

PLANZEICHNUNG - TEIL A

Es gilt die Bauabstandsverordnung (BauAV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), in Verbindung mit der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichnungsverordnung - PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I S. 58), geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 04.05.2017, BGBl. I S. 1057.



TEXT - TEIL B

1. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

1.1 Waldabstandstreifen (M1)

Die gleichzeitig als Grünflächen festgesetzten Maßnahmenflächen M1 (Waldabstandstreifen) sind in eine parkartig geprägte Grünfläche mit einzelnen zu erhaltenden Bäumen und ergänzenden Strauchpflanzungen in Gruppen à 10 bis 15 Exemplaren standortgerechter und landschaftstypischer Arten zu entwickeln, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Innerhalb des Waldabstandstreifens sind an verbleibenden Bäumen 10 Nisthilfen für höhlenbrütende Vogelarten 10 Kleinquartiere und 2 Großquartiere für Fledermäuse jeweils fachgerecht anzubringen und dauerhaft als Maßnahme des Artenschutzes zu erhalten und zu warten. Kann in diesem Waldabstandstreifen nach der Waldumwandlung keine ausreichende Anzahl geeigneter einzelner Bäume für die anzubringenden Nisthilfen erhalten werden, so sind die o.g. Nisthilfen bzw. ein Teil davon unmittelbar am bzw. im nördlich bzw. südlich entstehenden neuen Waldrandbereich innerhalb einer Pufferzone von 10 m fachgerecht anzubringen, dauerhaft zu erhalten und zu warten.

1.2 Landschaftsschutzstreifen (M2)

Die gleichzeitig als Grünflächen festgesetzte Maßnahmenfläche M2 (Landschaftsschutzstreifen) ist in eine parkartig geprägte Grünfläche mit einzelnen zu erhaltenden Bäumen zu entwickeln und ergänzend mit einheimischen, landschaftsgerechten Straucharten geschlossen zu bepflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

1.3 Knickschutzstreifen (KS)

Den Knicks vorgelagert ist ein Saumstreifen von mind. 5 m Breite als Gras-/Krautflur mit einmaliger Mahd/Jahr (im Februar / März) zu entwickeln. Das Mähgut ist aufzunehmen und schadlos zu beseitigen. Die Errichtung baulicher Anlagen bzw. die Versiegelung von Boden, Ablagerungen, Anpflanzungen sowie das Befahren der Fläche (mit Ausnahme zum Zwecke der Knickpflege) sind unzulässig. Als Schutz vor Inanspruchnahme ist dauerhaft eine stabile Markierung der Grenze des Streifens zur angrenzenden Nutzfläche vorzuhalten. Während angrenzender Bautätigkeiten ist der Knickschutzstreifen durch einen stand sicheren Bauzaun zu schützen.

2. Flächen zur Anpflanzung und zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Anpflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und 25b BauGB)

Die in der Planzeichnung mit einem Erhaltungsgebot versehenen Flächen und die nachrichtlich als geschütztes Biotop übernommenen Knicks sind auf Dauer zu sichern und zu erhalten. Während Bautätigkeiten sind die Gehölze gem. DIN 18920 vor Schädigungen zu schützen.

3. Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Eine Überbauung der festgesetzten Baugrenzen an der Westseite des Teilbereiches 1 und an der Nordseite der überbaubaren Grundfläche mit einer GR von 1.000 m² ist im Zusammenhang mit einer Bebauung innerhalb des bestehenden Betriebsgeländes zulässig.

Hinweise

1. Oberbodenschutz

Vor Beginn der Bautätigkeit ist der Oberboden von der in Anspruch zu nehmenden Fläche abzuschleppen und, soweit er für vegetations-technische Zwecke verwendet werden muss, seitlich auf Mieten zu setzen. Überschüssiger Boden ist abzufahren und weiter zu verwenden.

2. Baumschutz

Grundsätzlich sind die ZTV-Baumpfleger, die RAS-LP4 sowie die DIN 18920 in der jeweils geltenden Fassung verbindlich zu beachten. Die darin aufgeführten, für das Vorhaben relevanten Maßnahmen zum Baumschutz sind vor und während der Baumaßnahme zu beachten und die durchführende Firma ist zur Einhaltung dieser Bestimmungen zu verpflichten. Sollte es dennoch während der Baumaßnahmen zu Schädigungen der Wurzeln oder des Stammes/der Krone kommen, sind die beschädigten Stellen unverzüglich durch eine Fachfirma baumpflegerisch zu behandeln. Bei sämtlichen Maßnahmen, die im Kronenbereich der Bäume durchgeführt werden müssen, sind erforderliche Maßnahmen des Baumschutzes vor Ort durch einen Baumsachverständigen zu detaillieren und festzulegen.

3. Grundwasserschutz

Während der Bautätigkeit ist sorgfältig mit wassergefährdenden Stoffen umzugehen. Rest- und Betriebsstoffe sind sorgfältig und fachgerecht von der Baustelle zu entsorgen.

4. Schnittmaßnahmen und Fällungen von Gehölzen

Gem. § 27a Landesnaturschutzgesetz bzw. § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG dürfen Schnittmaßnahmen an Gehölzen und Fällungen von Bäumen aus artenschutzrechtlichen Gründen nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar durchgeführt werden. Da im Gebiet das Vorkommen von Fledermäusen zu berücksichtigen ist, wird der Zeitraum festgesetzt auf 1. November bis 28./29. Februar. Somit ergibt sich ein **Verbotszeitraum für das Räumen der Baustelle vom 1. März bis 31. Oktober**.

5. Waldschutzstreifen

Innerhalb der Waldabstandsbereiche sind nach § 24 LWaldG Vorhaben im Sinne des § 29 BauGB nicht zulässig, auch nicht genehmigungs- und anzeigefreie Gebäude (z.B.: Garagen, Carports usw.).

Sonstiger Hinweis

Die der Planung zugrunde liegenden Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlasse u. ä.) können im Rathaus der Stadt Schwarzenbek, im Fachbereich Bauen und Umwelt der Stadt Schwarzenbek, Ritter-Wulf-Platz 1, Zimmer-Nr. 410, während der allgemeinen Öffnungszeiten eingesehen werden. Soweit auf DIN-Vorschriften / technische Regelwerke verwiesen wird, werden diese ebenfalls zur Einsichtnahme bereitgehalten.

Präambel

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) wird nach Beschlussfassung der Stadtverordnetenversammlung vom 12.07.2018 folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 60 "Erweiterung Klärwerk" bestehend aus der Planzeichnung - Teil A und dem Text - Teil B erlassen.

Verfahrensvermerke

1. Aufstellungsbeschluss

Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Stadtverordnetenversammlung vom 23.06.2016. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses ist am 16.08.2017 im "Schwarzenbeker Anzeiger" erfolgt und wurde zusätzlich im Internet veröffentlicht.

2. Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit fand in Form einer Auslegung vom 23.08.2017 - 15.09.2017 statt.

3. Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 1 BauGB am 24.07.2017 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

4. Entwurfs- und Auslegungsbeschluss

Der Haupt- und Planungsausschuss hat am 28.11.2017 den Entwurf des Bebauungsplan Nr. 60 mit Begründung gebilligt und zur Auslegung bestimmt.

5. Öffentliche Auslegung

Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 60, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 04.01.2018 bis zum 07.02.2018 während der Dienststunden sowie nach telefonischer Vereinbarung nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, am 20.12.2017 durch Abdruck im "Schwarzenbeker Anzeiger" ortsüblich bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung über die Auslegung der Planunterlagen und die nach § 3 Abs. 2 BauGB auszulegenden Unterlagen wurden ins Internet eingestellt.

6. Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB am 14.12.2017 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Schwarzenbek, den 13. März 2020

(Siegel)

Ute Borchers-Seelig
(Bürgermeisterin)

PLANZEICHENERKLÄRUNG

I. FESTSETZUNGEN

Art und Maß der baulichen Nutzung § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB

GR 4.000 Maximal zulässige überbaubare Grundfläche in m²

Bauweise, Baugrenze, Baulinie § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB

Baugrenze

Verkehrsflächen § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB

Straßenbegrenzungslinie

Zufahrtsstraße

Flächen für Versorgungsanlagen, Abwasserbeseitigung und Ablagerungen § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB

Flächen für Abwasserbeseitigung und Ablagerungen

Abwasser (Klärwerk)

Ablagerung von Klärschlamm (Vererdungsflächen)

Grünflächen § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB

Private Grünfläche

WS / LS / KS Waldschutzstreifen / Landschaftsschutzstreifen / Knickschutzstreifen

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25a und 25b BauGB

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit Zweckbestimmung

M 1 Zweckbestimmung z.B. M 1, siehe hierzu Text - Teil B

Umgrenzung von Flächen zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Sonstige Planzeichen

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches

Abgrenzung unterschiedlicher Maßnahmenflächen

II. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

Waldabstandslinie

Vorhandener Knick - geschütztes Biotop gemäß LNatSchG

III. DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER

Flurstücksgrenze (vorhanden)

Flurstücksbezeichnung

vorhandene Bebauung

PLANWERKSTATT NORD
BÜRO FÜR STADTPLANUNG & PLANUNGSRECHT
DIPL.-ING. HERMANN S. FEENDERS
STADTPLANER

Güster, den 22.03.2020
[Signature]

AM MOORWEG 13 · 21514 GÜSTER
TEL. 04155/890 277, FAX 890 276
EMAIL: info@planwerkstatt-nord.de

7. Kataster

Es wird bescheinigt, dass alle im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Flurstücksgrenzen und -bezeichnungen sowie bauliche Anlagen mit Stand vom 11.03.2020 in den Planunterlagen enthalten und maßstabsgerecht dargestellt sind.

Schwarzenbek, den 11.03.20

(Siegel)

Steve Wachsmuth
(M. Eng. öffentl. bestellter Vermessungsingenieur)

8. Prüfung der Anregungen und Bedenken

Die Stadtverordnetenversammlung hat die vorgebrachten Anregungen sowie die Stellungnahmen der Behörden, der Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit am 12.07.2018 geprüft. Das Ergebnis ist mitgeteilt worden.

9. Satzungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung hat den Bebauungsplan Nr. 60, bestehend aus der Planzeichnung - Teil A und dem Text - Teil B am 12.07.2018 als Satzung beschlossen und die Begründung durch Beschluss gebilligt.

Schwarzenbek, den 13. März 2020

(Siegel)

Ute Borchers-Seelig
(Bürgermeisterin)

10. Aufhebung des Satzungsbeschlusses und erneuter Entwurfs- und Auslegungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung hat den Satzungsbeschluss am 20.06.2019 aufgehoben und einen erneuten Entwurfs- und Auslegungsbeschluss gefasst.

11. Erneute öffentliche Auslegung

Der überarbeitete Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 60, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 08.08.2019 bis zum 23.08.2019 während der Dienststunden sowie nach telefonischer Vereinbarung nach § 3 Abs. 2 BauGB in Verbindung mit § 4a Abs. 3 Satz 2 BauGB erneut öffentlich ausgelegt. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, am 31.07.2019 durch Abdruck im "Schwarzenbeker Anzeiger" ortsüblich bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung über die Auslegung der Planunterlagen und die nach § 3 Abs. 2 BauGB auszulegenden Unterlagen wurden ins Internet eingestellt.

12. Prüfung der Anregungen und Bedenken

Die Stadtverordnetenversammlung hat die vorgebrachten Anregungen sowie die Stellungnahmen der Behörden, der Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit am 21.11.2019 geprüft. Das Ergebnis ist mitgeteilt worden.

13. Satzungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung hat den Bebauungsplan Nr. 60, bestehend aus der Planzeichnung - Teil A und dem Text - Teil B am 21.11.2019 als Satzung beschlossen und die Begründung durch Beschluss gebilligt.

Schwarzenbek, den 13. März 2020

(Siegel)

Ute Borchers-Seelig
(Bürgermeisterin)

14. Ausfertigung

Der Beschluss des Bebauungsplanes Nr. 60 durch die Stadtverordnetenversammlung und die Stelle, bei der der Plan mit Begründung und zusammenfassender Erklärung auf Dauer während der Sprechstunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, sind am 18.03.2019 im "Schwarzenbeker Anzeiger" ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) sowie auf die Möglichkeit, Entschädigungsansprüche geltend zu machen und das Erlöschen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Auf die Rechtswirkung des § 4 Abs. 3 GO wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mithin am 19.03.2020 in Kraft getreten.

Schwarzenbek, den 19. März 2020

(Siegel)

Ute Borchers-Seelig
(Bürgermeisterin)

STADT SCHWARZENBEK

SATZUNG ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 60

"Erweiterung Klärwerk"

BESTEHEND AUS ZWEI TEILBEREICHEN AM BÖLKAUWEG



SATZUNG

1. Ausfertigung

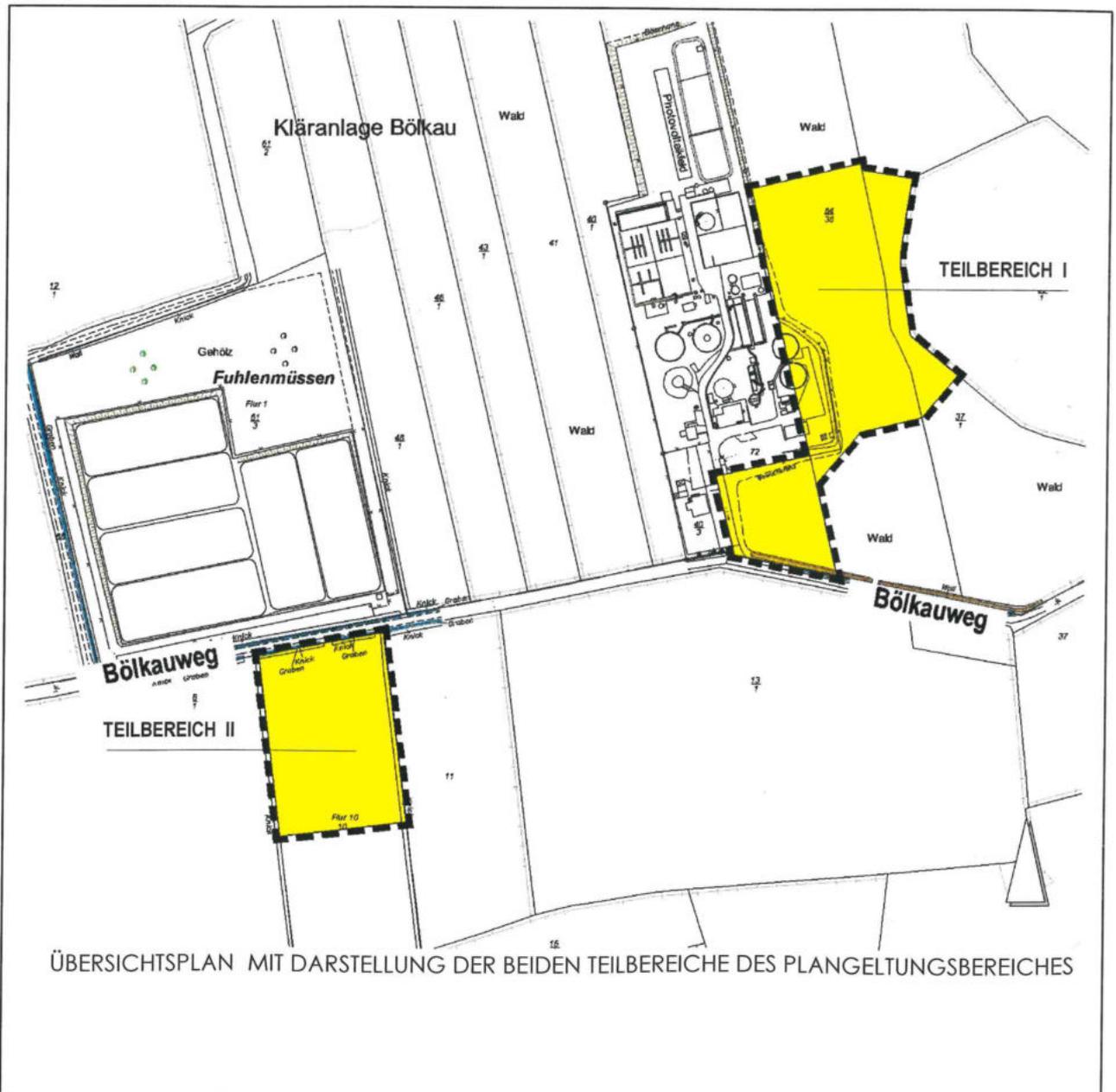
STADT SCHWARZENBEK



SATZUNG ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 60 „ERWEITERUNG KLÄRWERK“

BESTEHEND AUS ZWEI TEILBEREICHEN AM BÖLKAUWEG

BEGRÜNDUNG



SATZUNG

1. Ausfertigung

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 60 der Stadt Schwarzenbek

Inhaltsübersicht

Seite

1.	Grundlagen für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60	1
1.1	Gesetzliche Grundlagen	1
1.2	Plangrundlage	1
1.3	Planvorgaben	1
1.4	Altlasten	2
1.5	Archäologischer Denkmalschutz	3
2.	Lage und Abgrenzung des Plangebietes mit Beschreibung der Vorhandene Nutzungen	4
3.	Planungsanlass und Ziel und zweck der Planung	4
3.1	Planungsanlass	4
3.2	Ziel und Zweck der Planung	6
4.	Inhalt des Bebauungsplanes	7
4.1	Zur geplanten Nutzung	7
4.2	Maß der baulichen Nutzung und überbaubare Grundstücksflächen	8
4.3	Grünflächen und grünordnerische Festsetzungen	9
4.4	Erschließung	11
4.4.1	Verkehrliche Erschließung	11
4.4.2	Ver- und Entsorgung	11
5.	Auswirkungen der Planung	11
5.1	Naturschutz , Landschaftspflege und Artenschutz	11
5.2.	Immissionsschutz	11
6.	Umweltbericht	11
7.	Flächenbilanz	41
8.	Beschluss über die Begründung	41

Anlage:

- 1 Technische Erläuterungen zur geplanten Erweiterungen der Kieranlage Schwarzenbek
- 2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- 3 Kartierung der Brutvögel
- 4 Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen

1. Grundlagen für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60

1.1 Rechtliche Grundlagen

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 3 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)
- Die Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.7.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 29.05.2017 (BGBl. I S. 1298)
- Das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) vom 24.02.2010 (GVOBl. S. 301), letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert (Art. 1 Ges. v. 27.05.2016, GVOBl. S. 162)
- Die Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) vom 22. Januar 2009, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert (Art. 1 Ges. v. 14.06.2016, GVOBl. S. 369)
- Planzeichenverordnung - PlanZV vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991, S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 13.05.2017 (BGBl. I, S. 1057)

1.2 Plangrundlage

Der Lageplan als Plangrundlage im Maßstab 1: 1.000 wurde vom Vermessungsbüro Agnar Boysen aus Schwarzenbek erstellt und beglaubigt.

1.3 Planvorgaben

• Flächennutzungsplan

Im geltenden Flächennutzungsplan der Stadt Schwarzenbek aus dem Jahre 2001 ist der hier überplante Teilbereich I nördlich vom Bölkauweg als Fläche für Wald dargestellt. Die bestehende Kläranlage ist mit Ausnahme einer kleineren Fläche im Südosten bereits als Fläche für Entsorgungsanlagen (Abwasser) im F-Plan enthalten. Der Teilbereich II südlich vom Bölkauweg ist als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Ein Auszug aus dem geltenden Flächennutzungsplan kann der **Abbildung 1** auf der nächsten Seite entnommen werden.

• Landschaftsplan

In **Abbildung 2** auf der übernächsten Seite ist ein Auszug des Landschaftsplanes, der mit Datum vom 26.01.2001 bekannt gemacht wurde, wiedergegeben.

Hierin dargestellt ist lediglich das bestehende Klärwerksgelände als Fläche für Ver- und Entsorgung analog zur Darstellung im Flächennutzungsplan. Die umliegenden jetzt überplanten Flächen sind überwiegend als Wald bzw. südlich vom Bölkauweg als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Eine Erweiterung des bestehenden Klärwerkes war damals noch nicht vorgesehen. Aus diesem Grund fehlen entsprechende Entwicklungsflächen im bestehenden Landschaftsplan.

Eine Abweichung von den Darstellungen im Landschaftsplan ist deshalb im Rahmen der vorliegenden Planung unabdingbar. Eine Erweiterung der Kläranlage ist dringend

geboten. Ebenso sind die technischen Anlagen nach neuestem Stand zu erneuern und zu sanieren. Nur so kann den gestiegenen und zu erwartenden Anforderungen entsprochen werden. In den Umweltberichten erfolgt hierzu jeweils eine ausführliche inhaltliche Bearbeitung der naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Belange.

Zudem erfolgt aktuell eine Fortschreibung des Landschaftsplanes im Zusammenhang mit der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes.

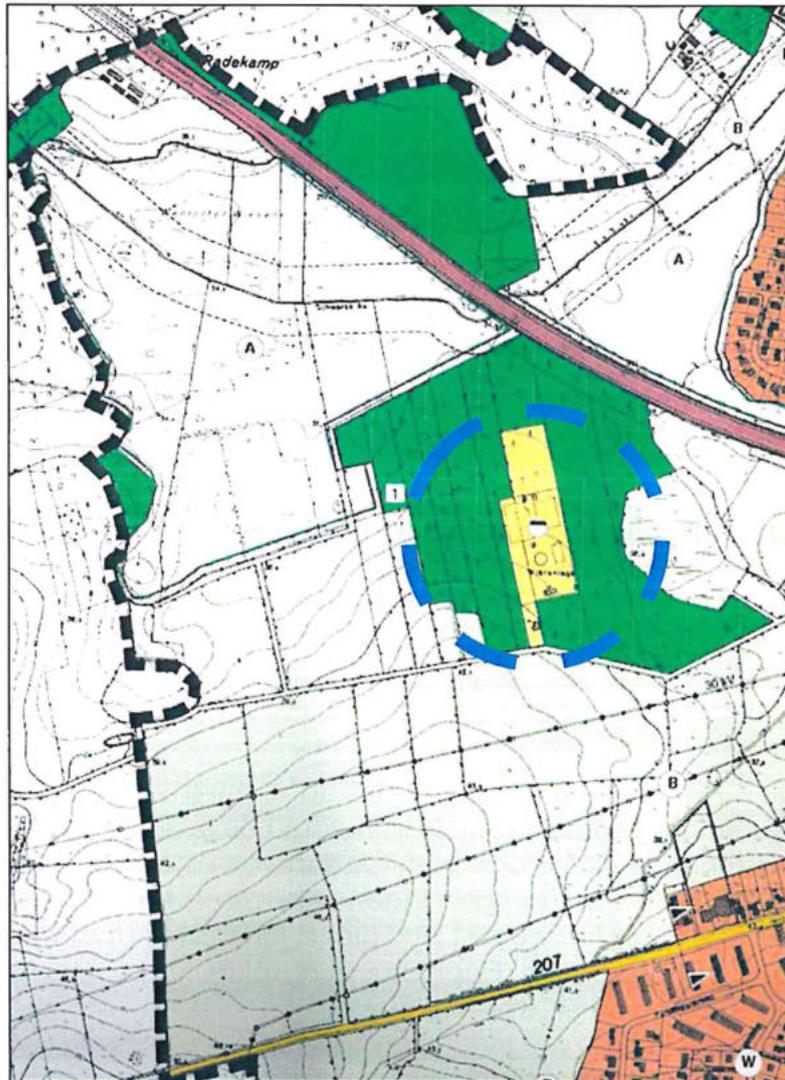


Abbildung 1: Auszug aus dem geltenden Flächennutzungsplan mit Lage der vorhandenen Kläranlage

- **Bebauungsplan**

Ein Bebauungsplan besteht für das Gebiet bisher nicht.

1.4 Altlasten / Altablagerungen

Der Stadt sind im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes keine Altlasten bzw. Bodenverunreinigungen bekannt. Der Fachdienst Abfall und Bodenschutz beim Kreis Stormarn weist jedoch auf folgendes hin:

Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

2. Lage des Plangebietes / Abgrenzung des Geltungsbereiches mit Beschreibung der vorhandenen Nutzungen

Der Plangeltungsbereich liegt am westlichen Rand des Stadtgebietes, gut 0,5 km nördlich der B 207, und besteht aus zwei Teilbereichen. Siehe hierzu Luftbild auf der übernächsten Seite.

- Der **Teilbereich I** beinhaltet die vorgesehenen und bisher nicht im F-Plan erfassten Flächen für die Erweiterung des Klärwerkes einschließlich der erforderlichen Waldabstandsflächen nördlich vom Bolkauweg. Der Teilbereich ist im Westen, im Norden und im Osten von Waldflächen umgeben.
- Der **Teilbereich II** liegt südlich vom Bolkauweg unmittelbar gegenüber vom Teilbereich III und umfasst den nördlichen Teil des Flurstückes 10 der Flur 10, das bisher landwirtschaftlich genutzt wurde. Dieses ca. 15.000 m² große Flurstück wurde von der Stadt gekauft, um hier auf einer Fläche von bis zu 5.000 m² zusätzliche Flächen für die Ablagerung von Klärschlamm zur Vererdung bereithalten zu können. Die restliche Fläche des Flurstückes soll für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft entwickelt werden, ist aber nicht Gegenstand des Bebauungsplanes.

3. Planungsanlass und Ziel und Zweck der Planung

3.1 Planungsanlass

Die Kläranlage der Stadt Schwarzenbek, die seit etwa 55 Jahren am Bolkauweg besteht, wird betrieben von dem städtischen Eigenbetrieb Abwasser der Stadt, der auch das Kanalnetz mit diversen Pumpwerken in der Stadt betreut¹. Die Anlage wurde fortlaufend den gestiegenen technischen Anforderungen und insbesondere den steigenden Einwohnerzahlen mit der daraus resultierenden steigenden Abwassermenge angepasst.

Für die Kläranlage Schwarzenbek besteht eine Einleiterlaubnis für 50.000 Einwohnerwerte. Angeschlossen sind zurzeit lediglich ca. 20.000 Einwohnerwerte. Dennoch sind die technischen Anlagen der Kläranlage nach dem neuesten Stand zu erneuern bzw. zu erweitern um die zukünftige Anforderung einer wachsenden Stadt gerecht zu werden.

Im Jahre 2006 hat die Stadt ca. 300 m westlich der bestehenden Kläranlage auf einer Fläche von 1,7 ha 6 Beete als Klärschlammvererdungsanlage errichtet. Aus dieser Ver-

¹ Siehe hierzu Anlage 1 zur Begründung: "Stadt Schwarzenbek Eigenbetrieb Abwasser, Technische Erläuterungen zur geplanten Erweiterung der Kläranlage Schwarzenbek - Bolkau" vom April 2017 (Verfasser: Dipl.-Ing Rainer Leverenz, Ingenieurbüro für Wasser und Abwassertechnik, Hamburg)

erdungsanlage wird der Klärschlamm nach einer Lagerung von 9 Jahren geräumt und danach thermisch entsorgt. Die Kapazitäten der bestehenden Vererdungsanlage sind jedoch begrenzt und sollen deshalb erweitert werden.

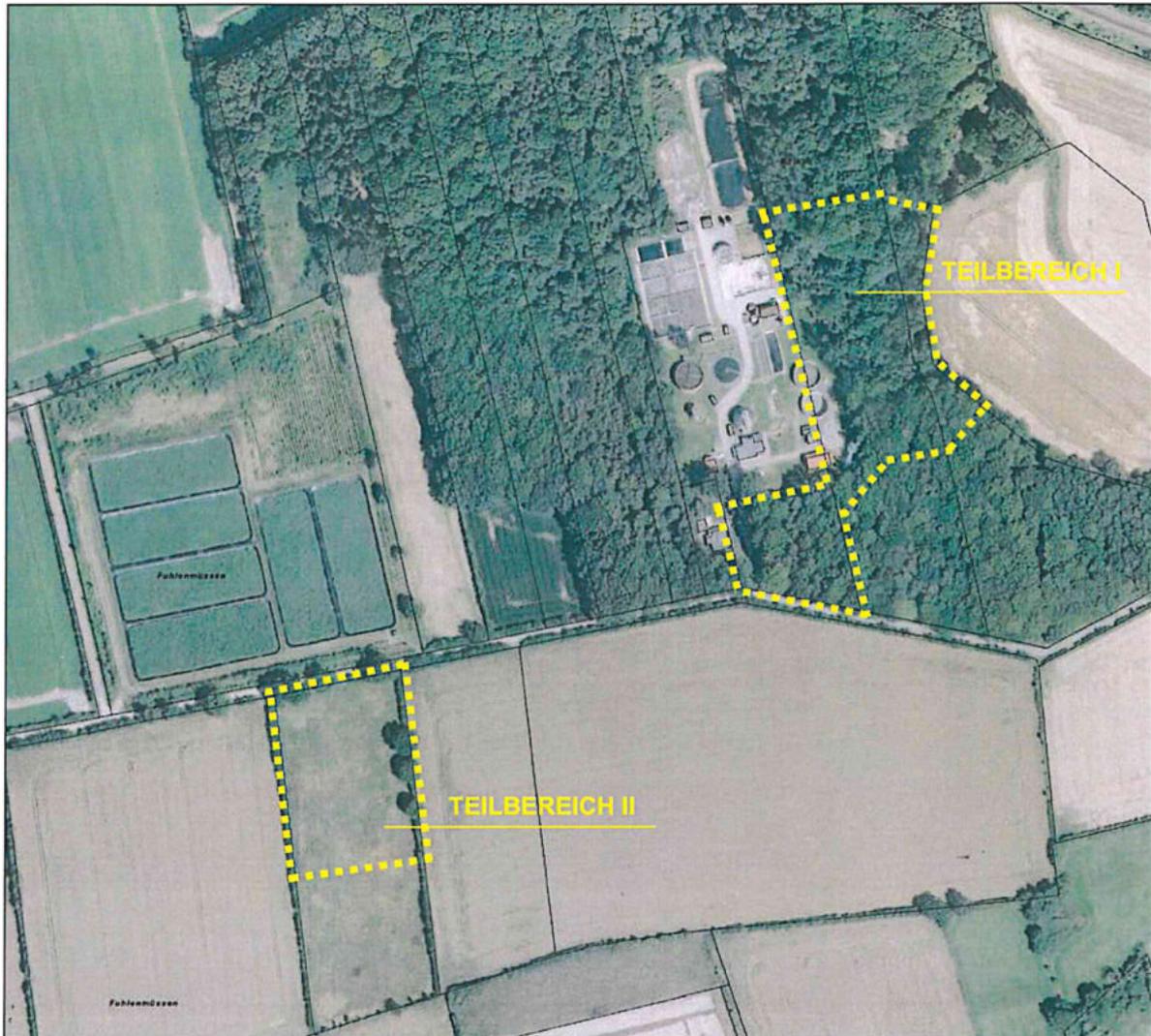


Abbildung 3: Luftbild zur Übersicht

(Quelle: Stadt Schwarzenbek, Eigenbetrieb Abwasser, 31.01.2017)

Da der Flächennutzungsplan der Stadt eine Erweiterung der Kieranlage nicht zulässt, ist es unumgänglich, die Bauleitplanung der Stadt den neuen Bedürfnissen anzupassen. Neben einer Änderung des Flächennutzungsplanes soll im Parallelverfahren auch ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Hierdurch soll eine eindeutige planungsrechtliche Grundlage geschaffen werden, um für zukünftige Maßnahmen langwierige einzelne Genehmigungsverfahren im Zusammenhang mit erforderlichen Waldumwandlungen, artenschutzrechtlichen und sonstigen naturschutzrechtlichen Fragestellungen im Vorwege zu klären.

Zunächst war geplant, diese zusätzlichen Zwischenablagerungsflächen für den Klärschlamm unmittelbar im Anschluss an die vorhandene Kläranlage, auf einer Fläche von knapp 4.500 m² unmittelbar am Bolkauweg unterzubringen. Siehe hierzu **Abbildung 4**. Dies hätte allerdings einen erheblichen Eingriff in die wertvollen Laubwaldbestände

zur Folge gehabt, die die vorhandene Kläranlage umgeben. Siehe hierzu auch den Übersichtsplan unter **Abbildung 3** sowie den Fotos unter **Abbildung 5** und **6**.

Die Stadt hat deshalb nach ausführlichen Abstimmungsgesprächen mit der Forstbehörde und der Naturschutzabteilung des Kreises nach einer alternativen Lösung insbesondere für die Nachlagerungsflächen des Klärschlammes gesucht. Sie hat dann die Gelegenheit genutzt, unmittelbar gegenüber der vorhandenen Vererdungsanlage nördlich des Bölkauweges das Flurstück 10 der Flur 10 zu erwerben. So ist es der Stadt gelungen, einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in wertvolle Waldbestände zu leisten. Darüber hinaus spart sie erhebliche Kosten für einen deutlich reduzierten Waldausgleich.

Für die vorgesehenen baulichen Erweiterungen sind andere Standorte allerdings nicht möglich, so dass diese Eingriffe in den Waldbestand nicht vermieden werden können. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass ein Abschalten und eine Erneuerung der vorhandenen Betriebsanlagen am gleichen Standort nicht in Frage kommen. Insofern können diese Anlagen zukünftig nur auf Erweiterungsflächen unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Waldabstände errichtet werden.

3.2 Ziel und Zweck der Planung

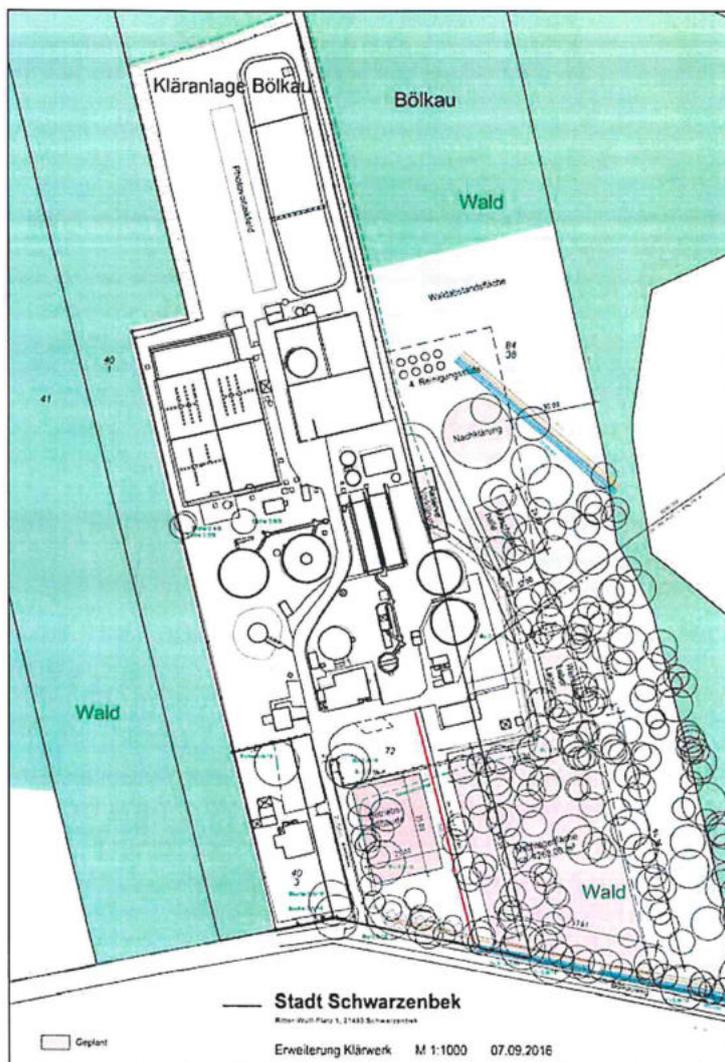


Abbildung 4: Ursprünglich vorgesehenes Konzept zur Erweiterung des Klärwerkes mit Nachlagerungsflächen für den Klärschlamm innerhalb von Waldflächen

Ziel und Zweck der Planung lassen sich für den Bebauungsplan Nr. 60 wie folgt zusammenfassen:

Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Erweiterung der städtischen Kläranlage einschließlich der Sicherung einer zusätzlichen Ablagerungsfläche für die Klärschlammvererdung in unmittelbarer Nähe der vorhandenen Ablagerungsflächen.



Abbildung 5: Vorhandener Laubwaldbestand nördlich des Bölkauweges, der durch eine Verlagerung der ursprünglich hier vorgesehenen Zwischenablagerungsfläche für Klärschlamm erhalten wird. (Foto: Hans-Rainer Bielfeldt, November 2016)



Abbildung 6: Vorhandener Laubwaldbestand am Bölkauweg, der durch eine Verlagerung der ursprünglich hier vorgesehenen Zwischenablagerungsfläche für Klärschlamm erhalten werden kann. (Foto: Hans-Rainer Bielfeldt)

4. Inhalt des Bebauungsplanes

4.1 Zur geplanten Nutzung

Für den **Teilbereich I** wird eine Fläche für Abwasserbeseitigung zugunsten der Erweiterung der städtischen Kläranlage gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB festgesetzt. Hier ist im südlichen Bereich unmittelbar an der Zufahrtsstraße vom Bölkauweg auch die Errichtung eines neuen Betriebsgebäudes vorgesehen. Wie bereits erwähnt, war hier an-

grenzend bereits an eine Zwischenablagerungsfläche für Klärschlamm gedacht, da die Kapazitäten der vorhandenen Ablagerungsflächen zur Vererdung des Klärschlammes weiter westlich nördlich des Bökauweges nahezu erschöpft sind.

Um die Eingriffe in den Waldbestand zu minimieren, hat die Stadt südlich vom Bökauweg, unmittelbar gegenüber der bestehenden Ablagerungsflächen, das Flurstück 10 der Flur 10 erworben. Der nördliche Teil dieses Flurstückes wird als **Teilbereich II** dieses Bebauungsplanes zugunsten einer Ablagerungsfläche für Klärschlamm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB festgesetzt. Siehe hierzu **Abbildung 7**. Die Fläche ist so bemessen, dass sie mittel- bis langfristig als Nachlagerfläche des anfallenden Klärschlammes ausreicht.



Abbildung 7 : Blick auf das Flurstück 10 im Teilbereich II, das für die Nachlagerung des Klärschlammes vorgesehen ist. (Foto: Hans-Rainer Bielfeldt)

4.2 Maß der baulichen Nutzung und überbaubare Grundstücksflächen

Für die festgesetzten überbaubaren Flächen wird als Maß der baulichen Nutzung gemäß § 16 BauNVO jeweils die absolute Größe der zulässigen überbaubaren Fläche als **GR** festgesetzt. Die zeichnerische Festsetzung der durch Baugrenzen umschlossenen überbaubaren Flächen ist so festgesetzt, dass die vorgegebene **GR** problemlos realisiert werden kann. Die Größen der jeweiligen **GR** orientieren sich an den hier mittel- bis langfristig vorgesehenen baulichen und technischen Anlagen auch unter Berücksichtigung der erforderlichen bzw. vorgesehenen versiegelten Flächen.

Festgesetzt werden

- für die Baufläche 1 im **Teilbereich I** eine **GR** von maximal 4.000,00 m²,
- für die Baufläche 2 im **Teilbereich I** eine **GR** von maximal 1.000,00 m²,
- für die Baufläche im **Teilbereich II** eine **GR** von maximal 5.000,00 m².

Umgerechnet auf eine **GRZ** (Grundflächenzahl) beträgt diese im **Teilbereich I** ca. 0,45 und im **Teilbereich II** zugunsten einer großen Betonplatte für die Klärschlamm Lagerung ca. 0,8.

Für die Bauflächen 1 und 2 im Teilbereich I ist eine Überschreitung der festgesetzten GR gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO bis zu max. 50 % zulässig und wird auch bei der Ausgleichsermittlung berücksichtigt.

4.3 Grünflächen und grünordnerische Festsetzungen

Teilbereich I

Die geplanten festgesetzten Flächen zugunsten der geplanten Erweiterung der Flächen für das Klärwerk im **Teilbereich I** grenzen im Norden, Süden und Osten überwiegend an Waldflächen. Aus diesem Grunde sind hier entsprechende Abstandsflächen zum Wald einzuhalten. In der Planzeichnung sind hierfür Grünflächen mit der Zweckbestimmung "Waldschutz" **WS** als **Maßnahmenfläche M1** festgesetzt. Der einzuhaltende Abstand zum Wald wurde auf der Grundlage einer Vorabstimmung mit der Forstbehörde mit einer Ausnahme im Südosten auf 20 m vorgegeben. Hinzu kommt ein einzuhaltender Abstand zu den überbaubaren Flächen zwischen 2m im Südwesten und 3m bzw. 5m für die übrigen Flächen. Diese festgesetzten Flächen werden gleichzeitig als Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20a BauGB festgesetzt und sollen nach Maßgabe der **textlichen Festsetzung Nr. 1.1** zu einer Grünfläche entwickelt werden.

Können in diesem Waldabstandstreifen nach der Waldumwandlung keine ausreichende Anzahl geeigneter einzelner Bäume für die anzubringenden Nisthilfen erhalten werden, so sind die o.g. Nisthilfen bzw. ein Teil davon unmittelbar am bzw. in im nördlich bzw. südlich entstehenden neuen Waldrandbereich innerhalb einer Pufferzone von 10 m fachgerecht anzubringen, dauerhaft zu erhalten und zu warten. (Siehe hierzu Abbildung 7 auf der nächsten Seite).

Eine Umsetzung dieser Maßnahmen ist gesichert, da sich auch die angrenzenden verbleibenden Waldflächen im Eigentum der Stadt Schwarzenbek befinden.

Östlich des Plangeltungsbereiches auf dem Flurstück 35/1 schließen sich landwirtschaftliche Flächen an. Siehe hierzu Abbildung Nr. 7. Der verbleibende teilweise nur 10 m schmale Streifen verliert aufgrund der geringen Breite seinen Waldstatus und wird ebenfalls als Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Landschaftsschutz" **LS** als **Maßnahmenfläche M2** festgesetzt. Hierzu ist im **Text Teil - B** unter **Nr. 1.2** eine korrespondierende Regelung als textliche Festsetzungen enthalten.

Die grünordnerischen **Festsetzungen Nr. 1.1 - 1.3** sollen im Sinne einer Kompensation von verlorengehenden Standorteigenschaften dazu beitragen, die Randbereiche der Erweiterungsgelände zu funktionsfähigen Saumbiotopen, vorgelagert den verbleibenden Waldflächen bzw. den Knicks, zu entwickeln. Sie haben gleichzeitig eine wichtige gestalterische Funktion. Dies gilt insbesondere für die Fläche **M2** als Übergang zur offenen landwirtschaftlichen Fläche. Alle Maßnahmenflächen wurden deshalb nicht als "weiße Flächen" ausgewiesen, sondern als Grünflächen.

Waldabstandstreifen

Zum Umbau des Waldes zu einem Abstandstreifen und somit Entnahme der Waldeigenschaft (**M1**) sowie zur Entwicklung einer landschaftsgestaltenden, bildprägenden Grünfläche (**M2**) sind auf den Flächen die Waldbäume unter Erhalt einzelner entwicklungsfähiger Exemplare zu entnehmen und durch eine Strauchpflanzung in lockerer Anordnung unter Schaffung von strukturierenden Gras-/Krautfluren zu ergänzen.

Der vorhandene Knick nördlich des Bölkauweges ist nachrichtlich in der Planzeichnung eingetragen. Da sich hier anschließend an den Knick einige größere prägende Laubbäume befinden, ist in der Planzeichnung ein Streifen von ca. 8-12 m zur Erhaltung festgesetzt und sorgt so für eine bessere Abschirmung der vorgesehenen Bebauung im Baufeld 2.

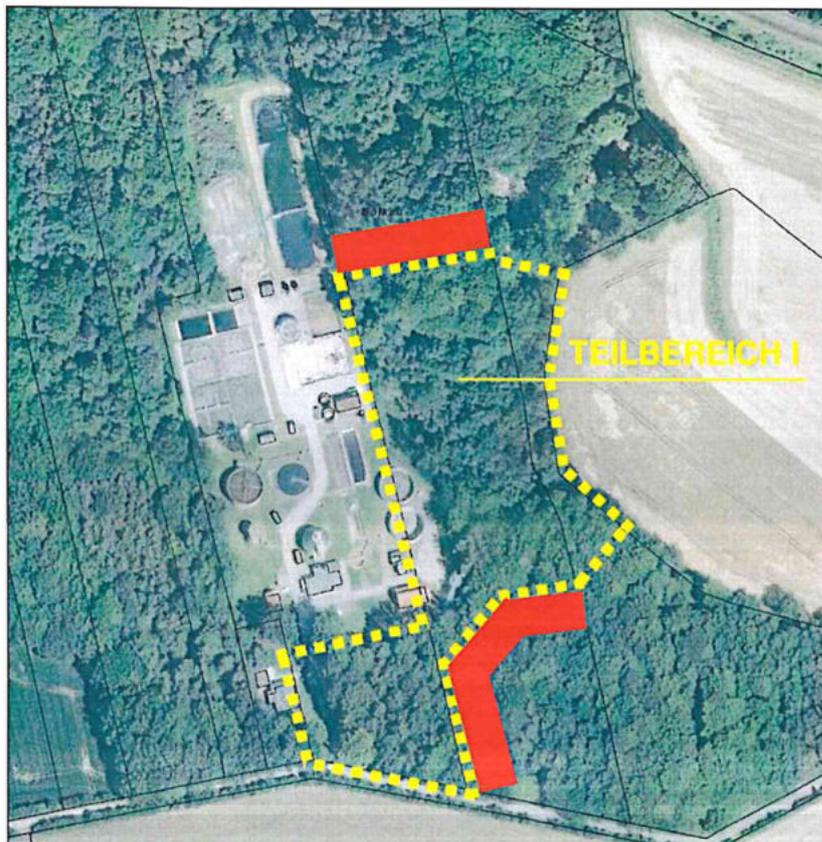


Abbildung 8: 10 m breiter Pufferstreifen (in rot) für die Anbringung von Nisthilfen, Kleinquartieren und Großquartieren nach Maßgabe der textlichen Festsetzung Nr. 1.1

Teilbereich II

Auf der Ostseite und der Nordseite des Teilbereiches II liegt jeweils ein Knick auf dem Flurstück 10, der nachrichtlich dargestellt ist. Auch unmittelbar westlich des Teilbereiches II befindet sich ein Knick, allerdings außerhalb des überplanten Grundstückes. Zum Schutz der Knicks wird jeweils eine 5m breite Maßnahmenfläche als "Knickschutzstreifen" **KS** vorgelagert. Auch hierzu sind korrespondierende Festsetzungen im **Text - Teil B unter Nr. 1.3** enthalten.

Hierin ist geregelt, dass die Knickschutzstreifen als Gras-Krautsaum zu entwickeln und einmal jährlich unter Aufnahme und Entsorgung des Schnittgutes zu mähen sind.



Abbildung Nr. 9 : Vorhandener Waldrand östlich des Klärwerkes (Foto: Hans-Rainer Bielfeldt)

4.4 Erschließung

4.4.1 Verkehrliche Erschließung

Beide Teilbereiche des Geltungsbereiches werden über den Bölkauweg erschlossen. Die vorhandene Zufahrtsstraße vom Bölkauweg wird als Verkehrsfläche festgesetzt.

Der **Teilbereich II** kann durch eine mittig vorhandene Grundstückszufahrt erschlossen werden, für die eine Verbreiterung auf 7m vorgesehen ist. Ein weiterer etwas schmalerer Knickdurchbruch ist im Nordosten der Fläche vorhanden.

4.4.2 Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Plangebietes ist gesichert und kann auch im Rahmen der vorgesehenen Erweiterungen gewährleistet werden. Hierzu wird auf die technischen Erläuterungen zur geplanten Erweiterung der Kläranlage in **Anlage 2** verwiesen.

5. Auswirkungen der Planung

5.1 Naturschutz, Landschaftspflege und Artenschutz

Gem. § 2 (4) Baugesetzbuch (BauGB) ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Stadt Schwarzenbek hat hierzu das Büro für Landschaftsplanung Bielfeldt + Berg aus Hamburg beauftragt. Der Umweltbericht ist als Kapitel 6 eingefügt.

5.2 Immissionsschutz

Das Plangebiet ist aufgrund seiner Lage mit Ausnahme von eigenen Betriebsgeräuschen nicht durch verkehrliche Immissionen belastet. Zudem ist eine Wohnnutzung hier nicht geplant. Das vorhandene Wohnhaus auf dem Flurstück 40/3 an der Zufahrtsstraße genießt Bestandsschutz. Eine Erforderlichkeit für Maßnahmen zum Immissionsschutz vermag die Stadt im Zusammenhang mit der Aufstellung dieses Bebauungsplanes nicht zu erkennen.

Auch befinden sich in unmittelbarer Nähe zu dem Plangebiet **keine Störfallbetriebe** gemäß der Störfallverordnung (BGBl. 2017 I S.3882).

Die als Störfallbetrieb anerkannte Biogasanlage in Grove liegt ca. 3,7 km nordöstlich des Plangebietes am Totenweg und ist auf Grund der Entfernung unbeachtlich.

6. Umweltbericht

6.1 Einleitung

Die Stadt Schwarzenbek beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 60 zur Erweiterung des bestehenden Klärwerkes im westlichen Stadtgebiet, etwa 500 m nördlich der B 207. Die Klärwerkanlage wird den zukünftigen Anforderungen der wachsenden Stadt Schwarzenbek nicht mehr gerecht; Gründe hierfür sind steigende Abwassermengen wegen steigender Einwohnerzahlen und die Qualitätsverbesserung des gereinigten Abwassers zur Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen (Quelle: Leve-

renz (2017): Stadt Schwarzenbek Eigenbetrieb Abwasser - Technische Erläuterungen). Geplant ist eine Erweiterung und Erneuerung der Anlage nach dem neuesten technischen Stand für eine Einleiterlaubnis für 50.000 Einwohnerwerte. In diesem Zuge ist auch eine Erweiterung der seit neun Jahren bestehenden Klärschlammvererdungsanlage durch eine Lagerfläche vorgesehen.

Das rund 2,6 ha große Plangebiet besteht aus zwei Teilbereichen. Der erste, nördlich des Bölkauweges liegende, unmittelbar an das Klärwerk angrenzende Teilbereich (Teilbereich I), der zur Erweiterung des Klärwerkgeländes in Anspruch genommen wird, besteht derzeit vorwiegend aus Laubwald (Wald gemäß Landeswaldgesetz); ein kleiner Bereich des Erweiterungsflurstücks direkt am eigentlichen Klärwerksgelände gelegen wird bereits genutzt. Der zweite Teilbereich, der als Zwischenablagerungsfläche für Klärschlämme genutzt werden soll, befindet sich südlich des Bölkauweges in ca. 250 m Entfernung westlich der bestehenden Klärwerksanlage und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Nach BauGB sind Bauleitpläne einer Umweltprüfung zu unterziehen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und nach § 2a (1) BauGB in einem Umweltbericht nach der Anlage 1 beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht ist Teil der Begründung des Bauleitplans. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die Datengrundlagen des Umweltberichtes umfassen u.a.:

- GDI-SH Digitaler Atlas Nord LVermGeo SH, BKG
- LEVERENZ (2017): Stadt Schwarzenbek Eigenbetrieb Abwasser - Technische Erläuterungen
- STADT SCHWARZENBEK (2017): Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60 „Erweiterung Klärwerk“, Vorläufige Begründung für die Beteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB mit voraussichtlichem Untersuchungsrahmen für die Umweltprüfung
- Landschaftsplan der Stadt Schwarzenbek
- Berichte des Büros KIFL zu faunistischen Kartierungen
- Vorabstimmungen mit dem LLUR (Forst) und der UNB

6.1 Kurzdarstellung der Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Mit dem Bebauungsplan Nr. 60 „Erweiterung Klärwerk“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der Kläranlage in Schwarzenbek am Bölkauweg geschaffen.

Folgende Planinhalte sind vorgesehen:

- Ausweisung einer Fläche für die Abwasserbeseitigung und Ablagerungen
- Ausweisen von Grün- und Maßnahmenflächen
- (vorh.) Verkehrsflächen
- Anpflanzungs- und Erhaltungsgebote
- Waldabstandstreifen

Insgesamt ergibt sich eine Beanspruchung von ca. 25.760 m² Fläche, die derzeit zum Teil landwirtschaftlich genutzt wird und zum Teil Wald nach LWaldG darstellt.

Im Teilbereich I ist südlich, unmittelbar an die Zufahrtsstraße die Errichtung eines Betriebsgebäudes vorgesehen. Im nördlichen / östlichen Bereich ist die Erweiterung u.a.

durch Bau eines Vorklärbeckens, zwei Nachklärbecken, 8 Becken für die 4. Reinigungsstufe und zwei weiterer Betriebsgebäude bzw. -hallen für Maschinen, Werkstatt, Labor und Lager geplant. Die GR wird im Teilbereich I ca. 5.000 m² betragen (in diesem Bereich ist eine Überschreitung durch Nebenanlagen in die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung einzubeziehen). Im Teilbereich II werden Flächen zur Klärschlammzwischenlagerung geschaffen. Hier ist eine abschließende GR von ca. 5.000 m² vorgesehen.

Die Umsetzung dieses Konzepts ist mit verschiedenen Auswirkungen auf die Belange von Naturhaushalt und Landschaftsbild verbunden. Mögliche umweltbezogene Auswirkungen sind durch die folgenden Wirkfaktoren gegeben:

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Der wesentlichen Wirkfaktoren des Plans sind die Verluste von (rechtlichen) Waldflächen und landwirtschaftlich genutzter Flächen bedingt durch die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung/Überbauung. Darüber hinaus sind anlagebedingt visuelle Veränderungen durch die Planinhalte gegeben.

Baubedingte Wirkfaktoren

Während der Bauphasen kommt es voraussichtlich zu Lärm- und Schadstoffemissionen (Abgase, Stäube) durch die Bauabwicklung und den Baustellenverkehr sowie zu baubedingter Inanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen. Die Belastungen gehen voraussichtlich über das Maß der anlage- und betriebsbedingten Wirkungen hinaus.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Infolge der vermehrten Überbauung und Versiegelung fällt Oberflächenwasser an, für dessen sachgerechten Umgang (Ableitung) Maßnahmen entwickelt und im Rahmen des Bauantrags für die jeweiligen Teile hinsichtlich der Wirkungen auf die Umwelt konkret geprüft werden. Bei Inbetriebnahme der Werkserweiterung sowie neuer Lagerflächen kommt es voraussichtlich nicht zu einer verstärkten Geruchsentwicklung z.B. durch vermehrten Klärschlamm.

6.1.1 Vorgaben übergeordneter Fachplanungen und rechtlicher Bestimmungen

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60 „Erweiterung Klärwerk“ sind neben den Aussagen der gemeindlichen Bauleitplanung auch die Vorgaben übergeordneter Fachplanungen zu berücksichtigen. Ferner sind im Rahmen der Bauleitplanung die für das Plangebiet bestehenden gesetzlichen Schutzvorschriften zu prüfen und das Vorhaben darauf abzustimmen.

Fachgesetze

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans sind gemäß § 1 (6) Nr. 7 BauGB insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. § 1a (2) BauGB enthält ergänzend die Bodenschutzklausel, die den flächensparenden Umgang mit Grund und Boden verlangt. Die Eingriffsregelung des § 1a (3) BauGB in Verbindung mit den §§ 13 bis 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird beachtet. Nach § 1 (6) Nr. 4 BauGB sind bei der Aufstel-

lung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an die Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und Umbau vorhandener Ortsteile sowie zur Erhaltung und Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall ist dies die Erhaltung und Entwicklung auch zur zukünftigen Sicherung von ausreichend dimensionierten Abwasserentsorgungseinrichtungen.

Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig - Holstein (2010)

Der Landesentwicklungsplan (LEP 2010) stellt die Stadt Schwarzenbek als Teil des Ordnungsraumes um Hamburg dar. Die Stadt hat die Funktion eines Unterzentrums inne und stellt einen äußeren Siedlungsachschwerpunkt dar. Es ist vorgesehen, dass die Entwicklung der Wohnfunktion entlang der festgelegten Siedlungsachse Richtung Hamburg nach Westen verläuft. Nordwestlich von Schwarzenbek (außerhalb des Plangebietes) grenzen ein Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft sowie ein Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung. Von Geesthacht nach Schwarzenbek (mit Anschluss an die von Schwarzenbek nach Nordwesten verlaufende B404) ist der Ausbau einer Bundesautobahn (A25) geplant, die Trassenführung kreuzt den südlich des Plangebietes liegenden Bökauweg.

Regionalplan - Planungsraum I (1998)

Nach Regionalplan (Planungsraum I, 1998) liegt die Stadt Schwarzenbek in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz. Schwarzenbek ist als besonderer Siedlungsraum ausgewiesen und fungiert auch in der Regionalplanung als Unterzentrum, das den Charakter eines baulich zusammenhängenden Siedlungsgebietes eines zentralen Ortes innehat. Der Raum von Schwarzenbek aus Richtung Westen über Wohlforf und nach Bergedorf (Hamburg) ist Teil des regionalen Ordnungskonzeptes von Entwicklungsachsen, entlang derer die Voraussetzungen für eine geordnete bauliche und wirtschaftliche Entwicklung zu schaffen sind.

Landschaftsrahmenplan (1998)

Der Teilbereich II liegt in einem nach Landschaftsrahmenplan ausgewiesenem Gebiet mit besonderer Erholungseignung, Teilbereich I in einem Waldgebiet. Das Plangebiet grenzt im Norden an ein geplantes Wasserschutzgebiet und liegt in einem geplanten Landschaftsschutzgebiet. Teilgebiet I grenzt an einen Schwerpunktbereich für Erholung, an ein Gebiet mit besonderen ökologischen Funktionen sowie an eine Hauptverbundachse eines Gebiets mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems.

Flächennutzungsplan (FNP)

Die bestehende Kläranlage ist im FNP der Stadt Schwarzenbek aus dem Jahr 2001 bereits als Fläche für Entsorgungsanlagen (Abwasser) im FNP enthalten. Die geplante Erweiterung (Teilfläche I) ist derzeit als Waldfläche dargestellt. Der Teilbereich II ist bislang als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Parallel zum vorliegenden Bebauungsplan strebt die Stadt die Änderung des Flächennutzungsplans an.

Landschaftsplan Schwarzenbek (2001)

Nach Landschaftsplan liegt das Plangebiet in einem geplanten Landschaftsschutzgebiet. Der Bestand wird dargestellt. Hinweise zu Entwicklungsanforderungen sind nicht gekennzeichnet, da im Rahmen der Aufstellung des Landschaftsplans eine Erweiterung

rung des Klärwerks noch nicht angenommen wurde. Der Abweichungsbedarf von der Aussage des Landschaftsplans ist nachvollziehbar und wird umfanglich begründet durch die im Rahmen der Aufstellung des vorliegenden Umweltberichts bzw. der Begründung der Änderung des Flächennutzungsplans und der des Bebauungsplans in Ansatz gebrachten Kriterien, so dass eine im Zusammenhang mit der Änderung des Landschaftsplans erforderliche inhaltliche Abarbeitung der naturschutzfachlichen Belange bereits im Rahmen des vorliegenden B-Plans erfolgt. Eine Fortschreibung des Landschaftsplans erfolgt aktuell im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes.

Natura 2000 Gebiete

Das Plangebiet liegt in keinem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung. Nördlich des Plangebietes befindet sich in einer Entfernung von ca. 230 m das Europäische Vogelschutzgebiet „Sachsenwald-Gebiet“ (DE 2428-492) mit einer Größe von 7.479 ha. Es ist in Verbindung mit dem Sachsenwald das größte geschlossene Waldgebiet Schleswig-Holsteins. Das Sachsenwald-Gebiet ist als Brutplatz für zahlreiche nach Vogel-schutzrichtlinie Anhang I geschützte Arten der naturnahen Wälder, Wald-Offenland-Übergangsbereiche und der Fließgewässer besonders schutzwürdig. Teilbereiche sind dementsprechend als FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete gemeldet. Dem Gebiet zugehörig sind der naturnahe Laubwaldbestand des Gützower Holzes im Süden von Schwarzenbek, das Gewässersystem der Schwarzen Au und ein Teil des Naturschutzgebietes Billeetal.

Das Vogelschutzgebiet überschneidet sich mit dem ca. 900 m von Plangebiet entfernten FFH-Gebiet „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“ (DE 2428-393) mit einer Größe von 1.534 ha. Hier kommen u.a. prioritäre Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie vor. Es sollen insbesondere die strukturreichen und weitgehend unzerschnittenen Waldgebiete des Sachsenwaldes geschützt werden; hier finden sich wertvolle Komplexe aus naturnahen Laub- und Mischwäldern, Fließgewässern und strukturreichen Waldrändern mit wertvollen Lebensräumen für Amphibien und Vogelarten.

Eine Einschätzung bezüglich Wirkungen des geplanten Vorhabens ist weiter unten dargestellt.

Wasserschutzgebiet

Flächen im Geltungsbereich sowie die Gebiete südlich und östlich davon werden als Wasserschutzgebiet ausgewiesen.

6.2 Grünordnerische Anforderungen und Inhalte

6.2.1 Ziele

Planungsziel der Stadt Schwarzenbek ist die Erweiterung des Klärwerksgeländes zur Errichtung weiterer Klärwerksgebäude, -einrichtungen und -flächen.

Wesentliches grünordnerisches Ziel für das B-Plan-Gebiet ist einerseits die Schaffung und Entwicklung von Grünflächen als Abstandsflächen zu den verbleibenden Waldflächen bzw. als Landschaftsschutz, andererseits die Einbindung der Anlagen und Flächen in den umgebenden Landschaftsraum. Darüber hinaus und zeitlich und inhaltlich

vorlaufend sind im Rahmen der bisherigen Abstimmungen Maßnahmen und Möglichkeiten im Sinne der Eingriffsregelung bezüglich der Kaskade Vermeidung und Minimierung erarbeitet bzw. erörtert worden. Hierzu gehört auch die Entscheidung, die Klärschlammzwischenlagerflächen, die nach ursprünglicher Planung unmittelbar an das Klärwerksgelände im derzeitigen Waldgebiet nördlich des Bökauweges grenzen sollten, auf die andere Straßenseite auf eine derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche aus Vermeidungs- bzw. Minimierungsgründen zu verlegen. Im Abstimmungsprozess ergab sich eine überarbeitete Version der Bebauung – die vorliegend betrachtet wird –, so dass die Änderung und die damit verbunden weniger flächenintensive Beanspruchung von Waldflächen für die Erweiterung des Klärwerksgeländes als Minimierungsmaßnahme einbezogen werden.

Aus der Bestandsaufnahme und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie der Nutzungsstrukturen und unter Berücksichtigung der allgemeinen Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege lassen sich folgende Ziele und Grundsätze für die Entwicklung der Flächen ableiten:

Naturhaushalt

- Beachtung der Belange des Artenschutzes
- Erhalt der südlich des Teilgebietes I stehenden Gehölzstrukturen und ihrer ökologischen Funktionen
- Erhalt von Knicks auf beiden Teilbereichen sowie mit Festsetzen von Schutz- und Erhaltungstreifen
- Entwicklung von zweckgebunden Grünflächen zum „Waldschutz“ mit Aufwertung im Sinne des Artenschutzes
- Entwicklung von zweckgebunden Grünflächen zum „Landschaftsschutz“
- Festsetzung von Maßnahmenflächen zum „Knickschutz“
- Geringstmögliche Versiegelung

Erholung

- Sicherung der Erholungsfunktion durch Erhalt von Gehölzstrukturen östlich der geplanten baulichen Anlagen als „Übergang“ zwischen den Waldflächen nördlich und südlich der geplanten Erweiterung

Landschafts-/Ortsbild

- Einbindung der baulichen Anlagen und Klärschlammzwischenlagerflächen in das Landschaftsbild
- Festsetzung einer zweckgebundenen, landschaftsgestalterischen und -bildprägenden Grünfläche zum Landschaftsschutz im Sinne der Einbindung des Klärwerksgeländes nach Osten hin
- Erhalt von Knicks zur Abschirmung der vorgesehenen baulichen Anlagen.

Umgang mit den Vorschriften des Landeswaldgesetzes

Zur Verwirklichung der Bauabsicht ist es notwendig, den erforderlichen Abstand zu Waldflächen zu schaffen bzw. einzuhalten. Dieser Abstand ist u.a. erforderlich zur Verhütung von Waldbränden, zur Sicherung der Waldbewirtschaftung und der Walderhaltung, auch wegen der besonderen Bedeutung von Waldrändern für den Naturschutz sowie zur Sicherung von baulichen Anlagen vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand. Er wurde in Abstimmung mit der zuständigen Forstdienststelle des LLUR als unte-

re Forstbehörde weitgehend auf eine Tiefe von 20 m festgelegt. Gleichfalls in Vorbesprechungen wurden, wie an anderer Stelle des Umweltberichtes beschrieben, Möglichkeiten der Minderung von Eingriffen auch in das Rechtsgut Wald, z.B. durch Verlegungen von Flächen und Nutzungen, erörtert. Ergebnisse sind in die Inhalte und das Verfahren des B-Plans eingeflossen. Dennoch ergeben sich Erfordernisse zur Umwandlung von Wald in Fläche für Entsorgung und als Festlegung des Waldabstandes. Umwandlung bedeutet somit, dass die Flächen so umgestaltet werden müssen, dass die Waldeigenschaft im Sinne des LWaldG entfällt. Dazu müssen die betroffenen Waldflächen tatsächlich in eine andere Nutzungsart überführt werden. Für diese Überführung in eine Waldabstandsfläche (hier als bodenrechtliche Bestimmung einer Grünfläche) wird folgende Option angestrebt: Fällen der meisten Bäume unter Erhalt einiger gut entwicklungsfähigen Bäume. Eine vollständige Rodung der betroffenen Flächen ist somit nicht vorgesehen. Durch die deutliche Auflockerung des Bestandes werden die Waldeigenschaften entnommen, die Flächensituation erfährt eine Umwandlung in eine mit vorhandenen Bäumen und anzupflanzenden Strauchgruppen bestockte parkartige Grünfläche (mit gestalterischen / bildprägenden und insbesondere ökologischen Werten) statt des Waldes. Diese Grünfläche ist dauerhaft außerhalb der strukturierenden Gehözlflächen im Herbst zu mähen, das Mähgut ist aufzunehmen und sachgerecht zu entsorgen. Weitere ggf. erforderliche Auflagen erteilt die Forstbehörde im Zusammenhang mit der Genehmigung der zu beantragenden Waldumwandlung.

6.2.2 Grünordnerische Vorschläge zur Entwicklung und zu Festsetzungen

Oberbodenschutz

Vor Beginn der Bautätigkeit ist der Oberboden von der in Anspruch zu nehmenden Fläche abzuschleppen und, soweit er für vegetationstechnische Zwecke verwendet werden muss, seitlich auf Mieten zu setzen. Überschüssiger Boden ist abzufahren und weiter zu verwenden.

Baumschutz

Grundsätzlich sind die ZTV-Baumpflege, die RAS-LP4 sowie die DIN 18920 in der jeweils geltenden Fassung verbindlich zu beachten. Die darin aufgeführten, für das Vorhaben relevanten Maßnahmen zum Baumschutz sind vor und während der Baumaßnahmen zu beachten und die durchführende Firma ist auf die Einhaltung dieser Bestimmungen zu verpflichten. Sollte es dennoch während der Baumaßnahme zu Schädigungen der Wurzeln oder des Stammes/der Krone kommen, sind die beschädigten Stellen unverzüglich durch eine Fachfirma baumpflegerisch zu behandeln. Bei sämtlichen Maßnahmen, die im Kronentraufbereich der Bäume durchgeführt werden müssen, sind erforderliche Maßnahmen des Baumschutzes vor Ort durch einen Baumsachverständigen zu detaillieren und festzulegen.

Grundwasserschutz

Während der Bautätigkeit ist sorgfältig mit wassergefährdenden Stoffen umzugehen. Rest- und Betriebsstoffe sind sorgfältig und fachgerecht von der Baustelle zu entsorgen.

Entwicklung der Waldabstandsstreifen

Vor Ort (unter Zuhilfenahme des Vermessungsplans) ist zu gegebener Zeit die konkrete Ausgestaltung der Abstandsstreifen zu bestimmen. Dabei ist u.a. zu erörtern, dass in Anbetracht der Boden-/Wassersituation und der feststellbaren Ausprägung der Bewurzelung der Bäume (kaum Senker / vertikale, sondern fast vollständige horizontale Ausbildung des Wurzelwerks) nur gefällt wird und der Stubben im Boden belassen wird, um nicht benachbarte, zu erhaltende Bäume zu schädigen.

Als Festsetzung für den B-Plan wird vorgeschlagen:

Umwandlung der Waldabstandflächen in eine dauerhafte parkartig geprägte Grünfläche mit einzelnen zu erhaltenden Bäumen und ergänzenden Strauchpflanzungen in Gruppen à 10 bis 15 Exemplaren standortgerechter und landschaftstypischer Arten. Die zu entwickelnde Gras-/Krautflur ist auf Dauer durch eine einmalige Mahd im Jahr unter Entfernen des Mähgutes zu pflegen, so dass eine Sukzession, die zu einem Waldzustand führen kann, ausgeschlossen wird.

Knickschutzstreifen

Den Knicks vorgelagert ist ein Saumstreifen von mind. 5 m Breite als Gras-/Krautflur mit einmaliger Mahd/Jahr (im Februar / März) zu entwickeln. Das Mähgut ist aufzunehmen und schadlos zu beseitigen. Die Errichtung baulicher Anlagen bzw. die Versiegelung von Boden, Ablagerungen, Anpflanzungen sowie das Befahren der Fläche (mit Ausnahme zum Zwecke der Knickpflege) sind unzulässig. Als Schutz vor Inanspruchnahme ist dauerhaft eine stabile Markierung der Grenze des Streifens zur anliegenden Nutzfläche vorzuhalten.

Während angrenzender Bautätigkeiten ist der Knickschutzstreifen durch einen standisicheren Bauzaun zu schützen.

Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) 25 b BauGB

Die in der Planzeichnung mit einem Erhaltungsgebot versehenen Flächen und die nachrichtlich als geschütztes Biotop übernommenen Knicks sind auf Dauer zu sichern und zu erhalten. Während Bautätigkeiten sind die Gehölze gem. DIN 18920 vor Schädigungen zu schützen.

Allgemeine Hinweise

Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege der Anpflanzungen erfolgt für die Dauer von 2 Jahren.

Oberbodenschutz

Vor Beginn der Bautätigkeit ist der Oberboden von der in Anspruch zu nehmenden Fläche abzuschleppen und, soweit er für vegetationstechnische Zwecke verwendet wird, seitlich auf Mieten zusetzen. Überschüssiger Boden ist abzufahren und sachgerecht weiter zu verwenden.

Grundwasserschutz

- Während der Bautätigkeit ist sorgfältig mit wassergefährdenden Stoffen umzugehen. Rest- und Betriebsstoffe sind sorgfältig und sachgerecht von der Baustelle zu entsorgen.
- Während der Bautätigkeiten sind Minderungen grundwasserüberdeckender Schichten so weit möglich zu vermeiden.
- Verzicht auf Verwendung von auswasch- und auslaugbaren wassergefährdenden Materialien.

Lichtimmissionen

Für die Ausleuchtung der Betriebsflächen soll geprüft werden, ausschließlich insektenfreundliche Leuchtmittel (i.d.R. Natriumdampflampen, insbesondere LED) zu verwenden. Die Lichtlenkung erfolgt ausschließlich in die Bereiche, die künstlich beleuchtet werden müssen. D.h. die Lichtquellen sind so zu verwenden, dass deren Abstrahlung in Bereiche oberhalb etwa einer horizontalen Richtung durch Abschirmung weitgehend verhindert wird und dass benachbarte Flächen außerhalb des Nutzgrundstücks, insbe-

sondere die Grünflächen mit der Zweckbestimmung Schutzgrün bzw. die Waldabstandsflächen, nicht beleuchtet werden. Es werden staubdichte Leuchten verwendet, die vermeiden, dass Insekten in die Leuchten gelangen.

Zu beachten ist ferner:

Gem. § 27a Landesnaturschutzgesetz bzw. § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG dürfen Schnittmaßnahmen an Gehölzen und Fällungen von Bäumen aus artenschutzrechtlichen Gründen nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar durchgeführt werden. Da im Gebiet das Vorkommen von Fledermäusen zu beachten und zu berücksichtigen ist, wird der Zeitraum festgesetzt auf 1. November bis 28. / 29. Februar. Somit ergibt sich ein **Verbotszeitraum für das Räumen der Baustelle vom 1. März bis 31. Oktober.**

Artenauswahlliste einheimischer standortgerechter, landschaftstypischer Arten für Knicks und Gehölzflächen:

Betula pendula	-	Sandbirke
Carpinus betulus	-	Hainbuche
Corylus avellana	-	Haselnuss
Crataegus monogyna	-	Weißdorn
Rhamnus frangula	-	Faulbaum
Prunus spinosa	-	Schlehe
Pyrus communis	-	Holzbirne
Quercus robur	-	Stieleiche
Rosa canina	-	Hundsrose
Sambucus nigra	-	Holunder
Sorbus aucuparia	-	Eberesche
ggf.		
Viburnum opulus	-	Wasserschneeball

6.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

6.3.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, Alternativen und kumulierende Wirkungen mit nachbarlichen Planungen

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Teilgebiet I weiterhin als Wald bestehen bleiben, das Teilgebiet II der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Der Umweltzustand würde daher weiterhin dem im Folgenden beschriebenen Bestand entsprechen.

Im Vorfeld der Planung hat die Stadt Schwarzenbek untersucht, Flächen auf dem vorhandenen Gelände des Klärwerks, die z.Z. eher untergenutzt sind, zu reaktivieren, um eine Ausdehnung in Waldbereiche und somit einen Flächenverbrauch von weitgehend unbeanspruchten Böden und in wertvollen Biotopen zu vermeiden bzw. zu verringern. Eine derartige Entwicklung stellte sich jedoch als ungeeignet heraus, da die Betriebsabläufe nicht ausreichend zu koordinieren waren und die nach Landeswaldgesetz zu berücksichtigende Waldabstände nicht einzuhalten waren bzw. durch Waldumwandlung hätten geschaffen werden müssen.

Die Beanspruchung von neuen Flächen wird durch den Bebauungsplan nur soweit entwickelt, wie die erforderlichen Funktionen und Abläufe auf dem Betriebsgelände sichergestellt werden können.

Im Rahmen der Bearbeitung des Planwerkes ist in vielfältiger Weise über alternative anderweitige Entwicklungsmöglichkeiten diskutiert worden. All dies hatte das Ziel, möglichst wenig Wald zu beanspruchen und zu beeinträchtigen. Auf die wesentliche Lösung, die Schlammzwischenlagerfläche in Bereiche außerhalb des Waldes im Sinne einer Alternative zwecks Minimierung von Eingriffen zu verlegen, wurde bereits im Scoping-Papier hingewiesen. Hier wurde ausgeführt: „Die Verringerung der Entnahme von Wald einschließlich der erforderlichen Waldabstandsflächen beträgt deutlich mehr als 5.000 m².“ Im Scoping-Papier wurde benannt, dass bereits grundsätzlich optimierbare Zuordnungen und Flächenentwicklungen im Vorfeld erkundet und dem weiteren B-Plan-Verfahren zugrunde gelegt wurden.

Mögliche als Alternativen in Frage kommende Flächen außerhalb des derzeitigen Geltungsbereichs wurden auf Empfehlung in Augenschein genommen. Sie kamen dann jedoch als anderweitige Möglichkeiten nicht in Betracht.

Eine Fläche liegt westlich des Klärwerksbereichs nördlich des Bökauweges (Bereich zwischen der Zufahrt zur Kläranlage und den Klärschlammvererdungsanlagen ca. 200 m westlich davon) und umfasst zwei kleine Ackerflächen. Diese sind durch Waldflächen und Knicks kleinräumig begrenzt und gegliedert und bildet dadurch einen hohen Wert bezogen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Bei einer Entwicklung müssten hier die Waldabstände berücksichtigt werden. Ohne eine Umwandlung und tatsächliche Entnahme von vorhandenem Wald würden die Flächen sich als erheblich zu klein darstellen. Einen Erwerb der Fläche konnte die Stadt nicht ermöglichen.

Wegen des umgrenzenden Waldes und der Knicks auf der Fläche würden bei einer Einbeziehung in die Klärwerkserweiterung deutliche naturschutzfachliche und waldrechtliche Eingriffe hervorrufen. Die Flächenzuordnung wäre zudem wenig sinnvoll und würde dazu führen, die Funktionen und Verbindungen des Klärwerks räumlich weit auseinander zu ziehen, statt sie möglichst kompakt zu halten.



Abbildung 10 : Ackerfläche direkt östlich des Waldes (Flurstück 35/1 der Flur 1, östlich des Teilbereichs I). (Foto: Hans-Rainer Bielfeldt)

Als weitere in Frage kommende Fläche wurde die Ackerfläche direkt östlich des Waldes (Flurstück 35/1 der Flur 1, östlich des Teilbereichs I - siehe Abbildung 9) betrachtet. Für die ergibt der Blick in die geologische Karte, dass dort wertvolle Böden (Wiesentone) anstehen. Hier sollen Eingriffe eher vermieden werden. Zudem scheidet dieser Bereich als Alternativfläche für die Klärwerkserweiterung eher aus, da sie im Landschaftsplan für eine naturnahe Entwicklung vorgesehen ist. Diese Fläche kommt somit in der Abwägung und Entscheidung durch die Stadt nicht als Alternativfläche in Betracht. Auch in die Abwägung einbezogen wurde, dass die Funktionen und Verbindungen des Klärwerk räumlich weit auseinander gezogen würden, statt sie möglichst kompakt zu halten.

Im relevanten Umfeld zeigen sich keine Vorhaben, deren Wirkungen mit beachtet werden müssen.

6.3.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung, Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

6.3.2.1 Mensch

Die Landschaftsrahmenplanung spricht dem Raum, dem das Plangebiet zugordnet wird, eine besondere Erholungseignung zu. Der Wald hat (vorwiegend optisch) eine wohnungsnaher Erholungsfunktion für die Anwohner der Stadt Schwarzenbek.

Auswirkungen

Mit Verlust der Waldflächen im Plangebiet wird die Erholungsfunktion des Gebietes reduziert. Für die ca. 500 m entfernten Wohngebiete geht ein Teil der relativ wohnungsnahen Waldfläche verloren. Angesichts der umliegenden Landschaftsstrukturen, die hauptsächlich durch landwirtschaftliche Nutzung und weitere Waldflächen geprägt sind, bedeutet dies eine gewisse Beeinträchtigung der Erholungsfunktion. Verstärkte Wirkungen durch Lärm und durch Gerüche ergeben sich gem. Darstellung der Stadt Schwarzenbek durch die Erweiterungen nicht.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Zur Minimierung von Beeinträchtigungen der Erholung ist auf die Beanspruchung erheblich größerer Waldflächen für werksnahe Klärschlammzwischenlagerflächen bereits im Erarbeitungsverlauf des B-Plans verzichtet worden (diese werden nun auf der südlichen Seite des Bölkauweges auf dem Flurstück 10 realisiert). Die Nutzung der direkt nördlich des Bölkauweges angrenzenden Teilflächen des Waldes bleibt somit für die Erholung erhalten. Die mit der Waldrodung einhergehende Veränderung des Landschaftsbilds (s. Kap. 6.3.2.8) und damit verbundene geringwertigere Erholungsnutzung ist durch Herstellung einer landschaftsgestaltenden, bildprägenden Grünfläche am derzeitigen Ostrand des Waldes (s. M2 in der Planzeichnung) minimierbar, die auch als „Übergang / Verbindungskorridor“ zwischen den beiden Waldflächen nördlich und südlich der geplanten Klärwerkserweiterung dient.

Verbleibende Umweltauswirkungen

Es verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch (Erholen).

Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden in Kap. 6.3.2.8 behandelt.

6.3.2.2 Pflanzen und Tiere / Wald / Biodiversität

Teilgebiet I besteht überwiegend aus (hallenwaldartigen) Waldflächen nach LWaldG. Der Bestand dominieren Eichen und Buchen. Am Rand und im (geringen) Unterwuchs stocken Zitterpappel, Traubenkirsche, Faulbaum, Esche, Holunder, Hasel, Eberesche, Wasserschneebeere, Heidelbeere u.a.. Im Bereich des geplanten Betriebsgebäudes im Süden sind Fichten eingemischt. Im Waldgebiet ergeben sich strukturreiche Habitats für viele Tierarten. Entlang des Bölkauweges verläuft ein dem Wald zugehöriger Knick. Teilbereich II ist Teil eines landwirtschaftlich genutztes Flurstücks, das von Knicks und

Gräben umschlossen ist. Die Knickstrukturen in Teilfläche II unterliegen dem gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG als geschütztes Biotop.

Auswirkungen

Mit den durch die Planung vorbereiteten Eingriffen gehen Waldflächen sowie Habitate für Tierarten verloren. Der Verlust des Waldes ist durch die Verlegung der zukünftigen Klärschlammzwischenlagerflächen auf ein anderes Flurstück mit Ackerfläche bereits minimiert worden. Ein Teil des ursprünglich zu rodenden Waldes bleibt somit erhalten.

Durch nachfolgend beschriebene Maßnahmen wie die Anlage eines breiten Schutzstreifens sollen Minderungen des Wertes der Knicks vermieden sowie gegenseitige mögliche Beeinträchtigungen von Wald / Klärwerk verringert werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Zur Minimierung der Eingriffe in die Waldflächen als wertvoller Biotopkomplex auf der Teilfläche I sind im Verlauf der Erarbeitung des B-Plans die Flächen zur Klärschlammzwischenlagerung verlegt worden, so dass ursprünglich für die Inanspruchnahme vorgesehene Waldflächen erhalten bleiben.

	Waldfläche für Klärwerk m ²	Waldfläche für Abstand m ²	Gesamte Waldbeanspruchung m ²	zzgl. Ackerfläche für Schlamm lager m ²
ursprüngl. Variante	10.615	9.485	20.100	
aktuelle Variante	8.654	6.495	15.149	5.000

Die Größen werden bezogen auf die Versiegelung des Bodens noch reduziert durch die festgesetzte GR.

Zum Schutz der verbleibenden Waldflächen nördlich und südlich der geplanten Klärwerkserweiterung werden Waldabstands-/schutzstreifen festgesetzt (s. M1 B-Plan-Entwurf). Zum Umbau des Waldes zu einem Abstandstreifen und somit Entnahme der Waldeigenschaften sind die Waldbäume unter Erhalt einzelner entwicklungsfähiger Exemplare zu entnehmen und durch eine Strauchpflanzung in lockerer Anordnung unter Schaffung von strukturierenden Gras-/Krautfluren so zu ergänzen, dass diese Bereiche erhöhte Standortqualitäten für Wald- / Waldrand bewohnende Tier- und Pflanzenarten entwickeln. Hierfür sind Überwachungsmaßnahmen vorgesehen, auf die auch in Kap. 6.6 hingewiesen wird.

Zum Schutz der Knicks in Teilfläche II werden Knickschutzstreifen als Gras-Krautsaum entwickelt und einmal jährlich unter Aufnahme und Entsorgung des Schnittgutes gemäht.

Verbleibende Umweltauswirkungen

Ein Verlust von Waldbiotopen durch die Flächeninanspruchnahme ist nicht zu vermeiden. **Es verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen.** Für den Eingriff in die Wald-Lebensräume für Tiere und Pflanzen ist ein entsprechender Ausgleich an anderer Stelle zu schaffen durch Neugründung von Wald (s. Kap. 6.3.2.2).

Besonderer Artenschutz und Natura 2000

6.3.2.2.1 Artenschutzrechtliche Aspekte

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange im Verfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 60 der Stadt Schwarzenbek ist eine Prüfung erforderlich, ob durch das Vorhaben geschützte Tier- und Pflanzenarten von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG betroffen sein können. Ein Bebauungsplan kann zwar nicht unmittelbar die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG auslösen, denn die artenschutzrechtlichen Verbote gelten unmittelbar nur für die Zulassungsentscheidung bzw. die Baugenehmigung. Dennoch ist bereits während der Planaufstellung zu prüfen, ob durch die Umsetzung der Inhalte dieses Bebauungsplans artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden können. Ein Bebauungsplan, dessen Verwirklichung zum Zeitpunkt seines Inkrafttretens dauerhafte Hindernisse entgegenstehen, verfehlt seinen gestaltenden Auftrag und ist daher nichtig.

Als grundsätzliche Wirkungen sind vor allem folgende Beeinträchtigungen denkbar:

- Inanspruchnahme funktional bedeutender (Teil-)Habitate durch Bau und Anlagen, insbesondere der Fortpflanzungs- und Ruhestätten [Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)]
- baubedingte Individuenverluste [Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten)]

Entsprechend der derzeit gängigen Praxis sind folgende Artengruppen von artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG)
- Europäische Vogelarten (streng und besonders geschützte Vogelarten)

In Abstimmung mit der zuständigen Dienststelle des Kreises Herzogtum Lauenburg, untere Naturschutzbehörde, wurden in 2017 folgende drei artenschutzrechtlich relevante Tiergruppen im Bereich des Vorhabens kartiert: Haselmaus, Fledermäuse und Brutvögel.

Nachfolgend werden die Ergebnisse (aus einem zusammenfassenden Bericht des Biologen-Büros Kifl) kurz dargestellt und artenschutzrechtliche Hinweise gegeben. (Der umfassende artenschutzfachliche Bericht ist dieser Begründung als Anlage 2 beigelegt.)

Säugetiere

Haselmaus

Es konnten keine Haselmäuse im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

Da die Haselmaus nicht nachgewiesen wurde, ergeben sich keine Maßnahmen für diese Art.

Fledermäuse

Fledermausquartiere wurden nicht nachgewiesen. Jedoch wurden ausdauernde Nahrungsflüge über dem Wald, am Waldrand und über dem Klärwerk festgestellt und Durchflüge von Fledermäusen registriert. Unter den nachgewiesenen Arten befanden sich auch Myotis-Arten.

Unter Berücksichtigung des nachgewiesenen Artenspektrums und der Aktivitäten der Tiere ergeben sich folgende artenschutzrechtlich notwendige Maßnahmen:

Die Fällung der Bäume darf nur im Winter durchgeführt werden, wenn die Fledermäuse zur Überwinterung ihre Quartiere außerhalb des Untersuchungsgebiets aufgesucht haben, d.h. Fällung der Bäume zwischen Anfang November und Ende Februar.

Die Arbeiten für das Vorhaben dürfen innerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse (Anfang März bis Ende Oktober) nur am Tag ausgeführt werden. Die Beleuchtung der Baustelle, falls notwendig, muss mit fledermausfreundlicher Beleuchtung, z.B. LED Lampen, erfolgen und muss sich auf das notwendige Maß beschränken. Die Arten der Gattung *Myotis* sind lichtempfindliche Fledermausarten, die das Licht meiden.

Für die Beleuchtung der Erweiterung des Klärwerks gilt das oben genannte. Als fledermausfreundliche Beleuchtung sind auf die auszuleuchtenden Flächen gerichtete LED-Lampen mit neutral-weißer oder warm-weißer Lichtfarbe zu wählen.

Im Artenschutzrechtlichen Beitrag werden Vermeidungsmaßnahmen, die mit vorgenannten inhaltlich weitgehend identisch sind, benannt und von der Stadt im Weiteren berücksichtigt:

- Die Bauarbeiten für das Vorhaben dürfen innerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse (Anfang März bis Ende Oktober) nur am Tag ausgeführt werden.
- Die Beleuchtung der Baustelle, falls notwendig, muss mit fledermausfreundlicher Beleuchtung, z.B. LED Lampen, erfolgen und muss sich auf das notwendige Maß beschränken.
- Für die Beleuchtung der Erweiterung des Klärwerks gilt das oben genannte. Als fledermausfreundliche Beleuchtung sind auf die auszuleuchtenden Flächen gerichtete LED-Lampen mit neutral-weißer oder warm-weißer Lichtfarbe zu wählen. Die Lichtlenkung soll ausschließlich in die Bereiche erfolgen, die künstlich beleuchtet werden müssen, d.h. dass die Lichtquellen so ausgerichtet werden, dass benachbarte Flächen außerhalb des Nutzgrundstücks, insbesondere die Grünflächen mit der Zweckbestimmung Schutzgrün bzw. die Waldabstandsflächen, nicht beleuchtet werden.
- Baumfällungen müssen im Winter stattfinden, wenn keine besetzten Tagesverstecke der Fledermäuse zu erwarten sind. Der Zeitraum für die Baumfällungen wird auf Anfang Dezember bis Ende Februar festgesetzt

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahme kann das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen werden.

Um einer Betroffenheit von Vögeln und Fledermäusen vorzubeugen, wird die Stadt am zukünftigen Waldrand bzw. im Wald 10 Vogelnistkästen sowie 10 Kleinquartiere und 2 Großraumkästen für baumhöhlenbewohnende Fledermäuse (z.B. Wasserfledermaus) vor Beseitigung der Gehölzbestände auf der Vorhabenfläche anbringen. Diese werden laufend gewartet.

Vögel

Bei der Kartierung in 2017 wurde keine gefährdete Vogelart im Untersuchungsgebiet festgestellt. Eine gesonderte Untersuchung zu Eulen ergab ebenfalls keine Funde. Die ungefährdeten Brutvogelarten werden im Artenschutz in Gildearten wie Höhlenbrüter zusammengefasst.

Da keine gefährdeten Brutvogelarten nachgewiesen wurden, ergibt sich kein Ausgleichsbedarf für die Vögel. Die ungefährdeten Brutvogelarten können in den angrenzenden Wald kleinräumig ausweichen bzw. in Teilbereichen des Klärwerks weiterhin

siedeln. Für die Gildearten ergibt sich die Notwendigkeit für eine Bauzeitenregelung, damit keine Individuen bei der Baufeldfreimachung getötet werden:

Durch die Baufeldräumung außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit der Arten der Gilden, lässt sich gewährleisten, dass bei der Baufeldräumung keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahmen (somit festzusetzender Verbotszeitraum für das Räumen des Baufeldes vom 1. März bis 31. Oktober) kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

Um einer Betroffenheit von Vögeln vorzubeugen, wird die Stadt am zukünftigen Waldrand bzw. im Wald 10 Vogelnistkästen vor Beseitigung der Gehölzbestände auf der Vorhabenfläche anbringen. Diese werden laufend gewartet.

Weitere Artengruppen:

Amphibien und Reptilien

Amphibien sind aufgrund fehlender geeigneter Laichgewässer im eigentlichen Plangebiet nicht zu erwarten. Wegen der Entfernung zwischen potenziellen Laichgewässern und dem Plangebiet wird nicht mit jahreszeitlichen Wanderbewegungen gerechnet. Aufgrund der aktuellen Nutzungsstrukturen und der Bodenverhältnisse wird ein Vorkommen von Reptilien innerhalb des Plangebietes nicht erwartet. Die Gruppen der Amphibien und Reptilien sind daher für die weitere Konfliktanalyse nicht relevant.

Fische

Ein Lebensraum für eine Fischpopulation existiert im Gebiet des B-Plans nicht. Die Gruppe der Fische ist daher für die weitere Konfliktanalyse nicht relevant.

Käfer

Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL (u.a. gelistete Holzkäfer) können aufgrund der aktuellen Verbreitung ausgeschlossen werden. Die Mulmbildung der relativ jungen Bäume ist noch nicht so weit vorangeschritten, dass dort die nach Verbreitungskarten ggf. vorkommenden Käferarten Eremit oder Heldbock ihre spezifischen Lebensraumsansprüche vorfinden könnten. Die Gruppe der Käfer ist daher für die weitere Konfliktanalyse nicht relevant.

Libellen

Fließ- oder Stillgewässer als essenzielle dauerhafte Habitatbestandteile der Libellen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Im Umfeld gelegene Gewässer werden nicht in ihrer Qualität und Funktionen betroffen. Die Gruppe der Libellen ist daher für die weitere Konfliktanalyse nicht relevant.

Schmetterlinge

Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL im Plangebiet werden ausgeschlossen. Raupennahrungspflanzen wie das Zottige Weidenröschen und das Kleinblütige Weidenröschen sind im Plangebiet nicht vorgefunden worden, so dass auch das potenzielle Auftreten des Nachtkerzenschwärmers hier auszuschließen ist.

Weichtiere

Geeignete Lebensräume für Mollusken des Anhangs IV der FFH-RL sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die Gruppe der Weichtiere ist daher für die weitere Konfliktanalyse nicht relevant.

Pflanzenarten

Ein Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wird aufgrund der Biotopausprägung und der Nutzungsstruktur und somit wegen des Fehlens der standörtlichen Voraussetzungen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen. Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

Verbleibende Umweltauswirkungen

Bei Realisierung der oben beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen tritt ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG nicht ein. Somit verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

6.3.2.2 Natura 2000

Unmittelbar nördlich des geplanten Standortes, in einer Entfernung von ca. 235 m, befinden sich das Europäische Vogelschutzgebiet „Sachsenwald-Gebiet“ (DE 2428-492). Dieses umfasst mit dem Sachsenwald das größte geschlossene Waldgebiet Schleswig-Holsteins und überschneidet sich mit dem ca. 900 m vom geplanten Anlagenstandort entfernten Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (im Folgenden „FFH-Gebiet“) DE 2428-393 „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“. Das FFH-Gebiet umfasst das im Sachsenwald gelegene Gewässersystem der Schwarzen Au und die vom Laubwald geprägten Bereiche des Sachsenwaldes.

Projekte und Pläne sind gem. § 34 BNatSchG, soweit sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des jeweiligen Schutzgebietes zu überprüfen. Sie sind - vorbehaltlich einer zugelassenen Ausnahme - unzulässig, soweit sie "zu erheblichen Beeinträchtigungen eines in § 34 Abs. 1 BNatSchG genannten Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile führen" können. Hierunter fallen auch Projekte außerhalb eines solchen Gebiets, deren Wirkungen geeignet sind, ein solches Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Um eine mögliche Pflicht zur Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG bzw. Art. 6, Abs. 3 FFH-Richtlinie (im folgenden FFH-Verträglichkeitsprüfung) zu prüfen bzw. ein diesbezügliches Konfliktpotenzial abschätzen zu können, wurde das Büro Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung beauftragt, für die Erweiterung des Klärwerks Unterlagen zur Vorprüfung des Erfordernisses einer FFH-Verträglichkeitsprüfung bezüglich der NATURA 2000-Gebiete „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“ und „Sachsenwald-Gebiet“ zu erstellen.

Der Aufbau der folgenden Untersuchung orientiert sich an der im Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau² beschriebenen Vorgehensweise.

Beschreibung der Natura 2000-Gebiete und ihrer Erhaltungsziele

FFH-Gebiet DE 2428-393 „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 1.534 ha umfasst das im Sachsenwald gelegene Gewässersystem der Schwarzen Au und die vom Laubwald geprägten Bereiche des Sachsenwaldes. Das Bachsystem der Schwarzen Au stellt neben der Bille eines der letzten vergleichsweise naturnahen, zusammenhängenden Bachsysteme der Lauenbur-

² BMVBW (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP)

ger Geest dar. Neben den weitgehend naturnahen Gewässerläufen mit Vorkommen typischer Unterwasservegetation (LRT 3260) ist das Vorkommen von Bruchwäldern und dem prioritären Lebensraumtyp der Auwälder (LRT 91E0) besonders hervorzuheben. Der Sachsenwald ist der größte zusammenhängende Wald auf historischem Waldstandort in Schleswig-Holstein. Die ausgewählten Laub- und Mischwälder sind als repräsentativer Teil dieses Waldgebietes in Verbindung mit dem naturnahen Bachsystem der Schwarzen Au besonders schutzwürdig.

Folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie kommen laut Angaben zu den Erhaltungszielen im Schutzgebiet vor (Angabe mit NATURA 2000-Code; * prioritärer Lebensraumtyp):

3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontane auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore
9110	Hainsimsen-Buchenwald
9130	Waldmeister-Buchenwald
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Steileichen oder Eichen-Hainbuchenwald
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Folgende Tierarten nach Anhängen der FFH-Richtlinie sind im Standarddatenbogen aufgeführt:

1160	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)
------	--

Erhaltungsgegenstand und Erhaltungsziele des Prüfgebietes

Im Standarddatenbogen werden folgende Erhaltungsgegenstände als „von besonderer Bedeutung“ eingestuft (* prioritärer Lebensraumtyp):

3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho - Batrachion</i>
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore
9110	Hainsimsen - Buchenwald (<i>Luzulo - Fagetum</i>)
9130	Waldmeister - Buchenwald (<i>Asperulo - Fagetum</i>)
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Stellario - Carpinetum</i>)
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>
1160	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)

„von Bedeutung“ sind:

3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitons</i>
------	--

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung des strukturreichen und weitgehend unzerschnittenen Waldgebietes des Sachsenwaldes. Insbesondere sollen die Komplexe aus naturnahen Laub- und Mischwäldern, Fließgewässern sowie strukturreichen Waldrändern, auch als Lebensraum von Amphibien sowie einer vielfältigen Vogelwelt, erhalten werden.

Europäisches Vogelschutzgebiet DE 2428-492 „Sachsenwald-Gebiet“

Das Vogelschutzgebiet Sachsenwald-Gebiet mit einer Größe von 7.479 ha erstreckt sich südlich und westlich von Schwarzenbek bis zum Billeetal. Es umfasst mit dem Sachsenwald das größte geschlossene Waldgebiet Schleswig-Holsteins und ist Brutplatz für zahlreiche Anhang I-Arten der EG-Vogelschutzrichtlinie. Eingeschlossen in das Gebiet ist auch der naturnahe Laubwaldbestand des Gülzower Holzes im Süden von Schwarzenbek, das Gewässersystem der Schwarzen Au sowie ein Bereich des Naturschutzgebietes Billeetal.

Das Bachsystem der Schwarzen Au stellt zusammen mit der Bille eines der letzten vergleichsweise naturnahen, zusammenhängenden Bachsysteme der Lauenburger Geest dar. Insbesondere auf den Talhängen der Gewässer und im Bereich des Gülzower Holzes finden sich strukturreiche, naturnahe Laubwälder. Die hier ausgeprägten Buchen-Eichenwälder sind durch markante Altbäume sowie einen hohen Totholzanteil geprägt.

Folgende Arten der Anhänge der Vogelschutzrichtlinie sind in den Angaben zu den Erhaltungszielen aufgeführt (Euring Nr. und Vogelart):

01310	Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)
02310	Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)
02390	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)
04330	Kranich (<i>Grus grus</i>)
05530	Waldwasserkriecher (<i>Tringa ochropus</i>)
07440	Uhu (<i>Bubo bubo</i>)
07700	Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>)
08310	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)
08630	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)
08830	Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)
10190	Gebirgsstelze (<i>Motacilla cinerea</i>)
10500	Wasseramsel (<i>Cinclus cinclus</i>)
13430	Zwergschnäpper (<i>Ficedula parva</i>)
15150	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)

Das Sachsenwald-Gebiet ist insgesamt als Brutplatz für zahlreiche Arten der naturnahen Wälder und Bäche besonders schutzwürdig. Teilbereiche des Vogelschutzgebietes sind dementsprechend als FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete gemeldet.

Erhaltungsgegenstand und Erhaltungsziele des Prüfgebietes

In den Angaben zu den Erhaltungszielen wird folgender Erhaltungsgegenstand genannt: „Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Vogelarten und ihrer Lebensräume von besonderer Bedeutung (fett: Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, B: Brutvogel, Ü: Überwinterungsgast):

- **Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) (B)**
- **Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) (B)**

- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) (B)
- Zwergschnäpper (*Ficedula parva*) (B)
- Kranich (*Grus grus*) (B)
- Rotmilan (*Milvus milvus*) (B)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*) (B)
- Raufußkauz (*Aegolius funereus*) (B)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*) (B)
- Uhu (*Bubo bubo*) (B)
- Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) (B)
- Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) (B)
- Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) (Ü)

von Bedeutung (B: Brutvogel):

- Neuntöter (*Lanius collurio*) (B)"

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung der naturnahen und strukturreichen Misch- und Laubwälder sowie eines naturnahen und dynamischen Fließgewässersystems mit Prallhängen, Überschwemmungs- und Flachwasserbereichen sowie Flussbettverlagerungen. Zum Schutz der vorkommenden Großvögel ist das Gebiet von weiteren vertikalen Fremdstrukturen, wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen freizuhalten.

Ziele für Vogelarten

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der oben genannten Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Arten mit enger Bindung an Fließgewässer wie Eisvogel, Waldwasserläufer, Gebirgsstelze und Wasseramsel

Erhaltung

- von Strukturen, die geeignete Brutmöglichkeiten für den Eisvogel und die Gebirgsstelze bieten (z. B. Steilwände und -ufer, Abbruchkanten, Uferabbrüche, Wurzelteiler umgestürzter Bäume, Bereiche unter Baumwurzeln und Erdkühlen); in Wäldern auch in größerer Entfernung vom Gewässer,
- von großen, möglichst wenig fragmentierten Bruch- und Auwäldern sowie baumbestandenen Mooren inklusive der darin vorhandenen stehenden und fließenden Gewässer mit schlammigen Ufern, insbesondere für den Waldwasserläufer,
- störungsarmer Bereiche um die Brutplätze des Eisvogels, des Waldwasserläufers sowie der Gebirgsstelze zwischen dem 15.4. und dem 31.8.,
- der Wasserqualität der Still- und Fließgewässer im Gebiet,
- grundwassergespeister, auch in Kältewintern meist eisfrei bleibender Gewässer, insbesondere im Bereich der Bille, Schwarzen Au und der Kammerbek,
- ausreichend hoher Wasserstände, insbesondere in den Brutbereichen des Waldwasserläufers,
- eines naturnahen Wasserregimes in den Fließgewässern (schnell und langsam fließende Abschnitte) mit naturnaher Wasserstandsdynamik, insbesondere zur Brutzeit

der Gebirgsstelze und zur Überwinterungszeit der Wasseramsel (Steine im Wasser, Sandbänke).

Arten der Waldbereiche wie Raufußkauz, Schwarzstorch, Mittelspecht, Schwarzspecht und Zwergschnäpper

Erhaltung

- vorhandener und geeigneter Horstbäume des Schwarzstorchs und bestehender Habitatstrukturen im direkten Horstumfeld,
- bekannter Höhlenbäume,
- möglichst störungsfreier Bereiche um die Brutplätze (Höhlen- und Horstbäume) der genannten Arten (Schwarzstorch 01.04. – 31.08., Raufußkauz 15.03. – 15.07.),
- von großen, störungsarmen, reich strukturierten Altholzbeständen und einem Mosaik von unterschiedlichen Strukturtypen in Laub- und Mischwäldern mit einem naturnahen Wasserregime,
 - für den Raufußkauz mit eingestreuten deckungsreichen Nadelwäldern als Tageseinstand,
 - für den Schwarzstorch mit von Wirtschaftswegen nicht oder nur in geringem Umfang durchschnittenen Laubaltholzbeständen,
 - für den Mittelspecht mit einem – bezogen auf das Gesamtgebiet - ausreichend hohen Anteil zusammenhängender, über 80jähriger Laubwaldbestände mit einem ausreichenden Anteil an Alteichen, sonstigen raubborkigen Bäumen wie z. B. Uralt-Buchen und stehendem Totholz mit einem Durchmesser von über 25 cm sowie Erlen- und Eschenbeständen auf Feuchtstandorten mit hohem Tot- und Altholzanteil,
 - für den Schwarzspecht mit einem – bezogen auf das Gesamtgebiet – ausreichend hohem Altholzanteil zur Anlage von Nisthöhlen, v. a. glattrindige, über 80jährige Laubhölzer mit einem Durchmesser von über 35 cm sowie
 - für den Zwergschnäpper mit hoher, geschlossener Kronenschicht und unterschiedlichen Altersstufen,
- lichtereren Strukturen wie Schneisen, Lichtungen, sanften Übergängen an den Waldinnen- und außenrändern (insbesondere Ameisenlebensräume) und einem ausreichend hohen Anteil anstehendem und liegendem Tot- sowie Altholz (inklusive Baumstubben),
- strukturreichen Still- und Fließgewässern, sowie extensiv bewirtschaftetem Grünland in Waldnähe als Nahrungshabitate für den Schwarzstorch.

Arten der Wald-Offenland-Übergangsbereiche wie Uhu, Kranich, Rotmilan, Wespenbussard und Neuntöter

Erhaltung

- von großen, wenig gestörten und reich gegliederten Waldbeständen mit strukturreichen Übergängen zur angrenzenden Kulturlandschaft, mit Feuchtgebieten, extensiv genutztem und artenreichem Grünland und vielfältigen Heckenstrukturen (für den Neuntöter insbesondere Dornenbüsche) als Brut- und Nahrungshabitate,
- von Bruchwald, Sümpfen, Mooren und Waldweihern mit ausreichend hohem Wasserstand als Bruthabitat für den Kranich,

- der bekannten, traditionell genutzten Brutplätze (u. a. Horstbäume) und den Strukturen im direkten Umfeld,
- möglichst störungsfreier Bereiche um die Brutplätze (Uhu 01.02. – 31.07., Kranich und Rotmilan 01.03. – 31.08, Wespenbussard 01.05. – 31.08.).

Funktionale Beziehungen der Schutzgebiete im Netz Natura 2000

Der Sachsenwald ist das größte geschlossene Waldgebiet Schleswig-Holsteins. Das Bachsystem der Bille ist zusammen mit der Schwarzen Au eines der letzten vergleichsweise naturnahen, zusammenhängenden Bachsysteme der Lauenburger Geest. Die Bille stellt ein großräumig unzerschnittenes Tal dar und gehört zu den Schwerpunkt- und Achsenräumen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holsteins. Dementsprechend häufen sich Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete im nahen Umfeld, die von hoher Bedeutung im landschaftlichen und ökologischen Zusammenhang mit weiteren Fließgewässern und Waldlebensräumen sind. Die Auen- und Buchenwälder, die den Fluss innerhalb des Schutzgebiets „Bille“ begleiten, würden ohne die angrenzenden Wälder des Vogelschutzgebiets „Sachsenwald-Gebiet“ aufgrund ihrer saumförmigen Gestalt kein Waldklima entwickeln können. Wenn z.B. Kammolche innerhalb des Schutzgebiets Bille Laichgewässer haben, dann können angrenzende Wälder als Landlebensräume eine wichtige Funktion erfüllen.

Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Der geplante Anlagenstandort liegt ca. 235 m von der Grenze des Europäischen Vogelschutzgebietes „Sachsenwald-Gebiet“ DE 2428-492 und ca. 900 m vom FFH-Gebiet „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“ entfernt. Zwischen Anlagenstandort und dem Vogelschutzgebiet befindet sich eine Waldfläche.

Das Vorhaben lässt folgende Wirkungen auf die NATURA 2000 Gebiete erwarten:

Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Außerhalb der geplanten Anlagenstandorte im Umfeld der vorhandenen Kläranlage werden baubedingt keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen. Flächen des FFH-Gebietes „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“ bzw. des Vogelschutzgebietes „Sachsenwald-Gebiet“ sind somit nicht betroffen. Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme der NATURA 2000 Gebiete kann somit ausgeschlossen werden.

Baubedingte Lärmimmissionen: Der Betrieb der Baustelle wird mit Lärmemissionen verbunden sein. Im Unterschied zum Verkehrslärm ist Baustellenlärm durch einen höheren Anteil an starken und kurzzeitigen Schallereignissen gekennzeichnet. Die Scheuchwirkung ist prinzipiell größer, die mittlere Belastung in der Regel jedoch geringer. Der Baulärm wird durch den relativ großen Abstand zum Vogelschutzgebiet „Sachsenwald-Gebiet“, wenn überhaupt nur im randlichen Bereich wirken. Es ist daher davon auszugehen, dass es zu keinem zusätzlichen, zeitweiligen Qualitätsverlust der NATURA 2000 Gebiete durch Baulärm kommt.

Baubedingte Schadstoff- und Bodeneinträge: Baubedingte Schadstoff- und Bodeneinträge in die NATURA 2000 Gebiete sind aufgrund des relativ großen Abstandes vom Anlagenstandort nicht zu erwarten.

Baubedingte Wirkungen auf die Natura 2000 Gebiete sind somit nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme: Die Erweiterung der Kläranlage erfolgt außerhalb der NATURA 2000-Gebiete „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“ und „Sachsenwald-Gebiet“, so dass keine Verkleinerung der Habitatflächen, keine direkte Störung von Schlüsselarten, keine Fragmentierung von Lebensräumen oder Arten sowie keine Verringerung der Artendichte erfolgt.

Anlagebedingte Zerschneidung: Mit der Lage der geplanten Erweiterung ist eine anlagebedingte Zerschneidungswirkung für die o.g. Arten der Anhänge der FFH-RL nicht gegeben. Habitatstrukturen für den nach Anhang IV der FFH –Richtlinie streng geschützten Kammmolch (*Triturus cristatus*) werden durch das Vorhaben ebenfalls nicht beeinträchtigt. Für die relevanten Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie stellt der Verlust des Waldes eine geringe Beeinträchtigung dar, da er lediglich als Trittsteinbiotop genutzt wird und somit nur einen temporären Lebensraum darstellt. Die für die genannten Arten definierten Erhaltungsziele und die damit verbundene Aufrechterhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes entsprechen nicht den am geplanten Anlagenstandort vorkommenden Habitateigenschaften bzw. Habitatstrukturen. Zudem ist der Bereich der bestehenden/geplanten Kläranlage von dem zusammenhängenden Sachsenwald als Teilbereich isoliert. Es entstehen durch die im Zusammenhang gesehene kleinflächige Rodung von Gehölzen keine zusätzlichen nachteiligen Auswirkungen auf das Vogelschutz- und FFH-Gebiet. Relevante Zerschneidungswirkungen durch das Vorhaben sind somit nicht gegeben.

Anlagebedingte Wirkungen auf die Natura 2000 Gebiete sind somit nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Lärmimmissionen: Es ist erkennbar, dass keine zusätzlichen Belastungen (durch Lärm und Schadstoffe), die aus der Erweiterung des Klärwerks resultieren und über die bereits vorhandenen Belastungen hinausgehen, in das Vogelschutzgebiet bzw. das FFH-Gebiet eingetragen werden.

Betriebsbedingte Wirkungen auf Grundwasser/Niederschlagswasser: Gleiches gilt für den Transportweg des Grundwassers, wenn darauf geachtet wird, dass kein belastetes Niederschlagswasser insbesondere von den Stellplatzflächen, der Bodenlagerfläche und anderer versiegelter oder mit Abwässern belasteten Bereiche unbehandelt in den Grundwasserpfad gelangt. Einleitungen von belastetem Niederschlagswasser insbesondere von den Stellplatzflächen in das Vogelschutzgebiet „Sachsenwald-Gebiet“ werden ausgeschlossen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der Schutzgebiete durch weitere betriebsbedingte Wirkungen (durch die Unterhaltung und Pflege der Anlage) sind nicht zu erwarten.

Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Gem. § 34 BNatSchG bzw. Art. 6 FFH-RL ist zu prüfen, ob das Vorhaben gegebenenfalls im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten eine erhebliche Beeinträchtigung der betrachteten Schutzgebiete auslösen kann.

Da das Vorhaben selbst keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete DE-2428-393 „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“ bzw. DE-2428-492 „Sachsenwald-Gebiet“ auslöst, können keine Kumulationseffekte mit Beeinträchtigungen eintreten, die eventuell von anderen Plänen und Projekten ausgehen. Andere Pläne und Projekte sind deshalb für die hier behandelte Fragestellung nicht relevant.

Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen der Natura 2000 Gebiete DE-2428-393 „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“ bzw. DE-2428-492 „Sachsenwald-Gebiet“ bzw. erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele oder die Schutzzwecke, insbesondere auch die gebietsrelevanten Arten, sind durch die Erweiterung des Klärwerks nicht zu erwarten. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete ist gegeben. **Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist somit nicht notwendig.**

6.3.2.4 Fläche

Im Vorfeld der Planung hat die Stadt Schwarzenbek untersucht, Flächen auf dem vorhandenen Gelände des Klärwerks, die z.Z. eher untergenutzt sind, zu reaktivieren, um eine Ausdehnung in Waldbereiche und somit einen Flächenverbrauch von weitgehend unbeanspruchten Böden und in wertvollen Biotopen zu vermeiden bzw. zu verringern. Eine derartige Entwicklung stellte sich jedoch als ungeeignet heraus, da die Betriebsabläufe nicht ausreichend zu koordinieren waren und die nach Landeswaldgesetz zu berücksichtigende Waldabstände nicht einzuhalten waren bzw. durch Waldumwandlung hätten geschaffen werden müssen.

Die Beanspruchung von neuen Flächen wird durch den Bebauungsplan nur soweit entwickelt, wie die erforderlichen Funktionen und Abläufe auf dem Betriebsgelände sichergestellt werden können.

6.3.2.5 Boden

Die Stadt Schwarzenbek liegt zum Großteil im Naturraum der Großeinheit „Schleswig-Holsteinisches Hügelland“, wobei das Planungsgebiet bereits dem südlich angrenzenden Naturraum „Hohe Geest“ zugeordnet wird. Entsprechend der naturräumlichen, eiszeitbedingten Ausgangssituation wird der Untergrund von Grundmoränen (Sand, z.T. über Geschiebe- oder Tonmergel) gebildet. Die vorherrschend anstehenden Bodenarten sind im Bereich des Plangebietes dem Oberen Diluvialplateau mit Geschiebemergel und -sand im Wechsel zuzuordnen. Östlich und südlich davon steht Sand vorwiegend über Lehm an, in Geschiebelehm übergehend. Westlich findet sich Sand vorwiegend über Sand. Die östlich des Waldes liegende (rundförmige) Ackerfläche ist in der geologischen Karte mit Wiesenton gekennzeichnet. Der Boden verfügt aufgrund seiner Konsistenz über eine gut ausgebildete Fähigkeit, eindringende Schadstoffe mechanisch zu binden.

Insgesamt sind die unversiegelten Böden des Plangebietes von hoher Bedeutung (als Bodenart nur von allgemeiner Bedeutung) in ihrer Funktionserfüllung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie der als Träger komplexer ökologischer und landschaftshaushaltlicher Aufgaben, insbesondere auch als Waldstandort. Die Böden unter Versiegelungen haben eine nachrangige Bedeutung. Altlasten auf der Fläche sind nicht bekannt.

Auswirkungen

Durch die Festsetzung des Bebauungsplanes wird die Neuversiegelung von Boden vorbereitet. Die Versiegelung im Plangebiet führt neben den Auswirkungen auf vorhandene Biotope zu einem Verlust der Bodenfunktionen (Luft- und Klimaregulation, Filter- und Speicherkapazität, Grundwasserneubildung und Archivfunktion) für den Naturhaushalt im Plangebiet. Erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört werden das Bodenle-

ben, die natürliche Bodenfruchtbarkeit, der Gasaustausch und der Boden als Vegetationsstandort (insb. im Teilbereich I). Seltene Böden werden allerdings nicht beansprucht.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Im Zuge der Planung wurde die Beanspruchung von Flächen reduziert, indem die Klärschlammzwischenlagerflächen auf derzeit landwirtschaftliche Flächen (südl. des Bölkauweges auf einem anderen Flurstück) geplant werden. Diese Beanspruchung von weniger wertvollerem Boden (landwirtschaftlich genutzter Boden gegenüber Waldböden) stellt in sich bereits eine Minimierung dar. Der Prüffall des vorhandenen Betriebs gem. Bodenkataster wird beachtet.

Verbleibende Umweltauswirkungen

Eine Überbauung bisher unversiegelter Sand- und Lehmböden mit einer Größe von bis zu 12.500 m² (GR einschließlich zulässiger Überschreitung) kann nicht vollständig vermieden werden.

Somit verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Bodenfunktionen durch die Neuversiegelung; ein entsprechender Ausgleich ist zu erbringen.

6.3.2.6 Wasser

Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebietes treten keine offenen, naturnahen Oberflächengewässer auf. Auswirkungen auf Oberflächengewässer können somit ausgeschlossen werden.

Grundwasser

Die Empfindlichkeit des eigentlichen Grundwasserkörpers gegenüber Nähr- und Schadstoffeintrag ist aufgrund der bindigen Böden als gering einzustufen. Angaben zum oberen Grundwasserstand liegen nicht vor. In Anbetracht der anstehenden Böden und bei einem Bodenaufschluss durch einen umgestürzten Baum erscheint ein ausgeprägter Stauwasserhorizont wenig unter der Geländeoberfläche vorhanden zu sein.

Das Plangebiet befindet sich in einem geplanten Wasserschutzgebiet. Die Mächtigkeit des oberflächennahen Grundwasserleiters beträgt 10 – 20 m.³

Auswirkungen

Aufgrund von Überbauung und Flächenversiegelung im Plangeltungsbereich kommt es zu einem erhöhten Oberflächenabfluss und einer Verringerung der Grundwasserneubildung.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Maßnahmen zur Reinhaltung bzw. Reinigung des Wassers und somit sachgerechter Umgang mit der Ressource Wasser ist Aufgabe des Klärwerks. Die Erweiterung dient der Optimierung der technischen Situation bei erhöhtem Bedarf insbesondere durch die Zunahme der Bevölkerung.

Verbleibende Umweltauswirkungen

³ LANDWIRTSCHAFTS- UND UMWELTATLAS (2017): Oberflächennahe Grundwasserleiter

Somit verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.**6.3.2.7 Klima/Luft**

Das im Plangebiet herrschende Mesoklima wird durch die natürlichen und nutzungsbedingten

Gegebenheiten beeinflusst. Neben Bodenart und Bodenzustand hat vor allem die Art der Bodenbedeckung einen großen Einfluss auf den Temperaturverlauf. Die Waldfläche hat einen kühlenden und sauerstoffanreichernden Effekt auf die lokalen Luftströme. Die straßenbegleitenden Gehölze und Strauchvegetationen der Knicks wirken als Filterfunktion auf örtlicher Ebene kleinräumig positiv auf die Luftqualität. Die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber Schadstoffeintrag ist als allgemein zu bewerten.

Auswirkungen

Die klimatische Funktion der Waldfläche wird durch Rodung reduziert, sodass es lokal begrenzt zu einer geringfügigen Veränderung des Mesoklimas kommt, die aber in Hinblick auf das Klima der Stadt Schwarzenbek als nicht erheblich beurteilt wird. Somit werden auch keine Veränderungen des überörtlichen Klimas (z.B. in Bezug auf Treibhausemissionen) bewirkt. Auch ist das geplante Vorhaben nicht anfällig gegenüber der Folgen des Klimawandels, wenn Vorsorge getragen wird bei der tatsächlichen Baumaßnahmen, dass z.B. besondere Niederschlagsereignisse berücksichtigt werden können.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Als Minimierungsmaßnahme wird bereits die Verlegung der geplanten Klärschlammzwischenlagerflächen auf eine andere Fläche und der damit verbundenen geringer in Anspruch zu nehmenden Waldfläche gewertet.

Verbleibende Umweltauswirkungen

Es ist von keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auszugehen.

6.3.2.8 Landschaftsbild

Landschaftsbildprägende Elemente des Plangebiets sind die vorhandenen Wald- bzw. Gehölzflächen (Knick/Wall) und die landwirtschaftlich geprägten Grünlandwiesen, aber auch die relativ feuchten Ackerflächen, die in der Umgebung häufig von Knicks umrandet sind.

Auswirkungen

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans wird die Rodung und Überbauung eines Teils der Waldfläche vorbereitet.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Folgende Maßnahmen sind zur Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen und zur Neugestaltung des Landschaftsbildes vorgesehen:

- Erhalt des Knicks und von südlichen Waldflächen im Teilgebiet I durch Verlegung der Klärschlammflächen in Teilgebiet II

- Umwandlung des Waldes im Osten zu einer rd. 10 m breiten Grünfläche (zum Teil breiter) mit Zweckbestimmung „Landschaftsschutz“ (M2 in B-Plan-Entwurf)
- Festsetzung eines Erhaltungsgebots mit Ergänzungspflanzung im Süden des Teilgebietes I im Bereich der Zufahrt vom Bökauweg
- Festsetzung von Schutzstreifen zum Erhalt der Knicks im Teilgebiet II

Verbleibende Umweltauswirkungen

Das Landschaftsbild wird im Sinne der Eingriffsregelung nicht neu gestaltet; **es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.**

6.3.2.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Knickstrukturen einerseits im Süden des Teilgebietes I entlang des Bökauweges und die Teilfläche II umrandend stellen Elemente der Kulturlandschaft dar. Knicks sind damit als Teil des kulturellen Erbes des Menschen bedeutsam. Nordwestlich des Plangebietes befindet sich ein Hügelgrab. Im Plangebiet befindet sich ein Sendemast als Sachgut. Das archäologische Landesamt weist darauf hin, dass der überplante Bereich sich teilweise in einem archäologischen Interessengebiet befindet.

Auswirkungen

Die Knickstrukturen bleiben erhalten, das Hügelgrab ist von der Realisierung des Bebauungsplanes nicht betroffen, Konsequenzen aus dem archäologischen Interessengebiet werden beachtet. **Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit nicht zu erwarten.**

6.3.2.10 Wechselwirkungen, Risiken und Auswirkungen auf das Klima

Zwischen den Funktionen des Naturhaushalts Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere und dem Landschaftsbild bestehen enge Beziehungen, sodass sich Auswirkungen über Wirkungsbeziehungen i. d. R. auf mehrere dieser Funktionen erstrecken. So wirkt sich beispielsweise Versiegelung nicht nur auf den Boden aus, sondern auch auf dessen Funktion als Standort für Vegetation und damit auf Pflanzen und deren Lebensraumfunktion für Tiere.

Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt im Zusammenhang mit Wirkungen aus dem vorliegenden Vorhaben sind nicht aufzuzeigen. Gleichfalls können für das übergeordnete Klima relevante Wirkungen vom Vorhaben nicht ausgehen, auch wenn durch die Entnahme zahlreicher Gehölze des Waldes CO₂-Speichermöglichkeiten entfallen werden.

Auswirkungen auf die einzelnen Belange von Naturhaushalt und Landschaftsbild sowie Wirkbeziehungen zwischen ihnen wurden in den vorangegangenen Kapiteln behandelt. **Auswirkungen sind durch den Plan nicht zu erwarten.**

6.4 Naturschutzfachliche Eingriffsregelung

6.4.1 Erhebliche Beeinträchtigungen

Mit der durch die Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 60 vorgesehenen Entwicklung sind Beeinträchtigungen bzw. Veränderungen der Leistungsfähigkeit des Natur-

haushalts und des Landschaftsbilds zu erwarten. Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe zu erwarten, ist gem. § 18 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Demnach ist die Eingriffsregelung in der Abwägung nach § 1 (7) BauGB zu berücksichtigen.

Nachfolgend werden die unvermeidbaren, im Sinne der Eingriffsregelung nach Anlage des Gemeinsamen Runderlasses des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) vom 9. Dezember 2013 erheblichen Beeinträchtigungen zusammenfassend aufgeführt:

Wald

- Verlust von Waldbiotopen (Verlust der Waldeigenschaften durch Rodung bzw. Entnahme von Gehölzen)

Boden

- Verlust der Funktionen (als Bestandteil des Naturhaushaltes) durch Versiegelung

6.4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Faktor Boden werden die Bewertungskategorien des Gemeinsamen Runderlasses des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) vom 9. Dezember 2013 angewandt. Für den Wald gelten die Vorgaben aus dem Landeswaldgesetz bzw. aus ergänzenden Verordnungen und Bestimmungen.

Wald

Als Kompensationsfaktor wird gem. Abstimmung mit dem LLUR eine Faktor von 1 : 3 in Ansatz gebracht.

Eine Waldumwandlung, die somit entsprechend kompensiert werden muss, ist zu beantragen für die Entnahme von Wald östlich der bestehenden Kläranlage 6.862 m²
für die Entnahme von Wald südlich der bestehenden Kläranlage 1.792 m²
für die Entnahme des Waldstatus zur Entwicklung des Waldabstandes 6.495 m²

Somit ergibt sich der **Kompensationsbedarf** für die Umwandlung von **vor aussichtlich 15.149 m² Wald mit vor aussichtlich 45.447 m²**. Die Stadt Schwarzenbek vereinbart zu gegebener Zeit mit dem Stellen des Antrags auf Waldumwandlung die Art und die Lage dieses Ausgleichs.

Die Kompensation der geringfügigen Verbreiterung zu Teilfläche II erfolgt durch Schließung der Knicklücke im Nordosten des Flurstückes.

Boden

Die Böden im Plangeltungsbereich weisen (bei vorwiegend hohem Stauwasserstand) überwiegend eine allgemeine Bedeutung für den Naturhaushalt auf. Die von Bodeauf- bzw. -abtrag betroffenen Böden sind zwar im Teilbereich II in ihrer Struktur durch

die landwirtschaftliche Nutzung bereits gestört, mit dem Bodenauf- bzw. -abtrag und insbesondere mit der vorgesehenen Versiegelung sind jedoch weitere erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens verbunden.

Zur Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs für die Beeinträchtigungen des Bodens ist die Berechnung des Umfangs bzw. der Flächengröße der voraussichtlichen Versiegelung/Überbauung erforderlich.

Als Ausgleichsmaßnahme für eine Bodenversiegelung sieht der Runderlass eine gleich große Entsiegelung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen vor. Ist eine Entsiegelung nicht möglich, gilt der Ausgleich als hergestellt, wenn mindestens im Verhältnis 1:0,5 für Gebäudeflächen und versiegelte Oberflächenbeläge und mindestens 1:0,3 für wasserdurchlässige Oberflächenbeläge Flächen aus einer intensiven Nutzung herausgenommen und z. B. zu einem naturbetonten Biotoptyp entwickelt werden. Im vorliegenden Fall wird für die Waldböden ein Faktor von 1 : 0,8 in Ansatz gebracht. Die Eingriffssituation und das Ausgleichserfordernis stellen sich im Überblick wie folgt dar:

Gepante Nutzung	Nut-	GR m ²	GR ggf. mit Überschreitung m ²	Ausgleichsfaktor	Ausgleichsbedarf m ²
Teilfläche I (Gesamtfläche rd. 10.170 m ²)		5.000	7.500 (mit Überschreitung)	0,8	6.000
Teilfläche II (Gesamtfläche rd. 6.790 m ²)		5.000	5.000 (ohne Überschreitung)	0,5	2.500
gesamt:					8.500

Für das Schutzgut Boden ist somit ein Ausgleich von insgesamt rd. 8.500 m² zu schaffen.

Zu berücksichtigen ist, dass die Böden der Abstandstreifen zum Wald in Teilbereich I unbeeinträchtigt bleiben und dass die Böden der 5 m breiten Knickschutzstreifen auf der Fläche des Teilbereichs II aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen werden und zukünftig eine naturnahe Genese erfahren können.

6.4.3 Externe Ausgleichsmaßnahmen

Die Stadt Schwarzenbek hatte die Absicht, ein gut geeignetes, als Acker genutztes Flurstück nahe der Kläranlage als Ausgleichsfläche für die Eingriffe in den Boden sowie für Teilausgleiche für das Schutzgut Tiere und Pflanzen bzw. für Waldteilersatz bereit zu stellen. Bei der näheren Prüfung stellte sich heraus, dass ein Zugriff nicht möglich ist.

Die Stadt hat entschieden, in der Gemarkung Brunstorf, Flur 5, Flurstück 1/1 „Im Teich“ den Ausgleich für den Faktor Boden bereitzustellen. Die Gesamtgröße dieses Flurstücks beträgt 45.192 m², davon sind nach Katasterangabe 25.488 m² Landwirtschaft und 19.704 m² Wald. Ein großer Teil der Landwirtschaftsfläche liegt jedoch bereits seit Jahren brach; hier haben sich locker stockende Gehölze und feuchte Hochstaudenfluren entwickelt.

Lediglich im Westteil wird eine Fläche von rd. 8.946 m² (ermittelt auf der Liegenschaftskarte 1 : 2.000 in Überlagerung mit dem Luftbild auf Google) noch als Acker genutzt. Zwischenzeitlich wurde vereinbart, dass diese Fläche auch einen anderweitigen Ausgleichsbedarf von 280 m² (für die Kindertagesstätte Buschkoppel) aufnimmt. Somit verbleiben 8.666 m² freie Fläche. Auf dieser wird der für die Eingriffe in den Boden ermit-

felte Kompensationsbedarf (auf die verbleibende Fläche gerundet; somit um 166 m² erhöht) ausgeglichen durch Herausnahme der Fläche aus der derzeitigen Ackernutzung mit folgender Pflege:

Auf der erweiterten Fläche (erforderliche Ausgleichsfläche und östlich angrenzende Gras-/Krautflur; Gesamtfläche rd. 2 ha) erfolgt eine extensive Beweidung mit 2 - 3 Rindern oder 2 - 3 Pferden in der Zeit vom 10.5 bis zum 30.10. (Standweide). Bodenbearbeitungen (u.a. Walzen oder Schleppen) sind nicht zulässig. Ein Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln oder Düngemitteln erfolgt nicht. Ein Umbruch ist nicht zulässig. Ausnahmen wären mit der UNB abzustimmen. Eine Zufütterung ist ebenfalls nicht zulässig. Die Tierzahl ist in Bezug auf die Beweidungsintensität nach zwei und nach fünf Jahren zu überprüfen und ggfs. anzupassen. Die Weidenutzung wird dauerhaft abgezäunt. Der Abstand des Weidezauns zum Standort von Gehölzen beträgt 2 m.

Für die Ersatzaufforstung besteht der Anspruch auf Flächen von 45.447 m², die im Zusammenhang mit dem Antrag auf Waldumwandlung konkret mit der zuständigen Forstbehörde bestimmt werden. Mit dem Eigentümer der Ersatzaufforstungsfläche in der Gemeinde Güster, die mit Hilfe des LLUR, Dezernat Untere Forstbehörden, bestimmt wurde, wurde bereits eine vertragliche Regelung getroffen.

6.5 Verwendete Verfahren/Hinweise auf Schwierigkeiten

Gemäß Anlage 1 zu § 2 (4), §§ 2a und 4c BauGB sind Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, im Umweltbericht darzustellen.

Die Umwelt ist ein komplexes, vernetztes System, für das Auswirkungen nicht immer exakt zu prognostizieren sind. Durch die angewandten Methoden, die dem Stand der Technik entsprechen, lassen sich die möglichen Wirkungen jedoch nach dem derzeitigen Kenntnisstand zumindest abschätzen. Die gewählte Untersuchungsichte entspricht dem, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode n sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann.

Aufgrund der vorliegenden Kenntnisse ist davon auszugehen, dass die relevanten erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter/Umweltbelange ausreichend beschrieben und bewertet werden konnten. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben zum Umweltbericht sind in diesem Sinne nicht zu verzeichnen.

6.6 Maßnahmen zur Überwachung

Gem. § 4c BauGB besteht die Verpflichtung der Gemeinde zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung, um u.a. erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen der Durchführung der Planung frühzeitig festzustellen und in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Für Flächen, die als überbaubar und damit als vollständiger Funktionsverlust in die Bilanzierung eingestellt wurden, ist mit keinen zusätzlichen unvorhersehbaren nachteiligen Auswirkungen, die nicht schon im Rahmen der Abwägung berücksichtigt wurden, zu rechnen, so dass hier weitere Überwachungsmaßnahmen entbehrlich sind.

Für eine ausgeglichene Bilanz ist es unerlässlich, dass eine Wirksamkeitskontrolle der zu entwickelnden Waldränder sowie der externen Ausgleichsmaßnahmen stattfindet. Für die Maßnahmen auf den Waldabstandsflächen findet 3 und 6 Jahre nach Fertigstellung eine Begehung statt, um zu überprüfen, inwieweit die festgelegten Ziele durch die

vorzusehenden Maßnahmen erreicht wurden. Für die Gehölzpflanzungen im Geltungsbereich des B-Plans ist eine 2-jährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege vorgesehen; der UNB wird das entsprechende Abnahmeprotokoll zur Verfügung gestellt.

Während der Bauphase ist neben der üblichen Bauleitung eine Umweltbaubegleitung vorgesehen. Ziel ist es, zum einen die Einhaltung der festgelegten landschaftsplanerischen Auflagen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung zu überwachen, zum anderen auf möglicherweise auftretende Komplikationen fachgerecht und zeitnah reagieren zu können.

Die Entwicklung der vorgesehenen Ausgleichsfläche für den Faktor Boden wird über fünf Jahre beobachtet. Anschließend erfolgt eine Evaluation der Kräuterentwicklung sowie die weitere Festlegung der angemessenen Pflegeart durch die UNB.

6.7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Planungsziel der Stadt Schwarzenbek ist die Entwicklung von Flächen zur funktionalen Erweiterung des Klärwerks der Stadt. Der Bedarf wird begründet insbesondere durch die Zunahme der Menge des zu reinigenden Wassers durch die Zunahmen der Bevölkerung.

Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 60 enthält somit vorwiegend die folgende Flächenfestsetzung:

- Ausweisung einer Fläche für die Abwasserbehandlung und für Ablagerungen
- Ausweisen von Grün- und Maßnahmenflächen insbesondere zum Schutz vorhandener Knicks und zu erhaltender Waldbestände
- (vorh.) Verkehrsflächen am Zufahrtsbereich zum Klärwerk
- Anpflanzungs- und Erhaltungsgebote zur Einbindung der baulichen Anlagen

Eine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten ist nicht erkennbar.

Betroffen von der Umwidmung sind Wald- und Ackerflächen.

Durch sorgfältige Planung mit Alternativen (baulichen Varianten und Flächen- / Standortmöglichkeiten im Umfeld) konnten negativ wirkende Veränderungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verringert werden.

Die verlorengehenden Werte betreffen insbesondere die Schutzgüter Boden und Biotope und Tiere und Pflanzen im Rechtsstatus des Waldes nach Landeswaldgesetz. Diese Werte bzw. Schutzgüter sind anderen Orts durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren, da im Geltungsbereich und im nahen Umfeld entsprechende Flächen fehlen bzw. einem Zugriff entzogen sind.

Ein naturschutzfachlicher Ausgleich für im Sinne der Eingriffsregelung verlorengehende Werte des Bodens werden somit durch eine Ausgleichsfläche (in der Gemeinde Brunstorf) nordwestlich des Klärwerksgeländes und für Habitatwerte des Waldes durch die Ersatzaufforstung gem. den Bestimmungen des Landeswaldgesetzes auf externen Flächen in der Gemeinde Güster, etwa 15 km Luftlinie entfernt, kompensiert.

Im Zusammenhang mit der Herrichtung des Geländes, u.a. durch Abnahme des Bodenbewuchses, aber auch durch unbeabsichtigte Gehölzschädigungen, kann es zur

Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten kommen (u.a. ungefährdete Brutvögel der Freiflächen und der Gehölze).

Ein Eintreten von Zugriffsverboten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG kann für diese Artengruppe durch die Einhaltung einer Bauzeitenregelung vermieden werden. Weitere Arten bzw. Gruppen sind im Sinne des § 44 BNatSchG artenschutzrechtlich nicht betroffen.

7. Flächenbilanz

Größe des Plangeltungsbereiches		ca. 25.760 m²
davon im Teilbereich I	ca. 17.160 m ²	
und im Teilbereich II	ca. 8.600 m ²	
Fläche für Abwasserbeseitigung und Ablagerungen		ca. 16.957 m²
davon im Teilbereich I (Fläche für Abwasserbeseitigung)	ca. 10.170 m ²	
hiervon überbaubar (= festgesetzte GR 4.000 + 1.000 m ²)	5.000 m ²	
und im Teilbereich II (Fläche für Ablagerungen)	ca. 6.787 m ²	
hiervon überbaubar (= festgesetzte GR) 5.000 m ²		
Grünflächen und Maßnahmenflächen (einschl. Knicks)		ca. 8.503 m²
davon im Teilbereich I	ca. 6.543 m ²	
und im Teilbereich II	ca. 1.960 m ²	
Verkehrsfläche		ca. 300 m²

8. Beschluss über die Begründung

Die Begründung wurde von der Stadtverordnetenversammlung Schwarzenbek in der Sitzung am 21.11.2019 gebilligt.

Schwarzenbek, den 19. März 2020


Ute Borchers-Seelig
(Bürgermeisterin)

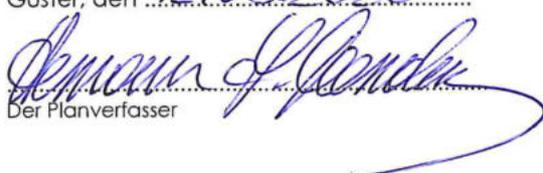


Die Begründung wurde ausgearbeitet von der
Planwerkstatt Nord - Büro für Stadtplanung & Planungsrecht
Dipl.-Ing. Hermann S. Feenders - Stadtplaner
Am Moorweg 13, 21514 Güster, Tel. 04158-890 277 Fax 890 276
E-Mail: info@planwerkstatt-nord.de

In Abstimmung mit dem Büro:

Büro Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16, 22767 Hamburg, Tel 040- 389 39 39, Fax 389 39 00
eMail: bbl@bielfeldt-berg.de

Güster, den 12.03.2020


Der Planverfasser

Anlage 1 zur Begründung



Stadt Schwarzenbek Eigenbetrieb Abwasser

Bauleitplanung zur geplanten Erweiterung der
Kläranlage Schwarzenbek - Bölkau

Technische Erläuterungen

Aufgestellt: Hamburg, im April 2017

Dipl.-Ing. Reiner Leverenz
Ingenieurbüro für Wasser- und Abwassertechnik
Eiffestraße 78
D-20537 Hamburg
Telefon: o 40/55 56 12 35
Telefax: o 40/55 56 12 40
E-Mail: r.leverenz@hamburg.de

1.	Veranlassung	3
2.	Beschreibung der vorhandenen Situation.....	3
3.	Beschreibung der geplanten Maßnahmen.....	6
3.1	Vorklärung.....	6
3.2	Nitrifikation/Denitrifikation	6
3.3	Nachklärung	6
3.4	Vierte Reinigungsstufe	7
3.5	Klärschlamm-Nachlagerungsfläche	7
3.6	Betriebsgebäude	7
3.7	Labor/Lager/Werkstatt	8
3.8	Fahrzeug- und Maschinenhalle	8
3.9	Betriebsstraße	8
3.10	Zusätzliche Druckleitung vom Pumpwerk Feldstraße	8

Zeichnungen

	Maßstab
Lageplan Erweiterung Kläranlage Schwarzenbek	1:1.000

1. Veranlassung

Der Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Schwarzenbek betreibt neben dem Kanalnetz der Stadt Schwarzenbek mit div. Pumpwerken auch die Kläranlage Schwarzenbek-Bölkau.

Die Kläranlage Schwarzenbek-Bölkau wurde vor etwa 55 Jahren erbaut und seit dem ständig den gestiegenen Anforderungen angepasst. Das beinhaltet insbesondere die hydraulische Anpassung an die steigende Abwassermenge auf Grund steigender Einwohnerzahlen sowie die Verbesserung der Qualität des gereinigten Abwassers auf Grund von gesetzlichen Bestimmungen. Darüber hinaus musste den Veränderungen auf dem Gebiet der Klärschlamm-Entsorgung Rechnung getragen werden.

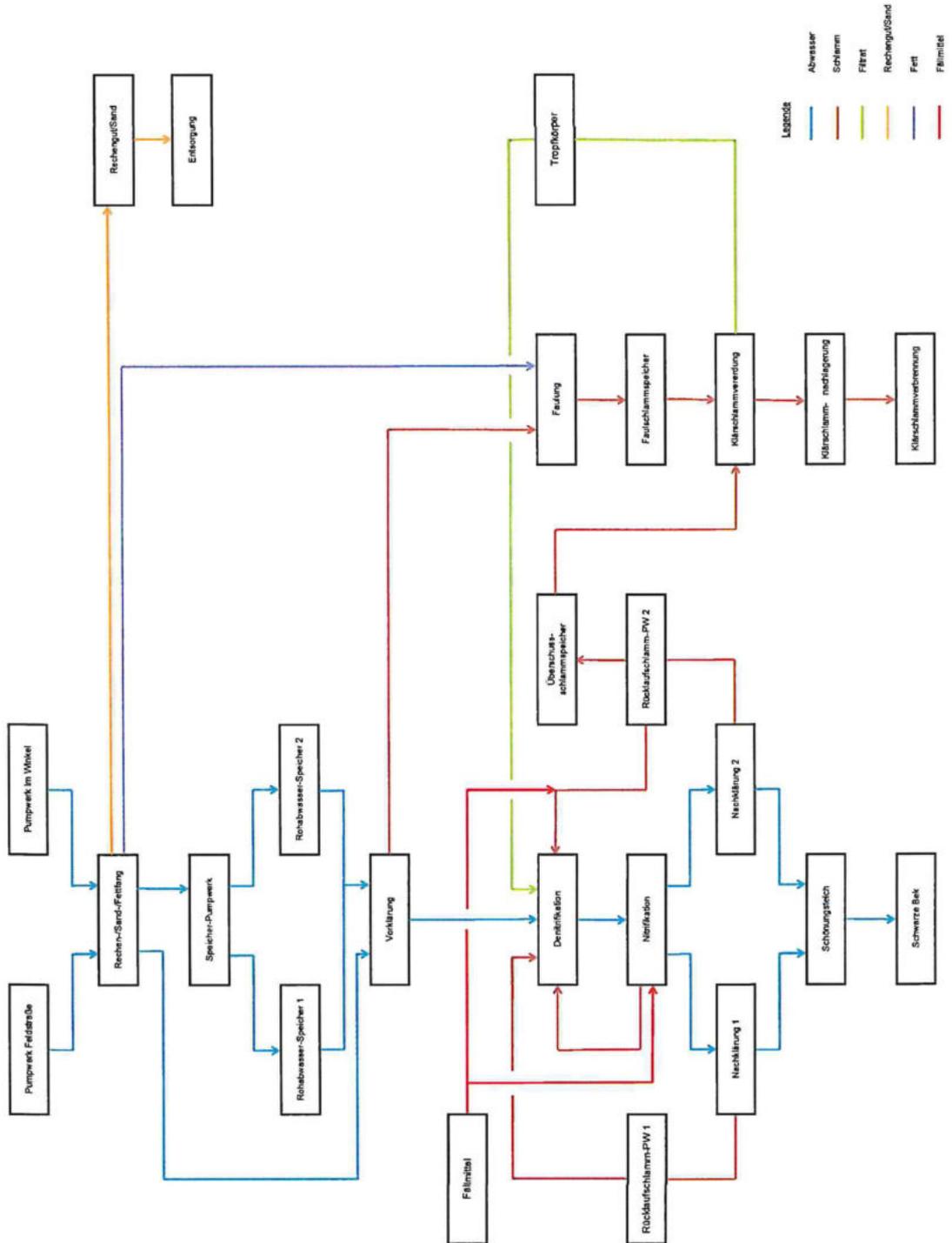
Die in der Vergangenheit gestiegenen und die zu erwartenden höheren Anforderungen an den Betrieb der Kläranlage Schwarzenbek und an das Kanalnetz mit insgesamt über 120 km Schmutz- und Regenwasserkanal sowie 12 Abwasserpumpwerken machen eine technische Erneuerung bzw. Erweiterung der Kläranlage notwendig.

2. Beschreibung der vorhandenen Situation

Das Abwasser der Stadt Schwarzenbek wird über zwei Pumpwerke (Feldstraße und Im Winkel) zur Kläranlage Schwarzenbek gefördert.

Das Pumpwerk Feldstraße stellt das Hauptpumpwerk dar. Es wurde bereits im Jahr 2011 komplett neu gebaut und damit den gestiegenen hydraulischen Anforderungen angepasst. Das Pumpwerk weist eine Förderleistung von 250 – 330 m³/h auf und ist zusätzlich mit einem ca. 730 m³ großen Speicherbecken für das ankommende Abwasser gebaut worden. Der Speicher ist erforderlich, da über die bestehende Druckleitung DN 300 zur Kläranlage Schwarzenbek keine ausreichende Förderkapazität vorhanden ist. Bei z. B. Starkregenereignissen wird der Speicher mit Abwasser gefüllt und bei nachlassendem Zufluss über die Pumpen wieder entleert. Bei der Planung und Errichtung des Pumpwerks wurde bereits ein Stellplatz für eine 4. Pumpe und der Anschluss an eine zweite Druckrohrleitung zur Kläranlage berücksichtigt.

Für die Kläranlage Schwarzenbek liegt eine Einleiterlaubnis für 50.000 Einwohnerwerte vor. Angeschlossen sind derzeit ca. 20.000 Einwohnerwerte. Die Reinigungskapazität weist jedoch nur eine geringe Reserve auf. Das folgende Blockfließbild zeigt die wesentlichen Anlagenteile und die Stoffströme der bestehenden Kläranlage.



Blockfließbild Kläranlage Schwarzenbek

Das zur Kläranlage geförderte Abwasser wird zunächst in einer vollautomatischen Rechenanlage mit Rechengutwäsche und einem belüfteten Sand- und Fettfang mit Sandwäsche mechanisch vorgereinigt. Der Ablauf der Rechen- und Sandfanganlage ist mit zwei Stauwehren ausgerüstet. Damit wird eine gezielte Abwasserverteilung in die nachfolgenden Stufen der Kläranlage einerseits und in die zwei Rohabwasserspeicher mit jeweils 1.000 m³ andererseits ermöglicht. Der Spitzenzufluss wird somit direkt in die Rohabwasserspeicher abgeschlagen.

In der Vorklärung werden sedimentierbare Abwasserinhaltsstoffe abgetrennt.

Anschließend erfolgt die biologische Abwassereinigung mit Nitrifikation und Denitrifikation. Die biologische Stufe besteht aus einer Kaskade mit 1.000 m³ vorgeschalteter Denitrifikation und drei Kaskaden mit jeweils 1.000 m³ Nitrifikation. Die Nitrifikation- und Denitrifikationsbecken wurden etwa 2000/2001 komplett saniert und mit neuen Belüftern ausgerüstet. Die Gebälge wurden in 2015 und 2016 erneuert.

Die Abtrennung des Belebtschlammes vom gereinigten Abwasser erfolgt in einem runden und in einem rechteckigen Nachklärbecken. Die Becken sind sehr unterschiedlich leistungsfähig und erfordern daher einen erheblichen betrieblichen Aufwand. Das vorhandene Rundbecken mit etwa 360 m³ Inhalt ist abgängig. Eine Sanierung des Bauwerks und der technischen Ausrüstung ist nicht wirtschaftlich.

Zusätzlich zur biologischen Phosphorelimination findet eine Simultanfällung mit Eisensalz an zwei unterschiedlichen Dosierstellen statt.

Das biologisch gereinigte Abwasser gelangt abschließend in den Schönungsteich mit etwa 2.500 m³ zur weiteren Phosphor-Reduzierung, bevor es in die Schwarze Bek eingeleitet wird.

Der Vorklärschlamm wird gemeinsam mit dem Fett aus dem Fettfang in den 750 m³ großen Faulbehälter gepumpt. Nach etwa 27 Tagen Faulzeit wird der so anaerob stabilisierte Schlamm zunächst in einen Faulschlammzwischenpeicher mit ca. 270 m³ zwischengelagert, bevor er in die im Jahre 2006 errichtete aus 6 Beeten bestehende Klärschlammvererdungsanlage mit einer Fläche von insgesamt 1,7 ha gefördert wird. Der in 2016 aus Beet 3 geräumte Klärschlamm wurde zur weiteren Massenreduzierung versuchsweise in zwei Mieten (abgedeckt und unabgedeckt) nachgelagert, bevor er zur thermischen Entsorgung abgefahren wurde. Die Nachlagerung zur Massenreduzierung stellt gleichzeitig ein Speicher dar, da aus Kapazitätsgründen lediglich ca. 25 t vererdeter Klärschlamm täglich zur Verbrennung abgefahren werden können.

Das gering belastete Filtrat aus der Klärschlammvererdungsanlage wird biologisch gereinigt. Bevor das Filtrat in die o. g. biologische Abwasserreinigung gelangt, wird es im vorhandenen Tropfkörper vorgereinigt. Der Tropfkörper ist abgängig. Eine Sanierung des Bauwerks und der technischen Ausrüstung ist nicht wirtschaftlich. Die Reinigungskapazität ist aktuell auch nicht erforderlich, da die Nitrifikation- und Denitrifikation ausreichend Reinigungskapazität aufwei-

sen.

Gemäß Einleitgenehmigung dürfen jährlich 920.400 m³ gereinigtes Abwasser in die Schwarze Bek eingeleitet werden. In den letzten Jahren betrug die tatsächlich eingeleitete Abwassermenge etwa 860.000 – 900.000 m³ mit steigender Tendenz. Die tägliche Abwassermenge liegt bei rd. 2.500 m³. Die Grenzwerte für das gereinigte Abwasser mit CSB ≤ 50 mg/l; BSB₅ ≤ 10 mg/l; NH₄-N ≤ 10 mg/l; N_{ges} ≤ 14 mg/l und P_{ges} ≤ 0,5 mg/l werden stets eingehalten.

Zusätzlich zu den Anlagenteilen zur Abwasserreinigung und Schlammbehandlung befinden sich div. weitere Gebäude zum Betrieb der Kläranlage auf dem Gelände. Davon weist das bestehende Betriebsgebäude gemäß Betriebsärztlicher Feststellung vom 23.05.2015 erhebliche Mängel auf. Die notwendige Erweiterung des Bestandsgebäudes ist unwirtschaftlich und auf Grund der einzuhaltenden Waldabstandsfläche nicht möglich.

3. Beschreibung der geplanten Maßnahmen

Die Kläranlage Schwarzenbek muss zur Sicherstellung des Abwasserreinigungsbetriebes und um auch zukünftigen Anforderungen zu genügen umfangreich erweitert werden. Da die Betriebsanlagen nicht durch Abschalten und Erneuerung am gleichen Standort ersetzt werden können und nach aktueller Bauordnung ein Waldabstand von 30 m gefordert wird, können diese Anlagen nur in einer Erweiterungsfäche geplant werden. Das Konzept zur Erweiterung der Kläranlage Schwarzenbek ist im anliegenden Lageplan dargestellt.

3.1 Vorklärung

Das vorhandene Vorklärbecken ist bei einer zukünftig weiter steigenden Abwassermenge nicht mehr ausreichend leistungsfähig. Daher wird eine Reservefläche für die Erweiterung der bestehenden Vorklärung vorgesehen.

3.2 Nitrifikation/Denitrifikation

Das vorhandene Rechteck-Nachklärbecken wird zukünftig nicht mehr für die Nachklärung benötigt. Es dient mit etwa 500 m³ der Ausbaureserve für die Nitrifikation/Denitrifikation um die biologische Reinigungskapazität den steigenden Einwohnerzahlen anzupassen. Das Becken lässt sich durch Einbau von Belüftern bzw. einem Rührwerk mit einem vertretbaren Aufwand umrüsten.

3.3 Nachklärung

Das vorhandene Rundbecken ist abgängig. Eine Sanierung des Baukörpers und eine Neuausrüstung mit u. a. Räumer, Überfallkanten etc. ist grundsätzlich möglich, jedoch nicht wirtschaftlich, da das Becken bedingt durch seine Geometrie keine ausreichende hydraulische Trennleistung aufweist. Ferner muss während der mehrmonatigen Sanierungsarbeiten der kom-

plette Abwasserreinigungsbetrieb sichergestellt werden. Das dafür vorhandene Rechteckbecken ist für den gesamten Volumenstrom jedoch nicht geeignet.

Für das zukünftige Konzept werden zwei gleichartige Nachklärbecken vorgesehen. Damit sollen beide vorhandenen Becken ersetzt werden und gleichzeitig die bestehenden erheblichen betrieblichen Aufwendungen, bedingt durch die ungleiche Bauart, auf ein Minimum reduziert werden. Die Auslegung der neuen Nachklärung erfolgt zudem zukunftsorientiert, da davon ausgegangen wird, dass die Bevölkerung in Schwarzenbek auch zukünftig zunehmen wird.

3.4 Vierte Reinigungsstufe

Die Anforderungen an die Abwasserreinigung sind in der Vergangenheit stets gestiegen. Es wird erwartet, dass auch zukünftig weitere behördliche Anforderungen an die Qualität des gereinigten Abwassers gestellt werden. Auf div. Kläranlagen werden bereits Verfahrensstufen zur Elimination von Arzneimittelrückständen o. ä. betrieben. Da die möglichen Anforderungen inhaltlich und zeitlich bisher nicht bekannt sind, wird eine Reservefläche für die vierte Reinigungsstufe vorgehalten.

3.5 Klärschlamm-Nachlagerungsfläche

Der vererdete Klärschlamm wird nach ca. 9 Jahren aus den jeweiligen Beeten geräumt. Im Rahmen der ersten Beräumung in 2016 wurde festgestellt, dass eine weitere Massenreduktion durch Verdunstung zu erheblichen Einsparungen für Transport und Entsorgung möglich ist. Ferner konnte der vererdete Klärschlamm nicht wie vorgesehen landwirtschaftlich oder dgl. verwertet werden, sondern musste thermisch entsorgt werden. Die Kapazitäten der Verbrennungsanlage sind jedoch auf etwa 25 t/d begrenzt. Es wird davon ausgegangen, dass auch zukünftig der vererdete Klärschlamm thermisch entsorgt werden muss. Daher ist ein Lager mit rd. 5.000 m², welches gleichzeitig eine Massenreduktion ermöglicht, vorgesehen. Damit die internen Transportwege möglichst gering gehalten werden, ist die Fläche mit Anbindung an die Böikau vorgesehen.

3.6 Betriebsgebäude

Das vorhandene Betriebsgebäude genügt nicht den gestellten Anforderungen. Dies wurde u. a. im Rahmen einer betriebsärztlichen Begehung festgestellt. Da eine Erweiterung nicht möglich ist, ist ein neues Betriebsgebäude im Zufahrtsbereich zur Kläranlage vorgesehen. Das neue Betriebsgebäude wird mit der erforderlichen Leitwarte zur Überwachung und Steuerung des Kläranlagen- und Pumpwerksbetriebs, div. Büroräumen für die Leitung des Eigenbetriebs inkl. Buchhaltung, Leitung der Kläranlage mit Kanalnetz sowie den notwendigen sanitären Einrichtungen bzw. Räumen für die Mitarbeiter/-innen, Trockenraum, Aufenthaltsraum, Stiefelwaschanlage etc. ausgestattet.

3.7 Labor/Lager/Werkstatt

Auf der Kläranlage Schwarzenbek sind keine ausreichenden Räume für die stetig steigenden Aufgaben vorhanden. Das bestehende Labor genügt nicht den Anforderungen. Die Zunahme an Eigenleistungen für z. B. Wartung und Reparatur von Anlagenteilen erfordert eine geeignete Elektro- und Metallwerkstatt mit einem Lager für z. B. Ersatzteilbevorratung. Daher wird ein zusätzliches Gebäude für mit Labor, Materiallager sowie Elektro- und Metallwerkstatt vorgesehen.

3.8 Fahrzeug- und Maschinenhalle

Auf der Kläranlage Schwarzenbek sind keine Unterstellflächen für die Fahrzeuge bzw. Maschinen vorhanden. Daher wird zukünftig eine geeignete Fahrzeug- und Maschinenhalle vorgesehen.

3.9 Betriebsstraße

Damit zukünftig sämtliche Bauwerke bzw. Anlagenteile auch von Lkw sicher ohne Rückwärtsfahrbetrieb angefahren werden können, ist eine Erweiterung der Betriebsstraße erforderlich.

3.10 Zusätzliche Druckleitung vom Pumpwerk Feldstraße

Die Förderkapazität des Pumpwerks Feldstraße ist bedingt durch die Nennweite der bestehenden Druckleitung DN 300 begrenzt. Damit die stetig steigende Abwassermenge sicher zur Kläranlage transportiert werden kann, wird eine zweite Druckleitung vom Pumpwerk Feldstraße bis zur Kläranlage Schwarzenbek vorgesehen. Dies wurde bereits bei der Planung und dem Bau des neuen Pumpwerks berücksichtigt.

Aufgestellt: Hamburg, 19.04.2017

Dipl.-Ing. Reiner Leverenz

Ingenieurbüro für Wasser- und Abwassertechnik

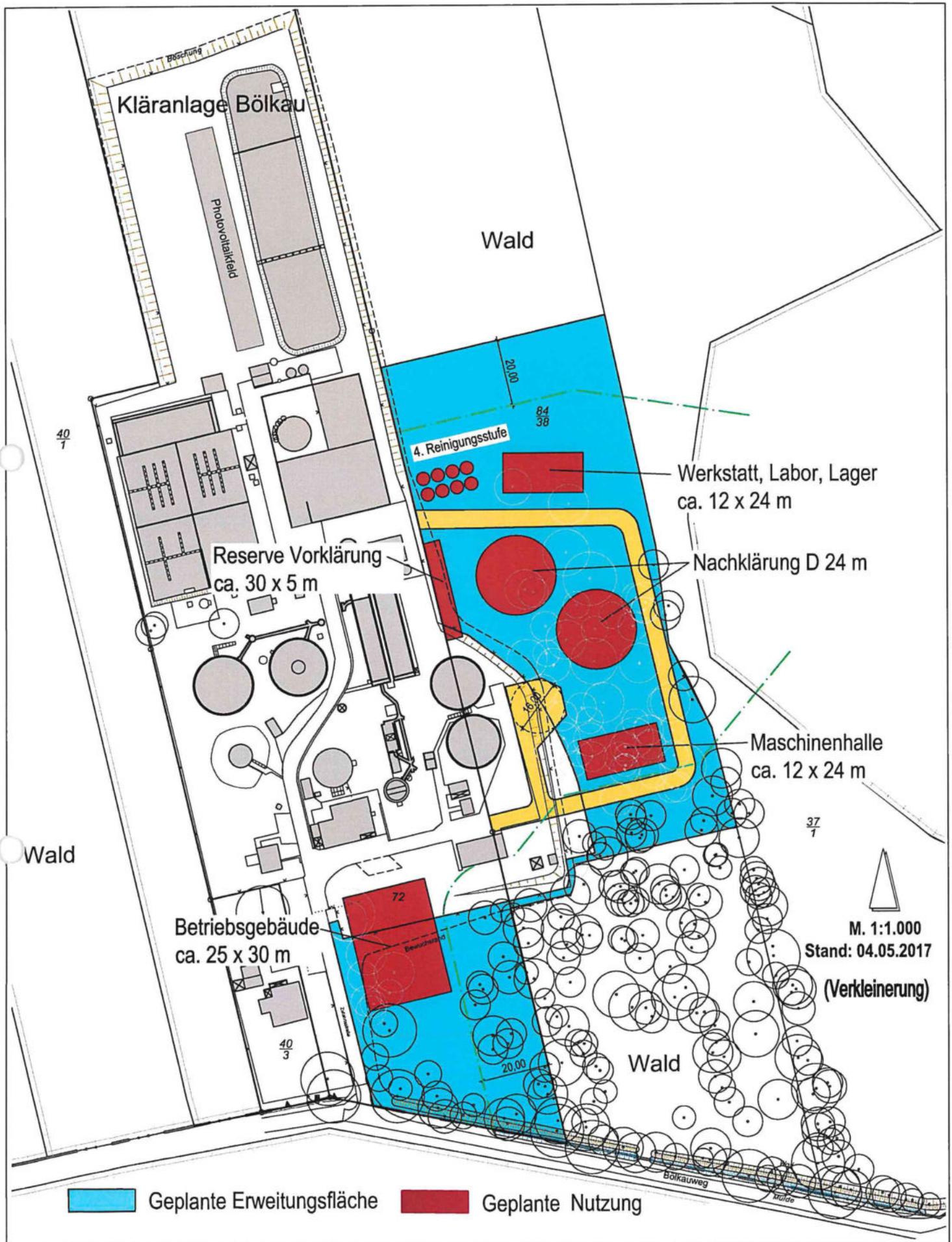
Eiffestraße 78

D-20537 Hamburg

Telefon: o 40/55 56 12 35

Telefax: o 40/55 56 12 40

E-Mail: r.leverenz@hamburg.de



STADT SCHWARZENBEK ANLAGE ZU DEN TECHNISCHEN ERLÄUTERUNGEN FÜR DIE ERWEITERUNG DES KLÄRWERKS MIT FLÄCHENBEDARF, GEPLANTEN NUTZUNGEN EINSCHLISSLICH WALDABSTANDSFLÄCHEN

Anlage 2 zur Begründung

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek Erweiterung der Kläranlage Bölkau



Auftraggeber:

Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:



Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel
Tel.: 0431 / 6913 700
Fax: 0431 / 6913 701
Email: kifl@kifl.de
www.kifl.de

Kiel, Februar 2018

überarbeitet im Juli 2019 (Änderungen bzw. Ergänzungen in rot)

Titelbild: Blick von Süden durch den Laubwald auf die Gebäude des Klärwerks (Aufnahme: R. Wittenberg, 26. März 2017).

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Rüdiger Wittenberg

Dipl.-Biol. Astrid Wiggershaus

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Beschreibung des Vorhabens	2
3	Der Untersuchungsraum (Kurzbeschreibung)	3
4	Methodik und rechtliche Grundlagen	4
5	Relevanzprüfung	7
5.1	Methode und Datengrundlage zur Ermittlung der Arten des Anhangs IV der FFH- RL sowie der europäischen Vogelarten	7
5.1.1	Methode zur Bestimmung des artenschutzrechtlich relevanten Artenspektrums	7
5.1.2	Potenzialanalyse zur Ermittlung der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und der europäischen Vogelarten	8
5.1.3	Datengrundlagen	9
5.2	Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-RL.....	10
5.3	Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL.....	11
5.3.1	Säugetiere	11
5.3.2	Reptilien.....	14
5.3.3	Amphibien.....	14
5.3.4	Fische	16
5.3.5	Käfer	16
5.3.6	Libellen	17
5.3.7	Schmetterlinge.....	17
5.3.8	Weichtiere.....	18
5.4	Europäische Vogelarten	19
6	Konfliktanalyse gemäß § 44 BNatSchG	21
6.1	Wirkfaktoren	21
6.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	21
6.1.1.1	Tötung/Verletzung von Tieren oder ihren Entwicklungsformen	21
6.1.1.2	Lebensraumverluste durch temporäre Flächeninanspruchnahme oder Veränderung der Habitatstruktur	21
6.1.1.3	Lärmimmissionen und optische Störwirkungen.....	22
6.1.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	22

6.1.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Überbauung/Versiegelung	22
6.1.2.2	Barrierewirkung/Zerschneidungseffekte	22
6.1.2.3	Störwirkung durch vertikale Strukturen	22
6.1.2.4	Tötungen an Gebäuden	23
6.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	23
6.1.3.1	Lärmimmissionen	23
6.1.3.2	Optische Störwirkungen	23
6.1.3.3	Schadstoffimmissionen	23
6.1.3.4	Individuenverluste durch Kollisionen	24
6.2	Arten des Anhangs IV der FFH-RL	25
6.2.1	Säugetiere	25
6.2.1.1	Fledermäuse	25
6.2.1.2	Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	28
6.2.1.3	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	29
6.2.1.4	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	30
6.2.1.5	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	32
6.2.1.6	Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	33
6.2.1.7	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	34
6.3	Ungefährdete, häufige Brutvogelarten	37
6.3.1	Höhlen- und Nischenbrüter der Gehölze und Gebäude	37
6.3.2	Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gebüsche und Gehölze	39
6.3.3	Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche	42
7	Fazit	44
8	Quellen und Literatur	46
	Gesetze und Urteile	49

Tabellen

Tab. 1:	Im Untersuchungsraum des ASB zum B-Plan Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-RL.....	12
Tab. 2:	Im Untersuchungsraum des ASB zum B-Plan Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Amphibienart des Anhangs IV der FFH-RL.	15
Tab. 3:	Übersicht über die im Rahmen des ASB zum B-Plan Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek zu berücksichtigenden Gruppen (Gilden) der ungefährdeten Brutvögel.	20

Abbildungen

Abb. 1:	Plangeltungsbereich zur Erweiterung der Kläranlage Bolkau – B-Plan Nr. 60.	3
Abb. 2:	Lage der bedeutenden Jagdgebiete (rot umrandet) sowie der bedeutenden Flugrouten (blaue Pfeile).	25

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Schwarzenbek beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 60 zur Erweiterung des bestehenden Klärwerkes im westlichen Stadtgebiet, etwa 500 m nördlich der B 207. Die Klärwerkanlage wird den zukünftigen Anforderungen der wachsenden Stadt Schwarzenbek nicht mehr gerecht; Gründe hierfür sind steigende Abwassermengen wegen steigender Einwohnerzahlen und die Qualitätsverbesserung des gereinigten Abwassers zur Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen. Geplant ist eine Erweiterung und Erneuerung der Anlage nach dem neuesten technischen Stand für eine Einleiterlaubnis für 50.000 Einwohnerwerte. In diesem Zuge ist auch eine Erweiterung der seit neun Jahren bestehenden Klärschlammvererdungsanlage durch eine Lagerfläche vorgesehen.

Das rund 2,6 ha große Plangebiet besteht aus zwei Teilbereichen. Der erste, nördlich des Bolkauweges liegende, unmittelbar an das Klärwerk angrenzende Teilbereich (Teilgebiet I), der zur Erweiterung des Klärwerkgeländes in Anspruch genommen wird, besteht derzeit vorwiegend aus Laubwald (Wald gemäß Landeswaldgesetz); ein kleiner Bereich des Erweiterungsflurstücks direkt am eigentlichen Klärwerksgelände gelegen wird bereits genutzt. Der zweite Teilbereich, der als Ablagerungsfläche für Klärschlämme genutzt werden soll, befindet sich südlich des Bolkauweges in ca. 250 m Entfernung westlich der bestehenden Klärwerksanlage und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Im Rahmen der Aufstellung des B-Plans Nr. 60 wurde das Kieler Institut für Landschaftsökologie von Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung mit der Erarbeitung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASB) beauftragt. Die Erarbeitung des ASB erfolgt auf der Basis der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. 07. 2009 (BNatSchG 2009), das am 01.03. 2010 in Kraft getreten ist unter Berücksichtigung der Novellierung vom 15. September 2017. Als Orientierung für die formale Abarbeitung dient der Leitfaden „Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH 2013).

2 Beschreibung des Vorhabens

Mit dem Bebauungsplan Nr. 60 „Erweiterung Klärwerk“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der Kläranlage in Schwarzenbek am Bökauweg geschaffen.

Folgende Planinhalte sind vorgesehen:

- Ausweisung einer Fläche für die Abwasserbeseitigung und Ablagerungen
- Ausweisen von Grün- und Maßnahmenflächen
- (vorh.) Verkehrsflächen
- Anpflanzungs- und Erhaltungsgebote
- Waldabstandstreifen

Insgesamt ergibt sich eine Beanspruchung von ca. 25.700 m² Fläche, die derzeit zum Teil landwirtschaftlich genutzt wird (Teilgebiet II) und zum Teil Wald nach dem Landeswaldgesetz (Teilgebiet I) darstellt. Der größte Teil der Fläche wird jedoch nicht überbaut, siehe unten.

Im Teilgebiet I ist südlich, unmittelbar an die Zufahrtsstraße die Errichtung eines Betriebsgebäudes vorgesehen. Im nördlichen und östlichen Bereich ist die Erweiterung u.a. durch den Bau eines Vorklärungsbeckens, zwei Nachklärbecken, acht Becken für die 4. Reinigungsstufe und zwei weiterer Betriebsgebäude bzw. -hallen für Maschinen, Werkstatt, Labor und Lager geplant. Diese Erweiterung wird im Teilgebiet I ca. 5.000 m² betragen. Im Teilgebiet II werden Flächen zur Klärschlamm Lagerung geschaffen. Die abschließende Flächengröße der Lagerung ist ebenfalls mit ca. 5.000 m² vorgesehen.

Wesentliches grünordnerisches Ziel für das B-Plan-Gebiet ist einerseits die Schaffung und Entwicklung von Grünflächen als Abstandsflächen zu den verbleibenden Waldflächen bzw. als Landschaftsschutz, andererseits die Einbindung der Anlagen und Flächen in den umgebenden Landschaftsraum. Die Waldabstandsflächen sind 20 m breit und sind als eine parkartige Grünlandfläche mit einzelnen zu erhaltenden Bäumen und ergänzenden Strauchpflanzungen standortgerechter Arten geplant. Auf der Teilfläche II ist ein Knickschutzstreifen geplant. Den Knicks vorgelagert ist ein Saumstreifen von mind. 5 m Breite als Gras-/Krautflur mit einmaliger Mahd/Jahr (im Februar / März) zu entwickeln. Das Mähgut ist aufzunehmen und schadlos zu beseitigen. Die Errichtung baulicher Anlagen bzw. die Versiegelung von Boden, Ablagerungen, Anpflanzungen sowie das Befahren der Fläche (mit Ausnahme zum Zwecke der Knickpflege) sind unzulässig. Als Schutz vor Inanspruchnahme ist dauerhaft eine stabile Markierung der Grenze des Streifens zur anliegenden Nutzfläche vorzuhalten. Während angrenzender Bautätigkeiten ist der Knickschutzstreifen durch einen standsicheren Bauzaun zu schützen.

3 Der Untersuchungsraum (Kurzbeschreibung)

Teilgebiet I besteht überwiegend aus (hallenwaldartigen) Waldflächen nach LWaldG. Den Bestand dominieren Eichen und Buchen. Am Rand und im (geringen) Unterwuchs stocken Zitterpappel, Traubenkirsche, Faulbaum, Esche, Holunder, Hasel, Eberesche, Wasserschneeball, Heidelbeere u.a. Im Bereich des geplanten Betriebsgebäudes im Süden sind Fichten eingemischt. Im Waldgebiet ergeben sich strukturreiche Habitate für viele Tierarten. Entlang des Bölkauweges verläuft ein dem Wald zugehöriger Knick. **Die Bäume in dem Teilgebiet I sind überwiegend von jungem bis mittlerem Alter. Der Wald zeigt nur wenige besondere Strukturen und Habitate für die Tierwelt wie stehendes oder liegendes Totholz.**

Teilgebiet II ist Teil eines landwirtschaftlich genutztes Flurstücks, das von Knicks und Gräben umschlossen ist. Die Knickstrukturen in Teilfläche II unterliegen dem gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG als geschütztes Biotop.

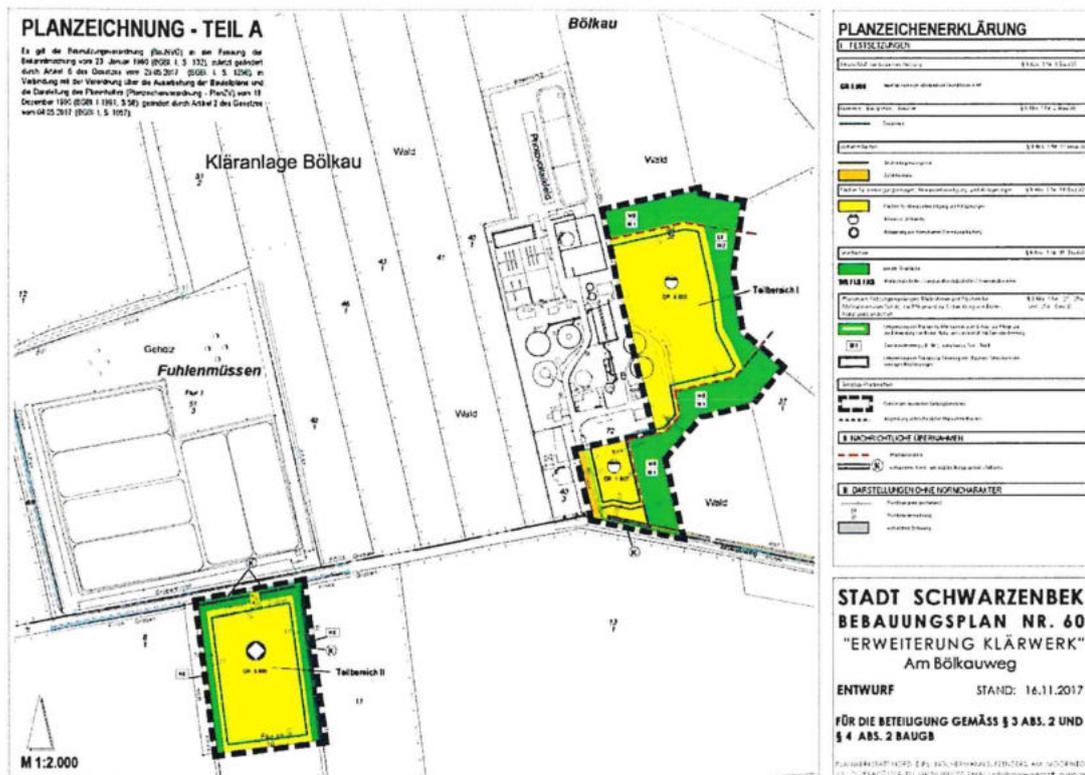


Abb. 1: Plangeltungsbereich zur Erweiterung der Kläranlage Bölkau – B-Plan Nr. 60.

4 Methodik und rechtliche Grundlagen

Im Fachbeitrag Artenschutz werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die artenschutzrechtlich relevanten Pflanzen- und Tierarten abgeschätzt und geprüft, ob es zu Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG kommt.

Die Artenschutzregelung nach § 44 (1) BNatSchG unter Berücksichtigung des § 44 (5) BNatSchG sowie die Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG sind eigenständig in Form eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASB) - dieses Dokument - abzuarbeiten.

Gemäß § 44 (5) Satz 2 BNatSchG beziehen sich die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG auf folgende Arten:

- (1) Arten des Anhangs IV der FFH-RL und
- (2) europäische Vogelarten (alle Arten).

Eine im Gesetz erwähnte Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG, die weitere Arten, die gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, unter besonderen Schutz stellt, existiert bisher nicht, sodass sich die vorliegende Prüfung auf die oben genannten Arten beschränkt.

Für die Ermittlung, ob vorhabensbedingte Beeinträchtigungen artenschutzrechtliche Verbote auslösen, sind ausschließlich die Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG heranzuziehen.

§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

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

(Zugriffsverbote)

Im § 44 (5) BNatSchG ist geregelt, dass für nach § 15 (1) unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 (1) oder (3) zugelassen oder von der Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 (2) Satz 1 BNatSchG die Zugriffsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5 gelten. Sind in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen

- 1) das Verbot gemäß § 44 (1) Nr.1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
- 2) das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 (1) Nr. 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind und
- 3) das Verbot der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (Satz 2). Soweit erforderlich, können in diesem Zusammenhang auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden (Satz 3). Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend (Satz 4).

Bei der fachlichen Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG werden Vermeidungsmaßnahmen im engeren Sinn, die am Vorhaben ansetzen und die Entstehung von Beeinträchtigungen verhindern, sowie CEF-Maßnahmen (*Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places* = Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten) einbezogen.

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, die dazu dienen negative Wirkungen des Eingriffes zu verhindern (z. B. eine frühzeitige Baufeldräumung außerhalb der Präsenzzeiten der Tiere = Bauzeitenregelung).

CEF-Maßnahmen stellen dagegen Maßnahmen dar, die negative Wirkungen von Eingriffen auf der Seite des Betroffenen, d. h. der betroffenen (Teil-)Population durch Gegenmaßnahmen auffangen (EU-Kommission 2007). Sofern die Brutstätte oder der Rastplatz durch vorgezogene Maßnahmen in derselben Größe (oder größer) und in derselben Qualität (oder besser) für die betreffende Art aufrechterhalten werden kann, findet keine Beschädigung der Funktion, Qualität oder Integrität des Habitates statt und das Vorhaben kann ohne Ausnahmeverfahren durchgeführt werden. Im Hinblick auf die Anforderungen an die Funktionserfüllung kann davon ausgegangen werden, dass CEF-Maßnahmen in ausreichendem Umfang und artspezifisch vorzusehen sind und frühzeitig erfolgen müssen, um zum Zeitpunkt der entsprechenden Beeinträchtigung bereits ohne sog. „time lag“ (Zeitverzögerung) zu funktionieren.

Ist ein unvermeidbarer Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG gegeben, ist in Folge eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Zugriffsverboten gemäß § 45 (7) BNatSchG erforderlich. Artikel 16 Abs. 3 der FFH-RL und Art. 9 Abs. 2 der VSchRL sind dabei zu beachten.

Für Tötungen, die mit Eingriffsvorhaben verbunden sein können, ist das Tötungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG maßgebend. Hier gilt abzuwägen, ob systematische Gefährdungen für die Tiere entstehen, die über das allgemeine Lebensrisiko in der normalen Kulturlandschaft mit Verkehrswegen etc. hinausgehen, d.h. das Tötungsrisiko signifikant erhöht wird (vgl. BVerwG: Urteil vom 14. Juli 2011 – 9 A 12.10 zur Ortsumgehung Freiberg im Zuge der B 101 und der B 173, BVerwG: Urteil vom 08. Januar 2014 – 9 A 4.13 zur Bundesautobahn A 14, Verkehrseinheit 1.2 - Anschlussstelle Wolmirstedt bis B 189 nördlich Colbitz).

Das Störungsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG wird im Gegensatz zu den anderen beiden Verbotstatbeständen schon in der Formulierung dahingehend eingeschränkt, dass lediglich erhebliche Störungen verbotsrelevant sind. Es bezieht sich auf Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten und deckt somit den gesamten Lebenszyklus einer Art ab. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Ist ein unvermeidbarer Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG gegeben, ist daraufhin eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Zugriffsverboten gemäß § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

Eine Ausnahme darf zugelassen werden

1. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art und
2. wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und
3. sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert,
4. Art. 16 Abs. 1 keine weitergehenden Ausnahmegründe fordert.
5. Art. 16 Abs. 3 der FFH-RL und Art. 9 Abs. 2 der VSchRL sind zu beachten.

Artikel 16 Abs. 3 der FFH-RL und Art. 9 Abs. 2 der VSchRL sind dabei zu beachten.

Für alle Arten, für die sich aufgrund der Datenlage unvermeidbare Beeinträchtigungen ergeben, erfolgt die Darlegung der Gründe für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG.

5 Relevanzprüfung

5.1 Methode und Datengrundlage zur Ermittlung der Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten

5.1.1 Methode zur Bestimmung des artenschutzrechtlich relevanten Artenspektrums

Nach § 44 (5) BNatSchG sind für die artenschutzrechtliche Betrachtung von Eingriffsvorhaben nur die nach europäischem Recht streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten relevant.

Die Arten des Anhangs IV der FFH-RL sind grundsätzlich auf Artniveau zu behandeln.

Gemäß § 44 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 5 müssen bei der artenschutzrechtlichen Betrachtung in gleicher Weise alle europäischen Vogelarten behandelt werden.

Zur Reduzierung des Arbeitsaufwands kann bei der Vielzahl der Vogelarten, für die ggf. eine Ausnahme erforderlich ist, wie folgt vorgegangen werden:

Gefährdete oder sehr seltene Vogelarten, Arten des Anhangs I der VSchRL sowie Arten mit speziellen artbezogenen Habitatansprüchen sind auf Artniveau, d. h. Art für Art zu behandeln. Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können in Artengruppen bzw. Gilden (z. B. Gebüschbrüter) zusammengefasst betrachtet werden. Eine ggf. erforderliche Ausnahme kann in der Folge für die jeweilige Artengruppe pauschal beantragt werden (Zusammenstellung der Artengruppen s. LBV-SH (2013) Anlage 2).

Als Anhaltskriterium für die Auswahl der auf Artniveau zu betrachtenden Arten wird die Rote Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins (Knief et al. 2010) zu Grunde gelegt. Nach Absprache mit der Naturschutzfachbehörde ist davon auszugehen, dass alle Arten der Gefährdungskategorien 0 = verschollen (soweit nach Erscheinen der RL wiederentdeckt oder wieder eingewandert), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet und R = extrem selten in die Bearbeitung einzubeziehen sind. Zudem sind alle Arten des Anhangs I der VSchRL auf Artniveau zu behandeln. Darüber hinaus sind auch solche Arten relevant, die besondere Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen und somit aller Wahrscheinlichkeit nach Probleme mit dem Finden adäquater neuer Lebensräume haben würden (Kolonien einer Art, unabhängig ihres Gefährdungsstatus).

Bei der Prüfung der Verbotstatbestände hinsichtlich der Tötung, der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie der Beeinträchtigung durch Störung sind auch die Rastvögel einzubeziehen.

Rastplätze nehmen eine wichtige Lebensraumfunktion ein und müssen in diesem Zusammenhang als Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 BNatSchG eingestuft werden. Aus pragmatischen Gründen kann sich die Behandlung im Regelfall auf die mindestens landesweit bedeutsamen Vorkommen beschränken, da kleinere Bestände von Rastvögeln vielfach eine hohe Flexibilität aufweisen. Die Bearbeitung der Rastvögel muss für jede betroffene Art auf Artniveau erfolgen.

5.1.2 Potenzialanalyse zur Ermittlung der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und der europäischen Vogelarten

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange wird für alle relevanten Tier- und Pflanzenarten, für die von Datenlücken auszugehen ist, über die Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes eine qualifizierte Potenzialanalyse vorgenommen. Dadurch können Aussagen zu potenziell vorhandenen Tier- und Pflanzenarten abgeleitet und im weiteren Verfahren entsprechend berücksichtigt werden.

Die Ermittlung des Artenpotenzials erfolgte nach folgendem Vorgehen:

- Auswertung aktueller projektbezogener Bestandserfassungen zur Ermittlung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten
- Datenabfrage bei der Fachbehörde LLUR
- Auswertung insbesondere der Roten-Listen sowie der Verbreitungsatlanen:

Ein Potenzial des Untersuchungsraums für Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie europäische Brutvogelarten wird ausgeschlossen, wenn

- a. der Untersuchungsraum außerhalb artspezifisch bekannter Verbreitungsgebiete in Schleswig-Holstein liegt oder
- b. die erforderlichen Lebensraum-/Standortansprüche von Arten im Untersuchungsraum nicht vorhanden sind.

Im Sinne des Vorsorgeprinzips wird davon ausgegangen, dass bei Übereinstimmung von Lebensraumansprüchen und Habitatqualität der Biotoptypen solche Arten, die auf der Basis dieses Abgleichs zu erwarten wären, auch in den ihnen zusagenden Habitaten bzw. Biotopen vorkommen.

5.1.3 Datengrundlagen

Als Datengrundlage dient hauptsächlich die aktuelle Kartierung der Fauna im Untersuchungsgebiet entlang der geplanten Trasse. Im Sommer 2017 wurden die Fledermäuse, die Haselmaus und die Brutvögel erfasst. Vorkommen relevanter Arten aus anderen, nicht kartierten Gruppen werden unter Berücksichtigung der bekannten Verbreitung und der Habitatpräferenzen einer Potenzialanalyse unterzogen, siehe 5.1.2.

Für die flächendeckende Abschätzung des Potenzials der artenschutzrechtlich relevanten Arten des Anhangs IV FFH-RL bzw. europäischen Vogelarten im Wirkungsbereich des Vorhabens wurden folgende Unterlagen ausgewertet:

Pflanzenarten:	FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen für Schleswig-Holstein (BiA 2007)
Säugetiere:	Die Säugetiere Schleswig-Holsteins (Borkenhagen 2011) Fledermäuse in Schleswig-Holstein (FÖAG 2007a) Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste (Borkenhagen 2014)
Amphibien und Reptilien:	Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins (Klinge & Winkler 2005)
Fische und Rundmäuler:	Rote Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins (Neumann 2002)
Weichtiere:	Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, Mollusca: <i>Anisus vorticulus</i> TROSCHEL, 1834 (Zierliche Tellerschnecke) und Mollusca: <i>Unio crassus</i> PHILIPSSON, 1788 (Kleine Flussmuschel). Berichtszeitraum 2003-2006 (Brinkmann 2007a + b)
Käfer:	FFH-Monitoring der holzbewohnenden Käfer (Gürlich 2006) FFH-Wasserkäfer-Monitoring (Harbst 2006)
Libellen:	Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins (LANU 1997) Monitoring der Libellenarten des Anhangs IV (FÖAG 2009) Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins - Arbeitsatlas 2009 (Winkler et al. 2009) Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste (Winkler et al. 2011) Die Libellen Schleswig-Holsteins (AK Libellen SH 2015)
Schmetterlinge:	Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen in Schleswig-Holstein (Kolligs 2003) Rote Liste der Tagfalter in Schleswig-Holstein (Kolligs 2009)
Brutvögel:	Jahresbericht Jagd und Artenschutz der letzten Jahre (MLUR 2009, 2010, 2011, MELUR 2012, 2013) Brutvogelatlas Schleswig-Holstein (Koop & Berndt 2014)

Gruppenübergreifend: Süßwasserfische, zehnfüßige Krebse und Großmuscheln in Schleswig-Holstein (Hartmann & Spratte 2006)

Verbreitungsgebiete der Tier- und Pflanzenarten der FFH-RL (BfN 2007)

Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie – eine Datenrecherche – Jahresbericht 2009 (FÖAG 2009)

Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose (Petersen et al. 2003)

Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere (Petersen et al. 2004)

Für die Erarbeitung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wurden die beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) vorhandenen Daten zu Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Arten aus dem Umfeld des Vorhabens abgefragt (LLUR, schriftl. Mitt. vom 17.01. 2018).

Im Folgenden werden die im Zuge der Datenrecherche sowie der Potenzialanalyse ermittelten Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL sowie europäischen Vogelarten aufgeführt, die in Hinblick auf das Eintreten der Zugriffsverbote des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG zu prüfen sind.

5.2 Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-RL

Es stehen 28 Farn- und Blütenpflanzen auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie. Sechs von diesen 28 Arten sind rezent oder zumindest in der jüngsten Vergangenheit in Schleswig-Holstein nachgewiesen.

Vorkommen von Kriechender Sellerie (*Apium repens*), Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*), Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*) und Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) können aufgrund ihrer Verbreitung bzw. der Biotopausstattung des Untersuchungsraums ausgeschlossen werden (BiA 2007, RAABE 1987). Der Moor-Steinbrech (*Saxifraga hirculus*) war ein Glazialrelikt in Deutschland und ist bereits zu Anfang des vorigen Jahrhunderts in Norddeutschland ausgestorben. Auch das Vorblattlose Leinkraut (*Thesium ebracteatum*) ist nach derzeitigem Kenntnisstand in Schleswig-Holstein ausgestorben (MIERWALD & ROMAHN 2006).

Ein Vorkommen einer dieser Pflanzenarten kann somit ausgeschlossen werden.

Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

5.3 Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL

5.3.1 Säugetiere

Die Kartierung der Fledermäuse in 2017 erbrachte Nachweise von 6 Fledermausarten im Untersuchungsraum (s. Tab. 1). Die Gehölzflächen wurden in 2017 auf Vorkommen der Haselmaus geprüft. Es konnten keine Hinweise auf die Art ermittelt werden.

Die anderen in Deutschland nachgewiesenen Säugetierarten des Anhangs IV werden nach Ordnungen sortiert in den folgenden Absätzen behandelt.

Der Wisent (*Bison bonasus*) war im Freiland ausgestorben und wurde in einigen osteuropäischen Staaten wieder eingebürgert. Die nächsten Populationen frei lebender Wisente befinden sich heute im westlichen Polen in Stado Zachodniopomorskie und seit einigen Jahren in einem kleinen Gebiet im Rothaargebirge.

Von den sechs Raubtierarten des Anhangs IV kommt nur der Fischotter (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein vor und breitet sich aktuell in der Fläche aus. Es gibt im Untersuchungsgebiet und der Umgebung keine geeigneten permanenten Gewässer und keine anderen für den Fischotter attraktiven Habitate. Es sind keine Konflikte erkennbar. Das zweite Mitglied aus der Familie der Marder, der Europäische Nerz (*Mustela lutreola*) überlebt nur noch in Restvorkommen im Südwesten Frankreichs und Nordosten Spaniens sowie in Estland und anderen osteuropäischen Ländern. Seit 2006 läuft ein Wiederansiedlungsprojekt für den Europäischen Nerz im Saarland. Der Braunbär (*Ursus arctos*) und die Wildkatze (*Felis silvestris*) sind schon vor langer Zeit im Norden Deutschlands ausgestorben, wobei der letzte Braunbär um 1835 in Deutschland getötet wurde, während die Wildkatze in den deutschen Mittelgebirgen überlebt hat. Die nächste Population des Luchses (*Lynx lynx*) gründet sich auf ein Wiederansiedlungsprojekt im Harz. Das letzte Großraubtier aus dem Anhang IV ist der Wolf (*Canis lupus*), der seit etwa 2000 von Polen aus wieder Deutschland besiedelt und Familien bis in Niedersachsen begründet hat. Einzelne (Jung-) Wölfe treten in den letzten Jahren vermehrt in Schleswig-Holstein auf. Es wird bisher jedoch nur als Wanderkorridor genutzt. Ein relevantes Vorkommen für eine vertiefte artenschutzrechtliche Betrachtung des Wolfes im Bereich des Vorhabens wird aber noch nicht erreicht.

Die sechs Cetaceenarten (Wale), nämlich Gewöhnlicher Delphin (*Delphinus delphis*), Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*), Weißseitendelphin (*Lagenorhynchus acutus*), Weißschnauzendelphin (*L. albirostris*), Schwertwal (*Orcinus orca*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*), können zwar in Schleswig-Holstein als Wanderer auftreten, aber nur im vom Vorhaben weit entfernten Meer, wobei der Schweinswal die Nord- und Ostsee in autochthonen Beständen bewohnt.

Aus der Ordnung der Nagetiere sind ebenfalls sechs Arten auf dem Anhang IV vermerkt. Der Ziesel (*Spermophilus citellus*) ist in Deutschland ausgestorben. Die nördlichsten Vorkommen des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) liegen im östlichen Niedersachsen. Der Baumschläfer (*Dryomys nitedula*) ist rezent nur aus den Tälern von Isar und Inn in Bayern bekannt. Der größte europäische Nager, der Biber (*Castor fiber*), breitet sich entlang der Elbe aus und hat Schleswig-Holstein knapp erreicht. Ein Vorkommen im Bereich des Bebauungsplans kann ausgeschlossen werden. In Schleswig-Holstein sind nur wenige Vorkommen der Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) in Angeln nördlich der Schlei nachgewiesen, also in großer Entfernung zum Vorhaben. Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) konnte in der Erfassung nicht nachgewiesen werden. Somit wird von keinem Vorkommen einer der Nagetierarten ausgegangen.

In Deutschland leben 25 Fledermausarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind. Bei den Kartierungen wurden sechs Arten nachgewiesen, siehe Tab. 1.

Tab. 1: Im Untersuchungsraum des ASB zum B-Plan Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-RL.

Tierart	RL SH	Anhang FFH-RL	Bestand/Vorkommen im Untersuchungsraum
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	IV	2017: Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Aktivitäten konnten im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt werden, kurze Jagdaktivitäten konzentrierten sich auf den mittleren Teil des Eingriffsgebietes. Bedeutende Jagdgebiete der Breitflügelfledermaus sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen. Auch Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Gebäuden außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten. Artenschutzrechtliche Konflikte können nicht ausgeschlossen werden, die Art wird daher in Kapitel 6 einer vertieften Konfliktanalyse unterzogen.
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	IV	2017: Der Große Abendsegler konnte nur vereinzelt während der Begehungen nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten während eines Durchfluges wurden im Norden, sowie außerhalb des Eingriffsgebietes im Südwesten beobachtet. Bedeutende Jagdgebiete des Großen Abendseglers sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen. Auch Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Wäldern außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten. Artenschutzrechtliche Konflikte können nicht ausgeschlossen werden, die Art wird daher in Kapitel 6 einer vertieften Konfliktanalyse unterzogen.
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	-	IV	2017: Wasserfledermäuse konnten zwar regelmäßig, aber relativ selten im nordöstlichen und südöstlichen Teil des Waldes im Eingriffsgebiet, sowie im Westen, außerhalb des Eingriffsgebietes, nachgewiesen werden. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Waldbereichen außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten. Artenschutzrechtliche Konflikte können nicht ausgeschlossen werden, die Art wird daher in Kapitel 6 einer vertieften Konfliktanalyse unterzogen.
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	IV	2017: Die Mückenfledermaus konnte nur einmal während eines Durchfluges im Südwesten am Rande des Eingriffsgebietes festgestellt werden. Auch Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden. Der Aktivitätsschwerpunkt dieser Art ist außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen. Artenschutzrechtliche Konflikte können nicht ausgeschlossen werden, die Art wird daher in Kapitel 6 einer vertieften Konfliktanalyse unterzogen.

<p>Rauhautfledermaus <i>(Pipistrellus nathusii)</i></p>	<p>3</p>	<p>IV</p>	<p>2017: Die Rauhautfledermaus konnte regelmäßig, aber mit relativ wenigen Kontakten nachgewiesen werden. Der Aktivitätsschwerpunkt lag am Waldrand im Südwesten des Eingriffsgebietes, wo Rauhautfledermäuse jagend und auf Durchflügen registriert wurden. Rauhautfledermäuse nutzten den Redder in Ost-West-Richtung sowie den zum Klärwerk führenden Wirtschaftsweg in Nord-Süd-Richtung als Flugroute. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten.</p> <p>Artenschutzrechtliche Konflikte können nicht ausgeschlossen werden, die Art wird daher in Kapitel 6 einer vertieften Konfliktanalyse unterzogen.</p>
<p>Zwergfledermaus <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i></p>	<p>-</p>	<p>IV</p>	<p>2017: Ausdauernde Jagdaktivitäten der Zwergfledermaus bis in die frühen Morgenstunden wurden während des Untersuchungszeitraumes hauptsächlich am Waldrand im Südwesten des Eingriffsgebietes beobachtet. Aber auch der Redder südlich des Untersuchungsgebietes und ein großer Teil des Waldbereichs wurden, vorwiegend im Kronenbereich, regelmäßig bejagt. Gruppenjagden mit mindestens 2-3 Individuen konnten am Redder im Süden des Eingriffsgebietes in Ost-West-Richtung beobachtet werden. Hinweise auf Flugrouten konnten in Ost-West-Richtung am Redder, am Rand und außerhalb des Eingriffsgebietes sowie in Nord-Süd-Richtung, an dem zum Klärwerk führenden Wirtschaftsweg, festgestellt werden. Quartiere der Zwergfledermaus konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.</p> <p>Artenschutzrechtliche Konflikte können nicht ausgeschlossen werden, die Art wird daher in Kapitel 6 einer vertieften Konfliktanalyse unterzogen.</p>

Rote Liste (RL) SH (Borkenhagen 2014): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

5.3.2 Reptilien

Die Reptilien wurden für das Vorhaben nicht kartiert. Die Datenabfrage beim LLUR ergab keine Nachweise artenschutzrechtlich relevanter Reptilienarten im 1 km Umkreis zum Vorhaben.

Acht Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind in Deutschland nachgewiesen.

Schleswig-Holstein gehörte zumindest ehemals zum natürlichen Verbreitungsgebiet der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*). Die Populationen lagen am Nordwestrand der Verbreitung. Heute sind wohl keine autochthonen Bestände mehr vorhanden. Illegal ausgesetzte Individuen anderer Unterarten der Europäischen Sumpfschildkröte und sogar gebietsfremder Arten aus Übersee führen oft zu Verwechslungen und Fehlbestimmungen.

Die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) besitzt in Deutschland nur Reliktvorkommen an den Flüssen Mosel, Lahn und Nahe in Rheinlad-Pfalz. Die nördliche Verbreitungsgrenze der Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) läuft in der Höhe von Hessen durch Deutschland. Die einzige Schlange des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, deren Verbreitungsgebiet Schleswig-Holstein einschließt, ist daher die Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Aktuelle Nachweise der Schlingnatter sind spärlich und auf wenige Gebiete der Geest beschränkt. Aufgrund fehlender Nachweise in der Umgebung, der Lage des Untersuchungsgebiets, der fehlenden bevorzugten warmen Trockenlebensräume und der Auswertung der aktuellen Fundpunkte für die Art kann ein Vorkommen im Bereich des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Die Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und Mauereidechse (*Podarcis muralis*) kommen nur in der südlichen Hälfte Deutschlands vor. Die Nachweise der Kroatischen Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*) in Deutschland werden, wie der deutsche Name vermuten lässt, als nicht autochthon eingestuft. Aufgrund der Lage des Untersuchungsraumes, der fehlenden bevorzugten trocken-warmen Standorte und aktueller Verbreitungskarten wird ein Vorkommen für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nicht angenommen. Aktuelle Nachweise für die Art liegen aus dem Raum nicht vor (Artenkataster LLUR, 17.101. 2018).

Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

5.3.3 Amphibien

Die Amphibienfauna wurde nicht kartiert, da es keine Gewässer im Vorhabenbereich gibt, die als Laichgewässer von Amphibien genutzt werden könnten. Die Landbereiche stellen weder besonders geeigneten Habitate dar noch lassen sich Hinweise auf wichtige Wanderbeziehungen erkennen.

Die Datenabfrage beim LLUR ergab einen Nachweise des Kammolches (*Triturus cristatus*) im 1 km Umkreis, (siehe Tab.2).

Tab. 2: Im Untersuchungsraum des ASB zum B-Plan Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Amphibienart des Anhangs IV der FFH-RL.

Tierart	RL SH	Bestand/Vorkommen im Untersuchungsraum
Kammolch <i>(Triturus cristatus)</i>	V	<p>Am 14. April 2015 wurden 2 Kammolche im Norden des Untersuchungsgebiets beobachtet. Dieses Vorkommen befindet sich in großer Entfernung (mehr als 600 m) zum Vorhaben. Eine Wanderbeziehung zum Vorhabengebiet kann aus der Lebensraumausstattung nicht erkannt werden. Gewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen.</p>  <p>Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User community</p> <p>Kammolch</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Fundpunkt aus dem LLUR Artkataster Lanis-SH, Stand 2017 © Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig - Holstein Gebiet der Datenabfrage B-Plan Gebiet Nr. 60 <p style="text-align: right;">0 500 1.000 Meter </p> <p>Es kommt zu keinen artenschutzrechtlichen Konflikten nach § 44 BNatSchG – die Art wird keiner vertieften Konfliktanalyse unterzogen.</p>

RL SH (Klinge 2003): V = Vorwarnliste

5.3.4 Fische

Es wurde keine Kartierung der Fischfauna für das Vorhaben durchgeführt.

Entsprechend der aktuellen Verbreitung der Fische des Anhangs IV der FFH-RL (s. BfN 2007) und ihrer Lebensansprüche sind in den wenigen Gewässern der Umgebung zum Vorhaben keine Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Fischarten zu erwarten. Durch das Vorhaben werden keine Gewässer beseitigt.

5.3.5 Käfer

Es wurde keine Kartierung der Käferfauna für das Vorhaben durchgeführt.

Neun Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind in Deutschland heimisch. Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Käferarten liegen aus dem Untersuchungsraum nicht vor (Artenkataster LLUR).

Ein Vorkommen des Goldstreifigen Prachtkäfers (*Buprestis splendens*) kann im Untersuchungsraum ausgeschlossen werden, da die Art in Deutschland ausgestorben ist.

Es gibt zwei nicht verwandte holzbewohnende Käfer enormer Größe, von denen auch in Schleswig-Holstein Vorkommen bekannt sind. Sie sind auf alte Bäume spezialisiert, sehr stenök und daher extrem selten. In Lübeck-Genin auf einem Friedhof befindet sich das letzte rezente Vorkommen des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo*). Der Eremit (*Osmoderma eremita*) bewohnt ausschließlich Mulm in Höhlen alter Laubbäume und ist nur von wenigen Gebieten in Schleswig-Holstein bekannt. Es gibt keine geeigneten Brutbäume im Eingriffsbereich.

Eine weitere Bockkäferart, der Alpenbock (*Rosalia alpina*), bewohnt ausschließlich Baden-Württemberg und Bayern.

Der Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) findet sich nur im Süden Bayerns oberhalb von 300 m über NN.

Zwei Schwimmkäferarten sind aus Schleswig-Holstein nachgewiesen. Der Breitrand (*Dytiscus latissimus*) wird nach aktuellen Erkenntnissen als in Schleswig-Holstein ausgestorben eingestuft. In den letzten 20 Jahren wurden nur sechs Exemplare vom Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) an zwei Standorten in Schleswig-Holstein gefunden. Im Vorhabengebiet befinden sich keine Gewässer.

In Deutschland gibt es nur einen einzigen bekannten Fund vom Vierzahnigen Mistkäfer (*Bolbelasmus unicornis*). Aus Schleswig-Holstein ist er nicht belegt.

Der waldbewohnende Rothalsige Drüsenkäfer (*Phryganophilus ruficollis*) ist in Deutschland ausgestorben.

Unter Berücksichtigung der Verbreitung und der Ökologie sind Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL im UR daher auszuschließen.

5.3.6 Libellen

Die Libellenfauna wurde nicht kartiert.

Von den Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie haben acht Arten rezente Vorkommen in Deutschland.

Die westmediterrane Gekielte Smaragdlibelle (*Oxygastra curtisii*) erreicht Deutschland allerdings nur im Westen und Südwesten und wurde noch nie in Schleswig-Holstein nachgewiesen.

Alle anderen sieben Arten sind in Schleswig-Holstein nachgewiesen, wobei es für fünf Arten (Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*), Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*), Zierliche Moosjungfer (*L. caudalis*), Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*)) nur einzelne Nachweise gibt.

Für zwei weitere relevante Libellenarten (Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) und Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)) wurden in landesweiten Erfassungen in allen Naturräumen gefunden. Im Untersuchungsgebiet gibt es keine Nachweise dieser beiden Arten. Libellen sind auf Laichgewässer angewiesen, die es im Vorhabenbereich nicht gibt, somit werden Vorkommen der Arten ausgeschlossen.

Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

5.3.7 Schmetterlinge

Die Schmetterlinge wurden nicht kartiert.

Von den Schmetterlingsarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie benannt werden, kommen 16 Arten in Deutschland vor. Von diesen haben 13 Arten (Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Moor-Wiesenvögelchen (*C. oedippus*), Regensburger Gelbling (*Colias myrmidone*), Heckenwollfalter (*Eriogaster catax*), Haarstrangeule (*Gortyna borelii lunata*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Blauschillernder Feuerfalter (*L. helle*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*M. teleius*), Apollofalter (*Parnassius apollo*), Schwarzer Apollofalter (*P. mnemosyne*), Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*)) eine südlichere Verbreitung in Deutschland und erreichen rezent Schleswig-Holstein nicht. Sie sind somit nicht relevant für das Vorhaben.

Der Eschen-Schreckenfaller (*Euphydryas maturna*) war auf der Geest einst verbreitet und lokal häufig. Der letzte Fund in Schleswig-Holstein stammt aus dem Jahr 1971. Der Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) wurde zuletzt 1915 bei Pinneberg beobachtet. Diese Arten sind somit nach dem derzeitigen Kenntnisstand in Schleswig-Holstein ausgestorben.

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist ein typischer Wanderfalter, der sein Areal zurzeit ausdehnt und jährweise unterschiedlich weit nach Norden vordringt. Es gibt auch Raupen- und Schmetterlingsfunde aus Schleswig-Holstein. Die Falter sind ausgesprochen mobil und unstet. Die Larve ernährt sich von verschiedenen Weidenröschenarten (*Epilobium* sp.). Als weitere Wirtspflanzen werden Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) genannt. Im Bereich des Vorhabens gibt es keine Bestände einer dieser drei Futterpflanzen. Unter Berücksichtigung der bekannten Verbreitung des Nachtkerzenschwärmers, der unsteten Vorkommen der Art, des Fehlens der Futterpflanzen für die Raupen und der ungeeigneten Habitate im Vorhabensgebiet wird von keiner Besiedlung des Raums ausgegangen.

Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

5.3.8 Weichtiere

Die Gruppe der Weichtiere war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen. Das Potenzial für Vorkommen der relevanten Arten wird daher wie folgt abgeschätzt.

Es gibt zwei Schneckenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die im Süßwasser in Deutschland leben. Die Gebänderte Kahnschnecke (*Theodoxus transversalis*) lebt in Deutschland nur an wenigen Stellen im Einzugsgebiet der Donau. Die zweite Süßwasserschnecke, die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*), kommt auch in Schleswig-Holstein vor. Es gibt keine Gewässer im Vorhabensbereich, die von der Art besiedelt sein könnten.

Die dritte Molluskenart ist eine Muschel, die sowohl in Süddeutschland als auch in Schleswig-Holstein vorkommt. Unter Berücksichtigung des Fehlens von Gewässern im Vorhabensgebiet wird ein Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) ausgeschlossen.

Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

5.4 Europäische Vogelarten

Rastvögel

Das Plangebiet zeigt aufgrund der Kleinräumigkeit des Teilgebiets II und der Bewaldung des Teilgebiets I keine besondere Eignung um Zugvögeln als Nahrungs- oder Rastplatz zu dienen. Bedeutende Ansammlungen von Rastvögeln sind nicht zu erwarten und wurden bei den Brutvogelkartierungen auch nicht festgestellt. Es wurden nur einzelne Durchzügler festgestellt und ein rastender Trupp von 20 Rotdrosseln im Laubwald. Es ergeben sich somit keine artenschutzrechtlich relevanten Konflikte für Rastvögel.

Brutvögel

Nach den Ergebnissen der aktuellen Brutvogel-Kartierung in 2017 sind im Untersuchungsraum des B-Plans Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek folgende Vogelarten zu erwarten. Es wurden keine gemäß LBV-SH (2013) auf Artniveau zu behandelnden Arten nachgewiesen. Alle beobachteten Arten gehören zu den in Schleswig-Holstein ungefährdeten Arten und werden daher in Gilden zusammengefasst in der Tabelle 3 behandelt.

Tab. 3: Übersicht über die im Rahmen des ASB zum B-Plan Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek zu berücksichtigenden Gruppen (Gilden) der ungefährdeten Brutvögel.

Tierart	RL SH	Nachweisjahr	Kurzdarstellung der gildenspezifischen Lebensraumansprüche und Artenspektrum der Gilden
Höhlen- und Nischenbrüter	-	2017	<p>Brutvorkommen in natürlichen oder künstlichen Höhlen bzw. Nischen (Neststandorte), prinzipiell in allen mit Gehölzen bestandenen Lebensräumen.</p> <p>Brutvorkommen in Höhlen bzw. Nischen (Neststandorte) an Gebäuden jeglicher Art und technischen Bauwerken. Vorkommen prinzipiell in allen mit Bauwerken bestandenen Lebensräumen möglich.</p> <p>Artinventar: Blaumeise, Buntspecht, Gartenbaumläufer, Kleiber, Kohlmeise und Star.</p>
Gehölbewohnende Frei- und Bodenbrüter	-	2017	<p>Vorkommen prinzipiell in allen mit Gehölzpflanzen bestandenen Lebensräumen. Brut entweder in Nestern in den Gehölzen oder am Boden.</p> <p>Artinventar: Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Gelbspötter, Goldammer, Heckenbraunelle, Mäusebussard, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Waldlaubsänger, Zaunkönig und Zilpzalp.</p>
Brutvögel der Siedlungsbereiche	-	2017	<p>Nester frei in Büschen und Bäumen, am Boden oder an Gebäuden im Siedlungsbereich.</p> <p>Artinventar: Bachstelze, Haussperling und Rauchschwalbe.</p>

RL SH (KNIEF et al. 2010): - = ungefährdet

Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG für Brutvögel ist aufgrund der Bruten im Vorhabenbereich erforderlich, siehe Kapitel 6.

6 Konfliktanalyse gemäß § 44 BNatSchG

In diesem Kapitel werden die artenschutzrechtlichen Konflikte und die daraus folgenden notwendigen Maßnahmen zu deren Vermeidung dargestellt. Die artenschutzrechtlich relevanten Arten werden ausführlich jeweils in eigenen Unterkapiteln bearbeitet. Hierzu werden die Konflikte, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können, im Hinblick auf die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG herausgearbeitet und die Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen abgeleitet, mit denen das Eintreten der Verbotstatbestände vermieden werden kann. Grundsätzlich werden die Arten auf Artniveau behandelt, Ausnahmen bilden die ungefährdeten Vogelarten, die in Gilden zusammengefasst betrachtet werden.

Zunächst werden die Wirkfaktoren beschrieben, die in der Konfliktanalyse für dieses Vorhaben zu betrachten sind.

6.1 Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG verursachen können.

Die Wirkungen des Vorhabens werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden.

6.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

6.1.1.1 Tötung/Verletzung von Tieren oder ihren Entwicklungsformen

(§ 44 (1) Nr. 1: Tötung/Verletzung von Tieren)

Im Zuge der Baufeldfreimachung sowie der Baudurchführung besteht eine temporäre Gefährdung der Tötung bzw. Verletzung von in erster Linie wenig oder nicht mobilen Tierarten bzw. Stadien in deren Quartieren oder Winterruheplätzen, z.B. nesthockende Jungvögel (aber auch Nestflüchter) und Amphibien in der Winterstarre. Indirekt tritt das Zugriffsverbot der Tötung ein, wenn es bspw. bei Brutvogelarten durch baubedingte Störungen zur Nestaufgabe durch die Altvögel kommt und Jungvögel oder Eier in den betroffenen Nestern sterben.

6.1.1.2 Lebensraumverluste durch temporäre Flächeninanspruchnahme oder Veränderung der Habitatstruktur

(§ 44 (1) Nr. 3: Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)

Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen in Fortpflanzungs- oder Ruhestätten einschließlich essentieller Nahrungshabitate im Bereich technologischer Flächen (Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Flächen zur Materiallagerung).

6.1.1.3 Lärmimmissionen und optische Störwirkungen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Optisch wahrnehmbare, sich bewegende Baumaschinen bzw. Fahrzeuge, insbesondere sich bewegende Menschen sowie plötzliche laute Geräusche oder Lichtimmissionen zählen zu den hauptsächlichen Störquellen, die sich durch Scheueffekte negativ auf Tierarten auswirken können. Dabei treten gruppen- und artspezifisch unterschiedliche Reaktionsmuster auf.

6.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

6.1.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Überbauung/Versiegelung

(§ 44 (1) Nr. 3: Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)

Dauerhafter Lebensraumverlust durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen bei der Versiegelung der Böden inkl. Bauwerke und zugehöriger Anlagen (z.B. Straßen, Parkplätze, Dammböschungen).

6.1.2.2 Barrierewirkung/Zerschneidungseffekte

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Hier ist die Barrierewirkung durch die Trennwirkung des B-Plangebiets zu nennen. Dadurch kann es zur Zerschneidung von Lebensräumen und Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen der relevanten Arten kommen. Eine Behinderung des Populationsaustauschs führt zu Isolationseffekten. Dies wiederum kann bei kleinen Populationen zu genetischen Defekten führen. Im Falle des B-Plangebiets ist die räumliche Ausdehnung jedoch sehr gering und nicht linear, sodass dieser Faktor hier vernachlässigt werden kann.

6.1.2.3 Störwirkung durch vertikale Strukturen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Durch die Anlage der Bauwerke ergeben sich Veränderungen in der Übersichtlichkeit der Landschaft, die bei Offenlandbewohnern eine Störwirkung auslösen können. Die angrenzenden Flächen sind mit Bäumen bestockt, sodass dieser Effekt hier nur eine geringe Relevanz erreicht.

6.1.2.4 Tötungen an Gebäuden

(§ 44 (1) Nr. 1: Tötung/Verletzung von Tieren)

Die Ausführung der Bauwerke kann Auswirkungen auf die Tierwelt durch Anprall an die Fassaden besitzen, beispielsweise bei Glasfassaden. Dieser Wirkfaktor kann ohne Information über die Gebäude nicht geprüft werden und muss eventuell in einem späteren Planungsschritt berücksichtigt werden.

6.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

6.1.3.1 Lärmimmissionen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Störung und damit Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen durch betriebsbedingte Lärmimmissionen. Für die Beurteilung dieses Wirkfaktors auf die Vogelwelt werden die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den Auswirkungen von Straßenverkehrslärm auf Brut- und Rastvögel zu Grunde gelegt, die im Rahmen eines Forschungsprojektes der Bundesanstalt für Straßenwesen (GARNIEL et al. 2007) untersucht und in der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) zusammengefasst wurden. Der geringe Verkehr zu der Kläranlage baut keine durchgehende Störkulisse auf. In den Pausen kann die Verständigung zwischen den Vögeln weiterhin aufrechterhalten werden. Es ist davon auszugehen, dass sich der betriebsbedingte Lärm durch die Erweiterung des Klärwerks nicht wesentlich ändert und keine zusätzlichen relevanten Belastungen ergeben.

6.1.3.2 Optische Störwirkungen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Hierunter fallen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen durch betriebsbedingte optische Störwirkungen (z.B. sich bewegende Fahrzeuge und Personen, Kfz-Scheinwerfer), die ein Meideverhalten bewirken können. Die Lichtemission durch Beleuchtung der Straßen, Plätze und Gebäude kann eine abschreckende oder anziehende Wirkung auf Tiere auslösen.

6.1.3.3 Schadstoffimmissionen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Die gesetzlichen Regelungen müssen eingehalten werden, sodass kein belastetes Niederschlagswasser insbesondere von den Stellplatzflächen, der Bodenlagerfläche und anderer versiegelter oder mit Abwässern belasteten Bereiche unbehandelt in den Grundwasserpfad gelangt.

6.1.3.4 Individuenverluste durch Kollisionen

(§ 44 (1) Nr. 1: Tötung/Verletzung von Tieren)

An allen Straßen besteht generell ein hohes Kollisionsrisiko für Tiere. Jede Querung einer Straße am Boden oder in geringer Höhe ist mit dem Risiko verbunden, mit einem Kfz zu kollidieren. Das Kollisionsrisiko an Straßen kann zusätzlich durch die Lockwirkung erhöht werden, die eine Straße durch Licht oder als Nahrungsplatz auf einzelne Arten, z.B. Aasfresser, ausübt. Die Kollisionsgefahr ist aufgrund der Geschwindigkeitsbeschränkung im Bereich der Kläranlage für die Gruppen der fliegenden Tiere von geringerer Bedeutung. Sonstige betriebsbedingte Tötungen sind nicht zu erwarten.

6.2 Arten des Anhangs IV der FFH-RL

6.2.1 Säugetiere

6.2.1.1 Fledermäuse

In 2017 konnten sechs Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden: Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Wasserfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhauffledermaus und Zwergfledermaus. Bei den Kartierungen der Fledermausfauna konnten verschiedene Bereiche mit erhöhter Aktivität nachgewiesen und abgegrenzt werden. Die Lage und Ausdehnung der Teilbereiche ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

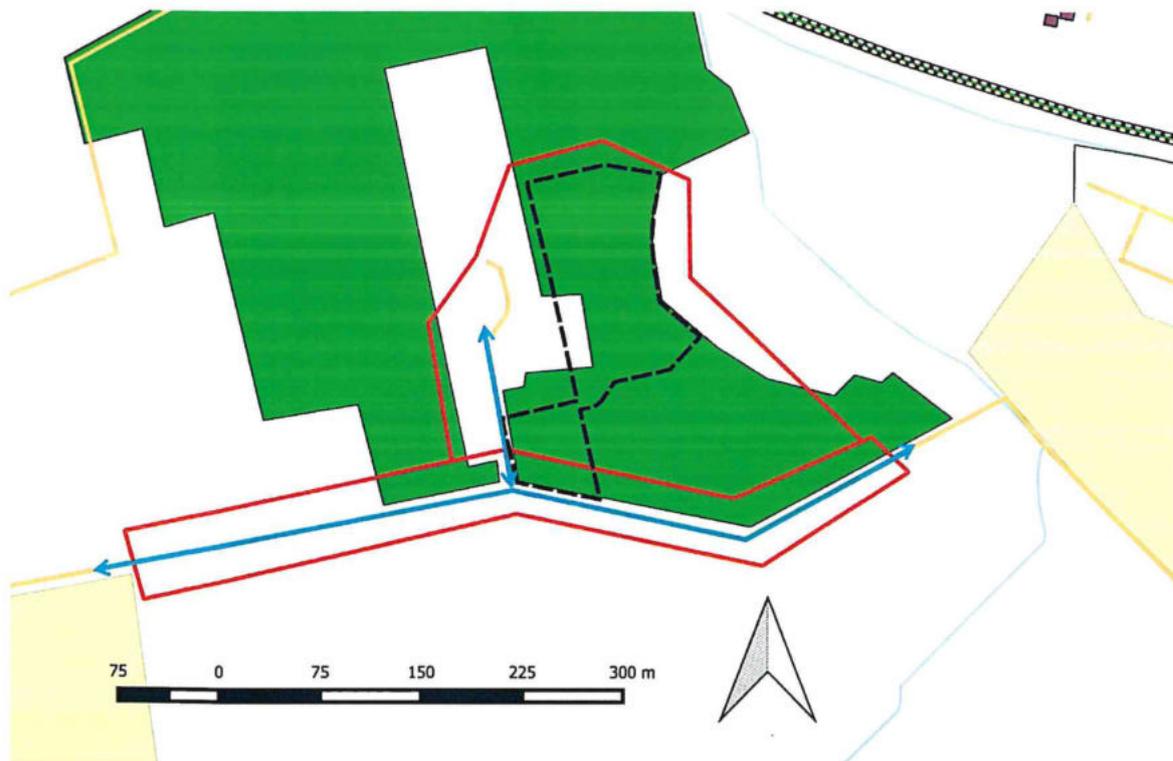


Abb. 2: Lage der bedeutenden Jagdgebiete (rot umrandet) sowie der bedeutenden Flugrouten (blaue Pfeile).

Quartiere:

Weder Wochenstuben noch Winterquartiere konnten in dem Untersuchungsgebiet gefunden werden. Grundsätzlich können in geeigneten Spalten und Höhlen in Bäumen jedoch Tagesverstecke von fast allen Fledermausarten erwartet werden.

Eventuelle Verluste von einzelnen Tagesverstecken führen nicht zu einer relevanten Betroffenheit bei Fledermäusen. Die potenziellen Tötungen von Fledermäusen in Tagesverstecken werden durch eine Bauzeitenregelung vermieden, siehe unten. Die Arten nutzen regelmäßig eine Vielzahl unterschiedlicher Tagesverstecke innerhalb ihres Aktionsraums und sind bei der Wahl dieser Tagesverstecke wesentlich flexibler als bei der Wahl geeigneter Winter- und Wochenstubenquartiere. Das Angebot möglicher Tagesverstecke im Untersuchungsraum und dessen räumlichem Umfeld ist daher deutlich größer als das eigentliche Quartierangebot und ein Ausweichen bei Verlusten einzelner Tagesverstecke in der Regel problemlos möglich. Im nördlich angrenzenden Wald gibt es Ausweichmöglichkeiten in Bestände mit Bäumen höheren Alters, in denen sich die Tiere Tagesverstecke suchen können. Es entsteht kein artenschutzrechtlicher Konflikt, da die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Tagesverstecken können durch eine Bauzeitenregelung für Gehölze verhindert werden.

Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch eine Vermeidungsmaßnahme verhindern:

- Baumfällungen müssen im Winter stattfinden, wenn keine besetzten Tagesverstecke der Fledermäuse zu erwarten sind. Der Zeitraum für die Baumfällungen wird auf Anfang Dezember bis Ende Februar festgesetzt.

Jagdgebiet:

Das gesamte Teilgebiet I und die unmittelbare Umgebung konnte aufgrund der Aktivitäten als bedeutendes Jagdgebiet abgegrenzt werden, in denen mehrere Fledermausarten jagend beobachtet wurden. Der Redder entlang des Bolkauweges wurde als zweites bedeutendes Jagdgebiet erkannt. Da die Fledermausaktivitäten speziell am Rand des Waldes und auch über der aktuellen Kläranlage besonders hoch sind, wird das gesamte Gebiet auch weiterhin nach Umsetzung des Vorhabens als Jagdgebiet von Fledermäusen genutzt werden. Einzig die lichtempfindliche Wasserfledermaus könnte durch die Erweiterung der Kläranlage gestört werden. Diese Störungen durch den Faktor Licht während der Bauzeit und während des Betriebes können durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden.

Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG lässt sich durch Vermeidungsmaßnahmen verhindern:

- Die Bauarbeiten für das Vorhaben dürfen innerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse (Anfang März bis Ende Oktober) nur am Tag ausgeführt werden.
- Die Beleuchtung der Baustelle, falls notwendig, muss mit fledermausfreundlicher Beleuchtung, z.B. LED Lampen, erfolgen und muss sich auf das notwendige Maß beschränken.
- Für die Beleuchtung der Erweiterung des Klärwerks gilt das oben genannte. Als fledermausfreundliche Beleuchtung sind auf die auszuleuchtenden Flächen gerichtete LED-Lampen mit neutral-weißer oder warm-weißer Lichtfarbe zu wählen. Die Lichtlenkung soll ausschließlich in die Bereiche erfolgen, die künstlich beleuchtet werden müssen, d.h. dass die Lichtquellen so ausgerichtet werden, dass benachbarte Flächen außerhalb des Nutzgrundstücks, insbesondere die Grünflächen mit der Zweckbestimmung Schutzgrün bzw. die Waldabstandsflächen, nicht beleuchtet werden.

Flugrouten:

Die Straßen im Untersuchungsgebiet konnten als bedeutende Flugrouten für die Fledermäuse im Gebiet erkannt werden, sowohl die Stichstraße zur Kläranlage als auch der Bölkauweg (siehe blaue Pfeile in Abb. 2).

Die beiden Flugrouten liegen außerhalb des Eingriffsbereichs und können somit auch weiterhin von den Fledermäuse genutzt werden. Es kommt zu keinen relevanten Veränderungen.

6.2.1.2 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Abendsegler (oder große Abendsegler) gehört zu den typischen baumbewohnenden Fledermausarten alter Laub- und Mischwälder. Er nimmt bevorzugt Baumhöhlen mit freiem Anflug an. Die Baumquartiere können sowohl als Wochenstuben wie auch als Balz-, Tages- und Winterquartier genutzt werden. Zudem werden gelegentlich auch Quartiere an Wohngebäuden und Bauwerken als Wochenstuben genutzt.

Der Abendsegler fliegt nicht strukturgebunden und jagt vor allem im offenen Luftraum über Gehölzen, Offenland und am Siedlungsrand. Aufgrund seiner relativen Unempfindlichkeit gegenüber Licht jagt der Abendsegler auch an Lampen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Der Große Abendsegler konnte nur vereinzelt während der Begehungen nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten während eines Durchfluges wurden im Norden, sowie außerhalb des Eingriffsgebietes im Südwesten beobachtet. Bedeutende Jagdgebiete des Großen Abendseglers sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen. Auch Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Wäldern außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Da innerhalb des Plangebiets keine Quartiere vorhanden sind, können Tötungen durch Verluste besetzter Quartiere ausgeschlossen werden.

Bau- und betriebsbedingte Kollisionen mit Pkws oder Lkws können aufgrund der geringen Geschwindigkeiten dieser Fahrzeuge im Bereich der Kläranlage und der zuführenden Straßen ebenfalls ausgeschlossen werden, da Fledermäuse Fahrzeugen mit Geschwindigkeiten bis 50 km/h problemlos ausweichen können. Zudem fliegt der Abendsegler generell vorwiegend in größeren Höhen.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Relevante bau- und betriebsbedingte Störungen des Abendseglers können ausgeschlossen werden, da die Art weder gegen Licht noch gegen Lärm eine besondere Empfindlichkeit aufweist.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)

Da es innerhalb des Plangebiets keine Quartiere des Abendseglers gibt, können Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

Somit kann das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG für den Abendsegler ausgeschlossen werden.

6.2.1.3 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus gilt als typische Gebäudefledermaus, die vorwiegend im Siedlungs- und siedlungsnahen Bereich vorkommt. Ihre Jagdgebiete befinden sich bevorzugt über Grünländereien mit randlichen Gehölzstrukturen, an Waldrändern oder am Gewässerufer. Auch in Streuobstwiesen, Parks und Gärten sowie unter Straßenlaternen ist die Breitflügelfledermaus häufig zu beobachten.

Ihre Wochenstuben finden sich in Spalten und Hohlräumen von Gebäuden (z.B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden, Dachpfannen). Männchen sind gelegentlich auch in Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapeln zu finden.

Die Breitflügelfledermaus fliegt relativ langsam und in mittlerer Höhe. Sie bevorzugt Gehölzränder, gilt aber nicht als strukturgebunden fliegende Art. Gegen Licht- und Lärmimmissionen gilt sie als gering empfindlich.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Aktivitäten konnten im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt werden, kurze Jagdaktivitäten konzentrierten sich auf den mittleren Teil des Eingriffsgebietes. Bedeutende Jagdgebiete der Breitflügelfledermaus sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen. Auch Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Gebäuden außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Da es im Vorhabengebiet aktuell keine Quartiermöglichkeiten für diese gebäudebewohnende Art gibt, können baubedingten Tötungen während der Baufeldräumung ausgeschlossen werden.

Bau- und betriebsbedingte Kollisionen mit Pkws oder Lkws können aufgrund der geringen Geschwindigkeiten dieser Bereich der Kläranlage und der zuführenden Straßen ebenfalls ausgeschlossen werden, da auch langsam fliegende Fledermäuse Fahrzeugen mit Geschwindigkeiten bis 50 km/h problemlos ausweichen können. Außerdem fliegt die Breitflügelfledermaus häufig in mehreren Metern Höhe.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Relevante bau- und betriebsbedingte Störungen der Breitflügelfledermaus können ausgeschlossen werden, da die Art weder gegen Licht noch gegen Lärm eine besondere Empfindlichkeit aufweist.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)

Da innerhalb des Vorhabengebiets keine Quartiere der Breitflügelfledermaus vorkommen, können Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

Ein Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG für die Breitflügelfledermaus kann ausgeschlossen werden.

6.2.1.4 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Seit 2011 liegen in Schleswig-Holstein zahlreiche Daten zu individuenstarken Wochenstuben vor, obwohl die Art erst seit 1999 eigenständig geführt wird. Dennoch ist die Datenlage zur Verbreitung noch lückenhaft. Die Jagdhabitats entsprechen denen der Zwergfledermaus, liegen jedoch bevorzugt in Gewässernähe. Mückenfledermäuse beziehen Quartiere in Gebäuden; Balzquartiere sind auch in Bäumen zu finden (FÖAG 2011). Überwinternde Tiere wurden in oberirdischen Räumen gefunden, es gibt jedoch noch keine ausreichenden Erkenntnisse für eine abschließende Beurteilung.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Mückenfledermaus konnte nur einmal während eines Durchfluges im Südwesten am Rande des Eingriffsgebietes festgestellt werden. Auch Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden. Der Aktivitätsschwerpunkt dieser Art ist außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Einzelne Tagesverstecke der Mückenfledermaus in Gehölzen im Bau- und Betriebsfeld können nicht ausgeschlossen werden. Als Tagesverstecke können auch kleine Strukturen wie abgeplatzte Baumrinde genutzt werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Tagesverstecken können durch eine Bauzeitenregelung für Gehölze verhindert werden.

Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch eine Vermeidungsmaßnahme verhindern:

- Baumfällungen müssen im Winter stattfinden, wenn keine besetzten Tagesverstecke der Fledermäuse zu erwarten sind. Der Zeitraum für die Baumfällungen wird auf Anfang Dezember bis Ende Februar festgesetzt.

Bau- und betriebsbedingte Kollisionen mit Pkws oder Lkws können aufgrund der geringen Geschwindigkeiten dieser Fahrzeuge im Bereich der Kläranlage ausgeschlossen werden, da Fledermäuse Fahrzeugen mit Geschwindigkeiten bis 50 km/h problemlos ausweichen können.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Relevante bau- und betriebsbedingte Störungen der Mückenfledermaus können ausgeschlossen werden, da die Art weder gegen Licht noch gegen Lärm eine besondere Empfindlichkeit aufweist.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)

Eventuelle Verluste von einzelnen Tagesverstecken führen nicht zu einer relevanten Betroffenheit bei Fledermäusen. Die potenziellen Tötungen von Fledermäusen in Tagesverstecken werden durch eine Bauzeitenregelung vermieden, siehe oben. Die Arten nutzen regelmäßig eine Vielzahl unterschiedlicher Tagesverstecke innerhalb ihres Aktionsraums und sind bei der Wahl dieser Tagesverstecke wesentlich flexibler als bei der Wahl geeigneter Winter- und Wochenstubenquartiere. Das Angebot möglicher Tagesverstecke im Untersuchungsraum und dessen räumlichem Umfeld ist daher deutlich größer als das eigentliche Quartierangebot und ein Ausweichen bei Verlusten einzelner Tagesverstecke in der Regel problemlos möglich. Im nördlich angrenzenden Wald gibt es Ausweichmöglichkeiten in Bestände mit Bäumen höheren Alters, in denen sich die Tiere Tagesverstecke suchen können. Es entsteht kein artenschutzrechtlicher Konflikt, da die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Außerdem wurde nur ein einzelnes Tier im Plangebiet festgestellt, sodass Tagesverstecke sehr selten sein werden.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahme kann das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG für die Mückenfledermaus ausgeschlossen werden.

6.2.1.5 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus gilt als typische Waldart in Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil. Bejagt werden vorrangig Waldränder und Gewässerufer. Die Jagd erfolgt als Patrouillenjagd.

Ihre Wochenstuben finden sich in Baumspalten und Höhlen, Fledermauskästen und Holzstapel. Seltener werden auch waldnahe Gebäudequartiere genutzt.

Die Rauhautfledermaus fliegt eher strukturungebunden und jagt in Höhen zwischen 5 und 15 m. Gegen Licht- und Lärmimmissionen gilt sie als gering empfindlich.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Rauhautfledermaus konnte regelmäßig, aber mit relativ wenigen Kontakten nachgewiesen werden. Der Aktivitätsschwerpunkt lag am Waldrand im Südwesten des Eingriffsgebietes, wo Rauhautfledermäuse jagend und auf Durchflügen registriert wurden. Rauhautfledermäuse nutzten den Redder in Ost-West-Richtung sowie den zum Klärwerk führenden Wirtschaftsweg in Nord-Süd-Richtung als Flugroute. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Innerhalb des Plangebiets gibt es keine Quartiere der Rauhautfledermaus. Somit können Tötungen in Quartieren im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen werden.

Bau- und betriebsbedingte Kollisionen mit Pkws oder Lkws können aufgrund der geringen Geschwindigkeiten dieser Fahrzeuge im Bereich der Kläranlage und der zuführenden Straßen ebenfalls ausgeschlossen werden, da Fledermäuse Fahrzeugen mit Geschwindigkeiten bis 50 km/h problemlos ausweichen können.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Relevante bau- und betriebsbedingte Störungen der Rauhautfledermaus können ausgeschlossen werden, da die Art weder gegen Licht noch gegen Lärm eine besondere Empfindlichkeit aufweist.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)

Da es innerhalb des Plangebiets keine Quartiere der Rauhautfledermaus gibt, können Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gänzlich ausgeschlossen werden.

Somit kann das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG für die Rauhautfledermaus ausgeschlossen werden.

6.2.1.6 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Wasserfledermaus ist eine Waldfledermaus, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Gewässer- und Waldanteil vorkommt. Auch sie ist eine strukturgebunden fliegende Art, die bevorzugt tief fliegend über Gewässer und entlang von Ufergehölzen jagt.

Ihre Wochenstuben finden sich fast ausschließlich in Baumhöhlen, seltener auch in Spaltenquartieren oder Nistkästen. Als Winterquartiere werden spaltenreiche unterirdische Verstecke genutzt.

Die Wasserfledermaus gilt als lichtempfindlich.

In Schleswig-Holstein gilt die Wasserfledermaus als ungefährdet (RL -) und häufig.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Wasserfledermäuse konnten regelmäßig, aber relativ selten im nordöstlichen und südöstlichen Teil des Waldes im Eingriffsgebiet, sowie im Westen, außerhalb des Eingriffsgebietes, nachgewiesen werden. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Waldbereichen außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Einzelne Tagesverstecke der Wasserfledermaus in Gehölzen im Baufeld können nicht ausgeschlossen werden. Als Tagesverstecke können auch kleine Strukturen wie abgeplatzte Baumrinde genutzt werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Tagesverstecken können durch eine Bauzeitenregelung für Gehölze verhindert werden.

Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch eine Vermeidungsmaßnahme verhindern:

- Baumfällungen müssen im Winter stattfinden, wenn keine besetzten Tagesverstecke der Fledermäuse zu erwarten sind. Der Zeitraum für die Baumfällungen wird auf Anfang Dezember bis Ende Februar festgesetzt.

Baubedingte Kollisionen mit Pkws oder Lkws können aufgrund der geringen Geschwindigkeiten dieser Fahrzeuge im Bereich der Kläranlage und der zuführenden Straßen ausgeschlossen werden, da Fledermäuse Fahrzeugen mit Geschwindigkeiten bis 50 km/h problemlos ausweichen können.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Die Wasserfledermaus gilt als lichtempfindliche Art. Es kann sowohl bauzeitlich als auch betriebsbedingt zu Störungen durch Licht kommen.

Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG lässt sich durch Vermeidungsmaßnahmen verhindern:

- Die Bauarbeiten für das Vorhaben dürfen innerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse (Anfang März bis Ende Oktober) nur am Tag ausgeführt werden.
- Die Beleuchtung der Baustelle, falls notwendig, muss mit fledermausfreundlicher Beleuchtung, z.B. LED Lampen, erfolgen und muss sich auf das notwendige Maß beschränken.
- Für die Beleuchtung der Erweiterung des Klärwerks gilt das oben genannte. Als fledermausfreundliche Beleuchtung sind auf die auszuleuchtenden Flächen gerichtete LED-Lampen mit neutral-weißer oder warm-weißer Lichtfarbe zu wählen. Die Lichtlenkung soll ausschließlich in die Bereiche erfolgen, die künstlich beleuchtet werden müssen, d.h. dass die Lichtquellen so ausgerichtet werden, dass benachbarte Flächen außerhalb des Nutzgrundstücks, insbesondere die Grünflächen mit der Zweckbestimmung Schutzgrün bzw. die Waldabstandsflächen, nicht beleuchtet werden.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)

Eventuelle Verluste von einzelnen Tagesverstecken führen nicht zu einer relevanten Betroffenheit bei Fledermäusen. Die potenziellen Tötungen von Fledermäusen in Tagesverstecken werden durch eine Bauzeitenregelung vermieden, siehe oben. Die Arten nutzen regelmäßig eine Vielzahl unterschiedlicher Tagesverstecke innerhalb ihres Aktionsraums und sind bei der Wahl dieser Tagesverstecke wesentlich flexibler als bei der Wahl geeigneter Winter- und Wochenstubenquartiere. Das Angebot möglicher Tagesverstecke im Untersuchungsraum und dessen räumlichem Umfeld ist daher deutlich größer als das eigentliche Quartierangebot und ein Ausweichen bei Verlusten einzelner Tagesverstecke in der Regel problemlos möglich. Im südlich angrenzenden Wald gibt es Ausweichmöglichkeiten in Bestände mit Bäumen höheren Alters, in denen sich die Tiere Tagesverstecke suchen können. Es entsteht kein artenschutzrechtlicher Konflikt, da die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahme kann das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG für die Wasserfledermaus ausgeschlossen werden.

6.2.1.7 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist ein enger Kulturfolger und findet ihre Quartiere in Gebäuden. Sie bevorzugt strukturreiche Landschaften. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen bevorzugt bejagt.

Als Sommerquartiere und Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden genutzt. Sie fliegt überwiegend strukturgebunden und jagt in unterschiedlichen Höhen. Gegen Licht- und Lärmimmissionen gilt sie als gering empfindlich.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Zwergfledermaus ist die häufigste Fledermausart im Untersuchungsgebiet. Ausdauernde Jagdaktivitäten der Zwergfledermaus bis in die frühen Morgenstunden wurden während des Untersuchungszeitraumes hauptsächlich am Waldrand im Südwesten des Eingriffsgebietes beobachtet. Aber auch der Redder, südlich des Untersuchungsgebietes und ein großer Teil des Waldbereichs wurden, vorwiegend im Kronenbereich, regelmäßig bejagt. Gruppenjagden mit mindestens 2-3 Individuen konnten am Redder im Süden des Eingriffsgebietes in Ost-West-Richtung beobachtet werden. Hinweise auf Flugrouten konnten in Ost-West-Richtung am Redder, am Rand und außerhalb des Eingriffsgebietes sowie in Nord-Süd-Richtung, an dem zum Klärwerk führenden Wirtschaftsweg, festgestellt werden. Quartiere der Zwergfledermaus konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Einzelne Tagesverstecke der Zwergfledermaus in Gehölzen können im Baufeld nicht ausgeschlossen werden. Als Tagesverstecke können auch kleine Strukturen wie abgeplatzte Baumrinde genutzt werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Tagesverstecken können durch eine Bauzeitenregelung für Gehölze verhindert werden.

Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch eine Vermeidungsmaßnahme verhindern:

- Baumfällungen müssen im Winter stattfinden, wenn keine besetzten Tagesverstecke der Fledermäuse zu erwarten sind. Der Zeitraum für die Baumfällungen wird auf Anfang Dezember bis Ende Februar festgesetzt.

Bau- und betriebsbedingte Kollisionen mit Pkws oder Lkws können aufgrund der geringen Geschwindigkeiten dieser Fahrzeuge im Bereich der Kläranlage und der zuführenden Straßen ausgeschlossen werden, da Fledermäuse Fahrzeugen mit Geschwindigkeiten bis 50 km/h problemlos ausweichen können.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Relevante bau- und betriebsbedingte Störungen der Zwergfledermaus können ausgeschlossen werden, da die Art weder gegen Licht noch gegen Lärm eine besondere Empfindlichkeit aufweist.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)

Es wurden keine Quartiere im Sinne einer Fortpflanzungsstätte oder Winterquartiere für die Zwergfledermaus nachgewiesen. Es ist jedoch mit einzelnen Tagesverstecken in Spalten und Höhlen von Bäumen zu rechnen.

Eventuelle Verluste von Tagesverstecken und Balzquartieren führen in der Regel nicht zu einer relevanten Betroffenheit bei Fledermäusen. Die potenziellen Tötungen von Fledermäusen in Quartieren werden durch eine Bauzeitenregelung vermieden, siehe oben. Die Arten nutzen regelmäßig eine Vielzahl unterschiedlicher Tagesverstecke innerhalb ihres Aktionsraums und sind bei der Wahl dieser Tagesverstecke wesentlich flexibler als bei der Wahl geeigneter Winter- und Wochenstubenquartiere. Diese Flexibilität gilt auch für einzelne Balzquartiere. Das Angebot möglicher Tagesverstecke und Balzquartiere im Untersuchungsraum und dessen räumlichem Umfeld ist daher deutlich größer als das eigentliche Quartierangebot und ein Ausweichen bei Verlusten einzelner

Tagesverstecke und Balzquartiere in der Regel problemlos möglich. Im nördlich angrenzenden Wald gibt es Ausweichmöglichkeiten in Bestände mit Bäumen höheren Alters, in denen sich die Tiere Tagesverstecke suchen können. Es entsteht kein artenschutzrechtlicher Konflikt, da die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahme kann das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG für die Zwergfledermaus ausgeschlossen werden.

Um einer Betroffenheit von Vögeln und Fledermäusen vorzubeugen, wird die Stadt am zukünftigen Waldrand bzw. im Wald um das Erweiterungsgelände 10 Kleinquartiere und 2 Großraumkästen für baumhöhlenbewohnende Fledermäuse (z.B. Wasserfledermaus) vor Beseitigung der Gehölzbestände auf der Vorhabenfläche anbringen. Diese werden laufend gewartet.

6.3 Ungefährdete, häufige Brutvogelarten

6.3.1 Höhlen- und Nischenbrüter der Gehölze und Gebäude

Die in dieser Gruppe zusammengefassten Arten haben verschiedene Lebensweisen und unterschiedliche Ansprüche an ihre Habitate. Allen Arten ist jedoch gemeinsam, dass sie Höhlen bzw. Nischen in Gehölzen (insbesondere Altholz, Totholz) oder Gebäuden jeglicher Art als Neststandorte brauchen. Das Angebot an solchen Höhlen bzw. Nischen stellt einen limitierenden Faktor für das Vorkommen dieser Vogelarten dar, um den sie z.T. auch untereinander konkurrieren (s. BAUER et al. 2005). Die Kernbrutzeit der Gilde ist von Anfang März bis Ende August anzusetzen.

Von den Arten dieser Gruppe wird gemäß Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ keine als besonders lärmempfindliche Brutvogelart eingestuft. Die artspezifischen Effektdistanzen liegen bei der Mehrheit der Arten bei 100 m und der Buntspecht mit max. 300 m angegeben (s. GARNIEL & MIERWALD 2010).

Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen (FLADE 1994) liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei < 10 bis 20 m.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Alle Arten der Gruppe sind in Schleswig-Holstein ungefährdet und zählen zu den häufigeren Arten. Sie sind in der Umgebung des Vorhabens in geeigneten Habitaten relativ flächendeckend verbreitet.

Im Untersuchungsraum sind folgende Brutvogelarten dieser Gruppe in den avifaunistischen Untersuchungen in 2017 nachgewiesen:

Blaumeise, Buntspecht, Gartenbaumläufer, Kleiber, Kohlmeise und Star.

Potenzielle Brutplätze finden sich in Gebäuden sowie sonstigen Bauten und technischen Einrichtungen auf der Kläranlage und an Bäumen im gesamten Untersuchungsraum. Selbst junge Bäume können Höhlen für kleine Vogelarten aufweisen, auch wenn Bäume mit Stammdurchmessern von 30 cm und mehr die wichtigsten Niststrukturen bieten. Im Zuge des Vorhabens wird kein Gebäude abgerissen. Im Teilgebiet I werden die meisten Bäume gerodet. Im Teilgebiet II dagegen werden die Knicks erhalten und durch einen Knickschutzstreifen aufgewertet. Da im Teilgebiet II alle Brutvögel auf die Knicks beschränkt sind und keine Brutvögel auf der offenen Fläche nachgewiesen wurden, gibt es in diesem Bereich keine negativen nachhaltigen Beeinträchtigungen der Avifauna.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Im Eingriffsgebiet des Vorhabens sind baumbestandene Areale betroffen, in denen Bruthabitate der Artengruppe der höhlen- und nischenbewohnenden Brutvögel der Gehölze nicht ausgeschlossen werden können. Es ist somit davon auszugehen, dass sich in den Gehölzen im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze von Arten dieser Artengruppe befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während

der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu verhindern:

- Durch die Baufeldräumung aller Gehölzbiotope außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit der Arten dieser Gilde, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln in Nischen, Halbhöhlen oder Höhlen in Bäumen/Gehölzstrukturen bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden.

Eine störungsbedingte Aufgabe der Brut und damit eine Tötung der Eier oder Jungvögel durch Störreize der Bauarbeiten ist auszuschließen, da Bauarbeiten in der Regel kontinuierlich durchgeführt werden, sodass die Brutvögel dieser Gilde während der Bauzeit einen Neststandort außerhalb ihrer Fluchtdistanz einrichten können. Darüber hinaus zeigen die meisten Mitglieder der Gilde keine besondere Scheu dem Menschen gegenüber. Weiterhin sind nur wenige Brutpaare direkt durch die Bauarbeiten betroffen, da die Bauarbeiten sich größtenteils auf offene Bereiche beziehen.

Die Baufahrzeuge auf der Baustelle des Plangebiets bewegen sich eher langsam, sodass die erwachsenen Vögel dem Baustellenverkehr ausweichen können. Betriebsbedingte Tötungen werden ebenfalls als nicht relevant eingeschätzt, weil es zu keinen relevanten Veränderungen kommt. Außerdem ist die Kollisionsgefahr durch die Geschwindigkeitsbeschränkung im Bereich der Kläranlage und der zubringenden Straßen nur gering. Eine relevante Erhöhung der Gefährdung, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, ist somit nicht zu erkennen. Eine Gefährdung durch systematische bau- und betriebsbedingte Individuenverluste durch Kollisionen ist somit nicht anzunehmen.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Die artspezifischen Effektdistanzen liegen bei der Mehrheit der Arten dieser Gilde bei 100 m und der Buntspecht wird mit max. 300 m angegeben (s. GARNIEL & MIERWALD 2010). Der Buntspecht wurde allerdings nur einmal ganz im Südosten des Untersuchungsgebiets außerhalb des Vorhabensbereichs angetroffen, sodass das Revier hier nur berührt wird.

Baubedingte Störungen, die vor allem durch die Anwesenheit des Menschen im direkten Umfeld der Brutplätze hervorgerufen werden, sind aufgrund ihres temporären Charakters sowie der großräumig ungestört verbleibenden, strukturell vielfach besser ausgeprägten Habitats im Umfeld des Vorhabens für die Populationen der ungefährdeten und weit verbreiteten Arten als unerheblich zu werten.

Aufgrund der relativ geringen Störungsempfindlichkeit der ungefährdeten Arten werden sich auch betriebsbedingte Störungen nicht erheblich auf die Populationen dieser Arten auswirken. Die Nachweise in Gärten zeigen beispielsweise die geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Menschen und seinen Störquellen.

Erhebliche Störungen dieser Gildearten, die sich negativ auf den Erhaltungszustand auswirken, lassen sich ausschließen. Es sind somit keine Maßnahmen notwendig.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen betreffen auch Gehölzbiotope, die den Arten dieser Gilde als Brutplätze dienen. Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kann daher nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit – siehe oben – werden allerdings keine besetzten Fortpflanzungsstätten zerstört.

Die Nester der festgestellten Arten dieser Gilde im Untersuchungsgebiet werden jedes Jahr neu angelegt. Die Mehrheit der Arten nimmt gerne künstliche Nisthilfen an und findet sich daher auch in Gärten. **Im Eingriffsgebiet sind jeweils eine Fortpflanzungsstätte, d.h. Bruthöhle, der Kohlmeise, der Blaumeise und des Stars betroffen.**

Der Verlust der Fortpflanzungsstätten der Gildearten wird im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme ausgeglichen:

- **Der Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungsstätten der drei betroffenen Arten dieser Gilde durch den Eingriff wird auf der externen Ausgleichsfläche in der Gemeinde Güster umgesetzt, die auch als Ersatzaufforstung für den Eingriff in den Wald dient. Da die betroffenen Höhlenbrüter auf Höhlen angewiesen sind, die in einer Aufforstung nicht sofort zur Verfügung stehen, werden an dem zukünftigen Waldrand an dem Klärwerk jeweils spezifische Nistkästen für die betroffenen drei Arten aufgehängt: 3 Starenkästen, vier Kästen für Kohlmeisen und 3 Kästen für Blaumeisen (ges. zehn Kästen).**

Alle Arten sind nicht gefährdet, was auf ihre Anpassungsfähigkeit, stabile Population und geringe Spezialisierung hindeutet. Da es sich um ungefährdete Arten handelt, ist vorhabensbedingt nicht mit bestandsverändernden Einbrüchen zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahmen kommt es für die gehölz- und gebäudebrütenden Nischen- und Höhlenbrüter zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.3.2 Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gebüsche und Gehölze

Die in dieser Gruppe zusammengefassten Arten haben verschiedene Lebensweisen und unterschiedliche Ansprüche an ihre Habitate. Allen Arten ist jedoch gemeinsam, dass sie immer größere Gehölzpflanzen als Warten, als Nahrungsraum oder zur Nestanlage benötigen (s. BAUER et al. 2005). Die Kernbrutzeit der Gilde ist von Anfang März bis Ende August anzusetzen.

Von den Arten dieser Gruppe wird gemäß Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ keine als lärmempfindliche Brutvogelart eingestuft. Die artspezifischen Effektdistanzen liegen bei 100 oder 200 m (s. GARNIEL & MIERWALD 2010).

Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen (FLADE 1994) liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei < 10 bis 20 m und bei Rabenvögeln je nach Habitat und Gewöhnung bis 50 m. Der Großteil der Arten kann als vergleichsweise wenig störungsempfindlich eingestuft werden. Die hier nachgewiesene Rabenvogelart ist die Rabenkrähe. Sie brütete im Gartenbereich am Eingang zur Kläranlage.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Alle Arten dieser Gilde sind in Schleswig-Holstein ungefährdet. Die häufigsten Arten in Deutschland, z.B. Buchfink und Amsel, gehören zu dieser Gruppe. Sie sind in der Umgebung des Vorhabens (und darüber hinaus) relativ flächendeckend verbreitet.

Im Untersuchungsraum sind folgende Brutvogelarten dieser Gruppe in den avifaunistischen Untersuchungen in 2017 nachgewiesen:

Amsel, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Gelbspötter, Goldammer, Heckenbraunelle, Mäusebussard, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Waldlaubsänger, Zaunkönig und Zilpzalp.

Potenzielle Brutplätze finden sich auf Bäumen und am Boden in Gehölzen im gesamten Untersuchungsraum. Im Teilgebiet I werden die meisten Bäume gerodet. Im Teilgebiet II dagegen werden die Knicks erhalten und durch einen Knickschutzstreifen aufgewertet. Da im Teilgebiet II alle Brutvögel auf die Knicks beschränkt sind und keine Brutvögel auf der offenen Fläche nachgewiesen wurden, gibt es in diesem Bereich keine negativen nachhaltigen Beeinträchtigungen der Avifauna.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Im Eingriffsgebiet des Vorhabens sind baumbestandene Areale betroffen, in denen Bruthabitate der Artengruppe der Frei- und Bodenbrüter der Gehölze und Gebüsche nicht ausgeschlossen werden können. Es ist somit davon auszugehen, dass sich im Baufeld in den Gehölzen und deren Ränder Brutplätze von Arten dieser Artengruppe befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu verhindern:

- Durch die Baufeldräumung aller Gehölzbiotope außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit der Arten dieser Gilde, lässt sich gewährleisten, dass bei der Baufeldräumung keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden.

Eine störungsbedingte Aufgabe der Brut und damit eine Tötung der Eier oder Jungvögel durch Störreize der Bauarbeiten ist auszuschließen, da Bauarbeiten in der Regel kontinuierlich durchgeführt werden, sodass die Brutvögel dieser Gilde während der Bauzeit einen Neststandort außerhalb ihrer Fluchtdistanz einrichten können. Darüber hinaus zeigen die meisten Mitglieder der Gilde keine besondere Scheu dem Menschen gegenüber.

Die Baufahrzeuge auf der Baustelle des Plangebiets bewegen sich eher langsam, sodass die erwachsenen Vögel dem Baustellenverkehr mit Leichtigkeit ausweichen können. Betriebsbedingte Tötungen werden ebenfalls als nicht relevant eingeschätzt, weil die Straßen für die Gildearten keine besondere Attraktivität besitzen und die Kollisionsgefahr durch die Geschwindigkeitsbeschränkung im Gewerbegebiet als gering anzusehen ist. Eine relevante Erhöhung der Gefährdung, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, ist somit nicht zu erkennen. Eine Gefährdung durch

systematische bau- und betriebsbedingte Individuenverluste durch Kollisionen ist somit nicht anzunehmen.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Die artspezifischen Effektdistanzen liegen bei 100 bis 200 m (s. GARNIEL & MIERWALD 2010).

Baubedingte Störungen, die vor allem durch die Anwesenheit des Menschen im direkten Umfeld der Brutplätze hervorgerufen werden, sind aufgrund ihres temporären Charakters sowie der großräumig ungestört verbleibenden, strukturell vielfach besser ausgeprägten Habitats im Umfeld des Vorhabens für die Populationen der ungefährdeten und weit verbreiteten Arten als unerheblich zu werten.

Aufgrund der relativ geringen Störungsempfindlichkeit der ungefährdeten Arten werden sich auch betriebsbedingte Störungen nicht erheblich auf die Populationen dieser Arten auswirken. Die Nachweise in dem Gartenbereich an der Kläranlage zeigen beispielsweise die geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Menschen und seine Störquellen.

Erhebliche Störungen dieser Gildearten, die sich negativ auf den Erhaltungszustand auswirken, lassen sich ausschließen. Es sind somit keine Maßnahmen notwendig.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen betreffen auch Gehölzbiotope, die den Arten dieser Gilde als Brutplätze dienen. Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kann daher nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit – siehe oben – werden allerdings keine besetzten Fortpflanzungsstätten zerstört.

Die Nester der festgestellten Arten dieser Gilde im Untersuchungsgebiet werden jedes Jahr neu angelegt.

Der Verlust der Fortpflanzungsstätten der Gildearten wird im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme ausgeglichen:

- **Der Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungsstätten der betroffenen Arten dieser Gilde durch den Eingriff wird auf der externen Ausgleichsfläche in der Gemeinde Güster umgesetzt, die auch als Ersatzaufforstung für den Eingriff in den Wald dient.**

Alle Arten sind nicht gefährdet, was auf ihre Anpassungsfähigkeit, stabile Population und geringe Spezialisierung hindeutet. Da es sich um ungefährdete Arten handelt, ist vorhabensbedingt nicht mit bestandsverändernden Einbrüchen zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahmen kommt es für die Frei- und Bodenbrüter der Gebüsche und Gehölze zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.3.3 Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche

Die vorkommenden Arten haben verschiedene Lebensweisen und unterschiedliche Ansprüche an ihre Habitate. Fast allen Arten ist jedoch gemeinsam, dass sie Gehölzpflanzungen in Gärten und Bauwerke, als Warten, Nahrungsraum oder zur Nestanlage benötigen und im Siedlungsbereich vorkommen (s. BAUER et al. 2005). Die Kernbrutzeit der Gilde ist von Anfang März bis Ende August anzusetzen.

Die Arten werden gemäß Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ nicht als lärmempfindliche Brutvogelarten eingestuft. Die artspezifischen Effektdistanzen liegen bei 100 m, bei der Bachstelze bis 200 m (s. GARNIEL & MIERWALD 2010). Die Arten leben im urbanen Raum und sind wenig stör anfällig und an Menschen und ihre Aktivitäten, inkl. Bauarbeiten, angepasst.

Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegend Personen (FLADE 1994) liegen bei < 2 bis 15 m.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Die Arten der Gruppe sind in Schleswig-Holstein ungefährdet und zählen zu den häufigeren Arten. Sie sind in der Umgebung des Vorhabens in den geeigneten Biotopen, also im bebauten Bereich, relativ flächendeckend verbreitet.

Im Untersuchungsraum sind folgende Brutvogelarten dieser Gruppe in den avifaunistischen Untersuchungen in 2017 nachgewiesen:

Bachstelze, Haussperling, Rauchschwalbe.

Potenzielle Brutplätze finden sich vor allem an und auf Gebäuden sowie sonstigen Bauten und technischen Einrichtungen und der unmittelbaren Umgebung auf den Bäumen in den Gärten. Alle drei Brutpaare der drei Arten brüten außerhalb des Plangebiets im Bereich der Gebäude der Kläranlage.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Im Eingriffsgebiet des Vorhabens sind keine Brutpaare dieser Gilde nachgewiesen. Eine Tötung von Eiern bzw. Jungvögeln in den Nestern kann bei der Baufeldfreimachung somit ausgeschlossen werden. Es sind daher keine Maßnahmen notwendig.

Eine störungsbedingte Aufgabe der Brut und damit eine Tötung der Eier oder Jungvögel durch Störreize der Bauarbeiten ist auszuschließen, da die Nester dieser wenig störungsempfindlichen Arten außerhalb der Störzonen an den Gebäuden der Kläranlage angelegt werden, s.o.

Die Baufahrzeuge auf der Baustelle des Plangebiets bewegen sich eher langsam, sodass die erwachsenen Vögel dem Baustellenverkehr mit Leichtigkeit ausweichen können. Betriebsbedingte Tötungen werden aufgrund der Geschwindigkeitsbeschränkung im Bereich der Kläranlage ebenfalls als nicht relevant eingeschätzt. Eine relevante Erhöhung der Gefährdung, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, ist somit nicht zu erkennen. Eine Gefährdung durch systematische bau- und betriebsbedingte Individuenverluste durch Kollisionen ist somit nicht anzunehmen.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Die artspezifischen Effektdistanzen liegen bei 100 m, bei der Bachstelze bis 200 m (s. GARNIEL & MIERWALD 2010) und die Vögel des urbanen Lebensraums sind an den Menschen und seine Aktivitäten angepasst. Alle Arten brüten unmittelbar an Gebäuden und zeigen wenig Scheu. Die drei nachgewiesenen Brutpaare brüten außerhalb des Plangebiets in bzw. an den Gebäuden der Kläranlage.

Erhebliche Störungen dieser Gildearten, die sich negativ auf den Erhaltungszustand auswirken, lassen sich ausschließen. Es sind somit keine Maßnahmen notwendig.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)

Die drei nachgewiesenen Brutpaare brüten außerhalb des Plangebiets in bzw. an den Gebäuden der Kläranlage. Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen und somit auch Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten können daher ausgeschlossen werden.

Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Für die Brutvögel der Siedlungsbereiche kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

7 Fazit

Im Kapitel 6 wurden die Konflikte, die durch das Vorhaben entstehen, hergeleitet und die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Nr. 1-3 dargelegt.

In Hinblick auf die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten lassen sich die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG (1) Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), (1) Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie (3) Nr. 3 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) unter Berücksichtigung artspezifischer Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausschließen.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die **Bauarbeiten** für das Vorhaben dürfen innerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse (Anfang März bis Ende Oktober) nur am Tag ausgeführt werden.
- Die **Beleuchtung der Baustelle**, falls notwendig, muss mit fledermausfreundlicher Beleuchtung, z.B. LED Lampen, erfolgen und muss sich auf das notwendige Maß beschränken.
- Für die **Beleuchtung der Erweiterung des Klärwerks** gilt das oben genannte. Als fledermausfreundliche Beleuchtung sind auf die auszuleuchtenden Flächen gerichtete LED-Lampen mit neutral-weißer oder warm-weißer Lichtfarbe zu wählen. Die Lichtlenkung soll ausschließlich in die Bereiche erfolgen, die künstlich beleuchtet werden müssen, d.h. dass die Lichtquellen so ausgerichtet werden, dass benachbarte Flächen außerhalb des Nutzgrundstücks, insbesondere die Grünflächen mit der Zweckbestimmung Schutzgrün bzw. die Waldabstandsflächen, nicht beleuchtet werden.
- Die artenschutzrechtliche Vorgabe für die Einhaltung der Bauzeiten ergibt sich aus zwei Einschränkungen:
 - 1) Bauzeitenregelung für Fledermäuse. Entfernen von Gehölzen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar.
 - 2) Bauzeitenregelung für Gildearten der Brutvögel: Baufeldfreimachung sämtlicher Biotop nur zwischen Anfang September und Ende Februar.Zusammenfassend wird, da der größte Teil des Vorhabengebiets aus Wald besteht, festgelegt, dass die **Baufeldfreimachung zwischen Anfang Dezember und Ende Februar** vorgenommen werden muss.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme:

- **Artenschutzrechtlicher Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungsstätten der betroffenen Arten der Gilden der Höhlen- und Nischenbrüter und der Frei- und Bodenbrüter der Gehölze auf der externen Ausgleichsfläche in der Gemeinde Güster, die auch als Ersatzaufforstung für den Eingriff in den Wald dient.**
- **Anbringen von jeweils drei spezifischen Nistkästen für die betroffenen drei Höhlenbrüterarten an dem zukünftigen Waldrand an dem Klärwerk: 3 Starenkästen, drei Kästen für Kohlmeisen und 3 Kästen für Blaumeisen.**

Unter Berücksichtigung aller benannten artenschutzrechtlichen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen stehen der Zulassung und Umsetzung des B-Plans Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek keine artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegen.

Eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 45 (7) des BNatSchG ist nicht erforderlich.

8 Quellen und Literatur

- Andretzke, H., T. Schikore & K. Schröder (2005): Artsteckbriefe. In: Südbeck, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135-695. Radolfzell.
- Arbeitskreis Libellen Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Natur + Text, Rangsdorf, 544 S.
- ARSU - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH (1998): Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 2 Ausbaustrecke -Berlin, Land Brandenburg. Biologische Begleituntersuchungen (Monitoring) zur Ermittlung baubedingter Auswirkungen auf die Tierwelt (1993-1997). Abschlussbericht. Auftraggeber PB DE (Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH).
- Bauer, H.-G., W. Fiedler & E. Bezzel (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1 Nonpasseriformes, Nicht-Singvögel. Wiesbaden, Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Berndt, R. K., B. Koop & B. Struwe-Juhl (2003): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. Stand Oktober 2007. www.bfn.de.
- BiA - Biologen im Arbeitsverbund (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie: FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen - Abschlussbericht 2007. Auftraggeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Bearbeitung: Dipl.-Biol. Joachim Stuhr, Dipl.-Biol. Klaus Jödicke. Kiel. März 2007.
- Borkenhagen, P. (1993): Atlas der Säugetiere in Schleswig-Holstein. Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.
- Borkenhagen, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum, 664 S.
- Borkenhagen, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR), Kiel, 121 S.
- Boye, P., M. Dietz & M. Weber (1998): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.
- Brinkmann, R. (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, Mollusca: *Unio crassus* PHILIPSSON, 1788 (Kleine Flussmuschel). Berichtszeitraum 2003-2006. Auftraggeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Schlesien.
- Dietz, C., O. v. Helversen & D. Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- EU-KOMMISSION (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the 'Habitats' Directive 92/43/EEC vom 26.02.2007. <http://www.eu.int>.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.

- FÖAG - Faunistisch- Ökologische Arbeitsgemeinschaft (2007a): Fledermäuse in Schleswig-Holstein: Status der vorkommenden Arten. Kiel. Bericht für das Jahr 2007. Auftraggeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Kiel.
- FÖAG - Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (2007b): Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie – eine Datenrecherche – Jahresbericht 2007. Auftraggeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Bearbeiter: Andreas Klinge (Dipl.-Biologe). Stampe, 15.11.2007.
- Garniel, A., Daunicht, W., Mierwald, U. & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Schlussbericht, November 2007).
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna."
- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 10. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & K. M. Bauer (1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 8/II: Charadriiformes (3. Teil). 2. Aufl. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U.N., K. M. Bauer & E. Bezzel (1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 6: Charadriiformes (1. Teil). 2. Aufl., Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Jeromin, K. & B. Koop (2006): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein. Zusammenfassung der Jahre 1999-2005. Auftraggeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) des Landes Schleswig-Holstein.
- KIFL - Kieler Institut für Landschaftsökologie (2017): B-Plan Nr. 60 der Gemeinde Schwarzenbek – Faunistische Kartierungen in 2017. Unveröff. Gutachten.
- Klinge, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.).
- Klinge, A. & C. Winkler (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.
- Knief, W., R.K. Berndt, B. Hälterlein, K. Jeromin, J. J. Kiebusch & B. Koop (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), 118 S.
- Kolligs, D. (2003): Schmetterlinge Schleswig-Holsteins. Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Koop, B. & R.K. Berndt (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S.
- LANU - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2004): Besondere Schutzvorschriften für streng geschützte Arten. Liste streng geschützter Arten gemäß §

- 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG mit früheren bzw. aktuellen Vorkommen in Schleswig-Holstein unter Angabe typischer Habitats in Schleswig-Holstein (Stand 11.11.2003). Jahresbericht 2003 Landesamt für Natur und Umwelt.
- LBV-SH – LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßenbau: Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, Kiel, 83 S.
- LBV-SH – LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen. 78 S.
- Martens, H.-D. (2008): Früheste Eulenbruten in Schleswig-Holstein im Jahre 2007. EulenWelt 2008: 44.
- Mebis, T. & D. Schmidt (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Franckh-Kosmos Verlag GmbH, Stuttgart.
- MLUR – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2006): Jahresbericht 2006 Jagd und Artenschutz. Kiel.
- MLUR – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2007): Jahresbericht 2007 Jagd und Artenschutz. Kiel.
- MUNL - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2004): Jahresbericht 2004 Jagd und Artenschutz. Kiel.
- Petersen, G. Ellwanger, G. Biewald, U. Hauke, G. Ludwig, P. Pretscher, E. Schröder & A. Ssymank (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Hrsg. BfN, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz H. 69, Bd. 1.
- Petersen, G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. Hrsg.: BfN, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz H. 69, Bd. 2.
- Stratmann, B. (2006): Zur Kollisionswahrscheinlichkeit fliegender und jagender Fledermäuse bei Querungen von Straßen. Nyctalus 11 (4): 268-276.
- Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte zum Vogelschutz 44: 23-82.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, C. Grüneberg, A. Mitschke, H. Schöpf & J. Wahl (2007): Vögel in Deutschland 2007. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Wiese, V. (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Im Auftrag des Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel, 251 S.

Gesetze und Urteile

BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung des "Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften" (BNatSchGNeuregG) vom 01.03.2010.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ABl. EG Nr. L 206, S. 7-50 (FFH-Richtlinie), in der Fassung vom 01.05.2004.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie).

Anlage 3 zur Begründung

Erweiterung des Klärwerks Schwarzenbek Kläranlage Bölkau – B-Plan Nr. 60 Kartierung der Brutvögel



Auftraggeber:

Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:



Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel
Tel.: 0431 / 6913 700
Fax: 0431 / 6913 701
Email: kifl@kifl.de
www.kifl.de

Kiel, im Februar 2018

überarbeitet im Juli 2019 (Änderungen bzw. Ergänzungen in rot)

Titelbild: „Futterlöcher“ (offener Boden durch Entfernen der Blätter) von Rotdrosseln im Laub am Boden des Laubwaldes (26.03. 2017, R. Wittenberg).

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Rüdiger Wittenberg

Dipl.-Biol. Astrid Wiggershaus

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Der Untersuchungsraum im Überblick	2
3	Brutvögel	4
	3.1.1 Methode.....	4
	3.1.2 Ergebnisse.....	6
	3.1.3 Durchzügler	10
4	Literatur und Quellen.....	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Untersuchungsgebiet zur Erweiterung der Kläranlage für Schwarzenbek.	3
Abbildung 2:	Reviermittelpunkte bzw. Nester aller Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet zur Erweiterung der Kläranlage Bölkau.	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gesamtartenliste der nachgewiesenen Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet zur Erweiterung der Kläranlage Bölkau in 2017.	7
------------	--	---

1 Einleitung

Es besteht der Bedarf des Ausbaus des Klärwerksgeländes Bölkau. Zur geplanten Erweiterung des Klärwerks wird der B-Plan Nr. 60 der Stadt Schwarzenbek aufgestellt.

Das Kieler Institut für Landschaftsökologie wurde von Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung (BBL) mit den Kartierungen der Brutvögel des Untersuchungsgebietes zur Erweiterung der Kläranlage bei Schwarzenbek beauftragt.

2 Der Untersuchungsraum im Überblick

Der Untersuchungsraum umfasst den Plangeltungsbereich sowie die potenziellen Störzonen durch die erweiterte Kläranlage auf die Avifauna und befindet sich westlich von Schwarzenbek an der Straße Bölkau. Es umfasst zwei Teilgebiete: das Erweiterungsgebiet für die Kläranlage liegt direkt östlich angrenzend an das Klärwerk und besteht aus einem Teil eines Laubwaldes. Es ist etwa 1,7 ha groß. Das Untersuchungsgebiet zu dem Teilgebiet 1 ist ungefähr 5,8 ha groß. Während im Bereich des bestehenden Klärwerks keine Auswirkungen auf die Vogelwelt zu erwarten sind, ist das Gebiet vor allem im Waldbereich vergrößert, damit potenziell empfindliche Arten gegenüber Lärm und Licht in einem größeren Bereich erfasst werden. Die angrenzende Ackerfläche wurde ebenfalls betrachtet, da in offenen Bereichen mit empfindlicheren Arten zu rechnen ist als im Wald. Westlich des Klärwerkes und südlich der Straße Bölkau liegt der Teilbereich II, der ungefähr 0,9 ha groß ist und als Nachlagerfläche für den Klärschlamm vorgesehen ist. Sie wird zurzeit als Grünland genutzt. Die Gehölze um diese Fläche sollen erhalten bleiben, da als Nachlagerfläche ausschließlich die offene Fläche genutzt werden soll. Da die Gehölze erhalten bleiben und die angrenzenden offenen Flächen außer im Süden durch die Gehölzreihen abgeschirmt werden, wurde der Untersuchungsraum zur Teilfläche II nur im Süden erweitert. Sie umfasst etwa 1,3 ha.

Der Untersuchungsraum der Avifauna ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt.

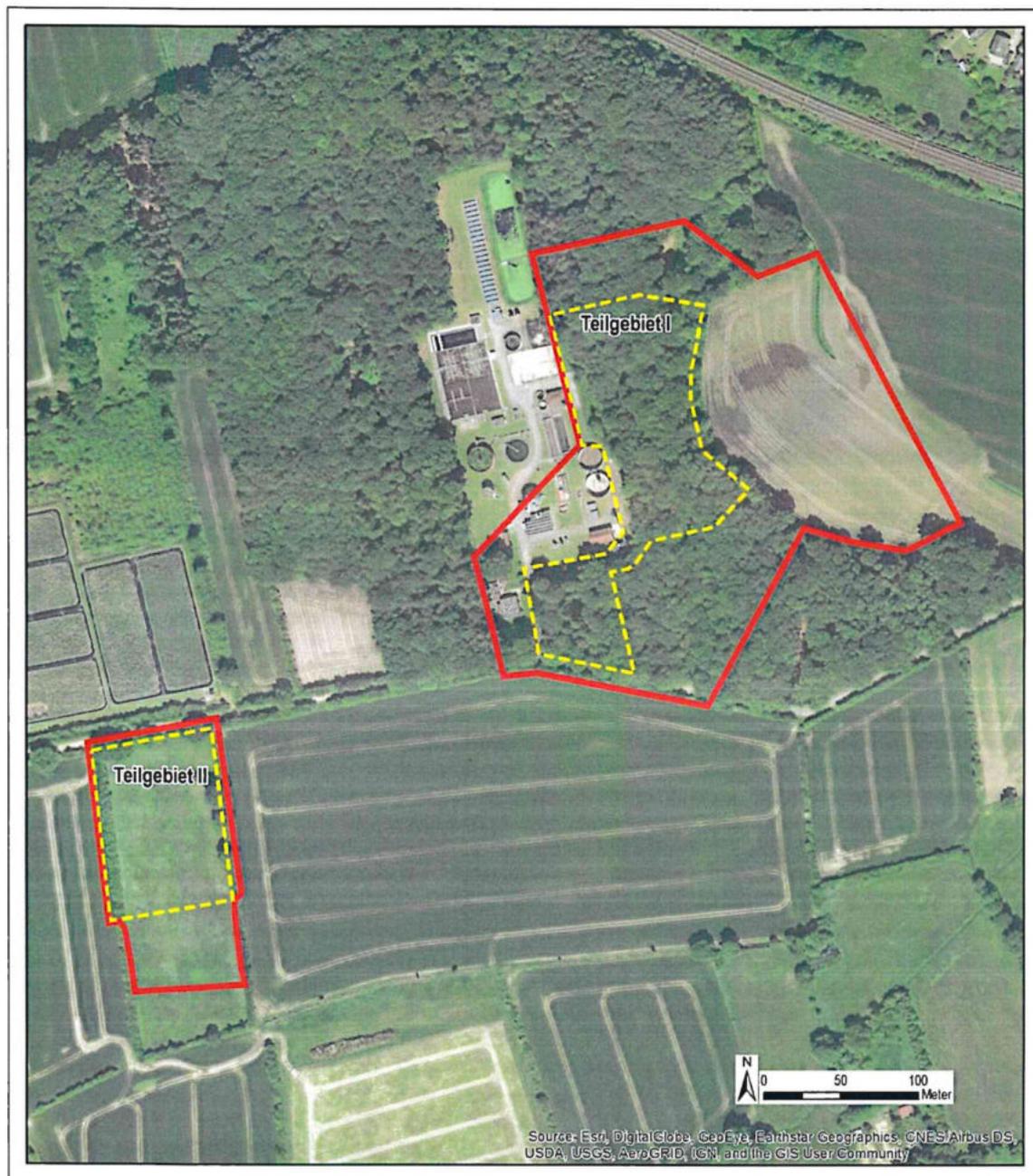


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet zur Erweiterung der Kläranlage für Schwarzenbek. Der Untersuchungsraum ist rot umrandet, der Plangeltungsbereich mit seinen zwei Teilflächen (Teilgebiet I und Teilgebiet II) ist gelb umrandet dargestellt.

3 Brutvögel

Brutvögel weisen in der Regel eine hohe Empfindlichkeit gegen folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf:

- Bau- und betriebsbedingte Störungen durch optische und akustische Reize.
- Störungen durch die Anwesenheit des Menschen.
- Anlagebedingte Überbauung von Nist- und Nahrungsplätzen.
- Anlagebedingte Veränderung der Landschaftsstruktur.
- Verkehrsbedingte Kollision mit Fahrzeugen.

3.1.1 Methode

Erfassung

Im Untersuchungsraum für die Brutvögel (zur Abgrenzung des Gebietes s. Abb. 1) wurde eine flächendeckende Brutvogeluntersuchung durchgeführt. Dieser wurde zwischen Mitte März und Mitte Juni 2017 insgesamt fünfmal begangen. Die erste Kartierung diente der Erfassung von nachtaktiven Vögeln (Eulen). Das Untersuchungsgebiet wurde in der ersten Nachthälfte begangen und als Klangattrappen wurden die Rufe der heimischen Eulen abgespielt. Das Abspielen von Klangattrappen stimuliert eine Reaktion der Eulen in ihrem Revier und stellt bei einigen Arten, die eine unauffällige versteckte Lebensweise haben, eine notwendige Methode dar, um diese Arten mit größerer Sicherheit nachzuweisen.

Die Erfassungen wurden jeweils bei geeigneter Witterung durchgeführt. Es erfolgte ein reviergenaues Erfassen aller Arten. In der später folgenden artenschutzrechtlichen Bearbeitung werden die Vogelarten in ungefährdete und wertgebende Arten getrennt. Als wertgebende Vogelarten werden gemäß dem überarbeiteten Artenschutzverzeichnis des LBV Schleswig-Holstein (2013) die Arten eingestuft, die

- im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind,
- in der Roten Liste Schleswig-Holsteins in den Kategorien 0, 1, 2, 3 und R geführt werden und
- die unabhängig von ihrem Gefährdungsgrad besondere Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen (z.B.: Koloniebrüter).

In der Anlage 1 zum Artenschutzverzeichnis werden die Brutvogelarten, die als wertgebend eingestuft werden und die in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag auf Einzelart Niveau betrachtet werden müssen aufgelistet.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde eine Revierkartierung durchgeführt. Dabei wurden bei jeder Begehung alle Beobachtungen möglicher Brutvögel in einer Feldkarte mit Artabkürzung und Symbol für die beobachtete Verhaltensweise eingetragen. Die vier Begehungen (die erste Begehung fand nachts statt, siehe oben) fanden in den frühen Morgenstunden statt, um zu der Zeit größter Gesangsaktivität eine möglichst effektive Erfassung zu gewährleisten.

Grundsätzlich können Kartierdurchgänge nur bei geeigneter Witterung sinnvoll durchgeführt werden (kein starker Regen, keine Windstärken > 4 Bft.). Die Kartierungsmethode orientierte sich an den methodischen Vorgaben in den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005).

Im Anschluss an die Erhebung der Geländedaten erfolgte die Auswertung. Dabei wurden die Beobachtungen Art für Art in Artkarten übertragen. In der Zusammenschau der Vorkommen aller Begehungen ergeben sich Häufungen von Nachweisen einer Art dort, wo sich das Revier befindet. Auf den Artkarten lassen sich auf diese Weise regelmäßig besetzte Aufenthaltsorte von Vögeln als Revier abgrenzen, die Reviermittelpunkte festlegen und die Zahl der Reviere auszählen. Außerdem werden Vorkommen erkennbar, die nur Einzelnachweise, also z.B. umherstreifende Nahrungsgäste oder kurzzeitig im Gebiet rastende Durchzügler, betreffen. Die Durchzügler werden nicht zum Brutbestand gezählt. Nahrungsgäste sind häufig Vögel mit einem großen Revier, wie beispielsweise der Kolkrahe. Die Nahrungssuche wird in einem großen Gebiet um den Nistplatz unternommen. Ein Teil des Untersuchungsgebiets gehört somit, auch wenn das Nest außerhalb liegt, zum Revier des Brutpaares.

Während der Kartierarbeiten wurde mit dem Fernglas Swarovski EL 10x42 gearbeitet. Die Kontrollen fanden zu Fuß statt.

In der Brutsaison 2017 fanden die Untersuchungen an folgenden Tagen statt:

- 15. März (nächtliche Eulenerfassung)
- 28. März
- 17. Mai
- 24. Mai
- 13. Juni

3.1.2 Ergebnisse

Im **Untersuchungsgebiet** der Brutvogelwelt zur Erweiterung des Klärwerks Bölkau wurden insgesamt 27 Vogelarten als Brutvogel (zumindest mit Brutverdacht im Untersuchungsgebiet) nachgewiesen (s. Tab. 1). Weiterhin wurden noch sechs Vogelarten beobachtet, die als Durchzügler eingestuft wurden. Die Reviermittelpunkte bzw. Nester werden in der Abbildung 2 dargestellt.

In der Tabelle 1 wird neben dem deutschen und dem wissenschaftlichen Namen der Vogelart auch der Gefährdungsstatus nach den Roten Listen von Schleswig-Holstein und Deutschland sowie Angaben zu Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Koloniebrütern gemacht. Die Auflistung folgt zur besseren Übersicht der alphabetischen Reihenfolge der deutschen Namen.

In dem Untersuchungsgebiet zur Erweiterung der Kläranlage Bölkau, das etwa 7,4 ha umfasste, wurde ein Vogelbestand von 56 Brutpaaren, die sich auf 27 verschiedene Arten verteilen, ermittelt (Tab. 1).

Tabelle 1: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet zur Erweiterung der Kläranlage Bölkau in 2017. Die Anzahlen an Brutpaaren werden für die beiden Teilgebiete gesondert aufgeführt (Teilgebiet I / Teilgebiet II).

VS I	Kol.	RL-SH	RL-D	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Brutpaare
				Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	5 / 1
				Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B	1 / 0
				Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	1 / 0
			3	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	B	0 / 1
				Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	6 / 1
				Buntspecht	<i>Picoides major</i>	B	1 / 0
				Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B	0 / 1
				Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B	1 / 0
				Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	1 / 0
				Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	B	0 / 1
			V	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	0 / 1
			V	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	B	1 / 0
				Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	B	2 / 1
				Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B	1 / 0
				Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	2 / 1
				Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	B	1 / 0
				Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	2 / 1
				Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	B	1 / 0
	X		3	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	B	1 / 0
				Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	1 / 1
				Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	4 / 1
				Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	1 / 1
	X		3	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	1 / 0
				Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	B	0 / 1
				Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	B	1 / 0
				Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	3 / 0
				Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	4 / 1

VS I = Aufgeführt in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG).

Kol. = Koloniebrüter (Konzentration von mehreren bis vielen Brutpaaren auf eng begrenzte Räumen).

RL SH: Rote Liste Schleswig-Holsteins: KNIEF et al. (2010)

RL D: Rote Liste Deutschlands: GRÜNEBERG et al. (2015)

1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste, R = Rare (selten); ohne Eintrag = ungefährdet.

Status: B = Brutvorkommen.

In der Tabelle 1 sind die Brutpaare der beiden Teilflächen gesondert genannt. In dem Laubwald **und Umgebung** (Teilgebiet I) wurden **22** Brutvogelarten mit **42** Brutpaaren festgestellt. Auf der Teilfläche II wurden 14 Vogelarten mit jeweils einem Brutpaar nachgewiesen. Es wurden keine Vogelarten auf der offenen Fläche beobachtet, alle Brutpaare brüten in Gehölzen entweder am Boden wie der Zilpzalp oder auf Bäumen und Büschen.

Die in Schleswig-Holstein vorkommenden besonders seltenen und schützenswerten Vogelarten, die in der Artenschutzprüfung auf Artniveau besonders zu berücksichtigen sind, sind in dem Artenschutzvermerk „Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH 2013) aufgelistet.

Alle 27 nachgewiesenen Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets werden nicht als wertgebende Arten eingeteilt, da sie gemäß der Roten Liste der Brutvögel von Schleswig-Holstein nicht als gefährdet eingestuft werden. Sie zählen zu den ungefährdeten, häufigen Brutvogelarten in Schleswig-Holstein und werden zur artenschutzrechtlichen Betrachtung in sogenannten Gilden zusammengefasst. **In einem kleinen Waldausschnitt wie hier, ist das Ergebnis keinesfalls als überraschend anzusehen. Den waldbewohnenden Vogelarten geht es in Schleswig-Holstein relativ gut. Viele Arten nehmen im Bestand zu, sodass es vergleichsweise wenige gefährdete Brutvogelarten gibt. Der Indikator für den Lebensraum Wald gemäß der Länderinitiative Kernindikatoren zeigt einen jährweise schwankenden, insgesamt anhaltend ansteigenden Verlauf – von 2004 bis 2017 von 100 auf knapp 140 %.**

Sowohl die Artenzusammensetzung als auch die Brutvogeldichte (Anzahl der Brutpaare) kann als typisch für die Landschaft gelten, da die Gehölze im Untersuchungsgebiet kein hohes Alter aufweisen.

Die beiden Arten Rauchschnalbe und Star besitzen eine besondere Bedeutung nur, wenn sie in Kolonien auftreten, die durch ihre Konzentration von Nestern und der spezifischen Bedürfnisse sowohl für die Anlage der Kolonie selbst als auch für das Umfeld als Nahrungsraum, empfindlich gegen Auswirkungen von Vorhaben reagieren können. Es wurden keine relevanten Kolonien von mindestens fünf Paaren nachgewiesen. Bei beiden Arten wurden nur einzelne Paare beobachtet. Sie besitzen somit keine besondere Bedeutung für den Untersuchungsraum. In diesem Fall werden gemäß Artenschutzvermerk (LBV-SH 2013) ungefährdete Arten, die nur in kleinen Gruppen in oder an Gebäuden brüten nicht als Koloniebrüter eingestuft und im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag nicht auf Artniveau behandelt, sondern in der entsprechenden Gilde der Brutvögel der Siedlungsbereiche.

Die **Gilden** der nachgewiesenen ungefährdeten Arten setzen sich wie folgt zusammen:

Höhlen- und Nischenbrüter: Blaumeise, Buntspecht, Gartenbaumläufer, Kleiber, Kohlmeise und Star.

Gehölzbewohnende Frei- und Bodenbrüter: Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Gelbspötter, Goldammer, Heckenbraunelle, Mäusebussard, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Waldlaubsänger, Zaunkönig und Zilpzalp.

Brutvögel der Siedlungsbereiche: Bachstelze, Haussperling und Rauchschnalbe.

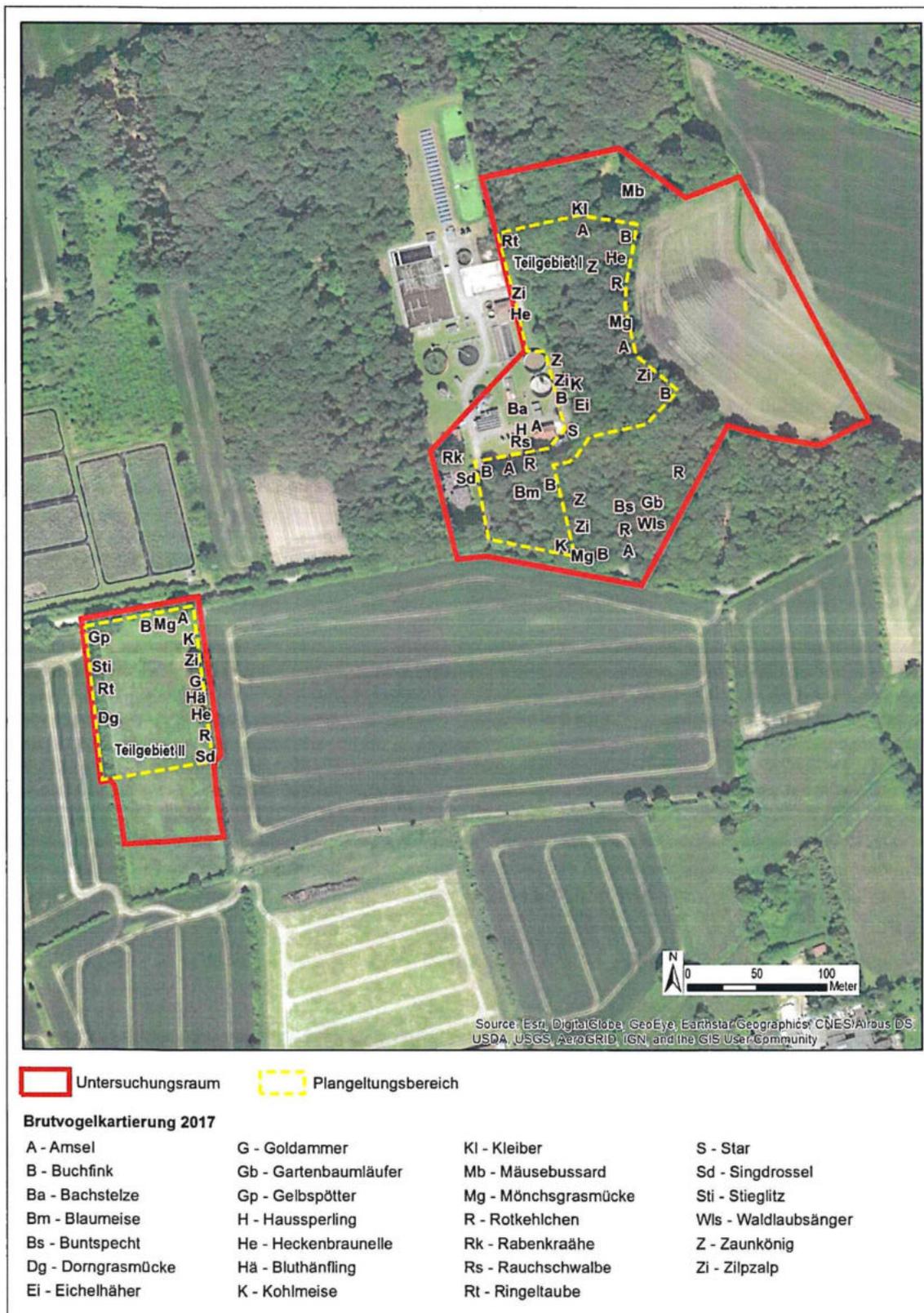


Abbildung 2: Reviermittelpunkte bzw. Nester aller Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet zur Erweiterung der Kläranlage Bölkau.

3.1.3 Durchzügler

Bei den Begehungen wurden noch einzelne Durchzügler in der Brutzeit festgestellt. Die Arten sollen hier kurz aufgeführt werden, wenn die Anzahlen auch nur gering waren und keine Art in bedeutenden Beständen vorkam. Insbesondere Wasservögel wurden einmalig auf den Klärteichen beobachtet: Graugans 2 und Stockente 6. Im Laubwald wurden bei der nächtlichen Begehung Rufe einiger Saatkrähen in den Baumkronen gehört. Ebenfalls im Wald wurden ein Kernbeißer und 20 Rotdrosseln beobachtet. Über die Teilfläche II zog am 24. Mai ein Wespenbussard nach Norden.

4 Literatur und Quellen

- BARTHEL, P. & A. HELBIG (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19 (2): 89-111.
- BIBBY, C. J.; N.D. BURGESS & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. – 270 S., Radebeul.
- GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. – *Apus* 7, 145-239.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 5. Fassung. *Ber. Vogelschutz* 52: 19-67.
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J. J. KIEKBUSCH & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), 118 S.
- KOOP, B. & R.K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S.
- LBV-SH – LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen. 85 S.
- PETERSEN B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (BEARB.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69, Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Band 2, Wirbeltiere 692 S.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM, & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409-EWG). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, 560 S., Bonn-Bad Godesberg.

Anlage 4 zur Begründung

Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen

im Rahmen der geplanten Erweiterung der Kläranlage Schwarzenbek
(Kreis Herzogtum Lauenburg)



Datum der Aufnahme: 24.03.2017, Ort: Schwarzenbek, Erweiterungsfläche der Kläranlage Bölkau

Felde, Dezember 2017

Auftraggeber:

Kieler Institut für Landschaftsökologie (KifL)
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel
Tel.: 0431 69 13 700
Fax: 0431 69 13 701
e-mail: kifl@kifl.de

Auftragnehmer:

Dipl.-Biol., Iris Pretzlaff
Ranzel 2
24242 Felde
Tel. 04340 / 410 96 20
iris.pretzlaff@gmx.de

überarbeitet im Juli 2019 (Änderungen bzw. Ergänzungen in rot)

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG.....	2
2	FLEDERMÄUSE	4
2.1	Methoden	4
2.1.1	Baumhöhlenkartierung.....	4
2.1.2	Detektorbegehungen.....	5
2.1.3	Horchboxen.....	7
2.2	Ergebnisse	9
2.2.1	Baumhöhlenkartierung.....	9
2.2.2	Artenspektrum.....	14
2.2.4	Detektorbegehungen.....	15
2.2.5	Horchboxen.....	22
2.3	Bewertung.....	24
3	HASELMAUS	26
3.1	Methoden	26
3.1.1	Baumhöhlenkartierung.....	26
3.1.2	Nachweiskartierung.....	26
3.2	Ergebnisse	28
3.2.1	Baumhöhlenkartierung.....	28
3.2.2	Nachweiskartierung.....	29
3.3	Bewertung.....	30
4	ZUSAMMENFASSUNG	31
5	LITERATUR.....	32

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Schwarzenbek plant eine Erweiterung der Kläranlage Bölkau um etwa 2,5ha, um die Kapazität des Klärwerkes zu vergrößern. Eine weitere Fläche von etwa 1,5ha soll in Zukunft als Ablagefläche für Klärschlamm genutzt werden. Da sich aus der geplanten Ablagefläche für Klärschlamm, die ausschließlich eine intensiv genutzte Grünlandfläche umfasst, keine relevanten Veränderungen für die Fledermaus- und Haselmausfauna ergeben, wird diese gesonderte Fläche während dieser Erhebungen nicht untersucht.

Die geplante Erweiterungsfläche (Abbildung 1) besteht aus Laubmischwald und ist potenzieller Lebensraum der nach BNatSchG und FFH-Richtlinie geschützten Artengruppe der Fledermäuse. Schwarzenbek liegt im Verbreitungsgebiet der nach BNatSchG und FFH-Richtlinie geschützten Haselmaus (BORKENHAGEN 2011, aktuellste Abfrage der Artkataster-Datenbank des LLUR (WinArt-Abfrage vom 25.04.2017)). Im Untersuchungsgebiet befinden sich Gehölzstrukturen, die somit potenzielle Quartierstandorte und Nahrungssuchräume für verschiedene Fledermausarten sowie für die Haselmaus bieten.

Da im Eingriffsgebiet nach der Baumhöhlenkartierung keine Quartiere mit Winterquartier-Potenzial festgestellt werden konnten, wurde das Untersuchungsprogramm für die Fledermaus-Erfassung entsprechend angepasst: Es umfasste zwei flächendeckende Begehungen des Untersuchungsgebietes mit Fledermausdetektoren zur Erfassung der regelmäßig vorkommenden Fledermausarten während der Wochenstubezeit, einem für Fledermäuse hochaktiven Zeitraum, von Mitte Juni bis Mitte Juli 2017. Parallel zu den Detektorbegehungen wurden jeweils zwei Horchboxen zur Daueraufzeichnung von Fledermausrufen an potenziellen Quartier-Standorten abgestellt. Nach Kartierung der Baumhöhlen (potenzielle Fledermausquartiere) stand fest, dass das Eingriffsgebiet sowie der umliegende Wald über eine gute Ausstattung an Strukturen, die als Balzquartiere und Tagesverstecke durch Fledermäuse genutzt werden können, verfügt. Der Verlust von einzelnen Balzquartieren oder Tagesverstecken schränkt in der Regel die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht ein (LANU 2008). Aus diesem Grund wurde auf eine gesonderte Erfassung der Balzquartiere verzichtet.

Um zu prüfen, ob Haselmäuse die Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet als Lebensraum nutzen, wurden 50 Nistkästen im 20 m-Abstand eingesetzt, die einmalig im September/Oktober 2017 kontrolliert wurden.

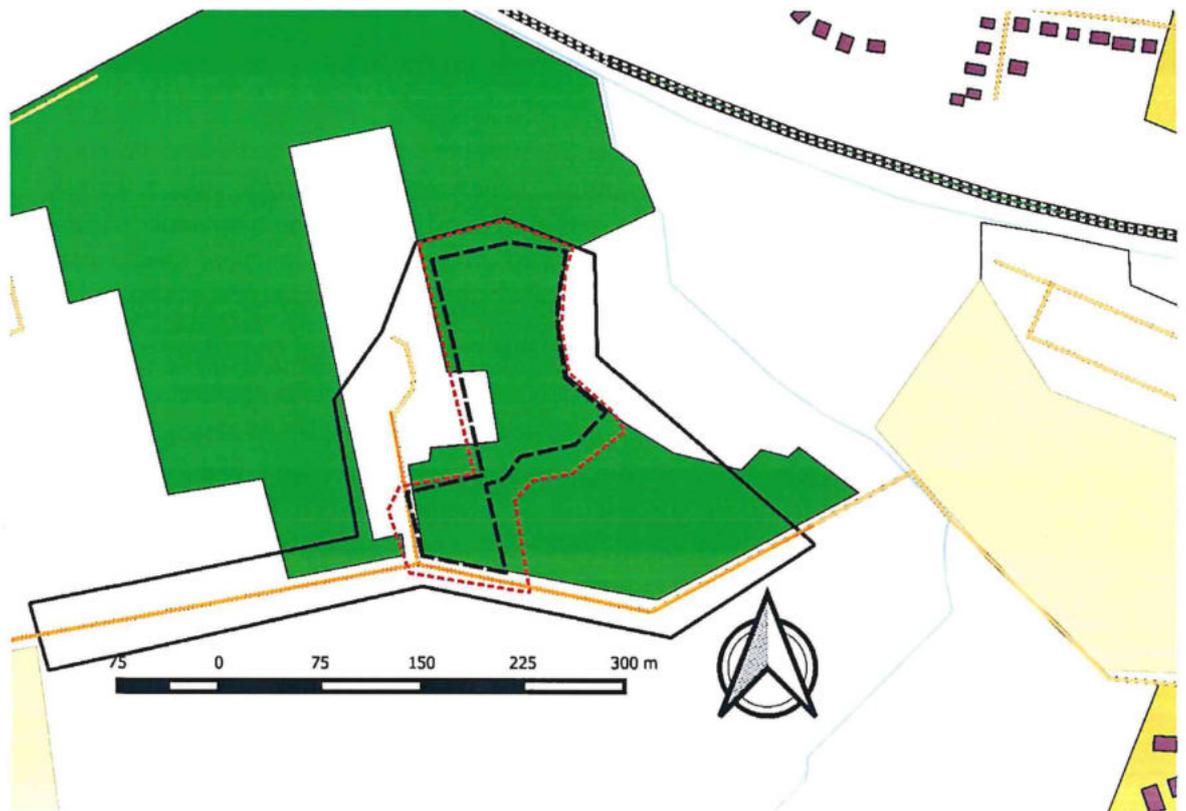


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (schwarz gestrichelt = Eingriffsgebiet, rot gestrichelt = Schwärmphasenerhebung, schwarze Linie = Jagdgebiet- und Flugrouten-Erfassung).

2 FLEDERMÄUSE

2.1 Methoden

Um Aussagen über die Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse treffen zu können, wurde mit einer Methodenkombination aus flächendeckender Detektorbegehung und Einsatz von Horchboxen (Ultraschalldetektor mit Aufnahmegerät) gearbeitet.

Vor der ersten detektorgestützten Geländeuntersuchung erfolgte am 24.03.2017 eine Geländebegehung zur Habitatanalyse, um Baumhöhlen sowie -spalten - und somit potenzielle Fledermausquartiere - im Eingriffsgebiet zu identifizieren. Ferner wurden bekannte Fledermausvorkommen der Datenbank des LLUR sowie des NABU Schleswig-Holstein abgefragt sowie aktuelle Verbreitungskarten einschließlich der bekannten Winterquartiere der Fledermäuse in Schleswig-Holstein (FÖAG) und aktuelle Ergebnisse (aus 2014) zur faunistischen Untersuchungen zur Ortsumgebung Schwarzenbek (Landschaftsplanung JACOB 2016) gesichtet.

2.1.1 Baumhöhlenkartierung

Ein großer Teil der in Schleswig-Holstein heimischen Fledermausarten nutzt zumindest zeitweise Quartiere in Bäumen. Hierzu zählen typische Waldfledermausarten wie das Braune Langohr oder die Wasserfledermaus. Jedoch auch Arten, die meistens in Gebäudequartieren nachgewiesen werden, wie beispielsweise die Zwergfledermaus, besiedelt teilweise auch Quartiere in Bäumen. Baumquartiere können von Einzeltieren, von Wochenstuben (Fortpflanzungsgesellschaften), von Paarungsgesellschaften sowie von Überwinterungsgesellschaften genutzt werden. Wochenstuben- und Überwinterungsgesellschaften besiedeln überwiegend größere Baumhöhlen. Wochenstuben einiger Arten besiedeln jedoch auch größere Spaltenquartiere. Als Winterquartiere dienen in der Regel nur große Höhlenquartiere in Bereichen mit ausreichender Wandstärke, die eine ausreichende Frostsicherheit gewährleistet.

Um potenzielle Fledermausquartiere zu identifizieren, erfolgte am 24.03.2017 unter Einsatz von Fernglas und Taschenlampe ein systematisches Absuchen der Gehölzbestände im Eingriffsgebiet auf Baumhöhlen und ähnliche Habitat-Strukturen. Erfasst wurden alle vom Boden aus sichtbaren Strukturen wie Spalten, Risse, abstehende Rinde, Baumhöhlen, Bewuchs mit Efeu sowie Zwiesel. Die Funde wurden dokumentiert und lagegetreu in einer Karte verzeichnet. Die Koordinaten wurden zusätzlich mittels GPS-Gerät aufgezeichnet. Eine Bewertung der jeweiligen potenziellen Quartiere wurde in vier Kategorien vorgenommen: 1 = geringes Quartierpotenzial (in der Regel Tagesversteck für Einzeltiere), 2 = mittleres Quartierpotenzial (für größere Fledermausgesellschaften, z.B. Paarungsgesellschaften geeignet), 3 = hohes Quartierpotenzial (für Wochenstubenkolonien geeignet; Stammdurchmesser in Quartierhöhe: ≥ 30 cm), 4 = potenzielles Winterquartier (Stammdurchmesser in Quartierhöhe: ≥ 50 cm).

2.1.2 Detektorbegehungen

Flächendeckende Detektorbegehungen erfolgten im Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte Juli 2017 (Tabelle 1) mit dem Echtzeiterfassungssystem Batlogger der Firma Elekon (Luzern, Schweiz). Diese Fledermausdetektoren wandeln die Ultraschalllaute, die von Fledermäusen zur Orientierung im Raum, zur Kommunikation sowie zum Beutefang eingesetzt werden, in für Menschen hörbare Töne um und dokumentieren für jede Rufaufnahme automatisch die GPS-Koordinaten. Die räumliche Reichweite eines Detektors ist hauptsächlich abhängig von der Rufintensität der verschiedenen Fledermausarten. Die laut rufenden Großen Abendsegler können von Fledermausdetektoren über mittlere Distanzen von etwa 100 m empfangen werden, bei Zwergfledermäusen liegt der Wert bei ca. 30 m wohingegen leise rufende Arten (z.B. Braunes Langohr – *Plecotus auritus*) teilweise nur bis zu wenigen Metern hörbar sind (DIETZ & KIEFER 2015). Leise rufende Arten, die mit der Detektormethode schwer zu erfassen sind, sind daher in Datenaufnahmen, die lediglich mit akustischen Methoden arbeiten, generell unterrepräsentiert. Bereits während der Kartierung wurde möglichst jeder Fledermauskontakt in eine Karte aufgezeichnet. Die Hauptfrequenz der Ultraschallrufe wurde ermittelt, um eine sofortige Artbestimmung zu ermöglichen. Weitere Kriterien für die Bestimmung im Feld waren: Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe, Größe und Flugverhalten der Fledermaus sowie allgemeine Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt. Rufe von seltenen oder schwer bestimmbar Arten und Rufe, die im Gelände nicht direkt bestimmt werden konnten, wurden später am PC mit der Software Batsound 4.0™ der Firma Pettersson Elektronik AB, Schweden analysiert. Die Bestimmung der Fledermausrufe erfolgte nach Literaturangaben und Hörbeispielen (BARATAUD 1996, HAMMER ET AL. 2009, LIMPENS & ROSCHEN 2005, SKIBA 2009). Die Detektorbegehungen erfolgten kurz vor Sonnenuntergang bis kurz nach Sonnenaufgang und umfassten auch die Schwärmphasenerhebung in den frühen Morgenstunden an potenziellen Sommerquartieren. Während der Schwärmphasenerhebung wurde die Detektorbegehung auf eine zusätzliche Pufferzone von etwa 20 m um das Eingriffsgebiet nach Norden und Süden ausgedehnt, um sicherzugehen, dass die Kartierung tatsächlich im Eingriffsgebiet stattfand und die in die Umgebung abstrahlenden Wirkfaktoren abzudecken. Die Erfassung der Flugrouten und Jagdgebiete erfolgte in der ersten Nachthälfte in einem größeren Bereich um das Eingriffsgebiet herum (Abbildung 1). Bei Vorhandensein eines Wochenstubenquartiers mit Jungtieren sind in aller Regel Soziallaute zu hören, die bei den *Pipistrellus*-Arten bis zu einer Entfernung von etwa 70 m zu hören sind (Skiba 2009). Häufig sind auch beim Braunen Langohr Soziallaute an Wochenstubenquartieren deutlich wahrzunehmen. Somit ist bei der Schwärmphasenerhebung davon auszugehen, dass ein größerer Bereich als eingezeichnet abgedeckt wurde.

Bei der Darstellung und Bewertung wurden sämtliche Fledermauskontakte einbezogen, d.h. auch diejenigen, die knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes lagen, um mögliche Randeffekte zu berücksichtigen.

Tabelle 1: Termine und Witterung der Detektorbegehungen und des Einsatzes bodengestützter Horchboxen im Untersuchungsgebiet Schwarzenbek in 2017.

Datum	Temperatur [°C]/ Nacht	Bewölkung	Windstärke	Windrichtung	Niederschlag	Sonnenuntergang	Sonnenaufgang
19./20.06. 2017	11-16	Bewölkt bis klar	Leichte Brise, 2-3 m/s	NW-NNW	-	21:49	04:49
13./14.07. 2017	11-23	Teilweise bewölkt	Leichte Brise, 1 bis 2 m/s	NW-SSW	-	21:39	05:08

2.1.3 Horchboxen

Während des Untersuchungszeitraums kamen parallel zu jeder Detektorbegehung insgesamt zwei Horchboxen zur automatischen Ruferfassung von Fledermäusen zum Einsatz (Tabelle 2). Verwendet wurden Echtzeiterfassungssysteme „Horchbox 2“ der Firma Batomania (Oberkochen, Deutschland).

Tabelle 2: Erfassung der Aktivitätsdichten durch Horchboxen an den Standorten ,1' und ,2' im Juni und Juli 2017.

Standort 1	Standort 2
19/20.06.2017	19/20.06.2017
13./14.07.2017	13./14.07.2017

Die eingesetzten Echtzeiterfassungssysteme bestehen aus einem Ultraschalldetektor, einem sprachgesteuerten Aufnahmegerät mit Zeitstempel und der automatischen Erfassung der Umgebungstemperatur. Sie ermöglichen die automatische Langzeitüberwachung an einem festgelegten Standort und zeichnen Fledermausrufe im vollen Spektrum auf. Die im Verlauf der Nacht aufgezeichneten Fledermausrufe können Auskunft über die Aktivitätsmuster des jeweiligen Standortes geben. Die Auswertung der Echtzeiterfassungssysteme kann in der Regel bis auf Art-niveau erfolgen (mit Einschränkungen laut HAMMER ET AL. 2009). Beim Abhören der Aufnahmen wurde jeder neue Fledermauskontakt (erkennbar durch erneutes Anspringen des Aufnahmegerätes) gezählt. Als Durchflüge wurden kurze Aufnahmen gewertet, die eine vergleichsweise geringe Rufrate und keinen ‚feeding buzz‘ (‚Fanglaut‘ – ein starker Anstieg der Rufrate kurz vor Erreichen der Beute) aufwiesen. Wenn zwei Individuen zeitgleich zu hören waren, wurden sie als zwei Kontakte gewertet (oftmals begleitet durch Sozialrufe).

Um einen Hinweis auf die Art der Nutzung des jeweiligen Standortes zu erhalten, wurden Aufnahmen der Fledermausrufe in ‚buzz‘ für Rufe, die dem Nahrungssuchverhalten zuzuordnen sind, sowie ‚SZR‘ für abgegebene Sozialrufe, die auf die Anwesenheit mehrerer Individuen oder Balzverhalten hindeuten, und ‚Kontakte‘ für Rufe, die keiner der beiden o.g. Verhaltensweisen zugeordnet werden können, unterschieden (Tabelle 8).

Die Horchboxen wurden vor Sonnenuntergang im Untersuchungsgebiet ausgebracht und nach Sonnenaufgang wieder abgebaut. Die Horchboxenstandorte wurden anhand der Baumhöhlenkartierung ausgewählt. Die Standorte sind in Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: Lage der Horchboxen-Standorte Nr. 1 und 2 im Eingriffsgebiet (schwarz gestrichelt).

Die Bewertung der aufgezeichneten Ereignisse lehnt sich an die Vorgaben des LANU (2008), bezogen auf alle Ereignisse einer Untersuchungsnacht für einen Standort, an (Tabelle 3). Die Aktivitätsdichte stellt die Anzahl der Nachweise von Fledermausrufen pro Zeiteinheit dar. Ein Rückschluss auf die Zahl der Tiere ist nicht möglich, da eine zuverlässige Unterscheidung von verschiedenen Individuen nicht möglich ist (z.B. kann ein über einen längeren Zeitraum im Bereich der Horchbox jagendes Einzeltier ebenfalls sehr hohe Aktivitätsdichten erzeugen).

Tabelle 3: Klassifizierung der Aktivitätsdichten (Horchbox) nach LANU (2008).

Abundanzklasse (Summe aufgezeichneter Ereignisse einer Untersuchungsnacht)	Aktivität
0	keine
1-2	sehr gering
3-10	gering
11-30	mittel
31-100	hoch
101-250	sehr hoch
> 250	äußerst hoch

2.2 Ergebnisse

2.2.1 Baumhöhlenkartierung

Um potenzielle Fledermausquartiere zu identifizieren, erfolgte am 24.03.2017 unter Einsatz von Fernglas und Taschenlampe ein systematisches Absuchen der Gehölzbestände im Eingriffsgebiet auf Baumhöhlen, Stammrisse, Rindentaschen und ähnliche Habitat-Strukturen (Tabelle 4). Die Funde wurden dokumentiert und lagegetreu in einer Karte verzeichnet (Abbildung 3).

Tabelle 4: Ergebnis der Baumhöhlenkartierung im Eingriffsgebiet (FM = Fledermaus, HM = Haselmaus; HB = Horchbox).

Nr.	Baumart	Stammdurchmesser bei Struktur (cm)	Höhe Struktur (m)*	Struktur	Quartiertyp	Quartier-Potenzial*	Bemerkung
1	Eiche	10	15	abstehende Rinde an abgestorbenen Ast	Spaltenquartier	FM: 2 HM: nein	
2	Buche	10 - 15	20	abstehende Rinde an Ast	Spaltenquartier	FM: 1 HM: nein	
3	Birke, Pappel, Hainbuche (umgefallen)	10 - 15	1 - 15	Bäume mit Efeu-Bewuchs	Efeu	FM: 2 HM: ja, Freinester in Efeu-Strukturen möglich	Eichhörnchen anwesend
4	Birke	45	2	abstehende Rinde am Stamm	Spaltenquartier	FM: 1 HM: nein	Ost-Ausrichtung

Erfassung der Fledermäuse und der Haselmaus - Kläranlage Schwarzenbek

Nr.	Baumart	Stammdurchmesser bei Struktur (cm)	Höhe Struktur (m)*	Struktur	Quartiertyp	Quartier-Potenzial*	Bemerkung
5	Buche	< 50	15 - 18	Stammrisse, Abbruch Ast	Spaltenquartier	FM: 2-3 HM: ja	FM: nach oben recht offene Struktur, fraglicher Witterschutz für z.B. Wochenstubenquartier HB-Standort
6	Buche	30	25	Zwiesel	Spaltenquartier	FM: 1 HM: nein	FM: eher für Einzeltier, unklar, ob überhaupt genug Platz für ein Spaltenquartier existiert
7	Birke, Totholz	20 - 25	verschieden	abstehende Rinde, 2 Spechthöhlen	Spechthöhle, Spaltenquartier	FM: 1 (Spalten)/ 2-3 (Spechthöhle; Stammdurchmesser/Innenvolumen Spechthöhle etwas zu gering) HM: ja, nur Spechthöhlen	auch Nachbar-Birken mit abstehender Rinde, aber nur eine Birke mit Spechthöhlen HB-Standort
8	Birke, Totholz	20	verschieden	abstehende Rinde	Spaltenquartier	FM: 2 HM: ja	
9	Birken, Totholz	15	verschieden	Spechthöhlen	Spechthöhle	FM: 2 HM: ja	mehrere Spechthöhlen, W/S-Ausrichtung, auch abstehende Rinde

Erfassung der Fledermäuse und der Haselmaus - Kläranlage Schwarzenbek

Nr.	Baumart	Stammdurchmesser bei Struktur (cm)	Höhe Struktur (m)*	Struktur	Quartiertyp	Quartier-Potenzial*	Bemerkung
10	Birken, Totholz	15 - 20	2	Spechthöhlen	Spechthöhle	FM: 2 HM: ja	oben eher 10 cm Durchmesser

Quartiereignung für Fledermäuse: *1 = geringes Quartierpotenzial (in der Regel Tagesversteck für Einzeltiere), 2 = mittleres Quartierpotenzial (für größere Fledermäusegesellschaften, z.B. Paarungsgesellschaften geeignet), 3 = hohes Quartierpotenzial (für Wochenstubenkolonien geeignet), 4 = potenzielles Winterquartier Stammdurchmesser in Quartierhöhe: ≥ 50 cm). Quartiereignung für Haselmäuse: „ja“ = Quartierpotenzial für die Haselmaus vorhanden, „nein“ = kein Quartierpotenzial für die Haselmaus vorhanden.



Abbildung 3: Lage der potenziellen Habitat-Strukturen für Fledermäuse / Haselmause (Quelle der Kartendaten: ©2017, Google, ©2009 GeoBasis-DE/BK, Google Earth Aufruf am: 17.11.2017).

Insgesamt wurden im Eingriffsbereich **und einer Pufferzone** zehn potenzielle Quartiere für Fledermäuse festgestellt (Tabelle 4). Solche sind im Untersuchungsgebiet vor allem in Form von Spechthöhlen in abgestorbenen Birken, abstehenden Rindenteile an abgestorbenen Birken, einem geborstenen Stamm mit Rindenspalten oder in Form eines Zwiesels in den oben aufgeführten Bäumen vorhanden. Die meisten dieser Habitat-Strukturen sind im Sommer potenziell als Tagesquartier oder als Paarungsquartier für Fledermäuse nutzbar. Nur zwei Habitat-Strukturen wiesen ein etwas höheres Quartier-Potenzial auf (Nr. 5 und Nr. 7 in Tabelle 4), wobei jeweils aufgrund von Einschränkungen ein hohes Quartierpotenzial und somit eine Eignung für Wochenstubenkolonien nicht eindeutig gegeben war. Die Einschränkungen sind einerseits ein fraglicher Wetterschutz beim Spaltenquartier am Standort ‚S1, Buche‘ (Nr. 5) und der etwas zu geringe Stammdurchmesser der Birke mit Spechthöhle am Standort ‚S2, Birke‘ (Nr. 7), was auch ein geringeres Höhlen-Innenvolumen erwarten lässt. Diese beiden Habitat-Strukturen mit dem höchsten Quartier-Potenzial (Abbildung 4, 5) wurden auf eine aktuelle Nutzung durch Fledermäuse mittels Horchboxen überprüft.

Es konnten keine Strukturen mit Eignung als Winterquartier für Fledermäuse festgestellt werden.



Abbildung 4: Potenzielle Habitat-Struktur Nr. 5 (Tabelle 4) für Fledermäuse (Horchboxen-Standort ,S1')

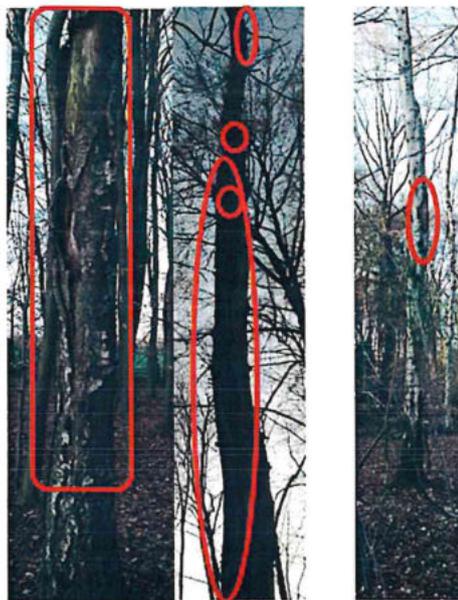


Abbildung 5: Potenzielle Habitat-Strukturen Nr. 7 (Tabelle 4) für Fledermäuse (mehrere Birken mit potenziellen Habitat-Strukturen, davon eine Birke mit Spechthöhlen - Horchboxen-Standort ,S2',)

2.2.2 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten von den 15 in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten (LBV SH 2011) sechs Arten mittels Detektorbegehung nachgewiesen werden (Tabelle 5).

Tabelle 5: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten sowie ihr Gefährdungs- und Schutzstatus. RL SH = Rote Liste Schleswig Holstein, RL D = Rote Liste Deutschland, FFH-RL = Fauna Flora Habitat – Richtlinie, BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz.

Art/ Gattungsgruppe	Nachweisstatus	RL SH (2014)	RL D (2009)	Schutzstatus (BNatSchG; FFH-RL)
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Detektor/Sicht	3	G	§; §§; Anhang IV
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektor/Sicht	3	*	§; §§; Anhang IV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Detektor/Sicht	*	*	§; §§; Anhang IV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Detektor/Sicht	V	D	§; §§; Anhang IV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Detektor/Sicht	*	*	§; §§; Anhang IV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Detektor/Sicht	3	V	§; §§; Anhang IV

RL SH: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste; 3 = gefährdet (BORKENHAGEN 2014).

RL D: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; (MEINIG ET AL. 2009).

BNatSchG: § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt.

2.2.4 Detektorbegehungen

Während der zwei durchgeführten Begehungen im Juni und Juli 2017 konnten insgesamt 766 Fledermausrufe erfasst werden (Tabelle 6).

Tabelle 6: Durch Detektorbegehung im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten (Juni und Juli 2017).

Art	19./20.06.2017	13./14.07.2017	Σ
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	10	27	37
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	5	1	6
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	459	236	695
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	21	1	22
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	1	-	1
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	2	2	4
<i>Myotis</i> unbestimmt	0	1	1
Σ	498	268	766

Mit der Summe von 695 Rufen in den beiden Untersuchungs Nächten zeigte sich die Zwergfledermaus als die am häufigsten festgestellte Art. Mit 37 bzw. 22 Detektorkontakten folgten die Breitflügelfledermaus und die Rauhautfledermaus als die am zweit- und dritthäufigsten nachgewiesenen Fledermausarten. Der Große Abendsegler konnte mit 6, die Wasserfledermaus mit 4 Kontakten festgestellt werden. Die Mückenfledermaus konnte einmal in diesem Zeitraum nachgewiesen werden. Ein Fledermausruf konnte nur bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden (Tabelle 6).

Zwergfledermaus – *Pipistrellus pipistrellus*

Kurzcharakteristik und Bestand

Für Schleswig-Holstein sind viele Nachweise der Zwergfledermaus bekannt, so auch Wochenstubenfunde aus zehn Landkreisen. Die Zwergfledermaus ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet. Wochenstubenquartiere wurden hauptsächlich in Spaltenquartieren in und an Gebäuden nachgewiesen. Diese Art jagt bevorzugt in der Umgebung von Gebäuden, entlang von Straßen und anderen linearen Landschaftselementen wie Knicks und Alleen, aber auch an Gewässern, entlang von Waldwegen und Waldrändern. Zum Migrationsverhalten der Art gibt es derzeit keine gesicherten Kenntnisse (LANU 2008). Häufig werden Massenüberwinterungsquartiere gebildet. Winterquartiere befinden sich mitunter in trockenen unterirdischen Hohlräumen, häufiger werden jedoch oberirdische Spaltenquartiere in und an Gebäuden genutzt, die nicht gegen Frosteinwir-

kungen gesichert sind (DIETZ ET AL. 2007). Die Zwergfledermaus wird nicht in der Roten Liste SH geführt (BORKENHAGEN 2014).

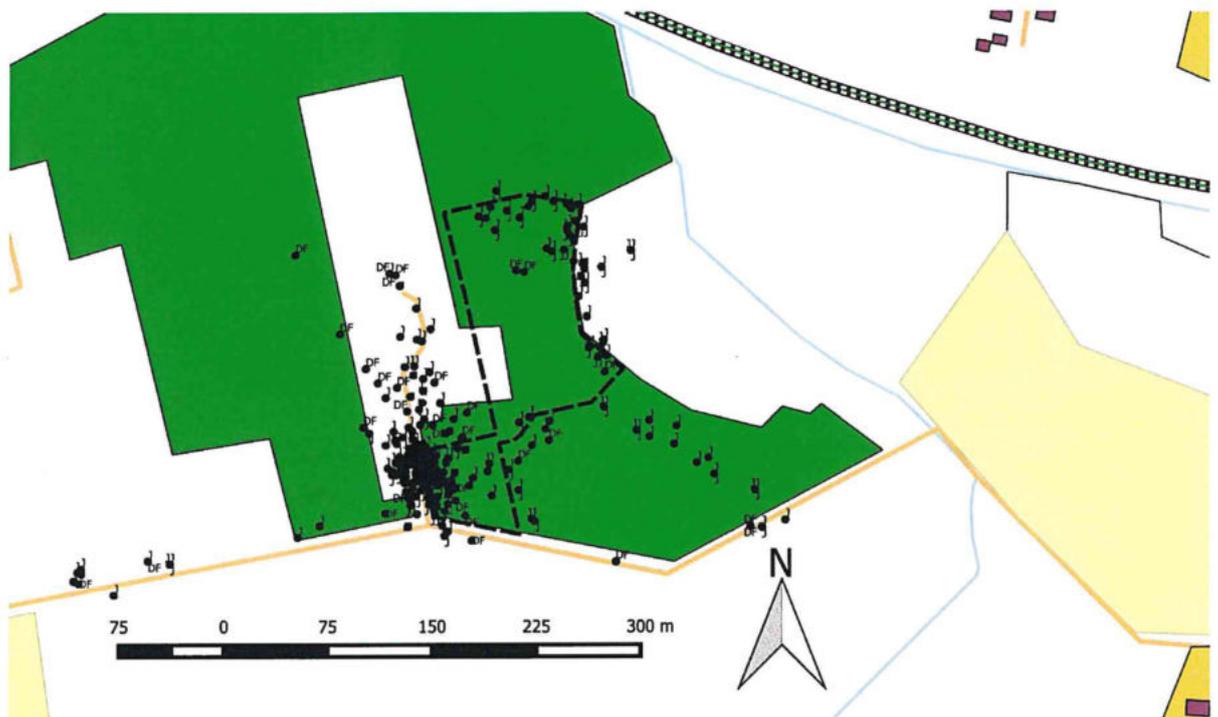


Abbildung 6: Detektornachweise der Zwergfledermaus (schwarz) im Juni und Juli 2017 (J = Jagdverhalten, DF = Durchflug).

Ausdauernde Jagdaktivitäten der Zwergfledermaus bis in die frühen Morgenstunden wurden während des Untersuchungszeitraumes hauptsächlich am Waldrand im Südwesten des Eingriffsgebietes beobachtet (Abbildung 6). Aber auch der Redder, südlich des Untersuchungsgebietes und ein großer Teil des Waldbereichs wurden, vorwiegend im Kronenbereich, regelmäßig bejagt. Gruppenjagden mit mindestens 2-3 Individuen konnten am Redder im Süden des Eingriffsgebietes in Ost-West-Richtung beobachtet werden. Hinweise auf Flugrouten konnten in Ost-West-Richtung am Redder, am Rand und außerhalb des Eingriffsgebietes sowie in Nord-Süd-Richtung, an dem zum Klärwerk führenden Wirtschaftsweg, festgestellt werden. Quartiere der Zwergfledermaus konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.

Breitflügelfledermaus – *Eptesicus serotinus*

Kurzcharakteristik und Bestand

Die Sommer- und Winterquartiere der Art liegen oft in geringer räumlicher Distanz (BAAGØE 2001), auch die Nutzung von Jahresquartieren kommt vor (DIETZ ET AL. 2007). Von der Breitflügelfledermaus sind kaum Wanderbewegungen bekannt und wenn, dann nur über geringe Distanzen (BAAGØE 2001). Laut LANU (2008) ist die Breitflügelfledermaus in ganz Schleswig-Holstein verbreitet. Nachweise aus allen Kreisen liegen vor. Wochenstuben befinden sich in Gebäuden, vor allem im Dachbereich. Es ist davon auszugehen, dass der größte Teil der Sommervorkommen auch im Land überwintert. In Schleswig-Holstein befinden sich Winterquartiere, ähnlich denen der Zwergfledermaus, in Spaltenquartieren in und an Gebäuden (z.B. Zwischendecken), die nicht gegen Frosteinwirkungen gesichert sind.

Schleswig-Holstein beherbergt bundesweit bedeutende Vorkommen der Art. In der Roten Liste SH, sowie in der Roten Liste Deutschlands wurde die Art mit zurückgehenden Beständen und aufgrund des Verlustes von Weideflächen als Nahrungshabitate aktuell von der Vorwarnliste in die schlechtere Kategorie 3 – Gefährdet bzw. G, Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, eingestuft (BORKENHAGEN 2014, MEINIG ET AL. 2009).

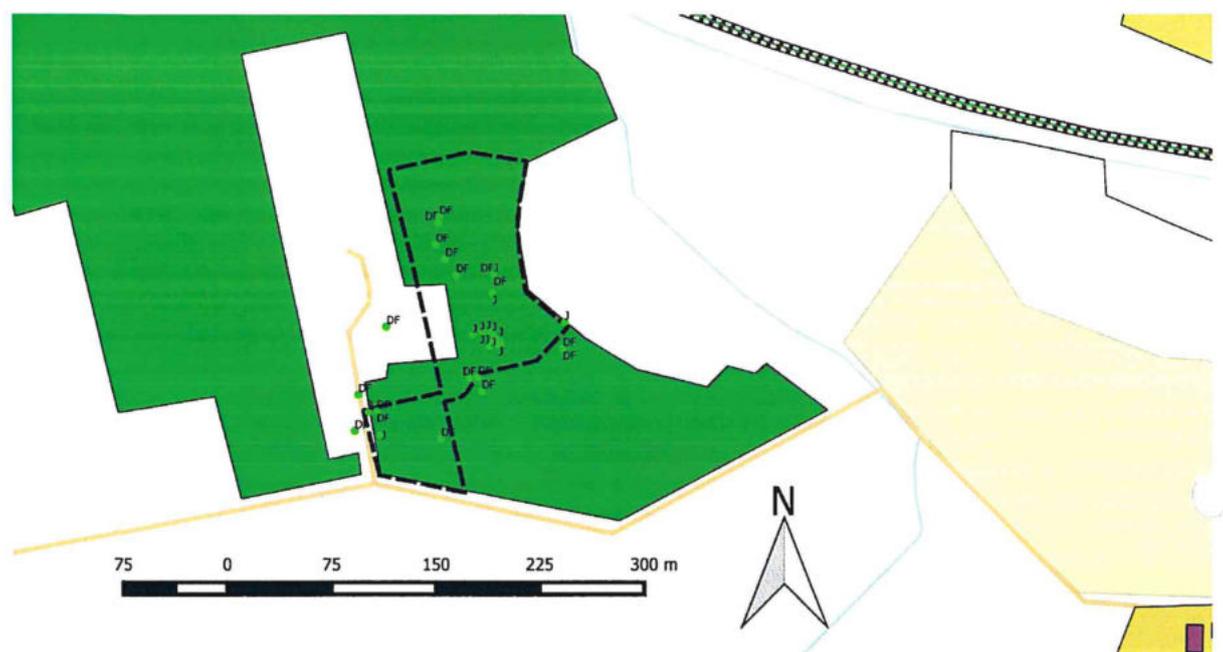


Abbildung 7: Detektornachweise der Breitflügelfledermaus (grün) im Juni und Juli 2017 (J = Jagdverhalten, DF = Durchflug).

Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Aktivitäten konnten im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt werden, kurze Jagdaktivitäten konzentrierten sich auf den mittleren Teil des Eingriffsgebietes (Abbildung 7). Bedeutende Jagdgebiete der Breitflügelfledermaus sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen. Auch Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Gebäuden außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten.

Rauhautfledermaus – *Pipistrellus nathusii*

Kurzcharakteristik und Bestand

Diese bevorzugt Wald bewohnende Art ist in allen Teilen des Landes nachgewiesen. Wochenstufen wurden bislang aus den Kreisen Plön, Herzogtum-Lauenburg und Ostholstein bekannt (FÖAG 2011). Rauhautfledermäuse gehören zu den Fernwanderern, die weite Strecken zwischen ihren Sommer- und Winterlebensräumen zurücklegen können (DIETZ ET AL. 2007). Aus Schleswig-Holstein sind inzwischen zahlreiche Winterfunde von meist einzelnen Tieren bekannt.

Schleswig-Holstein beherbergt bundesweit bedeutende Vorkommen der Rauhautfledermaus. In der Roten Liste SH wird die Art als gefährdet eingestuft (BORKENHAGEN 2014).

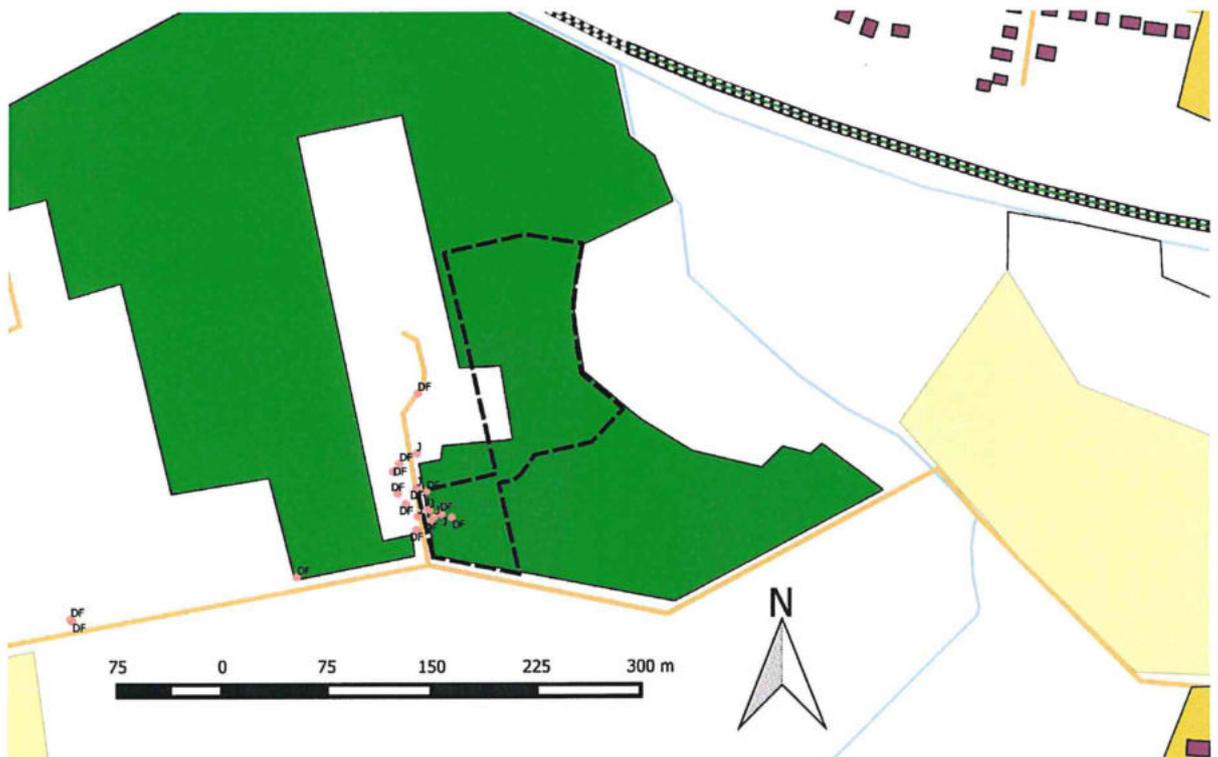


Abbildung 8: Detektornachweise der Rauhautfledermaus (rosa) im Juni und Juli 2017 (J = Jagdverhalten, DF = Durchflug).

Die Rauhautfledermaus konnte regelmäßig, aber mit relativ wenigen Kontakten nachgewiesen werden. Der Aktivitätsschwerpunkt lag am Waldrand im Südwesten des Eingriffsgebietes, wo Rauhautfledermäuse jagend und auf Durchflügen registriert wurden (Abbildung 8). Auch Rauhautfledermäuse nutzten den Redder in Ost-West-Richtung sowie den zum Klärwerk führenden Wirtschaftsweg in Nord-Süd-Richtung als Flugroute. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten.

Großer Abendsegler – *Nyctalus noctula*

Kurzcharakteristik und Bestand

Der Große Abendsegler ist eine typische Baumfledermaus, die vorwiegend in Parklandschaften und Feldgehölzen mit alten Bäumen, aber auch in abwechslungsreichen Knicklandschaften vorkommt. Sommer- und Winterquartiere werden in alten Bäumen mit Höhlen und Spalten bezogen. Wochenstuben befinden sich meist in alten Spechthöhlen oder in geräumigen Nistkästen. Die Art jagt in der Regel hoch in der Baumkronenregion und fliegt nur selten strukturgebunden. Der Aktionsradius reicht bis weit über 10 km von den Tageseinständen hinaus. Große Abendsegler sind sehr schnelle Flieger, die ausgedehnte Wanderungen vornehmen. Ihre Sommer- und Winterquartiere können weit (> 1.000 km) voneinander entfernt liegen (DIETZ et al. 2007). Der Große Abendsegler überwintert in Schleswig-Holstein. Dabei ist er z.B. in Plattenbauten und Brückenköpfen in Spalten und Ritzen anzutreffen. Mit Vorliebe werden aber auch Aufbruch- und geeignete Spechthöhlen in alten Bäumen besetzt oder auch spezielle überwinterungsg geeignete Fledermauskästen angenommen. Die Winterquartiere sind oft sehr groß und die Tiere neigen zu Massenansammlungen. Ganz Schleswig-Holstein gehört zum Reproduktionsgebiet der Art (FÖAG 2011).

Die Art wird in Schleswig-Holstein als gefährdet eingestuft (BORKENHAGEN 2014).

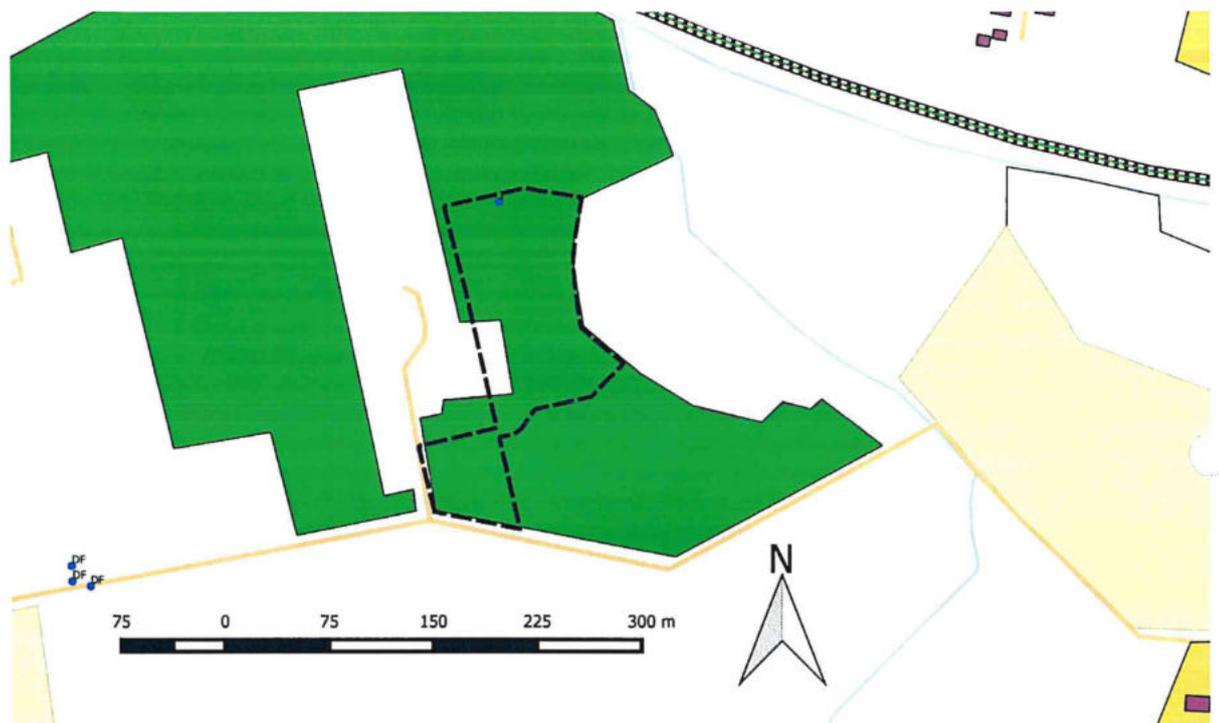


Abbildung 9: Detektornachweise des Großen Abendseglers (blau) im Juni und Juli 2017 (J = Jagdverhalten, DF = Durchflug).

Der Große Abendsegler konnte nur vereinzelt während beider Begehungen nachgewiesen werden (Abbildung 11). Kurze Jagdaktivitäten während eines Durchfluges wurden im Norden, sowie außerhalb des Eingriffsgebietes im Südwesten beobachtet. Bedeutende Jagdgebiete des Großen Abendseglers sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen. Auch Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Wäldern außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten.

Wasserfledermaus – *Myotis daubentonii*

Kurzcharakteristik und Bestand

Wasserfledermäuse wurden in allen Kreisen und kreisfreien Städten in Schleswig-Holstein nachgewiesen. Diese Art fliegt entlang fester Flugstraßen zu ihren Jagdgebieten, welche sich in einem Umkreis von bis zu mehr als 5 km um die Quartiere befinden (DIETZ ET AL. 2007). Sie jagen meist an stehenden oder langsam fließenden Gewässern, aber auch in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen. Die Wasserfledermaus ist eine vorwiegend Baumhöhlen bewohnende Art, vereinzelt kommen Gebäudequartiere in Mauerspalt, Brücken, Durchlässen und auf Dachböden vor (DIETZ ET AL. 2007). Bei Wochenstubenkolonien findet ein häufiger Wechsel zwischen einzelnen Quartieren innerhalb eines Waldes statt. Als sehr strukturgebunden jagende und sich fortbewegende Art ist die Wasserfledermaus - wie im Grunde alle *Myotis*-Arten – empfindlich gegenüber Zerschneidungen durch Straßen und störanfällig gegenüber Lichtemissionen. Winterquartiere von Wasserfledermäusen liegen meist unter 150 km vom Sommerhabitat entfernt.

Die Wasserfledermaus wird in Schleswig-Holstein und Deutschland als ungefährdet eingestuft.

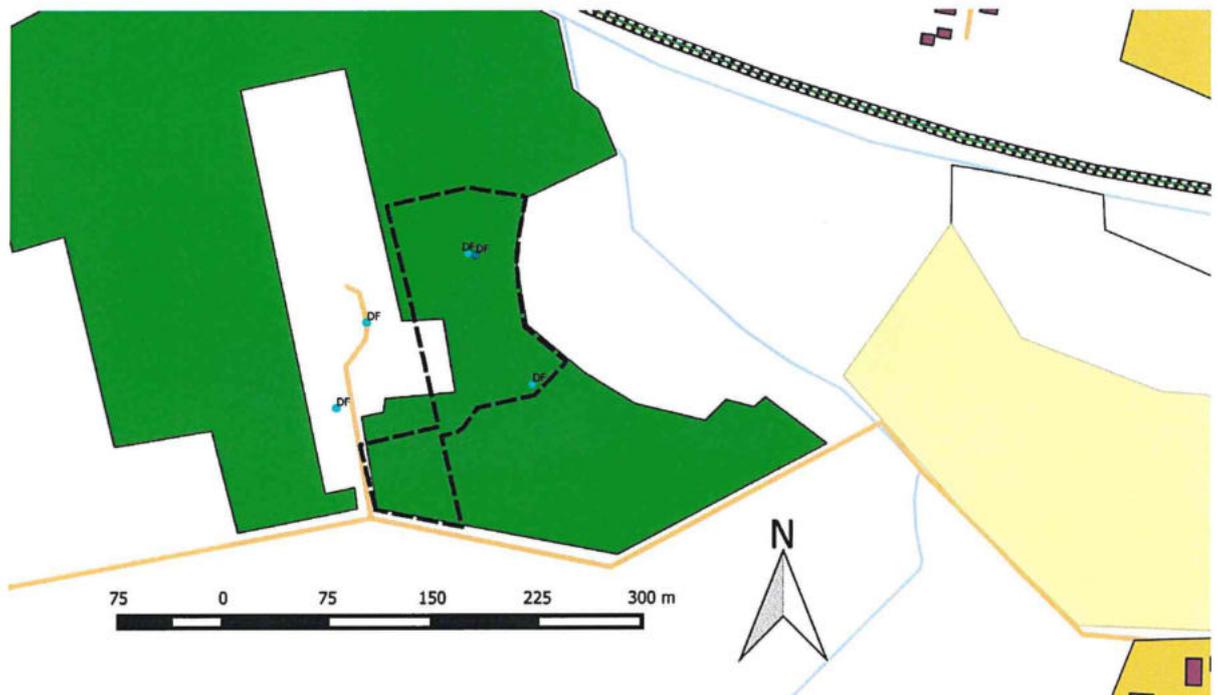


Abbildung 10: Detektornachweise der Wasserfledermaus (türkis) und *Myotis spec.* (blau) im Juni und Juli 2017 (DF = Durchflug).

Wasserfledermäuse konnten regelmäßig, aber relativ selten im nordöstlichen und südöstlichen Teil des Waldes im Eingriffsgebiet, sowie im Westen, außerhalb des Eingriffsgebietes, nachgewiesen werden. Bei dem Ruf, der bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden konnte, handelte es sich vermutlich auch um eine Wasserfledermaus (Abbildung 10). Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Waldbereichen außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten.

Mückenfledermaus – *Pipistrellus pygmaeus*

Kurzcharakteristik und Bestand

Die Mückenfledermaus, die als eigene Art erst seit 1998 anerkannt ist, ist mittlerweile bereits in vielen Kreisen Schleswig-Holsteins, mit Schwerpunkt im Osten des Landes, nachgewiesen worden. Diese Art nutzt einen ähnlichen Lebensraum wie die Zwergfledermaus, konnte jedoch besonders häufig in gewässerreichen Landschaften nachgewiesen werden (FÖAG 2011). Auch verschieden kopfstärke Wochenstuben wurden in Schleswig-Holstein gemeldet, welche in Spaltenquartieren in und an Bauwerken vorkommen. Wanderungen in Winterquartiere können derzeit nicht ausgeschlossen werden (DIETZ ET AL. 2007).

Schleswig-Holstein beherbergt bundesweit bedeutende Vorkommen der Mückenfledermaus. In der Roten Liste SH wird die Mückenfledermaus in der Vorwarnliste geführt.

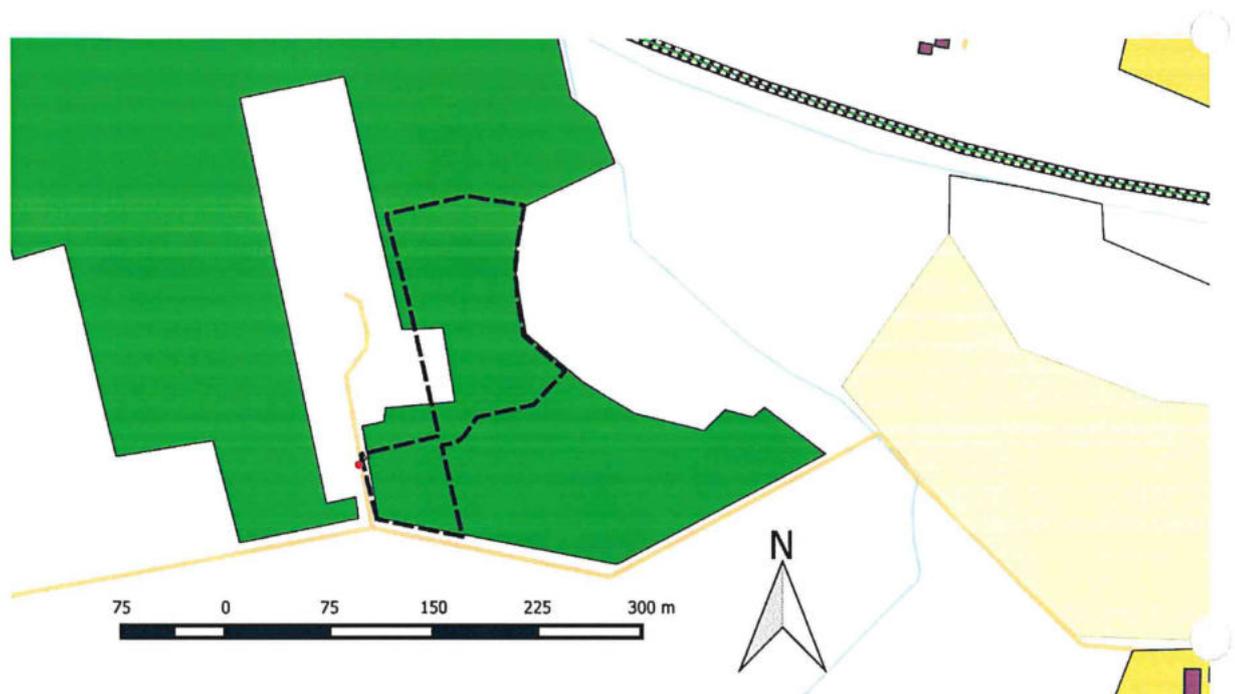


Abbildung 11: Detektornachweise der Mückenfledermaus (rot) im Juni und Juli 2017 (DF = Durchflug).

Die Mückenfledermaus konnte nur einmal während eines Durchfluges im Südwesten am Rande des Eingriffsgebietes festgestellt werden (Abbildung 9). Auch Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden. Der Aktivitätsschwerpunkt dieser Art ist außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.

2.2.5 Horchboxen

Bei den zwei Horchbox-Einsätzen an zwei Standorten wurden insgesamt 304 Fledermausrufe registriert. Mit 268 Kontakten wurde die Zwergfledermaus am häufigsten aufgenommen, gefolgt von der Breitflügelfledermaus mit 26 Kontakten. Die Wasserfledermaus wurde viermal, die Mückenfledermaus dreimal festgestellt. Drei Rufe konnten nur bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden.

Nach LANU (2008) zeigte sich aufgrund der Intensität der Aktivitäten für den Standort S1 eine im Durchschnitt sehr hohe und für den Standort S2 eine im Durchschnitt hohe Fledermausaktivität, wobei an Standort S1 nur am zweiten Termin eine nach LANU (2008) sehr hohe Fledermausaktivität festgestellt werden konnte (Tabelle 7).

Tabelle 7: Horchboxereignisse zur Erfassung der Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet (Juni und Juli 2017) an den Standorten ‚S1‘ und ‚S2‘ ausgedrückt in Anzahl aufgezeichneter Aktivitäten pro Ausbringungszyklus: BF: Breitflügelfledermaus, ZF: Zwergfledermaus, MF: Mückenfledermaus, Mspec.: *Myotis* unbestimmt, WF: Wasserfledermaus. Klassifizierung der Aktivitätsdichten der Horchbox nach LANU (2008): Orange = hohe Aktivität (31-100 Kontakte/Nacht), Rot = sehr hohe Aktivität (101-250 Kontakte/Nacht).

Termine (2017)	S1 (Birken, im Wald)	S2 (Buche, Nähe Waldrand)	Summe
19./20.06. (Σ 2 HB)	3 x BF, 36 x ZF, 1 x Mspec. $\Sigma \rightarrow 40$	1 x BF, 46 x ZF, 3 x MF, 2 x WF, 1 x Mspec. $\Sigma \rightarrow 53$	93
13./14.07. (Σ 2 HB)	19 x BF, 145 x ZF, 1 x Mspec. $\Sigma \rightarrow 165$	3 x BF, 41 x ZF, 2 x WF $\Sigma \rightarrow 46$	211
Mittelwert	102,5	49,5	

Jagdaktivitäten, vor allem der Zwergfledermaus, konnten an beiden Standorten festgestellt werden, jedoch wurde an jedem Termin der jeweils andere Standort intensiver als Jagdhabitat genutzt, was auch einer höheren Anzahl von aufgenommenen ‚feeding buzzes‘ abzulesen ist (Tabelle 8). Der Zeitpunkt der intensivsten Jagdaktivitäten lag an allen Standorten in der Zeit von etwa 22:00 bis maximal 01:00 Uhr. Während dieser Zeit wurden auch lange Rufsequenzen aufgenommen, die keine ‚feeding buzzes‘ aber typische Sequenzen der Beuteannäherung aufwiesen, und somit Jagdaktivitäten zuzuordnen sind. An beiden Standorten wurden nach 01:00 Uhr überwiegend Durchflüge einzelner oder mehrerer Individuen aufgenommen. Es konnten keine Fledermausaktivitäten festgestellt werden, die auf eine Quartiernutzung hindeuten (z.B.: Sozialrufe etwa zur Zeit des Sonnenuntergangs, Schwärmverhalten in der Morgendämmerung).

Tabelle 8: Horchboxereignisse der Standorte ,S1' und ,S2' zur Erfassung der Fledermausaktivitäten im Juni und Juli 2017. Kontakt = nicht der Nahrungssuche zu zuweisen, ,buzz' = feeding buzz/Nahrungssuche; SZR = Sozialruf.

Standort S1				
Datum	Kontakte	,buzz'	SZR	Σ
19./20.06.2017	39	1	-	40
13./14.07.2017	155	9	1	165
Mittelwert	97,0	5,0	0,5	102,5
Standort S2				
Datum	Kontakte	,buzz'	SZR	Σ
19./20.06.2017	44	9	-	53
13./14.07.2017	44	2	-	46
Mittelwert	44,0	5,5	-	49,5

2.3 Bewertung

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt sechs Fledermausarten nachgewiesen werden. Die während der Detektorbegehungen und durch Horchboxen mit Abstand am häufigsten registrierte Fledermaus-Art war die Zwergfledermaus (etwa 90%), gefolgt von der Breitflügelfledermaus. Weitere, wesentlich seltener nachgewiesene Fledermausarten waren: Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus (in dieser Reihenfolge abnehmend häufig). Die Rauhautfledermaus sowie der Große Abendsegler konnten lediglich während der Detektorbegehungen am Rande oder außerhalb des Eingriffsgebietes registriert werden und nicht durch die Horchboxen innerhalb des Waldes. Insgesamt drei Rufe der Horchboxen-Aufnahmen und ein Ruf der Detektorbegehungen konnten nur bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden.

Mit Ausnahme der Mücken- sowie der Wasserfledermaus nutzen alle nachgewiesenen Arten Teilbereiche des Untersuchungsgebietes als Jagdhabitats. Die Bewertung der Jagdhabitats und Flugrouten erfolgt hauptsächlich anhand der Kriterien des LBV SH (2011) sowie der Gefährdungskategorie in Schleswig-Holstein (Rote Liste SH). Die Nutzung des Eingriffsgebietes durch Fledermäuse konzentrierte sich vor allem auf eine Nutzung als Jagdgebiet mit sehr hoher bis hoher Aktivität durch Zwergfledermäuse. Die Jagd konzentrierte sich nicht kleinflächig auf einen Bereich, sondern fand großflächig im Wald, sowie an den Waldrändern und dem angrenzenden Redder statt, so dass zwei aneinandergrenzende Flächen jeweils als bedeutendes Jagdgebiet vorwiegend für die Zwergfledermaus, identifiziert wurden (Abbildung 6). Dabei wurde auch der Kronenbereich des Waldes intensiv bejagt. Die Ergebnisse der Untersuchungen weisen auf eine intensivere Nutzung des Wald-Innenraumes in der ersten Nachthälfte hin, wohingegen die Waldränder auch bis in die frühen Morgenstunden intensiv bejagt wurden. Insgesamt sind der Wald sowie die unmittelbar angrenzenden Waldränder als bedeutende Jagdgebiete für die Zwergfledermaus zu bewerten (Abbildung 12). Hinweise auf Flugrouten, vor allem für die Zwergfledermaus, konnten in Ost-West-Richtung am Redder, am Rand und außerhalb des Eingriffsgebietes sowie in Nord-Süd-Richtung, an dem zum Klärwerk führenden Wirtschaftsweg, festgestellt werden (Abbildung 12).

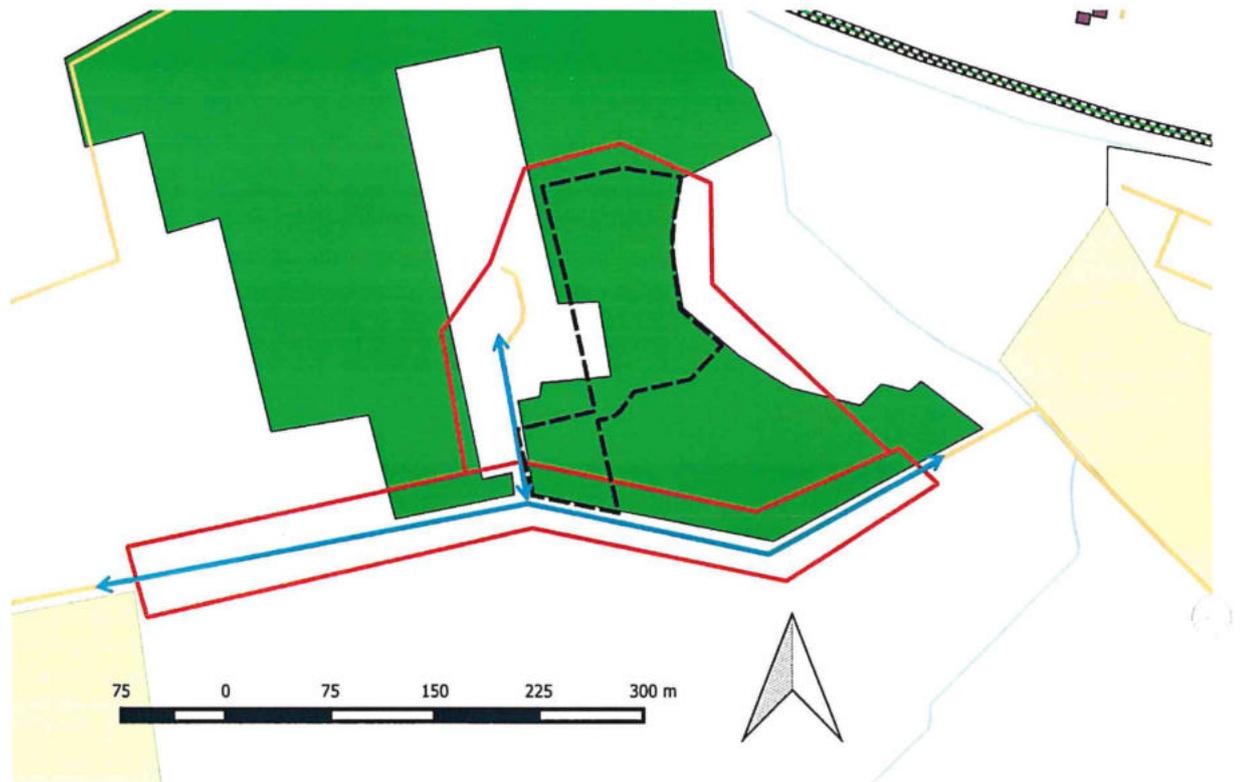


Abbildung 12: Lage der bedeutenden Jagdgebiete (rot umrandet) sowie der bedeutenden Flugrouten (blaue Pfeile).

Das Eingriffsgebiet sowie der umliegende Wald verfügt über eine gute Ausstattung an Strukturen, die als Balzquartiere und Tagesverstecke durch Fledermäuse genutzt werden können. Die beiden Strukturen, die am wahrscheinlichsten als Wochenstubenquartier dienen könnten, wurden zweimalig durch den Einsatz von Horchboxen während der Wochenstubenzeit sowie durch die Detektorbegehungen mit Schwärmphasenerhebungen in den frühen Morgenstunden überprüft. Aktuell genutzte Quartiere jeglicher Art konnten im Rahmen der Untersuchungen nicht nachgewiesen werden. Bäume können jedoch generell potenzielle Spaltenquartiere aufweisen, die als sommerliche Tagesverstecke, Balz- oder Zwischenquartiere durch residente oder wandernde Fledermausarten (z.B. Zwergfledermäuse, Rohrfledermäuse) genutzt werden können.

Der Verlust von einzelnen Balzquartieren oder Tagesverstecken schränkt in der Regel die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht ein (LANU 2008), wenn innerhalb des Plangebietes sowie auf angrenzenden Flächen ausreichende Ausweichmöglichkeiten bestehen bleiben und die Gesamtlebensräume in ihrer ökologischen Funktion nicht erheblich beeinträchtigt werden. Dies ist im Untersuchungsgebiet der Fall. Eine Tötung kann vermieden werden, wenn die in Schleswig-Holstein geltenden Fällzeiträume beachtet werden. In Schleswig-Holstein ist eine Fällung von Bäumen, die nicht als Winterquartier genutzt werden im Zeitraum von Anfang Dezember bis Ende Februar laut LBV-SH (2011) möglich.

Durch den Eingriff ist mit der Beeinträchtigung eines bedeutenden Jagdgebietes der Zwergfledermaus zu rechnen. Lichtempfindliche Fledermausarten, wie z.B. die Wasserfledermaus könnten durch nächtlich beleuchtete Baumaßnahmen und das spätere Aufstellen von Lampen vergrämt werden.

3 HASELMAUS

Schwarzenbek liegt im Verbreitungsgebiet der Haselmaus (BORKENHAGEN 2011, aktuellste Abfrage der Artkataster-Datenbank des LLUR (WinArt-Abfrage vom 25.04.2017). Die Haselmaus kann entsprechend der Lebensraum- und Habitat-Ansprüche der Haselmaus im Planungsraum potenziell vorkommen.

3.1 Methoden

3.1.1 Baumhöhlenkartierung

Da potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse ebenfalls Haselmäusen als potenzielle Quartierstrukturen dienen können, wurde bei den vorgefundenen Habitat-Strukturen während der Baumhöhlenkartierung für Fledermäuse (siehe Kap. 2.1.1) bezüglich der Quartiereignung für Haselmäuse unterschieden zwischen: „ja“ = Quartierpotenzial für die Haselmaus vorhanden und „nein“ = kein Quartierpotenzial für die Haselmaus vorhanden (Ergebnisse in Kap. 2.2.1, Tabelle 4 und Kap. 3.2.1). Weitere potenzielle Quartierstrukturen sind im Kronenbereich von Bäumen möglich und vom Boden aus nicht feststellbar.

3.1.2 Nachweiskartierung

Eine zuverlässige Nachweismethode für Haselmausvorkommen in Wäldern ist das Anbringen von Nistkästen (BRIGHT ET AL. 2006, JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010). JUŠKAITIS & BÜCHNER (2010) empfehlen das Ausbringen von 20-30 Kästen wohingegen BRIGHT ET AL. (2006) mindestens 50 Kästen empfehlen. Die Nachweiswahrscheinlichkeit bzw. Ausschlusswahrscheinlichkeit steigt mit der Anzahl der Anzahl der Nisthilfen. Am 24.03.2017 wurden im Eingriffsgebiet insgesamt 50 Spezial-Nistkästen für Haselmäuse (mit dem Einschluflloch zum Stamm gerichtet) aus sägerauem Fichtenholz im Abstand von etwa 20 m angebracht (Abbildung 13). Die Kästen dürfen nicht gehobelt sein, da sie die Gefahr bergen, dass die Tiere an einer glattwandigen Innenwand abrutschen, das Einschluflloch nicht mehr erreichen können und somit im Kasten eingeschlossen werden (BÜCHNER & LANG 2017). Beim Einsatz von Nistkästen zum Haselmaus-Nachweis genügt eine Kontrolle, die möglichst im September / Oktober stattfinden soll (ALBRECHT ET AL. 2015). Die Nistkastenkontrolle fand am 04.10.2017 statt.



Abbildung 13: Spezial-Haselmaus-Nistkasten mit zum Baumstamm gerichtetem Einschluflloch.



Abbildung 2: Lage der 50 Nistkästen im Untersuchungsgebiet (schwarz gestrichelt).

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Baumhöhlenkartierung

Um potenzielle Haselmaus-Quartiere zu identifizieren, erfolgte am 24.03.2017 unter Einsatz von Fernglas und Taschenlampe ein systematisches Absuchen der Gehölzbestände im Eingriffsgebiet auf Baumhöhlen, Stammrisse, Rindentaschen und ähnliche Habitat-Strukturen (Tabelle 4, siehe oben).

Insgesamt wurden im Eingriffsbereich sechs potenzielle Quartier-Standorte für Haselmäuse festgestellt (Tabelle 4, Abbildung 3 - siehe oben). Solche sind im Untersuchungsgebiet vor allem in Form von Spechthöhlen in abgestorbenen Birken, abstehenden Rindenteilen (Rindentaschen) sowie im Efeu an den in Tabelle 4 aufgeführten Bäumen vorhanden. Diese Strukturen können im gesamten Aktivitätszeitraum der Haselmaus, also außerhalb des Winterschlafes, als potenzielle Quartier-Standorte dienen. Die meisten abgestorbenen Birken weisen hierbei einen geringen Stamm- und Kronendurchmesser auf, so dass für die streng arborikole Haselmaus eine schlechte Konnektivität zu Nachbar-Bäumen besteht und ein Erreichen der Habitat-Strukturen erschwert.

3.2.2 Nachweiskartierung

Kurzcharakteristik und Bestand

Die dämmerungs- und nachtaktive Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) gehört zur Familie der Bilche (*Gliridae*) und hat in Schleswig-Holstein ihren Verbreitungsschwerpunkt im südöstlichen Teil des Landes, neben einer Populationsinsel westlich von Neumünster (BORKENHAGEN 2011). Als typische arborikole Art ist die Haselmaus auf arten- und strukturreiche Wälder, Waldränder und Knicks angewiesen (BORKENHAGEN 2014). Haselmäuse bauen aus Gras und / oder Blättern etwa faustgroße kugelförmige Nester mit seitlichem Eingang, die frei hängend in dichtem Gebüsch, in Baumhöhlen oder Rindenschuppen, in Astgabeln und sonstigen Verzweigungen sowie in Nistkästen zu finden sind (GÖRNER UND HACKETHAL 1988; JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010). Die Sommernester werden als Tages-Ruhestätten sowie zur Jungenaufzucht genutzt, Haselmäuse wechseln typischerweise im Jahresverlauf zwischen mehreren Nestern innerhalb ihres Sommerlebensraumes (KAHMANN & FRISCH 1950, WACHTENDORF 1951). Die Paarungszeit der Haselmaus erstreckt sich auf ihren gesamten Aktivitätszeitraum im Sommer. Durchschnittlich weist ein Wurf 4-5 Jungtiere auf (BÜCHNER ET AL. 2003, JUŠKAITIS 2014). Das Nahrungsspektrum der Haselmaus ändert sich im Jahresverlauf und ist an die Nahrungsverfügbarkeit gebunden. Im Frühjahr werden überwiegend Kätzchen (z.B. Weidenkätzchen), Blüten- und Blatt-Knospen, sowie Blüten, mitunter Insekten und deren Larven, im späten Sommer werden Blüten, Beeren und teils gereifte Nüsse verzehrt, während im Herbst Haselnüsse, verschiedene Früchte, Bucheckern und Eicheln dominieren, um sich Fettreserven für den Winterschlaf anzulegen (JUŠKAITIS 2007). Haselmäuse sind ortstreu und verbringen ihren Winterschlaf ab frühestens Oktober bis etwa April in selbst gebauten kugelförmigen Winternestern am Boden, unter der Laubschicht, in Baumstümpfen oder im Wurzelbereich von Gehölzen (GÖRNER UND HACKETHAL 1988, zusammengefasst in: JUŠKAITIS 2014). Obwohl Winternester von Haselmäusen schwer zu finden sind, deuten Studien auf eine räumliche Nähe zum Sommerlebensraum (VOGEL UND FREY 1995). Die Haselmaus gehört in Schleswig-Holstein zu den stark gefährdeten Arten (BORKENHAGEN 2014) und außerdem auch zu den streng geschützten heimischen Tieren gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (FFH-Art-Code: 1341).

Im Plangebiet konnten trotz einer im Jahr 2017 durchgeführten Nachweiskartierung mittels Nistkästen (Abbildung 14) keine Haselmäuse festgestellt werden.

3.3 Bewertung

Im Plangebiet konnten trotz einer im Jahr 2017 durchgeführten Nachweiskartierung mittels Nistkästen keine Haselmäuse festgestellt werden.

4 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der Planungen zur Erweiterung der Kläranlage Bölkau wurden im Jahr 2017 eine Fledermaus- sowie eine Haselmaus-Erfassung durchgeführt. Zur Abschätzung des Quartier-Potenzials für beide Arten erfolgte im März eine Baumhöhlenkartierung. Hierbei konnten keine Baum-Strukturen mit Winterquartier-Eignung für Fledermäuse festgestellt werden, jedoch zwei Bäume mit zumindest eingeschränktem Potenzial als Wochenstuben-Quartier für Fledermäuse. Die Fledermaus-Untersuchungen umfassten daher zwei Detektorbegehungen zur Wochenstubenzeit der Fledermäuse im Juni und Juli sowie zeitgleich den Einsatz von zwei Horchboxen an den potenziellen Wochenstuben-Quartier-Standorten. Für die Haselmaus-Nachweiskartierung wurden 50 Nistkästen im März aufgehängt, die Anfang Oktober kontrolliert wurden.

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt sechs Fledermausarten nachgewiesen werden. Die während der Detektorbegehungen und durch Horchboxen mit Abstand am häufigsten registrierte Fledermaus-Art war die Zwergfledermaus (etwa 90%), gefolgt von der Breitflügelfledermaus. Weitere, wesentlich seltener nachgewiesene Fledermausarten waren: Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus (in dieser Reihenfolge abnehmend häufig). Insgesamt drei Rufe der Horchboxen-Aufnahmen und ein Ruf der Detektorbegehungen konnten nur bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden.

Die Nutzung des Eingriffsgebietes durch Fledermäuse konzentrierte sich vor allem auf eine Nutzung als Jagdgebiet mit sehr hoher bis hoher Aktivität durch Zwergfledermäuse. Mit Ausnahme der Mücken- sowie der Wasserfledermaus nutzen alle nachgewiesenen Arten Teilbereiche des Untersuchungsgebietes als Jagdhabitats, jedoch weitaus seltener und weniger intensiv als die Zwergfledermaus. Insgesamt sind der Wald sowie die unmittelbar angrenzenden Waldränder als bedeutende Jagdgebiete für die Zwergfledermaus zu bewerten. Hinweise auf Flugrouten, vor allem für die Zwergfledermaus, konnten in Ost-West-Richtung am Redder, am Rand und außerhalb des Eingriffsgebietes sowie in Nord-Süd-Richtung, an dem zum Klärwerk führenden Wirtschaftsweg, festgestellt werden.

Wochenstubenquartiere von Fledermäusen konnten trotz Detektorbegehungen mit Schwärmphasenerhebungen und Einsatz von Horchboxen an potenziellen Quartier-Standorten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.

Insgesamt wurden im Eingriffsbereich sechs potenzielle Quartier-Standorte für Haselmäuse festgestellt, die im gesamten Aktivitätszeitraum der Haselmaus, also außerhalb des Winterschlafes, als potenzielle Quartier-Standorte dienen können. Im Plangebiet konnten jedoch trotz der im Jahr 2017 durchgeführten Nachweiskartierung mittels Nistkästen keine Haselmäuse festgestellt werden.

5 LITERATUR

- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G., GRÜNFELDER, C., SELZER, D., ... & SCHMIDL, J. (2015). Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen. Forschung Straßenbau Und Straßenverkehrstechnik, (1115).
- ARNOLD, A., BRAUN, M. (2002). Telemetrische Untersuchungen an Rauhaufledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in den nordbadischen Rheinauen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 177-189.
- BARATAUD, M. (1996). Balladen aus einer unhörbaren Welt. - CD zur akustischen Erkennung von Fledermäusen mit Begleitheft.
- BAAGØE, H. J. (2001). *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus. - In: Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. Aula-Verlag, Wiebelsheim: S. 519-559.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V., Druck- & Verlagsgesellschaft, Husum.
- BORKENHAGEN, P. (2014). Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- BRIGHT P. W., MORRIS P. A., MITCHELL-JONES, T. (2006). The Dormouse Conservation Handbook. Second Edition. English Nature, Peterborough: 1–76.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTANDINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2008). Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.
- BÜCHNER, S., STUBBE, M., STRIESE, D. (2003). BREEDING AND BIOLOGICAL DATA FOR THE COMMON DORMOUSE (*MUSCARDINUS AVELLANARIUS*) IN EASTERN SAXONY (GERMANY). ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE 49(SUPPL 1): 19-26.
- BÜCHNER, S., LANG, J. (2017). Falsch gebaute Haselmauskästen als Todesfalle. Natur und Landschaft, 92. Jahrgang, Heft 8, S.388-389
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., NILL, D. (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmosverlag, Stuttgart.
- DIETZ, C., KIEFER, A. (2015). Die Fledermäuse Europas. Kosmosverlag, Stuttgart.
- GÖRNER, M., HACKETHAL, H. (1988). Säugetiere Europas. DTV, Stuttgart.
- HAMMER, M., ZAHN, A., MARCKMANN, U. (2009). Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstellen für Fledermausschutz, Patersdorf.
- HUTTERER, R., IVANOVA, T., MEYER-CORDS, C., RODRIGUES, L. (2005). Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

- JUŠKAITIS, R. (2007). Feeding by the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*): A review. *Acta Zool. Lituanica* 17, 151-159.
- JUŠKAITIS, R. (2014). The common dormouse, *Muscardinus avellanarius*: ecology, population structure and dynamics; 2nd edition. Institute of Ecology of Vilnius University, Vilnius.
- JUŠKAITIS, R., BÜCHNER, S. (2010). Die Haselmaus. Neue Brehm Bücherei, 670, Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften: 181S.
- KAHMANN, H., VON FRISCH, O. (1950). Zur Ökologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in den Alpen, *Zoologische Jahrbücher* 78: 531-546.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (2008). Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Hrsg. LLUR Schleswig-Holstein, Flintbek.
- LANDESBETRIEB STRABENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (HRSG.) (2011). Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63S. + Anhang
- LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB (2016). Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan für die Ortsumgebung Schwarzenbek, Streckenabschnitt II. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Lübeck, 365 S.
- LIMPENS, H., UND ROSCHEN, A. (2005). Fledermausrufe im Bat-Detektor: Lernhilfe zur Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten. NABU-Umweltpyramide.
- MEINIG, H., BOYE, P. UND HUTTERER, R. (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz), Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- SCHORCHT, W., TRESS, C., BIEDERMANN, M., KOCH, R., TRESS, J. (2002). Zur Ressourcennutzung von Raufhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 71: 191-212.
- SKIBA, R. (2009). Europäische Fledermäuse. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- SWIFT, S.M., RACEY, P.A. (2002). Gleaning as a foraging strategy in Natterer's bat *Myotis nattereri*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 52: 408-416.
- VOGEL, P., FREY, P. (1995). L'hibernation du muscardin *Muscardinus avellanarius* (Gliridae, Rodentia) en nature: nids, fréquence des réveils et température corporelle. *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 83(3): 217-230.
- WACHTENDORF, W. (1951). Beiträge zur Ökologie und Biologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Alpenvorland. *Zoologische Jahrbücher* 80: 189-204.