

Umweltverträglichkeitsstudie für die

Ortsumgehung
Pattensen – Luhdorf

Raumanalyse und Variantenvergleich

Umweltverträglichkeitsstudie

für die

Ortsumgehung Pattensen – Luhdorf

erstellt im Auftrag
des Landkreises Harburg
Betrieb Kreisstraßen

Projektleitung: **M.Sc. Johannes Stegemann**
Landschaftsarchitekt

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Jutta Becker
B. Eng. Marcel Engwer

Techn. Bearbeitung: Michael Schirmacher
Frauke Bühring

Januar 2020

ALAND - Landschafts- und Umweltplanung
Engwer & Stegemann Landschaftsarchitekten PartGmbB

Gerberstraße 4 30169 HANNOVER
Telefon: 0511 / 1210836-0 Telefax: 0511 / 12108379
e-Mail: hannover@aland-nord.de Internet: www.aland-nord.de



INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2 Darstellung des Untersuchungsrahmens	3
1.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	4
1.2.2 Untersuchungsinhalte.....	6
2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes	7
2.1 Naturräumliche Gegebenheiten.....	7
2.2 Nutzungen.....	7
2.3 Aussagen übergeordneter Planungen.....	8
2.3.1 Regionales Raumordnungsprogramm	8
2.3.2 Landschaftsrahmenplan	9
2.3.3 Flächennutzungspläne	10
2.3.4 Bebauungspläne.....	10
2.3.5 Gewässerentwicklungsplan Luhe.....	11
2.3.6 Maßnahmen nach WRRL.....	11
2.4 Schutzgebiete und –objekte	12
3 Schutzgutbezogene Raumanalyse	15
3.1 Schutzgut Menschen einschließlich deren Gesundheit	15
3.1.1 Bestand.....	15
3.1.2 Vorbelastung.....	16
3.1.3 Bedeutung für die Wohn- und Erholungsnutzung	16
3.1.4 Empfindlichkeit.....	16
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	17
3.2.1 Bestand Biotoptypen	17
3.2.2 Gefährdete und besonders geschützte Pflanzen.....	19
3.2.3 Bestand Tiere	21
3.2.4 Vorbelastung.....	35
3.2.5 Bewertung Biotoptypen	36
3.2.6 Bewertung Tierartenlebensräume	45
3.2.7 Empfindlichkeit.....	47
3.3 Schutzgut Boden.....	48
3.3.1 Bestand.....	48
3.3.2 Vorbelastung.....	49
3.3.3 Leistungsfähigkeit	49
3.3.4 Empfindlichkeit.....	51
3.4 Schutzgut Wasser.....	52
3.4.1 Grundwasser	53
3.4.2 Oberflächengewässer.....	54
3.5 Schutzgut Klima / Luft.....	57
3.5.1 Bestand.....	57
3.5.2 Lufthygienische Situation (Vorbelastung).....	57
3.5.3 Leistungsfähigkeit.....	58
3.5.4 Empfindlichkeit.....	58
3.6 Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild).....	58
3.6.1 Bestand.....	58

3.6.2	Vorbelastung.....	59
3.6.3	Leistungsfähigkeit.....	59
3.6.4	Empfindlichkeit.....	60
3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	60
3.7.1	Bestand.....	61
3.7.2	Schutzstatus	62
3.7.3	Empfindlichkeit.....	62
3.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	62
4	Raumwiderstand.....	63
4.1	Vorgehensweise	63
4.2	Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung	65
4.3	Konfliktschwerpunkte.....	67
4.3.1	Aubach- und Luheniederung.....	67
4.3.2	Heiderelikt.....	69
4.3.3	Strukturreiche Feldflur zwischen Pattensen und Luhdorf	69
4.4	Natura 2000-Gebiete	69
4.5	Artenschutzrechtliche Belange	70
4.6	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	71
4.7	Fazit	71
5	Beschreibung der Varianten.....	71
5.1	Teilvarianten Ortsumgehung Pattensen.....	72
5.1.1	Variante 1-P.....	72
5.1.2	Variante 1.1-P.....	72
5.1.3	Variante 2.1-P.....	73
5.1.4	Variante 2.2-P.....	74
5.1.5	Variante 3.1	74
5.2	Teilvarianten Ortsumgehung Luhdorf	75
5.2.1	Variante 1-L.....	75
5.2.2	Variante 2.1-L.....	76
5.3	Null-Variante und Null+ -Varianten	77
6	Variantenvergleich.....	78
6.1	Zielsystem.....	78
6.2	Variantenvergleich: Umwelt (Schutzgüter)	80
6.2.1	Vorgehen und Methodik	80
6.2.2	Vergleich der Teilvarianten Ortsumgehung Pattensen	83
6.2.3	Vergleich der Teilvarianten Ortsumgehung Luhdorf	86
6.2.4	Abgleich mit den Null- und Null+ -Varianten	88
6.3	Variantenvergleich: FFH-Verträglichkeit.....	89
6.3.1	Relevante Wirkfaktoren	89
6.3.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	92
6.3.3	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes	93
6.3.4	Fazit	106
6.4	Variantenvergleich: Artenschutzrechtliche Belange	107
6.4.1	Fischotter	107
6.4.2	Biber.....	107
6.4.3	Fledermäuse.....	107

6.4.4	Europäische Vogelarten	107
6.4.5	Fazit	108
6.5	Variantenvergleich: WRRL / WHG	111
6.5.1	Grundwasserkörper	111
6.5.2	Oberflächenwasserkörper	112
6.6	Vorzugsvariante aus Umweltsicht	116
7	Quellenverzeichnis	119
	Anhang 1 Variantenvergleich	1
1	Einleitung	2
2	Teilvarianten OU Pattensen	3
3	Teilvarianten OU Luhdorf	6

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i.V. mit § 24 NAGBNatSchG)	13
Tab. 2:	Für den Naturschutz wertvolle Bereiche	14
Tab. 3:	Bedeutung für die Wohn- und Erholungsnutzung	16
Tab. 4:	Gefährdete und besonders geschützte Pflanzen	20
Tab. 5:	Liste der erfassten Fledermausarten (Südteil, 2017)	23
Tab. 6:	Liste der erfassten Fledermausarten (Nordteil, 2012)	24
Tab. 7:	Liste der gefährdeten Vogelarten inkl. Arten der Vorwarnliste (Südteil 2017, Nordteil 2012)	27
Tab. 8:	Liste der erfassten Fischarten und Rundmäuler (Südteil)	30
Tab. 9:	Liste der erfassten Libellenarten (Südteil, 2008)	32
Tab. 10:	Liste der erfassten Heuschreckenarten (Südteil, 2008)	33
Tab. 11:	Liste der erfassten Tagfalter- und Widderchenarten (Südteil, 2008)	35
Tab. 12:	Bewertung der Biotoptypen	37
Tab. 13:	Baudenkmale in Pattensen, Luhdorf und Scharmbeck (nach Stadt Winsen 2014)	61
Tab. 14:	Raumwiderstand	64
Tab. 15:	Variantenvergleich Ortsumgebung Pattensen	84
Tab. 16:	Variantenvergleich Ortsumgebung Luhdorf	86
Tab. 17:	Beeinträchtigungsprognose Variante 1-L	94
Tab. 18:	Beeinträchtigungsprognose Variante 2.1-L	99
Tab. 19:	Variantenvergleich FFH -Verträglichkeit	106
Tab. 20:	Variantenvergleich Teilvarianten Pattensen (Artenschutz)	110
Tab. 21:	Variantenvergleich Teilvarianten Luhdorf (Artenschutz)	110

Tab. 22: Variantenvergleich Teilvarianten Pattensen (Grundwasserkörper)	111
Tab. 23: Variantenvergleich Teilvarianten Luhdorf (Grundwasserkörper)	112
Tab. 24: Wasserkörper 28017 Luhe (Mittellauf Luhmühlen – Winsen)	113
Tab. 25: Wasserkörper 28018 Aubach, Pferdebach	114
Tab. 26: Potenzielle Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper	115

Tabellenverzeichnis Anhang

Tab. A- 1: Ermittlung der schutzgutbezogenen Vergleichsgrößen für die Teilvarianten OU Pattensen	3
Tab. A- 2: Ermittlung der schutzgutbezogenen Vergleichsgrößen für die Teilvarianten OU Luhdorf	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Erweiterungsflächen des Südteils	4
Abb. 2: Lage des Untersuchungsraumes	5
Abb. 3: Geplanter Verlauf der Variante 1-P	72
Abb. 4: Geplanter Verlauf der Variante 1.1-P	73
Abb. 5: Geplanter Verlauf der Variante 2.1-P	73
Abb. 6: Geplanter Verlauf der Variante 2.2-P	74
Abb. 7: Geplanter Verlauf der Variante 3.1	75
Abb. 8: Geplanter Verlauf der Variante 1-L	76
Abb. 9: Geplanter Verlauf der Variante 2.1-L	76

Karten

12.1.1	Schutzgut Menschen, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter
12.1.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Biototypen
12.1.3	Planungsrelevante Tierarten
12.1.4	Schutzgut Boden & Wasser
12.1.5	Raumwiderstand

Anlagen

Anlage 1:	Allgemein verständliche Zusammenfassung
-----------	---

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landkreis Harburg und die Stadt Winsen (Luhe) planen den Neubau einer Ortsumgehung Pattensen und einer Ortsumgehung Luhdorf. Aufgrund von Einwendungen im Arbeitskreis gegenüber den bisher betrachteten Varianten südlich der beiden Ortschaften beziehungsweise dem hohen Konfliktpotential einer Südumgehung aus Umweltsicht (siehe ALAND 2009a, 2009b) – insbesondere auch den europarechtlichen Naturschutzbelangen (besonderer Artenschutz und FFH-Gebiet) – wird der Suchraum für eine Linienfindung um den Bereich nördlich der L 215 bis zur BAB 39 im Bereich Scharmbeck erweitert.

Im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zum Raumordnungsverfahren (ALAND 2012) wurden für den um den Nordteil erweiterten Bereich Raumwiderstände ermittelt, die in die weitere Trassenfindung eingegangen sind.

Ziel der Baumaßnahme ist, die verkehrsbedingten Belastungen in den Ortschaften zu verringern. Da große Raumwiderstände zu erwarten waren und ein FFH-Gebiet zu queren ist, wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie durchgeführt.

Zur Abklärung der Inhalte und Methoden des erforderlichen Untersuchungsumfangs und der beizubringenden Unterlagen einer Umweltverträglichkeitsprüfung fand am 05.05.2008 im Kreisverwaltungsgebäude des Landkreises Harburg ein Scopingtermin nach § 5 UVPG (Stand 2008) statt. Gleichzeitig diente dieser Termin als Antragskonferenz gemäß § 14 Nds. Raumordnungsgesetz.

Aufgabe der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist es, entsprechend dem UVP-Gesetz, alle schutzgutbezogenen Informationen zu berücksichtigen, die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens erforderlich sind. Auf diese Weise sollen die mit dem Vorhaben verbundenen Risiken dargestellt und bewertet sowie risikomindernde Maßnahmen im Vorfeld der Detailplanung ermittelt werden.

Im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge ist das Ziel der UVS, frühzeitig die möglichen Auswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Für die Linienbestimmung der OU wird auf Grundlage der schutzgutbezogenen Raumanalyse der Raumwiderstand des Untersuchungsraumes ermittelt, um einen möglichst konfliktarmen Korridor zu finden.

Das **FFH-Gebiet Nr. 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE 2626-331)** quert den Untersuchungsraum von Nord nach Süd. Da die Südvarianten Luhdorf (1-L, 2-L, 2.1-L) sowie die Nordvarianten Luhdorf (9.1 und 10er) dieses Natura 2000 - Gebiet queren, sind mögliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu erwarten.

Nach der ausführlichen Variantenbetrachtung aus verkehrlicher, technischer und Umweltsicht erfolgte im Mai 2015 die raumordnerische Bewertung zur Auswahl der weiter zu verfolgenden Varianten.

Folgende Varianten erfüllten nach damaliger Einschätzung das wesentliche Ziel der Reduzierung des Durchgangsverkehrs in den Ortschaften Pattensen und Luhdorf am besten:

- 1-P + 1-L
- 2-P + 10.1 / 10.2 / 10.3
- 3.1 + 10 / 10.2 / 10.3

Sowohl die Politik als auch die Raumordnung präferierten die Variante 1-L südlich von Luhdorf.

Da Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes durch die Variante 1-L zu erwarten sind, entschied der Vorhabenträger Landkreis Harburg, für diese Variante auf Grundlage des jetzigen Planungsstandes die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes zu prüfen, um zu klären, ob diese Variante zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann und somit gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig wäre.

Aufgrund der Planungsebene ist jedoch noch keine abschließende Prüfung der FFH-Verträglichkeit möglich und es besteht noch nicht die rechtliche Erfordernis, eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) durchzuführen. Diese Notwendigkeit ist erst im Planfeststellungsverfahren gegeben.

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Harburg wurde am 12.06.2018 entschieden, die Variante 10 (im Querungsbereich mit der Luhe / dem FFH-Gebiet sind die Nordvarianten identisch) mit in die FFH-Voruntersuchung für die Variante 1-L einzubeziehen, um die Auswirkungen beider Varianten auf das FFH-Gebiet vergleichen zu können (vgl. Unterlage 12.2).

Da die 10er-Varianten in der Anbauverbotszone der A 39 liegen und die zuständige NLStBV keine Befreiung erteilen wird, sind die 10-Varianten (wie auch die Varianten 9 und 9.1) im weiteren Abschichtungsprozess in 2019 ausgeschieden.

Die **Belange des besonderen Artenschutzes** sind grundsätzlich erst auf der Ebene der Projektzulassung zu berücksichtigen, d.h. auf der Genehmigungsebene im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans. Hier erfolgt die Ermittlung eintretender Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG sowie die Prüfung, ob die Ausnahmehoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen.

Um artenschutzrechtliche Konflikte frühzeitig zu erkennen und ggf. Konflikt-Minimierungsmaßnahmen (Vermeidungs- oder sogenannte CEF-Maßnahmen) oder alternative Lösungen aufzuzeigen, ist es sinnvoll, den besonderen Artenschutz bereits im Rahmen der UVS in die Betrachtung einzubeziehen.

Auf dieser Planungsebene ist also die grundsätzliche Zulässigkeit des Vorhabens zu klären.

Aktualisierung der UVS

Die Aktualisierung der Roten Liste Vögel für Niedersachsen und Deutschland in 2015 sowie die Aktualisierung der Brutvogel- und Fledermauskartierung im Südteil des Untersuchungsraumes in 2017 haben zu Änderungen in der Bewertung der Brutvogelgebiete geführt. Des Weiteren liegt seit November 2017 eine neue Bodenkarte vor. Mögliche planungsrelevante Auswirkungen auf den im Rahmen dieser UVS durchgeführten Variantenvergleich (Stand 2015) werden überprüft. Die Aussagen des RROP im Untersuchungsraum wurden ebenfalls aktualisiert und die Immissions-

technische Untersuchung (LÄRMKONTOR 2019) beim Variantenvergleich berücksichtigt.

Die UVS, die zusammen mit der FFH-Voruntersuchung für die Varianten 1-L und 2.1 -L (Unterlage 12.2) als umweltfachliche Grundlage für die Erstellung des Erläuterungsberichts im Raumordnungsverfahren dient, basiert noch auf dem alten UVPG.

Für Verfahren, deren Scopingtermin vor dem 16. Mai 2017 lag, gilt gemäß § 74 UVPG (Stand 2017) eine Übergangsvorschrift. Diese findet hier Anwendung. Die UVS sowie die „Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung“ basieren auf § 6 der damals geltenden Fassung des UVPG.

Abschichtung der untersuchten Varianten

Im Zuge der Vorbereitung des Raumordnungsverfahrens bzw. der Trassenfindung erfolgte in 2019 eine weitere Reduzierung der in der UVS zu betrachtenden Varianten auf sieben Teil-Varianten.

Teil-Varianten Luhdorf-Süd:1-L, 2.1-L

Teil-Varianten Pattensen-Süd: 1-P, 1.1-P, 2.1-P, 2.2-P und 3.1.

Zusätzlich werden die Null- Variante (Prognose-Nullfall als Vergleichsmaßstab v.a. für das Schutzgut Menschen) und die Null-Plus-Variante betrachtet.

Eine **unzureichende Erreichung des Planungsziels** (Verringerung der verkehrsbedingten Belastung der BewohnerInnen in Luhdorf und Pattensen) oder **rechtliche Hindernisse** (Verlauf der 9er- und 10er-Varianten in der Anbauverbotszone A 39, keine Zustimmung des Bundes zur erforderlichen Verlegung der AS Winsen-West bei den Varianten 4 und 5) waren die wesentlichen Gründe für den Wegfall von Varianten.

Die Beschreibung der Varianten (Kap. 5). sowie der Variantenvergleich (Kap. 6) erfolgen also für die oben genannten sieben Teil-Varianten.

Die Beschreibung des Untersuchungsraumes, der anhand der ursprünglich betrachteten Varianten abgegrenzt wurde (ALAND, Januar 2019) sowie die Schutzgutbezogene Raumanalyse (Kap. 3) umfassen weiterhin auch den Nordteil des Untersuchungsraumes.

Da die Teil-Variante Luhdorf-Süd 2.1-L und die Teil-Varianten Pattensen-Süd 2.1-P, 2.2-P und 3.1 in kurzen Abschnitten über den Untersuchungsraum hinausreichen, wurde dieser entsprechend erweitert. Die geänderte Untersuchungsraumgrenze ist in Abb. 2 dargestellt.

1.2 Darstellung des Untersuchungsrahmens

Der Untersuchungsrahmen wurde auf dem Scopingtermin am 05.05.2008 festgelegt. Mit der Ergänzung des bisherigen Untersuchungsraums um den Nordteil erfolgte eine erneute Abstimmung über den Untersuchungsrahmen.

Da die Biotoptypenkartierung und die Tierartenerfassung für den Südteil des Untersuchungsraumes bereits in 2008 erfolgten, wurde in Abstimmung mit der UNB Land-

kreis Harburg die Biotoptypenkartierung sowie die Erfassung der planungsrelevanten Tierartengruppen Vögel und Fledermäuse in 2017 wiederholt. Bei der Fischfauna wurden aktuelle Daten des LAVES (Stand 2016) ausgewertet.

Des Weiteren erfolgte eine Aktualisierung der Gefährdungseinstufung der erfassten Tierarten anhand der neuen landes- und bundesweiten Roten Listen (Vögel, Amphibien, Reptilien, Libellen).

1.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Auf dem Scopingtermin wurde festgelegt, den Untersuchungsraum im südlichen Bereich um die Ortslagen Wulfen und Bahlburg zu erweitern (vgl. Abb. 1, schraffierte Bereiche).

Im Rahmen der Bearbeitung der UVS zum Raumordnungsverfahren erfolgte eine Überprüfung der Randbereiche des auf dem Scopingtermin festgelegten Untersuchungsraumes hinsichtlich des Raumwiderstandes aus raumordnerischer Sicht. Ziel dieses Arbeitsschrittes war es, zu prüfen, ob in diesem Raum konfliktarme Bereiche vorhanden sind, die eine Trassenführung sinnvoll erscheinen lassen.

Ergebnis dieser UVU ist, dass lediglich nördlich der L 215 zwischen Luhdorf und Pattensen ein geringerer Raumwiderstand gegeben ist. Um diesen Bereich wird der ursprüngliche Untersuchungsraum erweitert (vgl. Abb. 1, schraffierte Bereiche).

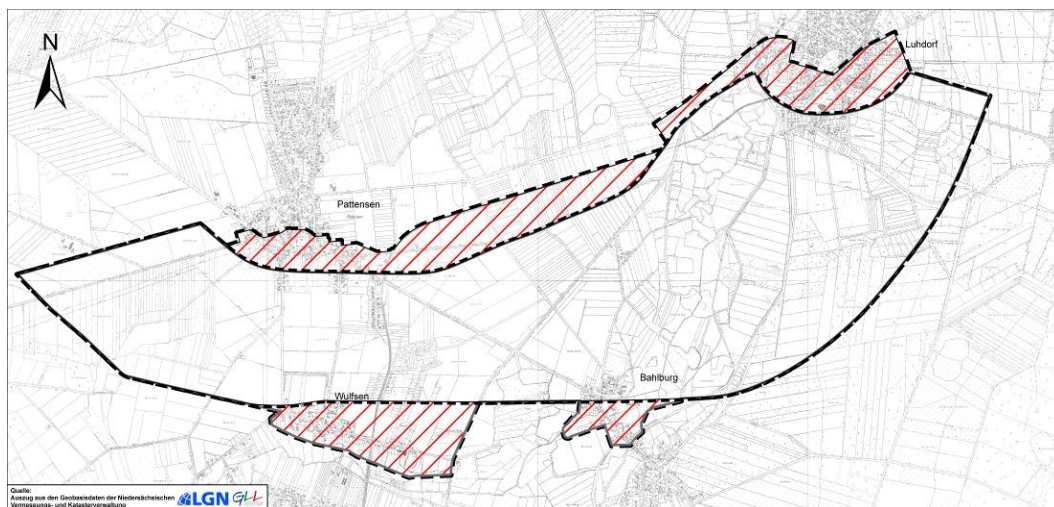


Abb. 1: Erweiterungsflächen des Südteils

Die Ausdehnung erstreckt sich auch auf die Siedlungsbereiche von Pattensen und Luhdorf, um die Auswirkungen der Nullvariante hinreichend ermitteln zu können.

Die Untersuchungen der UVS ergaben, dass in diesem Untersuchungsraum hohe und sehr hohe Raumwiderstände vorliegen, die eine konfliktarme Trassenfindung unmöglich machten. Daraufhin wurde der ursprüngliche Untersuchungsraum großräumig nach Norden hin bis über die Bundesautobahn BAB A 39 hinaus erweitert. Zudem hat der aktuelle LRP 2013 den Bereich nördlich der L 215 nicht mehr großflächig als NSG-würdig eingestuft und die Voraussetzungen für eine Darstellung als

„Vorranggebiet für Natur und Landschaft“ (wie im RROP 2007) sind nicht mehr gegeben.

Der bisherige Untersuchungsraum wird im Folgenden als Südteil bezeichnet, die nördliche Erweiterung als Nordteil. Im Nord- und Südteil des Untersuchungsraumes wurde in 2013 eine Gasleitung (NEL) verlegt, die nördlich von Pattensen und südlich von Luhdorf verläuft. Es sollte untersucht werden, ob die Möglichkeit einer Trassenbündelung besteht. Weiterhin bestand seitens des NLWKN (Herr Gros) die Forderung, eine parallel zur Luhe verlaufende Trasse in die Betrachtungen mit einzubeziehen.

Der 2.501 ha große Untersuchungsraum schließt die Bereiche zwischen den Ortschaften Scharmbeck im Norden, Luhdorf im Osten und Pattensen als mittig darin gelegen ein. Die südliche Grenze des Untersuchungsraums verläuft nördlich von Wulfsen (Samtgemeinde Salzhausen) und umfasst den nördlichen Teil der Ortschaft Bahlburg (Stadt Winsen) (vgl. Abb. 2). Da die Teil-Variante Luhdorf-Süd 2.1-L und die Teil-Varianten Pattensen-Süd 2.1-P, 2.2-P und 3.1 in kurzen Abschnitten über den Untersuchungsraum hinausreichen, wurde dieser entsprechend erweitert. Der erweiterte Untersuchungsraum ist in Abb. 2 rot schraffiert dargestellt.

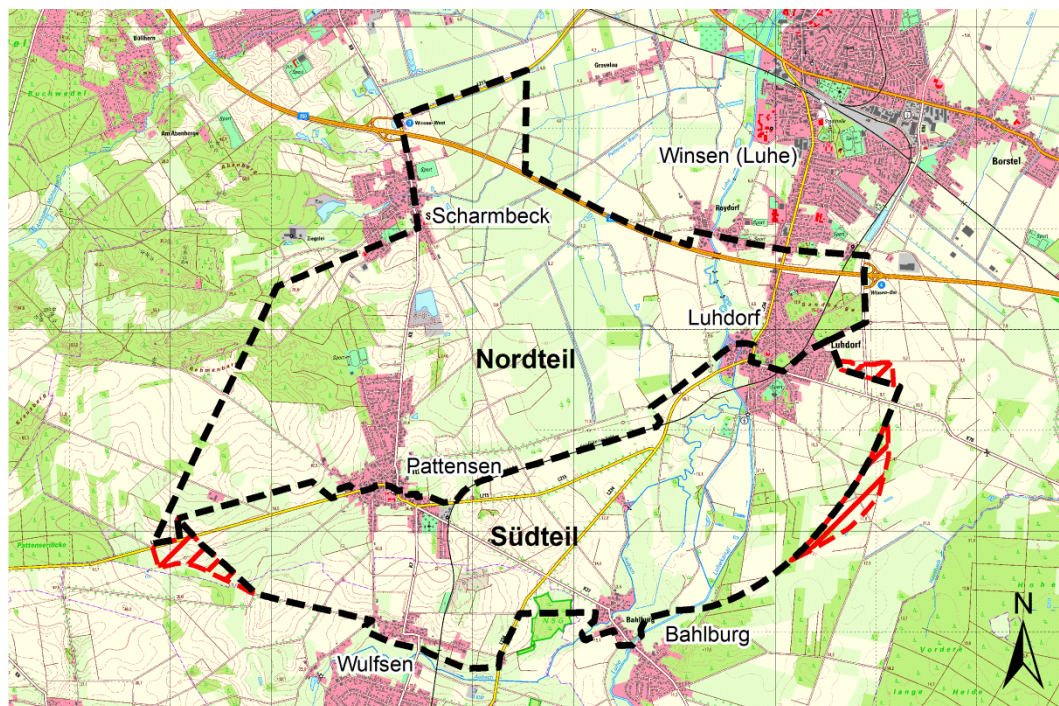


Abb. 2: Lage des Untersuchungsraumes

1.2.2 Untersuchungsinhalte

In der Umweltverträglichkeitsstudie erfolgt eine flächendeckende, vorhabenbezogene Analyse der Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG einschließlich ihrer Wechselwirkungen untereinander hinsichtlich der Kriterien Bedeutung / Vorbelastung / Empfindlichkeit sowie eine Variantenuntersuchung.

Für den Südteil des Untersuchungsraums wurden für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt bereits im Verlauf der Vegetationsperiode 2008 die Bestandsaufnahme der Biotoptypen (einschließlich Flora) sowie der Tierartengruppen Fischotter, Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fische, Tagfalter und Heuschrecken durchgeführt (ALAND 2009a, 2009b).

Die faunistischen Untersuchungen für den Nordteil, die sich auf die Potentialflächen beschränkten (Unterlage 12.1.3.), erfolgten von März bis September 2012 und umfassten die Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien.

Die Biotoptypenkartierung für den **Südteil** erfolgte nach dem landesweiten Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2004), diese Ergebnisse wurden an den gültigen Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2011) angepasst. Dabei aufgetretene Probleme wurden durch eine Begehung der entsprechenden Flächen (Mai 2013) geklärt.

Aufgrund des Alters der Daten erfolgte für den **Südteil** in 2017 eine Aktualisierung der Biotoptypenkartierung (Luftbilddauswertung und Überprüfung vor Ort bei nicht eindeutig bestimmbar Biotoptypen anhand des aktuellen Kartierschlüssels (DRACHENFELS 2016)) sowie eine erneute Erfassung von Brutvögeln und Fledermäusen (ALAND 2018). Die Brutvogelerfassung deckt den in 01/2020 erweiterten Untersuchungsraum nur z.T. ab (vgl. Unterlage 12.1.3). Aufgrund der gleichen Nutzungs- und Biotopstrukturen angrenzend an den bisherigen Untersuchungsraum können jedoch Analogieschlüsse bzgl. des Artenspektrums gemacht werden. Eine Bewertung als Brutvogelgebiet ist nicht möglich. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Flächen die gleiche Bedeutung als Brutvogellebensraum aufweisen wie die angrenzenden Flächen im bisherigen Untersuchungsraum.

Für den **Nordteil** des Untersuchungsraums wurde die Biotoptypenkarte des Landschaftsrahmenplanes (LRP) für den Landkreis Harburg (LANDKREIS HARBURG 2013) zu Grunde gelegt und im Mai 2013 im Gelände überprüft.

Beim Schutzgut Menschen werden die Parameter Wohn- und Wohnumfeldnutzung, die Erholungsnutzung des Raumes sowie die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit betrachtet. Für die Ermittlung der Auswirkungen der Null-Variante werden die Ortslagen von Pattensen, Luhdorf und Scharmbeck mit betrachtet.

Für die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft sowie das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter werden vorhandene Daten ausgewertet. Für das Schutzgut Landschaft werden landschaftsprägende und naturnahe oder naturnah wirkende Strukturen und Beeinträchtigungen erfasst und die Eigenart der Landschaft auf Grundlage des LRP bewertet.

2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

2.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Region „Lüneburger Heide und Wendland“. Östlich einer Linie von Scharmbeck-Pattensen-Wulfesen liegt der Untersuchungsraum in der naturräumlichen Untereinheit „Wendland. Untere Mittelbeniederung“; westlich dieser Linie in der Untereinheit „Lüneburger Heide“ (LANDKREIS HARBURG 2013).

Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Harburg wurden die Untereinheiten nochmals in kleinere, hinsichtlich Morphologie, Geologie, Boden, heutige potenzielle natürliche Vegetation und Nutzung einheitliche Einheiten, so genannte Landschaftseinheiten, untergliedert. Der Untersuchungsraum befindet sich in den Landschaftseinheiten „Luheheide-Süd“ und „Luheniederung“ (LANDKREIS HARBURG 2013).

In der Landschaftseinheit „Luheniederung“ herrschen weichseleiszeitliche fluviatile Ablagerungen aus Sand vor. Dabei handelt es sich um eiszeitliche und nacheiszeitliche Niederungssande. In der Luheheide kommen Auenablagerungen, z. T. Niedermoortorf vor. Die heutige potenzielle natürliche Vegetation bilden vorwiegend Buchenwälder basenarmer Standorte. In den Niederungen auch Bruchwälder und sonstige Feuchtwälder der Niedermoore. Entlang der Luhe bilden Stieleichen-Auwaldkomplexe, außerhalb der Überflutungsbereiche Eichen- und Buchenmischwälder basenarmer Standorte sowie kleinräumig Eichen-Eschen- und Erlen-Marschwälder die heutige potenzielle natürliche Vegetation.

In der Landschaftseinheit „Luheheide-Süd“ herrschen Bildungen des Drenthe-Stadiums (jüngere Drenthe-Moräne, Schmelzwassersand und Geschiebedecksand) vor. Die heutige potenzielle natürliche Vegetation wäre vorherrschend Buchenwälder basenarmer Standorte, in den Niederungen auch Stieleichen-Auwaldkomplexe (LANDKREIS HARBURG 2013).

2.2 Nutzungen

Forst- und Landwirtschaft

Der Untersuchungsraum wird hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt, wobei in der Luheniederung die Grünlandwirtschaft vorherrscht. Forstwirtschaftliche Nutzflächen befinden sich zerstreut im Untersuchungsraum; nordwestlich Pattensen liegt ein größeres, zusammenhängendes Waldgebiet. Auf den armen, trockenen Sandböden herrschen Kiefernwald, Kiefernforste und Eichen-Mischwälder vor. Im Naturschutzgebiet „Laßbrook“, nordöstlich von Wulfesen, stockt Eichen-Hainbuchen-Mischwald auf feuchteren, lehmigen Standorten (LANDKREIS HARBURG 2013).

Siedlung

Siedlungsbereiche von Scharmbeck, Pattensen, Wulfesen, Bahlburg und Luhdorf reichen in den Untersuchungsraum hinein bzw. liegen zentral im Untersuchungsraum.

Verkehr

Der Untersuchungsraum wird von der Bundesautobahn BAB A 39 (vormals A 250) und den Landesstraßen L 215 und L 234 sowie den Kreisstraßen K 7, K 8, K 37 und K 78 durchquert.

Auf der Bahnstrecke zwischen Luhdorf, Pattensen und Wulfsen verkehrt nur Güterverkehr.

2.3 Aussagen übergeordneter Planungen

2.3.1 Regionales Raumordnungsprogramm

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2025 des Landkreises Harburg (LANDKREIS HARBURG 2025) trifft folgende, für den Untersuchungsraum planungsrelevante Aussagen:

- Vorranggebiete für Natur und Landschaft: die Luheniederung, das Naturschutzgebiet „Laßbrook“ westlich von Bahlburg, der Sandtrockenrasenbereich nördlich von Wulfsen
- Vorranggebiet Natura 2000: Luheniederung
- Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft: nordwestlich, südwestlich und östlich von Pattensen, zwischen Pattensen und Luhdorf, zwischen Wulfsen und Bahlburg, östlich der Luheniederung
- Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung: der westliche Teil des Untersuchungsraumes
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Kieshaltiger Sand): nordöstlich Pattensen
- Vorranggebiet Straße (BAB A 39 und Hauptverkehrsstraßen) und Schiene (OHE – Bahnlinie = sonstige Eisenbahnstrecke)
- Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft aufgrund besonderer Funktionen: landwirtschaftlich genutzte Flächen
- Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft: Wald nordwestlich Pattensen, Wald „Sandberge“ in Luhdorf, Waldflächen westlich Luhdorf, Wald östlich Luhekanal, „Laßbrook“ westlich von Bahlburg
- Vorbehaltsgebiete für landschaftsbezogene Erholung: nordwestlich von Pattensen, zwischen Pattensen und Luhdorf, Luheniederung sowie östlich davon, zwischen Bahlburg und Wulfsen
- Vorranggebiete Windenergienutzung: westlich und südwestlich von Pattensen, zwischen Pattensen und Luhdorf
- Vorranggebiet Hochwasserschutz: Luheniederung
- Vorbehaltsgebiet Hochwasserschutz: zwischen Scharmbeck und Luhdorf
- Vorranggebiet Gas-Fernleitung: quert den Untersuchungsraum von nördlich Pattensen bis südöstlich Luhdorf
- Vorranggebiete Leitungstrasse (110 KV): westlich und südlich von Luhdorf und südlich von Pattensen

- Vorranggebiet Fernwasserleitung: östlich von Pattensen (zwischen Scharmbeck und Bahlburg)

2.3.2 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Harburg aus dem Jahr 2013 (LANDKREIS HARBURG 2013) trifft für den Untersuchungsraum folgende Aussagen:

Schutzwürdige Gebiete

Gebiete, die die Voraussetzungen zur Ausweisung als NSG nach § 23 BNatSchG erfüllen

- NSG 72 „Bachlauf der Schirmbeek südöstlich Scharmbeck“
- NSG 73 „Luheniebung und Nordbachtal“
- NSG 120 „Lehmbusch nördlich Wulfen“

Gebiete, die die Voraussetzungen zur Ausweisung als LSG nach § 26 BNatSchG erfüllen

- LSG 16 „Buchwedel und Umgebung“
- LSG 17 „Westliche Luheniederung“
- LSG 18 „Östliche Luheniederung und Umgebung inkl. Vierhöfer Heide und Tappenshöhe“
- LSG 19 „Garlstorfer Wald und Umgebung“

In der Landschaftseinheit „Luheniebung“ werden, bezogen auf den Untersuchungsraum, folgende Zustände angestrebt.

Für die Niederungsbereiche von Luhe und Aubach:

- Naturnahe Ausprägung von Luhe und Aubach mit dem natürlichen Abflussgeschehen entsprechend dimensionierten Überflutungsräumen und einer natürlichen Gewässergüte (GK II)
- Auf Teilstrecken naturnahe Vegetationsausstattung (stillgewässertypische Vegetationselemente) des Luhekanals. Ausschließlich naturnahe Entwicklung der vorhandenen Altarme entlang von Luhe und Aubach. Überwiegend naturnahe Entwicklung künstlicher Teiche bei umweltverträglicher Nutzung.
- Niedermoor- und Sumpfvegetationsbestände vor allem im Bereich des Aubaches, z.T. auch an der Luhe
- Erlen-Eschenwälder luhe- und aubachbegleitend auf gelegentlich überfluteten Standorten.

Für Gebiete westlich der Luhe:

- Artenreiches Grünland, extensiv genutztes Feuchtgrünland, vor allem westlich Luhdorf
- Niedermoor- und Sumpfvegetationsbestände kleinflächig in vernässten Senken
- Erlen-Bruchwälder, z.T. Feuchte Eichen-Birkenwälder auf nassen, vermoorten Niederungsbereichen

- Artenreiche Eichen-Hainbuchenwälder auf nährstoffreichen Staunässeböden westlich der Luhe im Raum Bahlburg

Für Gebiete östlich der Luhe:

- Bodensaure Eichen-Mischwälder auf ärmeren Standorten, den Hauptanteil der Waldfläche mit Eichen-Birkenwäldern
- Angepasste landwirtschaftliche Nutzung auf den vorhandenen, weiträumig winderosionsgefährdeten Böden

In der Landschaftseinheit „Luheniederung“ werden, bezogen auf den Untersuchungsraum, folgende Zustände angestrebt:

Für die waldärmere Geest:

- Gliederung der Agrargebiete durch Hecken- und Gehölzstrukturen
- Umweltverträglich landwirtschaftliche Nutzung auf teilweise winderosionsgefährdeten Böden westlich Pattensen
- Natürliche Ausprägung der Kleingewässer

2.3.3 Flächennutzungspläne

Der aktuelle Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Salzhausen (Stand 03/2010) stellt für den Ortsteil Wulfen neben Wohngebieten (überwiegend) kleine Mischgebiete sowie ein Gewerbegebiet dar.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Winsen (Stand 02/2018) stellt für die Siedlungsbereiche von Pattensen, Luhdorf, Scharmbeck und Bahlburg im Untersuchungsraum Wohnbauflächen, Gemischte Bauflächen, Wald, Grünflächen sowie Suchräume für Ausgleichsmaßnahmen dar. Die Suchräume für Ausgleichsmaßnahmen befinden sich in der Luheaue zwischen Luhdorf und Bahlburg, westlich von Luhdorf sowie östlich von Pattensen. Südöstlich der Autobahnraststätte befindet sich eine Sonderbaufläche für Windenergienutzung. Die 41. Änderung des FNP stellt drei weitere Sondergebiete „Windenergie / Landwirtschaft“ dar. Die Fläche südlich der L 215 ist noch nicht rechtswirksam (Herr Möller, Stadt Winsen (Luhe) schriftl. 15.03.2018). Ein Sondergebiet ‚Kanu‘ ist am rechtseitigen Ufer der Luhe unmittelbar südlich der A 39 dargestellt (vgl. Unterlage 12.1.1).

2.3.4 Bebauungspläne

In Pattensen liegt ein B-Plan („Altes Sägewerk“) für den Bereich am östlichen Ortsrand zwischen L 215 und K 37 vor, der ein „Allgemeines Wohngebiet“ festsetzt. Als Kompensationsfläche ist am südlichen Ortsrand von Pattensen eine landwirtschaftlich genutzte Fläche festgesetzt. Am südöstlichen Ortsrand von Luhdorf sind drei Wohngebiete jeweils durch einen B-Plan als „Allgemeines Wohngebiet“ festgesetzt (vgl. Unterlage 12.1.1). Der B-Plan Scharmbeck Nr. 3 „Am Bach“ (vom 20.09.2007)

setzt für den Bereich zwischen der östlichen Siedlungsgrenze Scharmbecks und dem bestehenden Regenrückhaltebecken ein allgemeines Wohngebiet, in das ein kleines Mischgebiet integriert ist, sowie Grünanlagen fest.

Der B-Plan Bahlburg Nr. 4 „Winkelfeld“ setzt am westlichen Ortsrand von Bahlburg ein Allgemeines Wohngebiet sowie eine Fläche für den Gemeinbedarf (Feuerwehr) fest.

Der B-Plan Scharmbeck Nr. 4 „Windenergieanlagen am Pattenser Graben“ setzt zwischen Scharmbeck und Luhdorf ein großflächiges Sondergebiet Windenergieanlagen fest (Stand 21.07.2016). Weitere Sondergebiete Windenergieanlagen westlich von Pattensen sind im B-Plan Pattensen Nr. 11 „Windenergieanlagen westlich der Ortslage (Stand 21.07.2016) festgesetzt. Sie reichen in den westlichen Bereich des Untersuchungsraumes hinein.

2.3.5 Gewässerentwicklungsplan Luhe

Der Gewässerentwicklungsplan für die Luhe (UNTERHALTUNGSVERBAND LUHE 1996) trifft u.a. folgende Aussagen:

Hauptziele

- Wiederherstellung der ökologischen Durchlässigkeit (Vernetzung, Gewässerdynamik, Neubesiedelung) und natürlichen Gewässerdynamik (Vielfalt)

Entwicklungsziele

- Zulassen / Fördern der vorhandenen Eigendynamik des Gewässers sowie
- Sicherung und Entwicklung von naturnahen Landschaftsstrukturen in der Luheae (z.B. durch extensive Bewirtschaftung im natürlichen Überflutungsraum und ungenutzte Uferstreifen als Pufferzone)

Zusätzliche Gefährdungen und Beeinträchtigungen der Luhe und ihrer Aue sollen unterbunden werden.

2.3.6 Maßnahmen nach WRRL

Die wesentlichen / vorrangigen Maßnahmen an Luhe und / oder Aubach zur Erreichung des guten ökologischen Zustands / des guten ökologischen Potentials im Zeitraum von 2016 – 2021 sind:

- Herstellung der Durchgängigkeit des überregionalen Fischwanderwegs (Luhe)
- Reduzierung der übermäßigen Sand- und Feinsedimenteinträge und –frachten u.a. durch die Anlage von Uferstrandstreifen und Maßnahmen zur Auenentwicklung
- Punktueller Einbau von Kies, Störsteinen und Totholz als Laichsubstrat

(vgl. FGG ELBE 2015 und 2015a; NMU 2015; NLWKN 2016).

2.4 Schutzgebiete und –objekte

Die Schutzgebiete nach BNatSchG sind in der Unterlage 12.1.2 dargestellt.

Schutzgebiete „Natura 2000“

Das FFH-Gebiet Nr. 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“, (DE 2626-331) quert den Untersuchungsraum von Nord nach Süd zwischen Luhdorf und Bahlburg. Die Fließgewässer Luhe, Aubach und Luhekanal sowie in Abschnitten angrenzende Bereiche (u.a. auch das Naturschutzgebiet „Laßbrook“) sind Bestandteil des Schutzgebietes.

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

Das 16 ha große Naturschutzgebiet „Laßbrook“ (LÜ 127) zwischen Wulfesen und Bahlburg reicht mit seinem nördlichen Bereich in den Untersuchungsraum hinein.

Schutzzweck ist u.a. die Erhaltung und Entwicklung der im „Laßbrook“ auf lehmigen bis sandigen, grundwassernahen und gut nährstoffversorgten Böden stockenden naturnahen Laubwaldbestände (Fragmente des Eichen-Hainbuchenwaldes, Rotbuchenwaldes und Erlen-Bruchwaldes) mit kleinräumig differenzierter Baumartenzusammensetzung und gut ausgebildeter Kraut- und Strauchschicht (vgl. BEZIRKS-REGIERUNG LÜNEBURG 1987).

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

Das Landschaftsschutzgebiet „Buchwedel und Umgebung“ liegt bei einer Gesamtgröße von 1.583 ha nur mit einer Fläche von etwa 92 ha im Untersuchungsraum im Bereich nordwestlich von Pattensen. Charakteristisch für dieses Landschaftsschutzgebiet sind die ausgedehnten Laub- und Nadelholzbestände, die durch das bewegte Relief und vielgestaltige Waldrandsituationen einen teils besonderen Charakter aufweisen. Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung eines naturnahen Landschaftsbildes, vielfältiger Lebensräume für Pflanzen und Tiere und der Vielfalt und Qualität der einzelnen Landschaftsbestandteile, insbesondere der typischen kleinräumigen Wechsel zwischen Wald und Offenland (LANDKREIS HARBURG 2011)

Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG

Folgende Tabelle stellt die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 24 NAGBNatSchG geschützten Biotop dar, die im Biotopkataster des Landkreises Harburg aufgeführt sind. Den kartierten Biotoptypen wurden die aktuelleren Biotoptypen aus der Kartierung des Jahres 2008, der Luftbilddauswertung 2012 sowie deren Überprüfung 2013 gegenübergestellt (Kürzel nach DRACHENFELS 2011).

Tab. 1: Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i.V. mit § 24 NAGB-NatSchG)

Nr.	Geschützte Biotope	Kartierungen 2008, 2012, 2013
2626/24/03	Binsenreiche Nasswiese, Schilf-Bestand, Hochstaudenreiche Nasswiese	NSR (BN, NS), NRS (BN, NS), SE
2626/24/04	Binsenreiche Nasswiese, Schilf-Bestand, Hochstaudenreiche Nasswiese	FB (WE)
2626/30/01	Binsen- und Seggenreicher Flutrasen, Nährstoffreiche Nasswiese	GNm
2626/30/02	Seggenreiche Nasswiese	GNm
2626/30/03	Nährstoffreiche Nasswiese	GNm
2626/30/04	Flutrasen, Wasserschwadenreicher Flutrasen	GNm
2626/36/01	Sandmagerrasen, Rotschwingelrasen, Sandheide	RSZ, HCT, WKZ
2626/36/02	Sandmagerrasen	RSZ
2626/36/03	Sandmagerrasen	HCTv
2626/36/04	Sandmagerrasen	UHT
2626/36/05	Sandseggenrasen, Sandheide	WKZ, HCT, RSS
2626/36/06	Sandheide	WKZ
2626/36/07	Sandmagerrasen	RSZv
2626/36/08	Sandmagerrasen	RAG, RAG/RSZ
2626/36/09	Schafschwingel-Magerrasen	RSv
2626/36/10	Sandmagerrasen, Magerrasen der frühen Hafer-schmiele	HCTv (RS)
2626/36/15	<i>keine Angabe</i>	A
2627/16/04	Rohrglanzgras-Röhricht	NRS, WAR
2627/16/05	<i>keine Angabe</i>	WU (SE-)
2627/16/06	<i>keine Angabe</i>	SE
2627/16/07	Wasserschwaden-Röhricht	NR (SE, WN)
2627/16/08	Erlen-Eschen-Sumpfwald, Erlen-Espen-Sumpfwald	WN
2627/16/09	Erlen-Sumpfwald	WN
2627/16/11	<i>keine Angabe</i>	WN
2627/21/01	Magere Nassweide, Fadenbinsen-Bestand, Flatterbinsen-Bestand	GNF/NSM
2627/21/02	<i>keine Angabe</i>	SEZ/VER, UHF, HO+NRS
2627/21/03	Seggenreiche Nasswiese, Sumpfreitgras-Bestand	NSG/NRS, UHF
2627/21/04	<i>keine Angabe</i>	Glm, GMZ
2627/21/05	Seggenreicher Flutrasen, Flutrasen, Rohrglanzgrasreicher Flutrasen	GFF
2627/21/06	Erlen-Sumpfwald	WU/NSG
2627/21/07	Flutrasen	NSG, GFF
2627/21/08	Rohrglanzgrasreicher Flutrasen, Flutrasen	GFF, GIF
2627/21/09	Wasserschwadenreiche Sumpfdotterblumenwiese	Glm
2627/21/10	Seggenreiche Nasswiese	GI, GIF
2627/21/11	<i>keine Angabe</i>	FBF, WU/NSG

Nr.	Geschützte Biotope	Kartierungen 2008, 2012, 2013
2627/26/01	Rohrglanzgras-Röhricht, Weiden-Sumpfhölz, Erlen-Sumpfwald	UFB, BFR
2627/26/02	Rohrglanzgras-Röhricht, Erlen-Sumpfwald	AS, HFB Ei, Er
2627/26/04	Seggenreiche Nasswiese, Seggen- und Binsenreiche Nasswiese	GNFwj
2627/26/06	<i>keine Angabe</i>	WU/NSG, NSG
2627/26/07	<i>keine Angabe</i>	NSG

Die Tab. 1 zeigt, dass der Schutzstatus einiger Flächen durch Nutzungsänderung nicht mehr gegeben ist. Zudem konnten durch die Biotoptypkartierungen (2008, 2012, 2013) weitere, nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope erfasst werden. Dies betrifft vor allem nasse und feuchte Grünländer in der Aubach- und Luheniederung.

In die weiteren Betrachtungen wurden nur die Biotoptypen mit einbezogen, die in ihrer derzeitigen Ausprägung als per se geschützt gelten. Die Einstufung erfolgt nach DRACHENFELS (2011, 2012).

Landesweit wertvolle Bereiche

Im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung wurden mehrere Bereiche als landesweit wertvoll für den Naturschutz eingestuft. Des Weiteren befinden sich für Vögel und andere Tierartengruppen wertvolle Bereiche im Untersuchungsraum (NMU 2013e) (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Für den Naturschutz wertvolle Bereiche

Für den Naturschutz wertvolle Bereiche	Lage
Für Brutvögel wertvoller Bereich; Status offen (2010), lokale Bedeutung (2006)	Nördlich Bahnlinie bis südöstlich Scharmbeck
Für Brutvögel wertvoller Bereich; lokale Bedeutung (2010)	Südlich Luhdorf
Für Brutvögel wertvoller Bereich; lokale Bedeutung (2010)	Zwischen Pattensen und Wulfen
Für Brutvögel wertvoller Bereich; landesweite Bedeutung (2010)	Nördlich Wulfen über Bahlburg bis südlich Luhdorf
Landesweit wertvoller Bereich für Biotope; RSd, RYa, RYc	Nördlich Wulfen
Landesweit wertvoller Bereich für Biotope; Hca, Rsa, RS4	Nordöstlich Wulfen
Landesweit wertvoller Bereich für Biotope; FQc, WAa, WC1, WCb, WCd, WEc, WQ3, WQ6	Westlich Bahlburg
Landesweit wertvoller Bereich für Biotope; FBc, GFd, GMa, NSc	Zwischen Bahlburg und Luhdorf
Landesweit wertvoller Bereich für Biotope;	Zwischen Bahlburg und Luhdorf

Für den Naturschutz wertvolle Bereiche	Lage
FFa, GFd, GMa, NSc, WCb, WQa, WQb	
Für Libellen und Nachtfalter wertvoller Bereich	Nordöstlich Pattensen
Für Heuschrecken wertvoller Bereich	Nördlich Wulfsen
Für Libellen wertvoller Bereich	Südlich Scharmbeck
Für Libellen wertvoller Bereich	Östlich Scharmbeck
Für Fische wertvoller Bereich	Zwischen Bahlburg und Luhdorf
Für Kriechtiere, Tagfalter und Heuschrecken wertvoller Bereich	Nordöstlich Wulfsen

3 Schutzgutbezogene Raumanalyse

3.1 Schutzgut Menschen einschließlich deren Gesundheit

Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen können durch physikalische, chemische und / oder biologische Einwirkungen beeinträchtigt werden. Die Grenze zwischen Wohlbefinden und Gesundheit des Menschen ist fließend und u.a. von Konstitution und Alter abhängig.

3.1.1 Bestand

Wohn- und Wohnumfeldnutzung

Wohngebiete und Dorf- / Mischgebiete von Luhdorf, Bahlburg, Wulfsen, Pattensen und Scharmbeck reichen in den Untersuchungsraum hinein, ebenso Einzelhausbebauung, landwirtschaftliche Einzelgehöfte und eine Wochenendaussiedlung am Luhekanal (vgl. Unterlage 12.1.1).

Erholungsnutzung

Zu den bedeutsamen siedlungsnahen Erholungsbereichen sind die Luhe- und Aubachniederung, die Wälder nordwestlich von Pattensen sowie die eher landwirtschaftlich geprägten Gebiete östlich Pattensen und westlich Luhdorf zu zählen.

Lokal bedeutsame Verbindungswege bestehen zwischen Scharmbeck und Grevelau, zwischen Pattensen und Luhdorf, zwischen Bahlburg und Luhdorf sowie zwischen Pattensen und Wulfsen (parallel zur K 7). Hinzuzuzählen sind ebenfalls die Wege, die von Pattensen in und durch das westlich angrenzende Waldgebiet führen.

Die Luhe ist im RROP als regional bedeutsame Wassersportanlage dargestellt. Ein- und Ausstiegsstellen für Kanu- und Paddelboote befinden sich in Luhdorf (am Sperrwerk) und in Bahlburg (nahe der Eisenbahnbrücke).

Der überregionale „Luhe-Radweg“ der Lüneburger Heide GmbH verläuft zwischen Bahlburg und Luhdorf entlang des Luhekanals. Westlich Luhdorf liegt der Reiterhof „Twietenhof“. Der Radwanderweg „Marschhufentour“ verläuft im Nordwesten des

Untersuchungsgebietes: von Grevelau kommend führt die Tour durch Scharmbeck und westlich an Pattensen vorbei durch das Waldgebiet.

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind großflächige Bereiche als Vorbehaltsgebiete für landschaftsbezogene Erholung ausgewiesen (vgl. Kap. 2.3.1).

3.1.2 Vorbelastung

- Beeinträchtigungen der Wohn- und Freiraumnutzung sowie der Erholungsnutzung durch Verkehr (BAB 39, L 215, L 234)

3.1.3 Bedeutung für die Wohn- und Erholungsnutzung

Die Nutzungskategorien der Bauleitplanung und die Vorbehaltsgebiete für Erholung werden hinsichtlich ihrer Wohn- und Erholungsfunktion bewertet (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Bedeutung für die Wohn- und Erholungsnutzung

Nutzung	Bedeutung
Wohngebiete Mischgebiete, Einzelgehöfte, Einzelhausbebauung (hpts. Wohnen) Sondergebiete (Schulen, Kirchen, Kindertagesstätten) Öffentliche Grünflächen Vorbehaltsgebiete für Erholung (hohe Erholungseignung)	hoch
Mischgebiete (hpts. gewerbliche Nutzung) Vorbehaltsgebiete für Erholung (mittlere Erholungseignung)	mittel
Sondergebiete (Infrastruktur, Nahversorgung) Gewerbegebiete	gering

3.1.4 Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegen Schall- und Schadstoffimmissionen

Die Wohn- und siedlungsbezogene Freiraumnutzung sind hoch empfindlich gegenüber Schall- und Schadstoffimmissionen.

Empfindlichkeit gegen Flächenverlust

Die Wohn- und die siedlungsbezogene Freiraumnutzung sind empfindlich gegenüber Flächenverlust.

Empfindlichkeit gegen visuelle Beeinträchtigung

Die Wohn- und die siedlungsbezogene Freiraumnutzung sind hoch empfindlich gegenüber visueller Beeinträchtigung.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt umfasst drei Ebenen:

- die Vielfalt an Ökosystemen und Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften
- die Artenvielfalt
- die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten

Das BNatSchG definiert biologische Vielfalt in § 7 (1) Nr.1 als „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“.

Im Rahmen der UVS wird die biologische Vielfalt über die Schutzgüter Tiere und Pflanzen (indirekt) erfasst.

3.2.1 Bestand Biotoptypen

Die flächendeckende Erfassung der Biotoptypen für den Südteil erfolgte 2008 im Rahmen des Gutachtens „Ortsumgehung Pattensen – Luhdorf (Verlängerung Osttangente IV. BA) – Band 2: Bestand und Bewertung Biotoptypen/ Flora“ (ALAND 2009a) nach dem landesweiten Kartierschlüssel von DRACHENFELS (2004). Eine entsprechende Aktualisierung des Kartierschlüssels (DRACHENFELS 2011) wurde vorgenommen. Der Erweiterungsbereich (vgl. Abb. 1) wurde im September 2010 auf Grundlage der Luftbildauswertung zum Landschaftsrahmenplan des Landkreises Harburg überprüft. Die Biotoptypen des Nordteils stammen ebenso aus der Luftbildauswertung für den Landschaftsrahmenplan. Sie wurden im Rahmen einer Geländebegehung im Mai 2013 überprüft.

Aufgrund des Alters der Daten erfolgte für den Südteil eine Aktualisierung der Daten in 2017 mittels Luftbildauswertung und Überprüfung von Biotoptypen vor Ort, die nicht eindeutig über die Luftbilder dem Kartierschlüssel nach DRACHENFELS (2016) zugeordnet werden konnten. Die Daten für das FFH-Gebiet wurden aus der Basiserfassung übernommen (BMS 2016).

Die Biotoptypen sind in der Unterlage 12.1.2 dargestellt.

Der Untersuchungsraum ist geprägt durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen wie Sandacker (AS) und Artenarmes Intensivgrünland (GI). Ackerflächen nehmen etwa 40 % des Untersuchungsraumes ein, unterschiedliche Ausprägungen des Grünlandes rund 30 %. Wälder und Forsten stocken auf weniger als 10 % der Untersuchungsraumfläche. Gegenüber 2013 hat sich der Anteil an Ackerflächen um rd. 2 % erhöht.

Waldbestände liegen verstreut im gesamten Untersuchungsraum. Westlich Pattensen erstreckt sich ein größeres, zusammenhängendes Waldgebiet, das fast ausschließlich von Nadelforsten (WZ) geprägt ist. Nördlich Wulfsen sind es vorwiegend Kiefernwälder auf ärmeren Sandböden (WZK) und Eichenwälder (WQT). Westlich Luhdorf befindet sich Komplex aus Wäldern feuchterer Standorte (WC, WU).

Die mäßig ausgebaute Luhe (FVS), der naturnahe, im nördlichen Abschnitt stark mäandrierende Aubach (FBG) sowie der 10 – 12 m breite Luhekanal (FKK) queren den Untersuchungsraum in Nord-Süd-Richtung. In der Luhe-Aubach-Niederung liegen mehrere Stillgewässer unterschiedlicher Ausprägung (naturnahe (SEZ, SEF) und naturferne (SXS)), vielfach als Fischteiche genutzt. Gräben (FGR, FGZ) wurden zur Entwässerung der Feldflur und der Straßen angelegt. Sie führen z.T. nur temporär Wasser und sind zumeist ohne typische Wasservegetation. Die Gräben östlich des Schwarzenbergsweges und östlich des Falkenbergsweges sind Wuchsorte der landesweit gefährdeten Wasser-Feder (*Hottonia palustris*). Die Fließgewässer im Norden des Untersuchungsraumes – Pattenser Graben, Schirmbeek und Scharmbecker Dorfbach – sind überwiegend dem Biotoptyp Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS) zugeordnet. Der Pattenser Graben ist nur zeitweilig wasserführend. Abschnittsweise hat sich das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) entlang des Gewässers ausgebreitet. Die Schirmbeek wurde südlich von Scharmbeck in Abschnitten renaturiert (Naturnaher Bach (FB)). Ein ca. 200 m langer Abschnitt des Pattenser Grabens südlich der BAB A 39 wurde im Zuge des Baus der BAB A 39 ebenfalls naturnah umgestaltet.

Siedlungsbereiche der Ortschaften Luhdorf, Bahlburg, Wulfsen, Scharmbeck und Pattensen reichen in den Untersuchungsraum hinein. Alleen und Baumreihen säumen die Land- und Kreisstraßen. Feldhecken entlang von Wegen und Flurstücken gliedern die Landschaft.

Südlich Pattensen bestehen Vorkommen von Sandmagerrasen (RS) und artenarmem Heide- oder Magerrasen-Stadium (RA). Eine von Besenheide (*Calluna vulgaris*) geprägte Trockene Sandheide (HCT) befindet sich nordöstlich von Wulfsen.

Änderungen im Südteil

Im Vergleich zur Biotoptypenerfassung in 2008 ergaben sich folgende Veränderungen in 2017:

Südlich von Pattensen wurden einzelne Intensivgrünlandflächen (GI) umgebrochen und werden als Acker (AS) genutzt. Zwei landwirtschaftliche Gehöfte (OD) mit Lagerflächen (EL) im Außenbereich haben sich südwestlich und westlich von Pattensen auf ehemals als Grünland genutzten Flächen (GI) ausgedehnt und südöstlich von Pattensen hat sich das landwirtschaftliche Gehöft um Biogasanlagen, weitere Gebäude und Lagerflächen erweitert. Die Verbuschung der Sandtrockenrasenflächen („Heiderelikt“) hat weiter zugenommen, eine Trockene Sandheidefläche (HCT) weist Sukzessions- bzw. Degenerationsstadien auf (Entwicklung zu einer artenarmen Grasflur (RAD/HCT)) und eine angrenzende Ruderalfläche (UHM) wird gartenbaulich genutzt (EG).

Nördlich angrenzend an das NSG „Laßbrook“ erfolgte auf artenreicherem Grünland (GMS) und von Flatter-Binse (*Juncus effusus*) dominiertem Flutrasen eine artenarme Grünland-Einsaat (GA).

In der Aubach - Niederung wurde die Grünlandnutzung stellenweise intensiviert (GNF, GFF > GIA), stellenweise aber auch extensiviert (GI > GMS), z.T. im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen aufgewertet bzw. aus der Nutzung genommen (GMS > GNRb / NSGAb). Zwischen Luhe und Luhekanal wurden Weihnachtsbaumplantagen (EBW) aufgegeben. Auf einer der brach gefallen Flächen hat sich eine Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT) entwickelt. Die südlichere Fläche wurde durch die Anlage eines Stillgewässers, der Pflanzung von Gehölzen als Fischotter-Habitat aufgewertet (UHM, BRS, STG, HB).

Östlich des Kiefernwaldbestandes im Bereich „Falkenberg“ östlich des Luhekanals wurde eine Grünlandfläche (GI) aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Hier hat sich mittlerweile eine verbuschte Ruderalfläche (UHTv) und waldnah ein Gehölzbestand aus Birke und Kiefer (WPB/WJN) entwickelt.

Östlich von Luhdorf zwischen Radbrucher Straße (K 78) und Vierhöfener Weg wird eine Brachfläche (UHM) ackerbaulich genutzt, Acker wurde in Grünland umgewandelt (A > GA, GI) und eine feuchte Intensivgrünlandfläche (GIF) ist durch extensivere Nutzung etwas artenreicher geworden (GEF/GMS).

Die Biotoptypen der in 01/2020 erfolgten Erweiterung des Untersuchungsraumes wurden mittels Luftbildauswertung ermittelt. Der Erweiterungsbereich südwestlich von Pattensen ist durch intensive ackerbauliche Nutzung und vereinzelt Heckensstrukturen geprägt (vgl. Unterlage 12.1.2). Im Erweiterungsbereich südöstlich von Luhdorf herrscht ebenfalls intensive landwirtschaftliche Nutzung vor (Acker (A) und Grünland (GIF)). Kleinere Waldflächen (Nadelforste (WZ), Eichen-Mischwald (WQT)) sowie lineare Gehölzstrukturen (HF, HBA) gliedern die Landschaft. Der Golfplatz (PSG) ragt kleinflächig in den Untersuchungsraum hinein.

3.2.2 Gefährdete und besonders geschützte Pflanzen

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden 19 Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und Vorwarnliste sowie der besonders geschützten Arten im Südteil des Untersuchungsraums festgestellt (GARVE 2004). Diese können der folgenden Tab. 4 entnommen werden. Da die Biotoptypenkartierung für den Nordteil der Luftbildauswertung für den Landschaftsrahmenplan entnommen wurde und keine flächendeckende Überprüfung stattfand, sind im Nordteil keine gefährdeten und besonders geschützten Pflanzen erfasst worden. Dies trifft auch für die Aktualisierung der Biotoptypen für den Südteil in 2017 zu. In den vor Ort überprüften Flächen kamen keine gefährdeten Pflanzenarten vor. Im Rahmen der Basiserfassung (BMS 2016) wurde im NSG „Laßbrook“ die stark gefährdete Grünliche Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*) in einem Eichen-Hainbuchenmischwald erfasst.

Zusätzlich erfolgte eine Auswertung der Meldebögen für Arten der Roten Liste Gefäßpflanzen der Fachbehörde für Naturschutz. Da die Meldungen älter als 5 Jahre

sind (hpts. aus dem Zeitraum 1993 bis 2000), werden sie nicht in Tab. 4 und Unterlage 12.1.2 dargestellt.

Tab. 4: Gefährdete und besonders geschützte Pflanzen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL T	RL Nds.	Schutz
Großer Odermennig	<i>Agrimonia procera</i>	3		
Nelken-Haferschmiele	<i>Aira charaeophyllea</i>	V	V	
Rippenfarn	<i>Blechnum spicant</i>	V		
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	3	3	
Walzen-Segge	<i>Carex elongata</i>	3	3	
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	V	V	
Fuchs-Segge	<i>Carex vulpina</i>	3	3	
Breitblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis helleborine</i>			EG-VO
Wasser-Feder	<i>Hottonia palustris</i>	3	3	BArtSchV
Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>			BArtSchV
Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>			BArtSchV
Faden-Binse	<i>Juncus filiformis</i>	3	3	
Gagelstrauch	<i>Myrica gale</i>	3	3	
Gelbe Teichrose	<i>Nuphar lutea</i>			BArtSchV
Königsfarn	<i>Osmunda regalis</i>	3	3	BArtSchV
Einbeere	<i>Paris quadrifolia</i>	3	V	
Ährige Teufelskralle	<i>Phyteuma spicatum</i>	3		
Grünliche Waldhyazinthe	<i>Platanthera chlorantha</i>	2	2	BArtSchV
Zungen-Hahnenfuß	<i>Ranunculus lingua</i>	3	3	BArtSchV
Wasser-Greiskraut	<i>Senecio aquaticus</i>	3	3	

Gefährdung nach GARVE (2004)

RL T Regionale Einstufung für Region Tiefland

RL Nds Landesweite Einstufung für Niedersachsen und Bremen

Gefährdungskategorien/Vorwarnliste

3 Gefährdet

V Vorwarnliste

o.A. derzeit nicht gefährdet

Schutz - besonders geschützte Art gem. §7 (2) Nr. 13 BNatSchG

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung

EG-VO EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97 Anhang B

Europarechtlich geschützte Pflanzenarten (Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie), die nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG zu den streng geschützten Arten zählen, kommen im Untersuchungsraum nicht vor (vgl. 6.4).

3.2.3 Bestand Tiere

Für den **Südteil** erfolgte die Erfassung der Tierartengruppen Fischotter, Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fische, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Widderchen in 2008 im Rahmen des Gutachtens „Ortsumgehung Pattensen – Luhdorf (Verlängerung Osttangente IV. BA)“ (ALAND 2009a). Die Brutvögel wurden flächendeckend kartiert, während die Kartierung der anderen Artengruppen in ausgewählten, potenziell geeigneten Habitaten erfolgte. Die Fischotterkartierung erstreckte sich entlang der Fließgewässer Aubach, Luhe, Luhekanal und einem Nebengraben der Luhe in Winsen, bis zu 10 km über die Untersuchungsraumgrenze hinaus. Die Fledermauskartierung umfasste bereits wesentliche Siedlungsbereiche (vgl. Unterlage 12.1.3). Anhand der vorliegenden Tierartenerfassung und der Biotoptypenkartierungen ist eine Potenzialabschätzung hinsichtlich des möglichen Vorkommens planungsrelevanter Tierarten möglich.

Die Tierartengruppen Vögel und Fledermäuse, die insbesondere auch aus artenschutzrechtlichen Gründen von Relevanz sind, wurden in Abstimmung mit der UNB Landkreis Harburg (Herr GUMZ, tel. 12.01.2017) in 2017 erneut erfasst. Die Daten für die Fischfauna wurden anhand von Daten des LAVES (2016) aktualisiert. Für die Erweiterungsflächen aus 1/2020 südwestlich von Pattensen und südöstlich von Luhdorf (vgl. Abb. 2) liegen nur z.T. Brutvogelerfassungen vor (vgl. Unterlage 12.1.3).

Im **Nordteil** des Untersuchungsraumes wurden die Tierartengruppen Vögel, Fledermäuse und Amphibien in ausgewählten, potentiell geeigneten Lebensräumen von März bis September 2012 erfasst (vgl. ALAND 2013). Zusätzlich wurden die durch HERRN WESTPHAL zur Verfügung gestellten Daten des NABU (Bodenabbau Schwarmbeck (1999) und Schirmbeck 1999/2000) berücksichtigt.

Das Vorkommen der Anhang-IV-Arten der FFH-Richtlinie Fischotter und Fledermäuse ist im Untersuchungsraum nachgewiesen und bei Biber und Wolf längerfristig möglich.

Biber

Seit Ende der 1990er Jahre sind auch aus dem Landkreis Harburg Nachweise des Bibers (*Castor fiber*) bekannt. Mit einer Etablierung an der Elbe und weiteren Zuwanderungen in die Elbezuflüsse im Landkreis ist zu rechnen (LANDKREIS HARBURG 2013).

Nach Auskunft der UNB Landkreis Harburg (Stand April 2016) sind Einzelvorkommen an der Luhe nördlich von Winsen (Luhe) und der Ilmenau sowie südlich der A 39 am Rethmoorse, südöstlich von Luhdorf und südlich von Bahlburg bekannt. Der Landkreis Harburg gehört zu den Gebieten mit Priorität für die Umsetzung von Maßnahmen für den Biber (NLWKN 2011b).

Der Biber gilt in Niedersachsen nach der RL 1991 (HECKENROTH 1993) als ausgestorben und in Deutschland (MEINIG et al. 2009) steht er auf der Vorwarnliste. Die niedersächsische Einstufung entspricht allerdings heute nicht mehr der tatsächlichen Gefährdung. Als Art des Anhang II und IV der FFH-RL ist er europarechtlich geschützt.

Fischotter

Nördlich des Untersuchungsraumes konnten 2008 an der Luhe in Höhe der Autobahnbrücke (BAB A 39) und an einem Graben in Winsen Nachweise (Kot, Trittsiegel) des Fischotters (*Lutra lutra*) erbracht werden. Trittsiegel wurden auch am Aubach (Querung mit der L 234) südlich des Untersuchungsraumes festgestellt (vgl. ALAND 2009a: Abb. 9).

Der Fischotter ist in Niedersachsen als vom Aussterben bedroht (Gefährdungskategorie 1) und in Deutschland als gefährdet eingestuft (MEINIG et al. 2009) sowie europarechtlich geschützt (Anhang II und IV FFH-Richtlinie).

Die Luhe wurde im Rahmen des bundeslandübergreifenden Projektes „Das Blaue Metropolnetz“ als bedeutsamer Gewässerkorridor für Fischotter und Mensch ausgewiesen. Zur Entwicklung der Wanderachsen für den Fischotter wurden im Untersuchungsraum am Aubach und zwischen Luhe und Luhekanal zwei Maßnahmen umgesetzt (AKTION FISCHOTTERSCHUTZ 2010).

Wolf

Der Wolf (*Canis lupus*) (RL D 1, RL Nds. 0, Anhang II und IV, FFH-RL) wurde im Landkreis Harburg seit 2011 wieder gesichtet. In 2016 wurde eine Altwölfin auf der K 55 bei Schierhorn vom Kfz-Verkehr getötet und 2017 ein Altwolf auf der A 7, Raststätte Seevetal (NLWKN 2018). Im Raum Hanstedt konnten laut Wolfsmonitoring 2016/2017 bis zu acht Wölfe (davon sieben Welpen) nachgewiesen werden. Derzeit ist unklar, ob es sich hierbei um ein neues Wolfsrudel oder das benachbarte Schneeverdinger Rudel handelt.

Fledermäuse

Südteil

Insgesamt wurden im Südteil des Untersuchungsraumes in 2017 zehn Fledermausarten erfasst, darunter auch die sehr seltene Art Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*). Zwei Fledermausarten konnten gegenüber 2008 nicht bestätigt werden: die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) und die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), die nur über Netzfang sicher zu identifizieren ist. Es ist aus biogeographischen Gründen jedoch wahrscheinlich, dass sie weiterhin im Untersuchungsraum vorkommt. Die Zweifarbfledermaus kommt lediglich in geringer Aktivitätsdichte bzw. im Herbst vor, so dass die Wahrscheinlichkeit, diese Art im Gelände zu registrieren relativ gering ist. Ein Vorkommen der Art ist also weiterhin möglich (ALAND 2018).

Diese zehn Arten repräsentieren das Artenspektrum des norddeutschen Tieflandes. Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) war die dominante Art im UG, gefolgt von Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Breitfledermaus (*Eptesicus serotinus*).

Am Aubach erfolgte keine systematische Erfassung, so dass sich für dieses Gewässer nur Tendenzen ableiten lassen. Auch hier dominiert die Zwergfledermaus, gefolgt vom Großen Abendsegler und Kleinabendsegler. Die Aktivität der Wasserfledermaus (zumeist direkt über der Wasseroberfläche) war deutlich geringer als erwartet (IVO NIERMANN mdl. 13.02.2018).

Im Verlauf der Detektoruntersuchung konnten mehrere Quartiere in den Siedlungsbereichen von Bahlburg, Pattensen und/oder Luhdorf gefunden werden (vgl. Unterlage 12.1.3). In Bahlburg wurden an drei Häusern in der Burgstraße Zwergfledermausquartiere gefunden sowie ein Quartierverdacht an einem Haus in der Straße „Winkel-feld“ festgestellt (Beobachtung von Schwarmaktivität). Diese Quartiere schienen jedoch nur von einzelnen oder wenigen Tieren genutzt zu werden. Auch in Pattensen konnten mehrere Quartiere der Zwergfledermaus, der Rauhaufledermaus, der Breitflügel-fledermaus und der Langohren ermittelt werden. Letztere haben in der Kirche in Pattensen Quartier bezogen.

In Luhdorf waren es dagegen vor allem Quartiere des Großen Abendseglers, die ermittelt wurden. Diese wurden in den Alteichenbeständen in der Stadtmitte gefunden, z.B. auf dem Gelände der Freiwilligen Feuerwehr (auch in der Straße „Birken-grund“) sowie westlich der Winsener Landstraße. Balzquartiere der Rauhaufleder-maus wurden in einem Wohnhaus in der Straße „An der Luhe“ und im Bereich des Eichenbestandes an der Winsener Landstraße gefunden. Weitere Hinweise auf Balzquartiere ergaben sich in Pattensen (Pattenser Hauptstraße) und Luhdorf (Vier-höfener Weg).

Alle Fledermausarten zählen in Deutschland nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG zu den streng geschützten Arten (Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie). Alle nachgewiesenen Arten stehen auf der Roten Liste Niedersachsens. Diese ist allerdings weitgehend veraltet (HECKENROTH 1993). So sind bundesweit die Arten Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Fransenfledermaus und Wasserfledermaus nicht mehr als gefährdet eingestuft. Für eine Neuauflage der Roten Listen Niedersachsens ist ebenfalls eine Herabstufung einiger Arten zu erwarten. Zur aktuellen Einschätzung wurde die jeweilige Gefährdungseinstufung aus den Artmonographien der Niedersäch-sischen Artenschutzstrategie (NLWKN 2011a) entnommen, soweit Einschätzungen vorliegen. Hiernach werden Zwergfledermaus und Wasserfledermaus nicht mehr als gefährdet eingestuft. Einen Überblick über die im südlichen Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten und ihren Status gibt die folgende Tab. 5.

Tab. 5: Liste der erfassten Fledermausarten (Südteil, 2017)

Nr.	Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	GF Nds.	GF D	FFH	Aktuelle GF-Einschätzung Nds.	Nachweismethode
1	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	2	V	IV	-	Det., Netz
2	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleinabend-segler	1	D	IV	D	Det., Netz
3	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	2	G	IV	-	Det.,Netz
4	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwerg-fledermaus	3	+	IV	+	Det., Netz

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	GF Nds.	GF D	FFH	Aktuelle GF-Einschätzung Nds.	Nachweismethode
5	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	2	+	IV	3	Det., Netz
6	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	-	D	IV	-	Det., Netz
7	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	3	+	IV	+	Det., Netz
8	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	2	+	IV	3	Det., Netz
9	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i> ¹	Bartfledermaus	2	V	IV	-	Det.,
10	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	2	V	IV	-	Det., Netz
11	<i>Plecotus auritus/austriacus</i> ²	Langohr	2/2	V/2	IV	3/2	Det.
12	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	2	V	IV	3	Det., Netz

Erläuterungen siehe Tab. 6.

Nordteil

Im Nordteil des Untersuchungsraumes wurden Fledermäuse in den Kernbereichen untersucht (vgl. Unterlage 12.1.3). Ergänzend fanden auch Erfassungen außerhalb dieser Gebiete statt, um bevorzugte Flugkorridore aufnehmen zu können. Insgesamt wurden elf Fledermausarten nachgewiesen.

Tab. 6: Liste der erfassten Fledermausarten (Nordteil, 2012)

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	GF Nds.	GF D	FFH	Aktuelle GF-Einschätzung Nds.	Nachweismethode
1	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	2	V	IV	-	Det., Sicht, HK
2	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleinabendsegler	1	D	IV	D	Det., HK, Sicht
3	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	2	G	IV	-	Det., Sicht, HK, Netz
4	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	3	+	IV	+	Det., HK, Sicht, Netz
5	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	2	+	IV	3	Det., HK

¹ Die Geschwisterarten *M. mystacinus* / *brandtii* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika mit dem Detektor nicht getrennt werden. Aus biogeographischen Gründen ist ein Vorkommen der Großen Bartfledermaus sehr wahrscheinlich. In 2008 konnte sie mittels Netzfang nachgewiesen werden.

² Die Geschwisterarten *P. auritus* / *austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika mit dem Detektor nicht getrennt werden. Ein Vorkommen des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*) ist jedoch unwahrscheinlich (Schwerpunktvorkommen in Südniedersachsen).

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	GF Nds.	GF D	FFH	Aktuelle GF-Einschätzung Nds.	Nachweismethode
6	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	-	D	IV	-	Det., HK
7	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	3	+	IV	+	Det., HK
8	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	2	+	IV	3	HK
9	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i> ³	Bartfledermaus	2	V	IV	-	Det., HK
10	<i>Myotis dasycneme</i> ⁴	Teichfledermaus	2	D	II,IV	2	HK
11	<i>Plecotus auritus/austriacus</i> ³	Langohr	2/2	V/2	IV	3/2	HK, Det.

Nachweismethode:

Det.: Detektorregistrierung mit Petterson 240x, Batlogger; **HK:** Horchkisten; **Sicht:** ergänzende Sichtbeobachtung, **Netz:** Netzfang

Gefährdung:

GF Nds.: Gefährdungsgrad nach "Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten" (1. Fassung, Stand 1991) (HECKENROTH 1993);

GF D: Gefährdungsgrad nach "Rote Liste der Säugetiere Deutschlands" (Stand Oktober 2008) (MEINIG et al. 2009)

Aktuelle Einschätzung nach niedersächsischer Artenschutzstrategie: k.A.: keine Angaben, ansonsten wie nachfolgend dargestellt.

Gefährdungskategorien:

- 0 : Erlöschen oder verschollen
- 1 : Vom Erlöschen bedroht
- 2 : Stark gefährdet
- 3 : gefährdet
- V : Arten der Vorwarnliste
- G : Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- D : Daten unzureichend
- +
-

FFH: Schutzbedürftigkeit in der EU nach der FFH-Richtlinie

- II : Art des Anhang II der FFH-Richtlinie
- IV : Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Sämtliche nachgewiesene Arten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und damit europaweit streng geschützt. Die Teichfledermaus ist zudem eine Art des Anhang II der FFH-RL.

BrutvögelSüdteil

Im Rahmen der flächendeckenden avifaunistischen Kartierung 2017 wurden im Südteil des Untersuchungsraums 107 Vogelarten festgestellt, von denen 90 Arten (inkl.

³ Die Geschwisterarten *M. mystacinus* / *brandtii* und *P. auritus* / *austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika mit dem Detektor nicht getrennt werden.

⁴ Von dieser Art gelangen nur zwei Horchkistennachweise nördlich der BAB A39. Diese Art ist wahrscheinlich nicht regelmäßiger Bestandteil der bodenständigen Artengemeinschaften des Untersuchungsgebietes. Eine Darstellung in Unterlage 12.1.3 erfolgt daher nicht.

Brutparasit Kuckuck) als Brutvögel eingestuft sind, da sie die Kriterien für Brutnachweis oder Brutverdacht erfüllen. Bei zwei weiteren Arten (Kranich und Nilgans) gelangen jeweils nur Brutzeitfeststellungen.

Von den 90 registrierten Brutvogelarten sind 20 Arten in der Roten Liste Niedersachsens und / oder Deutschlands als gefährdet eingestuft (Gefährdungskategorien 2 und 3). Zwanzig weitere Arten stehen auf der bundes- und/oder landesweiten Vorwarnliste. Gegenüber 2008 hat sich die Anzahl der gefährdeten Brutvogelarten um neun Arten erhöht, was v.a. in der neuen Einstufung des Gefährdungsgrades (bundes- und landesweite RL 2015 gegenüber RL 2007) begründet liegt.

Die Ackerflächen in den Erweiterungsbereichen südwestlich von Pattensen und südöstlich von Luhdorf stellen potenzielle Lebensräume v.a. für Feldlerche, Star und Wiesenschafstelze dar (wie auf den angrenzenden Ackerflächen). Die linearen Gehölzstrukturen und die kleinflächigen Waldbestände sind – abgeleitet anhand der angrenzend erfassten Arten - potenzielle Bruthabitate u.a. von Feldsperling, Gartengrasmücke, Bluthänfling, Neuntöter, Grünspecht, Kuckuck, Baumpieper und Gartenrotschwanz.

Nordteil

Im Rahmen der flächendeckenden avifaunistischen Kartierung 2012 der Kernbereiche und der zweimaligen Kartierung in den übrigen Gebieten wurden im Nordteil des Untersuchungsraums 102 Vogelarten festgestellt, von denen 85 Arten (inkl. Brutparasit Kuckuck) als Brutvögel eingestuft sind, da sie die Kriterien für Brutnachweis oder Brutverdacht erfüllen. Bei zwei weiteren Arten (Habicht und Höckerschwan) gelangen jeweils nur Brutzeitfeststellungen.

Von den 102 registrierten Brutvogelarten sind 17 Arten in der Roten Liste Niedersachsens und / oder Deutschlands als gefährdet eingestuft (Gefährdungskategorien 2 und 3). 17 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste. Gegenüber 2012 sind durch die neue bundes- und landesweite RL 2015 die bislang ungefährdeten Arten Blässhuhn, Girlitz, Goldammer, Kernbeißer, Stieglitz, Gelbspötter und Gartengrasmücke als Arten der Vorwarnliste eingestuft worden. Da nur bestimmte nicht gefährdete Brutvogelarten erfasst wurden (z.B. charakteristische Arten bestimmter Habitate) liegen lediglich von Gelbspötter und Gartengrasmücke genaue Daten zu ihren Brutrevieren vor. Während Brutreviere des Girlitz nur in den Siedlungsräumen von Pattensen und Scharmbeck vorkommen und wenige Brutreviere des Blässhuhns ausschließlich im Bodenabbaugebiet liegen, kommt die Goldammer in allen Untersuchungsflächen häufig vor (verbreiteter Brutvogel). Brutreviere des Kernbeißers lagen in Altholzbeständen (v.a. im Kiefernforst westlich von Pattensen).

Von acht Nahrungsgästen sind zwei gefährdet und von sieben Durchzüglern vier Arten gefährdet und eine Art (Steinschmätzer) ist vom Aussterben bedroht (Rote Liste 1).

Einen Überblick über die gefährdeten Brutvogelarten und die Arten der Vorwarnliste sowie deren Status gibt die folgende Tab. 7.

Tab. 7: Liste der gefährdeten Vogelarten inkl. Arten der Vorwarnliste (Südteil 2017, Nordteil 2012).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	GF Nds.	GF Reg. T-O	GF D	Vorkommen
Brutvögel	(Brutnachweis oder Brutverdacht)				
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	3	N, S
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	V	V	+	N
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	3	S
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	2	N, S
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	V	V	+	S
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3	N, S
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	3	3	S
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	V	N, S
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	3	+	N, S
Gartengrasmücke	<i>Sylvia Borin</i>	V	V	+	N, S
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	3	V	N, S
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V	V	+	N, S
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	V	V	+	N, S
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	V	N, S
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	3	3	V	N, S
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	V	+	S
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	V	N, S
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	+	V	N, S
Kernbeisser	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	V	V	+	N, S
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	V	S
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	3	2	N, S
Kuckuck ⁵	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	V	N, S
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	V	V	3	N, S
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	V	V	+	N, S
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	3	3	+	N, S
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	3	3	V	N, S
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	3	N
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	2	N, S
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	V	V	+	N, S
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	2	2	V	S
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	+	+	V	N
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	+	+	V	S
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	3	N, S
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	V	+	N, S
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	+	+	V	N
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	3	3	N, S

⁵ Als Brutparasit bildet der Kuckuck keine Brutreviere im eigentlichen Sinne. Eine genaue Verortung ist so nicht möglich, daher wird er nicht in Unterlage 12.1.3 dargestellt.

Der Haussperling ist eine typische Art der Siedlungsbereiche und wurde nicht auskartiert. In Unterlage 12.1.3 ist er nicht dargestellt.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	GF Nds.	GF Reg. T-O	GF D	Vorkommen
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	V	+	N, S
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	V	V	S
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	V	V	+	S
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	3	+	N, S
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	V	V	+	N
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	V	V	N, S
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	3	2	2	N
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	3	S
Potenzielle Brutvögel	(Brutzeitfeststellung)				
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	3	+	S
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	V	+	N, S
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	3	2	S
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	V	V	+	S
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	V	V	+	N, S
Nahrungsgäste					
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	3	3	S
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	V	+	N, S
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	2	2	V	N
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	3	N
Durchzügler					
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	2	N
Krickente	<i>Anas crecas</i>	3	3	3	N, S
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	1	N, S
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	3	2	2	N, S
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	2	2	2	N

Gefährdung:

GF Nds.: Gefährdungsgrad nach „Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Vogelarten“ (8. Fassung, Stand 2015) (KRÜGER & NIPKOW 2015)

GF Reg.: Gefährdungsgrad in den Naturräumlichen Regionen Niedersachsens nach „Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Vogelarten“ (8. Fassung, Stand 2015) (KRÜGER & NIPKOW 2015)

T-O Tiefland-Ost

GF D: Gefährdungsgrad nach „Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (5., überarbeitete Fassung, 2015) (GRÜNEBERG et al. 2015)

0 : Bestand erloschen

1 : Vom Aussterben bedroht

2 : Stark gefährdet

3 : gefährdet

V : Arten der Vorwarnliste

+ : nicht gefährdet

Vorkommen:

N : Nordteil

S : Südteil

Reptilien

Für die Reptilien erfolgte nur im Südteil des Untersuchungsraums eine Erfassung. Als einzige Reptilienart wurde 2008 die – auch aktuell - nicht gefährdete Waldeidechse (*Zootoca viviparia*) (PODLOUCKY & FISCHER 2013) in einem Be-

reich nordöstlich von Wulfsen in einer individuenstarken und reproduzierenden Population festgestellt.

Amphibien

Im Rahmen der faunistischen Untersuchung des Südteils 2008 konnten die vier – auch aktuell - nicht gefährdeten Amphibienarten Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Teichfrosch (*Rana esculenta*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) (PODLOUCKY & FISCHER 2013) nachgewiesen werden.

Kleine Grasfroschbestände konnten in einem Kleingewässer südwestlich von Pattensen sowie vermehrt nördöstlich von Bahlburg und im Bereich des Aubaches nachgewiesen werden. Ein großer Bestand befindet sich am Nordrand des Naturschutzgebietes „Laßbrook“. Hier wurden auch Teichmolch und Erdkröte festgestellt. Weitere Vorkommen der Erdkröte sowie des Teichfrosches befinden sich in der Luhe- und Aubachniederung.

Im Nordteil des Untersuchungsraums wurden in 2012 vier Amphibienarten, Grasfrosch (*Rana temporaria*), Teichfrosch (*Rana x esculenta*), Erdkröte (*Bufo bufo*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*), nachgewiesen, die jeweils nicht auf der Roten Liste von Niedersachsen stehen (PODLOUCKY & FISCHER 2013). Es wurden insgesamt neun potentielle Laichgewässer untersucht.

Fische und Rundmäuler

Im Rahmen der Untersuchung des Südteils (ALAND 2009a) wurden in 2008 vier ausgewählten Gewässerabschnitten von Luhe, Aubach und Luhekanal durch Elektrofischung insgesamt 18 Fischarten nachgewiesen, von denen vier Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützt und zehn Arten landesweit gefährdet bzw. stark gefährdet sind und der Lachs vom Aussterben bedroht ist (vgl. Tab. 8). Allerdings kommt der Lachs bisher im Gebiet nur aufgrund von Besatzmaßnahmen vor und wurde 2010 und 2014 in der Luhe (Bahlburg) nicht nachgewiesen (LAVES 2016). Drei weitere Arten (u.a. die stark gefährdete Elritze) konnten 2010 und 2014 nicht nachgewiesen werden, dafür jedoch vier weitere, nicht gefährdete Fischarten (vgl. Tab. 8).

Von den vier nachgewiesenen Anhang II-Arten kommt das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) in Luhe und Aubach vor. In allen drei FFH-Gewässern bzw. an allen vier Probestellen wurden Neunaugenquerder (vermutlich Bachneunaugen (*Lampetra planeri*)) nachgewiesen. Die Groppe (*Cottus gobio*) und der Lachs (*Salmo salar*) kamen 2008 nur in der Luhe und im Luhekanal vor. 2010 konnte die Groppe auch im Aubach (Winsen-Luhdorf) nachgewiesen werden. Groppe und Bachneunauge gehören zu den Leitarten der potenziell natürlichen Fischfauna

Die **Luhe** mit ihrem eingetieften Profil, begradigten Verlauf und der starken Übersandung der Sohle weist noch in kurzen Abschnitten eine naturnahe Kiesohle auf. Dort wurden auch die nach Laichplätzen suchenden Flussneunaugen und die meisten Groppen und Schmerlen sowie jüngere Bachforellen in 2008 gefangen. Dominante Art war sowohl 2008 als auch 2014 (Luhe-Abschnitt bei Bahlburg) der anpassungsfähige Gründling (LAVES 2016).

Das rechte Ufer des **Luhekanals**⁶ bietet mit Baumwurzeln und überhängenden Zweigen und Büschen noch so viele Strukturen, dass bei geringer Individuendichte noch der von Salmoniden geprägte Charakter der Luhe erkennbar ist. Die Bachforelle zeigte 2008 noch ansatzweise eine Größen- und Altersverteilung mit wenigen Jungtieren, einzelne Exemplare von Lachs und Äsche gehen auf Besatzmaßnahmen zurück. Groppe und Schmerle waren nur im Herbst, dann jedoch auch mit Jungtieren, nachzuweisen.

An der Probestelle 1 des **Aubaches** waren 2008 neben einzelnen großen Bachforellen Gründlinge und recht viele große Aale prägend, die in allen anderen Abschnitten seltener und meist auch in geringerer Länge nachgewiesen wurden. Bemerkenswert sind im Herbst die Neunaugenquerder, einzelne Elritzen und kleinere Hechte. An der unterhalb liegenden Probestelle 2 war trotz der einzelnen Flussneunaugen und Querder der Gründling die dominante Art. In 2010 war der Aal die Fischart mit den meisten Individuen (LAVES 2016).

Tab. 8: Liste der erfassten Fischarten und Rundmäuler (Südteil)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	GF Nds	GF D	FFH-RL	Vorkommen ⁷
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	2	2	+	2008, 2009, 2010, 2014
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	3	+	II	2008, 2009, 2014
Spiegel-/Zeilen-Karpfen ¹⁾	<i>Cyprinus carpio</i>	n.b.	+		2009
Hecht	<i>Esox lucius</i>	3	+		2008, 2009
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	3	+		2008, 2009, 2010, 2014
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	+	+		2008, 2009, 2010
Flussneunauge (Querder)	<i>Lampetra fluviatilis</i>	2	3	II	2008, 2009, 2014
Bachneunauge (Querder)	<i>Lampetra planeri</i>	3	+	II	2008, 2009, 2014
Moderlieschen	<i>Leucaspius delineatus</i>	4	V		2014
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	+	+		2008
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	4	+		2008, 2009, 2010, 2014
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	F	n.b.		2008, 2009
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	+	+		2010, 2014
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	2	+		2008
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	+	+		2010
Plötze (Rotauge)	<i>Rutilus rutilus</i>	+	+		2008, 2009, 2014
Lachs	<i>Salmo salar</i>	1	1	II	2008

⁶ Aktuelle Daten zur Fischfauna liegen für den Luhekanal nicht vor.

⁷ Für den Aubach (Abschnitt Winsen-Luhdorf) liegen Daten aus 2010 und für die Luhe (Bahlburg) aus 2009 und 2014 vor (LAVES 2016).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	GF Nds	GF D	FFH-RL	Vorkommen ⁷
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>	3	+		2008, 2009, 2010, 2014
Meerforelle	<i>Salmo trutta trutta</i>	2	+		2008, 2009, 2014
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	F	n.b.		2008, 2014
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	2	2		2008, 2009, 2014
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	4	+		2008

GF Nds.: Gefährdungsgrad nach der vorläufigen Roten Liste der Fische, Neunaugen und Krebse, Stand 2008 (LAVES 2011a)

GF D: Gefährdungsgrad der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (*Cyclostomata & Pisces*) (FREYHOF 2009)

GF D: Gefährdungsgrad der Fische und Neunaugen der marinen Gewässer (THIEL et al. 2013) – betrifft in der Tab. nur den Aal

- 1 - vom Aussterben bedroht
- 2 - stark gefährdet
- 3 - gefährdet
- 4 - potentiell gefährdet
- + - nicht gefährdet
- F - Fremdfischart
- n.b. nicht bewertet

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992

II Art des Anhang II der FFH-RL

¹⁾ Zuchtform des Karpfens

Luhe und Aubach stellen mit ihren Gewässersystemen einen wertvollen Fischlebensraum dar. In beiden Gewässern kommen Arten der potenziell natürlichen Fischfauna (Referenzfischfauna im Zusammenhang mit der Umsetzung der WRRL) vor (vgl. Referenzartenlisten des LAVES mit der pnF für die Wasserkörper WK 28017 Luhe-Mittellauf Luhmühlen-Winsen und WK 28018 Aubach, Pferdebach).

Libellen

An den 16 potenziell als Lebensraum geeigneten Untersuchungsgewässern im Südteil des Untersuchungsraums (mit dem Schwerpunkt in der Luheniederung) konnten 2008 insgesamt 19 Libellenarten nachgewiesen werden, von denen zwei Arten landesweit gefährdet sind (vgl. Tab. 9).

Für 15 Arten ist ein bodenständiges Vorkommen im Untersuchungsraum durch entsprechende Beobachtungen belegt oder wird auf dieser Grundlage als sehr wahrscheinlich angesehen.

Die untersuchten Stillgewässer weisen nur eine geringe Lebensraumeignung für Libellen auf und die entsprechenden Lebensgemeinschaften sind nur sehr rudimentär vorhanden.

Die artenreichste und am besten ausgeprägte Libellenfauna weisen die Einzelgewässer „Hottonigraben“ in der Aueniederung sowie ein nicht mehr als Fischteich genutztes einzelnes Becken innerhalb der Fischteichanlage am Luhekanal auf.

Das NMU (2013e) zählt den naturnahen Abschnitt der Schirmbeek und die Flächen des Abbaugewässers zu für den Naturschutz, hier insbesondere für Libellen, wertvollen Bereichen.

Tab. 9: Liste der erfassten Libellenarten (Südteil, 2008)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	GF Nds.	GF D	GF Nds. öT	Status 2008
Familie Calopterygidae	Prachtlibellen				
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	+	+	+	B
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	3	+	V	B
Familie Lestidae	Binsenjungfern				
<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer	+	+	+	B
Familie Coenagrionidae	Schlanklibellen				
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	+	+	+	B
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	+	+	+	B
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	+	+	+	B
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	+	+	+	b
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	+	+	+	B
Familie Aeshnidae	Edellibellen				
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	+	+	+	B
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	+	+	+	b
<i>Anax imperator</i>	Große Königlibelle	+	+	+	B
<i>Brachytron pratense</i>	Früher Schilfjäger	3	+	3	G
Familie Libellulidae	Segellibellen				
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	+	+	+	B
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	+	+	+	B
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	+	+	+	B
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle	+	3	V	B
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	+	+	+	B
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	+	+	+	B
Familie Corduliidae					
<i>Cordulia aenea</i>	Falkenlibelle	+	+	+	b

GF Nds.: Gefährdungsgrad nach der „Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010).

GF Nds. öT. Gefährdungsgrad nach der „Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) für die Rote-Liste-Region **östliches Tiefland**

GF D: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste Libellen (Odonata) Deutschlands (Bearbeitungsstand: 3. Fassung 2012) (OTT et al. 2015)

- 3 - gefährdet
- V - Arten der Vorwarnliste
- +

Status

- B - bodenständige Art (Status durch entsprechende Beobachtungen belegt oder sehr wahrscheinlich)

- b - möglicherweise bodenständige Art mit (Einzel-)Nachweisen, die keine eindeutige Beurteilung ermöglichen
 - G - Gastart bei der aufgrund der Biotopräferenzen Bodenständigkeit ausgeschlossen werden kann
- Anm.: Die Angaben beziehen sich jeweils auf sämtliche Nachweise innerhalb des Untersuchungsraumes

Das Gewässersystem von Luhe und Aubach stellt einen wertvollen Libellenlebensraum dar. Das Vorkommen gefährdeter Arten in den 2008 untersuchten Gewässerabschnitten ist auch im Luhe-Abschnitt im nördlichen Untersuchungsraum wahrscheinlich.

Das Abbaugewässer zwischen Pattensen und Scharmbeck, das Regenrückhaltebecken östlich von Scharmbeck und der Bachabschnitt der Schirmbeek, der östlich der K 8 und nördlich des Abbaugewässers liegt, stellen nach NMU (2013a) (Kartierung 2002) für Libellen wertvolle Bereiche dar.

Im Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS HARBURG 2013) ist der genannte Bachabschnitt der Schirmbeek als Standort und Lebensraum typischer, z.T. gefährdeter Pflanzen- und Tierarten, insbesondere als Lebensraum für Libellen, aufgeführt.

Heuschrecken

In 2008 konnten im Südteil des Untersuchungsraumes insgesamt 20 Heuschreckenarten in den 24 Probeflächen (Feuchtgrünland, trockenwarme Standorte, Hochstaudenfluren, Intensivgrünland) festgestellt werden, von denen sieben Arten auf der Roten Liste Niedersachsens oder Deutschlands stehen (vgl. Tab. 10). Zwei Arten sind zwar in Niedersachsen in entsprechenden Lebensräumen noch weit verbreitet und daher landesweit nicht gefährdet (Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) und Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*)), gelten aber nach der aktuellen Roten Liste Deutschlands aufgrund ihrer Seltenheit in anderen Bundesländern als bundesweit gefährdet oder stark gefährdet.

Festgestellt wurden eine gut ausgeprägte Heuschreckenfauna der Feuchtwiesen, vor allem in der Aubach- und Luheniederung sowie eine typische Artengemeinschaft der Sandtrockenrasen im Heiderelikt.

Tab. 10: Liste der erfassten Heuschreckenarten (Südteil, 2008)

Wissenschaftlicher Name	GF Nds	GF öT	GF D	Deutscher Name
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	*	*	*	Weißrandiger Grashüpfer
<i>Chorthippus biguttulus</i>	*	*	*	Nachtigall-Grashüpfer
<i>Chorthippus brunneus</i>	*	*	*	Brauner Grashüpfer
<i>Chorthippus mollis</i>	V	*	*	Verkannter Grashüpfer
<i>Chorthippus apricarius</i>	*	*	*	Feld-Grashüpfer
<i>Chorthippus parallelus</i>	*	*	*	Gemeiner Grashüpfer
<i>Chrysochraon dispar</i>	*	*	*	Große Goldschrecke
<i>Conocephalus dorsalis</i>	*	*	*	Kurzflügelige Schwertschrecke
<i>Decticus verrucivorus</i>	2	2	3	Warzenbeißer

Wissenschaftlicher Name	GF Nds	GF öT	GF D	Deutscher Name
<i>Leptophyes punctatissima</i>	*	*	*	Punktierte Zartschrecke
<i>Meconema thalassinum</i>	*	*	*	Mitteleurop. Eichenschrecke
<i>Metrioptera brachyptera</i>	*	*	*	Kurzflügelige Beißschrecke
<i>Metrioptera roeselii</i>	*	*	*	Roesels Beißschrecke
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	*	*	*	Gefleckte Keulenschrecke
<i>Omocestus viridulus</i>	*	*	*	Bunter Grashüpfer
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	2	3	3	Rotleibiger Grashüpfer
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	*	*	*	Gemeine Strauchschrecke
<i>Stethophyma grossum</i>	3	3	*	Sumpfschrecke
<i>Stenobothrus lineatus</i>	3	3	*	Heide-Grashüpfer
<i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	*	Großes Heupferd

GF Nds.: Gefährdungsgrad in Niedersachsen nach "Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Heuschrecken" (Stand 01.05.2005) (GREIN 2005)

GF öT: Gefährdungsgrad in der Region „**Östliches Tiefland**“ nach "Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Heuschrecken" (Stand 01.05.2005) (GREIN 2005)

GF D: Gefährdungsgrad nach „Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands“, 2. Fassung, Stand Ende 2007 (MAAS et al. 2007 in: BfN 2009)

- 0 - Ausgestorben oder verschollen
- 1 - Vom Aussterben bedroht
- 2 - Stark gefährdet
- 3 - Gefährdet
- G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- V - Arten der Vorwarnliste
- * - Derzeit nicht gefährdet

Die im Rahmen der Untersuchungen 2008 für den Südteil ermittelte Artenzusammensetzung der Heuschrecken ist aufgrund der Übereinstimmung beziehungsweise großen Ähnlichkeit mit den Flächen des nördlichen Untersuchungsraumes auch für diesen als wahrscheinlich anzunehmen.

Tagfalter und Widderchen

Die Tagfalter und Widderchen wurden 2008 in 15 Probeflächen im Südteil des Untersuchungsraumes erfasst. Schwerpunkte der Untersuchung waren die Luheniederung mit ihren z. T. blütenreichen Grabenrändern und Gebüsch- und Heckenstrukturen sowie das Heiderelikt, weil hier am ehesten mit gefährdeten und biotoptypischen Arten gerechnet werden konnte.

In 2008 wurden insgesamt 24 Tagfalter- und Widderchenarten erfasst, von denen zwei Arten in Niedersachsen gefährdet sind (Nierenfleck-Zipfelfalter, Grünwidderchen) und vier Arten auf der Vorwarnliste stehen (vgl. Tab. 11).

Die im Rahmen der Untersuchungen 2008 für den Südteil ermittelte Artenzusammensetzung der Tagfalter und Widderchen ist aufgrund der Übereinstimmung beziehungsweise großen Ähnlichkeit mit den Flächen des nördlichen Untersuchungsraumes auch für diesen als wahrscheinlich anzunehmen.

Tab. 11: Liste der erfassten Tagfalter- und Widderchenarten (Südteil, 2008)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	GF Nds.
Großer Kohlweißling	<i>(Pieris brassica)</i>	+
Kleiner Kohlweißling	<i>(Pieris rapae)</i>	+
Rapsweißling	<i>(Pieris napi)</i>	+
Admiral	<i>(Vanessa atalanta)</i>	M
Kleiner Fuchs	<i>(Aglais urticae)</i>	+
Tagpfauenauge	<i>(Inachis io)</i>	+
Aurorafalter	<i>(Anthocharis cardamines)</i>	+
Goldene Acht	<i>(Colias hyale)</i>	V, (M)
Schornsteinfeger	<i>(Aphantopus hyperanthus)</i>	+
Großes Ochsenauge	<i>(Maniola jurtina)</i>	+
Kleines Wiesenvögelchen	<i>(Coenonympha pamphilus)</i>	+
Distelfalter	<i>(Cynthia cardui)</i>	M
Kleiner Perlmutterfalter	<i>(Issoria lathonia)</i>	V, (M)
Gemeiner Bläuling	<i>(Polyommatus icarus)</i>	+
Kleiner Feuerfalter	<i>(Lycaena phlaeas)</i>	+
Rostfleckiger Dickkopffalter	<i>(Ochlodes venata)</i>	+
Ockergelber Dickkopffalter	<i>(Thymelicus sylvestris)</i>	+
Schwarzkolbiger Dickkopffalter	<i>(Thymelicus lineola)</i>	+
Brauner Feuerfalter	<i>(Lycaena tityrus)</i>	V
Faulbaum-Bläuling	<i>(Celastrina argiolus)</i>	+
Zitronenfalter	<i>(Gonepteryx rhamni)</i>	+
C-Falter	<i>(Polygonia c-album)</i>	V
Landkärtchen	<i>(Arashnia levana)</i>	+
Nierenfleck-Zipfelfalter	<i>(Thecla betulae)</i>	3
Heide-Grünwidderchen (?)	<i>(Rhagades pruni) (?)</i>	3

GF Nds.: Gefährdungsgrad in Niedersachsen nach "Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis" (Stand 01.08.2004) (LOBENSTEIN 2004)

- 0 - Ausgestorben oder verschollen
- 1 - Vom Aussterben bedroht
- 2 - Stark gefährdet
- 3 - Gefährdet
- V - Arten der Vorwarnliste
- +
- Derzeit nicht gefährdet (*ohne Angabe*)
- M - Nicht bodenständige gebietsfremde Art

Zusatzkategorie (in Klammern): (M) Neben einem fortpflanzungsfähigen Populationsstamm finden sich einwandernde/durchziehende Falter, auf die sinnvollerweise die Gefährdungseinstufung nicht angewendet werden sollte (»bedingt bodenständige Wanderfalter«, s. auch Rote Liste Fassung 1986/88).

3.2.4 Vorbelastung

Die wesentlichen Belastungsfaktoren sind:

- Versiegelung (Straßen und Siedlungsbereiche)
- Verlärmung (Verkehr)
- Schadstoffeintrag (Verkehr)
- Zerschneidungswirkung (Verkehrswege)

- Kfz-Verkehr (Kollisionsrisiko für bestimmte Tierarten)
- Optische Reize (Lichtimmissionen)
- Intensive landwirtschaftliche Nutzung (v.a. Entwässerung und Nährstoffeintrag haben zu einer Beeinträchtigung des Biotopentwicklungspotenzials und einer Nivellierung der Standortbedingungen geführt)

3.2.5 Bewertung Biotoptypen

Die naturschutzfachliche Bewertung der Biotoptypen (vgl. Tab. 12) erfolgt auf Grundlage von DRACHENFELS (2012). Danach werden fünf Wertstufen unterschieden:

- Wertstufe V: Biototyp von besonderer Bedeutung
- Wertstufe IV: Biototyp von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe III: Biototyp von allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe II: Biototyp von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- Wertstufe I: Biototyp von geringer Bedeutung

Biotoptypen der Wertstufen V und IV befinden sich vor allem in der Luheniederung, östlich des Luhekanals, westlich Luhdorf, nördlich der BAB A 39 und östlich Pattensen. Das Heiderelikt nördlich von Wulfen sowie der Waldbestand am Naturschutzgebiet „Laßbrook“ westlich von Bahlburg stellen weitere wertvolle Lebensräume dar.

Die Bewertung erfolgt anhand der Kriterien:

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

Tab. 12: Bewertung der Biotoptypen

BIOTOPTYPEN		INDIKATOREN Leistungsfähigkeit / Wertbestimmende Ausprägung				
Kürzel	Bezeichnung	RL-Status	Gesetzlicher Schutz	Regenerationsfähigkeit	Wertstufen ⁸	Wertstufen ⁹
Wälder						
WAR	Erlen–Bruchwald nährstoffreicher Standorte	2	§	***	V	V
WARS	Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	2	§	***	V	V
WARÜ	Überstauter Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	1	§	***	V	V
WC	Eichen- und Hainbuchenmischwald nährstoffreicher Standorte	-	-	-	-	IV
WCA	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte	2	(§ü)	***	V (IV)	V
WCE	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte	2	(§ü)	***	V (IV)	V
WCN	Eichen- und Hainbuchenmischwald nasser, nährstoffreicher Standorte	2	§	***	V	V
WCR	Eichen– und Hainbuchenmischwald feuchter, basenreicher Standorte	2	(§ü)	***	V	V
WE	Erlen- und Eschenwald der Auen und Quellbereiche	-	-	-	-	V
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald	2	§	**/*	(V) IV (III)	IV
WEQ	Erlen- und Eschen-Quellwald	2	§	***	V	V
WET	(Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen	2	§	***	V (IV)	V
WJL	Laubwald-Jungbestand	-	(§)	*	III (II)	II
WJN	Nadelwald-Jungbestand	-	(§)	*	(III) II	II
WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockener Sandböden	3	-	**	(V) IV (III)	IV
WKZ	Zwergstrauch-Kiefernwald armer, trockener Sandböden	3	-	**	(V) IV (III)	IV
WL	Bodensaurer Buchenwald	-	-	-	-	IV
WLA	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	2	(§ü)	***	V (IV)	IV
WLM	Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes	2	(§ü)	***	V (IV)	V, IV
WMT	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes	2	(§ü)	***	V (IV)	V

⁸ Wertstufen nach DRACHENFELS (2012) mit Maximal- und / oder Minimalwerten in Klammern

⁹ Zutreffende Wertstufe im Untersuchungsraum

BIOTOPTYPEN		INDIKATOREN Leistungsfähigkeit / Wertbestimmende Ausprägung				
Kürzel	Bezeichnung	RL-Status	Gesetzlicher Schutz	Regenerationsfähigkeit	Wertstufen ⁸	Wertstufen ⁹
WN	Sonstiger Sumpfwald	-	-	-	-	V
WP	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	-	-	-	-	III
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	*	(§ü)	*	(IV) III	III
WQ	Bodensaurer Eichenmischwald	-	-	-	-	IV
WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	2	(§ü)	***	V (IV)	V
WQT	Eichenmischwald armer, trockener Sandböden	2	(§ü)	***	V (IV)	IV
WU	Erlenwald entwässerter Standorte	*d	(§ü)	(**)	(IV) III	IV, III
WX	Sonstiger Laubforst	-	-	-	-	II
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	-	-	(**/*)	III (II)	III
WXP	Hybridpappelforst	-	-	(**/*)	(III)II	III
WZ	Sonstiger Nadelforst	-	-	-	-	III, II
WZF	Fichtenforst	-	-	(**/*)	III (II)	III, II
WZK	Kiefernforst	-	-	(**/*)	III (II)	II
Gebüsche und Gehölzbestände						
BE	Einzelstrauch	-	-	*	E	III
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	3(d)	(§ü)	*	(IV) III	III
BN	Moor- und Sumpfgewüch	-	-	-	-	V
BNR	Weiden-Sumpfgewüch nährstoffärmerer Standorte	3	§	*	V (IV)	V
BR	Ruderalgewüch / Sonstiges Gewüch	-	-	-	-	III, II
BRR	Rubus- / Lianengestrüpp	-	(§ü)	*	III	III
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgewüch	*	(§ü)	*	III	III
BSF	Bodensaures Weiden- / Faulbaumgewüch	3	(§ü)	*	(IV) III	III
BSG	Ginstergewüch	3	(§)	*	(IV) III	III
HB	Einzelbaum / Baumbestand	-	-	-	-	III
HBA	Allee/Baumreihe	3	(§)	(**)/ *	E	III
HBE	Sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe	3	(§ü)	**/*	E	III
HF	Sonstige Feldhecke	-	-	-	-	III

BIOTOPTYPEN		INDIKATOREN Leistungsfähigkeit / Wertbestimmende Ausprägung				
Kürzel	Bezeichnung	RL-Status	Gesetzlicher Schutz	Regenerationsfähigkeit	Wertstufen ⁸	Wertstufen ⁹
HFB	Baumhecke	3(d)	(§ü)	(**)	(IV) III	III
HFM	Strauch–Baumhecke	3	(§ü)	**	(IV) III	III
HFN	Neuangelegte Feldhecke	*	-	*	(III) II	II
HFS	Strauchhecke	3	(§ü)	*	(IV) III	III
HN	Naturnahes Feldgehölz	3	(§ü)	**/*	(IV) III	III
HO	Streuobstbestand	-	-	-	-	IV, III
HOJ	Junger Streuobstbestand	*	(§)	*	III	III
HP	Sonstiger Gehölzbestand / Gehölzpflanzung	-	-	-	-	II
HPF	Nicht standortgerechte Gehölzpflanzung	-	-	-	I	I
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	-	-	-	II	II
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	-	-	*	(III) II	II
HPX	Sonstiger, nicht standortgerechter Gehölzbestand	-	-	-	(II) I	I
Binnengewässer						
FB	Naturnaher Bach	-	-	-	-	V
FBG	Naturnaher Geestbach mit Kiessubstrat	2	§	**	V	V
FBS	Naturnaher Tieflandbach mit Sandsubstrat	2(d)	§	** (*)	V	V
FFG	Naturnaher Geestfluss mit Kiessubstrat	1	§	**	V	V
FFS	Naturnaher Tieflandfluss mit Sandsubstrat	2(d)	§	**	V	V
FGR	Nährstoffreicher Graben	3	-	(*)	(IV) II	II
FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	-	-	(*)	II	II
FKK	Kleiner Kanal	3	-	*	(IV) II	II
FMG	Mäßig ausgebauter Geestbach mit Kiessubstrat	2d	-	(*)	(IV) III	III
FMS	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat	3d	-	(*)	(IV) III	III
FVK	Mäßig ausgebauter Geestfluss mit Kiessubstrat	2d	-	(*)	(IV) III	III
FVS	Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Sandsubstrat	3d	(*)	-	(IV) III	III
SE	Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	-	-	-	-	V, IV
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (eutroph)	3	§	*	V (IV)	V

BIOTOPTYPEN		INDIKATOREN Leistungsfähigkeit / Wertbestimmende Ausprägung				
Kürzel	Bezeichnung	RL-Status	Gesetzlicher Schutz	Regenerationsfähigkeit	Wertstufen ⁸	Wertstufen ⁹
SEF	Naturnahes nährstoffreiches Altwasser	3d	§	**/*	V	V
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	3	§	*	V (IV)	IV
ST	Temporäres Stillgewässer	-	-	-	-	III
STG	Wiesentümpel	2	(§)	*	(V) IV (III)	IV, III
SX	Naturfernes Stillgewässer	-	-	-	-	II, I
SXS	Sonstiges naturfernes Staugewässer	-	-	-	II (I)	III, II
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	-	-	-	II (I)	II
VE	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer	-	-	-	-	V
VEC	Verlandungsbereich nährstoffreicher S. mit Seggen	3	§	*	V	V
VEF	Verlandungsbereich nährstoffreicher S. m. Flutrasen/Binsen	3	§	*	IV (III)	IV
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer m. Röhricht	2-3	§	**	V (IV)	IV
VERW	Wasserschwadenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	3	§	*	(V) IV	IV
VERZ	Sonstiges Röhricht nährstoffreicher Stillgewässer	3	§	*	V (IV)	V
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer						
NR	Landröhricht	-	-	-	-	IV
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	3	§	*	(IV) III	IV
NRS	Schilf-Landröhricht	3	§	**	V (IV)	IV
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	3	§	***	(V) IV (III)	III
NS	Sauergras-, Binsen- und Staudenried	-	-	-	-	V, IV
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	2	§	**	V (IV)	IV
NSGA	Sumpfseggenried	2	§	**	V	V
NSM	Mäßig nährstoffreiches Sauergras- /Binsenried	2	§	**	V	IV
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	2	§	**/*	V (IV)	V
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope						
DO	Sonstiger Offenbodenbereich	-	-	-	-	I
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	3	(§)	*	(V) II (I)	I
DOZ	Sonstiger Offenbodenbereich	-	-	-	(II) I	I
Heiden und Magerrasen						

BIOTOPTYPEN		INDIKATOREN Leistungsfähigkeit / Wertbestimmende Ausprägung				
Kürzel	Bezeichnung	RL-Status	Gesetzlicher Schutz	Regenerationsfähigkeit	Wertstufen ⁸	Wertstufen ⁹
HC	Sand-/ Silikat-Zwergstrauchheide	-	-	-	-	V
HCT	Trockene Sandheide	3	§	**	V (IV)	IV
RAD	Drahtschmielenrasen	3d	(§)	(*)	(IV) III	IV
RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	3d	(§)	(*)	(IV) III	III
RS	Sandtrockenrasen	-	-	-	-	V, IV
RSS	Silbergras und Sandseggen-Pionierrasen	2	§	*	V	V
RSZ	Sonstiger Sandtrockenrasen	2	§	*	V (IV)	V, IV
Grünland						
GA	Grünland-Einsaat	-	-	-	-	I
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	3d	-	(*)	III (II)	II
GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	3d	-	(*)	III (II)	III
GF	Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland	-	-	-	-	IV
GFF	Sonstiger Flutrasen	2d	§ü	*	IV (III)	III
GFS	Sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland	2d	(§ü)	(*)	(V) IV	IV
GI	Artenarmes Intensivgrünland	-	-	-	-	II
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	3d	-	(*)	(III) II	II
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	3d	-	(*)	(III) II	III, II
GIM	Intensivgrünland auf Moorböden	3d	-	(*)	(III) II	II
GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	3d	-	(*)	(III) II	II
GM	Mesophiles Grünland	2	(§ü)	**/*	IV-V	III
GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	2	(§ü)	**	V (IV)	IV
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	2	(§ü)	**/*	(V) IV	IV
GN	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese	-	-	-	-	V
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	2	§	**/*	V (IV)	IV
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	2	§	**	V (IV)	IV
GW	Sonstige Weidefläche	-	-	-	(II) I	I
Ruderalfluren						
UFB	Bach- und sonstige Uferstaudenflur	3	§ü	*	(IV) III	III

BIOTOPTYPEN		INDIKATOREN Leistungsfähigkeit / Wertbestimmende Ausprägung				
Kürzel	Bezeichnung	RL-Status	Gesetzlicher Schutz	Regenerationsfähigkeit	Wertstufen ⁸	Wertstufen ⁹
UFT	Uferstaudenflur der Stromtäler	3	(§ü)	*	(V) IV (III)	IV
UH	Halbruderale Gras- und Staudenflur	-	-	-	-	III
UHB	Artenarme Brennesselflur	-	-	(*)	(III) II	II
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3d	-	(*)	(IV) III (II)	III
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	*d	-	(*)	III (II)	II
UHN	Nitrophiler Staudensaum	-	-	(*)	(III) II	II
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	3d	-	(*)	(IV) III (II)	III
UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts	-	-	,	(II) I	I
UR	Ruderalflur	-	-	-	-	II
Acker- und Gartenbaubiotope						
A	Acker	-	-	-	-	II
AS	Sandacker	2	-	*	(III) I	II
EB	Sonstige Gehölzkultur	-	-	-	-	I
EBW	Weihnachtsbaumplantage	-	-	-	I	I
EG	Krautige Gartenbaukultur	-	-	-	-	I
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	-	-	-	I	I
EOR	Sonstige Beerenstrauchplantage	-	-	-	I	I
Grünanlagen der Siedlungsbereiche						
GR	Scher- und Trittrasen	-	-	-	-	I
GRA	Artenarmer Scherrasen	-	-	-	I	I
GRR	Artenreicher Scherrasen	*	-	*	(III) II (I)	II
GRT	Trittrasen	-	-	-	(II) I	I
HS	Gehölz des Siedlungsbereichs	-	-	-	-	III
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	3	-	**/*	III	III
PFR	Sonstiger gehölzreicher Friedhof	-	-	**/*	(III) II	II
PFW	Waldfriedhof	-	-	**	III	III
PH	Hausgarten	-	-	-	-	II, I
PHF	Freizeitgrundstück	-	-	-	I	I

BIOTOPTYPEN		INDIKATOREN Leistungsfähigkeit / Wertbestimmende Ausprägung				
Kürzel	Bezeichnung	RL-Status	Gesetzlicher Schutz	Regenerationsfähigkeit	Wertstufen ⁸	Wertstufen ⁹
PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten	-	-	-	I	I
PK	Kleingartenanlage	-	-	-	-	I
PKA	Strukturarme Kleingartenanlage	-	-	-	I	I
PKG	Grabeland	-	-	-	I	I
PS	Sport-, Spiel-, Erholungsanlage	-	-	-	-	I
PSG	Golfplatz	-	-	-	(II)I	II
PSR	Reitsportanlage	-	-	-	I	I
PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	-	-	-	I	I
PZ	Sonstige Grünanlage	-	-	-	-	II
Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen						
OD	Dorfgebiet / landwirtschaftliches Gebäude	-	-	-	-	I
ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage	-	-	-	I	I
OE	Einzel- und Reihenhausbauung	-	-	-	-	I
OEF	Ferienhausgebiet	-	-	-	I	I
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet	-	-	-	I	I
OG	Industrie- und Gewerbekomplex	-	-	-	-	I
OKG	Biogasanlage	-	-	-	I	I
ON	Historischer / Sonstiger Gebäudekomplex	-	-	-	-	I
ONZ	Sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex	-	-	-	I	I
OS	Entsorgungsanlage	-	-	-	-	I
OSZ	Sonstige Abfallentsorgungsanlage	-	-	-	I	I
OV	Verkehrsfläche	-	-	-	-	I
OVB	Brücke	-	-	-	I	I
OVE	Gleisanlage	-	-	-	I	I
OVP	Parkplatz	-	-	-	I	I
OVS	Straße	-	-	-	I	I
OVW	Weg	-	-	-	I	I
OWZ	Sonstige wasserbauliche Anlage	-	-	-	I	I

BIOTOPTYPEN		INDIKATOREN Leistungsfähigkeit / Wertbestimmende Ausprägung				
Kürzel	Bezeichnung	RL-Status	Gesetzlicher Schutz	Regenerationsfähigkeit	Wertstufen ⁸	Wertstufen ⁹
OX	Baustelle	-	-	-	I	I
<p>RL-Status (Gefährdungskategorie) der Biotoptypen (DRACHENFELS 2012)</p> <p>1 von vollständiger Vernichtung stark bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt 2 stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt 3 gefährdet bzw. beeinträchtigt d entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium * nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig - Einstufung nicht sinnvoll/ keine Angaben</p> <p>Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG</p> <p>§ nach § 30 in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützt §ü nach § 30 nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt () teilweise nach § 30 in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen</p>		<p>Regenerationsfähigkeit nach DRACHENFELS (2012):</p> <p>*** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit) ** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit) * bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (ca. 15 bis 25 Jahre) () meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes</p> <p>Wertstufen nach DRACHENFELS (2012)</p> <p>V von besonderer Bedeutung IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung III von allgemeiner Bedeutung II von allgemeiner bis geringer Bedeutung I von geringer Bedeutung () Wertstufe besonders guter bzw. schlechter Ausprägung E Verzicht auf Wertstufen, für beseitigte Bestände ist Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen</p>				

3.2.6 Bewertung Tierartenlebensräume

Biber

Die Luhe- und Aubachniederung im Untersuchungsraum stellen potenzielle Lebensräume des Bibers dar.

Fischotter

Die Luhe- und Aubachniederung sind Teillebensräume des Fischotters (regelmäßiger Gast).

Fledermäuse

Die Gewässerläufe¹⁰ von Luhe und Luhekanal mit den begleitenden Gehölzstrukturen, die Ortsbereiche sowie die linearen Gehölzstrukturen an Straßen und Wegen stellen wertvolle Fledermauslebensräume (Jagdgebiete / -routen) mit überwiegend hoher Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen dar (vgl. Unterlage 12.1.3). In den Siedlungsbereichen wurden zudem Quartiere¹¹ festgestellt. Mit Hilfe der Netzfänge konnte am Schwarzenbergsweg (Netzstandort 6) eine Flugstraße¹² der Breitflügelfledermaus und am Hornweg (Netzstandort 7) eine Flugstraße des Braunen Langohrs nachgewiesen werden (Ergebnisse der Untersuchungen für den Südteil aus 2017). Im Vergleich zu 2008 hat sich die Bedeutung der Fledermauslebensräume entlang des Schwarzenbergsweg, des Luhekanals und des Pinnbargwegs zwischen Pattensen und Wulfsen erhöht (hohe Bedeutung gegenüber mittlerer Bedeutung nach BRINKMANN (1998)) (vgl. Unterlage 12.1.3).

Die Untersuchungen des **Nordteils** in 2012 zeigen, dass die Ortschaften Scharmbeck und Pattensen ein hohes Potenzial als Quartiergebiet besitzen; das Abbaugewässer, die Waldränder und Lichtungsbereiche des Kiefernforstes westlich Pattensen sowie die linearen Gehölzstrukturen entlang der untergeordneten Straßen und Wege (östlich Pattensen, nördlich L 215) vor allem als Jagdgebiete sowie Verbindungsrouten fungieren.

Brutvögel

Die sieben abgegrenzten Brutvogellebensräume (Teilgebiete) sind nach BEHM & KRÜGER (2013) überwiegend von regionaler Bedeutung als Vogelbrutgebiet in Niedersachsen. Das rd. 140,28 ha große Wald- und Grünlandgebiet nordöstlich von Bahlburg und östlich des Luhekanals ist von landesweiter Bedeutung. Wertbestimmende Kriterien sind u.a. das unzerschnittene und ungestörte Brut- und Nahrungshabitat für Groß- und Greifvögel (neun Horste in Kiefern-mischwäldern) und Brutvorkommen von habitatspezifischen, teilweise gefährdeten Brutvogelarten. Das Heiderehlikt „Langenberg“ (Teilgebiet 5) ist Brutvogellebensraum mit lokaler Bedeutung. Die Grünlandflächen in der Luheniederung (Teilgebiet 3) stellen zudem Nahrungshabita-

¹⁰ Der Aubach wurde dort mit Detektoren untersucht, wo er über Wege zugänglich war. Dort konnte nur eine auffällig niedrige Aktivität von Fledermäusen nachgewiesen werden.

¹¹ Es handelt sich um Sommerquartiere. Aussagen zu Winterquartieren können aufgrund des Untersuchungszeitraums nicht getroffen werden.

¹² Bei Flugstraßen handelt es sich um Leitstrukturen, die von mehreren Individuen auf dem Weg zwischen ihren Quartieren und Jagdgebieten beflogen werden.

te des landesweit gefährdeten Weißstorchs von landesweiter Bedeutung dar (vgl. ALAND 2018).

Gegenüber 2008 hat sich die Bedeutung des Südteils als Brutvogellebensraum erhöht. In 2008 war der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes von lokaler Bedeutung.

Für die beiden Erweiterungsbereiche aus 01/2020 südwestlich von Pattensen und südöstlich von Luhdorf erfolgte aufgrund fehlender flächendeckender Erfassung keine Bewertung.

Für den nördlichen Untersuchungsraum wurden 2012 insgesamt zwei Bereiche mit besonderer Bedeutung als Vogelbrutgebiet ermittelt. Infolge der neuen bundes- und landesweiten Roten Liste haben sich die Gefährdungseinstufungen z.T. geändert (Heidelerche, Nachtigall, Rohrweihe, Gartenrotschwanz und Waldohreule sind landesweit nicht mehr als gefährdet eingestuft), so dass sich die Bewertung geändert hat (vgl. Unterlage 12.1.3). Das Vogelbrutgebiet (Teilgebiet B), das zwischen den Ortschaften Scharmbeck und Pattensen liegt, ist nur noch von lokaler Bedeutung gegenüber regionaler Bedeutung in 2012. Das Vogelbrutgebiet (Teilgebiet A), das sich östlich von Pattensen bzw. südöstlich des Teilgebietes B erstreckt, ist nicht mehr von landesweiter Bedeutung, sondern nur noch von regionaler Bedeutung zu bewerten.

Eine flächendeckende Bewertung des gesamten Untersuchungsraumes war nicht möglich, da nur die Untersuchungsflächen UF1 bis UF4 intensiv untersucht wurden (vgl. ALAND 2013).

Entsprechend der Wertstufenzuordnung nach BRINKMANN (1998) erreichen Brutvogelgebiete landesweiter Bedeutung die Wertstufe 1 (sehr hohe Bedeutung für den Naturschutz) und Gebiete mit regionaler oder lokaler Bedeutung die Wertstufe 2 (hohe Bedeutung für den Naturschutz).

Reptilien

Gefährdete Reptilienarten bzw. für Reptilien wertvolle Lebensräume kommen nicht vor.

Amphibien

Der Waldbestand und die nördlich angrenzenden Grünlandflächen mit den Laichgewässern im Naturschutzgebiet „Laßbrook“ sind nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) als Amphibienlebensraum (Laichgewässer und potenzieller Landlebensraum) von hoher Bedeutung eingestuft. Weitere Amphibienlebensräume „von Bedeutung“ liegen hauptsächlich in der Luhe- und Aubachniederung (Ergebnis der Untersuchung des Südteils 2008).

Im Nordteil des Untersuchungsraumes sind vor allem das Abbaugewässer, aber auch der naturnahe Abschnitt der Schirmbeek sowie das Regenrückhaltebecken östlich Scharmbeck von Bedeutung für den Naturschutz (FISCHER & PODLOUCKY 1997) beziehungsweise von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 3) (BRINKMANN 1998).

Fische und Rundmäuler

Luhe, Aubach und Luhekanal sind nach BRINKMANN (1998) von sehr hoher Bedeutung für die Fischfauna.

Libellen

Teilabschnitte von Luhe, Aubach und Luhekanal sind nach BRINKMANN (1998) als Lebensraum von hoher Bedeutung eingestuft. Ein Abschnitt des mit Wasserfeder bewachsenen Grabens in der Aubach-Niederung ist von mittlerer Bedeutung. Im Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS HARBURG 2013) ist der naturnahe Bachabschnitt der Schirmbeek u.a. als Lebensraum für Libellen aufgeführt.

Heuschrecken

Das Heiderelikt nordöstlich von Wulfsen mit seinem Vorkommen mehrerer, z.T. stark gefährdeter Heuschreckenarten besitzt eine sehr hohe Bedeutung für den Naturschutz (Wertstufe 1 nach BRINKMANN 1998).

Tagfalter und Widderchen

Einige Lebensräume von Tagfaltern und Widderchen in der Aubach- und Luheniederung sowie das Heiderelikt sind als von mittlerer Bedeutung für den Naturschutz eingestuft (Wertstufe 3 nach BRINKMANN 1998).

3.2.7 Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung / Flächeninanspruchnahme

Die Einstufung der Empfindlichkeit der Biotoptypen und Lebensräume gegenüber Versiegelung und Überbauung erfolgt anhand ihrer Bedeutung für den Naturschutz. Dabei besteht folgende Korrelation:

- **hohe Empfindlichkeit** bei Biotoptypen der Wertstufen V und IV
(von besonderer Bedeutung für den Naturschutz)
- **mittlere Empfindlichkeit** bei Biotoptypen der Wertstufen III
(von allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz)
- **geringe Empfindlichkeit** bei Biotoptypen der Wertstufen II und I
(von geringer Bedeutung für den Naturschutz)

Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Tierarten sind –artspezifisch unterschiedlich – empfindlich gegenüber der Zerschneidungswirkung von Straßen und Kfz-Verkehr (u.a. Kollisionsgefahr).

Fischotter, Fische und Rundmäuler und Fließgewässerlibellen sind hoch empfindlich gegenüber der Verschlechterung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer. Amphibien und Reptilien sind hoch empfindlich gegenüber der Zerschneidung

ihrer Wanderwege. Niedrig fliegende Arten der Fledermäuse und der Vögel sind ebenfalls hoch empfindlich (Kollisionsgefahr).

Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen und optischen Reizen

Brutvögel und Fledermäuse sind –artspezifisch unterschiedlich– gering bis hoch empfindlich gegenüber Lärm und optischen Störeffekten (Licht, Bewegung). Bei den Fledermäusen sind nur die akustisch nahrungssuchenden Arten besonders lärmempfindlich.

Empfindlichkeit gegenüber stofflichen Einträgen

Die gewässerbewohnenden Arten sind empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag in die Gewässer.

3.3 Schutzgut Boden

Der Boden erfüllt im Naturhaushalt eine Vielzahl von Funktionen:

- Lebensraumfunktion
- Speicher- und Regelungsfunktion
- Natürliche Ertragsfunktion

Darüber hinaus ist die Archivfunktion im Rahmen der UVS von Relevanz.

Aus naturschutzfachlicher Sicht steht die Sicherung der naturraum- und standorttypischen Bodenfunktionen im Vordergrund. Um dies zu gewährleisten, muss die Vielfalt der Böden und ihre Funktion langfristig erhalten werden und vor Beeinträchtigungen geschützt bzw. die Belastungen reduziert werden.

Das Schutzgut Boden ist in Unterlage 12.1.4 dargestellt.

3.3.1 Bestand

Bodentypen und Bodenarten

Der Untersuchungsraum ist durch die Bodenlandschaften Talsedimente (Aubach- und Luheniederung), Talsandgebiet (östlich und westlich der Luheniederung), Verbreitungsgebiet fluviatiler und glazifluviatiler Sedimente (überwiegend zwischen Bahlburg und Pattensen), Lehmverbreitungsgebiet (v.a. südlich und südwestlich von Pattensen) sowie Verbreitungsgebiete der Dünen und Flugdecksande (Nordwestlich Pattensen) geprägt (LBEG 2013a).

Im Kernbereich des nördlichen Untersuchungsraumes zwischen den Ortschaften Pattensen, Scharmbeck und Luhdorf (grundwassernahe Geest) sowie im Niederungsbereich von Luhe und Aubach sind die Böden grundwasserbeeinflusst. Hier herrschen bei frischen bis feuchten, meist sandigen Böden Gleye, Gley-Podsole und Gleye mit Erd-Niedermoorauflage vor. Der Westen des südlichen Teils des Untersuchungsraums ist von Pseudogley-Braunerden und Podsol-Braunerden geprägt, die

sich durch sehr trockene, sandige Böden sowie mäßig trockene bis frische sandig-lehmige Böden auszeichnen. Örtlich haben sich aufgrund der undurchlässigen Geschiebelehm- oder Mergelschichten Pseudogleye entwickelt. Im Bereich der grundwasserfernen Geest (im Westen des nördlichen Untersuchungsraums) sind Podsole ausgebildet. Im Bereich von Wulfen, nördlich des Köhlerbuschwegs bzw. östlich von Pattensen und an der Luhe südlich der A 39 kommt kleinflächig Erd-Niedermoor vor. (LBEG 2014a, LANDKREIS HARBURG 2013).

3.3.2 Vorbelastung

Die Böden im Untersuchungsraum sind durch Versiegelung (Straßen und bebaute Bereiche), verkehrsbedingte Schadstoffeinträge sowie Nähr- und Schadstoffeinträge (Pflanzenschutzmittel, Dünger) aus landwirtschaftlicher Nutzung sowie Bodenauftrag (Fläche nördlich von Wulfen, westlich der K7 und zwischen Bahntrasse und Aubach südwestlich von Luhdorf) und Bodenabbau (nördlich Pattensen) beeinträchtigt.

Im Untersuchungsraum befinden sich sechs altlastverdächtige Flächen (LBEG 2013c):

- nordöstlich Luhdorf (nördlich der BAB 39) (Erkundung vorrangig)
- südwestlich Luhdorf (westlich des Friedhofs) (Erkundung vorrangig)
- zwischen Wulfen und Bahlburg (westlich L 234) (Erkundung nachrangig)
- westlich Pattensen (Alter Postweg) (Erkundung nachrangig)
- westlich Pattensen (westlich der Sportanlagen) (Erkundung nachrangig)
- nordwestlich Pattensen (Schäferkamp) (Erkundung nachrangig)

3.3.3 Leistungsfähigkeit

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt in Anlehnung an JUNGMANN (2004) und GUNREBEN & BOESS (2008) anhand der Kriterien:

- Naturnähe (Grad der anthropogenen Veränderung)
- Besondere Standorteigenschaften (Extremstandorte)
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Archivfunktion (Seltenheit und Natur- oder kulturhistorische Bedeutung)
- Speicher- und Regelungsfunktion

Naturnähe

Der Natürlichkeitsgrad der Böden wurde anhand von historischen Karten und der aktuellen Nutzung ermittelt. Als naturnah werden Böden bezeichnet, die in ihren Bodeneigenschaften weitgehend unbeeinträchtigt sind. Nicht oder kaum anthropogen überprägte Böden sind schutzwürdig, da Nutzungseinflüsse nicht oder nur in sehr langen Zeiträumen reversibel sind. Mit dem Schutz naturnaher Böden werden Standorte erhalten, die durch den Menschen weitgehend unberührt geblieben sind und damit der Erhaltung der natürlichen Vielfalt dienen (GUNREBEN & BOESS 2008).

Der Wald des Naturschutzgebietes „Laßbrook“, der westlich von Bahlburg in den Untersuchungsraum hineinreicht, befindet sich auf einem historischen Waldstandort (LANDKREIS HARBURG 2013, LBEG 2014b).

Extremstandorte

Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind Böden mit extremer Ausprägung einzelner Eigenschaften, die den Standort wesentlich bestimmen wie z.B. Feuchte, Trockenheit, Nährstoffspeicherkapazität. Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind auch Böden, die günstige Voraussetzungen für die Entwicklung von besonders schutzwürdigen Biotopen aufweisen (GUNREBEN & BOESS 2008).

Das Heiderelikt zwischen Wulfsen und Bahlburg weist trockene, nährstoffarme Standortbedingungen auf. Nasse Standortbedingungen sind in erster Linie noch in der Aubach- und Luheniederung vorhanden.

Westlich von Luhdorf ist auf den Tiefen Gley-Böden und den Gleyen mit Erd-Niedermoorauflagen noch Feuchtgrünland vorhanden. Großflächig wurden hier aber die Standortbedingungen durch Entwässerung nivelliert.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Besonders schützenswert sind Böden mit einer sehr hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit, da sie eine ressourcenschonende Bewirtschaftung (geringer Einsatz von Fremdenergie) ermöglicht (GUNREBEN & BOESS 2008).

Die Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit der Tiefen Gleye und Brauneisengleye sowie der Mittleren Gley-Braunerden, die v.a. westlich und südlich von Luhdorf vorkommen, ist als hoch eingestuft. Insbesondere um Pattensen ist die Bodenfruchtbarkeit gering (LBEG 2014c).

Seltenheit von Bodentypen

Seltene Böden haben im Verhältnis zu einer räumlich definierten Gesamtheit der Böden nur eine geringe flächenhafte Verbreitung (GUNREBEN & BOESS 2008).

Die westlich und südöstlich von Luhdorf vorkommenden Raseneisengleye sind in der Karte „Suchräume für schutzwürdige Böden“ als seltene Böden / Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung eingestuft (LBEG 2014b).

Natur- oder kulturhistorische Bedeutung

Kulturhistorische Böden sind Dokumente der Kulturgeschichte und haben Archivcharakter. Sie können u.a. durch ackerbauliche Maßnahmen entstanden sein, die heute nicht mehr gebräuchlich sind. Sie bilden ein Zeugnis alter Bewirtschaftungsformen und haben dementsprechend charakteristische Spuren im Bodenprofil hinterlassen (GUNREBEN & BOESS 2008: 13). Naturhistorische Böden sind Böden die besondere naturgeschichtliche bzw. geowissenschaftliche Bedeutung besitzen.

Im Untersuchungsraum gibt es eine Vielzahl von Bodendenkmälern, welche im Zusammenhang mit der Archivfunktion von Böden von Bedeutung sind. Im südlichen Untersuchungsraum handelt es sich überwiegend um Grabhügel, aber auch um Urnenfriedhöfe, Fundstreuungen und ein Flachkörpergräberfeld (Niedersächsisches

Landesamt für Denkmalpflege 2010). Im Nordteil des Untersuchungsraums sind es auch überwiegend Hügelgräber. Weiter sind Brandgräber und Brandgräberfelder und ein Verhüttungsplatz ermittelt. Näheres dazu ist dem Kap. 3.7 bzw. Unterlage 12.1.1 zu entnehmen.

Speicher- und Regelungsfunktion

Die Speicher- und Regelungsfunktion des Bodens besteht im komplexen Zusammenwirken einer Vielzahl von Einzelprozessen der Filterung, Pufferung und Stoffumwandlung. Sie beruht auf mechanischen, physikalisch-chemischen und biochemischen Prozessen. Die Fähigkeit der Böden, Schadstoffe zu binden, ist vor allem abhängig von der jeweiligen Bodenart, den Humusstoffen, Sesquioxiden und Tonmineralen und bei Schwermetallen zudem noch vom pH-Wert der Bodenlösung.

Das Pufferungs- und Schadstoffbindungsvermögen des Oberbodens ist bei den vorherrschenden Sandböden überwiegend als gering einzustufen und in Bereichen mit lehmigen Böden (hpts. zwischen Pattensen und Wulfsen) als mittel bis hoch einzustufen.

3.3.4 Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung

Gegenüber Versiegelung sind generell alle nicht versiegelten Böden hoch empfindlich, da ein vollständiger Verlust sämtlicher Bodenfunktionen eintritt.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Verdichtung ist hauptsächlich vom Feuchtegrad und Tongehalt des Bodens abhängig. Durch Bodenverdichtung kann es zu einer Beeinträchtigung der Wasseraufnahme und –speicherung kommen. Die Folgen können ein verstärkter oberflächlicher Wasserabfluss, vermehrte Staunässe, verminderte Sauerstoffversorgung und dadurch eine Einschränkung aller Bodenfunktionen sein.

In den Bereichen mit grundwasserbeeinflussten Böden (Niederungen von Luhe und Aubach, Bereich östlich Pattensen und südöstlich Scharmbeck) besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.

Empfindlichkeit gegenüber Bodenauftrag / -abtrag

Boden- oder Materialauftrag sowie Bodenabtrag führen zu einer Beeinträchtigung und Störung des gewachsenen Bodenprofils, so dass die Empfindlichkeit der Böden generell als hoch eingestuft wird.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Die Fähigkeit von Böden, eingetragene Schadstoffe zu binden (Schadstoffakkumulation) ist u.a. abhängig vom Ton- und Humusgehalt, dem pH-Wert und dem Carbonatgehalt sowie dem Gehalt der Schwermetalle im Boden.

Die vorherrschenden Sandböden (Fein- und Mittelsande) haben eine überwiegend geringe Fähigkeit, Schadstoffe zu binden, während die lehmigen Böden ein mittleres bis hohes Bindungsvermögen aufweisen.

3.4 Schutzgut Wasser

Wasser übernimmt im Naturhaushalt eine Reihe wichtiger Regelungsfunktionen und Oberflächengewässer zudem noch Lebensraumfunktionen für Tiere und Pflanzen.

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr.3 BNatSchG u.a. Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre Selbstreinigungskraft zu erhalten; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege Sorge zu tragen.

Die entscheidungsrelevanten Inhalte zum Schutzgut Wasser sind der Unterlage 12.1.4 zu entnehmen.

Darüber hinaus sind auch die Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), die in die nationale Wassergesetzgebung übernommen wurden, zu berücksichtigen.

Gemäß § 27 Abs.1 und Abs.2 des Wasserhaushaltgesetzes (WHG) gelten **für oberirdische Gewässer** folgende Bewirtschaftungsziele:

- (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.
- (2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass
 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Das **Grundwasser** ist gemäß § 47 Abs.1 WHG so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbeson-

dere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung sind von den Mitgliedsstaaten die notwendigen Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächengewässer und des Grundwassers zu verhindern (Verschlechterungsverbot). Außerdem sind alle Oberflächengewässer und das Grundwasser gemäß Art. 4 der WRRL zu schützen, zu verbessern oder zu sanieren, mit dem Ziel, spätestens bis 2015 einen guten Zustand bzw. bei künstlichen oder erheblich veränderten Wasserkörpern ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen (Verbesserungsgebot).

3.4.1 Grundwasser

3.4.1.1 Bestand

Grundwassernahe Bereiche (Flurabstände $\leq 2,0$ m) befinden sich hauptsächlich in der Aubach- und Luheniederung und der östlich angrenzenden grundwassernahen Geest sowie im Bereich östlich Pattensen und südöstlich Scharmbeck.

Das Grundwassergefälle im Untersuchungsraum verläuft großräumig betrachtet in nördlicher Richtung. In Wulfen liegt die Grundwasseroberfläche zwischen 20 m und 25 m über NHN, in Luhdorf und Scharmbeck zwischen 10 m und 15 m über NHN (LBEG 2013g).

Der Untersuchungsraum wird hpts. durch den Grundwasserkörper Ilmenau Lockergestein links (DE_GB_DENI_NI11_2) geprägt. Lediglich der Nordteil nördlich von Pattensen und ungefähr nördlich des Pattenser Grabens befindet sich innerhalb des Grundwasserkörpers Este-Seeve-Lockergestein (DE_GB_DENI_NI11_3).

Der mengenmäßige Zustand beider Grundwasserkörper ist gut und der chemische Zustand schlecht bewertet (NLWKN 2017a + b).

Schutzgebiete

Der nordwestliche Teil des Gesamtuntersuchungsraums liegt in der Schutzzone III B bzw. III A des Trinkwasserschutzgebietes Winsen/Stelle/Ashausen (NMU 2013b).

3.4.1.2 Vorbelastung

Qualitative Beeinträchtigungen des Grundwassers sind nicht bekannt.

Auf Flächen intensiver Landwirtschaft besteht infolge der geringen Filterwirkung der Sandböden ein erhöhtes Gefährdungspotential. Einen Belastungsfaktor der Quantität des Grundwassers stellt die Feldberegnung dar.

3.4.1.3 Leistungsfähigkeit

Die Grundwasserneubildungsrate – als wesentliche Voraussetzung für die Erhaltung und Erneuerung der Grundwasservorräte – ist in der Aubach- und Luheniederung und östlich davon geringer als im westlichen Teil des Untersuchungsraumes. In den grundwassernahen Bereichen liegt sie zwischen < 51 mm/a und 150 mm / a, während sie in der westlichen Hälfte Werte zwischen 151 mm/a und 350 mm/a aufweist

(LBEG 2013h). Nach LANDKREIS HARBURG (2013) ist im Bereich der Geest eine Grundwasserneubildungsrate von über 300 mm/a als hoch einzustufen.

Der mengenmäßige Zustand beider Grundwasserkörper ist gut und der chemische Zustand schlecht bewertet (NLWKN 2017a + b).

3.4.1.4 Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit besteht in der Aubach-Luhenederung, im Bereich von Wulfsen und Bahlburg, südöstlich von Pattensen sowie westlich der K 8 bis südlich der BAB 39 (LBEG 2013i) (vgl. Unterlage 12.1.4).

Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung

Die Versiegelung von Boden verhindert die Versickerung von Niederschlagswasser und kann zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate führen. In Bereichen mit hoher Grundwasserneubildungsrate ist die Empfindlichkeit als hoch eingestuft.

3.4.2 Oberflächengewässer

3.4.2.1 Bestand

Fließgewässer

Die natürlichen Fließgewässer Luhe und Aubach durchfließen den Untersuchungsraum von Süden nach Norden zwischen Bahlburg und Luhdorf. Während die Luhe südlich Luhdorf einen geradlinigen Verlauf aufweist (mäßig ausgebautes Gewässer), ist der Anschnitt nördlich Luhdorf bis zur Untersuchungsraumgrenze durch Altarmrelikte geprägt. Am Aubach sind noch stark mäandrierende Abschnitte erhalten. Er mündet linksseitig am Südwestrand Luhdorfs als ein bedeutendes Nebengewässer in die Luhe ein. Weitere Altarmfragmente zeugen vom ehemals stark pendelnden Charakter der Luhe.

Durch den Bau des Luhekanals zwischen Bahlburg und Luhdorf wird ein Großteil der Wassermengen in den Kanal abgeführt. Der ca. 10 – 12 m breite, eingedeichte Kanal speist ein Wasserkraftwerk am südlichen Ortsrand von Luhdorf.

Diese drei Gewässerverläufe weisen trotz Ausbau und Sandeintrag noch in allen Bereichen typische Fischarten auf. Die Wasservegetation ist im Aubach nur spärlich entwickelt und im Luhekanal fehlt sie völlig.

Luhe, Aubach und Luhekanal sind Bestandteil des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Luhe und der unteren Neetze“. Innerhalb des Niedersächsischen Fließgewässerschutzsystems ist die Luhe als Hauptgewässer 2. Priorität für das Verbindungsgewässer Elbe eingestuft (RASPER et al. 1991). Zudem sind Luhe und Aubach Gewässer der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Die Luhe (28017 Mittellauf Luhmühlen - Winsen) ist dem Gewässertyp 15 Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse zugeordnet und der Aubach (28018 Aubach, Pferdebach) dem Gewässertyp 16 Kiesgeprägte Tieflandbäche. Nach dem aktuellen Wasserkörperdatenblatt der Luhe (Stand Dezember 2016) ist der ökologische Zustand „mäßig“ und der chemische Zustand

„schlecht“ (Überschreitung durch Quecksilber) eingestuft. Das ökologische Potenzial des Aubachs (Wasserkörperdatenblatt Stand Dez. 2016) ist „unbefriedigend“ und der chemische Zustand „schlecht“ (Überschreitung durch Quecksilber).

Die Struktur von Luhe und Luhekanal im Untersuchungsraum ist sehr stark bis vollständig verändert. Die Struktur des gesamten Wasserkörper ist überwiegend stark bis sehr stark verändert (80 %). Die Sohlenstruktur ist stark bis vollständig verändert. Insbesondere unterhalb von Bahlburg ist die Uferstruktur überwiegend stark verändert (Fehlen von Ufergehölzen und Gewässerrandstreifen). Das Gewässerumfeld ist v.a. durch intensive landwirtschaftliche Nutzung stark bis vollständig verändert. Im Untersuchungsraum überwiegen stark bis vollständig veränderte Abschnitte.

Die Struktur des Aubachs ist überwiegend deutlich bis stark verändert. Der Aubach-Abschnitt unterhalb des Aueweges bis zur Einmündung in die Luhe weist zum Teil noch naturnahe Strukturen – wie Ufergehölze und extensiv genutzte Nasswiesen – auf.

Luhe und Aubach sind als Laich- und Aufwuchshabitat von Bedeutung und die Luhe stellt eine überregionale Wanderroute für Fische dar (vgl. NLWKN 2016).

Die Luhe gehört zum „Blauen Metropolnetz Hamburg“, einem Korridor- und Entwicklungskonzept, das die Entwicklung von Gewässerkorridoren für den Fischotter als Leit-Tierart sowie die Leit-Nutzung Erholung / Tourismus zum Ziel hat (vgl. BORG-GRÄFE & KREKEMEYER 2007, AKTION FISCHOTTERSCHUTZ e.V. 2009).

Den Norden des Untersuchungsraums durchfließen in nordöstlicher Richtung die mäßig ausgebauten Bäche Schirmbeek, Pattenser Graben und Scharmbecker Dorfbach. Der Pattenser Graben fällt in Abschnitten zeitweilig trocken.

Die naturnah umgestalteten Abschnitte der Schirmbeek südlich von Scharmbeck und nördlich der BAB A 39 (außerhalb des Untersuchungsraumes) sowie des naturnahen Abschnittes des Pattenser Grabens südlich der BAB A 39 besitzen ein hohes Potential als Lebensraum für Flora und Fauna (vgl. auch Kapitel 3.2.6).

Zur Entwässerung der Feldflur und der versiegelten Straßen wurden Gräben mit Regelprofil und geradlinigem Verlauf angelegt. Sie sind zumeist nur zeitweilig wasserführend.

Stillgewässer

Das größte Stillgewässer im Untersuchungsraum stellt das Abbaugewässer nördlich von Pattensen dar. Weitere Stillgewässer kommen u.a. in der Aubach-Luhe-Niederung vor, werden auch als Fischteiche genutzt und weisen überwiegend einen naturfernen Zustand auf. Östlich Scharmbeck befindet sich ein Regenrückhaltebecken. Südlich der BAB 39 sowie östlich Pattensen liegen weitere Stillgewässer.

Überschwemmungsgebiete

Die Aubach- und Luheniederung und ein schmaler Streifen beidseitig des Luhekanals sind als Überschwemmungsgebiete festgesetzt (Verordnung vom 19.01.1913) (NMU 2013c). Nach Darstellung des NMU (2013c) geht das vorläufig gesicherte

Überschwemmungsgebiet (Stand 09.01.2012) vor allem im Bereich des Aubachs und der nördlichen Luheniederung deutlich über das bisherige hinaus.

3.4.2.2 Vorbelastungen

Der Überflutungsraum der Luhe ist aufgrund wasserbaulicher Maßnahmen erheblich eingeschränkt (LANDKREIS HARBURG 2013). Das eingetieftes Profil der Luhe mit begradigtem Verlauf weist in weiten Bereichen eine starke Übersandung auf. Der starke Sandeintrag führt vor allem zu einer Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion für aquatische Tierarten.

Durch das Mühlenwehr in der Stadt Winsen wird der tidebeeinflusste Bereich verkürzt (UNTERHALTUNGS- UND LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND LUHE 1996).

3.4.2.3 Leistungsfähigkeit

Die Luhe stellt sich im Untersuchungsraum mit ihrem begradigten Verlauf als mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Sandsubstrat (FVS) dar. In kurzen Abschnitten ist noch eine naturnahe Kiessohle vorhanden. Der Aubach ist im Bereich der Ortschaft Bahlburg und darüber hinaus etwa einen weiteren Kilometer (Luftlinie) begradigt und stark ausgebaut. Die Uferbefestigung aus Faschinen beginnt stellenweise zu verfallen. Der Bereich bis zur Einmündung in die Luhe stellt sich wiederum mit stark mäandrierendem Verlauf naturnah dar.

Die Wasserqualität der Luhe ist von mäßiger Belastung (Güteklasse II). Die ansonsten kaum belastete Luhe fällt bei der Untersuchung der Schwermetallbelastung durch hohe Cadmium-Maximumwerte auf (www.landkreis-harburg.de 2013a).

Der ökologische Zustand der Luhe ist mäßig (3) und das ökologische Potenzial des Aubachs ist schlecht eingestuft. Der chemische Zustand beider Oberflächengewässer ist schlecht (3) bewertet (NLWKN 2016).

Der Landschaftsrahmenplan bewertet den Unterlauf des Aubachs südwestlich von Luhdorf und die Luhe oberhalb von Bahlburg als naturnahe Fließgewässer, die „unveränderte bis mäßig veränderte Gewässerabschnitte (Strukturgüteklassen 1 bis 3) besitzen und somit als naturnahe Fließgewässer eine besondere Funktionsfähigkeit für die Wasser- und Stoffretention wahrnehmen“ (LANDKREIS HARBURG 2013).

3.4.2.4 Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Überbauung

Die naturnahen Fließgewässer sind hoch empfindlich gegenüber einer Verschlechterung der ökologischen Durchgängigkeit durch Brückenbauwerke.

Aufgrund der Vorkommen mehrerer gefährdeter und stark gefährdeter Fischarten in Luhe, Aubach und Luhekanal, ihrer Bedeutung als FFH-Gewässer sowie der Bedeutung als Fischotter-Wanderkorridor wird die Empfindlichkeit dieser Gewässer gegenüber Überbauung als hoch eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoff- und Sedimenteinträgen

Fließgewässer, insbesondere naturnahe mit einer empfindlichen Fauna, sind hoch empfindlich gegenüber Schadstoff- und Sedimenteintrag.

Aufgrund der Vorkommen mehrerer gefährdeter und stark gefährdeter Fischarten in Luhe, Aubach und Luhekanal wird die Empfindlichkeit dieser Gewässer gegenüber Schadstoff- und Sedimenteintrag als hoch eingestuft.

3.5 Schutzgut Klima / Luft

Auf eine kartographische Darstellung wird verzichtet. Die Wald- und Offenlandbereiche können der Biotoptypenkarte (Unterlage 12.1.2) entnommen werden.

Großklimatisch betrachtet liegt der Landkreis Harburg in einer Übergangszone zwischen dem maritim beeinflussten und dem kontinental geprägten Klimabereich, wobei der östliche Teil in der Klimaökologischen Region des Geest- und Bördebereiches und der Westteil in der Region des küstennahen Raums liegt.

Im Geest- und Bördebereich herrscht gegenüber dem Küstennahen Raum ein herabgesetzter Austausch vor, verursacht durch eine höhere aerodynamische Rauigkeit der Erdoberfläche und zunehmende Entfernung von der See. Die Austauschbedingungen sind trotzdem relativ hoch und die Beeinflussung der lokalen Klimafunktionen durch das Relief mäßig (LANDKREIS HARBURG 2013).

Die mittlere Jahrestemperatur für den Landkreis Harburg liegt bei durchschnittlich 8°C. Die mittlere Jahressumme des Niederschlages beträgt 700 mm (www.landkreis-harburg.de 2013b).

3.5.1 Bestand

Der Untersuchungsraum ist hauptsächlich durch Klimatope des Freilandklimas sowie in kleineren Bereichen des Waldklimas geprägt. Die Waldflächen wirken als Frischluftentstehungsgebiete, Äcker, Grünländer und Bachniederungen als Kaltluftentstehungsgebiete. Vor allem den Waldflächen im Bereich Bahlburg (naturnahe Wälder auf historischen Waldstandorten) spricht der Landschaftsrahmenplan eine besondere Funktionsfähigkeit zu (LANDKREIS HARBURG 2013).

3.5.2 Lufthygienische Situation (Vorbelastung)

Die lufthygienische Situation im Untersuchungsraum wird durch Emissionen des Kfz-Verkehrs (Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffoxide (NO_x), Blei (Pb), verschiedene Kohlenwasserstoffe sowie Feinstaub) auf BAB 39, L 215, L 234 und K 37 beeinträchtigt.

Der Abschnitt der BAB 39 im Untersuchungsraum zählt mit 23.800 bis 28.600 Kraftfahrzeugen pro Tag zu den immissionsökologisch relevanten Straßenabschnitten (LANDKREIS HARBURG 2013). Innerhalb eines Korridors von 300 m um diese stark

befahrene Straße ist mit erheblichen Schadstoffbelastungen zu rechnen (BÄUMER 2003), die sich auf sämtliche Schutzgüter negativ auswirken.

3.5.3 Leistungsfähigkeit

Die Siedlungsbereiche im Untersuchungsraum, hier vor allem die nahe der BAB 39 gelegenen Ortschaften Luhdorf und Scharmbeck, sind klima- und immissionsökologische Wirkräume, denen die angrenzenden Landschaftsräume als Ausgleichsräume gegenüber stehen (LANDKREIS HARBURG 2013).

3.5.4 Empfindlichkeit

Der Landschaftsraum zwischen Luhdorf und Bahlburg ist aufgrund seiner klimatischen / lufthygienischen Ausgleichsfunktion empfindlich gegenüber Versiegelung. Die Freiflächen in Nähe der Ortschaften Luhdorf und Scharmbeck weisen eine Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung auf, da sie eine klimaökologische Ausgleichsfunktion wahrnehmen.

3.6 Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind nach § 1 BNatSchG als Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung des Menschen zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln.

Gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG sind „zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften (...) zu bewahren“.

Das Landschaftserleben umfasst nicht nur die visuelle, sondern auch die akustische und olfaktorische Wahrnehmung. Lärm oder unangenehme Gerüche können das Landschaftserleben beeinträchtigen.

Zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes wird das Kriterium „landschaftliche Eigenart“ verwendet, das durch die Indikatoren Vielfalt, Naturnähe und historische Kontinuität bestimmt wird (vgl. KÖHLER & PREISS 2000).

3.6.1 Bestand

Großräumige Wirkung / Sichtbeziehungen

Der Untersuchungsraum ist durch überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker und Grünland) geprägt. Lineare Gehölzstrukturen und kleinflächige Waldbestände gliedern die Feldflur zwischen Pattensen und Luhdorf. Insbesondere westlich von Luhdorf sind die Hecken und Kleingehölzstrukturen gut ausgeprägt. Das Heiderelikt nordöstlich von Wulfsen stellt im Untersuchungsraum eine Besonderheit dar. Westlich von Pattensen dominieren große Ackerschläge die Landschaft. Nordwestlich von Pattensen und nordöstlich von Luhdorf („Sandberge“) erstrecken sich größere Nadelforste. Die Sanddüne „Sandberge“ stellt ein prägendes Landschafts-

element dar. Im Zuge des Sandabbaus entstand östlich der K 8 im Nordosten von Pattensen ein größeres Abbaugewässer. Westlich von Luhdorf prägt die begradigte Luhe mit noch vorhandenen Altarm-Relikten sowie die in Abschnitten naturnahe Aubachniederung die Landschaft. Grünlandnutzung ist in der Niederung noch vorherrschend. Die BAB 39 quert im Norden den Untersuchungsraum. Weiter durchziehen Land- (L 234, L 215) und Kreisstraßen (K 7, K 8, K 37, K 78, K 84) sowie eine Bahnstrecke (Güterverkehr) die Landschaftsteilräume. Hochspannungsfreileitungen (110 kV) verlaufen von südlich Pattensen bis südlich und südöstlich Luhdorf sowie von westlich Roydorf bis südlich Luhdorf. Drei Windkraftanlagen stehen westlich von Roydorf und südlich der BAB 39. Westlich von Pattensen stehen außerhalb des Untersuchungsraums vier Windenergieanlagen (nördlich des Holtorfer Weg) und innerhalb des Untersuchungsraums eine weitere (Alter Postweg). Etwa 300 m weiter westlich von dieser Windenergieanlage steht ein Antennenmast.

Der Untersuchungsraum ist in weiten Teilen nur mäßig reliefiert. Während die Niederungsgebiete von Aubach und Luhe sowie die Grünlandflächen südlich der BAB 39 Höhen zwischen 7 und 12 m über NHN besitzen, steigt das Gelände nach Osten und Süden leicht an. Östlich Pattensen erreicht dieser Geestrücken seine maximale Höhe von etwa 42 m über NHN.

Die Windkraftanlagen westlich von Pattensen sind vom Geestrücken aus sichtbar.

Landschaftsprägende Strukturen

Wesentliches prägendes Element für den östlichen Untersuchungsraum stellt die Aubach- und Luheniederung dar. Der Ortsrand von Bahlburg fügt sich mit seinen hofnahen Grünlandflächen und Gehölzen überwiegend harmonisch in die Landschaft ein.

Die Baumreihen und Alleen entlang der Straßen und die älteren Hecken in der Feldflur sowie die auch größeren Waldbestände und das Heiderelikt stellen weitere landschaftsprägende Strukturen dar (vgl. Unterlage 12.1.1).

3.6.2 Vorbelastung

Die wesentlichen Belastungsfaktoren für die Landschaftsbildqualität sind:

- Akustische Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen des KFZ-Verkehrs
- Hochspannungsleitungen
- intensive landwirtschaftliche Nutzung (große Ackerschläge, nivellierte Standorte, geringere Artenvielfalt)

3.6.3 Leistungsfähigkeit

Die Bewertung des Landschaftsbildes (Landschaftsbildqualität) erfolgt anhand des Kriteriums landschaftliche Eigenart, das durch die Indikatoren Naturnähe, Vielfalt und historische Kontinuität bestimmt wird.

Naturnähe

Naturnahe bzw. naturnah wirkende Biotoptypen stellen v.a. die artenreichen Feucht- und Nasswiesen, Binsen- und Seggenriede, Landröhrichte, Sandmagerrasen, Sandheiden, Ruderalfluren, Kiefern- und Laubwaldbestände dar.

Vielfalt

Eine hohe strukturelle Vielfalt weisen die Aubach- und Luheniederung und die Landschaft östlich davon sowie das Heiderelikt auf. Jahreszeitliche Veränderungen (wie unterschiedliche Blühaspekte oder Laubfärbung) sind bei den artenreichen Wiesen und Ruderalfluren, den Hecken in der Feldflur sowie Laubwaldbeständen wahrzunehmen.

Historische Kontinuität

Der Waldbestand westlich von Bahlburg (Naturschutzgebiet „Laßbrook“) steht auf einem historischen Waldstandort. Der Geestrücken zwischen Pattensen und Wulfsen wird schon seit mindestens dem 18. Jahrhundert ackerbaulich genutzt (LBEG 2013 d). Bei der Ortschaft Bahlburg handelt es sich um einen landschaftsraumtypischen Ort mit einem historischen Ortskern und einem harmonischen Ortsrand (LANDKREIS HARBURG 2013).

Landschaftsbildqualität

Der Landschaftsrahmenplan weist den Landschaftsbildeinheiten „westlich der Luhe“ (u.a. mit Naturschutzgebiet „Laßbrook“ und Heiderelikt), „Aubachtal“, „Luhetal bis Winsen-Altstadt“ und „nordöstlich Bahlburg“ eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild zu (LANDKREIS HARBURG 2013). Den Räumen, die überwiegend von nicht historisch einzustufenden Siedlungsbereichen geprägt sind (z.B. „Winsen-Süd bis Luhdorf“), wird eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild attestiert (vgl. Unterlage 12.1.1).

Landschaftsräume mit hoher Landschaftsbildqualität sind von hoher Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung (hohe Erholungseignung).

3.6.4 Empfindlichkeit

Landschaftsbildprägende Strukturelemente (Einzelbäume, Gehölzstrukturen und naturnah wirkende Wälder sowie Still- und Fließgewässer) sind hoch empfindlich gegenüber Verlust oder visuellen Beeinträchtigungen.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Das UVP-Gesetz führt den Begriff der Kultur- und sonstigen Sachgüter nicht näher aus. In Anlehnung an die UVP-Leitlinie Niedersachsen, werden als Kulturgüter Objekte von kultureller Bedeutung (wie Bodendenkmäler, Baudenkmale und schutzwürdige Bauwerke einschließlich ihres Umfeldes, Archäologische Fundstellen und Verdachtsflächen, Böden mit Archivfunktion, historische Kulturlandschaften und Kultur-

landschaftsteile) beschrieben (vgl. GASSNER et al. 2005). Zu den „sonstigen Sachgütern“ werden die Gegenstände und Güter gezählt, deren Beseitigung und Neuerrichtung an anderer Stelle umwelterhebliche Folgemaßnahmen bzw. Wirkungen nach sich zöge.

3.7.1 Bestand

Kulturgüter

Im südlichen Teil des Untersuchungsraums befinden sich nach dem derzeitigen Stand des Wissens elf Grabhügel, drei Urnenfriedhöfe, ein Flachkörpergräberfeld, vier Fundstreuungen sowie zwei Einzelfunde (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 2010). Die meisten Bodendenkmäler befinden sich westlich der K 37 im Bereich des Geestrückens. Weitere wurden in und nahe den Ortschaften entdeckt.

Im Nordteil des Untersuchungsraums liegen 44 Hügelgräber, ein Brandgrab, zwei Brandgräberfelder, sechs Fundstreuungen, ein Depotfund, vier Einzelfunde sowie ein Verhüttungsplatz. Die Hügelgräber befinden sich nördlich und nordwestlich von Pattensen, der Verhüttungsplatz liegt westlich von Pattensen (südlich des Rehmenberg), das Brandgrab südlich Roydorf und die Brandgräberfelder in Luhdorf und nordöstlich des Abbaugewässers (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 2012).

Da es Belege für die Besiedelung des Raumes von der Steinzeit bis in das frühe Mittelalter gibt, ist mit weiteren archäologischen Funden zu rechnen (BRANDT, Archäologe des LK Harburg, 2010 mdl.). Die Bodendenkmale sind in Unterlage 12.1.1 dargestellt.

Tab. 13 Baudenkmale in Pattensen, Luhdorf und Scharmbeck (nach Stadt Winsen 2014).

Ort	Lage	Flurstück	Typ	Schutzstatus
Pattensen	Dammwisch 6	86/4	Abbauerstelle	EBD
Pattensen	Bahlburger Straße	158/1	Friedhof mit Baumbestand	GBA
Pattensen	Bahlburger Straße	225/4	Kriegerdenkmal 1914/1918	GBA
Pattensen	Eichenweg 2	20/12, 25/2	Hofanlage	GBA
Pattensen	Kirchenweg 1 A	50/1	Konfirmandensaal	EBD
Pattensen	Pattenser Hauptstraße	48	Kirche	EBD
Pattensen	Pattenser Hauptstraße	47	Glockenturm	EBD
Pattensen	Pattenser Hauptstraße	47, 48, 49	Kirche, Glockenturm, ehemaliger Friedhof mit Trockenmauer	GBA
Scharmbeck	Am Fischteich 8	83/7	Räucherkate	EBD
Scharmbeck	Kanonenberg 8	138/9	Wohnhaus	EBD
Scharmbeck	Scharmbecker Dorfstraße 52	43/5	Abbauer	EBD
Scharmbeck	Ziegeleistraße 1	122/2	Bauernhaus	EBD

Ort	Lage	Flurstück	Typ	Schutzstatus
Luhdorf	Luhdorfer Twieten 8	111/10	Bauernhaus	EBD
Luhdorf	Winsener Landstraße 51	12/8, 125/14	Hofanlage	GBA
Luhdorf	Winsener Landstraße 51	125/14	Scheune	EBD
Luhdorf	Winsener Landstraße 54	125/13	Scheune	EBD

Schutzstatus

EBD: Einzelbaudenkmal gemäß § 3 Absatz 2 NDSchG

GBA: Gruppe baulicher Anlagen gemäß § 3 Absatz 3 NDSchG

3.7.2 Schutzstatus

Die Bodendenkmale sind nach § 3 Abs. 4 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) geschützt. Die in Tab. 13 aufgeführten Baudenkmale sind nach § 3 Absatz 2 beziehungsweise Absatz 3 NDSchG geschützt.

3.7.3 Empfindlichkeit

Die Bodendenkmale sind hoch empfindlich gegenüber Überbauung oder Verlust. Die oberirdisch sichtbaren Bodendenkmale sind hoch empfindlich gegenüber visuellen Beeinträchtigungen.

Die Baudenkmale sind hochempfindlich gegenüber baulichen Veränderungen oder Abbruch. Auch gegenüber benachbarten Vorhaben kann eine bestimmte Empfindlichkeit bestehen.

3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Gemäß § 2 Absatz 1 Nr. 4 UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung auch die Behandlung der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern. Die darzustellenden Wechselwirkungen sind schutzgutübergreifende Auswirkungen, die nicht bzw. nicht ausreichend durch den Bezug auf die einzelnen Schutzgüter erfasst werden können. Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern (z.B. Abhängigkeit der Vegetation von abiotischen Standortfaktoren). Auswirkungen auf Wechselwirkungen können z.B. durch eine Grundwasserabsenkung entstehen, wie Veränderungen des Boden- und Wasserhaushaltes, Veränderung der Vegetation und der Tierartenzusammensetzung, Veränderung der Landschaft.

Im Untersuchungsraum sind keine ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge erkennbar, die über schutzgutbezogene Wechselwirkungen (z.B. besitzen die älteren Laubbäume neben ihrer potenziellen Habitataignung für Fledermäuse auch ästhetische Werte und Funktionen und erhöhen so die Erholungseignung der Landschaft) hinausgehen.

Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen lassen sich unterscheiden in additive / summarische, synergistische (Kombination verschiedener Wirkfaktoren, die zu einer Verstärkung der Auswirkungen führen) oder antagonistische Wirkungen. Des Weiteren können Wirkfaktoren aus anderen geplanten Vorhaben die Wirkungen des zu betrachtenden Vorhabens verstärken (vgl. GASSNER et al. 2005).

4 Raumwiderstand

Die Ermittlung von Bereichen mit unterschiedlichem umweltbezogenen Konfliktpotenzial durch die Ableitung des sog. Raumwiderstandes erfolgt schutzgutübergreifend. Sie dient dazu, mögliche Risiken für die spätere Projektzulassung frühzeitig darzulegen und dient als Grundlage für die Entwicklung alternativer Linienführungen / Varianten.

Änderungen gegenüber 2015

Aufgrund der Aktualisierung der landes- und bundesweiten Roten Liste Vögel in 2015 und der Aktualisierung der Brutvogel- und Fledermaus-Erfassung in 2017 ergaben sich folgende planungsrelevante Änderungen in der Bewertung der Lebensräume und somit in der Einstufung des Raumwiderstands gegenüber 2015:

- **Nordteil:** Vogelbrutgebiet A: statt landesweiter nur noch regionale Bedeutung; Vogelbrutgebiet B: statt regionaler nur noch lokaler Bedeutung
- **Südteil:** höhere Bedeutung des Südteils als Brutvogellebensraum gegenüber 2015 (ausschließlich Vogelbrutgebiete lokaler Bedeutung); 2017 fast flächendeckend Vogelbrutgebiete regionaler Bedeutung; Ausnahme östlich des Luhekanals (landesweite Bedeutung) und nordöstlich von Wulfsen (lokale Bedeutung);
Änderung der Bedeutung und Abgrenzung von Fledermaus-Jagdgebieten (u.a. entlang des Luhekanals und entlang der Straße Pinnbarg südlich von Pattensen)

4.1 Vorgehensweise

Der Raumwiderstand (das Konfliktpotenzial) wird auf Grundlage der Bestandsermittlung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter sowie fachrechtlicher Festsetzungen abgeleitet bzw. abgegrenzt. Bei der Tierartengruppe Vögel wird die Einstufung nach BEHM & KRÜGER (2013) und nicht die Bewertung nach BRINKMANN (1998) zu Grunde gelegt. Da alle Fledermausarten zu den Arten des Anhang IV der FFH-RL gehören, wird der Raumwiderstand bzw. das Konfliktpotenzial höher eingestuft (vgl. Tab. 14).

Der Untersuchungsraum wird von dem FFH-Gebiet Nr. 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ gequert. Das Naturschutzgebiet „Laßbrook“ westlich von Bahlburg reicht in den Untersuchungsraum hinein. Da bei den meisten möglichen

Trassenvarianten (Ausnahme: Varianten 4, 5 und 6) eine Querung des FFH-Gebietes unumgänglich ist, erfolgt eine „Binnendifferenzierung“ des der Raumwiderstandsstufe „sehr hoch“ zugeordneten europäischen Schutzgebietes. Die in Unterlage 12.1.5 dargestellten schwarz-schraffierten Bereiche in der Aubach-Luhe-Niederung (überwiegend im FFH-Gebiet) weisen aufgrund der Überlagerung mehrere Schutzgüter mit hoher Bedeutung ein besonders hohes Konfliktpotenzial auf.

Die Biotoptypen, die grundsätzlich nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützt sind, werden in Unterlage 12.1.5 nicht abgegrenzt, da sie über die Bewertung der Biotoptypen berücksichtigt werden. Der Raumwiderstand wird in drei Stufen differenziert. Tab. 14 stellt die Zuordnung der schutzgutbezogenen Sachverhalte zur jeweiligen Raumwiderstandsstufe dar. Die Raumwiderstandsstufe ist nicht i.S. einer Wertstufe zu verstehen, sondern i.S. der Darstellung des Konfliktpotenzials. Das Konfliktpotenzial der einzelnen Sachkriterien entscheidet über die Zuordnung zur jeweiligen Raumwiderstandsstufe.

Da für die Erweiterungsbereiche südwestlich von Pattensen und südöstlich von Luhdorf aus 01/2020 keine flächendeckende Erfassung der Brutvögel aus 2017 vorliegt, wurden diese Bereiche nicht bewertet und in Unterlage 12.1.5. entsprechend gekennzeichnet. Aufgrund der gleichen Biotop- und Nutzungsstrukturen wie in dem angrenzend bewerteten Brutvogelgebiet kann von einem hohen Raumwiderstand (Brutvogelgebiet regionales Bedeutung) ausgegangen werden (vgl. auch Kap. 3.2.3).

Tab. 14: Raumwiderstand

Kriterium	Raumwiderstand
Schutzgebiete (es erfolgt eine Binnendifferenzierung der Einstufung anhand der gutachterlichen Bewertung) <ul style="list-style-type: none"> • FFH-Gebiet • Naturschutzgebiet „Laßbrook“ 	sehr hoch (I)
Schutzgut Menschen / Gesundheit <ul style="list-style-type: none"> • Wohngebiete und Grünflächen • Sondergebiete (Schulen, Kindertagesstätten etc.) 	
Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypen der Wertstufe V, naturnahe, ältere Wälder (Wertstufe IV) • Tierlebensräume streng geschützter bzw. Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie mit hoher Lebensraumbedeutung • Tierlebensräume sehr hoher Lebensraumbedeutung • Brutvogelgebiete landesweiter Bedeutung 	
Schutzgut Boden <ul style="list-style-type: none"> • Alte Waldstandorte • Seltene Böden 	
Schutzgut Wasser <ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe Fließgewässer (FB) 	
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter <ul style="list-style-type: none"> • Bau- und Bodendenkmale 	
oder Überlagerung von mindestens 3 Schutzgütern hoher und sehr hoher Bedeutung für den Naturschutz	

Kriterium	Raumwiderstand
Schutzgut Menschen / Gesundheit <ul style="list-style-type: none"> Mischgebiete, Einzelgehöfte, Einzelbebauung (Wohnen), Sportplätze 	hoch (II)
Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> Biotoptypen der Wertstufe IV Tierlebensräume von Anhang IV-Arten mit mittlerer Bedeutung Tierlebensräume mit hoher Lebensraumbedeutung Brutvogelgebiet regionaler Bedeutung 	
Schutzgut Boden <ul style="list-style-type: none"> Böden mit besonderen Standorteigenschaften (HC, RS, RA, NS, NR, GN, GF, WAR, WE) 	
Schutzgut Wasser <ul style="list-style-type: none"> Überschwemmungsgebiet 	
oder Bereiche mit 2 Schutzgütern hoher Bedeutung	
Schutzgut Menschen / Gesundheit <ul style="list-style-type: none"> Bereiche mit hoher landschaftsbezogener Erholungseignung Einzelgehöfte, Einzelbebauung (gewerbliche / landwirtschaftliche Nutzung), Einzelhandel 	mittel (III)
Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung, die nicht kurzfristig wiederhergestellt werden können (ältere Gehölzbestände) Brutvogelgebiete lokaler Bedeutung 	
Schutzgut Wasser <ul style="list-style-type: none"> Bereiche hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers 	
Schutzgut Landschaft <ul style="list-style-type: none"> Bereiche mit hoher Landschaftsbildqualität harmonische Ortsränder landschaftstypische Orte 	
oder Bereiche mit einem Schutzgut hoher Bedeutung	

Bei Bereichen mit sehr hohem und hohem Raumwiderstand sind Werte und Funktionen betroffen, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können und Probleme der Genehmigung hervorrufen können.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände oder erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes können eintreten.

4.2 Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung

Die Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand (Raumwiderstandsstufe I) ergeben sich vor allem durch die besondere Bedeutung für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt und das Schutzgut Menschen / Gesundheit im Siedlungsbe-

reich. Kleinflächig weisen die Schutzgüter Boden (Alte Waldstandorte, Seltene Böden) und Kulturgüter (Bodendenkmale) einen sehr hohen Raumwiderstand auf.

Die Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand befinden sich vor allem in der Aubach- und Luheniederung, im Bereich Lehm- busch (Heiderelikt nordöstlich von Wulf- sen), im Bereich zwischen Pattensen und Luhdorf sowie im Naturschutzgebiet „Laß- brook“.

Die besondere umweltbezogene Bedeutung der **Aubach- und Luheniederung** ergibt sich aus folgenden Werten und Funktionen:

- FFH-Gebiet: die Gewässerläufe von Aubach, Luhe, Luhekanal sowie weitere Niederungsbereiche
- Aubach, Luhe und Luhekanal sind Fischlebensräume sehr hoher Bedeutung (Anhang II-Arten der FFH-RL)
- Der Verlauf von Aubach und Luhe stellt eine bedeutsame Wanderroute des Fischotter dar. Die Luhe-Aubach-Niederung ist im Projekt „Das Blaue Metro- polnetz“ als bedeutsamer Gewässerkorridor bzw. Wanderungsachse für den Fischotter ausgewiesen.
- Relativ artenreiches Brutvogelgebiet, u.a. das einzige Brutrevier des stark ge- fährdeten Braunkehlchen im gesamten Untersuchungsraum (Brutvogelgebiet re- gionaler Bedeutung)
- Weißstorch-Nahrungshabitat landesweiter Bedeutung in Teilbereichen
- Vorkommen von z.T. schwer wiederherstellbaren Biotoptypen der Wertstufen V oder IV (u.a. Eichen-Mischwald (WQT), Eichen-Hainbuchen-Mischwald (WCA), Nährstoffreiche Seggenriede (NSG), Schilfröhricht (NRS), Nährstoffreiche Nasswiese (GNR))
- Abschnitte von Aubach, Luhe und Luhekanal mit hoher Lebensraumbedeutung für Libellenarten
- Gewässerverläufe mit z.T. hoher Bedeutung als Jagdgebiet von Fledermäusen
- Bereich mit hoher Landschaftsbildqualität (Luhe als landschaftsprägendes Ele- ment)
- Überschwemmungsgebiet
- kleinflächig Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial (Böden mit nassen Standortbedingungen).

Die besondere umweltbezogene Bedeutung des **Heiderelikts** im Bereich „Lehm- busch“ nordöstlich von Wulf- sen ergibt sich aus folgenden Werten und Funktionen:

- Lebensraum gefährdeter bzw. stark gefährdeter Heuschreckenarten, u.a. des stark gefährdeten Warzenbeißers
- Vorkommen von Biotoptypen hoher Bedeutung (Heiden und Sandmagerrasen, Kiefernwälder)
- Nährstoffarme, trockene Standortbedingungen (Böden mit hohem Biotopent- wicklungspotenzial)
- Bodendenkmale (Grabhügel).

Das **Naturschutzgebiet „Laßbrook“** weist folgende besonderen Werte und Funktionen auf:

- Bestandteil des FFH-Gebietes
- Naturschutzgebiet
- alter Waldstandort
- Vorkommen von naturnahen Wald-Biototypen (WCR, WMT, WEQ)
- Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten
- Landschaftsprägendes Strukturelement
- Amphibienlebensraum hoher Bedeutung

Die besondere umweltbezogene Bedeutung der **Siedlungsbereiche** von Luhdorf, Pattensen, Scharmbeck, Wulfsen und Bahlburg ergibt sich aus folgenden Werten und Funktionen:

- Wohn- und Mischgebiete mit hoher Bedeutung für die Wohnnutzung
- Vorkommen von Fledermausquartieren
- Vorkommen von Bodendenkmalen und Baudenkmalen
- Hohe Landschaftsbildqualität des Ortsteils Bahlburg (harmonischer Ortsrand und landschaftstypischer Ort)

4.3 Konfliktschwerpunkte

Von den in Kap. 4.2 aufgeführten vier Bereichen mit besonderer umweltbezogener Bedeutung stellt vor allem die Aubach- und Luheniederung (FFH-Gebiet) einen Konfliktschwerpunkt dar. Dieser Bereich wird bei allen Südvarianten Luhdorf gequert. Bei den beiden Bereichen Naturschutzgebiet „Laßbrook“ und den Siedlungsbereichen besteht die Möglichkeit, diese durch eine entsprechende Linienführung zu umfahren.

4.3.1 Aubach- und Luheniederung

Um eine Linienführung durch das FFH-Gebiet zu finden, die erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes bzw. erhebliche negative Umweltauswirkungen minimiert, erfolgt eine Binnendifferenzierung, in der Bereiche in der Raumwiderstandskarte (Unterlage 12.1.5) schwarz schraffiert dargestellt werden, deren Querung vermieden werden sollte, um erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes (u. a. durch Verlust von Lebensraumtypen) zu vermeiden.

Erhebliche anlagebedingte, dauerhafte Beeinträchtigungen der FFH-Gewässer Aubach, Luhe und Luhekanal und ihrer Fischfauna (Anhang-II Arten Flussneunauge, Groppe, Bachneunauge und Meerneunauge) sowie der Anhang IV-Arten Fischotter, Biber und Fledermäuse können durch gewässerüberspannende Brückenbauwerke, die Unterquerungsmöglichkeiten für Fledermäuse sowie hochwasserfreie Bermen für den Fischotter berücksichtigen, vermieden werden.

Somit ist eine Linienführung zu wählen, die die Luheniederung in den Bereichen quert, wo das FFH-Gebiet auf die Gewässerläufe begrenzt ist und keine FFH-Lebensraumtypen angrenzend vorkommen.

Folgende fünf Bereiche, die in der Raumwiderstandskarte (Unterlage 12.1.5) schraffiert dargestellt sind, sollten aufgrund ihres besonders hohen Konfliktpotenzials nicht gequert werden:

Bereich Nr. 1

- z. T. FFH-Gebiet
- Mäandrierender / naturnaher Aubach-Abschnitt (= LRT 3260)
- Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten
- Weißstorch-Nahrungshabitat landesweiter Bedeutung
- Vorkommen von Seggenrieden und Nasswiesen (GNF) mit hoher Bedeutung für den Naturschutz
- Überschwemmungsgebiet
- Friedhof

Bereich Nr. 2

- FFH-Gebiet
- Mäandrierender / naturnaher Aubach-Abschnitt (= LRT 3260)
- Vorkommen von Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR) (= prioritärer LRT), Flutrasen (GFF), Schilf-Landröhricht (NRS) und Seggenrieden (NSG)
- Vorkommen nasser, auentypischer Standortverhältnisse
- Überschwemmungsgebiet
- Lebensraum gefährdeter Brutvögel

Bereich Nr. 3

- FFH-Gebiet
- Vorkommen von Eichen- und Hainbuchenmischwald (= LRT 9160), schwer regenerierbar
- Potenzielles Vorkommen von Fledermausquartieren (Baumquartiere)
- Überschwemmungsgebiet

Bereich Nr. 4

- angrenzend FFH-Gebiet (Luhekanal)
- Vorkommen von Eichen-Mischwald (= potenzieller LRT 9190 außerhalb des FFH-Gebietes), schwer regenerierbar
- Teilbereich des Brutvogelgebietes landesweiter Bedeutung (gefährdete Arten: Trauerschnäpper, Waldlaubsänger und Grauschnäpper)
- Potenzielles Vorkommen von Fledermausquartieren (Baumquartiere)

Bereich Nr. 5

- FFH-Gebiet
- Vorkommen des prioritären LRT 91E0, des LRT 3260 (Luhe), des LRT 3150 (Altwasser) und des LRT 6430
- Vorkommen von Biotoptypen hoher bis sehr hoher Bedeutung - wie Schilf-Landröhricht (NRS), naturnahes Stillgewässer (SEF) und Erlenwald entwässerter Standorte (WU)
- Bodendenkmal (Fundstreuung)
- Überschwemmungsgebiet

4.3.2 Heiderelikt

Zwischen Pattensen und Wulfsen liegt ein weiterer Konfliktschwerpunkt (sehr hoher Raumwiderstand). Eine konfliktminimierende Linienführung besteht lediglich in dem schmalen Korridor zwischen Wohnbebauung (Siedlungsrand von Pattensen) und dem Heiderelikt. Hierbei würde zwar für einzelne Fledermäuse ein erhöhtes Kollisionsrisiko entstehen und das Eintreten eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG (signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos) wäre nicht ausgeschlossen, doch hätte diese Linienführung geringere negative Umweltauswirkungen als eine Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung des Heiderelikts. Erhebliche Beeinträchtigungen der Wohnnutzung durch Lärm können durch Lärmschutzwände vermieden werden.

4.3.3 Struktureiche Feldflur zwischen Pattensen und Luhdorf

Zwischen Pattensen und Luhdorf erstreckt sich ein über 130 ha großer, weiterer Konfliktschwerpunkt. Die besondere Empfindlichkeit dieses Gebietes ergibt sich auch durch seine landesweite Bedeutung für die Avifauna. Wertgebende Arten sind hier u.a.: Neuntöter, Nachtigall, Gartenrotschwanz, Schwarzkehlchen, Kiebitz, Feldlerche, Pirol (im angrenzenden Wald). Für den Kranich stellt dieses Gebiet ein potentes Nahrungshabitat dar. Entlang der Wege und Gräben mit ihren Gehölzstrukturen verlaufen Jagdgebiete von Fledermäusen. Auch entlang des Pattenser Baches (Jagdgebiete) und der Schirmbeek (Jagdgebiete, Balzreviere) befinden sich Funktionsräume mit sehr hoher Bedeutung.

4.4 Natura 2000-Gebiete

Nach § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens besteht aus rechtlicher Sicht nicht die Anforderung, eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) durchzuführen. Diese Notwendigkeit ist erst im Planfeststellungsverfahren gegeben. Um aber bereits auf die-

ser Planungsebene Klarheit darüber zu gewinnen, ob die raumordnerische Vorzugsvariante 1-L südlich von Luhdorf zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes führen kann und somit gemäß § 34 Abs.2 BNatSchG unzulässig ist, entschieden die Vorhabenträger Stadt Winsen (Luhe) und Landkreis Harburg, bereits im Raumordnungsverfahren eine FFH-Voruntersuchung für die Südvariante 1 -L auf Grundlage des jetzigen Planungsstandes durchzuführen. Gleichzeitig wird die Nordvariante 10, die eine mögliche, konfliktärmere Alternative zur Südumfahrung darstellt, in Abstimmung mit der UNB Landkreis Harburg (12.06.2018) ebenfalls betrachtet.

Im Zuge des Absichtungsprozesses der Varianten für das Raumordnungsverfahren schieden die 10er Varianten aufgrund rechtlicher Hindernisse aus und stattdessen wurde eine FFH-Voruntersuchung der beiden Varianten 1-L und 2.1-L durchgeführt. Im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren ist dann für die gewählte Variante / den Entwurf eine FFH-VP auf Grundlage dieser Voruntersuchung zu erarbeiten.

Die FFH-Voruntersuchung (Unterlage 12.2) kommt zu dem Ergebnis, dass bei beiden Varianten bei Umsetzung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen (§ 34 Abs.2 BNatSchG) zu erwarten sind.

4.5 Artenschutzrechtliche Belange

Grundsätzlich ist es die Aufgabe der Ebene der Projektzulassung, die gesetzlichen Anforderungen des speziellen Artenschutzes zu berücksichtigen. Die vollständige Ermittlung eintretender Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG sowie die Prüfung, ob die Ausnahmeveraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen, erfolgt daher auf der Genehmigungsebene im Rahmen der Umweltfachlichen Untersuchungen.

Es ist jedoch sinnvoll, den besonderen Artenschutz bereits im Rahmen der UVS in die Betrachtung einzubeziehen, um artenschutzrechtliche Konflikte frühzeitig zu erkennen und ggf. Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) oder alternative Lösungen aufzuzeigen, durch die Verbotstatbestände vermieden werden können oder die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind und somit auf dieser Planungsebene die grundsätzliche Zulässigkeit des Vorhabens zu klären.

Von den im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden europarechtlich geschützten Arten – Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten gemäß Art.1 der Vogelschutzrichtlinie – sind nach derzeitigem Stand der Wolf, der Biber, der Fischotter und die erfassten Fledermausarten als Anhang IV-Arten sowie die europäischen Vogelarten relevant.

Da bei den nicht gefährdeten Vogelarten (sog. „Allerweltsarten“) aufgrund ihrer Populationsstärke und relativen Unempfindlichkeit gegenüber Störungen negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der (Teil-)Populationen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden können und die ökologische Funktion des Gebietes weiterhin gegeben ist, sind ausschließlich gefährdete Brutvogelarten zu betrachten (vgl. 6.4).

4.6 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 bis 31 sowie § 47 WHG ist voll umfänglich erst im Rahmen der Planfeststellung in einem gesonderten Fachbeitrag (Fachbeitrag WRRL) zu prüfen bzw. prüfbar, da u.a. die Entwässerungsplanung und die betriebsbedingten Schadstoffeinträge in die Gewässer (u.a. Chlorid-Eintrag) erst auf der Ebene der Entwurfsplanung erarbeitet bzw. ermittelt werden. Des Weiteren ist bei den fünf Teilvarianten Pattensen-Süd noch offen, ob die Unterquerung der OHE-Strecke in Einschnittslage in Erdbauweise ausgeführt werden kann oder ob aufgrund der Baugrund-/ Grundwasserverhältnisse ein Betonbauwerk (Troglage) erforderlich wird. Mögliche Auswirkungen auf das Grundwasser sind beim derzeitigen Planungsstand noch nicht abzuschätzen.

In Kap. 6.5 erfolgt eine vorläufige Abschätzung, ob die untersuchten Teil-Varianten mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 sowie § 47 WHG vereinbar sind bzw. ob eine der Teil-Varianten im Widerspruch zum Verschlechterungsverbot oder zum Verbesserungsgebot steht.

4.7 Fazit

Relativ konfliktarme Korridore für eine umweltverträgliche Trassenführung sind nicht gegeben.

Bereiche mit einem geringen bis mittleren Raumwiderstand konzentrieren sich auf wenige schmale Korridore in intensiv ackerbaulich genutzten Bereichen westlich von Luhdorf sowie östlich und westlich von Pattensen.

Den Hauptkonfliktbereich stellt das FFH-Gebiet im Bereich der breiten Aubach- und Luheniederung südlich von Luhdorf dar.

Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand außerhalb der Siedlungsbereiche liegen östlich des Luhekanals (Brutvogelgebiet landesweiter Bedeutung), zwischen Pattensen und Luhdorf (Heiderelikt), östlich von Pattensen (Fledermaus-Jagdgebiete), zwischen Scharmbeck und Pattensen (Abbaugelände, Fledermausjagdgebiete) und westlich von Bahlburg (NSG „Laßbrook“).

5 Beschreibung der Varianten

Wie in Kap.1 dargestellt wurden im Zuge der Vorbereitung des Raumordnungsverfahrens bzw. der Trassenfindung die 19 betrachteten Varianten (ALAND, Stand 01/2019) auf sieben Teil-Varianten (Südvarianten von Pattensen und Luhdorf) reduziert:

Fünf Teil-Varianten Ortsumgehung südlich von Pattensen: 1-P, 1.1-P, 2.1-P, 2.2-P und 3.1

Zwei Teil-Varianten Ortsumgehung südlich von Luhdorf: 1-L und 2.1-L

Zusätzlich werden die Null- Variante (Prognose-Nullfall als Vergleichsmaßstab v.a. für das Schutzgut Menschen) und die Null-Plus-Variante betrachtet.

5.1 Teilvarianten Ortsumgehung Pattensen

5.1.1 Variante 1-P

Auf einer Länge von 3,6 km verläuft die Trasse der Variante 1-P südlich um Pattensen herum. Knapp 900 m vor dem westlichen Ortseingang verlässt die Trasse die bestehende L 215 und schwenkt nach Südosten. Nach Kreuzen der K 7 nördlich Wulfsen wird die Trasse auf ca. 650 m Länge in der Einschnittslage geführt (max. Tiefe: 7,0 m), um die OHE-Bahnstrecke zu unterqueren. Untersuchungsbedarf besteht noch, ob eine Einschnittslage als reines Erdbauwerk ausreicht oder ein Trogbauwerk (Betonbauweise) aufgrund von Grundwasserständen erforderlich ist. Nördlich des Heidereliktes und südöstlich Pattensen geht die Trasse in die K 37 östlich Pattensen über und schließt an L 234 an.

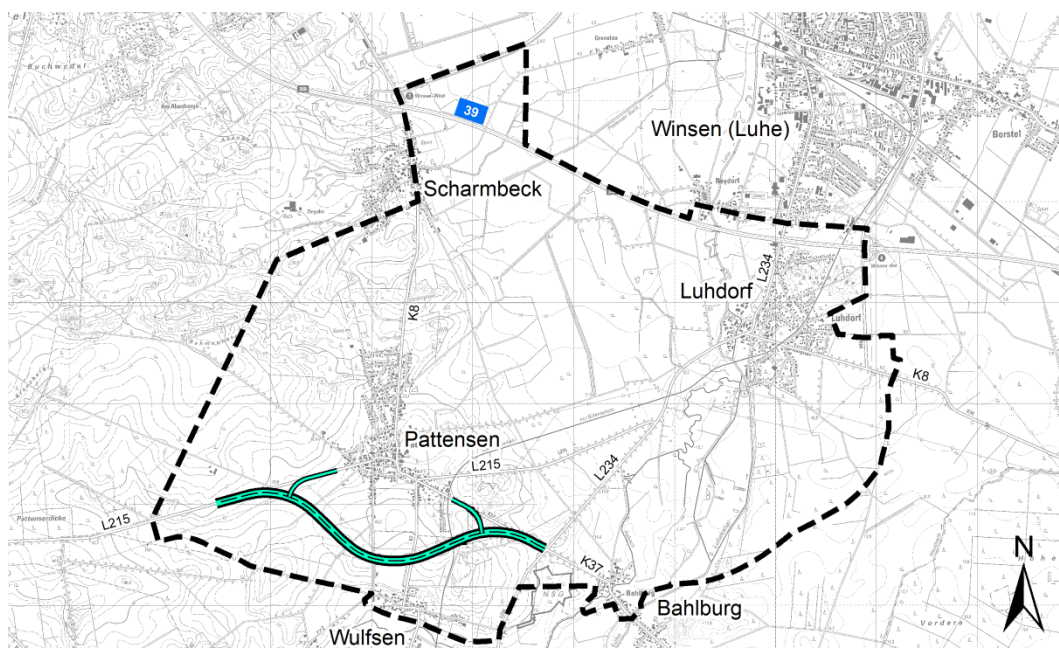


Abb. 3: Geplanter Verlauf der Variante 1-P

5.1.2 Variante 1.1-P

Im Unterschied zur Variante 1-P verläuft die geplante Strecke im Bereich zwischen Pattensen und Wulfsen etwas weiter nördlich. So wird der westliche Verbindungsweg etwa 200 m weiter nördlich und die K 7 etwa 140 m weiter nördlich gekreuzt. Die Anschlusspunkte der Variante 1.1-P sind identisch mit der Variante 1-P, die Baulänge beträgt 3,5 km. Im Kreuzungsbereich mit der Bahnstrecke wird die Trasse wie bei 1-P in Einschnittslage unterführt.

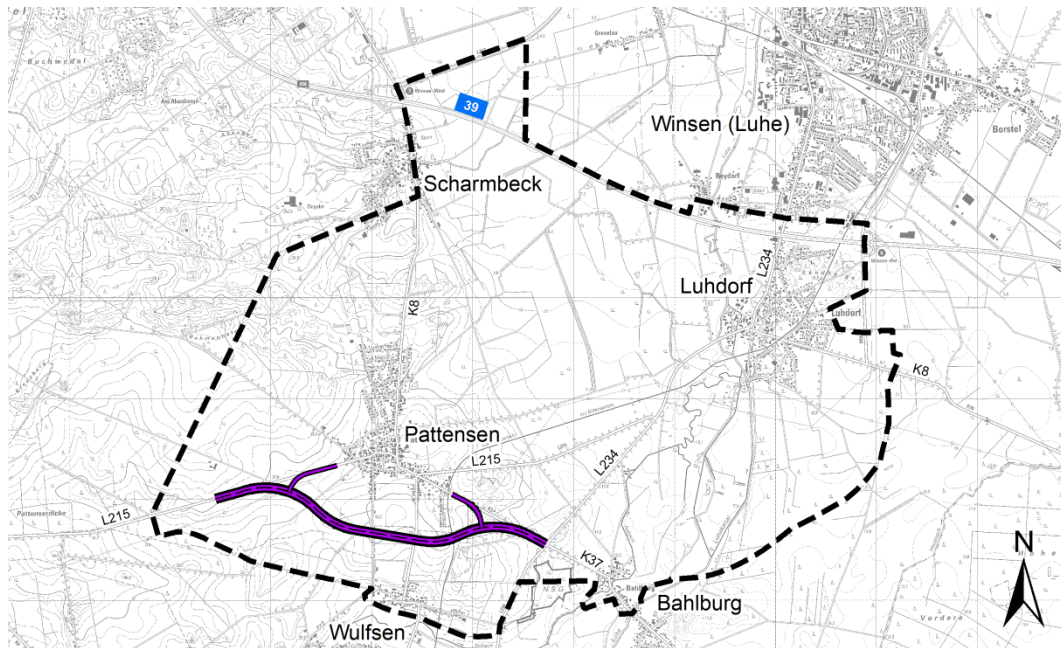


Abb. 4: Geplanter Verlauf der Variante 1.1-P

5.1.3 Variante 2.1-P

Die Anschlusspunkte der Variante 2.1-P sind identisch mit der Variante 2-P. Etwa 1,0 km nach Verlassen der L 215 schwenkt die Trasse leicht nach Norden, sodass der Verbindungsweg zwischen Pattensen und Wulfsen sowie die K 7 220 m beziehungsweise 160 m weiter nördlich gekreuzt werden, wodurch sich der Abstand zur Bebauung von Wulfsen vergrößert. Auch bei dieser Variante wird die OHE-Strecke überführt (Trassenverlauf in Einschnittslage). Die Baulänge beträgt hier 4,4 km.

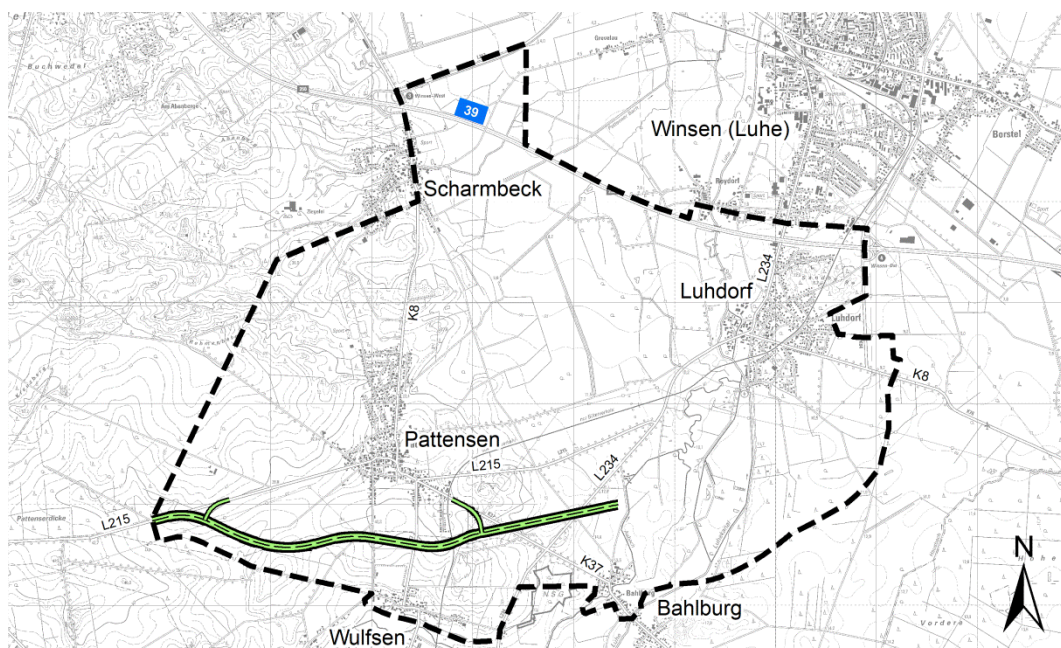


Abb. 5: Geplanter Verlauf der Variante 2.1-P

5.1.4 Variante 2.2-P

Auch die Variante 2.2-P beginnt ihren Verlauf 2,0 km westlich Pattensen. Die insgesamt 4,0 km lange Variante entspricht mit Ausnahme des Anschlusses östlich Pattensen der Variante 2.1-P. Die Variante 2.2-P geht nordöstlich des Heiderelikttes in die K 37 über und schließt auf der bestehenden Kreisstraße an die L 234 an. Die OHE-Strecke wird unterquert (Einschnittslage).

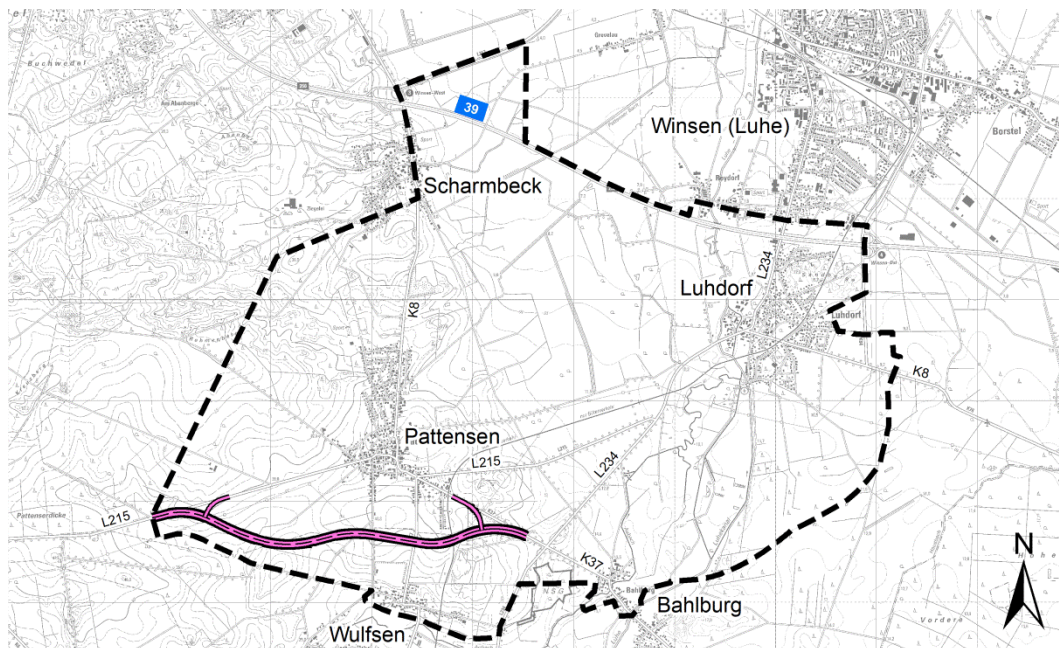


Abb. 6: Geplanter Verlauf der Variante 2.2-P

5.1.5 Variante 3.1

Vom Verlassen der L 215 südwestlich von Pattensen bis nordöstlich des Heiderelikttes entspricht der Verlauf dem der Varianten 2.1-P und 2.2-P. Diese Variante der Ortsumgehung von Pattensen kreuzt nach Unterführung der OHE-Strecke in Einschnittslage die K 37 jedoch in einem annähernd rechten Winkel und geht etwa 1,0 km östlich Pattensen in die L 215 über. Die Variante 3.1 hat eine Länge von 5,2 km. Die Variante 3.1 stellt eher eine Gesamtvariante zusammen mit 1-L dar, da sie nur zusammen mit der Teilvariante 1-L kombiniert werden kann.

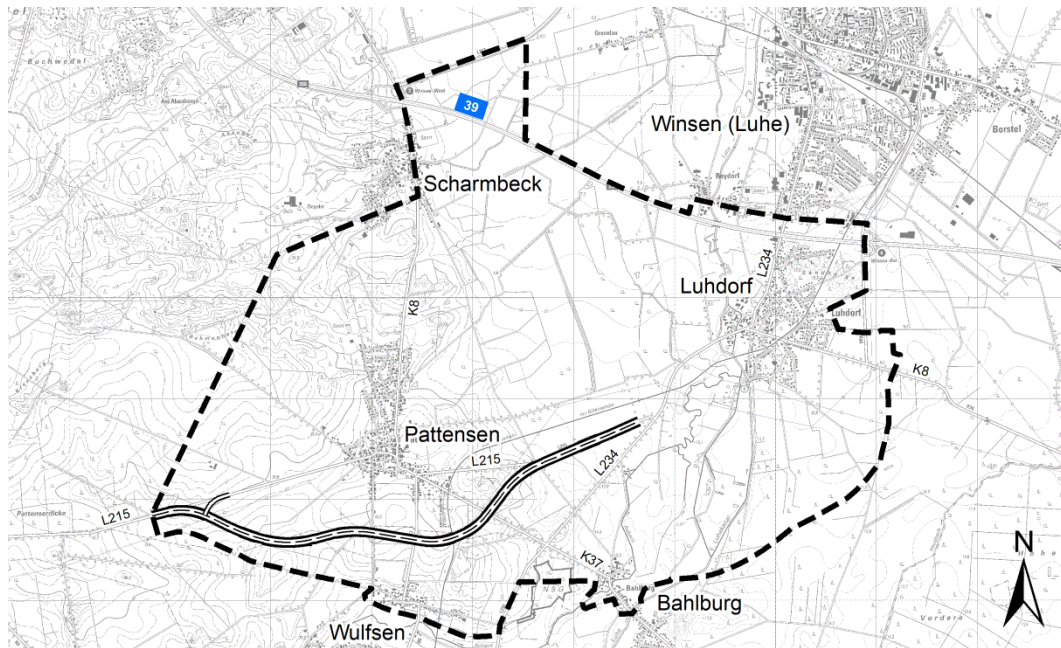


Abb. 7: Geplanter Verlauf der Variante 3.1

5.2 Teilvarianten Ortsumgehung Luhdorf

5.2.1 Variante 1-L

Die Variante 1-L schwenkt südwestlich Luhdorf von der L 234 im Bereich der Einmündung der L 215 nach Osten aus und quert den Aubach, die Luhe und schließlich den Luhekanal. In einem Bogen verschenkt die Trasse nach Norden, kreuzt die K 78 und geht in die K 84 über, die wiederum an die Anschlussstelle Winsen-Ost anbindet und im weiteren Verlauf die Osttangente von Winsen / Luhe bildet. Die Variante 1-L hat eine Länge von 3,0 km. Folgende Bauwerke werden erforderlich:

- Aubach: 8-Feld-Bauwerk mit LW = 240 m, LH = 1,50 m, KH = 1,50 m
- Luhe und Suhrfeldweg: 2-Feld-Bauwerk mit LW = 50 m (20,0 m + 30,0 m), LH = 3,00 m, KH = 1,50 m
- Luhekanal und Falkenbergweg: 2-Feld-Bauwerk mit LW = 80 m (50,0 m + 30,0 m), LH = 4,50 m, KH = 2,50 m

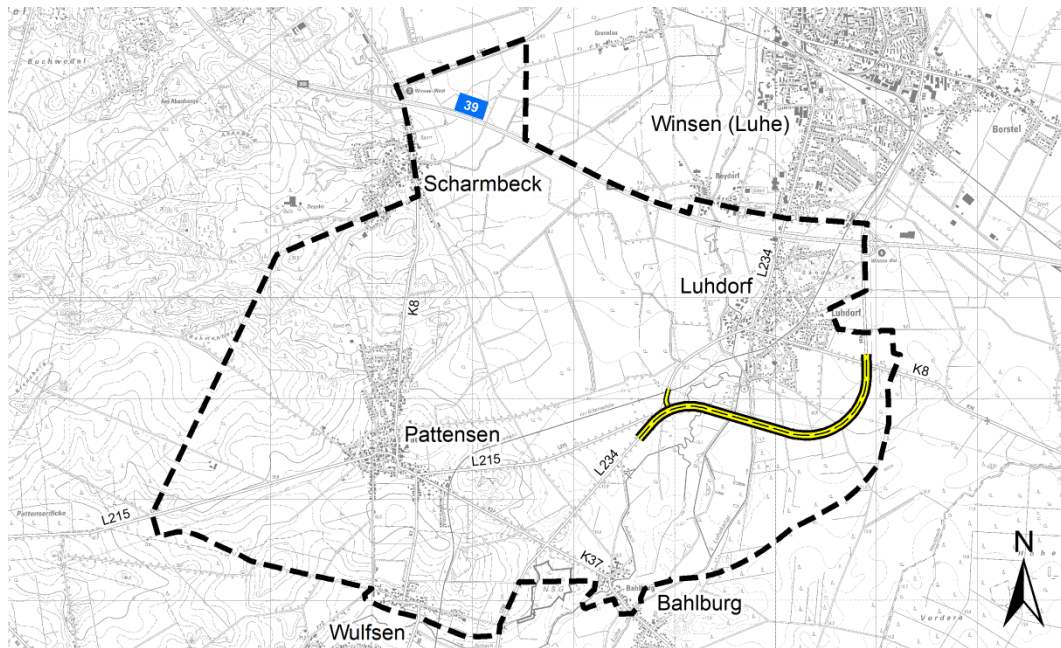


Abb. 8: Geplanter Verlauf der Variante 1-L

5.2.2 Variante 2.1-L

Die insgesamt 4,0 km lange Variante schwenkt 500 m nördlich der Kreuzung der K 37 mit der L 234 aus dieser nach Osten aus und quert die Luheniederung ca. 600 m nördlich von Bahlburg. Folgende Bauwerke sind vorgesehen:

- Aubach und Aueweg: 1-Feld-Bauwerk mit LW = 30 m, LH = 3,00 m, KH = 1,50 m
- Abzugsgraben „Alte Luhe“, Luhe und Luhekanal mit Falkenbergweg: 17-Feldbauwerk mit LW = 765 m (17 x 45 m), LH = 5,00 m, KH = 2,50 m

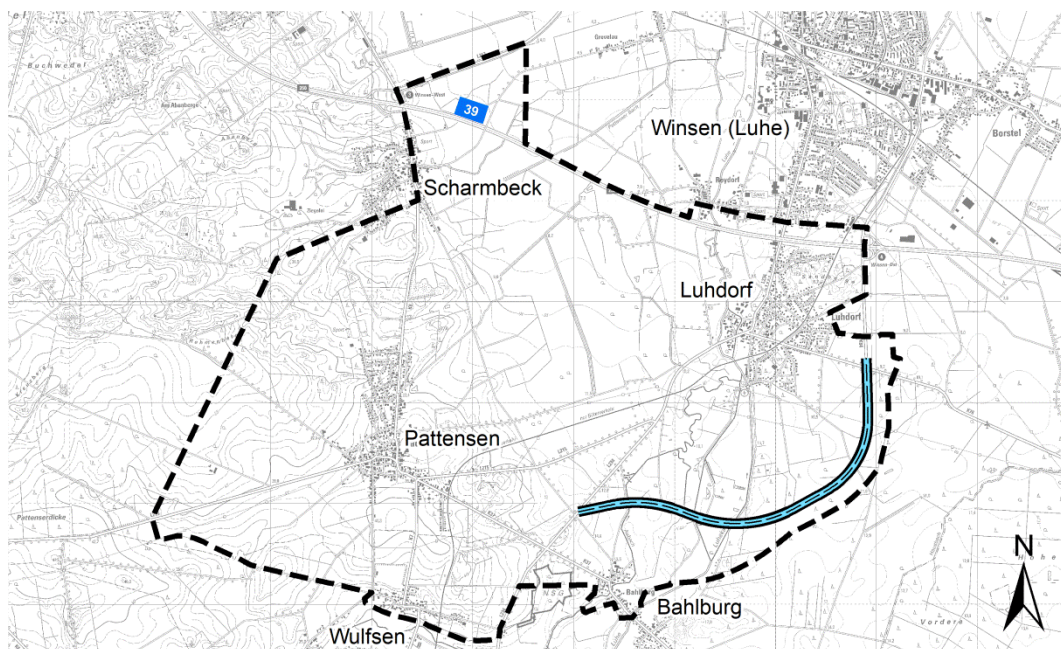


Abb. 9: Geplanter Verlauf der Variante 2.1-L

5.3 Null-Variante und Null+ -Varianten

Die Null-Variante entspricht den derzeit genutzten Straßen in ihrem aktuellen Zustand ohne bauliche Veränderungen mit dem prognostizierten Verkehrsaufkommen 2025 (Prognose-Nullfall).

Bei den Null+ -Varianten sind bauliche Maßnahmen innerhalb der Ortschaften Pattensen, Luhdorf und Scharmbeck (Kreisverkehre, Fahrbahnverschwenkungen an den Ortseingängen oder Verkehrsinseln mit Querungshilfen) vorgesehen, um die Verkehrssicherheit und Aufenthaltsqualität innerorts zu erhöhen.

Bei allen Ortsdurchfahrten sollen die Straßenquerschnitte vergrößert werden, wodurch die Inanspruchnahme privater Grundstücke (Grunderwerb) notwendig wird. Damit verbunden sind – in unterschiedlichem Maße - Gehölzverluste sowie der Abbruch von Wohn- und Nebengebäuden. Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit werden die Gehwege teilweise verbreitert, für Radfahrer Schutzstreifen auf den Fahrbahnen angelegt.

Für die einzelnen Ortsdurchfahrten sind die folgenden Maßnahmen geplant:

Ortsdurchfahrt Pattensen (3,8 km)

- Unterschiedliche Straßenabschnitte (K 7: 12,50 m, L 215, K 8, K 37: 13,50 m). Aufgrund der beengten Platzverhältnisse im Zuge der L 215 wird der Radverkehr über die Nebenstraßen Schulstraße – Pinnberg als rückwärtige Führung hinter der Kirche ausgewiesen.
- Am nördlichen (K 8), westlichen (L 215), südlichen (K 7), südöstlichen (K 37) und östlichen (L 215) Ortseingang Mittelinseln/Querungshilfen mit „s“-förmiger Fahrbahnverschwenkung
- Kreisverkehrsplatz mit Durchmesser von 35 m im Verlauf der Bahlburger Straße (Knotenpunkt von L 215, K 37 und K 7)
- Kleiner Kreisverkehrsplatz (Durchmesser 20 m) im Verlauf der L 215 im Bereich der Abzweigung der Blumenstraße / K8. Für die Anfahrten aus den drei Richtungen zum Kreisverkehrsplatz sind Fahrbahnanhebungen vorgesehen.
- Fahrbahnteiler als Querungshilfe in der K 8

Ortsdurchfahrt Scharmbeck (1,2 km)

- Straßenquerschnitt (K 8): 13,50 m (davon 7,50 Fahrbahnbreite mit beidseitig je 1,50 m breiten Schutzstreifen für Radfahrer)
- Nördlicher Ortseingang: Kreisverkehrsplatz mit einem Durchmesser von 35 m
- Kreisverkehrsplatz mit Durchmesser von 20 m im Bereich der Eimündungen „Am Bach“ und „Osterkamp“ in die K 8
- Mittelinsel/Querungshilfe mit beidseitiger „s“-förmiger Fahrbahnverschwenkung am südlichen Ortseingang
- vorhandene BÜ's mit Schrankenanlage ausstatten
- Abhängen der Einmündung der Ziegelerstraße in die K 8

Ortsdurchfahrt Luhdorf (2,1 km)

- Straßenquerschnitt 17,20 m
- Am südlichen und östlichen Ortseingang Mittelinseln/Querungshilfen mit „s“-förmiger Fahrbahnverschwenkung
- Im Verlauf der L 234 im Bereich der Einmündung der Radbrucher Straße Kreisverkehrsplatz mit Durchmesser von 35 m.
- Die K 84 („Osttangente“) soll mit einem Kreisverkehrsplatz mit Durchmesser von 20 m an die K 78 angebunden werden
- Vorhandene BÜ mit Schrankenanlage ausstatten
- Umbau der Einmündung Sandbergweg in die L 234

6 Variantenvergleich

6.1 Zielsystem

Der Variantenvergleich erfolgt vor dem Hintergrund eines Zielsystems mit den fünf Zielfeldern:

- Verkehr,
- Umwelt, Schutzgebiete, Artenschutz,
- Städtebau und Siedlungsraum,
- Wirtschaftlichkeit sowie
- Realisierung und Zeithorizont.

Gegenstand der UVS ist das Zielfeld **Umwelt, Schutzgebiete, Artenschutz** für das folgende Ziele formuliert wurden:

- Geringe Beeinträchtigung der Umwelt (Schutzgüter des UVPG) (Ziel 1)
- Geringe Beeinträchtigung von Schutzgebieten (Ziel 2) und
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (Ziel 3)

Diesen drei Zielen wurden detailliertere Bewertungskriterien zugeordnet.

Ziel 1:

geringe Beeinträchtigung der Umwelt / schutzgutbezogene Betrachtung

Schutzgut Menschen

- Verbesserung der Wohn- und Wohnumfeldqualität (Kriterien: Lärmbelastung (Überschreitung der Grenzwerte))
- Erhaltung der ortsnahen Erholungsfunktion (Kriterien: siedlungsnahe Erholungsbereiche)

Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

- Erhaltung wertvoller Tierlebensräume (Kriterien: Beeinträchtigungen durch Flächenverlust, Zerschneidung, optische und akustische Störreize)
- Erhaltung wertvoller Biotoptypen (Kriterien: Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung linearer Strukturen)

- Erhaltung der Vernetzungsstrukturen / Biotopverbund (Kriterien: Flächeninanspruchnahme / Zerschneidung von Biotopverbundflächen nationaler, landesweiter und regionaler Bedeutung)

Schutzgut Boden

- Erhalt der Funktionsfähigkeiten der Böden, auch mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Kriterien: Flächeninanspruchnahme / Versiegelung)¹³

Schutzgut Wasser

- Vermeidung einer Verschlechterung der Qualität und Quantität des Grundwassers (Kriterien: Trassenverlauf in verschmutzungsempfindlichen Bereichen und Trinkwasserschutzgebieten)
- Vermeidung der Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes bzw. Potentials der Fließgewässer (Kriterien: Querung von Fließgewässern)

Schutzgut Klima/Luft

- Erhaltung der klimaökologisch wirksamen Ausgleichsräume (Kriterium: Länge Trassenverlauf in Ausgleichsräumen)

Schutzgut Landschaft

- Erhaltung der Landschaftsbildqualität (Kriterien: Flächeninanspruchnahme / Länge des Trassenverlaufs in Bereichen mit mittlerer und hoher Landschaftsbildqualität, Verlust raumprägender (Vegetations-)Strukturen)
- Landschaftsbezogene Erholungsfunktion (siehe Schutzgut Menschen)

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Erhaltung der Bau- und Bodendenkmäler (Kriterium: Anzahl der betroffenen Kulturgüter durch Überbauung (Bodendenkmale), Flächeninanspruchnahme oder mögliche visuelle Beeinträchtigung (Baudenkmale, Gruppen baulicher Anlagen, Umgebungsschutz)

Ziel 2:

Geringe Beeinträchtigung von Schutzgebieten

Das NSG „Laßbrook“ wird von keiner der Varianten beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung des Schutzzwecks wird bei der Schutzgutbetrachtung berücksichtigt.

- Vermeidung der Beeinträchtigung des FFH-Gebietes
Die FFH-Verträglichkeit der beiden Varianten 1-L und 2.1-L ist ausführlich in der FFH-Voruntersuchung (Unterlage 12.2, Stand 10/2019) und zusammenfassend in Kap. 6.3 dargestellt.

¹³ Im UVPG 2017 wurde „Fläche“ als neues Schutzgut eingeführt. Da die UVS noch nach dem alten UVPG erstellt wurde (vgl. Kap. 1.1), findet der Flächenverbrauch ausschließlich Berücksichtigung beim Schutzgut Boden.

Ziel 3:**Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen**

- Vermeidung der Beeinträchtigung von Tierarten des Anhang IV der FFH-RL (hier die Säugetierarten Fischotter, Biber und Fledermäuse) sowie von europäischen Vogelarten (Kriterium: Zerschneidung von (Teil-)Lebensräumen wie Flugrouten von Fledermäusen, Brutvogelgebiete lokaler, regionaler und landesweiter Bedeutung, akustische (kritischer Schallpegel lärmempfindlicher Brutvogelarten (Isophonlinien) oder visuelle Störung / Beeinträchtigung von Brutvögeln).

Artenschutzrechtliche Belange sind in Kap.6.4 dargestellt.

6.2 Variantenvergleich: Umwelt (Schutzgüter)**6.2.1 Vorgehen und Methodik**

Der in Kapitel 5 dargestellten fünf Teil-Varianten für die Ortsumfahrung von Pattensen sowie die beiden Teil-Varianten für die von Luhdorf werden jeweils untereinander verglichen. Im Ergebnis ergibt sich sodann die aus Umweltsicht jeweils günstigste Variante.

Dem schutzgutbezogenen Variantenvergleich liegt zu Grunde, dass anhand schutzgutspezifischer Gesichtspunkte die Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die Schutzgüter Menschen (einschließlich der menschlichen Gesundheit), Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter abgeschätzt und bewertet werden.

Unter Berücksichtigung der von einem Straßenneubau potentiell ausgehenden Wirkungen werden den Schutzgütern Kriterien bzw. Teilkriterien zugeordnet.

Der Bewertung geht eine Ermittlung von Vergleichsgrößen voraus, die die Grundlage der Abschätzung der möglichen Auswirkungen bildet (vgl. Anhang 1). Die Verwendung dieser Vergleichsgrößen zielt darauf ab, von einer qualitativen und / oder quantitativen Beanspruchung der von ihnen umschriebenen Aspekte den Umfang der Auswirkungen auf das schutzgutspezifische (Teil-) Kriterium abschätzen zu können. Beim Schutzgut Menschen werden für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Wohnqualität die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung herangezogen (LÄRMKONTOR 2019).

Bei der Bewertung der Auswirkungen werden eingriffsvermeidende oder minimierende Maßnahmen, die Bestandteil des straßenbautechnischen Entwurfs sind, bereits berücksichtigt.

Die Bewertung der Nullvarianten berücksichtigt insbesondere die bestehenden Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen; die vorhandenen Lärmbelastungen sind unter anderem auch Anlass der vorliegenden Planungen.

Bei den erarbeiteten Null+ -Varianten finden Aspekte wie die Veränderungen der Verkehrsströme und des davon ausgehenden Lärms, die Flächeninanspruchnahme

auch privater (Vor-)Gärten, Gebäudeabriss sowie Verluste von Gehölzbeständen oder Einzelbäumen Berücksichtigung.

6.2.1.1 Beschreibung der schutzgutspezifischen Kriterien und Teilkriterien

Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Es werden zwei Kriterien unterschieden. Beim Kriterium **Wohnqualität** bilden die durch die einzelnen Varianten (einschließlich der Nullvarianten) verschieden großen Änderungen in der Verkehrsbelastung (PGT Umwelt und Verkehr GmbH 2014) und die damit verbundenen Lärmbelastungen (LÄRMKONTOR 2015 und 2019) der Wohngebiete die Grundlage der Bewertung.

Beim Kriterium **Wohnumfeldqualität** werden die Auswirkungen der Varianten dahingehend verglichen, in welcher Zahl siedlungsnaher Erholungsbereiche zerschnitten werden bzw. ihre Erholungseignung beeinträchtigt wird.

Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

Im Kriterium **Pflanzen** werden die Auswirkungen auf die Biotoptypen der Wertstufen III sowie IV und V anhand der Längen der einzelnen Trassenvarianten abgeschätzt. Weiterhin wird berücksichtigt, in welchem Umfang Hecken, Baumreihen und Alleen (lineare Gehölzstrukturen), die allesamt nur in einem langen Zeitraum zu regenerieren wären, gekreuzt oder überplant werden.

Zur Abschätzung der Auswirkungen auf die **Tiere** werden die im Rahmen der faunistischen Bestandserfassungen ermittelten Lebensräume mittlerer, hoher und sehr hoher Bedeutung bzw. bei den Brutvögeln Vogelbrutgebiete lokaler, regionaler und landesweiter Bedeutung herangezogen.

Schutzgut Boden

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden anhand der **Flächeninanspruchnahme**¹⁴ der einzelnen Trassenvarianten berücksichtigt. Die Unterschiede der Flächeninanspruchnahme korrelieren eng mit den verschiedenen Trassenlängen; ergeben sich zum anderen aber auch aus notwendigen Böschungsbereichen auf Grund der Geländemorphologie sowie erforderlichen Überführungen oder auch Unterquerungen.

Zur Berücksichtigung möglicher baubedingter Beeinträchtigungen der Böden durch Flächeninanspruchnahme wird generell eine Trassenbreite von 40 m angenommen. In die Bewertung der Varianten fließt weiterhin ein, in welchem Umfang die verdichtungsempfindlichen Böden (vgl. Kap. 3.3.4) beansprucht werden.

Schutzgut Wasser

Neben der Anzahl der durch die einzelnen Varianten zu querenden Fließgewässer und deren Überschwemmungsgebiete (Kriterium **Oberflächengewässer**) finden in der Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auch die Aspekte Lage

¹⁴ Im UVPG 2017 wurde „Fläche“ als neues Schutzgut eingeführt. Da die UVS noch nach dem alten UVPG erstellt wurde (vgl. Kap. 1.1), findet der Flächenverbrauch ausschließlich Berücksichtigung beim Schutzgut Boden.

in Bereichen hoher Verschmutzungsempfindlichkeit sowie Lage im Trinkwasserschutzgebiet (Kriterium **Grundwasser**) Eingang. Bei der Bewertung der Fließgewässerquerungen werden die im straßenbautechnischen Entwurf bereits enthaltenen Vermeidungs- und Minimierungsbestrebungen entsprechend berücksichtigt.

Schutzgut Klima / Luft

Der Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS HARBURG 2013) weist **klimaökologisch wirksame Ausgleichsräume** mit funktionalem Bezug zu potentiell bioklimatisch und / oder lufthygienisch belasteten Siedlungsgebieten aus. Anhand der Länge der Trassenverläufe in diesen Räumen werden die Auswirkungen für das Schutzgut Klima / Luft abgeschätzt.

Schutzgut Landschaft

Die im Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS HARBURG 2013) vorgenommenen Abgrenzungen und Bewertungen von Räumen geringer, mittlerer und hoher **Landschaftsbildqualität** werden für das gleichnamige Kriterium übernommen. Über die Trassenlängen in Bereichen mittlerer und hoher Landschaftsbildqualität werden die Auswirkungen eingeschätzt.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Mit der Berücksichtigung der Betroffenheit von **Bau- und Bodendenkmälern** werden die Auswirkungen auf dieses Schutzgut bewertet.

6.2.1.2 Bewertung der Varianten

Die Einschätzung der Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die o.g. Kriterien der Schutzgüter erfolgt mittels eines fünfstufigen Systems:

- 5 = sehr günstig
- 4 = günstig
- 3 = mittel
- 2 = ungünstig
- 1 = sehr ungünstig

Die **Bewertung ist relativ**, d.h. bezogen auf die Varianten untereinander. Als „sehr günstig“ wird die Variante mit den vergleichsweise geringsten negativen Auswirkungen eingestuft. Sie kommt den in Kap. 6.1 formulierten Zielen am Nächsten (sehr hohe Zielerreichung).

Eine detaillierte Betrachtung der Ziele „Geringe Beeinträchtigung von Schutzgebieten“ und „Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen“ erfolgt in Kap. 6.3 und Kap. 6.4.

Sind keine (wesentlichen) Unterschiede bei den Varianten hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter gegeben, erhalten alle Varianten dieselbe Einstufung. Beim Vergleich der Varianten müssen zudem nicht alle fünf Einstufungen vorkommen / vergeben werden. Beispielsweise ist bei Variante 3.1 ein Bodendenkmal betroffen, während durch die anderen Südumfahrungen jeweils fünf Bodendenkmale

betroffen sind. Variante 3.1 wird in diesem Fall mit 4 (= günstig) und die anderen mit 1 (= sehr ungünstig) bewertet.

Für die Teilvarianten Pattensen und Luhdorf erfolgt der schutzgutbezogene Variantenvergleich. Als günstigste Variante ist diejenige einzustufen, die die höchste Punktzahl erreicht. Wie bereits in Kap. 5.1.5 darauf hingewiesen, stellt die Teilvariante 3.1 eine „übergreifende Variante“ dar, da sie nur zusammen mit der Teilvariante 1-L kombiniert werden kann. Die vorgegebene Zuordnung zu den Teilvarianten OU Pattensen ist somit nicht unproblematisch und wirft auch im Variantenvergleich Probleme auf. Die Teilvariante 3.1 verläuft in einem rd. 1.000 m langen Abschnitt auf der bestehenden L 215, der entsprechend des geplanten RQ 11 ausgebaut werden muss. Das Teilstück der L 234, das die Teilvarianten Pattensen und Luhdorf verbindet, bedarf keines Ausbaus – daher keine Berücksichtigung im Variantenvergleich.

Wie in Kap. 1.1 bereits erwähnt, haben die neuen Roten Listen Vögel für Niedersachsen und Deutschland in 2015 sowie die Aktualisierung der Brutvogel- und Fledermauskartierung im Südtteil des Untersuchungsraumes in 2017 zu Änderungen in der Bewertung der Brutvogelgebiete und Fledermauslebensräume geführt. Des Weiteren liegt seit November 2017 eine neue Bodenkarte (BK 50) vor. Mögliche planungsrelevante Auswirkungen auf den in 2014 durchgeführten Variantenvergleich werden verbal-argumentativ aufgeführt. Sie betreffen die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt sowie Boden.

Die (quantitativen) Unterschiede zwischen den einzelnen Teilvarianten Pattensen und den beiden Teilvarianten Luhdorf sind jeweils relativ gering (vgl. Tab. 15 und Tab. 16). Zur besseren Nachvollziehbarkeit sind in Anhang 1 die quantitativen Angaben dargestellt und Erläuterungen erfolgen in den beiden folgenden Kapiteln.

6.2.2 Vergleich der Teilvarianten Ortsumgebung Pattensen

Die Tab. 15 gibt einen Überblick über die Einstufung der fünf betrachteten Ortsumgehungen südlich von Pattensen.

Wie bereits in Kap. 5.1.5 darauf hingewiesen, stellt die Variante 3.1 eher eine „übergreifende Variante“ dar, da sie nur zusammen mit der Teilvariante 1-L kombiniert werden kann. Im Gegensatz zu den anderen Teilvarianten Pattensen-Süd wird der Trassenabschnitt auf der bestehenden L 215 bis zum Anschluss an die Teilvariante 1-L der Variante 3.1 zugeordnet, während die Teilvarianten 1-P, 1.1-P und 2.1-P an der Kreuzung K 37 / L 234 enden und der Abschnitt auf der L 234 nicht einbezogen wird.

Die Unterschiede zwischen den Südvarianten 1-P, 1.1-P, 2.1-P, 2.2-P und 3.1 sind relativ gering (vgl. Tab. 15). Variante 3.1 führt zu einer geringeren Beeinträchtigung der Bodendenkmäler nördlich des Heiderelikt (Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter).

Tab. 15: Variantenvergleich Ortsumgebung Pattensen

Schutzgut	Variante				
	1-P	1.1-P	2.1-P	2.2-P	3.1
Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	3	3	3	4	5
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	2	4	4	3	3
Boden	4	5	2	3	1
Wasser	3	5	2	3	4
Klima/Luft	5	5	5	5	4
Landschaft	3	3	4	3	5
Kultur- und sonstige Sachgüter	1	1	1	1	4
Summe	21	26	21	22	26

Beim **Schutzgut Boden** ist die Variante 3.1 aufgrund der höchsten Flächeninanspruchnahme¹⁵ die ungünstigste (20,8 ha gegenüber 14,0 ha bei Variante 1.1-P). Bei Variante 3.1 ist allerdings zu berücksichtigen, dass sie auf ca. 1.000 m Länge auf der bestehenden L 215 verläuft und sich der Flächenverbrauch / die Neuversiegelung auf die Verbreiterung der Fahrbahnen beschränkt. Die Länge des Neubauabschnitts von Variante 3.1 (ca. 4.200 m) ist somit identisch mit der des Neubauabschnitts der Variante 2.1-P. Die Varianten 1-P, 1.1-P und 2.2-P verlaufen auf ca. 350m Länge auf der K 37, die in diesem Abschnitt ebenfalls ausgebaut / verbreitert werden muss.

Beim **Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt** sind die Varianten 2.1-P und 2.2-P geringfügig günstiger zu bewerten, da sie keine linearen älteren / schwer regenerierbaren Gehölzstrukturen zerschneiden und ihre Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung geringer ist als bei den Teilvarianten 1-P und 1.1-P. Das Heiderelikt zwischen Pattensen und Wulfsen ist im LRP (2013) als Biotopverbundfläche landesweiter Bedeutung eingestuft. Es wird von allen fünf Varianten im nördlichen Randbereich zerschnitten.

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere stellen die beiden Teilvarianten 1-P und 1.1-P die günstigeren dar. Dies ergibt sich v.a. durch ihre geringere Trassenlänge in Brutvogelgebieten von regionaler bzw. hoher Bedeutung. Bei der Tierartengruppe Fledermäuse sind die beiden Varianten 2.1-P und 3.1 günstiger einzustufen, da sie zu keinem Verlust des Jagdhabitats mittlerer Bedeutung an der K 37 infolge des Fällens der Bäume führen. Einen Fledermauslebensraum hoher Bedeutung zerschneiden alle Varianten. Ebenfalls queren alle Varianten drei Vogelbrutgebiete regionaler Be-

¹⁵ Zur Berücksichtigung möglicher baubedingter Beeinträchtigungen der Böden durch Flächeninanspruchnahme wird generell eine Trassenbreite von 40 m angenommen. Die tatsächliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist somit geringer.

deutung. Bezogen auf das Fledermausjagdgebiet hoher Bedeutung an der Straße Pinnbarg ist die Variante 1-P am günstigsten zu bewerten, da sie den größten Abstand zu dem Jagdgebiet aufweist.

Variante 3.1 quert einen Bereich mit hoher **Landschaftsbildqualität** auf weniger Länge als die anderen Varianten und wird deshalb am günstigsten eingestuft. Allerdings muss die landschaftsbildprägende Allee entlang der L 215 im Ausbauabschnitt höchstwahrscheinlich gefällt werden, so dass die Variante 2.1-P, die lediglich die raumprägenden, straßenbegleitenden Alleen von K 37 und die L 234 zerschneidet.

Die Varianten 1-P, 1.1-P und 2.2-P verlaufen auf ca. 350m Länge auf der K 37. In dem Ausbauabschnitt müssen die landschaftsprägenden Bäume entlang der K 37 gefällt werden. Aufgrund der raumprägenden Allee ist die Straße Bestandteil der Landschaftsbildeinheit mit hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität. Aufgrund der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust der Bäume werden die drei Teilvarianten in diesem Abschnitt nicht günstiger beurteilt werden als die Neuzerschneidung von Landschaft durch die Varianten 3.1 und 2.1-P. Zudem zerschneiden beide Varianten einen Landschaftsteilraum, der aufgrund der strukturalarmen Ackerflur nur eine geringe Landschaftsbildqualität aufweist. Ein landwirtschaftlich genutzter Betrieb mit mehreren Biogasanlagen und Ställen im Bereich des Garlsbergs stellt eine weitere Beeinträchtigung der Landschaft dar.

Beim **Schutzgut Klima/Luft** lassen sich keine wesentlichen Vorteile für einzelne Varianten ausmachen. Während die Varianten 1-P, 1.1-P und 2.2-P keinen klimaökologisch bedeutsamen Ausgleichsraum zerschneiden, verläuft die Variante 3.1 lediglich in den Abschnitten innerhalb des Ausgleichsraums, wo sie die bestehende Trasse der L 215 (Vorbelastung) nutzt.

Bei allen Südumgehungen ist eine Unterquerung der OHE-Strecke in Einschnittslage in Erdbauweise vorgesehen. Mögliche Auswirkungen auf das **Grundwasser** sind beim derzeitigen Planungsstand noch nicht abzuschätzen. Offen ist auch noch, ob ein Trogbauwerk erforderlich ist. Durch die Einschnittslage werden erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, dessen Qualität dort als „hoch“ eingestuft ist, vermieden.

Aktualisierung/ Änderungen

Brutvögel

Die gesamte Feldflur zwischen Pattensen und Wulfsen ist als Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung bewertet (2008: zwei Vogelbrutgebiete, die nicht die gesamte Feldflur umfassten, waren von lokaler Bedeutung). Die Zuordnung zu den Wertstufen nach BRINKMANN (1998) bleibt jedoch gleich. Die Änderung betrifft alle Süd-Varianten.

Fledermäuse

Das Jagdgebiet entlang der Gehölzstrukturen an der Straße Pinnbarg ist nun in gesamter Länge von hoher Bedeutung eingestuft. In 2008 war der südliche Abschnitt nur von mittlerer Bedeutung.

Alle Varianten verlaufen südlich dieses Jagdgebietes, wobei die Varianten **1.1-P, 2.1-P, 2.2-P und 3.1** unmittelbar südlich des Fledermausjagdgebietes hoher Bedeutung verlaufen.

6.2.3 Vergleich der Teilvarianten Ortsumgebung Luhdorf

Von den Teilvarianten einer Ortsumgebung von Luhdorf gehen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter keine Wirkungen aus; es erfolgt keine Bewertung.

Tab. 16: Variantenvergleich Ortsumgebung Luhdorf

Schutzgut	Variante	
	1-L	2.1-L
Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	2	1
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	1	1
Boden	2	1
Wasser	1	2
Klima/Luft	2	3
Landschaft	1	1
Kultur- und sonstige Sachgüter	-	-
Summe	9	9

Die Unterschiede zwischen den beiden Varianten sind zu gering, um eine Vorzugsvariante benennen zu können.

Die beiden Südvarianten 1-L und 2.1-L zerschneiden den naturschutzfachlich wertvollen Niederungsbereich von Aubach und Luhe bzw. das FFH-Gebiet auf relativ großer Länge. Das Fließgewässersystem ist gemäß LRP (2013) von länderübergreifender Bedeutung für den Biotopverbund. Beim Schutzgut Tiere ist Variante 1-L hinsichtlich der Tierartengruppe Brutvögel günstiger zu bewerten, da sie kein Brutvogelgebiet landesweiter Bedeutung zerschneidet. Die Variante 1-L führt allerdings zu einem höheren Verlust von Biotoptypen der Wertstufen IV und V. Bei Variante 2.1-L kann das Brückenbauwerk möglicherweise zu einer Verringerung des Kollisionsrisikos zumindest für niedrig fliegende Fledermausarten führen (**Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt**).

Die Beeinträchtigung der **Landschaft** (beide Varianten queren Bereiche mit hoher Landschaftsbildqualität) ist abhängig von der Brückenkonstruktion bei Variante 2.1-L. Im Vergleich zu Variante 1-L mit den längeren Dammbauwerken ermöglicht das 5,00 m hohe 17-Feld-Bauwerk einen Durchblick und kann somit eine geringere visu-

elle Barriere in der Luhe-Niederung darstellen. Aufgrund der Bauwerkshöhe sind allerdings die angrenzenden Dammkörper höher als bei Variante 1-L. Ihr Trassenverlauf in Bereichen mit hoher Landschaftsbildqualität (Luheniederung und Landschaftsraum östlich des Luhekanals) ist wiederum kürzer als bei Variante 2.1-L.

Bezogen auf die Belastung von Wohngebäuden tags und nachts (**Schutzgut Menschen**) weisen beide Varianten kaum Unterschiede auf. Die Variante 1-L ist geringfügig günstiger einzustufen, da die Immissionsgrenzwerte tags bei einem Wohngebäude weniger überschritten werden und nachts bei drei Gebäuden (vgl. LÄRM-KONTOR 2019). Der Niederungsbereich stellt einen wichtigen, bislang ruhigen Naherholungsbereich dar. Eine Lärmbelastung dieses bedeutsamen siedlungsbezogenen Freiraums und somit eine Beeinträchtigung der Erholungsnutzung/-eignung geht von beiden Varianten gleichermaßen aus.

Beide Varianten zerschneiden den für Winsen / Luhdorf klimaökologisch wirksamen Ausgleichsraum (**Schutzgut Klima / Luft**), wobei Variante 2.1-L aufgrund des 765 m langen Brückenbauwerks günstiger zu bewerten ist als Variante 1-L mit längeren Dammlagen.

Beim **Schutzgut Boden** liegt bei Variante 2.1-L die dauerhafte, anlagebedingte Flächeninanspruchnahme aufgrund des langen Brückenbauwerks in der Luheniederung niedriger als bei Variante 1-L. Aufgrund der höheren dauerhaften Flächeninanspruchnahme von Boden infolge der größeren Gesamtlänge (4,0 km Länge gegenüber 3,0 km bei Variante 1-L) wird sie trotzdem etwas ungünstiger eingestuft.

Bei beiden Varianten sind die baubedingten Beeinträchtigungsrisiken (temporäre Flächeninanspruchnahme verdichtungsempfindlicher, feuchter bis nasser Böden) hoch.

Beim **Schutzgut Wasser** ist die Variante 1-L ungünstiger einzustufen, da sie das Überschwemmungsgebiet auf größerer Länge durch Dammlage überbaut.

Aktualisierung/ Änderungen

Brutvögel

Die gesamte Aubach-Luhe-Niederung ist als Vogelbrutgebiet regionaler Bedeutung eingestuft. Das Wald-Grünlandgebiet östlich des Luhekanals ist als Vogelbrutgebiet landesweiter Bedeutung bewertet (2008: lokale Bedeutung der Teilgebiete). Die Änderung betrifft die **Variante 2.1-L**, die dieses Vogelbrutgebiet landesweiter Bedeutung zerschneidet sowie ein Vogelbrutgebiet regionaler Bedeutung zwischen L 234 und Luhekanal. Ihre Einstufung als die ungünstigste Variante ändert sich dadurch nicht. Die **Variante 1-L** verläuft vollständig durch ein Vogelbrutgebiet regionaler Bedeutung.

Fledermäuse

Die Bedeutung des Luhekanals mit Gehölzstrukturen als Jagdgebiet für Fledermäuse hat sich erhöht (gesamter Gewässerverlauf von hoher Bedeutung). Dies gilt auch für den Feldweg an der Schweineweide, der allerdings von keiner Südvariante zerschnitten wird. Die **Variante 1-L** zerschneidet im Bereich des Luhekanals nun auch ein Jagdgebiet von hoher Bedeutung wie die Variante 2.1-L.

Boden

Böden mit besonderer Bedeutung (Seltene Böden (Raseneisengleye)) befinden sich westlich und südöstlich von Luhdorf. Sie sind von der **Variante 1-L** betroffen.

6.2.3.1 Ergebnisse des Vergleichs der Teilvarianten

Die geringfügig günstigeren Teilvarianten für eine Ortsumgehung von Pattensen sind die Südvarianten 1.1-P und 3.1. Die Unterschiede zwischen den Süd-Varianten sind zu gering für eine klare Vorzugsvariante aus Umweltsicht.

Die beiden Teilvarianten Ortsumgehung von Luhdorf unterscheiden sich ebenfalls nicht eindeutig.

Aktualisierung/ Änderungen

Durch die Änderungen in der Bewertung von Tierlebensräumen ergeben sich keine wesentlichen Änderungen im Variantenvergleich bzw. in der Rangfolge der Varianten.

6.2.4 Abgleich mit den Null- und Null+ -Varianten

Die **Nullvariante** ist im Vergleich zu den Ortsumgehungen bei allen Schutzgütern außer dem Schutzgut Menschen am günstigsten zu beurteilen, da keine ruhigen Bereiche zerschnitten und keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen werden müssen.

Beim Schutzgut Menschen wird sich die bestehende Lärmbelastung in den Ortschaften Pattensen, Luhdorf und Scharmbeck aufgrund der prognostizierten Zunahme des Verkehrs noch erhöhen. Im Prognose-Nullfall werden im Bereich der Ortsdurchfahrten von Pattensen, Luhdorf und Scharmbeck Beurteilungspegel von 64 dB(A) bis 70 d(B)A tags und von 54 dB(A) bis 60 dB(A) nachts ermittelt. Die Ortslagen Luhdorf und Scharmbeck werden insbesondere nachts maßgeblich vom Kfz-Verkehr auf der BAB A 39 belastet. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts sind Schallimmissionen nach geltender Rechtsprechung als gesundheitsgefährdend eingestuft.

Im Prognose-Nullfall werden tags an 280 (von insgesamt ca. 1.620 Wohngebäuden im Untersuchungsraum) und nachts an 444 Gebäuden die Grenzwerte der 16. BIm-SchV überschritten. Im Vergleich hierzu sind bei der Südumfahrung Luhdorf 34 Gebäude tags (Variante 2.1-L) und bei Variante 1-L 35 Gebäude weniger betroffen. Bei der OU Pattensen verringert sich die Anzahl der betroffenen Gebäude um mind. 23 bei den Varianten 1-P, 1.1-P, 2.1P und um max. 45 Gebäude bei Variante 3.1. Nachts ist von einer Entlastung von bis zu 33 Gebäuden bei der OU Luhdorf und zwischen 15 (1-P, 1.1-P, 2.1P) und 41 Gebäuden bei Var. 3.1 auszugehen (vgl. LÄRMKONTOR 2019).

Die **Null+-Varianten** sind wie die Nullvariante im Vergleich zu den Ortsumgehungen bei allen Schutzgütern außer dem Schutzgut Menschen am günstigsten zu beurteilen. Im Vergleich zur Nullvariante führen sie auf der einen Seite zu mehr Verkehrssi-

cherheit (positive Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen), auf der anderen Seite aber zu punktuellen Eingriffen in die Privatgrundstücke und den z.T. alten, ortsbildprägenden Baumbestand in den Ortschaften.

Bezogen auf die Lärmbelastung in den Ortslagen sind sie ungünstiger zu bewerten als die Null-Variante, da sie aufgrund des Heranrückens der Fahrbahnen an die Wohngebäude die Schallimmissionen erhöhen. In Pattensen wird der Beurteilungspegel z.T. bei bereits vorhandener Grenzwertüberschreitung um mehr als 3 dB erhöht (vgl. LÄRMKONTOR 2015 & 2019).

Durch die Verbreiterung des Straßenraumes kommt es bei den Null+ -Varianten zu negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter in Pattensen und Luhdorf. In Pattensen können die Baudenkmale Kirche, Pattenser Hauptstraße und der Friedhof in der Bahlburger Straße (Eingriff in den ortsbildprägenden Baumbestand parallel zur Straße) beeinträchtigt werden. In Luhdorf kommt es zu Eingriffen in die denkmalgeschützte Hofanlage an der Winsener Landstraße 51 (Abriss eines Gebäudes westseitig der Straße).

Die Null+ -Varianten sind also für die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, Landschaft und Kultur- und sonstige Sachgüter ungünstiger zu bewerten als die Nullvariante.

6.3 Variantenvergleich: FFH-Verträglichkeit

Das FFH-Gebiet Nr. 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE 2626-331) wird von den beiden Teil-Varianten 1-L und 2.1-L südlich von Luhdorf gequert.

Die **10er-Varianten**, die das FFH-Gebiet nördlich von Luhdorf queren, sind im Prozess der Abschichtung der zu betrachtenden Varianten aufgrund rechtlicher Hindernisse aus dem Variantenvergleich herausgefallen.

Die Gesamtvarianten **Varianten 4 und 5**, die das FFH-Gebiet nicht queren, stellen aufgrund rechtlicher Hindernisse keine realistischen Alternativen dar.

6.3.1 Relevante Wirkfaktoren

Die Beschreibung der Varianten ist Kap. 5 zu entnehmen.

Entsprechend der Entwurfsphase ist ein Regelquerschnitt RQ 11 mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m und Fahrstreifenbreiten von 3,50 m vorgesehen. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt 90 km/h.

Aufgrund der erforderlichen Dammlage der Trassen zur Überführung der Straße über die Gewässer wird von einem Trassenquerschnitt von 60 m ausgegangen. In Abhängigkeit von der Kombination der Teilvarianten Pattensen und Luhdorf werden in der Verkehrsuntersuchung (PGT Stand 01/2015) für 2025 Verkehrsmengen bei der südlichen Variante 1-L bis zu 7.410 Kfz/24h und bei der südlichen Variante 2-L bis zu rd. 7.510 Kfz/24h prognostiziert.

Baubedingte Wirkfaktoren

- **Flächeninanspruchnahme**

Über die zusätzlich zur anlagebedingten Flächeninanspruchnahme benötigten Flächen für Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Lagerflächen und Arbeitsstreifen liegen aktuell keine Informationen vor. Da für die Errichtung der Brückenbauwerke die zukünftige Trasse als Baustraße und Baustelleneinrichtungsfläche genutzt werden kann und die angenommene Trassenbreite von 60 m auch bei Dammlage zumeist unterschritten wird, ist von keiner zusätzlichen baubedingten Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet auszugehen außer für die Errichtung des 8-Feld-Bauwerks Aubach (Variante 1-L) und des 17-Feld-Bauwerks bei Variante 2.1-L. Hier besteht ein hohes Risiko der Bodenverdichtung insbesondere bei hohen Grundwasserständen.

- **Sedimenteintrag in die Gewässer**

Während der Bauphase kann es zum Eintrag von Feinsedimenten in die Gewässer infolge der Brückenbauwerksarbeiten kommen.

- **Schadstoffeintrag in die Gewässer**

Das ggf. bei der Grundwasserhaltung im Zuge des Brückenbaus in die Fließgewässer eingeleitete Grundwasser kann erhöhte Eisengehalte oder andere Schadstoffe aufweisen.

- **Einleitung von Grundwasser in die Gewässer**

Die Höhe der Einleitmengen von abgepumptem Grundwasser ist u.a. abhängig von der Höhe der Grundwasserstände zum Zeitpunkt der Bauarbeiten, so dass – zumindest derzeitig - keine Angaben über die Einleitmengen vorliegen. Da vor Baubeginn eine wasserrechtliche Erlaubnis eingeholt werden muss, kann davon ausgegangen werden, dass die Einleitmengen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der betroffenen Fließgewässer führen werden.

Da keine Straßenbauprojekte im Landkreis Harburg bekannt sind, wo mengenmäßig Probleme für das betroffene Gewässer und seine Flora und Fauna aufgetreten sind, kann auch bei diesem Vorhaben davon ausgegangen werden, dass die temporäre Einleitung von Grundwasser in diesen Gewässerabschnitten zu keinen Beeinträchtigungen des LRT 3260 und der relevanten Anhang II-Fischfauna-Arten führen wird. Zudem ist die Fischfauna an gewisse Veränderungen der Strömungsverhältnisse z.B. durch Hochwasserereignisse angepasst.

- **Optische und akustische Störreize, Erschütterungen**

Während der Bauphase (ca. 2 Jahre in der Aubach-Luhe-Niederung) kommt es zu einer Erhöhung der optischen und akustischen Störreize durch Menschen und Maschinen (Schall- und Lichtemissionen). Erschütterungen entstehen beim Abspunden der Baugruben für die Brückenbauwerke.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- **Flächeninanspruchnahme**

Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet durch die Trasse (Dammlage); Es wird ein 60 m breiter Korridor in Ansatz gebracht.

- **Überbauung durch Brückenbauwerke**

Die Brückenbauwerke führen zu einer Verschattung des Gewässerabschnittes. Alle Gewässerunterführungen werden in ottergerechter Bauweise (Bermen) ausgeführt. Gleichzeitig werden sie für die Artengruppe der Fledermäuse ausreichend dimensioniert, um ein Unterfliegen der Brückenbauwerke zumindest für niedrig fliegende Arten zu ermöglichen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- **Schallemissionen und Erschütterungen**

Der Kfz-Verkehr führt zu Schallimmissionen, der zu Beeinträchtigungen von lärmempfindlichen Tierarten in der Luhe-Aubach-Niederung führen kann.

Erschütterungen entstehen durch das Befahren der Brückenbauwerke. Da die Brückenpfeiler (als möglicher Überträger von Erschütterungen) außerhalb der Gewässer errichtet werden, können Beeinträchtigungen der Fischfauna und Rundmäuler ausgeschlossen werden.

- **Einleitung und Eintrag von Oberflächenwasser**

Einträge von belastetem Oberflächenwasser der Fahrbahnen und Brücken können zu Beeinträchtigungen der Wasserqualität der Fließgewässer führen. Durch Versickerung über die Böschungsflächen sowie Vorklärung des Oberflächenwassers vor Einleitung in die Gewässer können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Durch Spritzschutzwände auf den Brückenbauwerken werden direkte Einträge vermieden.

Der Eintrag von Tausalz, das im Winterdienst ausgebracht wird, kann nicht durch entsprechende Entwässerungssysteme wie breitflächige Versickerung und Vorbehandlung vermieden werden, so dass ein direkter oder indirekter Eintrag über das Grundwasser erfolgt. Beeinträchtigungen der Wasserqualität der Fließgewässer und ihrer Flora und Fauna können die Folge sein. Über die Höhe des Chlorideintrags bzw. der zusätzlichen Chloridbelastung der Fließgewässer liegen keine Informationen vor bzw. können erst im Rahmen der Entwurfsplanung durch ein Gutachten ermittelt werden (Fachbeitrag WRRL). Erhebliche Beeinträchtigungen von Anhang II Arten (Fisch- und Rundmaularten) sind jedoch nicht zu erwarten.

- **Schadstoffeinträge über die Luft**

Für FFH-Lebensraumtypen ist der zusätzliche vorhabenbedingte Stickstoffeintrag von Relevanz (sogenannte Critical Loads). Stickstoff wird in Form von NO_x insbesondere von Kraftfahrzeugen emittiert und als trockene und nasse Deposition in Vegetationsbestände bzw. FFH-LRT eingetragen und kann hier zu Verschlechterungen des Erhaltungszustandes und möglicherweise erheblichen Beeinträchtigungen führen.

- **Kollisionsrisiko durch Kfz-Verkehr**

Biber, Fischotter, Vögel und Fledermäuse sind potenziell durch den Kfz-Verkehr gefährdet.

Durch fischottergerechte Brückenbauwerke und ausreichend dimensionierte Bauwerke für tieffliegende Fledermausarten sowie Kollisionsschutzwände im Bereich der Flugrouten kann ein erhöhtes Kollisionsrisiko vermieden werden.

- **Lichtemissionen**

Der Kfz-Verkehr erzeugt Lichtemissionen, die zu Störungen von lichtempfindlichen Arten führen können.

6.3.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Durch folgende Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes vermieden werden:

- Vorkopf-Bauweise sowie Nutzung zukünftiger Flächen für den Trassenkörper als Baustraßen und BE-Flächen für den Bau der Brücken, um eine baubedingte zusätzliche Flächeninanspruchnahme zu vermeiden; beim Bau der Aubach-Brücke (Variante 1-L) sowie der Brücke über Alte Luhe, Luhe und Luhekanal (Var. 2.1-L) Einsatz des Taktschiebeverfahrens, um die baubedingte Flächeninanspruchnahme zu verringern
- gewässerschonendes Bauverfahren beim Bau der Brückenbauwerke (z.B. Abspundung der Baustelle im Bereich der zu errichtenden Brückenpfeiler) zur Minimierung des Sedimenteintrages und damit der Beeinträchtigung von Fischen und Rundmäulern
- Durch den Einbau von Schrägrechen mit Vliesmatten oder Strohballenfiltern wird für Fische und Rundmäuler in den Gewässerabschnitten unterhalb der Baustelle der baubedingte Eintrag von Schwebstoffen minimiert
- Regelmäßige Kontrolle des einzuleitenden Grundwassers aus der baubedingten Grundwasserhaltung auf dessen Schadstoffgehalte (insbesondere Eisengehalt) und ph-Werte während der gesamten Einleitungsphase, um zu vermeiden, dass zu hohe, schädigende Schadstoffmengen in die Fließgewässer gelangen und zu einer Beeinträchtigung des LRT 3260 und der Fließgewässerorganismen führen
- Wahl eines erschütterungsarmen Verfahrens beim Abspunden der Baugruben (Einpressen oder Einvibrieren von Spundwänden anstellen von Einrammen)
- Bauzeitenregelung – zur Vermeidung von Störungen des Fischotters sowie von lichtempfindlichen Fledermausarten ist auf Bauarbeiten und Beleuchtung in der Dämmerungs- und Nachtzeit zu verzichten.
- Baufeldräumung (u.a. Gehölzfällungen) außerhalb der Brutzeit von Vögeln zur Vermeidung der Tötung von Jungtieren oder Zerstörung von Gelegen
- Bodenschonende Bauweise zum Schutz gegen Bodenverdichtung: Im Bereich der Aubach-/ Luheniederung (Gleyböden) werden Arbeitsstreifen / Baustraßen außerhalb des geplanten Dammbauwerks mit einem Geotextilvlies angelegt. Als tragende Schicht wird ein Mineralgemisch mit einer Stärke von mind. 30 cm unter einer wassergebundenen Decke verwendet

- Ausführung aller Gewässerunterführungen in ottergerechter Bauweise (Anlage von Bermen)
- ausreichend dimensionierte Bauwerke für Fledermausarten, die das Bauwerk unterfliegen
- Kollisionsschutz an Brückenbauwerken im Bereich von bedeutsamen Jagdgebieten / Flugrouten von Fledermäusen
- keine Direkteinleitung von belastetem Oberflächenwasser der Fahrbahnen in die Fließgewässer, sondern Vorklärung sowie Anbringen von Spritzschutzwänden im Bereich der Querungsbauwerke des Fließgewässers zur Vermeidung / Minimierung der Schadstoffeinträge
- Die Baudurchführung erfolgt außerhalb der Hauptlaichzeit der Fische (außerhalb 1. März bis 30. Juni)

6.3.3 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Die Umsetzung der unter 6.3.2 aufgezeigten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden der Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zugrunde gelegt.

Für die Variante 1-L und die Variante 2.1-L südlich von Luhdorf wurde eine ausführliche FFH-Voruntersuchung¹⁶ durchgeführt (vgl. Unterlage 12.2). Dieser Unterlage sind auch die Erhaltungsziele und die Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs zu entnehmen.

Im Folgenden werden für die beiden zu prüfenden Varianten 1-L und 2.1-L die möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit eingestuft. Da sich die Erhaltungsziele für die vier Fisch- und Rundmaularten (Groppe, Bachneunauge, Flussneunauge, Meerneunauge) in vielen Aspekten gleichen, werden sie bei der Beeinträchtigungsprognose nicht einzelartbezogen betrachtet.

Die Bewertungen zur Prognose möglicher Beeinträchtigungen orientieren sich am BMVBW-Leitfaden (2004) zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesstraßenbau.

¹⁶ Der durchgeführte Vergleich der Süd-Variante 1-L mit den Nord-Varianten im Rahmen der FFH-Voruntersuchung (ALAND 1/2019) ist obsolet geworden, da die Nordumfahrung von Luhdorf (10er-Varianten) im Zuge der Abschichtung der Varianten für das Raumordnungsverfahren entfallen ist.

Tab. 17: Beeinträchtigungsprognose Variante 1-L

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen		Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL		
LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i> (Aubach und Luhe)		
baubedingt		
Sedimenteintrag während des Baus der Brückenbauwerke über Aubach und Luhe kann durch eine gewässerschonende Bauweise minimiert werden (u.a. Abspundung der Baustelle im Bereich der zu errichtenden Brückenpfeiler; keine Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen am Gewässerufer). Die temporäre Beeinträchtigung (insgesamt ca. 2 Jahre) wird zu keiner dauerhaften Verschlechterung der Wasserqualität und Sedimentstrukturen führen.		keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
optische und akustische Störreize Während der Bauphase kann es zu Störungen des potenziell vorkommenden Bibers und des Fischotters (charakteristische Tierarten des LRT) kommen, der die Aubach-Luhe-Niederung als Wanderkorridor nutzt. Durch Bauzeitenregelung (Nachtbauverbot) in der Aubach-Luhenederung können Störungen durch Licht vermieden werden. Das Nachtbauverbot vermeidet auch Störungen lichtempfindlicher Fledermausarten wie Wasserfledermaus, Bartfledermaus bei der Nahrungssuche (Fledermäuse als charakteristische Tierart des LRT).		keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
anlagebedingt		
Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet Keine Inanspruchnahme des LRT 3260 Flächeninanspruchnahme: 7 Brückenpfeiler des 8-Feld-Bauwerks Aubach.		keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
Überbauung (Brückenbauwerk) Aubach: 8-Feld-Bauwerk (LW = 240 m, LH = 1,50 m, KH = 1,50 m) Luhe und Suhrfeldweg: 2-Feld-Bauwerk (LW = 50 m (20 + 30 m), LH = 3,0 m, KH = 1,50 m) Die Bauwerke führen zu einer Verschattung des LRT 3260 und der Beeinträchtigung der Entwicklung flutender Wasservegetation. Die Beschattung beschränkt sich auf sehr kurze Abschnitte (ca. 11 m je Bauwerk). FFH-Gewässer, aber kein LRT 3260: Luhekanal: 2-Feld-Bauwerk (LW = 80 m (50 m + 30 m), LH = 4,50 m, KH = 2,50) über Luhekanal und Falkenbergweg		keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
betriebsbedingt		
Kfz-Verkehr Die Fledermausarten (charakteristische Tierart), die die Fließgewässer (hpts. Luhe) und linearen Gehölzstrukturen als Leitstrukturen nutzen, sind nicht lärmempfindlich. Lichtempfindliche Arten		keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maß-

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
<p>(Bartfledermaus, Wasserfledermaus) können durch die Lichtimmissionen der Fahrzeuge beeinträchtigt werden.</p> <p>Da beide Arten eine geringe bis mittlere Flughöhe aufweisen, ist zu erwarten, dass sie die Brücke unterfliegen; somit entsteht auch kein erhöhtes Kollisionsrisiko. Für höher fliegende Fledermausarten können Kollisionen durch die Errichtung von Kollisionsschutzwänden im Bereich der Brückenbauwerke vermieden werden.</p> <p>Das Kollisionsrisiko wird für den Fischotter (und den zukünftig, potenziell vorkommenden Biber) ebenfalls nicht erhöht: ottergerechte Bermen und Unterquerung des 8-Feld-Bauwerks auf dem Landweg.</p>	<p>nahmen zur Schadensbegrenzung</p>
<p>Einleitung / Eintrag von belastetem Oberflächenwasser</p> <p>Durch Spritzschutzwände und Vorklärung des belasteten Oberflächenwassers der Fahrbahnen kann eine Verschlechterung der Wasserqualität der Fließgewässer im FFH-Gebiet vermieden werden.</p>	<p>keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung</p>
<p>Schadstoffeinträge über den Luftpfad</p> <p>Der LRT 3260 gehört nicht zu den stickstoffempfindlichen LRT.</p>	<p>keine Beeinträchtigungen</p>
<p>Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL</p>	
<p>LRT 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i></p>	
<p>bau- und anlagebedingt</p>	
<p>Keine direkten oder indirekten Beeinträchtigungen zu erwarten (Abstand zur Trasse ca. 120 m nördlich)</p>	<p>keine Beeinträchtigungen</p>
<p>betriebsbedingt</p>	
<p>Schadstoffeinträge über den Luftpfad</p> <p>Die Empfindlichkeit des LRT 91E0* gegenüber Stickstoffeintrag wird nach DRACHENFELS (2012) als eher mäßig eingestuft (20 - 30 kg/ha*a)</p> <p>Eine Beeinträchtigung des LRT 91E0* kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung und des relativ geringen Verkehrsaufkommens ist eine Überschreitung des Schwellenwertes nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eher nicht zu erwarten. Nach dem Stickstoffleitfaden Straße (FGSV 2019) sind vorhabenbedingte atmosphärische Stickstoffeinträge u.a. bei LRT 91E0*- Vorkommen in Auen bzw. wasserwirtschaftlich abgegrenzten Überschwemmungsgebieten vernachlässigbar.</p>	<p>aktuell nicht einschätzbar bei Überschreitung des Orientierungswertes sind jedoch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Immissionsschutzwand) möglich</p>

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen		Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL		
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren		
bau- anlage- und betriebsbedingt		
Keine Beeinträchtigungen zu erwarten (Abstand zur Trasse ca. 400 m)	keine Beeinträchtigungen	
Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL		
LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)		
bau- anlage- und betriebsbedingt		
Keine Beeinträchtigungen zu erwarten (Abstand zur Trasse ca. 430 m)	keine Beeinträchtigungen	
Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL		
LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen		
bau- und anlagebedingt		
Keine Beeinträchtigungen zu erwarten (Abstand zur Trasse ca. 450 m)	keine Beeinträchtigungen	
betriebsbedingt		
Schadstoffeinträge über den Luftpfad Die Empfindlichkeit des LRT 9190 gegenüber Stickstoffeintrag wird nach DRACHENFELS (2012) als hoch eingestuft (critical load liegt zwischen 8 -14 kg/ha*a nach BAST (2013)) Eine Beeinträchtigung des LRT kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung und des relativ geringen Verkehrsaufkommens ist keine Überschreitung des Schwellenwertes nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) zu erwarten.	aktuell nicht einschätzbar bei Überschreitung des Orientierungswertes sind jedoch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Immissionsschutzwand) möglich	
Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie		
Biber (aktuell nicht vorkommend)¹⁷		
baubedingt		
Baubedingte Barrierewirkung Während der Bautätigkeit kann es zu einer Beeinträchtigung potenzieller Lebensräume sowie Störungen durch Menschen kommen. Da der Biber dämmerungs- und nachtaktiv ist, können erheblichen Störungen vermieden werden (Nachtbauverbot bei Vorkommen im Gebiet)	keine Beeinträchtigungen	
anlagebedingt		
anlagebedingte Barrierewirkung Die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer ist weiterhin gegeben.	Keine Beeinträchtigungen	

¹⁷ Im Gebietsdatenbogen (Stand 01/2019) ist der Biber nicht aufgeführt; lediglich in den teilgebietsbezogenen Erhaltungszielen des Landkreises Harburg (2016)

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
betriebsbedingt	
Kollisionsrisiko Da die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer weiterhin gegeben ist, ist keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu erwarten.	keine Beeinträchtigungen
Schall- und Lichtimmissionen durch den Kfz-Verkehr können zu Beeinträchtigungen von Reproduktionsrevieren führen. Da diese Immissionen kontinuierlich und nicht plötzlich auftauchen, sind keine Fluchtreaktionen zu erwarten, die bei der Jungenaufzucht von Relevanz sind.	keine Beeinträchtigungen
Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	
Fischotter¹⁸	
baubedingt	
Baubedingte Barrierewirkung Während der Bautätigkeit kann es zu einer Beeinträchtigung potenzieller Lebensräume sowie Störungen durch Menschen kommen. Da der Fischotter dämmerungs- und nachtaktiv ist, können erheblichen Störungen vermieden werden (Nachtbauverbot)	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
anlagebedingt	
anlagebedingte Barrierewirkung Die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer ist weiterhin gegeben (fischottergerechte Bermen).	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
betriebsbedingt	
Kollisionsrisiko Da die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer weiterhin gegeben ist (fischottergerechte Bermen) ist keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu erwarten.	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
Schall- und Lichtimmissionen durch den Kfz-Verkehr können zu Beeinträchtigungen von Reproduktionsrevieren führen. Da diese Immissionen kontinuierlich und nicht plötzlich auftauchen, sind keine Fluchtreaktionen zu erwarten, die bei der Jungenaufzucht von Relevanz sind.	keine Beeinträchtigungen

¹⁸ Der Fischotter ist im Gebietsdatenbogen nicht aufgeführt (Stand 1/2019), lediglich in den teilgebietsbezogenen Erhaltungszielen des Landkreises Harburg (2016)

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	
Groppe, Flussneunauge, Bachneunauge, Meerneunauge¹⁹	
baubedingt	
<p>Sedimenteintrag während des Baus der Brückenbauwerke über die drei FFH-Gewässer Aubach, Luhe und Luhekanal kann zu einer Schwebstofffahne gewässerabwärts und zu einer Trübung des Wassers führen, die negative Auswirkungen auf die Tierarten (wie mechanische Schäden an Kiemen, Verstopfung der Kiemen, Beeinträchtigung der Laich- und Aufzuchthabitate) haben kann.</p> <p>Der Aubach ist unterhalb des geplanten Bauwerkes bereits stark versandet (kaum Eignung als Laichgewässer). Das Brückenbauwerk an der Luhe wird im Abschnitt mit Kieselsohle / potenziellen Laichplätzen errichtet. Sedimenteinträge können zu Beeinträchtigungen der Laich- und Aufzuchthabitate und der Arten selbst führen.</p> <p>Im Luhekanal wurden Groppe und Bachneunauge oberhalb des Bauwerkes erfasst. Die Hauptvorkommen von Groppe, Bach- und Flussneunauge befinden sich im naturnahen Oberlauf der Gewässer oberhalb der Baustelle.</p> <p>Durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Baudurchführung außerhalb der Hauptlaichzeit der Fische und Rundmäuler vom 01.03. bis 30.06.; Einbau von Strohfaltern unterhalb der Baustelle) können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.</p> <p>Eine dauerhafte Verschlechterung der Wasserqualität kann ausgeschlossen werden.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
<p>Schallemissionen und Erschütterungen</p> <p>Während der Bauphase entstehen Schallimmissionen und Erschütterungen (Luftschall durch Baumaschinen, -fahrzeuge und -arbeiten außerhalb der Fließgewässer) im Wasser.</p> <p>Erhöhte Schallimmissionen können zu Beeinträchtigungen der Kommunikation und Stressreaktionen bei Fischen führen (LADICH 2007). Zu Auswirkungen bei Rundmäulern liegen keine Studien vor. Fische besitzen die Fähigkeit, geschädigte Hörsinnszellen zu ersetzen und haben sich nach 3 – 14 Tagen erholt.</p> <p>Da der Baulärm nur temporär auftritt, wird von keinen erheblichen Beeinträchtigungen ausgegangen.</p>	keine Beeinträchtigungen
anlagebedingt	
<p>Überbauung</p> <p>Durch die Brückenbauwerke wird die Durchgängigkeit der Gewässer nicht beeinträchtigt. Die Verschattung führt zu keinen Beeinträchtigungen von Laich- und Aufzuchthabitaten. Rundmäuler sind gegenüber Dunkelheit nicht empfindlich.</p>	keine Beeinträchtigungen

¹⁹ Für den Lachs, der im Gebietsdatenbogen aufgelistet ist, sind aufgrund von Besatzmaßnahmen keine teilgebietsbezogenen Erhaltungsziele formuliert worden. Das Meerneunauge kommt im möglichen Wirkraum der Variante nicht vor, da das Mühlenwehr gewässerabwärts eine Barriere darstellt.

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
betriebsbedingt	
<p>Schallimmissionen und Erschütterungen Eine Empfindlichkeit von Rundmäulern gegenüber Lärm ist nicht bekannt. Bei Fischen kann Lärm zu Stressreaktionen führen. Allerdings zeigen an Lärm gewöhnte Fische weniger Stressreaktionen.</p> <p>Da sich die Hauptvorkommen im Oberlauf der Gewässer befinden und das Verkehrsaufkommen relativ gering ist, sind keine Beeinträchtigungen der Habitatsignung der Gewässer bzw. der drei Arten zu erwarten.</p>	keine Beeinträchtigungen
<p>Einleitung / Eintrag von belastetem Oberflächenwasser Eine Verschlechterung der Wasserqualität und damit der Habitatqualität kann vermieden werden (Vorklärung, Spritzschutzwände)</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Tab. 18: Beeinträchtigungsprognose Variante 2.1-L

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL	
<p>LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i> (Aubach und Luhe)</p>	
baubedingt	
<p>Sedimenteintrag während des Baus der Brückenbauwerke über Aubach und Luhe kann durch eine gewässerschonende Bauweise minimiert werden (u.a. Abspundung der Baustelle im Bereich der zu errichtenden Brückenpfeiler; keine Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen am Gewässerufer). Die temporäre Beeinträchtigung (max. ein Jahr) wird zu keiner dauerhaften Verschlechterung der Wasserqualität und Sedimentstrukturen führen.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
<p>optische und akustische Störreize Während der Bauphase kann es zu Störungen des potenziell vorkommenden Bibers und des Fischotters kommen, der die Aubach-Luhe-Niederung als Wanderkorridor nutzt. Durch Bauzeitenregelung (Nachtbauverbot) in der Aubach-Luhenederung können Störungen durch Licht vermieden werden. Das Nachtbauverbot vermeidet auch Störungen lichtempfindlicher Fledermausarten wie Wasserfledermaus, Bartfledermaus bei der Nahrungssuche (Fledermäuse als charakteristische Tierart des LRT).</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
anlagebedingt	
<p>Flächeninanspruchnahme LRT Keine Flächeninanspruchnahme des LRT 3260 Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durch-

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
Flächeninanspruchnahme durch Brückenpfeiler (drei Pfeiler)	führung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
<p>Überbauung LRT durch Brückenbauwerk Aubach und Aueweg: 1-Feld-Bauwerk (LW = 30 m, LH = 3,00 m, KH = 1,50 m) Abzugsgraben „Alte Luhe“, Luhe und Luhekanal und Falkenbergweg: 17-Feld-Bauwerk (LW = 765 m (17 x 45 m), LH = 5,00 m, KH = 2,50 m) (kein LRT: Luhekanal; Abzugsgraben nicht im FFH-Gebiet)</p> <p>Die Bauwerke führen zu einer Verschattung der FFH-Gewässer Aubach und Luhe und einer Beeinträchtigung der Entwicklung flutender Wasservegetation. Die Beschattung beschränkt sich auf sehr kurze Abschnitte (ca. 11 m je Bauwerk).</p> <p>Überbauung von Fläche im FFH-Gebiet angrenzend an die Luhe durch Brückenbauwerk (LH: 5,0 m) auf einer Länge von rd. 130 m; Beeinträchtigung der Biotoptypen GA und HFS durch Beschattung. Die Überbauung führt zu keinen indirekten Beeinträchtigungen des LRT.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
betriebsbedingt	
<p>Kfz-Verkehr Aubach und Luhe stellen im Querungsbereich der Trasse keine Jagdgebiete hoher Bedeutung dar. Diese liegen am Aubach südlich der Trasse und am östlichen Waldrand des nördlich der Trasse liegenden Waldbestandes.</p> <p>Das Kollisionsrisiko wird für den Fischotter (und den zukünftig, potenziell vorkommenden Biber) ebenfalls nicht erhöht: ottergerechte Bermen und Unterquerung des 17-Feld-Bauwerks auf dem Landweg.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
<p>Einleitung / Eintrag von belastetem Oberflächenwasser Durch Spritzschutzwände und Vorklärung des belasteten Oberflächenwassers der Fahrbahnen kann eine Verschlechterung der Wasserqualität der Fließgewässer im FFH-Gebiet vermieden werden.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
<p>Schadstoffeinträge über den Luftpfad Der LRT 3260 gehört nicht zu den stickstoffempfindlichen LRT</p>	keine Beeinträchtigung
Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL	
LRT 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	
bau-, anlage- und betriebsbedingt	
<p>Keine direkten oder indirekten Beeinträchtigungen zu erwarten (Abstand zur Trasse ca. 450 m nördlich) Die Empfindlichkeit des LRT 91E0* gegenüber Stickstoffeintrag wird nach DRACHENFELS (2012) als eher mäßig eingestuft (20 - 30 kg/ha*a).</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu erwarten

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
Nach dem Stickstoffleitfaden Straße (FGSV 2019) sind vorhabenbedingte atmosphärische Stickstoffeinträge u.a. bei LRT 91E0*-Vorkommen in Auen bzw. wasserwirtschaftlich abgegrenzten Überschwemmungsgebieten vernachlässigbar.	
Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL	
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren	
bau- und anlagebedingt	
Flächeninanspruchnahme Der LRT 6430 kommt am Aubach im Bereich der Gewässerquerung vor. Durch die Überbauung (Brückenbauwerk) kommt es zu einem dauerhaften Verlust auf einer Länge von rd. 15 m beidseits des Gewässers (rd. 0,01 ha = rd. 0,5 % der Gesamtfläche im FFH-Gebiet). Dieser relativ geringe Flächenverlust ist nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten – sofern nicht durch andere Pläne und Projekte kumulativ eine Überschreitung des Schwellenwertes nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) erreicht wird	Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ist eher unwahrscheinlich, kann aber nicht ausgeschlossen werden
Baubedingte Beeinträchtigungen durch Grundwasserhaltung Während der Gründung des Bauwerks über den Aubach ist wahrscheinlich eine Grundwasserhaltung erforderlich. Die Empfindlichkeit des LRT bzw. des Biotoptyps UFB gegenüber Grundwasserabsenkung wird als mittel eingestuft (DRACHENFELS 2012). Aufgrund des temporären Charakters der GW-Absenkung, der geringen Reichweite des Absenkungstrichters sowie der natürlichen Schwankungsbreite des Grundwassers und des Aubachs sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.	Keine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele zu erwarten
betriebsbedingt	
Schadstoffeinträge über den Luftpfad Die Empfindlichkeit des LRT 6430 gegenüber Stickstoffeintrag wird nach DRACHENFELS (2012) als mäßig eingestuft (critical load 20 - 30 kg/ha*a) Eine Beeinträchtigung des LRT durch Stickstoffeintrag und eine Überschreitung des Schwellenwertes nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) – zusammen mit der direkten Flächeninanspruchnahme kann nicht ausgeschlossen werden. (Berechnung des Stickstoffeintrags auf Grundlage des Entwurfs erforderlich)	aktuell nicht einschätzbar Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ist eher unwahrscheinlich, kann aber nicht ausgeschlossen werden
Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL	
LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	
bau- und anlagebedingt	
Keine bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme zu erwarten (Abstand des LRT südlich des Brückenbauwerks ca. 15 m südlich und zum nördlichen Bestand ca. 40 m)	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
<p>Baubedingte Beeinträchtigungen durch Grundwasserhaltung</p> <p>Während der Gründung des Bauwerks über die Luhe sowie der Gründung der Brückenpfeiler im FFH-Gebiet außerhalb des LRT ist wahrscheinlich eine Grundwasserhaltung erforderlich. Die Empfindlichkeit des LRT bzw. des Biotoptyps WCA gegenüber Grundwasserabsenkung wird als mittel eingestuft (DRACHENFELS 2012). Aufgrund des temporären Charakters der GW-Absenkung, der wahrscheinlich geringen Reichweite des Absenkungstrichters sowie der natürlichen Schwankungsbreite des GW und der Luhe sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu erwarten
<p>Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch den Dammkörper</p> <p>Aufgrund des 17-Feld-Bauwerks mit einer lichten Weite von 765 m ist im Bereich des LRT 9160 mit keinen Veränderungen der Standortbedingungen zu rechnen (keine Veränderungen des Abflussgeschehens, keine Entwässerungswirkung des Bauwerks). Der Dammkörper im Überschwemmungsgebiet kann zu Veränderungen der Standortbedingungen (Entwässerungswirkung) führen. Diese können jedoch durch Rohrdurchlässe im Dammkörper vermieden werden. Zudem befindet sich das 17-Feld-Brückenbauwerk im Bereich des LRT.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu erwarten
betriebsbedingt	
<p>Schadstoffeinträge über den Luftpfad</p> <p>Die Empfindlichkeit des LRT 9160 gegenüber Stickstoffeintrag wird nach DRACHENFELS (2012) als mittel hoch eingestuft (critical load 15 – 20 (-25) kg/ha*a)</p> <p>Eine Beeinträchtigung des LRT durch Stickstoffeintrag und eine Überschreitung des Schwellenwertes nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) kann nicht ausgeschlossen werden. (Berechnung des Stickstoffeintrags auf Grundlage des Entwurfs erforderlich)</p>	aktuell nicht einschätzbar bei Überschreitung des Orientierungswertes sind jedoch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Immissionsschutzwand) möglich
<p>Kollisionsrisiko</p> <p>Die Luhe hat im Querungsbereich nur eine geringe Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse (charakteristische Tierartengruppe des LRT 9160).</p> <p>Aufgrund der Lichten Höhe des Brückenbauwerks von 5,0 m ist eine gefahrlose Unterquerung der Trasse ermöglicht.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele
Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL	
LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen	
bau- und anlagebedingt	
<p>Keine Beeinträchtigungen zu erwarten (Abstand zur Trasse ca. 430 m)</p>	keine Beeinträchtigungen

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
betriebsbedingt	
<p>Schadstoffeinträge über den Luftpfad Die Empfindlichkeit des LRT 9190 gegenüber Stickstoffeintrag wird nach DRACHENFELS (2012) als hoch eingestuft (critical load liegt zwischen 8 -14 kg/ha*a nach BAST 2013) Eine Beeinträchtigung des LRT kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung und des relativ geringen Verkehrsaufkommens ist keine Überschreitung des Schwellenwertes nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) zu erwarten.</p>	<p>aktuell nicht einschätzbar bei Überschreitung des Orientierungswertes sind jedoch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Immissionsschutzwand) möglich</p>
Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	
Biber (aktuell nicht vorkommend)²⁰	
baubedingt	
<p>Baubedingte Barrierewirkung Während der Bautätigkeit kann es zu einer Beeinträchtigung potenzieller Lebensräume sowie Störungen durch Menschen kommen. Da der Biber dämmerungs- und nachtaktiv ist, können erheblichen Störungen vermieden werden (Nachtbauverbot bei Vorkommen im Gebiet)</p>	<p>keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele</p>
anlagebedingt	
<p>anlagebedingte Barrierewirkung Die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer ist weiterhin gegeben und ein Großteil der Aubach-Luhe-Niederung kann aufgrund des 17-Feld-Bauwerks sicher unterquert werden.</p>	<p>Keine Beeinträchtigungen</p>
betriebsbedingt	
<p>Kollisionsrisiko Da die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer bzw. der Niederung weiterhin gegeben ist, ist keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu erwarten. Schall- und Lichtimmissionen durch den Kfz-Verkehr können zu Beeinträchtigungen von Reproduktionsrevieren führen. Da diese Immissionen kontinuierlich und nicht plötzlich auftauchen, sind keine Fluchtreaktionen zu erwarten, die bei der Jungenaufzucht von Relevanz sind.</p>	<p>keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele</p>
Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	
Fischotter²¹	

²⁰ Im Gebietsdatenbogen (Stand 01/2019) ist der Biber nicht aufgeführt; lediglich in den teilgebietsbezogenen Erhaltungszielen des Landkreises Harburg (2016)

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
baubedingt	
<p>Baubedingte Barrierewirkung</p> <p>Während der Bautätigkeit kann es zu einer Beeinträchtigung potenzieller Lebensräume sowie Störungen durch Menschen kommen. Da der Fischotter dämmerungs- und nachtaktiv ist, können erheblichen Störungen vermieden werden (Nachtbauverbot)</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
anlagebedingt	
<p>anlagebedingte Barrierewirkung</p> <p>Die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer ist weiterhin gegeben (fischottergerechte Bermen) und ein Großteil der Aubach-Luhe-Niederung kann aufgrund des 17-Feld-Bauwerks sicher unterquert werden</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
betriebsbedingt	
<p>Kollisionsrisiko</p> <p>Da die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer weiterhin gegeben ist (fischottergerechte Bermen) ist keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu erwarten.</p> <p>Schall- und Lichtimmissionen durch den Kfz-Verkehr können zu Beeinträchtigungen von Reproduktionsrevieren führen. Da diese Immissionen kontinuierlich und nicht plötzlich auftauchen, sind keine Fluchtreaktionen zu erwarten, die bei der Jungenaufzucht von Relevanz sind.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	
Groppe, Flussneunauge, Bachneunauge, Meerneunauge²²	
baubedingt	
<p>Sedimenteintrag während des Baus der Brückenbauwerke über die drei FFH-Gewässer Aubach, Luhe und Luhekanal kann zu einer Schwebstofffahne gewässerabwärts und zu einer Trübung des Wassers führen, die negative Auswirkungen auf die Tierarten (wie mechanische Schäden an Kiemen, Verstopfung der Kiemen, Beeinträchtigung der Laich- und Aufzuchthabitate) haben kann.</p> <p>Am Aubach quert das Brückenbauwerk ein (potenzielles) Habitat des Bachneunauges. Neunaugenquerder, vermutlich Bachneunaugen, wurden hier in 2008 erfasst.</p> <p>Die Hauptvorkommen von Groppe, Bach- und Flussneunauge befinden sich im Oberlauf der Luhe (Nachweise von Bachneunauge, Groppe und Flussneunauge an der Befischungsstelle Bahlburg in 2009 und 2014 im Rahmen des WRRL-Monitorings (LAVES 2016).</p> <p>Nachweise von Bachneunauge und Groppe in Luhe, Luhekanal</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

²¹ Der Fischotter ist im Gebietsdatenbogen nicht aufgeführt (Stand 1/2019), lediglich in den teilgebietsbezogenen Erhaltungszielen des Landkreises Harburg (2016)

²² Für den Lachs, der im Gebietsdatenbogen aufgelistet ist, sind aufgrund von Besatzmaßnahmen keine teilgebietsbezogenen Erhaltungsziele formuliert worden. Das Meerneunauge kommt im möglichen Wirkraum der Variante nicht vor, da das Mühlenwehr gewässerabwärts eine Barriere darstellt.

Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele
<p>und Aubach. Im Luhekanal konnten aktuell (LAVES 2016) keine Bachneunaugen erfasst werden.</p> <p>Die drei Gewässer stellen im jeweils betroffenen Gewässerabschnitt zumindest Nahrungs- und Wanderhabitate dar. Laich- und Aufzuchthabitate sind in dem Aubachabschnitt möglich, in Luhe und Luhekanal aufgrund des Ausbauszustandes und des Fehlens geeigneter Strukturen wie Kiessohle eher unwahrscheinlich.</p> <p>Durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Baudurchführung außerhalb der Hauptlaichzeit der Fische und Rundmäuler vom 01.03. bis 30.06.; Einbau von Strohfiltern unterhalb der Baustelle) können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.</p> <p>Eine dauerhafte Verschlechterung der Wasserqualität kann ausgeschlossen werden.</p>	
<p>Schallemissionen und Erschütterungen</p> <p>Während der Bauphase entstehen Schallimmissionen und Erschütterungen (Luftschall durch Baumaschinen, -fahrzeuge und –arbeiten außerhalb der Fließgewässer) im Wasser.</p> <p>Erhöhte Schallimmissionen können zu Beeinträchtigungen der Kommunikation und Stressreaktionen bei Fischen führen (LADICH 2007). Zu Auswirkungen bei Rundmäulern liegen keine Studien vor. Fische besitzen die Fähigkeit, geschädigte Hörsinnszellen zu ersetzen und haben sich nach 3 – 14 Tagen erholt.</p> <p>Da der Baulärm nur temporär auftritt, wird von keinen erheblichen Beeinträchtigungen ausgegangen.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
anlagebedingt	
<p>Überbauung</p> <p>Durch die Brückenbauwerke wird die Durchgängigkeit der Gewässer nicht beeinträchtigt. Die Verschattung führt zu keinen Beeinträchtigungen von Laich- und Aufzuchthabitaten. Rundmäuler sind gegenüber Dunkelheit nicht empfindlich.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele
betriebsbedingt	
<p>Schallimmissionen und Erschütterungen</p> <p>Eine Empfindlichkeit von Rundmäulern gegenüber Lärm ist nicht bekannt. Bei Fischen kann Lärm zu Stressreaktionen führen. Allerdings zeigen an Lärm gewöhnte Fische weniger Stressreaktionen.</p> <p>Da sich die Hauptvorkommen im Oberlauf der Gewässer befinden und das Verkehrsaufkommen relativ gering ist, sind keine Beeinträchtigungen der Habitateignung der Gewässer bzw. der drei Arten zu erwarten.</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele
<p>Einleitung / Eintrag von belastetem Oberflächenwasser</p> <p>Eine Verschlechterung der Wasserqualität und damit der Habitatqualität kann vermieden werden (Vorklärung, Spritzschutzwände)</p>	keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

6.3.4 Fazit

Die beiden Varianten 1-L und 2.1-L, die das FFH-Gebiet Nr. 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ südlich von Luhdorf queren, führen nach jetzigem Stand der Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen i.S. des § 34 Abs.2 BNatSchG unter der Voraussetzung, dass die aufgezeigten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Zuge der Entwurfsplanung umgesetzt werden.

Die Unterschiede zwischen den beiden Südvarianten sind sehr gering, so dass keine Vorzugsvariante genannt werden kann. Punktemäßig sind beide gleich (vgl. Tab. 19). Die Variante 2.1-L ist aufgrund des die Aubach-Luhe-Niederung überspannenden Brückenbauwerks günstiger zu bewerten als die Variante 1-L. Sie verläuft allerdings in nur geringem Abstand zum LRT 9160. Bei Variante 1-L wird das FFH-Gebiet auf längerer Strecke (200 m gegenüber 130 m bei Variante 2.1-L) gequert und die lichte Höhe des Brückenbauwerks beträgt nur 1,5 m gegenüber 5,0 m bei Variante 2.1-L.

Eine ausführlichere Darstellung ist der FFH-Voruntersuchung (Unterlage 12.2) zu entnehmen.

Tab. 19: Variantenvergleich FFH -Verträglichkeit

Maßgebliche Gebietsbestandteile	Variante	
	1-L	2.1-L
LRT 91E0*	3	4
LRT 3260	2	3
LRT 6430	5	2
LRT 9160	4	2
LRT 9190	3	4
Biber ²³	3	4
Fischotter ²⁴	3	4
Groppe, Flussneunauge, Bachneunauge, Meerneunauge	3	3
Summe	26	26

²³ Aktuell keine Vorkommen bekannt; im Gebietsdatenbogen nicht aufgeführt, nur in den teilgebietsbezogenen Erhaltungszielen der UNB Landkreis Harburg

²⁴ Im Gebietsdatenbogen nicht aufgeführt, nur in den teilgebietsbezogenen Erhaltungszielen der UNB Landkreis Harburg

6.4 Variantenvergleich: Artenschutzrechtliche Belange

Der Wolf, der aktuell nicht im Untersuchungsraum vorkommt, wird hier nicht weiter berücksichtigt, ist aber im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen.

6.4.1 Fischotter

Erhebliche, dauerhafte Beeinträchtigungen können durch die Errichtung gewässerüberspannender Brückenbauwerke sowie die Anlage hochwasserfreier Bermen vermieden werden. Lediglich während der Bauphase können Störungen der Wanderrou-te auftreten, die jedoch keinen Verbotstatbestand auslösen. Die ökologische Funktion der Gewässerläufe als Wanderkorridor des Fischotters bleibt dauerhaft erhalten.

6.4.2 Biber

Aktuell sind keine Vorkommen im Untersuchungsraum bekannt, jedoch zukünftig potenziell in der Luheniederung möglich (vgl. Kap.3.2.3).

6.4.3 Fledermäuse

Neben den erfassten Fledermausquartieren in den Siedlungsbereichen können v. a. in den älteren Waldbeständen Baumquartiere vorkommen. Durch frühzeitige Kontrolle potenzieller Quartierbäume vor Baubeginn können Individuenverluste vermieden werden. Ein Verlust von Fledermausquartieren kann z. B. kurzfristig durch das Aufhängen von Fledermauskästen und langfristig durch die Entwicklung von Waldbeständen mit potenziellen Quartierbäumen kompensiert werden. Die Zerschneidung von wertvollen Fledermausjagdgebieten entlang von linearen Gehölzstrukturen und Gewässerläufen ist wahrscheinlich nicht vermeidbar, so dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG (signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos) auftreten können. Mögliche Vermeidungsmaßnahmen stellen ausreichend dimensionierte Brückenbauwerke zur Unterfliegung der Trasse, trassenparallele Gehölzpflanzungen oder Kollisionsschutzwände im Bereich der stärker frequentierten Jagdgebiete dar.

6.4.4 Europäische Vogelarten

Der überwiegende Teil des südlichen Untersuchungsraumes ist als Vogelbrutgebiet regionaler Bedeutung eingestuft. Das Wald-Grünland-Gebiet östlich des Luhekanals ist von landesweiter Bedeutung. Von den 90 erfassten Brutvogelarten im Südteil in 2017 (ALAND 2018) sind 20 Arten als landes- oder bundesweit gefährdet oder stark gefährdet eingestuft und weitere 20 Arten stehen auf der Vorwarnliste. Des Weiteren befinden sich landesweit bedeutsame Weißstorch-Nahrungshabitate in der Aubach-Luhe-Niederung. Die Aubach-Luhenederung ist aufgrund ihrer großen Strukturvielfalt das arten- und individuenreichste Teilgebiet im Südteil. Das Vogelbrutgebiet landesweiter Bedeutung nordöstlich von Bahlburg zeichnet sich u.a. durch seine Unzer-

schnittenheit und Ungestörtheit aus sowie durch das Vorkommen von vier besetzten Horstbäumen (u.a. durch den landesweit stark gefährdeten Rotmilan).

Aufgrund der höheren Revierdichte von Brutvogelarten im jeweils südwestlichen Bereich der beiden Teilgebiete 6 und 7 südwestlich von Pattensen sind die Teilvarianten 2.1-P, 2.2-P und 3.1 etwas ungünstiger einzustufen als 1-P und 1.1-P, da mehr Brutreviere durch Abnahme der Habitataignung infolge von optischen oder akustischen Beeinträchtigungen durch den Kfz-Verkehr betroffen sind (u.a. das stark gefährdete Rebhuhn, gefährdete Arten wie Kiebitz, Star, Feldlerche und die lärmempfindliche Wachtel). Im Bereich von L 215 und L 234 südöstlich von Pattensen, wo der Raum durch beide Landesstraßen und die K 37 bereits zerschnitten und beeinträchtigt ist, kommt es vor allem zu einer Verlagerung des Kfz-Verkehrs: Zunahme der Verkehrsmengen auf der L 215 durch die Variante 3.1 bei gleichzeitiger Abnahme auf der L 234 und Zunahme der Verkehrsmengen auf der L 234 bei den anderen Teilvarianten bei gleichzeitiger Abnahme der Verkehrsmengen auf der L 215. Bei den beiden Varianten 3.1 und 2.1-P, die das Vogelbrutgebiet nordöstlich der K37 zerschneiden, ist v.a. die im Untersuchungsraum häufig vorkommende Feldlerche betroffen.

Bezüglich der Lärmbelastung des Gebietes südöstlich von Pattensen wird sich im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2025 kaum was ändern (Beurteilungspegel > 50 – 55 dB(A), vgl. LÄRMKONTOR 2015).

Bei den beiden Teilvarianten Luhdorf, die beide das artenreichste Teilgebiet im Südteil des Untersuchungsraumes zerschneiden, sind bei Variante 2.1-L voraussichtlich mehr Brutreviere gefährdeter bzw. empfindlicherer Vogelarten mit größeren Effektdistanzen zu Straßen betroffen als bei Variante 1-L.

Die Ermittlung der betroffenen Brutreviere durch Überbauung und / oder Störung (Abnahme der Habitataignung) erfolgt im Rahmen der Entwurfsplanung in der Artenschutzrechtlichen Prüfung auf Grundlage aktualisierten Verkehrsmengenprognosen sowie der schalltechnischen Berechnung.

Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG können durch den anlagebedingten Verlust von Fortpflanzungsstätten gefährdeter Vogelarten und die Zerschneidung von Brutvogelgebieten auftreten (signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos, erhebliche Störung durch Lärm oder optische Reize). Mögliche Vermeidungs- oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sogenannte CEF-Maßnahmen) stellen Bauzeitenregelung (Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit), Entwicklung oder Aufwertung von Brutvogelgebieten oder trassenbegleitende Gehölzstrukturen zur Minimierung von Kollisionen dar. Sie können erst im Stadium der Entwurfsplanung entwickelt werden.

6.4.5 Fazit

Bei allen Varianten kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen, aber durch Vermeidungsmaßnahmen oder durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vermieden werden.

Bei den einzelnen Varianten stellt sich das Beeinträchtigungsrisiko der europarechtlich geschützten Arten jedoch unterschiedlich dar und somit auch die Notwendigkeit für bzw. der Umfang an Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.

Fischotter

Wanderachsen des Fischotters sind nur bei den beiden **Südvarianten Luhdorf** (1-L und 2.1-L) betroffen, da die gesamte Aubach-Luhe-Niederung als Wanderachse zu bewerten ist. Die **Teil-Varianten Pattensen** (1-P, 1.1-P, 2.1-P, 2.2-P und 3.1) queren keine Wanderachsen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen kann bei diesen Varianten ausgeschlossen werden und bei den Südvarianten Luhdorf vermieden werden. Die Variante 2.1-L wird etwas günstiger bewertet, da das 17-Feld-Bauwerk mehr Wandermöglichkeiten in der Aue ermöglicht als die Bauwerke der Variante 1-L (vgl. Tab. 18 und Unterlage 12.2).

Biber

Einen potenziellen Ausbreitungskorridor stellt die Luhe dar, so dass bei den beiden **Südvarianten Luhdorf** Beeinträchtigungen (wie baubedingte Störungen) auftreten können. Das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG kann – wie beim Fischotter - ausgeschlossen (**Teil-Varianten Pattensen**) bzw. vermieden werden.

Fledermäuse

Bei den **Teilvarianten Pattensen** stellen die Varianten 1-P, 1.1-P und 2.1-P die ungünstigsten dar, da sie zusätzlich zur Zerschneidung eines Lebensraumes hoher Bedeutung auch zu einem Verlust von Bäumen an der K 37 (Lebensraum mittlerer Bedeutung) führen.

Beide **Südvarianten Luhdorf** zerschneiden Lebensräume hoher Bedeutung, so dass keine der beiden Varianten als eindeutig günstigere eingestuft werden kann. Variante 2.1-L ermöglicht das Unterfliegen der 5,0 m hohen und 765 m langen Brücke und verringert in diesem Abschnitt das Kollisionsrisiko gegenüber den Dammbauwerken bei Variante 1-L.

Brutvögel

Die **Teilvarianten Pattensen** (1-P, 1.1-P, 2.1-P, 2.2-P, 3.1) verlaufen vorwiegend in Vogelbrutgebieten regionaler Bedeutung. Die Teilvarianten 2.1-P, 2.2-P und 3.1 sind etwas ungünstiger einzustufen als 1-P und 1.1-P, da mehr Brutreviere durch Abnahme der Habitateignung infolge von optischen oder akustischen Beeinträchtigungen durch den Kfz-Verkehr betroffen sind (u.a. das stark gefährdete Rebhuhn, gefährdete Arten wie Kiebitz, Star, Feldlerche und die lärmempfindliche Wachtel).

Beim Vergleich der **Teilvarianten Luhdorf** ist die Variante 2.1-L gegenüber Variante 1-L ungünstiger einzustufen, da diese das Vogelbrutgebiet landesweiter Bedeutung östlich des Luhekanals zerschneidet und voraussichtlich mehr Brutreviere gefährdeter bzw. empfindlicherer Vogelarten mit größeren Effektdistanzen zu Straßen betroffen sind als bei Variante 1-L.

Bei Variante 2.1-L ist ein Brutrevier der lärmempfindlichen Wachtel (Art der Gruppe 1 mit hoher Lärmempfindlichkeit und einer Fluchtdistanz von 50 m (GARNIEL et al. 2010)) betroffen. Bei beiden Varianten ist der lärmempfindliche Pirol (Art der Gruppe 2 mit mittlerer Lärmempfindlichkeit nach GARNIEL et al. 2010) (jeweils zwei Brutreviere) betroffen und die Habitateignung wird sich für weitere empfindlich Brutvogelarten verschlechtern. Beide Südvarianten queren einen bislang ruhigen Landschaftsraum.

Bei der gemeinsamen Betrachtung aller vier artenschutzrechtlich relevanten Tierarten(gruppen) sind bei den Teil-Varianten Pattensen die beiden Varianten 1-P und 1.1-P geringfügig ungünstiger einzustufen (vgl. Tab. 20). Bei den beiden Südvarianten Luhdorf kann aus artenschutzrechtlicher Sicht keine günstigere Variante genannt werden.

Tab. 20: Variantenvergleich Teilvarianten Pattensen (Artenschutz)

Tierart/Tierartengruppe	Variante				
	1-P	1.1-P	2.1-P	2.2-P	3.1
Fischotter	5	5	5	5	5
Biber	5	5	5	5	5
Fledermäuse	1	1	4	1	3
Brutvögel	2	2	1	1	1
Summe	13	13	15	12	14

Tab. 21: Variantenvergleich Teilvarianten Luhdorf (Artenschutz)

Tierart/Tierartengruppe	Variante	
	1-L	2.1-L
Fischotter	2	3
Biber	3	3
Fledermäuse	2	2
Brutvögel	2	1
Summe	8	9

6.5 Variantenvergleich: WRRL / WHG

6.5.1 Grundwasserkörper

Mögliche Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers bzw. die Bewirtschaftungsziele gemäß § 47 WHG stellen insbesondere Versiegelung und bau- und betriebsbedingte Schadstoffeinträge dar.

Bei der Ermittlung der Neuversiegelung wurden Abschnitte auf bestehenden Straßen sowie die Brückenbauwerke bei den Teilvarianten Luhdorf berücksichtigt. Für die überschlägige Berechnung der Neuversiegelung wurde eine Breite von 11,0 m angesetzt, d.h. die Teilversiegelung durch Bankette (je 1,50 m beidseitig der 8,0 m breiten Fahrbahn (RQ 11)) wurde als 100 % Versiegelung mit einbezogen.

Alle fünf Teilvarianten Pattensen werden in Einschnittlage bei der Unterquerung der OHE-Trasse geführt. Ob die Unterquerung der OHE-Strecke in Erdbauweise ausgeführt werden kann oder ob aufgrund der Baugrund-/ Grundwasserverhältnisse ein Betonbauwerk (Troganlage) erforderlich wird, kann erst nach Vorlage eines Baugrundgutachtens entschieden werden. Da die Lage der Grundwasseroberfläche in diesem Bereich mit > 15-20 m angegeben ist (LBEG 2013g), für das Trogbauwerk eine Lichte Höhe von 4,70 m angegeben ist und das Grundwasserschutzpotenzial hoch eingestuft ist (LBEG 2013i), ist der Bau im Grundwasser oder der Eintrag von Schadstoffen während der Bauphase eher nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt besteht die Gefahr der Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch den Eintrag von verkehrsbedingten Schadstoffen in trassennahen Bereichen (10 m-Wirkzone, Spritzwasserbereich). Durch die geplante Versickerung der Straßenabflüsse über Bankett und Böschungen, die eine Reinigungswirkung aufweist, ist eine nachweisbare Verschmutzung des Grundwassers nicht zu erwarten. Zudem kommt es zu einer räumlichen Verlagerung des verkehrsbedingten Schadstoffeintrags von den bisherigen Landstraßen auf die geplanten Ortsumfahrungen (keine zusätzlichen verkehrsbedingten Schadstoffmengen). Die Ursache für den aktuell schlechten chemischen Zustand des GWK liegt im hohen Nitratintrag durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung begründet.

Der Verlauf von Teilabschnitten aller fünf Teilvarianten-Pattensen innerhalb der Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes führt zu keinen negativen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers, da bei der Planung die Vorgaben der RiStWag (FGSV 2016) einzuhalten sind.

Tab. 22: Variantenvergleich Teilvarianten Pattensen (Grundwasserkörper)

Auswirkungen auf den Grundwasserkörper	Variante				
	1-P	1.1-P	2.1-P	2.2-P	3.1
Versiegelung (ha)	3,2	3,1	4,6	3,9	4,5
Bewertung	4	5	1	3	2

Tab. 23: Variantenvergleich Teilvarianten Luhdorf (Grundwasserkörper)

Auswirkungen auf den Grundwasserkörper	Variante	
	1-L	2.1-L
Versiegelung (ha)	2,8	3,5
Bewertung	2	1

Je nach Kombination der Teilvarianten Pattensen und Luhdorf ergibt sich eine unterschiedliche quantitative Flächenversiegelung innerhalb des Grundwasserkörpers.

Durch die OU Pattensen-Luhdorf werden zusätzlich max. ca. 8,1 ha (Kombination 2.2-P und 2.1-L) des Einzugsgebietes des Grundwasserkörpers Ilmenau Lockergestein links (DE_GB_DENI_NI11_2) versiegelt. Bei einer Größe des Einzugsgebietes des Wasserkörpers von rd. 1.519 km² (151.900 ha) entspricht dies einem Anteil von ca. 0,005 %. Da zudem ein Großteil des Niederschlagswassers über die Böschungen versickert wird, sind keine negativen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Die wesentliche Ursache für den schlechten chemischen Zustands des GWK stellt der Nitrateintrag aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung dar. Die Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des Nitrateintrags sind auch bei Realisierung des Vorhabens weiterhin möglich. Eine Gefährdung des Verbesserungsgebots ist nicht zu erwarten.

Fazit

Eine Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwassers kann ausgeschlossen werden (kein Eintreten des Verschlechterungsverbots). Eine Gefährdung der Erhaltungsziele gemäß § 47 WHG – die Erhaltung bzw. Erreichung eines guten chemischen und mengenmäßigen Zustands – ist ebenfalls nicht zu erwarten (keine Beeinträchtigung des Verbesserungsgebots).

6.5.2 Oberflächenwasserkörper

Durch die beiden Teilvarianten Luhdorf-Süd sind die Oberflächenwasserkörper Luhe und Aubach potenziell betroffen.

Den aktuellen Zustand /Potenzial der beiden Fließgewässer nach WRRL geben die folgenden Tabellen wider. Eine Darstellung über den Zustand der Qualitätskomponenten für die Oberflächenwasserkörper (OWK) sowie eine Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Qualitätskomponenten erfolgt im Rahmen des Fachbeitrags WRRL zum Planfeststellungsverfahren.

Tab. 24: Wasserkörper 28017 Luhe (Mittellauf Luhmühlen – Winsen)

Stammdaten	Gewässerpriorität	1
	Schwerpunktgewässer	ja
	Zielerreichung 2015	nein
	Wanderroute	ja
	Laich- und Aufwuchshabitat	ja
	Status	natürlich
Chemie	Gesamtzustand	schlecht (3) Überschreitung durch Quecksilber in Biota
Ökologie	Zustand	mäßig (3)
	Fische	mäßig (3)
	Makrozoobenthos gesamt	gut (2)
	Degradation	gut (2)
	Saprobie	gut (2)
	Makrophyten / Phytob. ges.	mäßig (3)
	Makrophyten	mäßig (3)
	Diatomeen	mäßig (3)
	Phytobenthos	unklassifiziert
	Phytoplankton	nicht relevant
Hydromorphologie	Strukturklasse	III 1%, IV 12%, V 41%, VI 39% VII 6%

Als signifikante Belastungen werden im Wasserkörperdatenblatt (NLWKN 2016) diffuse Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen genannt.

Zur Verringerung der signifikanten Belastungen ist vorrangig die ökologische Durchgängigkeit dieses überregionalen Fischwanderweges herzustellen und der übermäßige Sandtrieb in die Luhe zu beseitigen. Das Einbringen von Kies und Totholz als Laichsubstrat für die Fische kann punktuell erfolgen (NLWKN 2016; vgl. auch Kap.2.3.6)

Tab. 25: Wasserkörper 28018 Aubach, Pferdebach

Stammdaten	Gewässerpriorität	3
	Schwerpunktgewässer	nein
	Zielerreichung 2015	nein
	Wanderroute	nein
	Laich- und Aufwuchshabitat	ja
	Status	HMWB erheblich verändert
Chemie	Gesamtzustand	schlecht (3) Überschreitung durch Quecksilber in Biota
Ökologie	Zustand /Potenzial	unbefriedigend (4)
	Fische	unbefriedigend (4)
	Makrozoobenthos gesamt	unbefriedigend (4)
	Degradation	unbefriedigend (4)
	Saprobie	mäßig (3)
	Makrophyten / Phytob. ges.	unbefriedigend (4)
	Makrophyten	unbefriedigend (4)
	Diatomeen	unbefriedigend (4)
	Phytobenthos	mäßig (3)
	Phytoplankton	nicht relevant
Hydromorphologie	Strukturklasse	II 1% III 6%, IV 38%, V 39%, VI 16% VII 2%

Als signifikante Belastungen werden im Wasserkörperdatenblatt (NLWKN 2016) diffuse Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen genannt.

Zur Verringerung der Belastungen ist der Einbau von Störsteinen und Totholz, die Anlage von Randstreifen vorrangig an von Oberflächen-Erosion bedrohten Abschnitten, die Entwicklung eines lichten standorttypischen Gehölzsaumes, das Abflachen von Böschungen und die Anlage von Profilaufweitungen sowie eine gelenkte eigen-dynamische Gewässerentwicklung an verfügbaren Abschnitten empfohlen (NLWKN 2016).

Potenzielle Auswirkungen auf das Verschlechterungsverbot

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche Auswirkungen einer Ortsumfahrung südlich von Luhdorf sowie mögliche Vermeidungsmaßnahmen (vgl. auch Kap. 6.3.2).

Aubach, Luhe und Luhekanal sind gleichzeitig Bestandteil des FFH-Gebietes 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE 2626-331). Mögliche Beein-

trächtigungen der Erhaltungsziele und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind in der FFH-Voruntersuchung (Unterlage 12.2) dargestellt.

Baubedingte Wirkfaktoren – wie die Einleitung von Grundwasser oder die bauzeitliche Überdeckung der Gewässer – die keine negativen Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Oberflächengewässer haben, werden in Tab. 26 nicht mehr berücksichtigt (siehe Unterlage 12.2 und Kap. 6.3.1).

Tab. 26: Potenzielle Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper

Potenzielle Auswirkungen	Vermeidungsmaßnahmen
Baubedingt	
Gefahr des Sedimenteintrags; temporäre Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna	Gewässerschonende Bauverfahren, Einbau von Schrägrechen mit Vliesmatten oder Strohballen
Gefahr des Schadstoffeintrags durch Baumaschinen, Baufahrzeuge und Brückenbauarbeiten	Gewässerschonende Bauverfahren
Gefahr der Beeinträchtigung der Fischfauna durch Sedimenteintrag und Erschütterungen	Gewässerschonende Bauverfahren; Einbau von Schrägrechen mit Vliesmatten oder Strohballen; Wahl von erschütterungsarmen Verfahren beim Abspunden der Baugruben; Bauzeitenregelung (Baudurchführung außerhalb der Hauptlaichzeit)
Anlagebedingt	
Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung	Versickerung und Regenrückhaltebecken zur Drosselung der Einleitmengen
Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit durch Überbauung durch Brückenbauwerke	Ausreichend dimensionierte Brückenbauwerke
Reduzierung des Retentionsraumes durch Errichtung von Dammkörpern in der Aue / im Überschwemmungsgebiet	Vermeidungsmaßnahmen: ein die Aue überspannendes Brückenbauwerk (Variante 2.1-L ist günstiger als Var. 1-L); jedoch Kompensationsmaßnahmen möglich (Abgrabungen im Überschwemmungsgebiet)
Betriebsbedingt	
Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen durch Spritzwasser	Errichtung von Spritzschutzwänden
Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen durch die Einleitung von Straßenabwässern	Regenwasserbehandlungsanlagen
Gefahr des Eintrags von Tausalz	

Chlorid, das mit dem Tausalz im Winterdienst auf die Straßen ausgebracht wird, liegt in gelöster Form im Straßenabfluss vor und kann nicht in Behandlungsanlagen zurückgehalten werden.

Die Ermittlung der relevanten betriebsbedingten Schadstoffe und –mengen und der zusätzlichen Chloridbelastung ist Gegenstand des Fachbeitrags WRRL bzw. gesonderter Gutachten im Rahmen der Entwurfsplanung.

Da die Regenwasserbehandlung nach der Richtlinie für die Anlage von Straßen – Entwässerung (RAS-Ew) und eine Abstimmung mit der Wasserbehörde erfolgen wird, wird davon ausgegangen, dass eine ausreichende Regenwasserbehandlung erfolgt, die den qualitativen und quantitativen Anforderungen der WRRL genügt.

Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sind keine die Bewirtschaftungsziele beeinträchtigenden Auswirkungen erkennbar.

Über die zusätzliche Chloridbelastung durch das Vorhaben liegen zwar noch keine Daten vor, aber es ist eher unwahrscheinlich, dass der im Rahmen der Novellierung der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) festgelegte Orientierungswert für eine Chloridkonzentration von 200 mg/l im Jahresdurchschnitt überschritten wird.

Potenzielle Auswirkungen auf das Verbesserungsgebot

Die im Niedersächsischen Beitrag zum Bewirtschaftungsplan (FGG Elbe 2015) und im Wasserkörperdatenblatt (NLWKN 2016) aufgeführten Maßnahmentypen, die sich an den signifikanten Belastungen orientieren, sind auf den gesamten Wasserkörper bezogen und – mit Ausnahme von Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit an Wehren / Querbauwerken - nicht konkret verortet. Die Maßnahmen sind für beide OWK identisch.

Außer im Bereich der Querungsbauwerke sind die Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans umsetzbar. Maßnahmen zur Auenentwicklung (Anlage von auentypischen Gewässern, Flutmulden u.ä.) sind auch im Untersuchungsraum weiterhin möglich.

Einzelne Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Planfeststellungsverfahren) können sich durchaus positiv auf die Maßnahmen nach WRRL auswirken.

Fazit

Eine Verschlechterung des chemischen und ökologischen Zustands / Potenzials der beiden Oberflächengewässer ist durch beide Teilvarianten 1-L und 2.1-L nicht zu erwarten (kein Eintreten des Verschlechterungsverbots). Eine Gefährdung der Bewirtschaftungsziele gemäß §§ 27ff WHG – die Erhaltung bzw. Erreichung eines guten chemischen und ökologischen Zustands / Potenzials – ist ebenfalls nicht zu erwarten (keine Beeinträchtigung des Verbesserungsgebots).

6.6 Vorzugsvariante aus Umweltsicht

Abschließend werden die Varianten hinsichtlich der in Kap. 6.1 dargelegten Ziele zusammenfassend bewertet.

Ziel 1: geringe Beeinträchtigung der Umwelt

Die Null-Variante sowie die Null+-Varianten führen zu keinen (Nullvariante) bzw. nur geringfügigen (Null+ -Varianten) zusätzlichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Kulturgüter. Allerdings stellen beide Varianten die ungünstigsten

Varianten bezüglich des Schutzgutes Menschen einschließlich ihrer Gesundheit dar. Die hohe Lärmbelastung in den Ortsdurchfahrten erreicht in der straßenbegleitenden Wohnbebauung die Schwelle der Gesundheitsgefährdung (Schallimmissionen > 70 dB(A) tags und > 60 dB(A) nachts). Bei den Null+-Varianten wird sich durch bauliche Maßnahmen lediglich die Verkehrssicherheit für FußgängerInnen und RadfahrerInnen erhöhen. Für die Verbreiterung des Straßenraumes sind jedoch punktuelle Eingriffe in Privatgrundstücke (Vorgärten) und den ortsbildprägenden Baumbestand erforderlich. Infolge des Heranrückens der Fahrbahnen an die Bebauung kommt es zu einer Erhöhung der Schallimmissionen in den straßenbegleitenden (Wohn-) Gebäuden.

Beim Vergleich der Teilvarianten Pattensen sind die Varianten 1.1-P und 3.1 die relativ günstigsten Varianten. Wie bereits in Kap. 5.1.5 darauf hingewiesen, stellt die Variante 3.1 eher eine „übergreifende Variante“ dar, da sie nur zusammen mit der Teilvariante 1-L kombiniert werden kann. Im Gegensatz zu den anderen Teilvarianten Pattensen-Süd wird der Trassenabschnitt auf der bestehenden L 215 bis zum Anschluss an die Teilvariante 1-L der Variante 3.1 zugeordnet, während die Teilvarianten 1-P, 1.1-P und 2.1-P an der Kreuzung K 37 / L 234 enden und der Abschnitt auf der L 234 nicht einbezogen wird, da kein Ausbau erforderlich ist.

Die Unterschiede zwischen den Südvarianten 1-P, 1.1-P, 2.1-P, 2.2-P und 3.1 sind relativ gering (vgl. Tab. 15) Variante 3.1 führt zu einer geringeren Beeinträchtigung der Bodendenkmäler nördlich des Heidereliktes (**Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**).

Sie ist v.a. beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter eindeutig günstiger zu bewerten als die anderen vier Teilvarianten. Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt gehören die Varianten 1.1-P und 3.1 zu den ungünstigeren. Beim Schutzgut Boden sind die längeren Varianten 2.1-P und 3.1 ungünstiger einzustufen.

Bei den beiden Teilvarianten Luhdorf ist bei der Betrachtung aller Schutzgüter zusammen keine günstigere Variante zu benennen (vgl. Tab. 16).

Fazit

Dieser Zielsetzung kommt beim Vergleich der **Teilvarianten Pattensen** die Varianten 1.1-P und 3.1 am nächsten. Bei den beiden **Teilvarianten Luhdorf** kann keine vergleichsweise günstigere Variante benannt werden.

Ziel 2:

Geringe Beeinträchtigung von Schutzgebieten

Das **FFH-Gebiet Nr. 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“** (DE 2626-331) wird von beiden Teil-Varianten Luhdorf (1-L und 2.1-L) gequert. Eine eindeutige Vorzugsvariante ist nicht erkennbar (vgl. Tab. 19).

Fazit

Bei Durchführung der aufgezeigten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (vgl. Kap. 6.3.2) können nach dem jetzigen Planungsstand erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungszwecke oder dem Schutzzweck maßgebli-

chen Bestandteilen i.S. des § 34 Abs. 2 BNatSchG vermieden werden. Somit weist keine Variante Merkmale auf, die einer Zulassung auf Ebene der Planfeststellung entgegenstehen (siehe auch Unterlage 12.2).

Ziel 3:***Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen***

Während beim Fischotter und Biber Verbotstatbestände relativ einfach durch ottergerechte Bauwerke vermieden werden können, ist die Vermeidung von verkehrsbedingten Kollisionen bei Fledermäusen infolge der Zerschneidung von Jagdgebieten und Leitstrukturen problematischer und aufwendiger. Dies gilt auch für die Artengruppe der Brutvögel. Die Querung von Brutvogelgebieten regionaler Bedeutung (alle Varianten) und landesweiter Bedeutung (Variante 2.1-L) kann zum Verlust von Brutrevieren, zu bau- und betriebsbedingten Störungen sowie zu einem erhöhten Kollisionsrisiko führen. Insbesondere die Aubach-Luhe-Niederung weist aufgrund ihrer relativen Störungsarmut und ihres Strukturreichtums die arten- und individuenreichste Brutvogelgemeinschaft im südlichen Untersuchungsraum auf. Die Nahrungshabitate des Weißstorches auf Grünlandflächen in der Luheniederung sind von landesweiter Bedeutung.

Fazit

Nach jetzigem Planungsstand (Planungsebene der Linienfindung) kann bei allen Varianten das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden, aber durch Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sogenannte CEF-Maßnahmen) vermieden werden.

Hinzuweisen ist, dass die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange sowie der FFH-Verträglichkeit erst auf der Ebene der Genehmigungsplanung erfolgen kann, wenn ein detaillierter Entwurf und eine aktualisierte Verkehrsmengenprognose und Schalltechnische Berechnung vorliegt.

7 Quellenverzeichnis

- AKTION FISCHOTTERSCHUTZ e.V. (2009): Das Blaue Metropolnetz. <http://cms.otterzentrum.de> [zuletzt aufgerufen 30.08.2010]
- AKTION FISCHOTTERSCHUTZ e.V. (2010): Das Blaue Metropolnetz. Projektbericht 2010.
- ALAND (2009a): Ortsumgebung Pattensen-Luhdorf (Verlängerung Osttangente IV. BA) – Erfassung und Bewertung der Biotoptypen einschließlich Flora und ausgewählter Tierartengruppen – Band 1: Fauna – Bestand und Bewertung.
- ALAND (2009b): Ortsumgebung Pattensen-Luhdorf (Verlängerung Osttangente IV. BA) – Erfassung und Bewertung der Biotoptypen einschließlich Flora und ausgewählter Tierartengruppen – Band 2: Bestand und Bewertung Biotoptypen/ Flora.
- ALAND (2012): Ortsumfahrung Nord Pattensen / Luhdorf / Scharmbeck. Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU); Hannover.
- ALAND (2013): Neubau der OU Stadt Winsen Pattensen – Luhdorf – Scharmbeck (Nordumfahrung). Bestandsaufnahme und Bewertung von Fledermäusen, Vögeln und Amphibien, Hannover.
- ALAND (2018): Neubau der Ortsumgebung Pattensen – Luhdorf. Bestand und Bewertung von Fledermäusen und Brutvögeln 2017. Erstellt i.A. des Landkreises Harburg, Betrieb Kreisstraßen, Hannover.
- ALTMÜLLER, R., CLAUSNITZER, H.-J. (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30 (4): 211-238; Hannover.
- BAST (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope, Kurzbericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand April 2013
- BÄUMER, D. (2003): Transport und chemische Umwandlung von Luftschadstoffen im Nahbereich von Autobahnen – Numerische Simulationen. Wissenschaftliche Berichte des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung der Universität Karlsruhe Nr.32. Karlsruhe.
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere: 176-186. Bonn
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere: 586-592, Bonn.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogellebensräumen in Niedersachsen – 3. Fassung, Stand 2013, S. 55. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2013, Hannover.
- BLESS, R.; LELEK, A., WATERSTRAAT, A. (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (*Cyclostomata* & *Pices*) Deutschlands (Erstveröffentlichung 1994). Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz, Heft 55: 53-59.
- BMS – UMWELTPLANUNG (2015 /2016): FFH-Basiserfassung 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“, Teilbereich „Luhe“. Text: Stand 2014 /2015, Erfassungsdaten Stand 2/2016, Osnabrück.
- BMVBW – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F.E. 02.221 / 2002 / LR) zur Entwicklung von Methodiken und Darstellungsformen für FFH-Verträglichkeitsprüfungen. Gutachten zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. Erarbeitet durch die ARGE Kieler Institut für Landschaftsökologie – Dr. U. Mierwald, Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr – cochet-Consult-Trüper Gondesen Partner. Veröffentlicht im BMVBW (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau.
- BMVBW – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004a): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP) Ausgabe 2004, Bonn.
- BORGGRÄFE; K. & A. KREKEMEYER (2007): Das Blaue Metropolnetz. In: Natur und Landschaft 82.Jg. H. 12.

- BOYE, P., HUTTERER, R. & BEHNKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftsplanung und Naturschutz Heft 55: 33-39.
- BRANDT, J. (ARCHÄOLOGE) (2010): Mündliche Auskunft zu Bodendenkmälern und archäologischen Funden im Untersuchungsraum, 01.03.2010.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18 (4): 57-128. Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Stand März 2004. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/4: - 240 S.; Hildesheim.
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Stand März 2011. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/4. – 326 S.; Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32 (1): 1-60; Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Stand Juli 2016. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/4, Hannover.
- FGG ELBE - FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (HRSG.) (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 – 2021.
- FGG ELBE - FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (HRSG.) (2015a): Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 – 2021.
- FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (Hrsg.) (2016): Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, (RiStWag16), Köln.
- FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (HRGS.) (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. H PSE. Stickstoffleitfaden Straße, Köln.
- FISCHER A. & U. HEINK (1997): Auswertung der libellenkundlichen Daten des Niedersächsischen Tierartenerfassungsprogramms und deren Verwendung im Rahmen eines regionalisierten Zielartenkonzeptes, Diplom am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover. – 191 S.; Hannover.
- FISCHER, C. & PODLOUCKY, R. (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards. In: HENLE, K. & VEITH, M. (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Mertensiella, Rheinbach, 7: 261-278.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02. 28b/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (1): 1-76; Hildesheim.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. (2005): UVP – Rechtliche und Fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung, Heidelberg.
- GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen, Hrsg. Nds. Landesamt f. Ökologie, Hildesheim.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis (3. Fassung, Stand 01.05.2005). - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 25 (1): 1-20; Hannover.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015: in Berichte zum Vogelschutz, Heft 52.

- GUNREBEN M.& BOESS J. (2008): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. - GeoBerichte 8, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. - 31 S. + Anhang; Hannover.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung vom 1.1.1991. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13 (6): 221-226; Hannover.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (*Orthoptera s.l.*) Deutschlands (Bearbeitungsstand: 1993, geändert 1997). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55: 252-254.
- JUNGMANN, S. (2004): Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (2): 77-164; Hildesheim.
- KÖHLER, B. & A. PREISS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20 (1); Hildesheim.
- KRÜGER, T. & NIPKOW B. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel 8. Fassung, Stand 2015. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 35 (4); Hannover.
- LADICH, F. (2007): Können Fischen hören? Auswirkungen von Lärm auf Fische. Vortrag auf der NNA-Tagung am 13./14.02.2007 in Schneverdingen.
- LANDKREIS HARBURG (1994): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Harburg.
- LANDKREIS HARBURG (2003): Umweltbericht für den Landkreis Harburg. Stand 2001, aktualisiert 2003.
- LANDKREIS HARBURG (2025): Regionales Raumordnungsprogramm 2025 für den Landkreis Harburg vom 04.04.2019.
- LANDKREIS HARBURG (2011): Verordnung des Landkreises Harburg über das Landschaftsschutzgebiet „Buchwedel und Umgebung“ vom 04.09.1985. – 4 S.; Winsen (Luhe).
- LANDKREIS HARBURG (2013): Landschaftsrahmenplan, Winsen (Luhe).
- LÄRMKONTOR (2015): Schalltechnische Untersuchung zum Neubau der Ortsumgehung Luhdorf Pattensen Variantenuntersuchung. Stand: 05.02.2015, Hamburg.
- LÄRMKONTOR (2019): Immissionstechnische Untersuchung (Lärm und Luftschadstoffe zur Ortsumgehung Luhdorf Pattensen im Rahmen des Raumordnungsverfahrens. Stand: 10.09.2019, Hamburg.
- LAVES – Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dez. Binnenfischerei –Fischereikundlicher Dienst (2011a): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische in Niedersachsen (Stand 2008), Hannover, unveröff., (schriftl. Mitteilung Arzbach 19.05.2011)
- LAVES (Hrsg.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. - Fischarten des Anhang II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) - Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover.
- LAVES (Hrsg.) (2011c): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. - Fischarten des Anhang II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Bachneunauge (*Lampetra planeri*) - Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover.
- LAVES (Hrsg.) (2011d): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. - Fischarten des Anhang II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Lachs (*Salmo salar*) - Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover.
- LAVES (Hrsg.) (2011e): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. - Fischarten des Anhang II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Koppe, Groppe oder Mühlkoppe (*Cottus gobio*) - Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover.

- LAVES – Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit - Institut für Fischkunde Cuxhaven / Abt. Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst (2016): Daten aus dem WRRL- und FFH-Monitoring zur Erfassung der Fischfauna in Niedersachsens 2009 bis 2014, Hannover.
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2013a): Kartenserie Boden - Bodenlandschaften. Nutzung des WMS-Dienstes. Zugriff: 25.04.2013.
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2013c): Kartenserie Boden - Altlasten. Nutzung des WMS-Dienstes. Zugriff: 25.04.2013
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2013d): Kartenserie Boden – Historische Karte. Nutzung des WMS-Dienstes. Zugriff: 25.04.2013
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2013g): Kartenserie Hydrogeologie – Lage der Grundwasseroberfläche. Nutzung des WMS-Dienstes. Zugriff: 25.04.2013
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2013h): Kartenserie Hydrogeologie – Grundwasserneubildung. Nutzung des WMS-Dienstes. Zugriff: 25.04.2013
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2013i): Kartenserie Hydrogeologie – Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung. Nutzung des WMS-Dienstes. Zugriff: 25.04.2013
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE - NIBIS® Kartenserver (2014a): Bodenkarte (BK 50), Stand 13.11.2017, Hannover.
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE - NIBIS® Kartenserver (2014b): Suchräume für schutzwürdige Böden, Stand 13.11.2017, Hannover.
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE - NIBIS® Kartenserver (2014c): Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit), Stand 01.07.2018, Hannover.
- LEUPOLT, B. (2014): Zusätzliche Fledermausuntersuchung im Rahmen des geplanten Windparks bei Winsen (Luhe) Gebiet : Scharmbeck. Im Auftrag der Hamburg Energie GmbH.
- LINDEINER, A. VON (2015): Neue Entwicklungen im Vogelschutz und Aktivitäten des Deutschen Rates für Vogelschutz (DRV) im Jahr 2015. Ber. Vogelschutz 51: 7-71.
- MEINIG, H.; P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. In: BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1 Wirbeltiere, Schriftenreihe: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1), Bonn – Bad Godesberg.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2010): GIS-Daten sowie schriftliche und mündliche Auskunft zu Bodendenkmälern.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2012): GIS-Daten sowie schriftliche und mündliche Auskunft zu Bodendenkmälern. E-Mail vom 13.06.2012.
- NLWKN –NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ – GB Naturschutz (2011a): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz – Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen, Hannover.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTENSCHUTZ UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen.- Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Biber (*Castor fiber*).- Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTENSCHUTZ UND NATURSCHUTZ Betriebsstelle Lüneburg (2017a): Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper in Niedersachsen. M 1:1.100.000.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTENSCHUTZ UND NATURSCHUTZ Betriebsstelle Lüneburg (2017b): Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in Niedersachsen. M 1:1.100.000.

- NMU – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2013a): Niedersächsische Umweltkarten - Für die Fauna wertvolle Bereiche. Darstellung als Web-GIS, Zugriff: 24.04.2013.
- NMU – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2013b): Niedersächsische Umweltkarten – Hydrologie. Nutzung des WMS-Diensts. Zugriff: 25.04.2013.
- NMU – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2013c): Niedersächsische Umweltkarten – Hydrologie: Überschwemmungsgebiete. Nutzung des WMS-Diensts. Zugriff am 25.04.2013.
- NMU – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2013d): Niedersächsische Umweltkarten – Hydrologie: EU-WRRL. Nutzung des WMS-Diensts. Zugriff: 25.04.2013.
- NMU – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2013e): Niedersächsische Umweltkarten – Naturschutz. Nutzung des WMS-Diensts. Zugriff: 26.04.2013.
- NMU – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2015): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. Aufgestellt am 22.12.2015, Hannover.
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste der Libellen (*Odonata*) Deutschlands (Bearbeitungsstand: Anfang 2012). In: Libellula, Supplement 14, Atlas der Libellen Deutschlands, GdO e.V.
- PODLOUCKY, R & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen - 4. Fassung, Stand 2013. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2013, Hannover.
- RASPER, M., P. SELLHEIM & B. STEINHARDT (1991): Das niedersächsische Fließgewässerschutzsystem – Grundlagen für ein Schutzprogramm – Einzugsgebiete von Oker, Aller und Leine (unter Mitarbeit von D. BLANKE und E. KAIRIES). - Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen 25 (2): 1-458; Hannover.
- STADT WINSEN (2014): Liste der Baudenkmäler. E-Mail vom 07.07.2014.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007, Berichte zum Vogelschutz, 44: 23-82.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten, Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen u. Tiere. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 28 (3). – 105 S.; Hannover
- Thiel, R., Winkler, H., Böttcher, U., Dänhardt, A., Fricke, R., George, M., Kloppmann, M., Scharschmidt, T., Ubl, C. & Vorberg, R. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. – In: Becker, N., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G. & Nehring, S. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2).
- UNTERHALTUNGS- UND LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND LUHE (1996): Gewässerentwicklungsplan für die Gestaltung der Luhe und ihrer Aue (Rahmenentwurf), - 32 S.

Gesetze und Verordnungen

- BEZIRKSREGIERUNG LÜNEBURG (1987): Verordnungstext zum Naturschutzgebiet „Laßbrook“ (NSG LÜ 127). In: Amtsblatt der Bezirksregierung Lüneburg Nr. 14 vom 15.07.1987, Seite 159.
- BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03. 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).
- NAGBNatSchG – Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19.02.2010. Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104)

- NDSchG – Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), in Kraft getreten am 01.04.1979, zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.05.2011 (Nds. GVBl. S. 135)
- NUVPG – Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 30.04.2007 (Nds. GVBl. Nr.13/2007 S.179), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. Nr.6/2010 S.122).
- OGewV –Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S.1373)
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist.
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.
- WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S.2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.12. 2018 (BGBl. I S 2254) geändert worden ist.

Internetquellen

- www.landkreis-harburg.de 2013a: Landkreis Harburg – Naturschutzabteilung – Gewässergüte.
URL: <http://www.lkharburg.de/Kreishaus/Verwaltung/Bauen-Umwelt/Naturschutz/6500%20Umweltbericht/6950%20Wasser/7000%20Aktuelle%20Situation/7025%20Gewässergüte/Seite1.html>. [25.04.2013].
- www.landkreis-harburg.de 2013b: Landkreis Harburg – Naturschutzabteilung – Klima und Luft.
URL: <http://www.lkharburg.de/Kreishaus/Verwaltung/Bauen-Umwelt/Naturschutz/6500%20Umweltbericht/7175%20Klima%20und%20Luft/Seite1.html>. [25.04.2013].
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTENSCHUTZ UND NATURSCHUTZ (2016):
https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/flussgebietseinheit_elbe/ilmenauseeveeste/wasserkoerperdatenblatt/wasserkoerperdatenblaetter-handlungsempfehlungen-2016--152197.html [12.01.2018].
- NLWKN (2018): Tote Wölfe in Niedersachsen
https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/naturschutz/tier_und_pflanzenartenschutz/wolfsbuero/totfunde/tote-woelfe-in-niedersachsen-142406.html [Stand 05.02.2018].
- (https://www.wolfsmonitoring.com/monitoring/territoriale_vorkommen_in_niedersachsen/
[15.03.2018]

Anhang 1 Variantenvergleich

1 Einleitung

Als Grundlage für die bessere Nachvollziehbarkeit des Variantenvergleichs in Kap.6 des Haupttextes der UVS werden im Folgenden die ermittelten quantitativen Angaben zu den einzelnen schutzgutbezogenen Kriterien dargestellt. Die Darstellung erfolgt getrennt nach den Teilvarianten Pattensen und Luhdorf. Eine Gewichtung der einzelnen Kriterien erfolgt nicht.

Es werden nur die Kriterien aufgeführt, die durch mindestens eine Variante betroffen sind. Beispielsweise sind bei den Teilvarianten OU Pattensen keine biotoptypen von besonderer Bedeutung betroffen.

Bei Flächenangaben wurde vereinbart, grundsätzlich von einem 40 m breiten Trassenkorridor auszugehen, um auch Dammkörper und baubedingte Flächeninanspruchnahmen (wie Arbeitsstreifen) zu berücksichtigen. Unberücksichtigt blieben Anschlussstellen an das vorhandene Straßennetz.

Die quantitative Ermittlung erfolgte in 2015 und wurde beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt (Überprüfung Biotoptypen und Kartierung Brutvögel und Fledermäuse in 2017 im Südteil) und beim Schutzgut Menschen (Lärmkontor 2019) aktualisiert.

Das Kriterium Biotopverbund wurde der Abschichtung der zu betrachtenden Varianten nicht mehr berücksichtigt, da sich keine Unterschiede bei den Teilvarianten ergeben. Alle Teilvarianten OU Pattensen zerschneiden das Heiderelikt (nach Einstufung im LRP (2013) von landesweiter Bedeutung) und den Grünlandbereich an der L215 (regionale Bedeutung). Beide Teilvarianten OU Luhdorf zerschneiden die Aubach-Luhe-Niederung (länderübergreifende Bedeutung bzw. im LROP (2017) von landesweiter Bedeutung eingestuft).

Die Einschätzung der Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die einzelnen Kriterien der Schutzgüter erfolgt mittels eines fünfstufigen Systems:

- 5 = sehr günstig
- 4 = günstig
- 3 = mittel
- 2 = ungünstig
- 1 = sehr ungünstig

2 Teilvarianten OU Pattensen

Tab. A- 1: Ermittlung der schutzgutbezogenen Vergleichsgrößen für die Teilvarianten OU Pattensen

Schutzgut	Kriterium	Variante 1-P (3.600 m)	Variante 1.1-P (3.500 m)	Variante 2.1-P (4.400 m)	Variante 2.2-P (4.000 m)	Variante 3.1 (5.200 m)
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Wohnqualität					
	<ul style="list-style-type: none"> Überschreitung der Immissionsgrenzwerte tags (Anzahl der betroffenen Gebäude) 	257	257	257	252	235
	Differenz zum Prognose-Nullfall	-23	-23	-23	-28	-45
	<ul style="list-style-type: none"> Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nachts (Anzahl der betroffenen Gebäude) 	429	429	429	424	403
	Differenz zum Prognose-Nullfall	-15	-15	-15	-20	-41
	Einschätzung /Rangfolge	3	3	3	4	5
Wohnumfeldqualität						
	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Zerschneidung siedlungsnaher Erholungsbereiche²⁵ 	1	1	1	1	1
Rangfolge Schutzgut Menschen		3	3	3	4	5
Tiere	Fledermäuse					
	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung von Jagdgebieten hoher Bedeutung (Anzahl) 	1	1	1	1	1
	<ul style="list-style-type: none"> Verlust oder Zerschneidung von Jagdgebieten mittlerer Bedeutung (Baumreihen an K37 und L234) (Länge bzw. Anzahl) 	850 m	850 m	1	850 m	-
	Einschätzung /Rangfolge	2	2	3	2	4

²⁵ Der Freiraum zwischen Pattensen und Wulfsen ist zwischen K 7 und K 37 als Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung dargestellt (RROP 2025).

Schutzgut	Kriterium	Variante 1-P (3.600 m)	Variante 1.1-P (3.500 m)	Variante 2.1-P (4.400 m)	Variante 2.2-P (4.000 m)	Variante 3.1 (5.200 m)
	Brutvögel					
	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung von Brutvogelgebieten lokaler und regionaler Bedeutung (Wertstufe hoch) (Anzahl / Länge Trasse²⁶) 	1 3.600 m	1 3.500 m	1 4.400 m	1 4.000 m	1 5.200 m
	Einschätzung /Rangfolge	4	5	1	3	2
	Heuschrecken					
	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung eines Lebensraumes sehr hoher Bedeutung 	1	1	1	1	1
	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung eines Lebensraumes mittlerer Bedeutung 	-	-	-	1	1
Einschätzung /Rangfolge		2	2	2	1	1
Rangfolge Schutzgut Tiere		5	4	3	1	3
Pflanzen	Biotoptypen (Verlust / Länge der Trasse)					
	<ul style="list-style-type: none"> Von allgemeiner Bedeutung 	210 m	200 m	170 m	175 m	175 m
	Einschätzung /Rangfolge	2	3	5	4	4
	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Querung linearer Gehölzstrukturen, die schwer zu regenerieren sind 	1	1	-	-	1
Einschätzung /Rangfolge		3	3	5	5	3
Rangfolge Schutzgut Pflanzen		1	2	5	4	3
Boden	Bodenverbrauch					
	<ul style="list-style-type: none"> Flächeninanspruchnahme in ha 	14,4	14,0	17,6	16,0	20,8
Rangfolge Schutzgut Boden		4	5	2	3	1
Wasser	Grundwasser					

²⁶ Die Varianten 1-P, 1.1-P und 2.2-P verlaufen auf rd. 400m Länge auf der K 37 und die Variante 3.1 verläuft auf rd.1.000 m Länge auf der L 215 (Vorbelastung / keine neue Zerschneidung)

Schutzgut	Kriterium	Variante 1-P (3.600 m)	Variante 1.1-P (3.500 m)	Variante 2.1-P (4.400 m)	Variante 2.2-P (4.000 m)	Variante 3.1 (5.200 m)
	<ul style="list-style-type: none"> Länge Trassenverlauf im Bereich hoher Verschmutzungsempfindlichkeit 	820 m	600 m	740 m	600 m	550 m
	<ul style="list-style-type: none"> Länge Trassenverlauf im Trinkwasserschutzgebiet 	1.778 m	1.665 m	2.213 m	2.222 m	2.218 m
Rangfolge Schutzgut Wasser		3	5	2	3	4
Klima / Luft	Länge Trassenverlauf in klimaökologisch wirksamen Ausgleichsräumen	0	0	0	0	790 m ²⁷
Rangfolge Schutzgut Klima / Luft		5	5	5	5	4
Landschaft	Landschaftsbildqualität					
	<ul style="list-style-type: none"> Länge Trassenverlauf in Bereichen mit mittlerer Landschaftsbildqualität 	0	0	0	0	523 m
	<ul style="list-style-type: none"> Länge Trassenverlauf in Bereichen mit hoher Landschaftsbildqualität 	1.310 m	1.275 m	900 m	1.275 m	663 m
Rangfolge Schutzgut Landschaft		3	3	4	3	5
Kultur- und sonstige Sachgüter	Bodendenkmäler					
	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl betroffener Bodendenkmäler 	5	5	5	5	1
Rangfolge Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter		1	1	1	1	4

²⁷ Die Variante 3.1 verläuft im bioklimatischen Ausgleichsraum zwischen Scharmbecker Weg und Luhdorf auf der vorhandenen L 215. Würden bei den Varianten 1-P, 1.1-P und 2.2-P der Abschnitt auf der L 234 berücksichtigt, würden sie ebenfalls auf rd. 600 m im Ausgleichsraum verlaufen.

3 Teilvarianten OU Luhdorf

Das Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter ist bei den beiden Teilvarianten Luhdorf-Süd nicht betroffen.

Tab. A- 2: Ermittlung der schutzgutbezogenen Vergleichsgrößen für die Teilvarianten OU Luhdorf

Schutzgut	Kriterium	Variante 1-L (3.000 m)	Variante 2.1-L (4.000 m)
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Wohnqualität		
	<ul style="list-style-type: none"> Überschreitung der Immissionsgrenzwerte tags (Anzahl der betroffenen Gebäude) 	245	246
	Differenz zum Prognose-Nullfall	-35	-34
	<ul style="list-style-type: none"> Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nachts (Anzahl der betroffenen Gebäude) 	411	414
	Differenz zum Prognose-Nullfall	-33	-30
	Einschätzung /Rangfolge	2	1
	Wohnumfeldqualität		
	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Zerschneidung siedlungsnaher Erholungsbereiche 	2	2
Rangfolge Schutzgut Menschen		2	1
Tiere	Fledermäuse		
	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung von Jagdgebieten hoher Bedeutung (Anzahl) 	4	4
	Einschätzung /Rangfolge	1	1
	Brutvögel		
	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung von Brutvogelgebieten regionaler /landesweiter Bedeutung (Wertstufe hoch/sehr hoch) (Anzahl) 	2/-	2/1
	Einschätzung /Rangfolge	2	1
Rangfolge Schutzgut Tiere		2	1
Pflanzen	Biotoptypen (Verlust / Länge der Trasse)		
	<ul style="list-style-type: none"> Mittlerer Bedeutung 	220 m	100 m
	<ul style="list-style-type: none"> Hoher und sehr hoher Bedeutung 	290 m	120m
	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Querung linearer Gehölzstrukturen, die schwer zu regenerieren 	6	3

Schutzgut	Kriterium	Variante 1-L (3.000 m)	Variante 2.1-L (4.000 m)
	ren sind		
	Einschätzung /Rangfolge	1	2
Rangfolge Schutzgut Tiere und Pflanzen		1	1
Boden	Bodenverbrauch		
	• Flächeninanspruchnahme in ha ²⁸	12,0	16,0
Rangfolge Schutzgut Boden		2	1
Wasser	Oberflächenwässer		
	• Anzahl Querung Fließgewässer	3	4
	• Länge Trassenverlauf im vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet	540 m (davon 240 m Brückenbauwerk)	770 m (davon 635 m Brückenbauwerk)
	Einschätzung /Rangfolge	1	2
	Grundwasser		
	• Länge Trassenverlauf im Bereich hoher Verschmutzungsempfindlichkeit	800 m ²⁹	700 m
Einschätzung /Rangfolge		1	2
Rangfolge Schutzgut Wasser		1	2
Klima / Luft	Länge Trassenverlauf in klimaökologisch wirksamen Ausgleichsräumen	3.000 m	3.130 m ³⁰
Rangfolge Schutzgut Klima / Luft		2	3
Landschaft	Landschaftsbildqualität		
	• Länge Trassenverlauf in Bereichen mit mittlerer Landschaftsbildqualität	350 m ³¹	-
	• Länge Trassenverlauf in Bereichen mit hoher Landschaftsbildqualität	2.350 m	3.350 m ³²
Rangfolge Schutzgut Landschaft		1	1

²⁸ Die Brückenbauwerke sind nicht berücksichtigt (hierdurch ergibt sich keine Änderung der Rangfolge)

²⁹ Hiervon befinden sich rd. 300 m im Bereich der vorhandenen L 234.

³⁰ Aufgrund des 17-Feld-Brückenbauwerks (770 m LW) wird die Beeinträchtigung der Ausgleichsfunktion geringer eingestuft als bei Variante 1-L. Hinsichtlich der verkehrsbedingten Schadstoffbelastung kommt es zu einer Verlagerung von den bestehenden Landesstraßen auf die OU.

³¹ Im Abschnitt der bestehenden L 234; ggf. Verlust landschaftsprägender Baumreihen.

³² Die Länge umfasst auch den Abschnitt des Brückenbauwerks von 765 m.