen dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und, soweit keine Ruderalvegetation vorhanden ist, mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen. Für die Bepflanzung (zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m, auf 30 m je ein Überhälter) sind folgende standortgerechte, heimische und knicktypische Arten zu verwenden:

Überhälter:

Carpinus betulus	*Hainbuche*
Quercus robur	*Stiel-Eiche*

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Pyrus pyraster*	*Wild-Birne*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Corylus avellana	*Hasel*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*

Fortsetzung Maßnahme **A 8 Ar**

Fortsetzung Sträucher und weitere Bäume:

Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*	*Rubus div. spec*	*Brombeere*
Euonymus europaea	*Pfaffenhütchen*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*	*Sorbus aucuparia*	*Eberesche*
Prunus spinosa	*Schlehe*	*Viburnum opulus*	*Schneeball*

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14/16 cm Stammumfang
sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/125cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Die Knicks sind vor Wildverbiss zu schützen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Knicks: in Anlehnung an den Knickerlass sind die Knicks zwischen November und Februar alle 10-15 Jahre abschnittsweise auf den Stock zu setzen; Überhälter sind dabei auszusparen.
- Saumzonen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Länge: 370 m (0,111 ha) + 0,100 ha (Saumzone) = 0,211 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für die Avifauna A/E 7 Ar, A 6 Ar, A 8 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar, E 3 Ar, E 4 Ar; LB und für die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar; für Knickverluste: V/A 8 Ar, A 3 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar und E 7 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,140 ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,071 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,071 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde (A 8.1 Ar), Gemeinde Grove (A 8.2 Ar)

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **A/E 9 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

Km 2+260 bis 2+800, 2+970 bis Bauende

Konflikt Nr.: KV, K 0 Ar, 1, 3, 5, 9, 11, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust und Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Überbauung
- Verlust von Knicks als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als kulturhistorische Elemente
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft
- Lebensraumverlust und –beeinträchtigung für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen

Eingriffsumfang: 0,476 ha + 3,087 ha / 41,40 ha/ nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1-3**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entwicklung von Ruderalfluren, Anpflanzung von Gehölzgruppen und Anlage und Bepflanzung von Knicks

Ziel: Entwicklung von Ruderalfluren mit naturnahen Vegetationsbeständen (keine langfristige Entwicklung zu Wald), dauerhafte Begrünung der Flächen, ökologische Aufwertung der Flächen durch Stärkung der Bodenfunktionen, als Fläche für Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt zur Neugestaltung des Landschaftsbildes entlang der OU; Schaffung von reich strukturierten, dichten Knicks aus typischen Knickgehölzen zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes; eingeschränkt als Lebensräume für Pflanzen und Tiere (u.a. Brutvögel der betroffenen Gilden) und als ökologische Aufwertung der angrenzenden Bereiche geeignet (Schutz vor Schadstoffeinträgen); Schaffung von neuem Lebensraum für *Haselmäuse*

Vorwert der Fläche: Acker

Durchführung: Ruderalfluren: Die Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern anzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Gehölzgruppen: Oberbodenauftrag von 20 cm, sofern nicht vorhanden. Die Pflanzung ist zu mind. 25 % aus Bäumen herzustellen. Für die Bepflanzung sind folgende Gehölzarten aus heimischer Anzucht zu verwenden:

Bäume:		Sträucher:	
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Corylus avellana*	*Haselnuss*
Quercus robur	Stieleiche	*Crataegus laevigata*	*Zweigriffliger Weißdorn*
Salix alba	*Silber-Weide*	*Prunus spinosa*	*Schlehe*
Salix caprea	*Sal-Weide*	*Salix cinerea*	*Grau-Weide*
Sorbus aucuparia	*Vogelbeere*	*Salix purpurea*	*Purpur-Weide*
		Sambucus racemosa	*Traubenholunder*

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pfl./1,5 qm auszuführen.

Fortsetzung Maßnahme **A/E 9 Ar**

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/125 cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm

Weiden: Steckholz

Die Gehölzpflanzung ist mit einem landschaftstypischen Koppelzaun zu umzäunen.

Knicks: Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen. Für die unterschiedlich breiten Saumzonen sind die Flächen dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und, soweit keine Ruderalvegetation vorhanden ist, mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.
Für die Bepflanzung (zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m, auf 30 m je ein Überhälter) sind folgende standortgerechte, heimische und knicktypische Arten zu verwenden:

Überhälter:

Carpinus betulus	*Hainbuche*
Quercus robur	*Stiel-Eiche*

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Pyrus pyraster*	*Wild-Birne*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Corylus avellana	*Hasel*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*	*Rubus div. spec*	*Brombeere*
Euonymus europaea	*Pfaffenhütchen*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*	*Sorbus aucuparia*	*Eberesche*
Prunus spinosa	*Schlehe*	*Viburnum opulus*	*Schneeball*

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14/16 cm Stammumfang
sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/125cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm; Die Knicks sind vor Wildverbiss zu schützen.
Hinweis: Im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung ist darauf zu achten, dass im Leitungsschutzbereich der beiden 110 kV-Leitungen bei Bau-km 3+375 sowie bei Bau-km 3+595 ausschließlich Baum- und Straucharten verwendet werden, die eine Wuchshöhe von 12 m nicht überschreiten.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Ruderalfluren: Je nach Bedarf werden aufkommende Gehölze zwischen November und Februar alle 10 bis 25 Jahre auf den Stock gesetzt, um langfristig eine Verbuschung und die Entwicklung zu Wald zu verhindern. Darüber hinaus ist keine Pflege vorgesehen.
- Gehölzgruppen: alle 10 bis 15 Jahre abschnittsweise oder selektiv zwischen November und Februar auf den Stock setzen, punktuell können einzelne Bäume durchwachsen, nicht nutzbares Holz kann bei ausreichender Flächenbreite im Bestand verbleiben. Es ist darauf zu achten, dass der Leitungsschutzbereich der beiden 110 kV-Leitungen bei Bau-km 3+375 sowie bei Bau-km 3+595 freigehalten wird. Gehölze dürfen hier nur eine maximale Höhe von 12 m erreichen.
- Knicks: in Anlehnung an den einschlägigen Vorschriften sind die Knicks zwischen November und Februar alle 10-15 Jahre abschnittsweise auf den Stock zu setzen; Überhälter sind dabei auszusparen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 5,667 ha + 0,484 ha (Gehölze) + 90 m (Knick, 0,003 ha) = 6,154 ha

Fortsetzung Maßnahme **A/E 9 Ar**

Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Schutzgut Boden A 1, A/E7 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar; LB und für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A 10 Ar; für Knickverluste: V/A 8 Ar, A 3 Ar, A 8 Ar, A 10 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar und E 7 Ar	
Vorgesehene Regelung	
☒ Flächen der öffentlichen Hand ..... ha ☒ Flächen Dritter ..... ha	Künftiger Eigentümer: BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb 6,154 ha ☐ Nutzungsänderung / -beschränkung ..... ha	Künftige Unterhaltung: SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **A 10 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

zw. Bau-km 2+520 und km 2+610

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 1, 3, 5, 9, 11, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust von Knicks als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als kulturhistorische Elemente
- Lebensraumverlust und –beeinträchtigung für Brutvögel der betroffenen Gilden und für die *Haselmaus* infolge von Knickdurchbrüchen
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft

Eingriffsumfang: 1.045 m/ 41,40 ha

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 2**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage und Bepflanzung von Knicks

Ziel: Schaffung von reich strukturierten, dichten Knicks aus typischen Knickgehölzen, Ergänzung des Biotopverbunds, als Lebensräume für Pflanzen und Tiere und zur ökologischen Aufwertung der angrenzenden Bereiche, Wiederherstellung des Landschaftsbildes, Aufwertung der Knicks; Schaffung von neuem Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden und für *Haselmäuse*

Vorwert der Fläche: überwiegend Acker

Durchführung: Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen. Für die Bepflanzung (zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m, auf 30 m je ein Überhälter) sind folgende standortgerechte, heimische und knicktypische Arten zu verwenden:

Überhälter:

Carpinus betulus	*Hainbuche*
Quercus robur	*Stiel-Eiche*

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Pyrus pyraster*	*Wild-Birne*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Corylus avellana	*Hasel*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*	*Rubus div. spec*	*Brombeere*
Euonymus europaea	*Pfaffenhütchen*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*	*Sorbus aucuparia*	*Eberesche*
Prunus spinosa	*Schlehe*	*Viburnum opulus*	*Schneeball*

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14/16 cm Stammumfang
sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/125cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Die Knicks sind vor Wildverbiss zu schützen.

Fortsetzung Maßnahme **A 10 Ar**

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Knicks: in Anlehnung an den Knickerlass sind die Knicks zwischen November und Februar alle 10-15 Jahre abschnittsweise auf den Stock zu setzen; Überhälter sind dabei auszusparen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Länge: 75 m (0,025 ha)

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: LB und für Brutvögel und die *Haselmaus* M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar; für Knickverluste: V/A 8 Ar, A 3 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar und E 7 Ar

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,025 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,025 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **E 1 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

Gesamtfläche: südlich der *Schwarzen Au* zw. Bau-km 1+100 bis 1+500
Rückbau Grabendurchlass: Am Zulauf zur *Schwarzen Au* bei Bau-km 1+220

Konflikt Nr.: KV, K 0 Ar, 1a, 2, 4, 6, 10, 10a Ar, 12
im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.:1**

Beschreibung:
- Verlust der Bodenfunktion durch Abgrabung
- Verlust und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere
- Beeinträchtigung von Bruthabitaten infolge von dauerhafter betriebsbedingter Störwirkung für Brutvögel verschiedener Gilden Zerschneidung des Biotopverbundes

Eingriffsumfang: 1,461 ha / 24,436 ha / nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung / Zielsetzung:
- Entwicklung von Feuchtgrünland mit extensiver Nutzung in der Niederung der *Schwarzen Au*
- Rückbau eines Grabendurchlasses
- Entwicklung von Saumbiotopen als Gras- und Krautflur entlang von Knicks und Wald

Ziel:
- standortgerechte, dauerhafte Begrünung der Niederungsflächen, ökologische Aufwertung der (ehemals) intensiv genutzten Fläche durch Stärkung der Bodenfunktionen, Verbesserung der Wasserqualität der *Schwarzen Au* durch Nutzungsextensivierung, Schaffung von geeigneten (Teil-)Lebensräumen für Brutvögel der Gilde der landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie für sonstige heimische Tier- und Pflanzenarten
- Wiederherstellung des natürlichen Grabenprofils
- Schaffung von Übergangsbiotopen, Aufwertung der angrenzenden Knicks und Waldflächen

Vorwert der Fläche: Intensivgrünland, verrohrter Grabenabschnitt

Durchführung: Entwicklung von Feuchtgrünland: einmaliger Umbruch des Intensivgrünlandes (soweit erforderlich) und Entfernung von Drainagen, anschließend Ansaat mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern für Feuchtstandorte. Im Rahmen der Ausführungsplanung ist gemäß des aktuellen Ausgangszustandes der Fläche zu prüfen, ob ein Umbruch der Grünlandfläche zur Erreichung des Zielzustandes erforderlich ist. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden ebf. in der Ausführungsplanung benannt.
Rückbau eines Grabendurchlasses: die Befestigung der nicht mehr benötigten Verrohrung wird entfernt und ist abzutransportieren. Das alte Grabenprofil ist wieder herzustellen.
Entwicklung von Säumen: die Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und, soweit keine Ruderalvegetation oder Grünland vorhanden sind, mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Fortsetzung Maßnahme **E 1 Ar**

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Entwicklung von Feuchtgrünland: ein- bis zweischürige Mahd, bei einmaliger Mahd frühestens im August/September, bei zweimaligem Schnitt frühestens ab Juli. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.
- Entwicklung von Säumen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: in der nächstmöglichen Pflanzzeit nach Abschluss der Straßenbauarbeiten; Rückbau des Grabendurchlasses während der Straßenbaumaßnahme.
Flächengröße: 3,188 ha, 0,001 ha (Rohr), 0,193 ha (Saum) = 3,382 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: (M/A 1 Ar, M 2, V/M 6 Ar, V/A 7 Ar) und insbesondere G/A 3 Ar, A/E 2 Ar, A 4 Ar, A/E 5 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 1, E 2 Ar, E 3 Ar

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	3,382ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	3,382 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **E 2 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

trassenfern - Maßnahmenflächen in *Brunstorf*

Konflikt Nr.: KV, K 0 Ar, 10a Ar, 12 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust der Bodenfunktionen durch Abgrabung
- Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren
- Beeinträchtigung von Bruthabitaten infolge von dauerhafter betriebsbedingter Störwirkung für Brutvögel der betroffenen Gilden

Eingriffsumfang: 1,461 ha / 0,809 ha / N.Q.

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 5**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entwicklung von Ruderalfluren als Saumbiotop entlang des Waldrands

Ziel: Entwicklung von Ruderalfluren mit naturnahen Vegetationsbeständen (keine langfristige Entwicklung zu Wald), Schaffung von neuen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, dauerhafte Begrünung der Flächen, ökologische Aufwertung der Flächen durch Stärkung der Bodenfunktionen, Schaffung von geeigneten (Teil)-Lebensräumen für Brutvögel der verschiedenen betroffenen Gilden

Vorwert der Fläche: Intensivgrünland

Durchführung: Ruderalfluren: Die Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und zur Entwicklung einer Ruderalflur der eigenständigen Entwicklung zu überlassen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Ruderalfluren: Je nach Bedarf werden aufkommende Gehölze alle 10 bis 25 Jahre auf den Stock gesetzt, um langfristig eine Verbuschung und die Entwicklung zu Wald zu verhindern. Darüber hinaus ist keine Pflege vorgesehen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 0,5 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Boden A 1, A/E 7 Ar, A/E 9 Ar, E 1 Ar; für Brutvögel A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, E 1 Ar, E 3 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	0,5 ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	..... ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	0,5 ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	Stadt Schwarzenbek

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **E 3 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

trassenfern - Maßnahmenflächen in *Brunstorf*

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 3, 5, 9, 10a Ar, 11, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Beeinträchtigung von Bruthabitaten infolge von dauerhafter betriebsbedingter Störwirkung für Brutvögel der betroffenen Gilden
- Verlust von Knicks als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 6**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entwicklung von Extensivgrünland mit Gewässerrandstreifen sowie Knickneuanlage

Ziel: Entwicklung strukturierter, extensiv genutzter Wiesenlandschaften mit hohem Anteil an Strukturen, Säumen, Brachen und Wildkrautfluren. Entwicklung von Extensivgrünland, Anlage eines Gewässerrandstreifens entlang des *Siekgrabens*, Anlage von 2 Knickabschnitten mit umgebenden ruderalen Saumzonen als Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Der Maßnahmenkomplex schafft für Brutvögel der betroffenen Gilden Brut- und Nahrungsräume.

Vorwert der Fläche: Acker

Durchführung: Extensivgrünland: einmaliger Umbruch der Ackerfläche und Entfernung von Drainagen, anschließend Ansaat mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern für Feuchtstandorte. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Gewässerrandstreifen: Die Flächen sind in einer Breite von 10 m dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen, mit einem landschaftstypischen Zaun gegenüber der Grünlandfläche abzuzäunen und mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt. Es werden keine Ufergehölze angepflanzt.

Knicks mit Saumzone: Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen. Für die Saumzone ist die Fläche dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer artenreichen Wiesenmischung mit Kräutern einzusäen. Die Mischungsanteile und die Artenzusammensetzung sind dem jeweiligen Standort anzupassen und werden in der Ausführungsplanung benannt.

Für die Bepflanzung (zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m, auf 30 m je ein Überhälter) sind folgende standortgerechte, heimische und knicktypische Arten zu verwenden:

Überhälter:

Carpinus betulus	*Hainbuche*
Quercus robur	*Stiel-Eiche*

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Corylus avellana	*Hasel*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*	*Rubus div. spec*	*Brombeere*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*	*Salix spec.*	*heim. Weidenarten*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*

Fortsetzung Maßnahme **E 3 Ar**

Fortsetzung Sträucher und weitere Bäume:

Prunus spinosa *Schlehe* *Sorbus aucuparia* *Eberesche*

Pyrus pyraster Wild-Birne

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14/16 cm Stammumfang
sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/125cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Die Gehölzpflanzungen sind vor Wildverbiss zu schützen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Extensivgrünland: ein- bis zweischürige Mahd, bei einmaliger Mahd frühestens im August/September, bei zweimaligem Schnitt frühestens ab Juli. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.
- Gewässerrandstreifen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren
- Knicks: alle 10-15 Jahre im Zeitraum zwischen 1.10. und 14.3. abschnittsweise auf den Stock setzen; Überhälter sind dabei auszusparen.
- Saumzonen: je nach Entwicklungsverlauf alle 3 bis 5 Jahre Mahd im September/ Oktober zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Eine Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 4,31 ha Extensivgrünland / 0,36 ha Gewässerrandstreifen / 300 m (0,09 ha) Knickanlage / 0,23 ha Saumzone = 5,0 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar; für Knickverluste: V/A 8 Ar, A 3 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar und E 7 Ar

Vorgesehene Regelung

☒ Flächen der öffentlichen Hand	5,0 ha	Künftiger Eigentümer: BRD - Straßenbauverwaltung
☐ Flächen Dritter	….. ha	
☒ Grunderwerb	5,0 ha	Künftige Unterhaltung: Stadt Schwarzenbek
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer
OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II		**E 4 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

trassenfern - Maßnahmenfläche in *Lehmrade*

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 10a Ar im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Beeinträchtigung von Bruthabitaten infolge von dauerhafter betriebsbedingter Störwirkung für *Feldlerchen* und Vogelarten verschiedener Gilden

Eingriffsumfang: nicht quantifizierbar

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 7**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Entwicklung eines extensiv genutzten Ackers und eines Ackerrandstreifens

Ziel: Entwicklung eines extensiv genutzten Ackers mit einem mindestens 5 m breiten Ackerrandstreifen zur Schaffung von Lebensraum für die *Feldlerche* und weitere Brutvögel der Gilde der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die Ackerrandstreifen bieten der *Feldlerche* sowohl Nahrung als auch Schutz z.B. für die Nestanlage.
Vorwert der Fläche: Acker
Durchführung: Acker: Bei der Ackernutzung ist nach Möglichkeit auf die Verwendung von Wintergetreide zu verzichten, oder, falls dies nicht möglich ist, ein doppelter Saatreihenabstand einzuhalten (mindestens 18 cm). Kein Anbau von Mais und Hackfrüchten. Die Verwendung von Gülle, Klärschlamm, Kalk sowie die mechanische, thermische oder elektrische Wildkrautbekämpfung, das Eggen und das Einbringen von Untersaaten sind zu vermeiden. Stickstoffdüngung und Pflanzenschutz sollen extensiv erfolgen.
Ackerrandstreifen: Die Ackerrandstreifen werden von der Nutzung ausgenommen und nur mit einer späten Pflegemahd gepflegt.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

- Acker: Die Unterhaltungspflege entspricht den Ausführungen bei der Durchführung (s.o.).
- Ackerrandstreifen: Die Unterhaltungspflege entspricht den Ausführungen bei der Durchführung (s.o.).

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 1,88 ha Acker / 0,12 Ackerrandstreifen = 2,0 ha

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -

Vorgesehene Regelung

☐ Flächen der öffentlichen Hand	..... ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	2,0 ha	BRD - Straßenbauverwaltung
☒ Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	SM Breitenfelde

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **E 5 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

trassenfern - Maßnahmenflächen in *Behlendorf „Ankerfeld“* – **vorgezogene Maßnahme**

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 3, 5, 9, 11, 14, 15 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust von Knicks als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen, u.a. für Brutvögel

Eingriffsumfang: 1.045 m

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 8**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage von Knicks

Ziel: Anlage von 5 Knickabschnitten als Lebensräume für Pflanzen und Tiere, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden.

Vorwert der Fläche: Acker

Durchführung:

Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen zzgl. eines beidseitigen je 1 m breiten Saumstreifens. Im Bereich der vorhandenen Rohrleitung ist die Knickanlage auf 6 m zu unterbrechen.

Für die Bepflanzung (zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m, auf 30 m je ein Überhälter) sind folgende standortgerechte, heimische und knicktypische Arten zu verwenden:

Überhälter:

Carpinus betulus	*Hainbuche*
Quercus robur	*Stiel-Eiche*

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Corylus avellana	*Hasel*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*	*Rubus div. spec*	*Brombeere*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*	*Salix spec.*	*heim. Weidenarten*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*
Prunus spinosa	*Schlehe*	*Sorbus aucuparia*	*Eberesche*
Pyrus pyraster	*Wild-Birne*		

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14/16 cm Stammumfang
sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/125cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Die Gehölzpflanzungen sind vor Wildverbiss zu schützen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Knicks alle 10-15 Jahre im Zeitraum zwischen 1.10. und 14.3. abschnittsweise auf den Stock setzen; Überhälter sind dabei auszusparen.

Fortsetzung Maßnahme **E 5 Ar**

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten **Flächengröße:** 0,32 ha (640 lfm)		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Knickverluste: V/A 8 Ar, A 3 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, E 3 Ar, E 6 Ar und E 7 Ar		
Vorgesehene Regelung		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	….. ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,32 ha	unverändert
☐ Grunderwerb	….. ha	Künftige Unterhaltung:
☒ (Nutzungsänderung/-beschränkung) Nutzungsvereinbarung	0,32 ha	Eigentümer

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **E 6 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

trassenfern - Maßnahmenflächen in *Behlendorf „Trenthorn“* – **vorgezogene Maßnahme**

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 3, 5, 9, 11, 14, 15 im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust von Knicks als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen, u.a. für Brutvögel

Eingriffsumfang: 1.045 m

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 9**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage von Knicks

Ziel: Anlage von 3 Knickabschnitten als Lebensräume für Pflanzen und Tiere, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden.

Vorwert der Fläche: Acker

Durchführung:

Der Knickwall ist mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen zzgl. eines beidseitigen je 1 m breiten Saumstreifens. Im Bereich der vorhandenen Rohrleitung ist die Knickanlage auf 6 m zu unterbrechen.

Für die Bepflanzung (zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m, auf 30 m je ein Überhälter) sind folgende standortgerechte, heimische und knicktypische Arten zu verwenden:

Überhälter:

Carpinus betulus	*Hainbuche*
Quercus robur	*Stiel-Eiche*

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Corylus avellana	*Hasel*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*	*Rubus div. spec*	*Brombeere*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*	*Salix spec.*	*heim. Weidenarten*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*
Prunus spinosa	*Schlehe*	*Sorbus aucuparia*	*Eberesche*
Pyrus pyraster	*Wild-Birne*		

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14/16 cm Stammumfang
sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/125cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Die Gehölzpflanzungen sind vor Wildverbiss zu schützen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Knicks alle 10-15 Jahre im Zeitraum zwischen 1.10. und 14.3. abschnittsweise auf den Stock setzen; Überhälter sind dabei auszusparen.

Fortsetzung Maßnahme **E 6 Ar**

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten **Flächengröße:** 0,18ha (360 lfm)		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Knickverluste: V/A 8 Ar, A 3 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar und E 7 Ar		
Vorgesehene Regelung		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	….. ha	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	0,18 ha	unverändert
☐ Grunderwerb	….. ha	Künftige Unterhaltung:
☒ (Nutzungsänderung/-beschränkung) Nutzungsvereinbarung	0,18 ha	Eigentümer

Bezeichnung der Baumaßnahme **OU Schwarzenbek, Streckenabschnitt II**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **E 7 Ar** (S = Schutz-, M = Minimierungs-, V = Vermeidungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichs- und E = Ersatzmaßnahme, Ar = Artenschutzbezug)

Lage der Maßnahme / Bau-km:

trassenfern - Maßnahmenflächen in *Panten*, *Gem. Hammer*

Konflikt Nr.: K 0 Ar, 3, 5, 9, 11, 14, 15

im Bestands- und Konfliktplan **Blatt Nr.: 1**

Beschreibung:

- Verlust von Knicks als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen, u.a. für Brutvögel

Eingriffsumfang: 1.045 m

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen **Blatt Nr.: 10**

Beschreibung / Zielsetzung:

- Anlage von Knicks

Ziel: Anlage von einem Knickabschnitt als Lebensräume für Pflanzen und Tiere, u.a. als Lebensraum für Brutvögel der betroffenene Gilden.

Vorwert der Fläche: junge Ruderalflur

Durchführung:

Der Knickwall ist aus seitlicher Bodenentnahme mit einer Sohlbreite von 3,0 m, einer Kronenbreite von 1,0 m und einer Wallhöhe von 1,0 m über Gelände herzustellen zzgl. eines beidseitigen je 1 m breiten Saumstreifens.

Für die Bepflanzung (zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m, auf 30 m je ein Überhälter) sind folgende standortgerechte, heimische und knicktypische Arten zu verwenden:

Überhälter:

Carpinus betulus	*Hainbuche*
Quercus robur	*Stiel-Eiche*

Sträucher und weitere Bäume:

Acer campestre	*Feld-Ahorn*	*Rhamnus frangula*	*Faulbaum*
Alnus glutinosa	*Schwarz-Erle*	*Rosa canina*	*Hunds-Rose*
Corylus avellana	*Hasel*	*Rosa tomentosa*	*Filz-Rose*
Crataegus laevigata	*Zweigriffliger Weißdorn*	*Rubus div. spec*	*Brombeere*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*	*Salix spec.*	*heim. Weidenarten*
Lonicera xylosteum	*Heckenkirsche*	*Sambucus nigra*	*Schwarzer Holunder*
Prunus spinosa	*Schlehe*	*Sorbus aucuparia*	*Eberesche*
Pyrus pyraster	*Wild-Birne*		

Als Mindestqualitäten sind zu verwenden:
Überhälter: Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 14/16 cm Stammumfang
sonstige Baumarten: Heister, verpflanzt, 100/125cm
Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm
Die Gehölzpflanzungen sind vor Wildverbiss zu schützen.

Hinweise für die Unterhaltungspflege

Knicks alle 10-15 Jahre im Zeitraum zwischen 1.10. und 14.3. abschnittsweise auf den Stock setzen; Überhälter sind dabei auszusparen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Straßenbauarbeiten
Flächengröße: 0,12 ha (240 lfm)

Fortsetzung Maßnahme **E 7 Ar**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: für Knickverluste: V/A 8 Ar, A 3 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar und E 6 Ar	
Vorgesehene Regelung	
☒ Flächen der öffentlichen Hand 0,1454 ha ☐ Flächen Dritter ….. ha	Künftiger Eigentümer: unverändert
☐ Grunderwerb ….. ha ☒ (Nutzungsänderung/-beschränkung) Nutzungsvereinbarung 0,1454 ha	Künftige Unterhaltung: Eigentümer

7.6 Vermeidung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen

Gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG ist bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur in notwendigem Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushaltes oder es Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.

Abweichend von § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG ist gemäß § 9 Abs. 2 LNatSchG zusätzlich vorrangig zu prüfen, ob Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auch durch die Aufwertung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen erbracht werden können. Die Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen soll im Rahmen der Gesamtkonzeption auch bei Eingriffen auf höherwertigen Flächen möglichst nicht größer als diejenige für den Eingriff sein.

Für die zum Ausgleich und Ersatz vorgesehenen Flächen wird nachfolgend diese Prüfung vorgenommen.

Entsiegelung von Flächen

Auf geringen Teilflächen (0,176 ha) entlang der Trasse werden im Zusammenhang mit der Neuordnung der Verkehrsflächen-Anschlüsse Entsiegelungen vorgenommen (**A 1**). Eine umfangreichere Entsiegelungsmaßnahme (entfallene Maßnahme **A 11**) auf 0,435 ha, die im Rahmen einer Straßenrückbaumaßnahme an der B 209 südöstlich der Stadt *Schwarzenbek* vorgesehen war und während des Planverfahrens zur Ortsumgehung bereits umgesetzt wurde, konnte nach behördlicher Prüfung deshalb nicht zugeordnet und angerechnet werden, weil die Zuordnung nicht aktenkundig gemacht worden war. Sie ist daher in den Unterlagen nicht mehr enthalten.

Weitere Entsiegelungsmaßnahmen stehen nicht zur Verfügung.

Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen

Mit der Anlage von Uferrandstreifen entlang der *Schwarzen Au* (**A/E 5 Ar**) und der Extensivierung der angrenzenden Niederungsflächen (**E 1 Ar**) wird der Biotopverbund in der Niederung der *Schwarzen Au* gestärkt bzw. wiederhergestellt, welcher mit der derzeitigen Intensivnutzung und dem Fehlen gewässerbegleitender Habitatstrukturen nicht gegeben ist. Die *Schwarze Au* ist als Hauptverbundachse im Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem eingestuft. Die Maßnahmen schließen an weiter westlich bereits

realisierte oder planungsrechtliche gesicherte Vernetzungsmaßnahmen entlang des Fließgewässers an.

Auch mit der Ersatzmaßnahme **E 3 Ar** (trassenfern in Brunstorf) wird der Biotopverbund des Fließgewässers *Siekgraben* durch einen Gewässerrandstreifen und extensive Grünlandnutzungen in der Niederung gestärkt und Lebensräume in der dortigen ansonsten weitgehend strukturarmen Kulturlandschaft vernetzt. Der *Siekgraben* als Zulauf zur *Schwarzen Au* gilt auf örtlicher Ebene als Verbundelement.

Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes dienen

Mit der Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf den Ersatzmaßnahmenflächen **E 1 Ar**, **E 3 Ar** und **E 4 Ar** wird eine funktionsbezogene Kompensation der Eingriffe bei gleichzeitiger Beibehaltung einer landwirtschaftlichen Bewirtschaftung erreicht. So ist gerade die extensive Nutzung der Niederungsflächen auf **E 1 Ar** und **E 3 Ar** zielführend für die Stärkung der Bodenfunktionen sowie die Schaffung geeigneter Bruthabitate für die vorhabensbedingt beeinträchtigten, wertgebenden Vogelarten. Bei Maßnahme **E 4 Ar** schafft ebenfalls die Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung, allerdings mit Bewirtschaftungsauflagen (extensiv und Ackerrandstreifen), die Voraussetzungen für die erforderliche Entwicklung von spezifischen Lebensräumen für die *Feldlerche*.

Vermeidung der Nutzungsaufgabe landwirtschaftlicher Flächen

Bei den trassennah für Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Nutzflächen handelt es sich überwiegend um durch die Trassierung angeschnittene Flurstücke, deren Restgröße, Flächenzuschnitt oder Lage eine weitere landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr zulässt (z.B. **A/E 9.1**, **A/E 9.2, A/E 9.3** und **A/E 9.4**).

Die Nutzungsaufgabe auf Teilflächen im Zusammenhang der Maßnahmen **E 1 Ar**, **A/E 5 Ar** und **A 6 Ar** für Uferrandstreifen, Waldentwicklung und Saumzonen resultiert aus den funktionsbezogenen naturschutz-, artenschutz- und waldrechtlichen Kompensationserfordernissen, die sich überwiegend mit der Beibehaltung einer landwirtschaftlichen Nutzung vereinbaren lassen (linienhafte Landschaftselemente im Rahmen des Prämienrechts). Weitere Teilflächen dieses Maßnahmenkomplexes werden für die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen für Fledermäuse benötigt (**V/M 6 Ar** und **V/A 7 Ar**).

Für die Maßnahmen **A 6**, **A/E 7.1** und **A/E 8.1** sowie **A/E 2 Ar** und **A 3 Ar** (Waldbildung, Ruderalfluren, Feldgehölze, Knicks, bepflanzte Bodenwälle) werden wiederum spezifische Lebensraumstrukturen für beeinträchtigte Tierarten (u.a. Brutvögel der betroffenen Gilden, *Haselmaus*) geschaffen, eine landwirtschaftliche Nutzung ist hiermit nicht verträglich. Allerdings handelt es sich bei den aus der

landwirtschaftlichen Nutzung genommenen Flächen um solche, die bereits im Eigentum der Straßenbauverwaltung stehen.

Die aus der Nutzung genommene Saumzone der trassenfernen Maßnahme **E 2 Ar** in *Brunstorf* ist seit einigen Jahren im Eigentum der Stadt *Schwarzenbek* und wurde seinerzeit gezielt zur Entwicklung eines Ökokontos erworben. Auf den benachbarten Flächen wurden bereits anderen Eingriffsvorhaben entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zugeordnet. Auf jenen Flächen wurde überwiegend eine landwirtschaftliche Nutzung in extensiver Form beibehalten. Wegen der besonderen Anforderungen an eine Saumzone und der spezifischen Ansprüche der nachzuweisenden Lebensraumstrukturen für die beeinträchtigten Vogelarten der spezifischen Gilden ist bei Maßnahme **E 2 Ar** die Nutzungsaufgabe unvermeidbar.

Auch die Ersatzmaßnahme **E 3 Ar** in *Brunstorf* ist Bestandteil eines Ausgleichsflächenpools, deren Flächen die Stadt *Schwarzenbek* vor einigen Jahren zusammenhängend zu Zwecken des Naturschutzes erworben hat. Die Grundzüge eines Entwicklungskonzeptes für das Gesamtareal sind im Zusammenhang mit einer planungsrechtlich verankerten Waldersatzfläche bereits vor einigen Jahren mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Unteren Forstbehörde abgestimmt worden. Auch hier ist die Nutzungsaufgabe von Teilflächen für die spezifischen Kompensationserfordernisse (Uferrandstreifen, Knicks, Saumzonen) unvermeidbar.

Auf der trassenfernen Fläche **E 4 Ar** in *Lehmrade* ist die unvermeidbare Nutzungsaufgabe auf die ungenutzten Randstreifen entlang der Knicks als Lebensraum für die *Feldlerche* beschränkt.

Bei den Knickersatzmaßnahmen **E 5 Ar** und **E 6 Ar** in *Behlendorf* beschränkt sich die Nutzungsaufgabe auf die Grundflächen der Knicks, auf die Erfordernisse der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Parzellen wurde durch entsprechende Durchlässe nach Vorgabe durch den Eigentümer Rücksicht genommen. Ohnehin handelt es sich bei den Maßnahmen um durch den Eigentümer selbst angebotene Naturschutzmaßnahmen, welche weitere bereits durchgeführte oder verbindlich geregelte Maßnahmen auf den Parzellen ergänzen. Auch hier gelten die neu angelegten Knickstrukturen als linienhafte Landschaftselemente innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Gleiches gilt für die Knickmaßnahmen **E 7 Ar** in *Panten* auf Flächen des *Kreises Herzogtum Lauenburg*.

Da auf bereits im Eigentum der Straßenbauverwaltung befindliche Flächen sowie einige Ausgleichsflächenpools der Stadt *Schwarzenbek* zurückgegriffen werden konnte, beschränkte sich die weitere Suche auf geeignete Teilflächen für die spezifischen Anforderungen an den Lebensraum der *Feldlerche* und weiterer Brutvögel der Gilde der landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Die Fläche **E 4 Ar** wurde durch entsprechende Abfrage bei der Landgesellschaft hervorgebracht, die Flächen für die Knickmaßnahmen **E 5 Ar** und **E 6 Ar** durch wiederholte Anfragen bei der UNB, der ein entsprechendes Angebot des Eigentümers

vorlag. Auch die Fläche **E 7 Ar** wurde durch die UNB des *Kreises Herzogtum Lauenburg* vermittelt. Weitergehende Recherchen bei der Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein ergaben keine geeigneten Flächen bzw. Ökokonten.

Quantitatives Verhältnis von Eingriffs- zu Ausgleichsflächen

Einem Eingriff von 6,35 ha in landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker, Intensivgrünland, vgl. Tabelle 28) stehen Ausgleichsflächen zu Lasten landwirtschaftlicher Flächen in einer Größenordnung von knapp 14,7 ha gegenüber. Dabei sind die trassenbegleitenden Maßnahmen auf den angeschnittenen Restflächen nicht berücksichtigt. Von den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf bisher landwirtschaftlicher Nutzfläche stehen 3,95 ha für eine Bewirtschaftung zukünftig nicht mehr zur Verfügung (Gehölzinseln, Waldflächen). Hingegen sind die Uferrandstreifen, Saumzonen und Knicks als Landschaftselemente der Nutzfläche weiterhin zuzurechnen. Eine Übersicht enthält die nachfolgende Tabelle 25.

Tabelle 25 Ausgleich/Ersatz auf landwirtschaftlichen Nutzflächen

Maßnahme	**Entwicklungsziel**	**mit Nutzung**	**ohne Nutzung**
E 1 Ar mit V/M 6 Ar, V/A 7 Ar, A/E 5 Ar und A 6 (ant.)	Feuchtgrünland	3,19 ha	
	Saumzonen	0,19 ha	
	Uferrandstreifen	0,35 ha	
	Wald mit Saumzonen, bepflanzte Bodenwälle		0,79 ha
A/E 7.1 mit A 6 (ant.), A/E 2.1 Ar, A 3 Ar und A 8.1 Ar	Ruderalfluren, Wald, Knicks, Feldgehölze, bepflanzte Bodenwälle		2,66 ha
E 2 Ar	Ruderalfluren		0,5 ha
E 3 Ar	Extensivgrünland	4,31 ha	
	Uferrandstreifen, Knick mit Saumzonen	0,69 ha	
E 4 Ar	Extensivacker	1,88 ha	
	Ackerrandstreifen	0,12 ha	
Summe		**10,73 ha**	**3,95 ha**

Daraus ist ersichtlich, dass der Ausgleichsumfang von 3,95 ha auf landwirtschaftlichen Flächen, die dauerhaft der Nutzung entzogen sind, die Eingriffsgröße von 6,35 ha bei weitem nicht erreicht.

8 Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen und der Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen

Hinweise zur Tabelle

- In der Spalte 9 werden zum einen immer die Größen der Gesamtmaßnahmenfläche benannt (auch wenn nur Teile der Maßnahme für den jeweiligen Konflikt als Ausgleich erforderlich sind) und zum anderen werden dabei die tatsächlichen Flächengrößen benannt ohne Berücksichtigung spezifischer Faktoren zur Anrechenbarkeit (z.B. Abschlag für die Lage in der Wirkzone oder Faktor zur Berücksichtigung des Ausgangsbiotops).
- In den Maßnahmenblättern und den Maßnahmenkästen in den *Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen* werden bei jeglichen Maßnahmen mit Knickneuanlagen oder zur Kompensation der avifaunistisch relevanten Eingriffe grundsätzlich alle Konflikte aufgelistet, die mit der jeweiligen Maßnahmenart qualitativ ausgeglichen werden kann. Quantitativ ist jedoch die Tabelle der Gegenüberstellung maßgebend hinsichtlich der Zuordnung eines Konfliktes und der entsprechenden Maßnahme.
- Die Eingriffe in avifaunistische und artenschutzrechltich relevante Lebensräume, für die zusätzlich zur biotopbezogenen Kompensation ein Ausgleich zu erfolgen hat, sind in der folgenden Tabelle nachrichtlich dargestellt, obwohl diese sich nicht quantitativ gegenüberstellen lassen. Entweder wird der „Ausgleich“ über eine artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme erbracht oder er erfolgt verbal-argumentativ bzw. für die Avifauna über eine hilfsweise erarbeitete Methodik zur Quantifizierung des Ausgleichsbedarfs. Im Kapitel 9.1.1 sind zudem für diese betroffenen Tierarten die erforderlichen artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie naturschutzrechtlichen Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen tabellarisch zusammenfassend dargestellt (Tabelle 38 und Tabelle 40).

N.Q. = nicht quantifizierbar, — = Flächengröße der Maßnahme ist für den Ausgleich nicht relevant, da sie nur qualitativ wirksam ist bzw. da es sich um eine Minimierungs- oder Schutzmaßnahme handelt

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen**		**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
KT 1 Ar	**Vermeidbarer Tötungstatbestand für Brutvögel** - Potenzielle Tötung von Individuen infolge Räumung des Baufeldes u. der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen	**1+025 bis 4+105**	N.Q.		V 1 Ar	1+025 bis 4+105	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Brutvögel** Roden und Fällen der zu beseitigenden Gehölze sowie Räumung jeglicher vegetationsbedeckten Fläche einschl. Gewässerbiotope (RRB 1) im Baufeld u. den baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen nicht zwischen dem 15.03. und 31.08.	N.Q.	artenschutzrechtlich relevant
KT 2 Ar	**Vermeidbarer Tötungstatbestand für Fledermäuse** - Potenzielle Tötung von Individuen in als Tagesversteck und Quartier genutzten Gehölzen infolge Räumung des Baufeldes u. der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen	**1+025 bis 4+105**	N.Q.		V 2 Ar	1+025 bis 4+105	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** Roden und Fällen der zu beseitigenden Gehölze nicht zwischen dem 01.03. und 30.11.	N.Q.	„

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
KT 3 Ar	**Vermeidbarer Tötungstatbestand für die *Haselmaus*** - Potenzielle Tötung von Individuen infolge der Baufeldräumung im Bereich der unvermeidbaren Knickbeseitigungen	**1+025 bis 4+105**	N.Q.		V 3 Ar	1+025 bis 4+105	**Vermeidung d. Tötungstatbestands f. die *Haselmaus*** zeitlich gestaffelte Knickbeseitigung: 1. Auf den Stock setzen der zu entnehmenden **Knickgehölze** nicht zwischen dem 15.03. und 31.10. 2. Eingriff in **Knickwall**: Rodung Stubben und Wall-Entfernung ab 01.05. (im Anschluss an o.g. Gehölzentnahme)	N.Q.	artenschutzrechtlich relevant
K V	*** (Teil-)Versiegelung und Überbauung von Boden** - Vollständiger Verlust der Bodenfunktion durch Versiegelung	**1+025 bis 4+105**	2,577 ha		A 1	1+110 1+600 2+260 2+955 3+630 4+080	Entsiegelung nicht mehr benötigter Straßenflächen und Wiederherstellung gestörter Funktionen	0,176 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	- Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Überbauung (Banketten, Böschungen, Mulden, Gräben, Wälle) - Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Überbauung (Wege in wassergebundener Bauweise) - Vernichtung des Bodenkörpers durch Abgrabung im Bereich der Einschnittslage und der RRB		1,461 ha	3,087 ha 0,476 ha	A/E 7 Ar A/E 9 Ar E 1 Ar E 2 Ar	1+400 – 1+700; 3+180 – 3+500 2+260 – 2+800, 2+970 bis Bauende 1+100 – 1+500 Maßnahmenfläche in *Brunstorf*	Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen (und teilweise Knicks) Entwicklung von Feuchtgrünland, teilweise mit Saumzonen und Rückbau eines Grabendurchlasses Entwicklung von Ruderalfluren	2,385 ha 0,342 ha[38] 5,827 ha 0,484 ha 3,188 ha 0,193 ha 0,001 ha 0,500 ha	auch Ausgleich für Lebensraumverlust und –beeinträchtigungen u. zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes auch zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes auch Ausgleich für Lebensraumverlust und –beeinträchtigungen „

38 Bei Ausgleichsmaßnahmen mit Differenzierungen (z.B. Knicks mit Saumzone) werden diese in der Spalte „Umfang“ getrennt voneinander dargestellt.

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	**Betroffene Werte und Funktionen** Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	- Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch baubedingte Inanspruchnahmen			2,090 ha	S 1	1+025 – 4+105	Wiederherstellung baubedingter Flächeninanspruchnahmen	2,090 ha	
	- Gefahr der Boden- und Grundwasserverschmutzung durch Schadstoffeintrag während den Bautätigkeiten.			N.Q.	S 2	1+025 – 4+105	Umgang mit grundwasserbelastenden Stoffen gem. geltender Bestimmungen und Rekultivierung des Austauschbodens	N.Q.	
			3,955 ha	**5,653 ha**			**Maßnahmenflächen insg.** **Wiederherstellung**	**13,049 ha** **2,090 ha**	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K 0 Ar	*** anlage- und betriebsbedingte Verluste und Entwertung von Lebensräumen der Gilden der Brutvögel verschiedener Gilden**	**1+025 bis 4+105**	siehe Artenschutzfachbeitrag	siehe Artenschutzfachbeitrag	A/E2 Ar, A3 Ar, A4 Ar, A/E5 Ar, A6 Ar, A/E7 Ar, A8 Ar, A/E9 Ar, A10 Ar, E1 Ar, E2 Ar, E3 Ar, E5 Ar, E6 Ar, E7 Ar, G/A3 Ar, G/A6 Ar, M/A1 Ar, V/A5 Ar, V/A7 Ar, V/A8 Ar, V/A10 Ar, V/A11 Ar,	siehe Artenschutzfachbeitrag	Neuanlage von Gehölzen, Knicks u.a. eng verflochten mit Ruderalfluren und Extensivgrünland	16,6 ha	siehe Artenschutzfachbeitrag

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			siehe Artenschutzfachbeitrag	siehe Artenschutzfachbeitrag	V/A13 Ar A/E2 Ar, A4 Ar, A/E5 Ar, A6 Ar, A/E7 Ar, A8 Ar, A/E 9 Ar, E1 Ar, E2 Ar, E3 Ar	siehe Artenschutzfachbeitrag	Entwicklung von Säumen, Stauden- und Ruderalfluren, Feuchtgrünland	10,3 ha ohne Summe, da überschneidend	siehe Artenschutzfachbeitrag
K 1	*** Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft durch das Straßenbauwerk und seine Nebenanlagen** - Verlust und visuelle Beeinträchtigung von Landschaftsbildqualitäten	**1+025 bis 4+105**	7,520 ha	41,40 ha	G/A 3 Ar	1+615 – 4+105	Pflanzung von 310 Bäumen u.a. als Baumreihen bzw. -alleen	0,295 ha	
	- Zerschneidung der Landschaft			N.Q.	A 3 Ar	1+510 bis 1+630	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks (120 m) mit Saumzone	0,036 ha 0,041 ha	auch artenschutzrechtlich relevant; z.T. Ausgleich auch für Lebensraumverluste u. –beeinträchtigungen

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				„	A 3 Ar	bei 1+565	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks mit Saumzonen (40 m)	0,012 ha 0,004 ha	z.T. Ausgleich auch für Lebensraumverluste u. –beeinträchtigungen
				„	A 8 Ar	1+530 – 1+700; bei 2+040	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks und Saumzonen (370 m)	0,111 ha 0,100 ha	„
				„	A/E 9 Ar	2+260 – 2+800; 2+970 bis Bauende	Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen und teilweise Knicks (90 m)	5,667 ha 0,484 ha 0,003 ha	„
				„	A 10 Ar	2+520 - 2+610	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks (75 m)	0,023 ha	„
	- Verlärmung von empfindlichen Bereichen			10,99 ha	V/A 7 Ar	auf den Bodenwällen 1+065 – 1+150 u. 1+250 – 1+355	flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone (auf Bodenwällen: V/M 6 Ar)	0,176 ha 0,139 ha	vorrangig artenschutzrechtlich relevant
					A/E 2 Ar	auf den Bodenwällen 1+370 – 1+510	flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone (auf Bodenwällen: M 2)	0,719 ha 0,1 ha	auch Ausgleich für Lebensraumverlust und –beeinträchtigungen
					V/A10 Ar	auf den Bodenwällen 1+750 – 2+240	flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone	0,826 ha 0,355 ha	vorrangig artenschutzrechtlich relevant

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					A/E 5 Ar	entlang der *Schwarzen Au*	Pflanzung von gras- und krautgepr. Uferrandstreifen, abschnittsweise mit Ufergehölzen	0,232 ha 0,122 ha	Ausgleich auch für Lebensraumverluste u. –beeinträchtigungen“
					A 6 Ar	östlich der *Schwarzen Au*	Entwicklung von Waldbeständen teilweise mit Saumzone	0,759 ha 0,216 ha	teilweise Ausgleich auch für Lebensraumverluste u. –beeinträchtigungen
					A/E 7 Ar	1+400 – 1+700; 3+180 – 3+500	Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen	2,385 ha 0,342 ha	„
					A/E 9 Ar	2+260 – 2+800, 2+970 bis Bauende	Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen	wie oben	
					V/M 6 Ar	1+065 – 1+150 u. 1+250 – 1+355	Anlage von Bodenwällen zur Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Schadstoffe, Lärm) sowie Neugestaltung der Landschaft	—	vorrangig artenschutzrechtlich relevant
					M/A 1 Ar	3+185 – 3+500	Schutzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern	—	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	- Beeinträchtigung des landschaftstypischen Knicknetzes bzw. Gefahr der Schädigung oder Beeinträchtigung von Gehölzbeständen während der Bauphase			N.Q.	M 2 S 3	1+750 – 2+240 —	Anlage von Bodenwällen zur Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Schadstoffe, Lärm) sowie Neugestaltung der Landschaft Schutz von Gehölzen durch Schutzzäune	— —	
			7,520 ha	**52,39 ha**			**Maßnahmenflächen insg.**	**11,147 ha**	
K 1a	*** Dauerhafte und temporäre Beeinträchtigung einer halbruderalen Gras- und Staudenflur sowie von Bodenfunktionen durch eine Rohrverlegung** - Beeinträchtigung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere	**1+100 bis 1+165**	0,02 ha (96 x 2 m)		A 4 Ar E 1 Ar	entlang bestehender Knicks bei 1+220	Entwicklung einer Gras- und Krautflur als Saumbiotop (nur 0,115 ha anrechenbar) Rückbau eines Grabendurchlasses (Maßnahmenfläche insg. 2,744 ha)	0,320 ha 0,001 ha	nur Maßnahmenflächen außerhalb Wirkzonen anrechenbar
			0,020 ha					**0,321 ha**	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K 2	*** Verlust sowie betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen**	**1+115 bis 1+230**							
	- Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren	1+115 bis 1+230	0,581 ha		A/E 7 Ar	1+400 – 1+700; 3+180 – 3+500	Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen (Gehölzgruppen nur als Ausgleich f. das Landschaftsbild)	2,385 ha (0,342 ha)	Ausgleich auch für Schutzgut Boden u. f. *Haselmaus*, z.T. *Rebhuhn* u. andere Vogelarten; Maßnahmenflächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar
	- Verlust von sonstigen Gehölzbeständen	1+230	0,044 ha		V/A 10 Ar + A/E 2 Ar	auf den Bodenwällen 1+750 – 2+240; 1+370 – 1+510 sowie bei RRB3	flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone	1,545 ha 0,455 ha	Maßnahmenflächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar; Ausgleich auch f. *Haselmaus*
	- Beeinträchtigung von Lebensraum durch Schadstoffeintrag im Randbereich der Trasse	1+115 bis 1+230		1,729 ha	E 1 Ar	1+100 – 1+500	Entwicklung von Feuchtgrünland, teilweise mit Saumzonen	3,188 ha 0,193 ha	Maßnahmenflächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
					V/M 6 Ar	1+065 – 1+150 u. 1+250 – 1+355	Anlage von Bodenwällen zur Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Schadstoffe, Lärm) sowie Neugestaltung der Landschaft	—	vorrangig artenschutzrechtlich relevant
					V/A 7 Ar	auf den Bodenwällen 1+065 – 1+150 u. 1+250 – 1+355	flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone (auf Bodenwällen: V/M 6 Ar)	—	vorrangig artenschutzrechtlich relevant
			0,652 ha	**1,729 ha**			**Maßnahmenflächen insg.**	**7,766 ha**	
K 2a Ar	*** Vermeidbarer Tötungstatbestand für Fledermäuse**	**1+160 bis 1+250**					**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse**		
	- Zerschneidung einer lokal besonders bedeutsamen Fledermausflugroute infolge von Knickdurchbrüchen und daraus resultierend		N.Q.		V 4 Ar und V/A 5 Ar	1+160 – 1+230; 1+150-1+270	Schutz bestehender und Schaffung neuer Leitstruktur und Überflughilfe für Fledermäuse	verbal-argumentativ	artenschutzrechtlich relevant; z.T. auch Ausgleich für die *Haselmaus*
	- Potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen		„		„	„	„	„	„
			N.Q.					**—**	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen Verlust (ha/m/Stck.)	Betroffene Werte und Funktionen Beeinträchtigung (ha)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K 2b Ar	*** Zerschneidung von Wanderbeziehungen für Amphibien zwischen 2 Gewässern**	**1+165 – 1+230**							
	- Potenzielle betriebsbedingte Tötung von Individuen		N.Q. N.Q.		M 0	1+030 bis 1+275	Bau einer dauerhaften Amphibiensperreinrichtung zur Verhinderung von Straßenquerungen	260 m 260 m	
K 3	*** Zwei Knickdurchbrüche**	**1+230 bis 1+360**							
	- Verlust und Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks mit Lebensraumfunktion, insbesondere für die *Haselmaus*		72 m		A 3 Ar	bei 1+565 und 1+510 – 1+630	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks (160 m) mit Saumzonen	0,048 ha 0,004 ha	auch zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes
					A 10 Ar	2+520 – 2+610	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks (75 m)	0,023 ha	auch zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes
	- Gefahr der Schädigung oder Beeinträchtigung von Gehölzbeständen während der Bauphase			N.Q.	S 3	—	Schutz von Gehölzbeständen durch Schutzzäune	—	
			72 m	**N.Q.**				**0,075 ha**	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen: Verlust (ha/m/Stck.)	Betroffene Werte und Funktionen: Beeinträchtigung (ha)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K 4	*** Verlust von Grünland- und Ackerflächen sowie betriebsbedingte Beeinträchtigung**	**1+230 bis 1+600**							
	- Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen mit allgemeiner Bedeutung		0,944 ha		E 1 Ar	1+100 – 1+500, südl. der *Schwarzen Au*	Entwicklung von Feucht-grünland, teilweise mit Saumzonen	3,188 ha 0,193 ha	Ausgleich auch für Schutzgut Boden u. für Brutvögel; Maßnahmen-flächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar
	- Beeinträchtigung von Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung durch Schadstoffeintrag im Randbereich der Trasse			2,203 ha	A/E 7 Ar	1+400 – 1+700; 3+180 – 3+500	Entwicklung von Ruderal-fluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen	2,385 ha 0,342 ha	Ausgleich auch für Schutzgut Boden u. für Brutvögel; Maßnahmen-flächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar
					V/M 6 Ar	1+065 – 1+150 u. 1+250 – 1+355	Anlage von Bodenwällen zur Minimierung von betriebsbe-dingten Beeinträchtigungen (Schadstoffe, Lärm) sowie Neugestaltung der Land-schaft	—	vorrangig artenschutz-rechtlich relevant

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					V/A 7 Ar	auf den Bodenwällen 1+065 – 1+150 u. 1+250 – 1+355	flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone (auf Bodenwällen: V/M 6 Ar)	—	vorrangig artenschutz-rechtlich relevant
			0,944 ha	**2,203 ha**				**6,108 ha**	
K 5	*** sechs Knickdurchbrüche/** - Verlust und Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks mit Lebensraumfunktion, insbesondere für die *Haselmaus*	**1+600 bis 2+020**	205 m (davon 69 m Redder)		A 8 Ar	1+530 – 1+700 u. bei 2+040	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks auf einer Gesamtlänge von 370 m (140 m u. 148 m einfacher Knick, insg. als 428 m anrechenbar) mit Saumzone	0,111 ha 0,100 ha	auch artenschutzrechtlich relevant auch zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes u. Ausgleich für Brutvögel und die *Haselmaus*
	- Gefahr der Schädigung oder Beeinträchtigung von Gehölzbeständen während der Bauphase			N.Q.	S 3	—	Schutz von Gehölzen durch Schutzzäune	—	
K 6	*** Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren und Ackerflächen sowie betriebsbedingte Beeinrächtigung von Biotopen**	**1+600 bis 2+265**	**205 m**	**N.Q.**				**0,211 ha**	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	- Verlust von Lebensräumen mit besonderer Bedeutung für Tiere und Pflanzen	2+170 bis 2+265	0,112 ha		A/E 5 Ar	am Rand der Feuchtfläche südl. der *Schwarzen Au*	Entwicklung von gras- und krautgepr. Uferrandstreifen mit Pflanzung von Ufergehölzen	0,232 ha 0,122 ha	Ausgleich auch für Brutvögel der betroffenen Gilden
					E 1 Ar	1+100 – 1+500	Entwicklung von Feuchtgrünland, teilweise mit Saumzone	3,188 ha 0,193 ha	Maßnahmenflächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar
	- Verlust von Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung für Tiere und Pflanzen	1+600 bis 2+170	1,725 ha		A/E 7 Ar	1+400 – 1+700 u. 3+180 – 3+500	Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen (Gehölzgruppen nur als Ausgleich f. das Landschaftsbild)	2,385 ha (0,342 ha)	Ausgleich auch für Schutzgut Boden u. Brutvögel und die *Haselmaus*; Maßnahmenflächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar
					A/E 2 Ar	1+370 bis 1+510 u. bei 3+600 RRB 3	flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone	0,719 ha 0,1 ha	Maßnahmenflächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar; auch Ausgleich f. die *Haselmaus*

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	- Beeinträchtigung von Lebensraum durch Schadstoffeintrag im Randbereich der Trasse			4,472 ha	E 1 Ar	1+100 – 1+500	Entwicklung von Feuchtgrünland, teilweise mit Saumzonen	wie oben wie oben	„
					M/A 1 Ar	3+185 – 3+500	Schutzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern	—	
					M 2	1+750 – 2+245 und 1+370 – 1+510	Anlage von Bodenwällen zur Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Schadstoffe, Lärm) u. Neugestaltung der Landschaft	—	
			1,837 ha	**4,472 ha**			**Maßnahmenflächen insg.**	**6,939 ha**	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
K 7 Ar	*** Vermeidbarer Tötungstatbestand für Fledermäuse** - Zerschneidung von lokal besonders bedeutsamen Fledermausflugrouten infolge von Knickdurchbrüchen und daraus resultierend	**1+745 bis 2+260**	N.Q.		V4a Ar, V/A 5 Ar, V/A 8 Ar, V 9 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar , V 12 Ar	1+745 – 2+260	**Vermeidung des Tötungstatbestands für Fledermäuse** Umlenkung bestehender traditioneller Flugrouten und Schaffung neuer Leitstrukturen für Fledermäuse	verbal-argumentativ	artenschutzrechtlich relevant; z.T. auch Ausgleich für Brutvögel und die *Haselmaus*
	- Potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge Kollision mit Fahrzeugen		**N.Q.**		„	„	„	„ **—**	„
K 8	*** Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Anlage einer Fußgängerbrücke** - Überprägung des charakteristischen Landschaftsbildes	**1+975 bis 2+090**		N.Q.	V/A 10 Ar	1+750 bis 2+240	Flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern u. Saumzone (Maßnahmenfläche insg. 1,181 ha)	0,826 ha 0,355 ha	auch Ausgleich für Brutvögel und die *Haselmaus*

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
					M 2	1+750 – 2+240	Anlage von Bodenwällen zur Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Schadstoffe, Lärm) sowie Neugestaltung der Landschaft	—	
				N.Q.				**1,181 ha**	
K 9	*** Fünf Knickdurchbrüche/** - Verlust und Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks mit Lebensraumfunktion, insbesondere für Brutvögel und die *Haselmaus*	**2+165 bis 2+435**	146 m (davon 61 m Redder)		A 8 Ar	1+530 – 1+700 u. bei 2+040	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks auf einer Gesamtlänge von 370 m (140 m u. 148 m einfacher Knick, insg. als 428 m anrechenbar) mit Saumzone	0,111 ha 0,100 ha	auch zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes u. Ausgleich für Brutvögel und die *Haselmaus*; auch artenschutzrechtlich relevant
					A/E 9 Ar	2+520 – 2+615 u. bei 3+190	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks (90 m einfache Knicks, insg. als 54 m anrechenbar), (Maßnahmenfläche insg. 6,314 ha)	0,027 ha	„
					E 3 Ar	Maßnahmenfläche in *Brunstorf*	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks (300 m) mit Saumzone (Maßnahmenfläche insg. 5,00 ha)	0,090 ha 0,365 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	- Gefahr der Schädigung oder Beeinträchtigung v. Gehölzbeständen während der Bauzeit			N.Q.	S 3		Schutz von Gehölzbeständen durch Schutzzäune	—	
			146 m	**N.Q.**				**0,693 ha**	
K 10	*** Verlust von Ackerflächen und Beeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen** - Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen mit allgemeiner Bedeutung	**2+265 bis 2+800**	0,898 ha		E 1 Ar	1+100 – 1+500	Entwicklung von Feuchtgrünland, teilweise mit Saumzonen	3,188 ha 0,193 ha	Ausgleich auch f. Schutzgut Boden und für Brutvögel
	- Beeinträchtigung von Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung durch Schadstoffeintrag im Trassenrandbereich			5,202 ha	„	„	„	„	„
			0,898 ha	**5,202 ha**				**3,381 ha**	
K 10a Ar	*** Bruthabitatverlust infolge dauerhafter betriebsbedingter Störwirkung** - Bruthabitatverlust für *Feldlerchen*-Revierpaare	**1+680 – 2+580** bei 2+440	N.Q. (3,0 ha)		E 3 Ar E 4 Ar	Maßnahmenfläche in *Brunstorf* Maßnahmenfläche in *Lehmrade*	Entwicklung von Extensivgrünland Entwicklung eines extensiv genutzten Ackers mit Ackerrandstreifen	4,313 ha 0,365 ha 0,090 ha 0,231 ha 2,0 ha	artenschutzrechtlich relevant

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			N.Q.					**6,313 ha**	
K 11	*** Verlust eines Mischwaldes sowie sechs Knickdurchbrüche** - Verlust von Birken-Fichten-Wald mit Bedeutung als Lebensraum und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.	**2+800 bis 2+940** 2+800 bis 2+940	0,252 ha		A 6 Ar	1+400 – 1+550	Entwicklung von Waldbeständen, teilweise mit Saumzone	0,759 ha 0,216 ha	auch zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes
	- Verlust und Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks mit Lebensraumfunktion, insbesondere für die *Haselmaus*	2+800 und 2+940	240 m		E 3 Ar E 5 Ar/ E 6 Ar	Maßnahmenfläche in *Brunstorf* Maßnahmenflächen in *Behlendorf*	Neuanlage und Bepflanzung von Knicks (300 m) mit Saumzone (Maßnahmenfläche insg. 5,00 ha) Neuanlage von Knicks (1.000 m)	0,090 ha 0,365 ha 0,500 ha	außerhalb des Plangebietes außerhalb des Plangebietes
	- Gefahr der Schädigung oder Beeinträchtigung von Gehölzbeständen während der Bauphase	2+800 bis 2+835		N.Q.	S 3	—	Schutz von Gehölzbeständen durch Schutzzäune	—	
			0,252 ha 240 m	**N.Q.**				**1,930 ha**	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
K 12	*** Verlust von Biotopen und Einzelbäumen mit besonderer Bedeutung, Verlust von Biotopen mit allgemeiner Bedeutung sowie betriebsbedingte Beeinträchtigung und Zerschneidung von Biotopen**	**2+800 bis 2+950**							
	- Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren innerhalb der Biotopverbundfläche	2+835 bis 2+950	0,326 ha		A/E 5 Ar	südl. der *Schwarzen Au*	Entwicklung gras- und krautgepr. Uferrandstreifen, abschnittsweise mit Ufergehölzen	0,232 ha 0,122 ha	
					E 2 Ar	Maßnahmenfläche in *Brunstorf*	Entwicklung von Ruderalfluren	0,500 ha	Ausgleich auch für Brutvögel
					A/E 2 Ar	1+370 bis 1+510 u. am RRB 3 bei 3+600	Flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern u. Saumzone	0,719 ha 0,1 ha	Ausgleich für Beeinträchtigung; relevant f. K 12 beim RRB 3
	- Verlust von Intensivgrünland	2+880 bis 2+910	0,052 ha		E 1 Ar	1+100 – 1+500	Entwicklung von Feuchtgrünland, teilweise mit Saumzonen	3,188 ha 0,193 ha	Ausgleich auch für Schutzgut Boden u. für Brutvögel

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	**Betroffene Werte und Funktionen** Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	- Verlust von Ackerflächen	2+950	0,074 ha		A/E 7 Ar	1+400 – 1+700 u. 3+180 – 3+500	Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen (Gehölzgruppen nur als Ausgleich f. das Landschaftsbild)	2,385 ha (0,342 ha)	Ausgleich auch für Schutzgut Boden u. für Brutvögel und die *Haselmaus,* Maßnahmenflächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar
	- Verlust und Beeinträchtigung von landschaftsbildprägenden Straßenbäumen.	2+950	3 St.		G/A 3 Ar	1+615 – 4+105	Pflanzung von Bäumen	310 St.	auch zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes
	- Zerschneidung des Biotopverbundes				E 1 Ar	1+100 – 1+500	Entwicklung von Feuchtgrünland, teilweise mit Saumzone	wie oben	wie oben
	- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffeintrag im Randbereich der Trasse	2+800 bis 2+950		0,753 ha	E 1 Ar	1+100 – 1+500	Entwicklung von Feuchtgrünland, teilweise mit Saumzonen	wie oben	wie oben
			0,452 ha **3 St.**	**0,753 ha**			**Maßnahmenflächen insg.**	**7,439 ha** **310 St.**	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
			Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K 12a Ar	*** Verlust eines Baumes** - Lebensraumverlust infolge eines Baumverlustes mit Eignung als Winterquartier für Fledermäuse	2+950	2,736 ha		V 4b Ar	2+950	**Vermeidung des Tötungstatbestandes für Fledermäuse** Verbotsfrist für Baumfällung und vorherige Kontrolle	N.Q.	
K 13	*** Verlust von Ackerflächen und Beeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen** - Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen mit allgemeiner Bedeutung	2+960 bis 4+105	2,736 ha		A 4 Ar A/E 7 Ar	entlang bestehend. Knicks 1+400 – 1+700 3+180 – 3+500	Entwicklung einer Gras- und Krautflur als Saumbiotop (nur 0,115 ha anrechenbar) Entwicklung von Ruderalfluren und Anpflanzung von Gehölzgruppen (Gehölzgruppen nur als Ausgleich f. das Landschaftsbild)	0,320 ha 2,385 ha (0,342 ha)	nur Maßnahmenflächen außerhalb Wirkzonen anrechenbar Ausgleich auch für Schutzgut Boden und für Brutvögel und die *Haselmaus*, z.T. *Rebhuhn* u. *Nachtigall*; Maßnahmenflächen innerhalb Wirkzonen nur z.T. anrechenbar

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	* Eingriffssituation - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km	Betroffene Werte und Funktionen Verlust (ha/m/Stck.)	Betroffene Werte und Funktionen Beeinträchtigung (ha)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	- Beeinträchtigung von Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung durch Schadstoffeintrag im Randbereich der Trasse			10,123 ha	A/E 2 Ar A/E 2 Ar M/A 1 Ar	1+370 bis 1+510 u. bei 3+600 RRB 3 1+370 bis 1+510 u. bei 3+600 RRB 3 2+170 – 2+250 u. 3+185 – 3+500	flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern und Saumzone Schutzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern	0,719 ha 0,1 ha wie oben wie oben —	auch zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes auch zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes “
			2,736 ha	**10,123 ha**			**Maßnahmenflächen insg.**	**4,656 ha**	
K 13a Ar	*** Vermeidbarer Tötungstatbestand für Fledermäuse** - Zerschneidung einer lokal besonderen Fledermausflugroute infolge von Knickdurchbrüchen und daraus resultieren potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge von Kollision mit Fahrzeugen	3+160 bis 3+190	N.Q.		V/A13 Ar V 9 Ar V 12 Ar	3+135 bis 3+215	Schaffung einer Überflughilfe für Fledermäuse	verbal-argumentativ	artenschutzrechtlich relevant
			N.Q.					**—**	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
K 14	*** Drei Knickdurchbrüche** - Verlust und Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks mit Lebensraumfunktion, insbesondere für die *Haselmaus*	3+170 bis 3+200	113 m (davon 103 m Redder)		E 5 Ar/ E 6 Ar E 7 Ar	Maßnahmenflächen in *Behlendorf* Maßnahmenfläche in *Rantzau*	Neuanlage von Knicks (1.000 m) Neuanlage von Knicks (240 m)	0,500 ha 0,120 ha	auch artenschutzrechtlich relevant außerhalb des Plangebietes außerhalb des Plangebietes
	- Gefahr der Schädigung oder Beeinträchtigung von Gehölzbeständen während der Bauphase			N.Q.	S 3	—	Schutz von Gehölzbeständen durch Schutzzäune	—	
			113 m	**N.Q.**				**0,620 ha**	
K 15	*** Fünf Knickdurchbrüche sowie baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch eine Rohrverlegung**								

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	*** Eingriffssituation** - Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	**Bau-km**	**Betroffene Werte und Funktionen** Verlust (ha/m/Stck.)	Beeinträchtigung (ha)	**Nr.**	**Lage**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Umfang**	**Bemerkungen**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	- Verlust und Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks mit Lebensraumfunktion, insbesondere für die *Haselmaus*	3+600 bis 4+105	297 m (davon 247 m Redder)		E 5 Ar/ E 6 Ar	Maßnahmenflächen in *Behlendorf*	Neuanlage von Knicks (1.000 m)	0,500 ha	außerhalb des Plangebietes
					E 7 Ar	Maßnahmenfläche in *Panten*	Neuanlage von Knicks (240 m)	0,120 ha	außerhalb des Plangebietes
	- Gefahr der Schädigung oder Beeinträchtigung von Gehölzbeständen während der Bauphase	3+600 bis 4+105		N.Q.	S 3	—	Schutz von Vegetationsbeständen durch Schutzzäune	—	
		bei 3+600			M 3		Verlegung der Wasserleitung durch den Knick durch Unterminieren	N.Q.	
			239 m	**N.Q.**				**0,500 ha**	
K 15a Ar	*** Vermeidbarer Tötungstatbestand für Fledermäuse** - Zerschneidung einer lokal besonderen Fledermausflugroute infolge von Knickdurchbrüchen und daraus resultieren potenziell signifikante Erhöhung des Todesrisikos von Individuen infolge von Kollision mit Fahrzeugen	3+610 bis 3+645	N.Q.		V/A 13Ar V 9 Ar V 12 Ar	3+585 bis 3+665	Schaffung einer Überflughilfe für Fledermäuse	verbal-argumentativ	artenschutzrechtlich relevant
			N.Q.					**—**	

9 Bilanzierung der Eingriffe und des Ausgleiches bzw. des Ersatzes

Im naturwissenschaftlichen Sinne ist ein Ausgleich oder Ersatz für verlorengegangene Leistungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds nicht möglich. Mit der Festlegung von Ausgleichsmaßnahmen wird versucht, die Beeinträchtigungen im sachlichen und örtlichen Zusammenhang zu kompensieren, d.h. für die Beeinträchtigung der Eingriffsfläche eine andere, durch menschliche Nutzung vorbelastete Fläche (wie z.B. intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen) in ungefähr dem gleichen Umfang ökologisch aufzuwerten. Daher sind die nachfolgenden Ausführungen nicht als „ökologische Bilanzierung“, sondern als eine qualitative und quantitative Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich zu sehen.

Die Bilanzierung wurde anhand des *Orientierungsrahmens zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben* (August 2004), der unter Federführung des damaligen Landesamtes für Straßenbau und Straßenverkehr erarbeitet wurde, vorgenommen. Bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe in Wald sowie für die Knickverluste sind darüber hinaus unter Berücksichtigung anzuwendender Erlasse gesonderte Regelungen zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 9.1.1). Außerdem wurde das Bilanzierungsverfahren hinsichtlich der quantitativen Ermittlung der (überwiegend) betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Brutvögeln erweitert, da es zur Bewältigung und Anwendung der neuesten Erkenntisse der Forschung („Vögel und Verkehrslärm“, GARNIEL et al., 2007) hierzu keine Ansätze liefert.

9.1 Kompensationsermittlung Straßenbau

9.1.1 Lebensraumfunktionen

Der Ausgleichsbedarf für den Verlust bzw. die Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen ergibt sich aus der biotopbezogenen Kompensation, die mit den erforderlichen Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahmen für die betroffenen faunistischen Funktionsbeziehungen abzugleichen und ggf. durch weitere zu ergänzen ist. Über den biotopbezogenen Ausgleich/ Ersatz werden auch die Eingriffe in die abiotischen Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung in Annahme einer multifunktionalen Kompensation ermittelt und die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft anteilig abgedeckt (vgl. Kapitel 9.1.2).

Ermittlung der Soll-Kompensationswerte und -fläche

Für die quantitative Bestimmung des Kompensationsbedarfs sind die Ausprägung der Biotope vor dem Eingriff, ihre Bedeutung für den Naturschutz sowie die Beeinträchti-

gungsintensität heranzuziehen. So sind je nach naturschutzfachlichem Wert und unter Berücksichtigung der zeitlichen Wiederherstellbarkeit der betroffenen Biotope zunächst unterschiedlich hohe Regelkompensationsfaktoren (zwischen 1,0 und 3,0) anzusetzen. Neben dem naturschutzfachlichen Wert wird die Bedeutung der Biotope auch durch ihre Lage in Biotopkomplexen oder durch ihren Schutzstatus bestimmt. So erhalten die Regelkompensationsfaktoren, wenn es sich um gesetzlich geschützte flächige Biotope handelt, generell einen Zuschlag um den Faktor 2,0 (gesetzlich geschützte Knicks zählen gemäß Orientierungsrahmen demnach nicht hierzu) und bei Eingriffen innerhalb von Biotopverbundflächen einen Zuschlag um Faktor 1,5. Gesetzlich geschützte (flächige) Biotope im o.g. Sinne treten im anlagebedingt überbauten Bereich jedoch nicht auf.

Entsprechend wird ein zusätzlicher Ausgleichsfaktor von 1,5 für in Anspruch genommene Flächen und Knicks innerhalb der Biotopverbundflächen westlich der *B 207* bzw. südlich der *Schwarzen Au* veranschlagt. Aufgrund der im Kapitel 6 beschriebenen Vorbelastungen, die bereits jetzt im Randbereich der *B 207* auf die Biotopverbundflächen wirken, werden - wie im *Orientierungsrahmen* vorgesehen - die oben genannten Faktoren für die betroffenen Flächen um 0,25 nach unten angepasst, so dass hier ein Zuschlag um den Faktor 1,25 zu berücksichtigen ist. Dies gilt nicht für die Knicks, die in einer Entfernung von über 50 m zur *B 207* liegen, und die Biotopverbundflächen südlich der *Schwarzen Au*, für die der reguläre Faktor von 1,50 anzusetzen ist.

Die Bewertung des vorhandenen Regenrückhaltebeckens mit Erweiterung erfolgt aufgrund seiner rechtlichen Bedeutung, die im Planfeststellungsbeschluss[39] festgestellt wurde. Darüber hinaus wird die seitdem andauernde Entwicklung der Fläche berücksichtigt, durch die die lückige Anpflanzung von Ufergehölzen zu einer geschlossenen Baumreihe geführt hat.

Der Kompensationswert, der schließlich für die Berechnung des Umfangs der biotoptypbezogenen Kompensationsfläche entscheidend ist, errechnet sich aus dem Regelkompensationsfaktor und der Lage des Biotops wie folgt:

Kompensationswert =	Regelkompensationsfaktor x Lage des Biotops in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen

Neben dem Kompensationswert ist auch die Intensität der Beeinträchtigung, der die betroffenen Biotope zukünftig unterliegen, entscheidend. Diese ergibt sich aus der voraussichtlichen Verkehrsbelastung der Ortsumgehung, die in die unterste der anzusetzenden Belastungsstufen (< 15.000 Kfz/ 24 h) fällt (vgl. Kapitel 2.1). Außerdem ist zu berücksichtigen, dass der Grad der Beeinträchtigung abhängig von der Lage der Gradiente im Gelände ist und mit zunehmender Entfernung vom Fahrbahnrand abnimmt.

39 LANDESAMT FÜR STRASSENBAU UND STRASSENVERKEHR 1995.

Für die Ortsumgehung ergeben sich somit die in Tabelle 26 dargestellten Wirkzonen, die mit Ausnahme des etwa 450 m langen Einschnittes, in dem die Gradiente unter Berücksichtigung der angrenzenden Schutzwälle tiefer als 2 m unter Gelände liegt, bis zu einer Entfernung von 50 m reichen.

Tabelle 26: Beeinträchtigungsintensitäten der biotoptypbezogenen Eingriffe

Verkehrsbelastung DTV < 15.000 Kfz/ 24 h	**Dammlage 0-2 m Einschnitt**	**2-6 m Einschnitt**	**Beeinträchtigungs-intensität**
Baufeld	Eingriffszone	Eingriffszone	100 %
Wirkzone 1	bis 25 m	bis 10 m	10 %
Wirkzone 2	25-50 m	10-25 m	5 %

Das Baufeld umfasst die Fahrbahn mit Seitenstreifen, Straßenböschungen und Straßengräben bzw. –mulden. In dieser Zone ist der vollständige Verlust von Biotopen anzusetzen. Unvermeidbare baubedingte Inanpruchnahmen von Knicks werden gemäß *Orientierungsrahmen* ebenfalls wie ein Eingriff im Baufeld, also zu 100 % beeinträchtigt, gewertet. Für die Flächen außerhalb des Baufeldes, auf denen Wälle errichtet werden, sind die Wirkzonen entsprechend der Einschnittslagen zu ermitteln. Außerdem ist bei der Eingriffsermittlung auch die Beeinträchtigung innerhalb der Wirkzonen 1 und 2 zu berücksichtigen, die mit 10 % bzw. 5 % der betroffenen Flächen zu veranschlagen ist. Für die baubedingt zusätzlich in Anspruch genommenen Flächen in unmittelbarer Trassennähe (innerhalb der Wirkzone 1), bei denen es sich überwiegend um Ackerflächen handelt, ist eine um 20 % erhöhte Wirkzonenbeeinträchtigungsintensität anzunehmen und somit eine Beeinträchtigungsintensität von zunächst insgesamt 30 %. Da sich die zu 10 % angerechneten Flächen in der Wirkzone 1 mit den baubedingt in Anspruch genommenen Flächen überlagern, werden für letztgenannte die zusätzlich zu veranschlagenden 20 % gesondert in Ansatz gebracht. Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen werden unter Berücksichtigung ökologisch empfindlicher Bereiche festgelegt, wobei insbesondere auf die vorhandenen Knickbestände Rücksicht genommen wird. Unter Berücksichtigung dieser Kriterien sind Einrichtungen auf der Südseite wesentlich konfliktärmer. Eine planungsbegleitend entwickelte Abschätzung des Bauablaufs hat auf dieser Seite eine 4,50 m breite Baustraße und Baustelleneinrichtungen angenommen, die zusammen ca. 2,09 ha einnahmen. In Anlehnung an diese Vorentwurfsplanung verliefe die Baustraße mit Ausnahme eines Abschnitts durch halbruderale Gras- und Staudenflur (ca. 0,19 ha) ausschließlich durch Acker- und Siedlungsgrünflächen (zusammen ca. 1,9 ha). Diese Flächen fließen in die gesonderte Bilanz der baubedingten Eingriffe in Tabelle 29 mit ein. Die Berechnung der Soll-Kompensationsfläche als Produkt aus Kompensationswert, der Fläche des betroffenen Biotoptyps und der Beeinträchtigungsintensität (5-100%) ist in Tabelle 27 zusammen gefasst.

Tabelle 27: Errechnung der Soll-Kompensationswerte und -fläche

A	Regelkompensationsfaktor „RKF“ (Faktor 1,0 bis 3,0)
B	Lage der Biotope in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen (1,00 bis 1,50)
C	**Kompensationswert** C = A x B
D	**Soll-Kompensationsfläche** D = C x Fläche x Beeinträchtigungsintensität (5 bis 100%)

Die ermittelten Flächengrößen für die im Plangebiet betroffenen Biotoptypen und die Berechnung der Soll-Kompensationsfläche unter Berücksichtigung des naturschutzfachlichen Wertes und der Beeinträchtigungsintensität sind in Tabelle 28 für die anlage- und betriebsbedingten Eingriffe zusammenfassend dargestellt.

Zur Erläuterung der Tabelle soll folgendes Rechenbeispiel dienen: Für den Biotoptyp Acker gibt es auf

6,028 ha einen Totalverlust:	6,028 ha x 100% =	6,028 ha
7,457 ha Beeinträchtigungen in der Wirkzone 1:	7,457 ha x 10% =	0,746 ha
9,141 ha Beeinträchtigungen in der Wirkzone 2:	9,141 ha x 5% =	0,457 ha
	Summe	7,231 ha

Die Summe 7,231 ha ergibt mit dem Regelkompensationsfaktor von 0,5 (A) und dem Faktor der Aufwertung für eine evt. Lage in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen (B, hier: ohne) die Sollkompensationsfläche (D) 3,615 ha.

Tabelle 28: Ermittlung der Soll-Kompensationsfläche – anlage- und betriebsbedingt

betroffener Biotoptyp mit Angabe des RKF[40] (A)	Lage der Biotope (B)	betroffene Fläche			Soll-Kompensations-fläche (D)
		Totalver-lust (100 %)	Beeinträchtigung		
			Wirkzone 1 (10 %)	Wirkzone 2 (5 %)	
Nadel-/Laub-Misch-bestand (WFm) 1:3[41], RKF 1:1,5	ohne 1,25	— 0,252 ha	— —	0,063 ha —	0,005 ha f. Beeinträchtigung 0,945 ha f. Verlust
Pionierwald (WP) RKF 1:1	1,25	—	0,010 ha	0,060 ha	0,005 ha f. Beeinträchtigung
Knick (HW) RKF 1:2	ohne 1,25 1,50	313 m 185 m 95 m	0,213 ha 0,078 ha 0,006 ha	0,194 ha 0,061 ha 0,027 ha	1.186 m f. Verlust 0,062 ha 0,028 ha 0,006 ha insgesamt 0,096 ha f. Beeintr.
Redder (HWr) RKF 1:3	ohne	452 m	0,281 ha	0,268 ha	1.356 m für Verlust insges. 0,119 ha f. Beeinträchtigung
Straßenbäume RKF 1:3	ohne	3 St.	—	—	Insgesamt 9 St.
sonstiges natur-nahes Feldgehölz (HGy) RKF 1: 2	ohne 1,25	0,013 ha 0,032 ha	0,078 ha	0,138 ha	Insgesamt 0,135 ha
künstliches Stillgewässer (FX) RKF 1: 1	ohne	—	—	0,112 ha	Insgesamt 0,006 ha
artenarmes Inten-sivgrünland (GI) RKF 1: 1	ohne 1,25 1,50	0,179 ha 0,052 ha 0,091 ha	0,074 ha 0,068 ha 0,143 ha	0,622 ha 0,052 ha 0,456 ha	Insgesamt 0,512 ha
Acker (AA) RKF 1: 0,5	ohne	6,028 ha	7,457 ha	9,141 ha	Insgesamt 3,699 ha
halbruderale Gras- und Staudenflur (RHm) RKF 1: 1	ohne 1,25 1,50	0,321 ha 0,561 ha 0,010 ha	1,042 ha 0,157 ha —	0,449 ha 0,238 ha —	0,447 ha 0,736 ha 0,015 ha insgesamt 1,198 ha
gehölzgeprägte Gartenfläche (SGa) RKF 1: 2	ohne	—	0,025 ha	0,007 ha	Insgesamt 0,007 ha
Grün- und Parkanlagen (SP) RKF 1: 1	ohne	—	1,234 ha	0,959 ha	Insgesamt 0,171 ha

40 Regelkompensationsfaktor
41 Ausgleichsbedarf nach anzuwendendem Erlass „Straße und Wald“ (Ausgleichsverhältnis für Verlust von Altwald 1 : 3 zzgl. Faktor 1,25 gemäß *Orientierungsrahmen* wegen der Lage im Biotopverbund)

betroffener Biotoptyp mit Angabe des RKF[40] (A)	Lage der Biotope (B)	betroffene Fläche			Soll-Kompensations-fläche (D)
		Totalver-lust (100 %)	Beeinträchtigung		
			Wirkzone 1 (10 %)	Wirkzone 2 (5 %)	
unbefestigte Ver-kehrsfläche (SVt) RKF 1: 0,25	ohne	0,067 ha	0,188 ha	0,498 ha	Insgesamt 0,027 ha
	GESAMT	**7,606 ha** **1.045 m** **3 St.**	**11,035 ha**	**13,345 ha**	**6,925 ha** **2.710 m** **9 St.**

Tabelle 29: Ermittlung der Soll-Kompensationsfläche - baubedingt

betroffener Biotoptyp mit Angabe des RKF[54] (A)	Lage der Biotope (B)	betroffene Fläche: Beeinträchtigung Wirkzone 1 (20 %)	Soll-Kompensationsfläche (D)
Acker (AA) RKF 1: 0,5	ohne	1,45 ha	0,145 ha
halbruderale Gras- und Staudenflur (RHm) RKF 1: 1	ohne 1,25	0,18 ha 0,01 ha	insgesamt 0,038 ha
Grün- und Parkanlagen (SP) RKF 1: 1	ohne	0,45 ha	0,09 ha
	GESAMT	**2,09 ha**	**0,273 ha**

Die Gesamt-Sollkompensationsflächengröße beträgt somit 7,198 ha zzgl. Ausgleich für Knick- und Baumverluste.

Die für Wald und Knicks ermittelten Verluste sind jeweils mit den Anforderungen abzugleichen, die sich nach dem Erlass *Straßenbau und Wald* bzw. den *Empfehlungen für den Ausgleich von Knicks*[42] ergeben, und ggf. entsprechend zu erhöhen. Die besondere Berücksichtigung von betroffenen innerhalb Biotopverbundflächen liegenden Waldflächen oder Knickstrukturen erfolgt bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes ebenso wie die ebenfalls festzustellenden betriebsbedingten Beeinträchtigungen innerhalb der Wirkzonen ausschließlich anhand der im Orientierungsrahmen getroffenen Angaben, da die Erlasse hierzu keine Aussagen treffen.

Kompensationsermittlung für naturschutz- und waldrechtliche Waldverluste

Die Verpflichtung, einen Ausgleich für die Beseitigung des Nadel-Laub-Mischwaldes westlich der *B 207* in Form einer Ersatzaufforstung vorzunehmen, ergibt sich aus

42 Erlass des MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN vom 1.2.2008

§ 12 LWaldG bzw. § 15 BNatSchG, wobei die Benennung des erforderlichen Ausgleichsbedarfs den Anforderungen des Erlasses *Straßenbau und Wald* zu genügen hat. Dieser verweist wiederum auf den Gemeinsamen Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten[43], wonach bei nur langfristig wiederherstellbaren Werten und Funktionen wie im vorliegenden Fall ein Ausgleichsverhältnis (AV) von 1 : 3 anzusetzen ist. Danach ergibt sich durch die Beseitigung des gesamten *Birken-Fichten*-Mischwaldes auf einer Fläche von 2.520 m² ein Ausgleichsbedarf von 7.560 m² (vgl. Tabelle 30 sowie Tabelle 31). Die nach den Anforderungen des *Orientierungsrahmens* ermittelte Kompensationsfläche (RKF 1,5) ergibt einschließlich der berücksichtigten Lage innerhalb einer Biotopverbundfläche (zzgl. Faktor 1,25) einen Ausgleichsbedarf von lediglich 4.725 m² (vgl. Tabelle 30), bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Beeinträchtigung von weiteren Waldflächen (WFm und WP) innerhalb der Wirkzone jedoch insgesamt 4.825 m². Bei Kombination der beiden Ausgleichsverfahren, das heißt bei einem Ausgleich im Verhältnis von 1 : 3 nach Waldrecht zzgl. dem Faktor 1,25 gemäß *Orientierungsrahmen* für die Lage innerhalb einer Biotopverbundfläche, ergibt sich für den reinen Waldbiotopverlust ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 9.450 m² (vgl. Tabelle 28). Da gemäß *Orientierungsrahmen* der jeweils höhere Ausgleichsbedarf herangezogen werden soll, müssen demnach für den naturschutzrechtlichen Ausgleich 9.450 m² für den Waldverlust sowie 100 m² für die Beeinträchtigungen von Wald geleistet werden. Nach Waldrecht muss jedoch lediglich 7.560 m² Waldersatz geleistet werden.

Tabelle 30: Gegenüberstellung Eingriffsumfang und Kompensationsbedarf für Wald nach Orientierungsrahmen sowie Gemeinsamen Runderlass

Eingriffsumfang	**Kompensationsbedarf**	
	Orientierungsrahmen	**Gemeinsamer Runderlass**
0,252 ha WFm Waldverlust	(x1,5x1,25=) 0,473 ha	(x3=) 0,756 ha
Waldbeeinträchtigung 0,063 ha WFm 0,070 ha WP	 0,005 ha 0,005 ha 0,010 ha	 — —

Die im *Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellten Flächen für Neuwaldbildung (Teile der Maßnahme A 6 Ar) umfassen insgesamt eine Größe von 7.590 m² (vgl. Tabelle 31), so dass hiermit der waldrechtliche Ausgleichsbedarf vollständig und der naturschutzrechtliche zum Teil ausgeglichen werden kann.

43 Erlass zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht vom 3.7.98

Tabelle 31: Erforderliche Angaben für den Waldumwandlungsantrag

	Wald-umwandlung	**AV**	**Ausgleichs-bedarf**	**Waldersatz (A 6 Ar)**	
Art	*Birken-Fichten-* Mischwald			Fläche 1: Neuwaldbildung	Fläche 2: Neuwald-bildung
Kreis	*Herzogtum Lauenburg*			*Herzogtum Lauenburg*	*Herzogtum Lauenburg*
Flur	1			5	3
Gemarkung	*Grabau*			*Grove*	*Schwarzenbek*
Gemeinde	*Grabau*			*Grove*	*Stadt Schwarzenbek*
Flurstück	47/22 tlw.			156/51 tlw.	92/43 tlw.
Größe in m²	2.520 m²	1 : 3	7.560 m²	3.520 m²	4.070 m²
∑	**2.520 m²**		**7.560 m²**	**7.590 m²**	

Im Mai 2008 erfolgte eine frühzeitige Informierung der zuständigen Forstbehörde über die Planung und die damit verbundene unvermeidbare Waldumwandlung (gemäß Gemeinsamem Erlass *Straßenbau und Wald* vom 21.4.1997 des MINISTERS FÜR WIRTSCHAFT, TECHNOLOGIE UND VERKEHR SOWIE DES MINISTERS FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN). Mit dem Antwortschreiben der Unteren Forstbehörde Süd vom 2.6.08 wurde die erforderliche Zustimmung zur Waldumwandlung in Aussicht gestellt. Zudem wurde darin der oben beschriebene Waldausgleich (Maßnahme **A 6 Ar**) aus forstbehördlicher Sicht als quantitativ und qualitativ geeignet bewertet.

Kompensationsermittlung für Knickverluste

Je nachdem nach welchem Bilanzverfahren sich größere Ausgleichsbedarfe ergeben, muss die Knickbilanz entweder nach den Grundsätzen des *Orientierungsrahmens* oder dem Erlass *Empfehlungen für den Ausgleich von Knicks* (2008) erfolgen. Nach *Orientierungsrahmen* ist für den Verlust von einfachen Knicks ein RKF von 1 : 2 anzusetzen und für den Verlust von Reddern von 1 : 3. Zusätzlich wird, wie auch bei den übrigen Biotoptypen, die Lage in geschützten Flächen bzw. im Biotopverbund berücksichtigt sowie die anteilige Beeinträchtigung von Knickbeständen in den Wirkzonen ermittelt. Gemäß dem oben genannten Knickerlass beträgt der Regelwert für die Ausgleichsermittlung 1 : 1. Außerdem ist der Ausgleichsumfang in Abhängigkeit der Funktion und des Wertes der betroffenen Knickstruktur einzubeziehen, so dass für den Ausgleich eines Redders ein Ausgleichsverhältnis von 1 : 2 als angemessen angenommen wird. In der Tabelle 32 werden die für Knickverluste auf diese Weise ermittelten Ausgleichsbedarfe der beiden Verfahren gegenübergestellt.

Tabelle 32: Gegenüberstellung Eingriffsumfang und Kompensationsbedarf für Knicks nach Orientierungsrahmen sowie Knickerlass

Eingriffsumfang	Kompensationsbedarf gemäß Knickerlass	Kompensationsbedarf gemäß Orientierungsrahmen
1.045 m Knickverlust	1497 m	2.710 m

Die ausführliche Ermittlung der jeweiligen Knickwerte ist anhand der nachfolgenden Abbildungen und Tabellen ersichtlich. Dabei geben die Tabellen genauen Aufschluss über die betroffenen Knicks und die jeweils geschaffenen Knickwerte, die abweichend von den tatsächlichen Knicklängen anhand ihrer künftigen Situation unterschiedlich bewertet werden. Unter Berücksichtigung der Planungssituation und der sich daraus errechnenden Wertigkeit der Knicks steht einem ermittelten Ausgleichsbedarf von insgesamt 2.710 m Knicks rechnerisch ein Knickwert von 2.713 m für neu geschaffene Knicks (tatsächliche Gesamtlänge 2.375 m) gegenüber, die außerhalb der 50 m-Straßenwirkzone liegen oder entsprechend ihrer Lage innerhalb der Wirkzone nur zum Teil als Kompensation für die Lebensraumfunktion anrechenbar sind (vgl. Tabelle 33). Daraus ergibt sich eine vollständige Kompensation der Knickeingriffe.

Tabelle 33 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für Knickverluste gemäß Orientierungsrahmen (OR)

Konflikt-Nr.	Nr. gem. Abbildung 7	Länge	Beschreibung des Eingriffs	RKF gemäß OR	Faktor f. Lage im Biotopverbund	Ausgleichsbedarf gemäß OR
K 3	B 1	40 m	Knickverlust	2,0	1,5	- 120 m
	B 2	32 m	Knickverlust	2,0	—	- 64 m
K 5	B 3	18 m	Verlust einer Redderseite	3,0	—	- 54 m
	B 4	20 m	Verlust einer Redderseite	3,0	—	- 60 m
	B 5	31 m	Verlust einer Redderseite	3,0	—	- 93 m
	B 6	46 m	Knickverlust (T-Stück) (einschl. 27 m für V 9 Ar)	2,0	—	- 92 m
	B 6a	70 m	Knickverlust (einschl. 10 m für V 9 Ar)	2,0	—	140 m
	B 7	20 m	Knickverlust (einschl. 10 m für V 9 Ar)	2,0	—	- 40 m
K 9	B 8	61 m	Knickverlust (T-Stück) (einschl. 39 m für V 9 Ar)	2,0	—	- 122 m
	B 9	28 m	Verlust einer Redderseite (einschl. 10 m für V 9 Ar)	3,0	—	- 84 m
	B 10	33 m	Verlust einer Redderseite (einschl. 15 m für V 9 Ar)	3,0	—	- 99 m

Konflikt-Nr.	Nr. gem. Abbildung 7	Länge	Beschreibung des Eingriffs	RKF gemäß OR	Faktor f. Lage im Biotopverbund	Ausgleichsbedarf gemäß OR
	B 11	11 m	Knickverlust (T-Stück)	2,0	—	- 22 m
	B 12	13 m	Knickverlust	2,0	—	- 26 m
K 11	B 13	31 m	Knickverlust (T-Stück)	2,0	1,5	- 93 m
	B 14	24 m	Knickverlust (T-Stück)	2,0	1,5	- 72 m
	B 15	53 m	Knickverlust	2,0	1,25	- 132,5 m
	B 16	55 m	Knickverlust	2,0	1,25	- 137,5 m
	B 17	40 m	Knickverlust	2,0	1,25	- 100 m
	B 18	37 m	Knickverlust (einschl. baubedingtem Verlust 4 m)	2,0	1,25	- 92,5 m
K 14	B 19	54 m	Verlust einer Redderseite (einschl. 28 m für V 9 Ar)	3,0	—	- 162 m
	B 20	10 m	Knickverlust	2,0	—	- 20 m
	B 21	49 m	Verlust einer Redderseite (einschl. 10 m für V 9 Ar)	3,0	—	- 147 m
K 15	B 22	36 m	Verlust einer Redderseite (einschl. 5 m für V 9 Ar)	3,0	—	- 108 m
	B 23	33 m	Verlust einer Redderseite (einschl. 5 m für V 9 Ar)	3,0	—	- 99 m
	B 23a	20 m	Knickverlust (einschl. 20 m für V 9 Ar)	2,0	—	-40 m
	B 24	30 m	Knickverlust	2,0	—	- 60 m
	B 25	86 m	Verlust einer Redderseite (einschl. baubed. Verlust 13 m)	3,0	—	- 258 m
	B 26	64 m	Verlust einer Redderseite (einschl. baubed. Verlust 13 m)	3,0	—	- 192 m
Knickverlust insg.		**1.045 m**	**Ausgleichsbedarf insg.**			**- 2.710 m**

grau hinterlegte Kästchen = Knicks liegen innerhalb Biotopverbundflächen

Abbildung 8: Lage und Nummerierung der Knickverluste

Bei der Bewertung der als Ausgleich für die Lebensraumfunktion anrechenbaren Knickneuanlagen wurde u.a. eine evt. Lage innerhalb der Wirkzone der Trasse und somit eingeschränkte Funktion durch Beeinträchtigungen einbezogen. Alle Knickneuanlagen, die sich außerhalb der Wirkzonen befinden, werden zu 100 % angerechnet. Geplante Knicks, die innerhalb der Wirkzone 1 (0-25 m vom Baufeld entfernt) liegen und zudem relativ trassennah bzw. trassenparallel verlaufen, werden lediglich zu 50 % als Ausgleich angerechnet. Dies betrifft ausschließlich die Knickneuanlagen P 2 im Rahmen der Maßnahme A 3 Ar und 6b bei V/A 8 Ar. Alle übrigen in der Wirkzone 1 sowie 2 befindlichen Knicks werden zu 60 % angerechnet, da sie geringeren Beeinträchtigungen unterliegen. Dies gilt für die Knickneuanlagen P 5a, P 6c und d sowie P 7b. Darüberhinaus werden die Knickneuanlagen, die sich lediglich in der Wirkzone 2 der Trasse befinden (25-50 m vom Baufeld entfernt) und zudem geschützt durch gehölzbepflanzte Wallanlagen (einschließlich Lärmschutzwällen), den Redder *Im Strange* oder im Bereich der Troglage der Trasse liegen und für die aus diesem Grunde keine betriebsbedingte Beeinträchtigung zu erwarten ist, ebenfalls zu 100 % als Ausgleich anerkannt. Diese Regelung betrifft die Knickneuanlagen P 1, P 5 und P 6b. Mit den Knickneuanlagen P 5a, P 6a, b, c, d und P 8 wird zudem ein hochwertiger Redder geschaffen. Dies wird mit einem weiteren Anrechnungsfaktor von 2,0 honoriert. In der Tabelle sind ebenfalls die trassenfenen Knickmaßnahmen enthalten, für welche jeweils eine Anrechenbarkeit von 1,0 in Ansatz gebracht wird, für Redderbildung 1:2. Insgesamt ergibt sich aus der Neuanlage von insgesamt 2.375 m Knicks ein anrechenbarer Ausgleich von 2.713 m für die Lebensraumfunktion.

Tabelle 34 Knickbilanz – anrechenbare Knickneuanlagen

SP = Grün- u. Parkanlage, AA = Acker, RHm = Ruderalflur; W 1 = 0-25 m, W 2 = 25-50 m, * = Faktor 2,0 für Redder

Knickneuanlage			**Ausgangsbiotop**		**trassennahe Lage der Knickneuanlage**		**anrechenbarer Ausgleichswert (= Ist-Kompensation)**
Maßnahmen Nr.	**Nr. gem.** Abbildung 8	**Länge**	**Biotoptyp**	**Faktor Anrechenbarkeit**	**Wirkzone (W)**	**zusätzl. Faktor Anrechenbarkeit**	
A 3 Ar	P 1	40 m	SP	0,8	W 2	1,0	32 m
A 3 Ar	P 2	120 m	AA	1,0	W 1	0,5	60 m
A 8.1 Ar	P 3	50 m	AA	1,0	—	1,0	50 m
	P 4	140 m	AA	1,0	—	1,0	140 m
	P 5	40 m	AA	1,0	W 2	1,0	40 m
V/A 8 Ar	P 5a	15 m	AA	1,0 x 2,0*	W 1	0,6	18 m
A 8.2 Ar	P 6a	120 m	AA	1,0 x 2,0*	W 2	1,0	240 m
	P 6b	20 m	AA	1,0 x 2,0*	W 1	0,5	20 m
V/A 8 Ar	P 6c	10 m	AA	1,0 x 2,0*	W 1	0,6	12 m
	P 6d	50 m	AA	1,0 x 2,0*	W 1	0,6	60 m

Knickneuanlage			Ausgangsbiotop		trassennahe Lage der Knickneuanlage		anrechen-barer Ausgleichs wert (= Ist-Kompen sation)
Maß-nahmen Nr.	**Nr. gem.** Abbildu ng 8	**Länge**	**Biotop-typ**	**Faktor Anrechen-barkeit**	**Wirk-zone (W)**	**zusätzl. Faktor Anrechen barkeit**	
A 10 Ar	P 7a	75 m	AA	1,0	—	1,0	75 m
A/E 9.1 Ar	P 7b	60 m	AA	1,0	W 1/ W 2	0,6	36 m
V/A 8 Ar	P 8	50 m	AA	1,0 x 2,0*	W 2	1,0	100 m
E 3 Ar	trassenfern	300 m	AA	1,0	—	1,0	300 m
E 5 Ar	trassenfern	350 m	AA	1,0	—	1,0	350 m
	trassenfern	290 m	AA	1,0 x 2,0*	—	1,0	580 m
E 6 Ar	trassenfern	360 m	AA	1,0	—	1,0	360 m
E 7 Ar	trassenfern	240 m	RHm	1,0	—	1,0	240 m
Neuanlage insg.:		**2.375 m**	**für Biotopverluste insg. anrechenbar:**				**2.713 m**

grau hinterlegte Kästchen = Knicks liegen innerhalb der Wirkzone

Abbildung 9: Lage und Nummerierung der trassennahen Knickneuanlagen

Die oben beschriebenen nur zum Teil für die Lebensraumfunktion als Ausgleich anrechenbaren Knicks dienen hingegen außerdem zu 100 % der Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild und übernehmen darüber hinaus teilweise Schutzfunktionen für angrenzende empfindliche Flächen (vgl. Kapitel 9.1.3).

Anrechenbarkeit von Kompensationsmaßnahmen in der Wirkzone

Teilweise werden für Eingriffe in die Lebensraumfunktion auch Maßnahmen im trassennahen Bereich der Ortsumgehung (und somit innerhalb der Wirkzone von Beeinträchtigungen) als Ausgleich vorgesehen. Dies ist zum einen notwendig, um einen Ausgleich räumlich möglichst nah am Eingriffsort zu ermöglichen, und zum anderen auch aus funktionalen Gründen erforderlich. Aufgrund der für die Ortsumgehung prognostizierten durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung von deutlich unter 15.000 Kfz sind die trassennahen Beeinträchtigungen vergleichsweise gering und ein trassennaher Ausgleich daher tragbar. Zudem werden die ausgleichsrelevanten trassennahen Maßnahmenflächen (v.a. **E 1 Ar** und **A/E 7.1**) vor betriebsbedingten Beeinträchtigungen wie Schadstoff- und Lärmeintrag zum einen durch die Gehölzpflanzungen entlang der Ortsumgehung (Leitstrukturen für Fledermäuse **V/A 5 Ar, V/A 7 Ar** und **V/A 8 Ar**), zum Teil sogar in Kombination mit Bodenwällen (**V/M 6 Ar**), und zum anderen durch die abschnittsweise Troglage der Trasse (v.a. **V/A 10 Ar**) geschützt bzw. deren Beeinträchtigung minimiert.

Dennoch werden unter Berücksichtigung der Lage der Maßnahmenflächen innerhalb der Wirkzone der Ortsumgehung je nach Lage und Eigenart der Maßnahme abgestufte Anrechenbarkeitsfaktoren für die (teilweise für bestimmte Funktionen reduzierte) Ausgleichswirkung festgelegt. Dies betrifft Teilflächen der Maßnahmen **A/E 2 Ar, V/A 10 Ar, A/E 7 Ar** sowie **E 1 Ar** und einige Maßnahmenflächen mit Knickneuanlagen (**V/A 8 Ar, A 3 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar**). Die innerhalb der Wirkzone liegenden Flächen der Maßnahme **A 4 Ar** (Saumzonen entlang von Bestandsknicks) werden aufgrund ihrer Kleinteiligkeit gänzlich nicht für Biotopverluste aus Ausgleich herangezogen. Eine differenzierte Herleitung der Anrechnung der Knickneuanlagen erfolgt ebenfalls in diesem Kapitel (siehe weiter oben). Im Folgenden wird jedoch der Vollständigkeit halber auch hier auf sie eingegangen.

In Anlehnung an den Orientierungsrahmen (zur Beurteilung der Beeinträchtigungsintensität auf Biotoptypen) wird für die Maßnahmenflächen, die sich innerhalb der Wirkzone 1 (0-25 m vom Baufeld) oder der Wirkzone 2 (25-50 m vom Baufeld) der Straße befinden, die Beeinträchtigung abgeschätzt und ein pauschaler Abschlag berechnet. Da die Maßnahmen als Ausgleich für Eingriffe durch die Ortsumgehung fungieren sollen und die neuen Lebensräume durch ihre trassennahe Lage wiederum teilweise beeinträchtigt werden, werden für die Bemessung der zukünftigen Beeinträchtigung der Maßnahmen deutlich höhere Wirkintensitäten benannt als die im Orientierungsrahmen vorgesehenen 5-10 % für die Eingriffsermittlung. Dabei werden Maßnahmen, die sich durch gehölzbepflanzte Wallanlagen (einschließlich Lärmschutz-

wällen), den Redder *Im Strange* oder im Bereich der Troglage der Trasse in geschützter Lage befinden als weniger stark beeinträchtigt eingestuft.

Im Gegensatz zum Orientierungsrahmen wird für die quantitative Ermittlung der beeinträchtigten Maßnahmenflächen, abgesehen von Maßnahme **E 1 Ar**, pauschal die gesamte Fläche innerhalb der Wirkzonen von 0-50 m vom Baufeld, also ohne Differenzierung in Wirkzone 1 und 2, ermittelt und mit dem benannten Faktor angerechnet. Für die Maßnahme **E 1 Ar** wird aufgrund der geschützten Lage nur die Wirkzone 1 als Fläche mit Funktionsverlusten ermittelt.

Tabelle 35 gibt eine Übersicht über die betreffenden Ausgleichsmaßnahmen und die Herleitung des jeweiligen Faktors zur Anrechenbarkeit hinsichtlich der reduzierten Ausgleichswirkung. Dabei erfolgt die Beurteilung der Beeinträchtigungsintensität bzw. des Funktionverlustes für die Flächen innerhalb der Wirkzonen mittels einer vierstufigen Wertskala (keine, gering, mittel und stark) unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Kriterien.

Tabelle 35: Herleitung der Ausgleichswirkung für die Lebensraumfunktion innerhalb der Wirkzonen
W 1 = Wirkzone 0-25 m vom Baufeld, W 2 = Wirkzone 25-50 m vom Baufeld

trassennahe Maßnahme	Lage der Kompensationsfläche/ Besonderheit	Einschätzung der Beeinträchtigung bzw. des Funktionsverlustes durch die Trassennähe	Faktor zur Anrechenbarkeit
▪ **V/A 8 Ar**: Knickneuanlage mit Saumzone	▪ ganzflächig in W 1	▪ stark	0,5
▪ **A/E 9 Ar**: u.a. Knickneuanlage	▪ überwiegend in W 2 ▪ kleine Flächen in W 1	▪ mittel	0,6
▪ **E 1 Ar**: Feuchtgrünland mit Saumzone	▪ wenige Teilflächen in W 1 ▪ W 2 nicht berücksichtigt, da abgeschirmte Lage	▪ mittel	0,6
▪ **A/E 2 Ar und V/A 10 Ar**: Gehölzpflanzung mit Saumzone (z.T. auf Bodenwällen)	▪ kleine Teilflächen in W 2 ▪ Flächen in W 1 in geschützter Lage (Troglage der Trasse)	▪ gering	0,7
▪ **A/E 7 Ar**: Ruderalflur mit Gehölzgruppen	▪ kleine Teilflächen in W 2 ▪ Flächen in W 1 in geschützter Lage	▪ gering	0,7
▪ **A 3 Ar** und **A 8 Ar**: Knickneuanlage mit Saumzone	▪ W 2 nicht berücksichtigt, da abgeschirmte Lage	▪ keine	1,0

Die reduzierte Anrechenbarkeit dieser Maßnahmen wird bei der folgenden Ermittlung der Ist-Kompensation in der Tabelle 36 berücksichtigt.

Ermittlung der Ist-Kompensationsflächen

Der Soll-Kompensationsfläche wird die Ist-Kompensationsfläche, die mit Ausnahme der Knickneuanlagen alle Flächen der geplanten Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen unter Berücksichtigung ihres naturschutzfachlichen Ausgangswertes umfasst, gegenübergestellt. Je höher der naturschutzfachliche Ausgangswert (1-5) ist, desto geringer ist die Anrechenbarkeit der Fläche, so dass sich eine Erhöhung des Flächenbedarfs der Kompensationsfläche ergibt. Die Gesamtgröße der Ist-Kompensationsflächen errechnet sich wie folgt:

Ist-Kompensationsflächen =	Biotoptypbezogene Kompensationsfläche x Faktor der Anrechenbarkeit

Die für die Entwicklung von Ausgleichsmaßnahmen für die biotischen Lebensraumfunktionen im Plangebiet überwiegend in Anspruch genommenen Ackerflächen (4,626 ha) sowie die zu entsiegelnden Verkehrsflächen an der *B 209* sind vollständig anrechenbar. Darüber hinaus werden Entwicklungsmaßnahmen auch auf Intensivgrünland sowie halbruderalen Gras- und Staudenfluren durchgeführt, die lediglich mit einem reduzierten Faktor von 0,80 bzw. 0,67 anrechenbar sind. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren ergibt sich eine Ist-Kompensationsfläche von insgesamt 7,888 ha (vgl. Tabelle 36) zuzüglich der Fläche, die für die Knickneuanlagen in Anspruch genommen wird. Die Gegenüberstellung der Eingriffe und der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen erfolgte im Einzelnen in Kapitel 8.

In Tabelle 36 finden auch die zuvor benannten abgestuften Abschläge der Ausgleichswirkung innerhalb der Wirkzonen Berücksichtigung, welche sich aus den funktionalen Anforderungen an die jeweiligen Maßnahmen begründen.

Tabelle 36: Ermittlung der Ist-Kompensationsfläche

tatsächliche Größe der Kompen-sations-fläche	Ausgangsbiotop der Kompensationsfläche		trassennahe Lage der Kompen-sationsfläche (Wirkzonen 1 u. 2)		Ist-Kompensati onsfläche (B)
	Biotoptyp	Faktor Anrechen-barkeit	Maßnahmen-Nr.	zusätzlicher Faktor zur Anrechenbar keit	
2,788 ha	Acker	1,00	A/E 2 Ar, A 4 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar	—	2,788 ha
1,838 ha	Acker	1,00	A/E 2 Ar, V/A 10 Ar, A/E 7 Ar	0,70	1,287 ha
4,711 ha	Intensiv-grünland	0,80	A/E 5 Ar, A 6 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar	—	3,769 ha
0,092 ha	Intensiv-grünland	0,80	E 1 Ar	0,60	0,044 ha
9.429[44] ha				**SUMME**	**7,888 ha**

Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Kompensationsflächen

Die Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Kompensationsflächen in Tabelle 37 zeigt, dass mit den in den *Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen* (Unterlage 12.3, Blätter 1 sowie 3-5) dargestellten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen der Kompensationsbedarf von 7,198 ha unter Berücksichtigung des Ausgangswertes der in Anspruch genommenen Flächen gedeckt und darüber hinaus eine Überkompensation von 0,690 ha nachgewiesen werden kann.

Tabelle 37: Gesamtbilanz - Lebensraumfunktionen

A	Soll-Kompensationsfläche	7,198 ha
B	Ist-Kompensationsflächen	7,888 ha
C	**Bilanz C = B - A**	**+ 0,690 ha**

44 Die Flächengröße gibt nicht die Gesamtflächengröße aller Kompensationsmaßnahmen wieder, da einige Maßnahmen lediglich für das Schutzgut Boden (A 1) oder das Landschaftsbild als Ausgleich angerechnet wurden (Teilflächen von A/E 7 Ar, A/E 9 Ar), weil sie nicht für den Biotoptypenausgleich bzw. Ausgleich faunistischer Lebensräume aufgrund ihrer trassennahen Lage geeignet sind. Ebenso gehen die Anlage von Knicks (A 3 Ar, A 8 Ar, A 10 Ar, V/A 8 Ar) und weitere trassennahe Gehölzpflanzungen im Rahmen von artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar) flächenmäßig nicht in diese Bilanz ein.

Faunistische Lebensräume und Funktionsbeziehungen wertgebender Tierarten

Gemäß *Orientierungsrahmen* erfolgt die Kompensation der Eingriffe in allgemeine Tierlebensräume (v.a. Biotopverluste) und faunistische Funktionsbeziehungen multifunktional über die biotopbezogene Kompensation (weiter oben dargestellt). Dabei werden für trassennahe Maßnahmenflächen, die sich innerhalb der Wirkzonen der OU im 0 m bis 25 m bzw. 50 m-Korridor befinden, entsprechende Abschläge bei der Anrechnung als Kompensation berücksichtigt (vgl. Ergebnisse in Tabelle 36).

Im Zusammenhang mit der Beseitigung, Zerschneidung und Beeinträchtigung von Biotopen kommt es auch zu unvermeidbaren Eingriffen in faunistische Lebensräume und Funktionsbeziehungen wertgebender Tierarten, für die ebenfalls Ausgleich bzw. Ersatz zu schaffen ist. Dies betrifft die im *Bestands- und Konfliktplan* lokalisierten anlage- und betriebsbedingten Lebensraumverluste und –beeinträchtigungen der im Bestand gefährdeten bzw. streng geschützten Brutvogel- und Fledermausarten sowie der *Haselmaus*. Einige Eingriffe in den Lebensraum von Fledermäusen (Kollisionsgefahr von Individuen mit Fahrzeugen durch Zerschneidung mehrerer lokal bedeutsamer Flugrouten[45]) und der Brutvögel verschiedener Gilden (Flächenverluste und störungsbedingte Entwertung der Habitate[46]) sind auch artenschutzrechtlich relevant.

Die oben dargestellte biotoptypbezogene Kompensationsermittlung deckt im Rahmen der multifunktionalen Kompensation zum Teil auch die nachzuweisenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die auf das Schutzgut Tiere bezogenen anlage- und betriebsbedingten Lebensraumverluste wertgebender Tierarten ab. Folgende Eingriffe für wertgebende Arten sind demnach (oder nur zum Teil) ausgeglichen:

- Ausgleich für Lebensraumverluste der ***Haselmaus*** über Knickneuanlagen und sonstige Gehölzpflanzungen. Auch trassennahe Maßnahmen sind anrechenbar, da die *Haselmaus* unempfindlich gegenüber betriebsbedingten Störungen ist (Lärm etc.).
- Für den Ausgleich von Eingriffen in **Brutvogel**-Habitate können die Maßnahmenflächen angerechnet werden, die außerhalb und innerhalb der relevanten trassennahen 100 m-Effektdistanz der OU liegen. Dabei werden die durch den Wirkkomplex „Straße und Verkehr“ liegenden Beeinträchtigungen (vgl. Tabelle 40) mit einer eingeschränkten Anrechenbarkeit berücksichtigt. Es sind jedoch weitere trassenferne Kompensationsmaßnahmen erforderlich (siehe gesonderte Kompensationsermittlung und dortige Tabelle 40 im Anschluss hierzu).

45 = vermeidbarer artenschutzrechtlicher Tötungstatbestand gemäß BNatSchG § 44 (1) Nr. 1

46 = vermeidbarer artenschutzrechtlicher Tatbestand der Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungsstätten gemäß BNatSchG § 44 (1) Nr. 3 i.V.m. Abs. 5

Für die Zerschneidung mehrerer lokal besonders bedeutsamer **Fledermaus**-Flugrouten müssen gezielte funktionale Maßnahmen getroffen werden, um die daraus resultierende betriebsbedingte Beeinträchtigung von Fledermaus-Individuen durch ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen zu vermeiden. Dabei handelt es sich hauptsächlich um die Anlage einer Heckenbrücke sowie von als Leitstrukturen und Überflughilfen wirksamen Bodenwällen und Gehölzpflanzungen einschließlich Kollisionsschutzzäunen. Diese Maßnahmen sind zur Vermeidung des Tötungstatbestandes gemäß BNatSchG § 44 (1) Nr. 1 ebenfalls artenschutzrechtlich geboten und werden deshalb vorrangig als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen bezeichnet. Sie wirken nichtsdestotrotz auch im Sinne der Eingriffsregelung ausgleichend. Die Tabelle 38 stellt die für die genannten Eingriffe in Lebensräume wertgebender Tierarten anrechenbaren Maßnahmen zusammen (ohne Brutvögel).

Tabelle 38: Gegenüberstellung des Ausgleichsbedarfs und der anrechenbaren Kompensationsflächen für die Fauna (ohne Brutvögel)

N.Q. = nicht quantifzierbar, **—** = nicht relevant bzw. verbal-argumentativer Ausgleich, ***** = in Klammern gesetzte Bestandteile einer Maßnahme sind für die betroffene Tierart als Ausgleich nicht relevant

Beeinträchtigung wertgebender Tierart/ Lebensraum	Ausmaß Eingriff	Kompensationsmaßnahme	Maßnahmen-größe
betroffener Biotoptyp: Knick- und Redderstrukturen			
Verlust Lebensraum der *Haselmaus* Konflikte: **K 3, 5, 9, 11, 14, 15**	**1.045 m**	**Knickneuanlagen:** V/A 8 Ar, A 3 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar **trassenferne Knickneuanlagen:** E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar, E 7 Ar	**805 m** **1.540 m**
		Neuanlage und dichte Bepflanzung von Knicks (mit Saumzone als Leitstruktur)***** **(V/A 8 Ar)**	75 m
		Neuanlage und Bepflanzung von Knicks, teilweise mit Saumzone **(A 3 Ar)**	160 m
		Neuanlage von Knicks mit Saumzone **(A 8 Ar)**	370 m
		(Entwicklung von Ruderalfluren, Anpflanzung von Gehölzgruppen und) Neuanlage von Knicks **(A/E 9 Ar)**	125 m
		Neuanlage und Bepflanzung von Knicks **(A 10 Ar)**	75 m
		sonstige Gehölzpflanzungen: V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V/A 13 Ar, A/E 2 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A/E 9 Ar, M/A 1 Ar	**4,103 ha**
		(Anlage von Bodenwällen und) dichte Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern (mit Saumzone als	0,079 ha

Beeinträchtigung wertgebender Tierart/ Lebensraum	Ausmaß Eingriff	Kompensationsmaßnahme	Maßnahmen-größe
betroffener Biotoptyp: Knick- und Redderstrukturen			
		Leitstruktur und Überflughilfe) **(V/A 5 Ar)**	
		Flächige Gehölzpflanzung (auf Boden-wällen) mit Bäumen und Sträuchern (mit einer Saumzone als Leitstruktur) **(V/A 7 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V/A 13 Ar)**	1,307 ha
		Flächige Gehölzanpflanzung mit Bäumen und Sträuchern, (teilweise mit Saum-zone) **(A/E 2 Ar)**	0,719 ha
		Entwicklung von Wald, (teilweise mit Saumzone) **(A 6 Ar)**	0,759 ha
		(Entwicklung von Ruderalfluren u.) An-pflanzung von Gehölzgruppen **(A/E 7 Ar)**	0,342 ha
		(Entwicklung von Ruderalfluren,) Anpflanzung von Gehölzgruppen (und Neuanlage von Knicks) **(A/E 9 Ar)**	0,484 ha 90 m
		Schutzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern **(M/A 1 Ar)**	0,413 ha
Zerschneidung lokal bedeutsamer Flug-route für *Breitflügel- und Zwergfledermaus* sowie weitere Fledermausarten Konflikte: **K 2a Ar, 7 Ar, 13a Ar, 15a Ar**	**N.Q.**	**Schaffung von Leitstrukturen und einer Überflughilfe:** V 4 Ar, V 4a Ar, V/A 5 Ar, V/M 6 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, V 9 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V 12 Ar, V/A 13 Ar (u.a. artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen)	—
		Schutz eines Knicks als Leitstruktur und Überflughilfe **(V 4 Ar)**	—
		Anlage einer Heckenbrücke als Leitstruktur und Überflughilfe **(V 4a Ar)**	—
		Anlage von Bodenwällen und dichte Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern mit Saumzone einschl. eines dauerhaften Schutzzauns als Leitstruktur und Überflughilfe **(V/A 5 Ar)**	—
		Anlage von Bodenwällen als Leitstruktur **(V/M 6 Ar)**	—
		Flächige Gehölzpflanzung auf Boden-wällen mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone als Leitstruktur **(V/A 7 Ar)**	—
		Neuanlage und dichte Bepflanzung eines Knicks mit Saumzone als Leitstruktur **(V/A 8 Ar)**	—

Beeinträchtigung wertgebender Tierart/ Lebensraum	Ausmaß Eingriff	Kompensationsmaßnahme	Maßnahmen-größe
betroffener Biotoptyp: Knick- und Redderstrukturen			
		Knickentnahme (Leitstruktur) zur Umlenkung der traditionell genutzten Flugroute **(V 9 Ar)**	—
		Flächige Gehölzpflanzung auf Bodenwällen mit Bäumen und Sträuchern mit einer Saumzone als Leitstruktur **(V/A10 Ar)**	—
		Flächige Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern als Leitstruktur **(V/A 11 Ar)**	—
		Anlage von trassenparallelen temporären Schutzzäunen **(V 12 Ar)**	—
		Anlage von Bodenwällen und dichte Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern mit Saumzone als Überflughilfe **(V/A 13 Ar)**	—

Auf die erwähnten Vermeidungs-, Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen, die im Zusammenhang mit der Beeinträchtigung streng geschützter Arten erforderlich werden, wurde bereits genauer in den Kapiteln 5.4 eingegangen.

Kompensationsermittlung für Eingriffe in Lebensräume von Brutvögeln

Durch störungsbedingte Entwertung der Habitatezusammen mit dem unmittelbaren Flächenverlust ergibt sich ein zusätzlicher Ausgleichsflächenbedarf für die Brutvögel. Da das im vorliegenden LBP verwendete „Verfahren zur Bewertung von Eingriffen und Ausgleich im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (2004) keine quantitative Bilanzierung der anlagebedingten und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Vögel vorsieht, wird das Verfahren in diesem Punkt ergänzt und nachfolgende Ausgleichsermittlung vorgenommen.

Tabelle 39 gibt alle gemäß der Konfliktanalyse (Kapitel 6.5) ermittelten, durch die OU erheblich betroffenen Brutvogel-Revierpaare wieder. Betroffenheiten bestehen zum einen durch direkte anlagebedingte Flächenverluste (vgl. Kapitel 6.5.1) sowie zum anderen durch den Wirkkomplex „Straße und Verkehr“ hervorgerufene betriebsbedingte Beeinträchtigungen (vgl. auch Tabelle 15 im Kapitel 6.5.2) entlang des gesamten Trassenverlaufes. Die betroffenen Bruthabitate werden hierdurch in ihrer Qualität stark reduziert, so dass für die betroffenen Revierpaare vorsorglich ein Verlust des Bruthabitats angenommen wird.

Arten und Revierpaare, die sowohl durch unmittelbaren Flächenentzug (Versiegelung, Überbauung) als auch durch betriebsbedingte Wirkungen (Störungen) betroffen sind, werden nach vertiefter Betrachtung zusammengefasst, da es zur Ermittlung des

Ausgleichsbedarf unerheblich ist, auf welchem Wege die Bruthabitate entwertet werden.

Tabelle 39: Kompensationsermittlung für alle durch das Vorhaben betroffene Brutvögel
RP = Revierpaar

Art	Anzahl betroffener RP (gemäß Standard-Prognose nach Garniel & Mierwald 2010)	erreichbare Siedlungsdichte (RP / 10 ha)	Ausgleichs-bedarf in ha (> 100 m/ Ausgleich außerhalb des Wirkraumes der Straße)	Ausgleichs-bedarf in ha (< 100 m/ Ausgleich innerhalb des Wirkraumes der Straße)
Feldlerche	1	3	3,3	4
Gilde der Brutvögel der Gehölze	56 RP aus 22 Arten	1 bis 10 (je Art unterschiedlich)	max 13,3 (je Art unterschiedlich)	max. 16
Gilde der Brutvögel der Ruderal- und Staudenfluren (Sumpfrohrsänger)	1	5	2	2,4
Gilde der Brutvögel der landwirtschaftl. Nutzflächen (Rebhuhn)	1	0,7	28,57	35,71

Der anzusetzende Flächenausgleichsbedarf für die ermittelten betroffenen Brutpaare wird gemäß den Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) abgeleitet. Liegen Ausgleichsflächen innerhalb der Effektdistanzen der betroffenen Arten, so wird die verkehrsbedingte Werteinschränkung bei der Ermittlung des Ausgleichbedarfs in Form einer herabgesetzten Siedlungsdichte berücksichtigt und löst einen größeren Flächenausgleichsbedarf aus (GARNIEL & MIERWALD 2010). Die Herleitung des Flächenausgleichbedarfs für die Einzelarten der genannten Gilden ist den Formblättern in der Anlage des Artenschutzfachbeitrages (Materialband Nr. 3) zu entnehmen.

Gemäß Standard-Prognose (GARNIEL & MIERWALD 2010) ergibt sich eine störungsbedingte Entwertung des Bruthabitates von einem Revierpaar der *Feldlerche*. Der gemäß den Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) errechnete Flächenausgleichsbedarf ist mit 3,3 ha außerhalb des 100 m Wirkraumes der Trasse bzw. mit 4,0 ha innerhalb des 100 m Wirkraumes zu berücksichtigen.

Für die betroffenen 56 Brutpaare aus 22 Arten der Gilde der Brutvögel der Gehölze ergibt sich gemäß Standard-Prognose (GARNIEL & MIERWALD 2010) ein maximal errechneter Flächenausgleichsbedarf von 13,3 ha außerhalb des 100 m Wirkraumes der Trasse bzw. 16,0 ha innerhalb des 100 m Wirkraumes der Trasse.

Unter den betroffenen Arten der Gilde der Ruderalfluren/Sümpfe ist nur der *Sumpfrohrsänger* dieser Gilde zuzuordnen. Durch störungsbedingte Entwertung der Habitate ist zusammen mit dem direkten Flächenverlust für ein Revierpaar eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungsstätte zu prognostizieren. Der gemäß den Vorgaben in GARNIEL & MIERWALD (2010) abzuleitende Flächenausgleichsbedarf für den *Sumpfrohrsänger* beträgt 2,0 ha außerhalb bzw. 2,4 ha für den Ausgleich innerhalb des 100 m Wirkraumes der geplanten Trasse.

Aus der Gilde der Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen konnte nur das *Rebhuhn* als betroffene Art im Untersuchungsraum festgestellt werden. Gemäß Standard-Prognose (GARNIEL & MIERWALD 2010) ist für ein Revierpaar eine störungsbedingte Entwertung der Habitate und ein direkter Flächenverlust zu prognostizieren. Aufgrund der zumeist großflächigen Reviergröße des *Rebhuhns* (bis 145 ha), der starken Abhängigkeit von der landwirtschaftlichen Nutzungsfolge sowie der eher geringen Siedlungsdichte ist es sehr wahrscheinlich, dass die Reviere der *Rebhühner* im Untersuchungsraum infolge des hohen Anteils an ungeeigneten, wenig deckungsreichen Maisanbauflächen eine große Flächenausdehnung haben und sich bis außerhalb des Untersuchungsraums nach Norden und Osten erstrecken. Ein vollständiger Verlust (im Sinne einer Zerstörung) des betroffenen Reviers ist auszuschließen, da noch weite Teile von den Auswirkungen der zukünftigen Trasse unbeeinträchtigt erhalten bleiben. Somit ist nicht von einer Zerstörung sondern von einer Beschädigung einer Fortpflanzungsstätte des *Rebhuhns* auszugehen.

Zur Kompensation der anlagebedingten unmittelbaren Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Überbauung) und der betriebsbedingten Wirkungen (Störungen) sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen.

Mit der Maßnahme **E 3 Ar** und **E 4 Ar** werden durch Entwicklung von Extensivgrünland und eines extensiv genutzten Ackers mit einem mindestens 5 m breiten Ackerrandstreifen im betroffenen Naturraum bei *Brunstorf* und *Lehmrade* (außerhalb des Wirkradius der geplanten Trasse) auf einer Gesamtfläche von rd. 6,3 ha (rd. 4,3 ha Extensivgrünland, 2,0 ha Extensivacker) neue Bruthabitate für *Feldlerchen* geschaffen. Aufgrund der Flächenausdehnung und optimierten Nutzung ist von einem vollständigen Ausgleich auszugehen.

Neben zahlreichen Neuanlagen von Gehölzen und Knicks sind eng verflochten zudem Ruderalfluren, Extensivgrünland, naturnahe Rückhaltebecken und Uferrandstreifen geplant, durch die auf derzeit als Äcker genutzten Flächen für die Arten der Gilde der Gehölze neue Reviermöglichkeiten entwickelt werden (vgl. Maßnahme **A/E 2 Ar, A 3 Ar, A 4 Ar, A/E 5 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar, E 3 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar, E 7 Ar, G/A 3 Ar, G/A 6 Ar, M/A 1 Ar, V/A 5 Ar, V/A 7 Ar, V/A 8 Ar, V/A 10 Ar, V/A 11 Ar, V/A 13 Ar**). Insgesamt schaffen diese Maßnahmen eine Fläche von zusammen rd. 16,6 ha als neue Habitate für die Brutvögel der Gilde der

Gehölze, womit der erforderliche Bedarf, auch bei Umsetzung von Maßnahmen innerhalb des 100 m Wirkraumes, als ausgeglichen anzusehen ist.

Mit den Ausgleichsmaßnahmen **A/E 2 Ar, A 4 Ar, A/E 5 Ar, A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, E 1 Ar, E 2 Ar, E 3 Ar** werden auf umfangreichen Flächen für den *Sumpfrohrsänger* (Gilde der Ruderalfluren/Sümpfe) geeignete Habitate entwickelt. Die Habitatqualität wird sich durch die Entwicklung von Gehölzen mit Säumen, Stauden- und Ruderalfluren sowie v.a. durch die Entwicklung von Feuchtgrünland auf alleine rd. 3,2 ha (**E 1 Ar**) kurzfristig verbessern. Zusätzlich positive Effekte ergeben sich durch die Anlage von zwei weiteren Regenrückhaltebecken als naturnahe Gewässer mit Gehölzumgebung, die ebenfalls als geeignete Habitate des *Sumpfrohrsängers* anzusehen sind.

Die umzusetzenden Maßnahmen sind in Verbindung mit den neu angelegten Rückhaltebecken auf weit mehr als den ermittelten 2,4 ha Ausgleichsbedarf wirksam, so dass dieser damit als ausgeglichen angesehen werden kann.

Einen angemessenen Ausgleich für die Beschädigung der Fortpflanzungsstätte der Gilde der Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen (*Rebhuhn*) stellt die Verbesserung der Habitate innerhalb der bestehenden Reviere dar. Defizitär sind hierbei im Untersuchungsraum aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung v.a. die Deckungsmöglichkeiten und die Nahrungsverfügbarkeit. Folgende Maßnahmen, die sich auf der siedlungsabgewandten Seite der Trasse und damit innerhalb der *Rebhuhn*reviere befinden, sind für diese Zielerreichung unmittelbar vor Ort geeignet: Maßnahme **A 6 Ar, A/E 7 Ar, A 8 Ar, A/E 9 Ar, A 10 Ar** und **E 1 Ar**. Zusätzlich bieten die Maßnahmen **E 2 Ar, E 3 Ar, E 4 Ar, E 5 Ar, E 6 Ar** und **E 7 Ar** für den Bestand der *Rebhühner* im Naturraum sehr günstige Entwicklungsmöglichkeiten, so dass der Ausgleichbedarf damit als abgegolten anzusehen ist.

Die ermittelten Ausgleichsbedarfe für Eingriffe in die avifaunistischen Lebensräume können somit vollständig mit den genannten Maßnahmen erbracht werden.

Die Tabelle 40 stellt die erforderlichen Ausgleichsflächengrößen innerhalb und außerhalb des Wirkraumes der Trasse und die für die avifaunistische Kompensation zugeordneten Maßnahmenflächen zusammen:

Tabelle 40: Gegenüberstellung des Ausgleichsbedarfs und der Kompensationsflächen für die Feldlerche und die betroffenen Arten der genannten Gilden

>100 m = errechneter Ausgleichsbedarf (gemäß GARNIEL & MIERWALD 2010), soweit der Ausgleich außerhalb des Wirkraumes der Trasse (100 m) gelegen ist

<100 m = errechneter Ausgleichsbedarf (gemäß GARNIEL & MIERWALD 2010), soweit der Ausgleich innerhalb des Wirkraumes der Trasse (100 m) gelegen ist

ED = Effektdistanz

Art	erforderlicher Ausgleichs-bedarf in ha	Maßnahme innerhalb und außerhalb des Wirkraumes der Trasse	Maßnahmen-fläche in ha (gesamt)	Konflikt-Nr.
Feldlerche	3,3 (>100 m) 4,0 (<100 m)	Entwicklung Extensiv-grünland und eines extensiv genutzten Ackers mit Acker-randstreifen E3 Ar, E4 Ar	**6,3 ha**	**K 10a Ar**
Gilde der Brutvögel der Gehölze	Maximalbedarf 13,3 (> 100m) 16 (<100 m)	Neuanlage von Gehölzen, Knicks, u.a. eng verflochten mit Ruderalfluren und Extensivgrünland: A/E2 Ar, A3 Ar, A4 Ar, A/E5 Ar, A6 Ar, A/E7 Ar, A8 Ar, A/E9 Ar, A10 Ar, E1 Ar, E2 Ar, E3 Ar, E5 Ar, E6 Ar, E7 Ar, G/A3 Ar, G/A6 Ar, M/A1 Ar, V/A5 Ar, V/A7 Ar, V/A8 Ar, V/A10 Ar, V/A11 Ar, V/A13 Ar	**16,6 ha**	**K 0 Ar**
Gilde der Brutvögel der Ruderalfluren Sümpfe	2,0 (> 100 m), 2,4 (< 100 m	u.a. Entwicklung von Säumen, Stauden- und Ruderalfluren, Feuchtgrün-land: A/E2 Ar, A4 Ar, A/E5 Ar, A6 Ar, A/E7 Ar, A8 Ar, A/E 9 Ar, E1 Ar, E2 Ar, E3 Ar	**10,3 ha**	**K 0 Ar**
Gilde der Brutvögel der landwirt-schaftlichen Nutzflächen	Errechneter Bedarf (28,5 (> 100 m und 35,71 (<100 m)) unverhältnismäßig, da nur Beschädi-gung eines Revieres, Ausgleich über Verbesserung der Habitate)	u.a. Entwicklung von Säumen, Stauden- und Ruderalfluren, A6 Ar, A/E7 Ar, A8 Ar, A/E9 Ar, A10 Ar und E1 Ar Zusätzlich bieten die Maßnahmen E2 Ar, E3 Ar, E4 Ar, E5 Ar, E6 Ar und E7 Ar für den Bestand der Rebhühner im Naturraum sehr günstige Entwick-lungsmöglichkeiten	**Verbesserung der Habitat-qualität auf rd. 16,7 ha** Insgesamt erfolgt durch die Maßnahmen eine deutlich größere, nicht quantifizier-bare Aufwertung der Habitat-qualität im Naturraum	**K 0 Ar**

9.1.2 Abiotische Landschaftsfaktoren

Wie bereits erläutert wird gemäß *Orientierungsrahmen* davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bei Betroffenheiten von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung grundsätzlich über die Biotopfunktion erfasst werden. Die Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung werden hingegen gesondert ermittelt. Eine Ausnahme bildet hierbei die Neuversiegelung, die auch für Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung zu ermitteln ist.

Schutzgut Boden

Eingriffsrelevant sind zum einen die Neuversiegelung und Überbauung von natürlich gewachsenen Böden und zum anderen Bodenabgrabungen und -aufschüttungen, die zu erheblichen Funktionsverlusten oder -beeinträchtigungen der Bodenfunktionen führen können.

Für den Eingriff durch Neuversiegelung ist für Böden mit Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche und für Böden mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung die Entsiegelung einer doppelt so großen Fläche vorgesehen. Da eine Entsiegelung im Plangebiet nur kleinflächig auf 0,176 ha (**A 1**) möglich ist, ist der überwiegende Anteil des Ausgleichsbedarfs im Verhältnis 1:0,5 bzw. 1:1 auszuweisen.

Anlagebedingt werden insgesamt 2,577 ha Boden versiegelt, wobei mehr Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung betroffen sind. Wie in der Tabelle 41 dargestellt ergibt sich für die Neuversiegelung abzüglich der Entsiegelungsflächen ein Ausgleichsbedarf von insgesamt rd. 1,811 ha.

Tabelle 41: Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden – Neuversiegelung

SCHUTZGUT BODEN			
Neuversiegelung	versiegelte Fläche	Kompensationsfaktor	benötigte Ausgleichsfläche
Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung abzüglich Entsiegelung (**A 1**)	1,356 ha -0,176 ha 1,180 ha	0,5	0,590 ha
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	1,221 ha	1,0	1,221 ha
Summe	**(2,577 ha)** **2,401 ha**		**1,811 ha**

Ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf entsteht durch Funktionsverluste und -beeinträchtigungen infolge von Abgrabungen und Überbauung, sofern davon Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betroffen sind. In Tabelle 42 werden die unterschied-

lichen Eingriffsformen und der daraus resultierende Ausgleichsbedarf in Höhe von insgesamt 0,921 ha dargestellt.

Tabelle 42: Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden – Überbauung und Abgrabung

SCHUTZGUT BODEN			
Überbauung und Abgrabungen	betroffene Fläche	Kompensations-faktor	benötigte Aus-gleichsfläche
Überbauung/Abgrabung im Straßenrandbereich (Banketten, Böschungen)			
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	1,404 ha	0,5	0,702 ha
Überbauung (dauerhafte Bodenablagerungen im Bereich der Schutzwälle, Wege)			
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	0,238 ha	0,5	0,119 ha
Abgrabung (Einschnittbereich, RRB)			
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	0,200 ha	0,5	0,100 ha
Summe Überbauung und Abgrabungen	**1,842 ha**		**0,921 ha**

Für das Schutzgut Boden entsteht somit für die Neuversiegelung und die Überbauung und Abgrabung von Bodenbereichen abzüglich der Entsiegelungsmaßnahmen insgesamt ein Ausgleichsbedarf von 2,732 ha.

Zum Ausgleich der Eingriffe in das Schutzgut Boden werden im Plangebiet Entwicklungsmaßnahmen zur Stärkung der Bodenfunktionen durchgeführt. Der überwiegende Anteil des benötigten Ausgleichsbedarfs wird abgesehen von den bereits angerechneten Entsiegelungsmaßnahmen durch die Entwicklung von Ruderalfluren auf Ackerflächen (**A/E 9 Ar**: 5,667 ha) erbracht.

Darüberhinaus ergeben sich aus weiteren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen positive Auswirkungen auf die Bodenfunktionen (insbesondere **A/E 7 Ar, E 1 Ar** und **E 2 Ar**).

Schutzgut Wasser

Für das Schutzgut Wasser sind keine erhebliche Beeinträchtigungen festzustellen. Auch der Anschnitt von Stauwasserlinsen im Bereich der Einschnittslage kann durch eine den Gegebenheiten angepasste Gradientenlage vermieden werden, so dass mit keinen Auswirkungen des lokalen Wasserhaushaltes zu rechnen ist.

Schutzgüter Klima und Luft

Für die Schutzgüter Klima und Luft besteht kein gesondertes Ausgleichserfordernis. Zwar kommt es betriebsbedingt zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft. Die in Kap. 6.4 daraus abgeleiteten Veränderungen der Wuchsbedingungen der Biotope

innerhalb der relevanten Wirkzonen sind jedoch über die Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen bereits berücksichtigt und ausgeglichen.

9.1.3 Landschaftsbild/ landschaftsbezogene Erholungsfunktion

Landschaftsbild

Die Eingriffe in das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung sind insbesondere abhängig von der Trassenbreite sowie der Lage der Gradiente, deren Verlauf eine unterschiedliche visuelle Auswirkungstiefe in den Landschaftsraum nach sich zieht. Dabei ist zu beachten, dass die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber dem Straßenbauvorhaben von der Einsehbarkeit des Raumes abhängt, wobei die vorhandenen Vorbelastungen und Störungen zu berücksichtigen sind. Unterschieden wird daher zum einen zwischen den versiegelten Flächen des Straßenbauwerkes (Straßenzone I) und den erdbaulich veränderten, zugleich aber wieder neu gestalteten Flächen (Straßenzone II), zum anderen ist die visuelle Wirkzone in Abhängigkeit der Gradiente abzugrenzen (visuelle Wirkzone I). Die visuellen Wirkzonen II und III müssen nicht berücksichtigt werden, da durch den Straßenausbau keine Bauwerke geplant werden, die höher als 10 m sind. Im Gegensatz zu den beiden Straßenzonen werden innerhalb der visuellen Wirkzone I keine Landschaftselemente beseitigt bzw. neugestaltet, sondern hier umfasst der Eingriff die visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, wobei nur die Flächen berücksichtigt werden, von denen das Straßenbauwerk unter Berücksichtigung sichtverschattender Elemente, wie z.B. Knicks, Waldflächen oder auch Gebäude, tatsächlich gesehen werden kann.
Der Kompensationsbedarf für die einzelnen Zonen ergibt sich unter Berücksichtigung der Gesamtempfindlichkeit der Landschaft, die bei der Bestandsaufnahme für die einzelnen Landschaftsbildtypen ermittelt wurde (vgl. Tabelle 43).

Tabelle 43: Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild

SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD			
Wirkzonen	Fläche	Kompensations-faktor	benötigte Aus-gleichsfläche
Straßenzone I			
hoch empfindliche Flächen	0,34 ha	1 : 3	1,02 ha
Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit	2,15 ha	1 : 2	4,30 ha
Straßenzone II			
hoch empfindliche Flächen	0,82 ha	1 : 0,3	0,25 ha
Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit	4,21 ha	1 : 0,2	0,84 ha
visuelle Wirkzone I			
hoch empfindliche Flächen	10,09 ha	1 : 0,5	5,04 ha
Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit	23,79 ha	1 : 0,25	5,95 ha
	41,40 ha	**GESAMT**	**17,41 ha**
Anrechenbare biotopbezogene Ausgleichsfläche[47] (Lebensraumfunktionen)			8,79 ha
zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen (Landschaftsbild)			7,32 ha
zusätzliche Gestaltungsmaßnahmen			0,82 ha
Ausgleich für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes insgesamt			**16,93 ha**

Insgesamt errechnet sich danach für das Schutzgut Landschaftsbild ein Ausgleichsbedarf von 17,41 ha. Dieser Ausgleichsbedarf kann nur teilweise über die Kompensationsflächen, die für den Ausgleich der Lebensraumfunktionen vorgesehen sind (multifunktionale Kompensation), gedeckt werden, so dass zur Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung zusätzliche Maßnahmen vorzusehen sind. Dies geschieht hauptsächlich auf den Sukzessionsflächen im Randbereich der Trasse (A/E 9 Ar), die durch die Pflanzung von unterschiedlich großen Feldgehölzen landschaftlich gestaltet werden, sowie weiterer trassennaher Gehölzpflanzungen (insbesondere A/E 7 Ar und V/A 7 Ar). Die Maßnahmen werden auf einer Fläche mit einer Größe von insgesamt 7,32 ha (zu 100 % angerechnet) durchgeführt. Darüber hinaus dienen auch die Gestaltungsmaßnahmen wie z.B. die naturnahe Gestaltung der Regenrückhaltebecken (G 4) einschließlich der dort vorgesehenen Gehölzanpflanzungen (G/A 6 Ar), die Gehölpflanzungen an den Kreiseln (G 5) sowie die abschnittsweise parallel zur Trasse angelegten Knicks (A 3 Ar, A 8 Ar, A 10 Ar, V/A 8 Ar), die keine (flächige) Ausgleichsfunktion für Lebensraumverluste übernehmen, der Wiederherstellung des Landschaftsbildes. Zusammengenommen führen die genannten

[47] Die Fläche umfasst ebenfalls die Maßnahmen A/E 2 Ar, A/E 5 Ar und A 6 Ar, die in den Maßnahmenblättern auch explizit als Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes benannt sind.

Maßnahmen (16,93 ha) annähernd zu einer vollständigen Kompensation der landschaftsbildbezogenen Eingriffe.

Landschaftsbezogene Erholungsfunktion

Zur Ermittlung der Eingriffe in die landschaftsbezogene Erholungsfunktion ist gemäß Orientierungsrahmen neben der visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auch die betriebsbedingte Verlärmung der bedeutsamen Erholungsräume relevant. Hierzu sind innerhalb der hoch empfindlichen Landschaftsbildräume (vgl. Kapitel 3.8.1) diejenigen Bereiche abzugrenzen, in denen die Verlärmung den angesetzten Erholungsrichtwert von 49 d(B)A tags überschreitet. Insgesamt ergibt sich diesbezüglich eine betroffene Fläche von rd. 10,99 ha. Zusammenhängende Erholungsräume sind davon jedoch nicht betroffen. Auch verlaufen die im Plangebiet von Erholungssuchenden genutzten Wander- und Radwege lediglich abschnittsweise im verlärmten Bereich und nicht parallel zur Trasse. So kreuzen sowohl der *Grover Weg* und der parallel hierzu verlaufende Pfad als auch der Wirtschaftsweg nordöstlich des Gebiets *Lupus-Park* den Lärmkorridor quer zur Ortsumgehung. Ein zusätzlicher Kompensationsbedarf für die Verlärmung der Landschaft ergibt sich somit nicht und der Ausgleich bzw. Ersatz kann über die oben beschriebenen Entwicklungsmaßnahmen erreicht werden. Davon abgesehen dienen die Maßnahmen V/M 6 Ar und M 2 (beides Anlage von Bodenwällen) sowie M/A 1 Ar (Gehölzpflanzungen) zur Minimierung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen in den angrenzenden Bereichen (sowie zur Neugestaltung der Landschaft) und kommen somit auch der landschaftsbezogenen Erholungsfunktion zu Gute.

10 Zusammenfassung

Aus Gründen der Sicherheit und der Abwicklung des Verkehrs in der Ortsdurchfahrt sowie der Neufassung des Fernstraßenausbaugesetzes vom 20. Januar 2005 ist es erforderlich, die Ortsumgehung *Schwarzenbek* im Zuge der *B 209 / B 404* zu bauen. Derzeit verläuft die Bundesstraße *B 404* durch die Stadt *Schwarzenbek*.

Die neue Ortsumgehung mit einer Länge von knapp 3 km verläuft am nördlichen und nordöstlichen Siedlungsrand von *Schwarzenbek* zwischen dem *Zubringer Nord* und der *K 17* und kreuzt dabei die *B 207* sowie mehrere Wirtschaftswege.

Die Ergebnisse der **Bestandsaufnahme** einschließlich der Ergebnisse der vegetationskundlichen Aufnahmen sowie der faunistischen Kartierungen zu den Tierartengruppen Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien und Haselmäuse sind im *Bestandsplan Pflanzen und Tiere* bzw. im *Bestands- und Konfliktplan* dargestellt. Die verwendeten Bezeichnungen der Biotop- und Nutzungstypen wurden gemäß dem Kartierschlüssel für LBP (siehe Orientierungsrahmen) verwendet.

Die **Bewertung** der Bestandaufnahme zeigt, dass sich innerhalb der Knicklandschaft nur eingeschränkt Schwerpunktbereiche wertvoller Tier- und Pflanzenbestände abgrenzen lassen. Neben dem noch gut erhaltenen und relativ dichten Knicknetz, das nicht nur einen Lebensraum von besonderer Bedeutung darstellt, sondern auch Biotopverbundfunktionen übernimmt, sind zum einen die Niederung der *Schwarzen Au* im westlichen Teil des Plangebietes einschließlich einer gesetzlich geschützten Nasswiese und eines ebenfalls gesetzlich geschützten Auwaldes und zum anderen ein Biotopkomplex an der *B 207*, der sich aus halbruderalen Gras- und Staudenfluren und Waldbeständen zusammensetzt, hervorzuheben. Zwei der kartierten Kleingewässer / Tümpel innerhalb bzw. am Rand von Ackerflächen sind ebenfalls nach § 21 LNatSchG geschützt. Hinsichtlich der Tierwelt ist das Plangebiet außerhalb der besiedelten Bereiche für alle untersuchten Artengruppen als faunistisch wertvoll einzustufen, wobei insbesondere den Knick-, Wald- und sonstigen Gehölzstrukturen wie auch den halbruderalen Gras- und Staudenfluren eine besondere Bedeutung zukommt. Es wurden sowohl in ihrem Bestand gefährdete als auch streng und besonders geschützte Tierarten beobachtet, die besonders zu berücksichtigen sind.

Der Bau der Trasse einschließlich aller Nebenanlagen (RRB und Bodenablagerungen) erfordert insgesamt eine Flächeninanspruchnahme von 7,637 ha. Die versiegelte Fläche beträgt insgesamt 2,577 ha, für die überbauten bzw. abzugrabenden Bereiche werden insgesamt 5,060 ha beansprucht.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel **5** genannten **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**, die sich zum einen aus der Linienoptimierung ergeben, zum anderen besondere Maßnahmen wie z.B. die Anlage von Bodenwällen und Gehölzpflanzungen zum Schutz empfindlicher Bereiche umfassen, entstehen während des Baus sowie durch die Anlage und den Betrieb der Straße erhebliche **Beeinträchtigungen**, die im

Bestands- und Konfliktplan dargestellt und erläutert sind. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um folgende Punkte:

Bei allen versiegelten Flächen wird der natürliche Bodenhaushalt zerstört und die natürliche Bodenentwicklung unterbrochen. Die intensive Nutzung auf den übrigen Flächen innerhalb der Straßeneingriffszone führt anlagebedingt zu Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenstruktur. Darüber hinaus wird auch durch die Aufschüttung der Bodenwälle und die Abgrabungen nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* im Bereich der Einschnittslage und der Regenrückhaltebecken der natürliche Bodenaufbau zerstört und die natürliche Bodenentwicklung unterbrochen.

Für die *Schwarze Au* als maßgebliches und potentiell betroffenes Oberflächengewässer im Untersuchungsraum sowie das Grundwasser wurde aufgrund der Bestimmungen der Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) geprüft, ob das Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 und 47 Wasserhaushaltsgesetz vereinbar ist. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass das Straßenbauvorhaben nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes auch nur einer Qualitätskomponente führen wird und nicht die Erreichung des guten ökologischen Zustandes und des guten chemischen Zustandes des Oberflächenwasserkörpers erschwert. Nachteilige Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers sind nicht zu erwarten. Der prognostizierte lokal begrenzte Chlorideintrag wird im Gesamtzusammenhang keibe Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers bewirken.

Für die Schutzgüter Klima und Luft sind unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung, der bandartigen Struktur des Straßenbauvorhabens und der zu erwartenden Verkehrsbelastung vorhabensbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Konflikte hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere entstehen insbesondere im Bereich der unvermeidbaren Knickverluste (1.045 m) sowie durch die Beanspruchung von flächigen Lebensräumen mit besonderer Bedeutung (1,189 ha). Hierzu zählen der Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren sowie der Verlust eines Nadel-Laub-Mischwaldes an der *B 207*, der einen Waldstatus nach Waldrecht besitzt, und sonstiger Gehölzbestände. Über die unvermeidbare Waldumwandlung wurde die zuständige Forstbehörde bereits frühzeitig informiert. In diesem Bereich kommt es außerdem zu einer weiteren Zerschneidung des Biotopverbundes, der allerdings durch die Wirkungen der Bundesstraße vorbelastet ist. Neben dem vollständigen Verlust von Lebensräumen sind weiterhin auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen in den Straßenrandbereichen festzustellen, die jedoch als nicht erheblich eingestuft werden.

Ausnahmen bilden die Zerschneidungen von Knicks mit Bedeutung als traditionelle Fledermausflugrouten, welche für Fledermäuse das Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen deutlich erhöhen, unvermeidbare Verluste von Lebensräumen der Haselmaus infolge von Knickdurchbrüchen sowie Bruthabitatverluste und -entwertungen für Brutvögel der Gilden der Gehölze, der Staudenfluren/ Sümpfe und der landwirtschaftlichen

Nutzflächen infolge dauerhafter betriebsbedingter Störwirkungen. Die hinsichtlich der Fledermäuse, der Brutvögel und der *Haselmaus* genannten Konflikte haben eine artenschutzrechtliche Relevanz.

Im westlichen Trassenbereich kommt es zudem zur Zerschneidung von Wanderbeziehungen für Amphibien zwischen 2 Gewässern und infolgedessen zu potenziellen betriebsbedingten Tötungen von Amphibien (wegen der betroffenen Artenvorkommen jedoch ohne artenschutzrechtliche Relevanz).

Im Rahmen der Konfliktanalyse ist außerdem abgeprüft worden, ob durch das geplante Vorhaben „Biotope“ (im Sinne von Habitaten) „zerstört“ (im Sinne von erheblichen Funktionsverlusten) werden, die für die dort lebenden Individuen/ Lokalpopulationen (Pflanzen und Tiere) nicht ersetzbar sind. Durch Flächeninanspruchnahme bei der Realisierung der OU *Schwarzenbek* werden zwar Biotope streng geschützter Vogelarten, Fledermausarten und der *Haselmaus* zerstört. Es handelt sich jedoch für keine dieser Arten um „nicht ersetzbare“ Biotope.

Für die umliegenden Natura 2000-Gebiete, d.h. das FFH-Gebiet DE 2428-393 „Wälder im *Sachsenwald* und *Schwarze Au*“ sowie das EU-Vogelschutzgebiet DE 2428-492 „*Sachsenwald*-Gebiet“, wurde anhand zweier durchgeführter FFH-Vorprüfungen gemäß § 34 BNatSchG i.V.m. Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL abgeprüft, ob das Straßenbauvorhaben geeignet ist, eines der beiden genannten Schutzgebiete zu beeinträchtigen. Im Ergebnis beider Vorprüfungen wurde festgestellt, dass keinerlei Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands sowie der vorläufigen Erhaltungsziele der untersuchten Schutzgebietskulisse prognostiziert werden kann und somit auf die Durchführung einer weitergehenden FFH-Verträglichkeitsprüfung verzichtet werden kann. Die Aktualität der 2009 durchgeführten FFH-Vorprüfungen wurde 2016 überprüft. Die getroffenen Aussagen wurden bestätigt. Auch die im Weiteren abgeprüften vorhabensbedingten zusätzlichen Stickstoffeinträge führen nicht zu relevanten Beeinträchtigungen für die in den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes genannten Lebensraumtypen.

Zu Konflikten mit dem Schutzgut Landschaftsbild kommt es sowohl durch die Beseitigung von landschaftstypischen und kulturhistorisch bedeutenden Knickstrukturen als auch durch die visuelle Beeinträchtigung der Knicklandschaft. Weitere Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind mit der Anlage der Fußgängerbrücke nördlich des Wohngebietes *Mühlenkamp* verbunden, gleichwohl durch die Anlage eine Minimierung der Zerschneidungswirkung der Ortsumgehung ermöglicht und somit die fußläufige Wegeverbindung von *Schwarzenbek* Richtung *Grove* erhalten wird.

Mit den Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird gleichzeitig auch die Erholungseignung der Landschaft gemindert, wobei neben der Unterbrechung eines Weges mit Anbindung an die freie Landschaft und der visuellen Beeinträchtigung zusätzlich auch die Verlärmung und die Beeinträchtigung durch das Bewegungsbild des Verkehrsstroms relevant sind. Zusammenhängende Erholungsräume sind davon jedoch nicht betroffen. Außerdem verlaufen die von Erholungssuchenden genutzten

Wander- und Radwege nicht parallel zur Trasse, sondern nur abschnittsweise im beeinträchtigten Bereich.

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist durch die Beeinträchtigung des kulturhistorisch bedeutsamen Knicknetzes betroffen, das im Bereich der Knickdurchbrüche beschädigt wird.

Eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens der Menschen ist durch die Zunahme insbesondere an Lärm und Schadstoffen im Bereich der Wohngebiete und des Wohnumfeldes zu erwarten, wobei jedoch weder aktive noch passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. Für Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wurde der erforderliche naturschutzrechtliche Ausgleich ermittelt.

Neben **Schutz- und Minimierungsmaßnahmen** zur Vermeidung von Verlusten und Minimierung von betriebs- bzw. baubedingten Beeinträchtigungen sind mit dem Eingriff in räumlichem und funktionalem Zusammenhang stehende Gestaltungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Diese sind im *Lageplan* bzw. *Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen* dargestellt und in Kapitel 7 beschrieben. Eine Zusammenstellung aller Anmerkungen und Hinweise zu Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Maßnahmen erfolgt in den jeweiligen Maßnahmenblättern (vgl. Kap. 7.5).

Die artenschutzrechtlich erforderlichen **Vermeidungsmaßnahmen** betreffen die Festlegung und Differenzierung der zulässigen Zeitfenster für Baufeldräumungen, Rodungen etc., um baubedingte Tötungen insbesondere der artenschutzrechtlich relevanten Tierartengruppen auszuschließen. Zum Schutz der Fledermäuse vor betriebsbedingten Tötungen werden an den relevanten Konfliktpunkten neue Leitstrukturen und Überflughilfen mithilfe spezieller Bodenverwallungen und Bepflanzungen im Trassenrandbereich geschaffen. Eine besondere Funktion übernimmt dabei die ohnehin vorgesehene Fußgängerbrücke, die nun als Heckenbrücke ausgebildet wird und damit zusätzlich als Leitstruktur und Überflughilfe für Fledermäuse fungiert.

Zum Schutz der Amphibien auf ihren Wanderwegen zwischen den beiden RRB im Westen des Straßenabschnitts II sind dauerhafte Sperreinrichtungen festgelegt.

Die **Schutzmaßnahmen** umfassen die üblicherweise zu treffenden Vorgaben zum Schutz des Oberbodens und der Gehölzbestände sowie zum Umgang mit boden- und wasserbelastenden Stoffen.

Als wesentliche **Gestaltungsmaßnahmen** entlang der Trasse sind die Begrünung der Straßenrandbereiche sowie die abschnittsweise Pflanzung von Baumreihen und Alleen zu sehen. Die Regenrückhaltebecken werden in den Randzonen durch Gehölzpflanzungen und Gras- und Krautfluren landschafts- und biotopgerecht gestaltet.

Als **Ausgleichsmaßnahmen** werden im Plangebiet neben der kleinflächigen Entsiegelung von nicht mehr benötigten Fahrbahnflächen entlang der Trasse mit anschließender Bepflanzung bzw. Ansaat vor allem die Entwicklung von Ruderalfluren

auf Ackerflächen, die Anlage von Saumzonen, die flächige Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern sowie Knickneuanlagen festgelegt. Neben der Aufwertung hinsichtlich des Bodenhaushaltes werden durch die Entwicklungsmaßnahmen wertvolle Lebensräume insbesondere auch für die im Plangebiet anlage- bzw. betriebsbedingt beeinträchtigten Brutvögel sowie für Fledermäuse und die *Haselmaus* geschaffen. Bei der Anrechnung der Ausgleichswirkung für Brutvögel werden die betriebsbedingten Störungen, d.h. die artspezifischen Effektdistanzen, berücksichtigt. Für den Verlust einer Waldfläche ist außerdem die Entwicklung von Waldbeständen in enger Benachbarung zu vorhandenen Waldflächen im westlichen Teil des Plangebietes vorgesehen. Hiermit kann gleichzeitig auch der waldrechtliche Ausgleichsbedarf nachgewiesen werden. Für die Waldumwandlung und Anerkennung der Ausgleichs- und Waldersatzmaßnahme hat die zuständige Forstbehörde im Rahmen der frühzeitigen Informierung eine Genehmigung in Aussicht gestellt. Neben den Entwicklungsmaßnahmen, die den Eingriffen in den Bodenhaushalt und die Lebensraumfunktion gegenübergestellt werden können, werden für die Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes und zur Kompensation der beeinträchtigten Erholungseignung geeignete Maßnahmen auf zusätzlichen Flächen im Randbereich der Trasse durchgeführt. Hierzu zählt insbesondere die Entwicklung von Ruderalfluren auf den Ackerrestflächen, die zur Gestaltung und Strukturierung anteilig mit Feldgehölzen bepflanzt werden.

Für die nicht durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensierenden Eingriffe werden zusätzlich **Ersatzmaßnahmen** notwendig, die zum Teil innerhalb, zum Teil außerhalb des Plangebietes liegen. So wird für den Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Lebensräumen eine ca. 3,38 ha große Fläche an der *Schwarzen-Au*-Niederung zu extensiv genutztem Feuchtgrünland entwickelt. Zusätzlich zu den innerhalb des Plangebietes geplanten Ausgleichs- und Ersatzflächen werden Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle für den faunistischen Ausgleich notwendig, welcher aus den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zur Eingriffsregelung resultiert. Auf einer Ausgleichsflächenpoolfläche in der Gemarkung *Brunstorf* ist die Entwicklung einer halbruderalen Gras- und Staudenflur als Saumzone entlang bestehender Waldflächen auf insgesamt 0,50 ha vorgesehen. Auf einer weiteren Teilfläche ebenfalls in der Gemarkung *Brunstorf* werden Extensivgrünlandflächen, Gewässerrandstreifen und Knicks mit Saumzonen realisiert, um schwerpunktmäßig Lebensraum für Brutvögel der betroffenen Gilden zu schaffen. Eine dritte Ersatzmaßnahmenfläche in der Gemeinde *Lehmrade* hat mit der Extensivierung der Ackernutzung die Schaffung von Lebensräumen für die beeinträchtigte Vogelart *Feldlerche* und weitere Brutvögel der landwirtschaftlichen Nutzflächen zum Ziel. Für die Kompensation der beeinträchtigten Fledermaus-Lebensräume werden zusätzlich zu den Knickneuanlagen entlang der *Schwarzen Au* Ufergehölze (in Verbindung mit Uferrandstreifen) gepflanzt, die gleichzeitig auch der Neugestaltung des Landschaftsbildes dienen. Als Ersatz für die unvermeidbaren Knickverluste werden auf zwei Teilflächen in der Gemeinde *Behlendorf*, ebenfalls trassenfern, auf insgesamt 1.000 m Länge sowie in der

Gemeinde *Panten* auf 240 m neue Knicks angelegt, so dass die Kompensation der Knickeingriffe vollständig und gleichwertig erreicht werden kann.

Der Flächenbedarf für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umfasst insgesamt rund 24,6 ha. Dabei wurden bzgl. der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen die agrarstrukturellen Belange berücksichtigt, indem Maßnahmen zur Entsiegelung, zur Wiedervernetzung sowie Bewirtschaftungsmaßnahmen (Extensivierungen) vorrangig abgeprüft wurden. Im Ergebnis liegt der Ausgleichsumfang auf landwirtschaftlichen Flächen erheblich unter der Eingriffsgröße auf landwirtschaftlichen Flächen.

11 Literatur- und Quellenverzeichnis

ALBIG, A., HAACKS, M. & R. PESCHEL (2003): Streng geschützte Arten als neuer Tatbestand in der Eingriffsregelung – Wann gilt ein Lebensraum als zerstört?; Naturschutz und Landschaftsplanung 35. Jahrgang, 4/2003, S. 126-128

ARGUMENT GMBH, 2003: Bodenarten, -typen und Bodenwertigkeit im Raum Schwarzenbek als bodenkundlichen Fachbeitrag zum LBP Ortsumfahrung Schwarzenbek, unveröffentl. Gutachten, Kiel.

BAUER, H.-G., W. FIEDLER & E. BEZZEL (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1 Nonpasseriformes, Nicht-Singvögel. Wiesbaden, Aula-Verlag, Wiesbaden.

BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P. & K. WITT (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. überarbeitete Fassung, 30.11.2007. – Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013; Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2013, S. 55-69

BERNDT, R. K., KOOP, B. & B. STRUWE-JUHL (2003): Vogelwelt Schleswig-Holsteins – Band 5: Brutvogelatlas, 2. Auflage, 464 S.

BEUTLER, A., GEIGER, A., KORNACKER, P.M., KÜHNEL, K.-D., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., BOYE, P. & E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere und der Lurche. - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55.

BIOLA (2003, überarbeitet 2007 durch LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB): Faunistischer Beitrag zur Ortsumgehung Schwarzenbek, unveröffentl. Gutachten, Hamburg.

BIOPLAN (2006): Bebauungsplan Nr. 34/49 Stadt Schwarzenbek – Fauna-Gutachten Fledermäuse. – Unveröff. Gutachten.

BORKENHAGEN, P. (1993): Altlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. – Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel

BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. - Flintbek: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein.

BOYE, P., HUTTERER, R. & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55.

BRINKMANN, DR. R. (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei er Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte, Arbeitsgemeinschaft Querungshilfen – Positionspapier – Stand April 2003.

BRUMM, HENRIK (2004): The impact of environmental noise on song amplitude in a territorial bird; Journal of Animal Ecology 73, S. 434-440.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR 1998: Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP).- Bonn BUNDESFERNSTRASSENGESETZ (FSTRG) i. d. Fassung vom 20.02.2003.

BMVBW 2005: Auszug aus der Niederschrift der Bund-Länder Dienstbesprechung vom 28.09.2005 zum Thema Avifauna und Lärm.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) i. d. Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 S. 2542)

DIERSSEN, K., 1988: Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. - Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, H. 6, 2. Auflage. - Kiel.

DOERPINGHAUS, A., EICHEN C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (2005). Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 20, 449 S.

DREWS, A. (2003): Besondere Schutzvorschriften für streng geschützte Arten, Jahresbericht Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein 2003. S. 29-46.

EG - VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VS-RL): Richtlinie 209/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 (ABl. EU Nr. L 20 vom 26.1.2010, S. 7 ff.) über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

EIGNER, J., 1978: Ökologische Knickbewertung in Schleswig-Holstein, in: Die Heimat, Heft Nr. 10/11, Neumünster.

EISENHARDT & OHLF, 2002/2004: Baugrunderkundungen und Bewertung zur Ortsumgehung Schwarzenbek, Rammkernsondierbohrung, Stellungnahme, Hamburg.

EU – KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN UNION (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC - Final version, February 2007, 88 S.

FERNSTRASSENAUSBAUGESETZ (FSTRABG) i. d. Fassung vom 20.01.2005; BGBl. I Nr. 9 vom 11.02.2005, S. 201.

FFH-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG L 206/7 vom 22.7.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997/Abl. EG L 305/42.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Nordeuropas. - Eching: IHW.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, 2002: Hinweise zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG bei Straßenbauvorhaben, Stand: 17.10.2002, Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN 2005: Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (MLuS 02), geänderte Fassung 2005.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV, 2007): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, AK 2.11.15, Stand März 2007

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV, 2009): Richtlinie für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme — RPS, Ausgabe 2009

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV, 2014): Stickstoffleitfaden Straße(Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen – HPSE). Entwurf vom 11. November 2014

GARNIEL, A., DAUNICHT, W., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Schlussbericht, November 2007).

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRP der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“; Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 30. April 2010; 115 S.

GEMEINSAMER RUNDERLASS DES INNENMINISTERIUMS UND DES MINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN – IV 63 – 510.335 / X 33 – 5120, vom 3. Juli 1998: Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht. - Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Nr.31, S. 604-613.

5. GESETZ ZUR ÄNDERUNG DES FERNSTRASSENAUSBAUGESETZES (5. FSTRABÄNDG) i. d. Fassung vom 04. 10.2004.

GEWÄSSERUNTERHALTUNGSVERBAND SCHWARZE AU-AMELUNGSBACH, 1992: Aktivierung des ökologischen Gewässerpotenzials der *Schwarzen Au* und *Schwarzen Bek*, Fachgutachten, Oyten / Kiel Russee.

HAENSEL, J. U. W. RACKOW (1996): Fledermäuse als Verkehrsopfer – ein neuer Report. - Nyctalus 6 (1), 29-47.

HEYDEMANN, B., MÜLLER-KARCH, J., 1980: Biologischer Atlas Schleswig-Holstein, Lebensgemeinschaften des Landes.- Neumünster.

HOFFMANN, D. (2004): Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN - Abschlussbericht 2003/2004 - im Rahmen des Monitoringprojektes „Wildtierkataster Schleswig-Holstein (WTK)“, im Auftrag des Ministerium für Umwelt, Natur und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein und der Arbeitsgemeinschaft Fischotter Schleswig-Holstein, 20 S. + Anhang

ILLNER, H. (1992): Effects of roads with heavy traffic on grey partridge (Perdix perdix) density; Gibier faune sauvage Volume sauvage 9 décembre 1992, p 467 – 480.

KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen – Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten; LÖBF-Mitteilungen 1/05, S. 12-17

KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.).

KOLLIGS, D. (2003): Schmetterlinge Schleswig-Holsteins, Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen - Bilanz und Analyse der Gefährdungssituation - . 2. Auflage. 212 S.

LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 2003): Anforderung an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen – technische Regeln; November 2003.

LANA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen, 9 S.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.), 2007 (in Vorbereitung): Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste, Bearbeitungsstand 2007. In: Artenhilfsprogramm 2008, Veranlassung, Herleitung und Begründung (MLUR).

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2003: Liste streng geschützter Arten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG mit früheren bzw. aktuellen Vorkommen in Schleswig-Holstein unter Angabe typischer Habitate in Schleswig-Holstein (Stand 11.11.2003).

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2002: Gewässergütekarte Schleswig-Holstein.

LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN 1982/83: Biotopkartierung im Kreis Herzogtum Lauenburg, TK 2428 / 2429 / 2528 / 2529, Kiel.

LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.), 1990: Entwicklungsräume für Vorrangflächen für den Naturschutz (Biotopverbundsystem), Stand: Juli 1990.

LANU – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (1996): Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste, 65 S.

LANU – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (1997a): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins, 176 S.

LANU – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (1997b): Die Flechten Schleswig-Holsteins - Rote Liste, 65 S.

LANU – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (1998a): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins – Rote Liste, 68 S.

LANU – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (1998b): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins – Rote Liste, 48 S.

LANU – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste, 62 S.

LANU – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, 277 S.

LANU – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins – Rote Liste - Band 1, 122 S.

LIMPENS, H.J.G.A, TWISK, P. & VEENBAAS, G. (2005): Bats and road construction. Broschüre: Published by Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW), Delft, the Netherlands and the Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, the Netherlands, ISBN 90-369-5588-2.

LN - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege (1989): Rote Liste der in Schl.-Holstein gefährdeten Land- und Süßwassermollusken, 3. Fassg., 32 S.

LN - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Süßwasserfische und Neunaugen, 20 S.

LN - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten, 96 S.

LANDESAMT FÜR STRASSENBAU UND STRASSENVERKEHR: Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben, August 2004, Kiel.

LANDESVERBAND EULENSCHUTZ IN SCHLESWIG-HOLSTEIN E.V. (2001 bis 2007): Vereinsbroschüren „Eulenwelt“ Jahrgänge 2001 bis 2007, http://www.eulen.de

LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, BETRIEBSSITZ KIEL, 2013: Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen (in Zusammenarbeit mit dem KIfL und dem LLUR), 78 S. + Anlagen

LANDESAMT FÜR STRASSENBAU UND STRASSENVERKEHR: Planfeststellungsbeschluss vom 28. Juli 1995 zur Ortsumgehung Schwarzenbek, Streckenabschnitt 1.

LANDESNATURSCHUTZGESETZ SCHLESWIG-HOLSTEIN (LNATSCHG) i. d. Fassung vom 24. Februar 2010 (GVBl. 2010 vom 26.2.2010 S. 301 ff).

LBV-SH (HRSG.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau − Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel, 63 S. + Anhang.

MASUCH + OLBRISCH, 2003: Abschätzung der Luftschadstoffbelastungen im Nahbereich der geplanten Ortsumgehung Schwarzenbek, unveröffentl. Gutachten, Oststeinbek.

MASUCH + OLBRISCH, 2003A: Ergänzende Ermittlung der Isophone 49 dB(A) sowie Abschätzung der Lärmbelastung von der geplanten Ortsumgehung vs. neues B-Plangebiet 47b „Im Strange“, unveröffentl. Gutachten, Oststeinbek.

MASUCH + OLBRISCH, 2010: Schalltechnische Untersuchung für die Ortsumgehung *Schwarzenbek*, Streckenabschnitt II, unveröffentl. Gutachten, Oststeinbek.

MASUCH + OLBRISCH, 2004A: Verkehrsuntersuchung, Oststeinbek.

MASUCH + OLBRISCH, 2004B: Nachweis des Grabenprofils des Gewässers „Schwarze Au“, unveröffentl. Gutachten, Oststeinbek.

MASUCH & OLBRISCH (2006): Ergänzende Ermittlung der Isophone 52 dB(A) tags - Unveröffentl. Gutachten, Oststeinbek.

MASUCH + OLBRISCH, 2007: Ergänzende Verkehrsuntersuchung für die Ortsumgehung Schwarzenbek, Streckenabschnitt II, Zubringer Nord bis K 17.

MEYNEN, E., SCHMIDTHÜSEN, J., et al., 1965: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 7. Lieferung. - Veröffentlichung des Instituts für Landeskunde und des Deutschen Instituts für Länderkunde. - Bad Godesberg.

MINISTER FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.), 1998: Landschaftsrahmenplan für das Gebiet der Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg (Planungsraum I).- Kiel.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, LANDESVERBAND DER LOHNUNTERNEHMER DES LANDES

SCHLESWIG-HOLSTEIN und BAUERNVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN (2007): Vereinbarung über die Durchführung der maschinellen Knickpflege unter Berücksichtigung ökologischer Belange vom 21. September 2007

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2008): Empfehlungen für den Ausgleich für Knicks

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR, Hrsg., 2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 5. Fassung – Oktober 2010.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 1999: Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998): Gesamtplan Grundwasserschutz in Schleswig-Holstein.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2002): Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung: Neuwaldbildung als Ausgleichsmaßnahme, 20.03.2002.

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, TECHNOLOGIE UND VERKEHR UND MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN: Gemeinsamer Erlass „Straßenbau und Wald“ vom 21.4.1997.

MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.), 1998b: Fortschreibung 1998 des Regionalplans für den Planungsraum I. Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn, Herzogtum Lauenburg. - Kiel.

MITSCHKE UND BAUMUNG 2001: Brutvogel-Atlas Hamburg; in Hamburger avifaunistische Beiträge, Band 31 (2001).

MORDHORST GMBH (2002, angepasst 2007 durch LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB): Vegetationskundliche Untersuchung zum Bau der Ortsumgehung Schwarzenbek, unveröffentl. Gutachten, Nortorf.

NOWALD, G. (2003): Bedingungen für den Fortpflanzungserfolg: Zur Öko-Ethologie des Graukranichs Grus grus während der Jungenaufzucht – Dissertation an der Universität Osnabrück, 193 S..

PETERSEN B., ELLWANGER, G., BIEWALD G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland - Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. 69/1, 743 S. Band 2: Wirbeltiere. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. 69/2, 693 S.

PLANULA (2015): Artenschutzfachbeitrag zur Ortsumgehung Schwarzenbek, Streckenabschnitt II, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LBV

PLANULA (2016): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie, Bewirtschaftungsziele nach § 27 bis 31 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zum LBP Ortsumgehung Schwarzenbek, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LBV

RECK, H. (Bearbeit.) 2001: Lärm und Landschaft; Referate der Tagung "Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes" in Schloss Salzau bei Kiel am 2. und 3. März 2000,160 Seiten.

RICHTLINIE DES RATES VOM 27. JUNI 1985 ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG BEI BESTIMMTEN ÖFFENTLICHEN UND PRIVATEN PROJEKTEN (85/337/EWG), geändert durch Richtlinie 97/11/EG vom 3. März 1997, ABl. EG Nr. L 73/5.

RICHTLINIEN FÜR BAUTECHNISCHE MASSNAHMEN AN STRASSEN IN WASSERSCHUTZGEBIETEN, Ausgabe 2002.

RÜGER, A., 1981: Zur Vogelwelt der Knicklandschaft – Ergebnisse einer zusammenfassenden Untersuchung; Bauernpost/Landpost 35/131 (9).

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, 792 S.

SÜDBECK, P., BAUER H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 4. Fassung, 30.11.2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

TRAUTNER, J. & JOOSS, R., 2008: Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 40, (9), 2008

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG) i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I. S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2008 (BGBI. I S. 2986).

WASSERHAUSHALTSGESETZ vom 19.08.2002, BGBl. I S. 3245, geändert am 06.01.2004.

WÖBSE, H.H. (1980): Beeinträchtigung gefährdeter Pflanzen- und Vogelarten auf den ostfriesischen Inseln durch den Fremdenverkehr. MS, Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover.