Klein Rönnau, B-Plan-Nr. 12

Studie zur FFH-Verträglichkeit

BBS Büro Greuner-Pönicke

Russeer Weg 54 24111 Kiel Tel. 0431/ 69 88 45, Fax: 698533, Funk: 0171 4160840, BBS-Umwelt.de

Klein Rönnau, B-Plan-Nr. 12

Studie zur FFH-Verträglichkeit

Auftraggeber:

Theodor Schöne Immobiliengesellschaft mbH & Co. KG

Segeberger Straße 27a

23827 Garbek

Verfasser:

BBS Büro Greuner-Pönicke
Beratender Biologe VBIO
Russeer Weg 54
24 111 Kiel

Bearbeiter/in
Dipl. Landschaftsökol. S. Walter
Dipl. Biol. S. Greuner-Pönicke

Kiel, den 04.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass ... 3

2 Vorgehensweise ... 4

2.1 Begriffsbestimmung ... 5

2.2 Verwendete Quellen ... 5

3 Beschreibung des Vorhabens, Wirkfaktoren und Abgrenzung des Untersuchungsraums ... 6

3.1 Beschreibung des Vorhabens ... 6

3.2 Wirkfaktoren und Wirkräume ... 9

4 Übersicht über die Schutzgebiete und deren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile ... 11

4.1 Segeberger Kalkberghöhlen ... 11

4.1.1 Übersicht über das Schutzgebiet „Segeberger Kalkberghöhle“ ... 11

4.1.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes „Segeberger Kalkberghöhle“ ... 11

4.1.3 Überblick über die Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL ... 12

4.1.4 Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL ... 12

4.1.5 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Lebensraumtypen und Arten ... 13

4.1.6 Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten ... 14

4.2 NSG Ihlsee und Ihlwald ... 14

4.2.1 Übersicht über das Schutzgebiet „DE 2027-301 „NSG Ihlsee und Ihlwald“ ... 14

4.2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes ... 14

4.2.3 Überblick über die Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL ... 15

4.2.4 Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL ... 15

4.2.5 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Lebensraumtypen und Arten ... 15

4.2.6 Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten ... 15

4.3 Travetal ... 16

4.3.1 Übersicht über das Schutzgebiet DE 2127-391 „Travetal“ ... 16

4.3.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes ... 16

4.3.3 Überblick über die Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL ... 17

4.3.4 Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL ... 17

4.3.5 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Lebensraumtypen und Arten ... 17

4.3.6 Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten ... 18

5 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgebiete ... 19

5.1 Kalkberghöhle ... 19

5.1.1 Ermittlung im Wirkraum vorkommender Lebensraumtypen und Arten ... 19

5.1.2 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ... 19

5.2 NSG Ihlsee und Ihlwald 23
5.2.1 Ermittlung im Wirkraum vorkommender Lebensraumtypen und Arten 23
5.2.2 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele 23
5.3 Travetal 26
5.3.1 Ermittlung im Wirkraum vorkommender Lebensraumtypen und Arten 26
5.3.2 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele 26
6 Schaden begrenzende Maßnahmen 33
6.1 Maßnahmen zum Schutz von Flugwegen von Fledermäusen 33
6.2 Bewertung der Erheblichkeit 36
6.3 Monitoring 38
7 Zusammenwirken mit anderen Projekten und Plänen 39
8 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen 39
9 Zusammenfassung 40
10 Literatur 41

1 Anlass

Die Gemeinde Klein Rönnau plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 12. Durch den B-Plan sollen die rechtlichen Grundlagen für die weitere Entwicklung von Wohngebiet geschaffen werden.

Aufgrund des sehr bedeutsamen Fledermausvorkommens im Umfeld des FFH-Gebietes der Segeberger Kalkberghöhle (europäische Schutzgebiets-Kategorie, Gebietscode 2027-302) wird die Verträglichkeit der Bauleitplanung mit den Erhaltungszielen im Rahmen einer Studie FFH-Vorprüfung für das Natura 2000-Gebiet geprüft.

Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (=FFH-Gebiete):

Das Gebiet „Segeberger Kalkberghöhle“ (Nr. 2027-302)“ erfüllt die fachlichen Auswahlkriterien der Art. 3 und 4 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie, im Folgenden auch: FFH-RL), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG. Das Gebiet enthält Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL und wurde als Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) erklärt.

Für die weiteren FFH-Gebiete im näheren Umfeld wird überprüft, ob hier Auswirkungen möglich sind oder Wechselbeziehungen beeinträchtigt werden können.

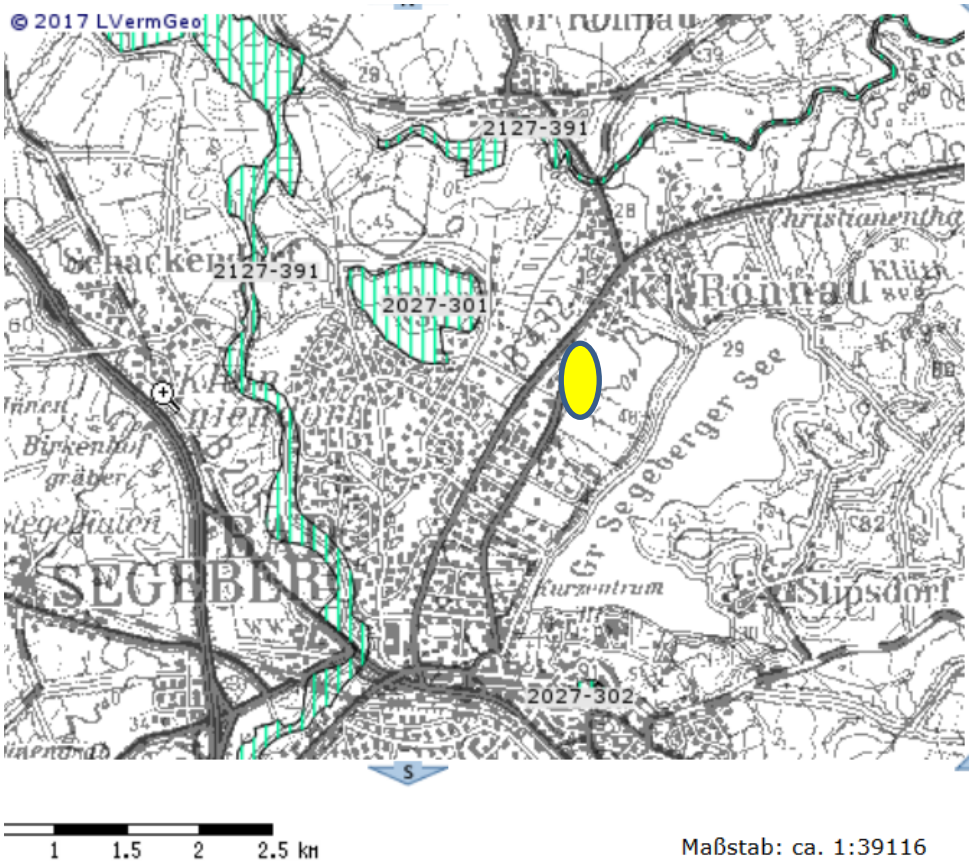

Abb. 1: Lage der FFH-Schutzgebiete

Das Büro BBS wurde mit der Erstellung der Unterlage zur FFH-Studie beauftragt.

2 Vorgehensweise

Die FFH-Vorprüfung beruht auf folgender Vorgehensweise:

1. Darstellung der Schutzgebiete und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile
2. Beschreibung des Vorhabens und Ermittlung seiner Wirkfaktoren
3. Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsbereichs
4. Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets
5. Definition von Schaden begrenzenden Maßnahmen
6. Ermittlung von Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten (Synergieeffekte)
7. Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen
8. Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen.

Die **Darstellung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile** erfolgt anhand des Standard-Datenbogens und der in Kap. 2.2 angegebenen Datenquellen.

Die Beschreibung des Vorhabens erfolgt gem. mündlicher Vorgaben des planenden Ingenieurbüros GSP. **Wirkfaktoren** sind alle von der Planung ausgehenden Faktoren, die Veränderungen der Umwelt in dem von dem Vorhaben betroffenen Raum verursachen können, beispielsweise Emissionen, Bodenversiegelungen oder Störungen. Sie werden aus der Begründung der Planung abgeleitet.

Zur **Abgrenzung des Untersuchungsbereichs** ist der Wirkbereich der verschiedenen Wirkfaktoren mit der Abgrenzung des/der Schutzgebiete/s und eventuell außerhalb liegender, für das Schutzgebiet relevanter Flächen zu überlagern. Im Überschneidungsbereich (=Wirkraum) ist zu prüfen, ob es zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele kommen kann. Für diesen Bereich erfolgte eine **detaillierte Darstellung vorhandener Daten.**

Aufgrund der detaillierten Darstellung vorhandener Daten und der Wirkfaktoren des Vorhabens werden **vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes beurteilt**. In diesem Fall wurde eine Beeinträchtigung der Ziele des Gebietes Kalkberghöhle nicht ausgeschlossen. Es erfolgten daher weitergehende Untersuchungen (s. Anlage 2) der Migration der Fledermäuse im Gebiet und darüber hinaus. Die Ergebnisse führten zu erforderlichen **Schaden begrenzenden Maßnahmen**.

Zu prüfen ist weiterhin, ob auf das Schutzgebiet **andere Plänen oder Projekten** einwirken werden, die in die Beurteilung einfließen müssen (Synergieeffekte).

In der **Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen** ist darzulegen, ob und in welchem Umfang Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele vorliegen.

2.1 Begriffsbestimmung

Gegenstand der FFH-Vorprüfung sind alle Lebensräume gemäß Anhang I und Arten gemäß Anhang II FFH-RL, sofern sie im Standard-Datenbogen als signifikant eingestuft werden (Repräsentativität und Populationen der Kategorie A, B oder C), außerdem die Vogelarten gemäß Anhang I VSch-RL. Von den Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der VSch-RL aufgeführt sind, sind alle in einem BSG regelmäßig in international bedeutsamen Beständen auftretenden Arten Gegenstand der Prüfung.

Arten, die in anderen Anhängen beider Richtlinien aufgeführt sind, oder als besondere Arten der Fauna und Flora eines Gebietes im Standard-Datenbogen genannt werden, sind nicht Gegenstand der Prüfung, es sei denn sie bestimmen als charakteristische Arten der Lebensräume gemäß Anhang I FFH-RL die Erhaltungsziele mit.

Der Begriff der **Erhaltungsziele** ist in § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG definiert. Als Erhaltungsziele eines Schutzgebietes gelten die konkreten Festlegungen zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in GGB vorkommenden Lebensräume gemäß Anhang I und Arten gemäß Anhang II FFH-RL bzw. in BSG die in Anhang I genannten Vogelarten sowie Zugvögel nach Art. 4 Abs. 1 VSch-RL und ihre Lebensräume.

Der Erhaltungszustand für Lebensraumtypen wird in der FFH-RL definiert als "die Gesamtheit der Einwirkungen, die den betreffenden Lebensraum und die darin vorkommenden charakteristischen Arten beeinflussen und die sich langfristig auf seine natürliche Verbreitung, seine Struktur und seine Funktionen sowie das Überleben seiner charakteristischen Arten auswirken können".

Bei den in § 33 Abs. 1 BNatSchG bezeichneten "**maßgeblichen Bestandteilen eines Gebiets**" handelt es sich um das gesamte ökologische Arten-, Strukturen-, Faktoren- und Beziehungsgefüge, das für die Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume und Arten von Bedeutung ist.

2.2 Verwendete Quellen

Als Datengrundlagen wurden der Standarddatenbögen, der Gebietssteckbrief und die Erhaltungsziele verwendet.

Es wurden folgende Datenquellen und Gutachten ausgewertet:

- Standard-Datenbogen GGB „Segeberger Kalkberghöhle“ (DE 2027-302), Stand: letzte Aktualisierung Januar 2015.
- Erhaltungsziele und Gebietssteckbriefe für die Gebiete:
- FFH-Gebiet DE-2027-302 "Segeberger Kalkberghöhle“ (DE 2027-302)
- DE 2027-301 „NSG Ihlsee und Ihlwald““
- DE 2127-391 „Travetal“
- Artkataster-Daten des LLUR

3 Beschreibung des Vorhabens, Wirkfaktoren und Abgrenzung des Untersuchungsraums

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Ziel der Planung ist es, die landwirtschaftlich genutzte Fläche am Siedlungsrand der Gemeinde Klein Rönnau baurechtlich für eine wohnbauliche Entwicklung vorzubereiten.

Die Planung sieht auf der östlich an die bestehende Bebauung anschließenden Ackerfläche das Wohngebiet vor, das eine Erschließung für Fahrzeugverkehr zwischen der Bebauung Chausseebaum 18 und 20 und einen Fußweg südlich der Bebauung Chausseebaum 16 vorsieht. Im Norden wird eine Fläche für Oberflächenwasserrückhalt vorgesehen. Im Süden wird ein bestehender Redder aus der Planung ausgenommen, nachdem dieser sich als bedeutender Flugweg für die Fledermäuse des Segeberger Kalkberges herausgestellt hat.

Das Wohngebiet wird umgeben von einem Gehölzgürtel, der eine Breite von 11 m aufweist. Im Süden wird zudem die Lichtwirkung auf den südlichen Redder eingeschränkt, um die Fledermausflugstraße nicht zu beeinträchtigen. Die Einschränkung der Lichtwirkung basiert auf den in Kap. 6 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen. Im Laufe des Verfahrens wurden entsprechende Konzepte in die Planung integriert. Diese sind dem B-Plan zu entnehmen (GSP Stand Januar 2019). Die Konzepte beinhalten u.a. eine Blendschutzwand, deren Höhe aufgrund der Ergebnisse einer Streulichtuntersuchung durch Büro Burkhard Wand Lichtplanung 2019 festgelegt worden ist. Des Weiteren sind Angaben zur Bebauungshöhe der südlichen 4 Baufelder (Zweigeschossigkeit, Höhe 6,5 m) festgeschrieben.

Das Wohngebiet wird von Ackerflächen im Norden und Osten umgeben sein, ein Kleingewässer östlich am Geltungsbereich bleibt unverändert erhalten.

Der B-Plan ist verkleinert nachfolgend dargestellt. Querschnitte zur Verdeutlichung der Einschränkung der Lichtwirkung z.B. auf den südlichen Redder sind vergrößert dargestellt.

Im Rahmen des bisherigen Verfahrens wurden Planvarianten v.a. für die Zufahrt untersucht, um ggf. eine zweite Zufahrt für den Verkehr zu ermöglichen. Eine sinnvolle verkehrliche zweite Anbindung ist im Süden über den dortigen Redder überprüft worden. Zur Bewertung der FFH-Verträglichkeit i.S. § 34 BNatSchG wurde in dem Redder eine Untersuchung der Flugwegebedeutung für die Fledermausarten des FFH-Gebietes Kalkberghöhle durchgeführt. Die Flugaktivitäten im Geltungsbereich an der Zufahrt und diejenigen des Kalkberges lassen Rückschlüsse darauf zu, ob die in Klein Rönnau gefundenen Arten die Kalkberghöhle nutzen. Die Übereinstimmung der zeitlichen Aktivitätsveränderung beider Flugwegeuntersuchungen ist deutlich, es besteht eine signifikante Korrelation in den Ergebnissen aus Klein Rönnau und dem Kalkberg.

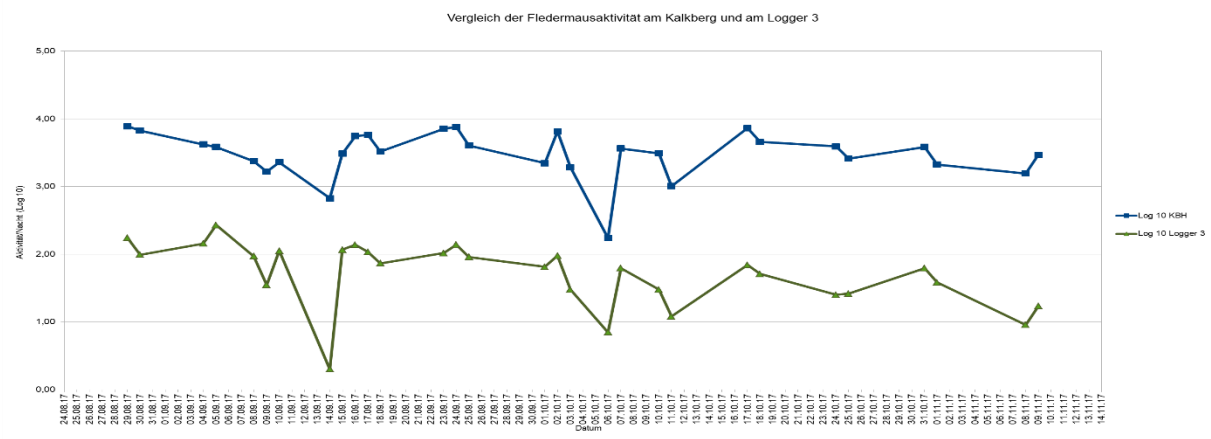

Abb. 2: Fledermausaktivitäten am südlichen Redder im Geltungsbereich (grün) sowie an der „Lohmühle“, Flugstraße zum Kalkberg (2014) mit deutlicher Korrelation.

Der südliche Redder würde durch eine Nutzung als Verkehrsweg durch Lichtemission erheblich beeinträchtigt, Fledermäuse sind auf dunkle Flugwege angewiesen. Es wurden daher Varianten der Gestaltung untersucht (s. Umweltbericht), um eine „Dunkelzone“ als Flugweg trotz einer Zufahrt zu erhalten oder an anderer Stelle zu ersetzen. Dieses hat sich nicht als umsetzbar erwiesen. Alle zur Diskussion stehenden Maßnahmen konnten nicht sicherstellen, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Leitstruktur südlicher Redder kommen wird. Gemäß § 34 (2) BNatSchG ist eine Nutzung des südlichen Redders damit unzulässig. Die Unverträglichkeit betrifft hier den europäischen Artenschutz i.S. § 44 BNatSchG (Artenschutzprüfung) sowie die europäischen Vorgaben der FFH-RL (NATURA 2000). Die Überwindung der europäischen Rechtsvorgaben ist durch Erfordernisse auf der gemeindlichen Ebene schwierig, da die europäischen Belange im Zweifel überwiegen.

Gemäß § 34 (3) BNatSchG kann ein Projekt, welches erhebliche Auswirkungen auf die Erhaltungszeile von FFH-Gebieten hat, zugelassen werden, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und keine unzumutbaren Alternativen vorliegen, um das Projekt zu realisieren. Die Gründe öffentlichen Interesses der Gemeinde sind an dieser Stelle nicht zwingend überwiegend gegenüber den europäischen Vorgaben der FFH-RL.

Das vorliegende Verkehrsgutachten sowie die Schalltechnische Untersuchung zeigen zudem auf, dass alternativ eine alleinige Zuwegung in das Plangebiet über das Flurstück 222 eine Realisierung der Bebauung ermöglicht und deshalb eine Ausnahme nach § 34 (3) BNatSchG nicht möglich wird.

Eine Verkehrsanbindung im Süden muss aufgrund fehlender FFH-Verträglichkeit ausscheiden.

Der B-Plan ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Neben einer Einschränkung von Lichtwirkung durch eine Blendschutzwand im Süden, werden auch im Norden und Osten Doppelknickstrukturen geschaffen (s. Abb. 3, vgl. GSP 2019).

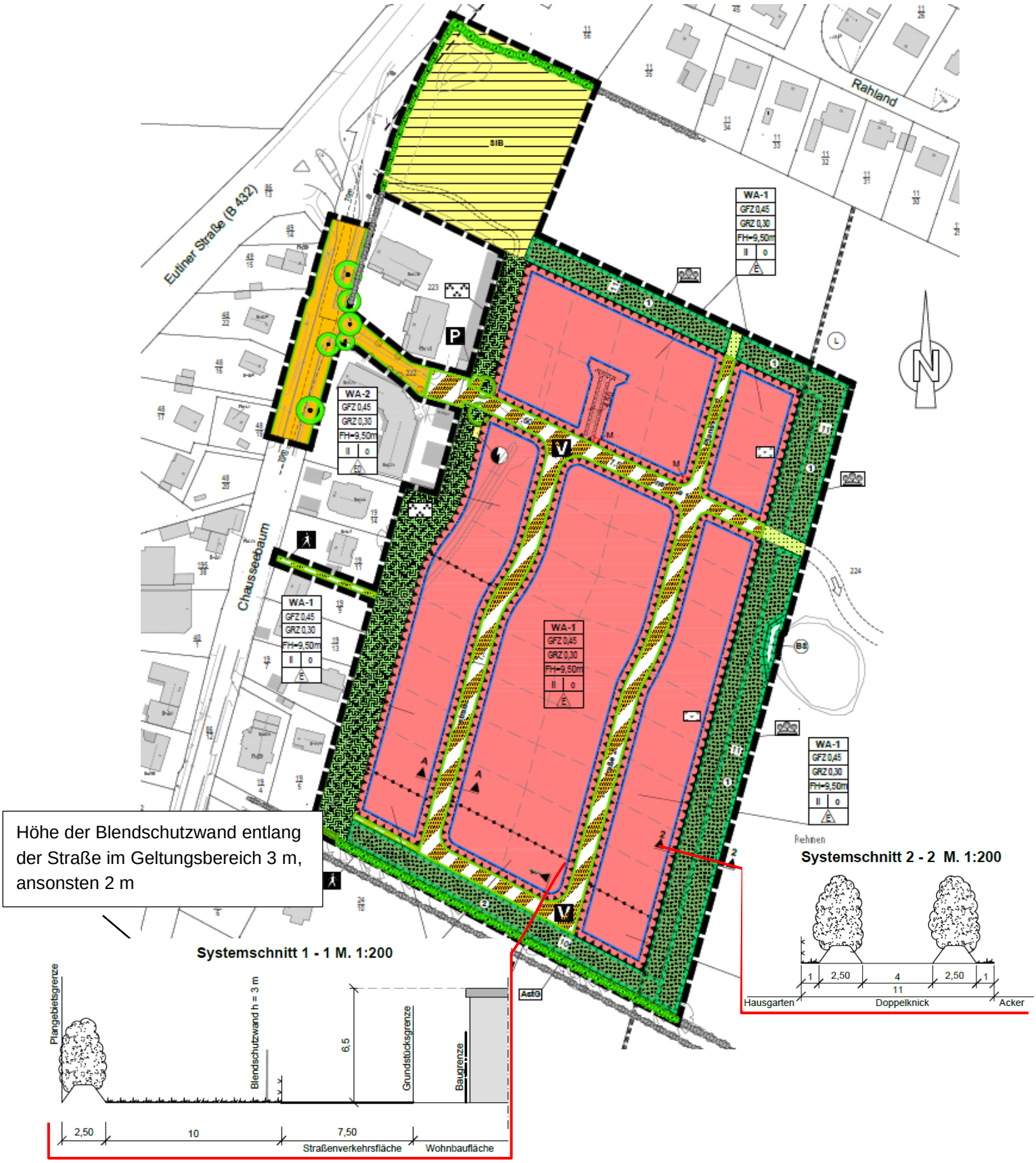

Abb. 3: Planung (Ausschnitt aus der B-Plan-Zeichnung, GSP Jan. 2019)

3.2 Wirkfaktoren und Wirkräume

Wirkfaktoren sind alle von dem Vorhaben ausgehenden Faktoren, die Veränderungen der Umwelt in dem vom Vorhaben betroffenen Raum verursachen können, beispielsweise Emissionen, Bodenversiegelungen oder Trenneffekte. Sie werden aus der Beschreibung des Vorhabens abgeleitet.

Diese Wirkungen, die entsprechend ihren Ursachen auch den verschiedenen Phasen des Vorhabens zugeordnet werden können, sind z.T. dauerhaft, z.T. regelmäßig wiederkehrend und z.T. zeitlich begrenzt.

Das Projekt verursacht unterschiedliche Wirkungen, die Veränderungen der Umwelt im vom Vorhaben betroffenen Raum zur Folge haben können. Diese Wirkungen, die entsprechend ihrer Ursachen auch den verschiedenen Phasen des Vorhabens zugeordnet werden können, sind z.T. dauerhaft, z.T. regelmäßig wiederkehrend und z.T. zeitlich begrenzt.

Baubedingte Wirkfaktoren:

Im Rahmen der Bauarbeiten finden kleinräumig die Entfernung von Gehölz für die mögliche Anlage eines Wanderweges und von Vegetation sowie Bodenbewegungen und weitere Bautätigkeiten (Neubau von Gebäuden und Verkehrswegen) statt.

Beeinträchtigungen durch Lärm und Bewegung durch Fahrzeuge, Maschinen und Menschen sind während der Bauzeit zu erwarten. Durch die Arbeiten selbst können Tiere direkt gefährdet werden.

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

Anlagebedingt werden Grünflächen und Acker in Wohngebiet mit Bebauung, Hausgärten und Straße sowie Rückhaltebecken umgewandelt.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Betriebsbedingt wird es zu einer Zunahme der Bewegungen von Menschen und Kraftfahrzeugen durch die zusätzlichen Bewohner kommen. Beleuchtung von Wegen, Gebäuden und Verkehr ist zu erwarten. Eine Gartennutzung wird zum südlich angrenzenden Redder durch eine 10m breite Grünfläche mit einer Blendschutzwand ausgeschlossen. Mit der Wohnnutzung kann es zu einer Zunahme von Katzen und eingeschränkt Hunden kommen, die das Wohngebiet nach Hinweisen aus der Literatur einige Hundert Meter verlassen können.

Zerschneidungseffekte:

Die hier in der Umgebung liegenden FFH-Gebiete haben alle Fledermäuse als Erhaltungsgegenstand in den Erhaltungszielen definiert. Für den Kalkberg ist auch eine „weitgehend ungestörte Erreichbarkeit“ des Schutzgebietes (Überwinterungsquartier) über das Gebiet selbst hinaus definiert. Es kann daher die Wirkung im Geltungsbereich ggf. Trenneffekte auf Flugwege auslösen.

Abb. 4: Schutzgebiete und Geltungsbereich sowie Luftbild (©GoogleEarth).

Die Entfernungen zu den Schutzgebieten betragen:

- Ihlsee im Westen: ca. 800 m, Trennung durch Bundesstraße
- Travetal im Norden (und Westen): ca. 1,3 km, Trennung durch Bundesstraße
- Kalkberg im Süden: ca. 2,0 km, Verbindung über Flugrouten für Fledermäuse denkbar

Der Wirkraum wurde mit 200 m über den Geltungsbereich hinaus definiert (Lärmwirkung). Diese Wirkung erreicht die drei Schutzgebiete nicht, auch nicht durch ggf. freilaufende Haustiere). Eine Betroffenheit von Lebensraumtypen oder nicht mobilen Arten kann damit ausgeschlossen werden. Für Arten mit Migration (hier Fledermäuse) ist die Beeinträchtigung zu überprüfen.

4 Übersicht über die Schutzgebiete und deren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

4.1 Segeberger Kalkberghöhlen

4.1.1 Übersicht über das Schutzgebiet „Segeberger Kalkberghöhle“

Gebietsbeschreibung des LLUR:

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 3 ha liegt im Zentrum der Stadt Bad Segeberg und umfasst eine natürlich entstandene Gipshöhle sowie einen Teil der Umgebung u.a. ein naturnahes Kleingewässer.

Die Kalkberghöhle ist etwa 1985 m lang. Von diesen sind 300 m für Schauzwecke geöffnet. Die verbleibende Höhle ist touristisch nicht erschlossen (Lebensraumtyp 8310) und beherbergt das größte bekannte Fledermausvorkommen Deutschlands. Die Nutzung der Höhle durch Fledermäuse findet ganzjährig statt.

Während des Winterhalbjahres verbringen hier alljährlich etwa 7-8000 Wasserfledermäuse, 7-8000 Fransenfledermäuse, 500 Bechsteinfledermäuse, 50 Teichfledermäuse sowie einzelne Große Mausohren, Bartfledermäuse und Braune Langohren die Zeit des Winterschlafs.

Von Mai bis Juli wird die Höhle von offenbar umherstreifenden Fledermausmännchen sporadisch aufgesucht. Derartige Einflüge betreffen mehrere Arten und können bis zu 600 Tiere pro Tag umfassen. Die Höhle ist damit nicht nur als Winterquartier, sondern im gesamten Jahresverlauf für Tausende von Fledermäusen vermutlich aus großen Teilen Schleswig-Holsteins und darüber hinaus von zentraler Bedeutung.

Eine weitere Besonderheit der Höhle ist das Auftreten des nur hier vorkommenden Segeberger Höhlenkäfers (*Chlidera holsatica*).

Die Segeberger Höhle ist als das größte bekannte Fledermausquartier Deutschlands, unter anderem mit den weltweit größten bekannten Ansammlungen von Fransen- und Bechsteinfledermäusen, besonders schutzwürdig.

Das übergreifende Schutzziel ist dementsprechend die Erhaltung der einzigen natürlichen Gips-Großhöhle Norddeutschlands, insbesondere als herausragender Lebensraum für zahlreiche Fledermausarten und des Segeberger Höhlenkäfers.

Seit Januar 2019 liegt für das Schutzgebiet ein Managementplan vor (MELUND 2019). Neben verschiedenen Maßnahmen, die innerhalb des Schutzgebietes bereits umgesetzt worden sind bzw. sich in Planung befinden, ist weiterhin ein Fachkonzept vorgesehen, das vorhandene An- und Abwanderungskorridore der Fledermäuse zum Schutzgebiet identifizieren soll und durch entsprechende Maßnahmen den Erhalt und die Entwicklung dieser Bereiche sichern soll. Das Fachkonzept wird als Grundlage bei der zukünftigen Stadtentwicklungs- und Infrastrukturplanung Anwendung finden.

4.1.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes „Segeberger Kalkberghöhle“

Die Erhaltungsziele werden in Kap. 5.1.2 aufgeführt

4.1.3 Überblick über die Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL

Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse sind Lebensräume im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten (Def. Art. 2 FFH-RL), die:

- im Bereich ihres natürlichen Vorkommens vom Verschwinden bedroht sind oder
- infolge ihres Rückgangs oder aufgrund ihres an sich schon begrenzten Vorkommens ein geringes natürliches Verbreitungsgebiet haben oder
- typische Merkmale der alpinen, atlantischen, kontinentalen, makronesischen, mediterranen und/oder boreale Regionen aufweisen.

Diese Lebensraumtypen sind in Anhang I der FFH-RL aufgeführt.

Als prioritäre Lebensräume nach Art. 1 der FFH-RL werden die natürlichen Lebensräume im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten bezeichnet, die vom Verschwinden bedroht sind, und für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund der natürlichen Ausdehnung dieser Lebensraumtypen eine besondere Verantwortung zukommt. Die prioritären Lebensraumtypen sind in Anhang I der FFH-RL mit einem * gekennzeichnet.

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen

a) <u>von besonderer Bedeutung:</u>

(* = prioritäre Lebensraumtypen)

- 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

<u>b) von Bedeutung</u>

- Keine

4.1.4 Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL

Arten von gemeinschaftlichem Interesse sind nach der Definition in Art. 1 der FFH-RL Tier- und Pflanzenarten im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, die

- bedroht sind, außer denjenigen, deren natürliche Verbreitung sich nur auf Randzonen des genannten Gebietes erstreckt und die weder bedroht noch im Gebiet der westlichen Paläarktis potenziell bedroht sind, oder
- potenziell bedroht sind, d.h., deren baldiger Übergang in die Kategorie der bedrohten Arten als wahrscheinlich betrachtet wird, falls die ursächlichen Faktoren der Bedrohung fortdauern, oder
- selten sind, d.h., deren Populationen klein und, wenn nicht unmittelbar, so dort mittelbar bedroht oder potenziell bedroht sind.; diese Arten kommen entweder in begrenzten geographischen Regionen oder in einem größeren Gebiet vereinzelt vor oder
- endemisch sind und infolge der besonderen Merkmale ihres Habitats und/oder der potenziellen Auswirkungen ihrer Nutzung auf ihren Erhaltungszustand besondere Beachtung erfordern.

Für die Arten von gemeinschaftlichem Interesse, die in Anhang II der FFH-RL aufgeführt sind, müssen die Mitgliedsstaaten besondere Schutzgebiete ausweisen, die den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Habitate dieser Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten.

Als prioritär werden die Arten von gemeinschaftlichem Interesse bezeichnet, für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund der natürlichen Ausdehnung dieser Arten eine besondere Verantwortung zukommt. Diese Arten sind in Anhang II der FFH-RL mit * gekennzeichnet.

Das Gebiet ist für folgende Arten

a) von besonderer Bedeutung:

- 1318 Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- 1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

b) von Bedeutung

- Keine

Tab. 1: Populationsgröße und Erhaltungsgrad der Anhang II Arten des FFH-Gebiets (aus MELUND 2019).

Taxon[1)]	Name	Populationsgröße min - max	Erhaltungs-grad [2)]
M	Myotis bechsteinii (Bechsteinfledermaus)	501 – 1.000	A
M	Myotis dasycneme (Teichfledermaus)	11 – 50	A
M	Myotis myotis (Großes Mausohr)	1 - 5	A

[1)] M: Säugetiere (Mammalia)
[2)] Erhaltungsgrad der für die Art wichtigen Habitatelemente und Wiederherstellungsmöglichkeit
A: hervorragend; B: gut; C: durchschnittlich bis schlecht

Nach Göttsche (2008) ist für die Segeberger Kalkberghöhle von einem Bestand von bis zu 1.000 Teichfledermäusen auszugehen.

4.1.5 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Lebensraumtypen und Arten

Lebensraumtypen:

- Keine

Arten:

- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

4.1.6 Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Das Schutzgebiet steht in keiner direkten Beziehung zu anderen Schutzgebieten.

4.2 NSG Ihlsee und Ihlwald

4.2.1 Übersicht über das Schutzgebiet „DE 2027-301 „NSG Ihlsee und Ihlwald“

Gebietsbeschreibung des LLUR:

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 42 ha liegt etwa 3 km nördlich von Bad Segeberg und umfasst einen kleinen See mit angrenzenden Laubwaldbeständen.

Der Ihlsee ist ein nährstoff- und kalkarmer Klarwassersee (3110), der sich durch eine charakteristische Unterwasser- und Uferrandvegetation auszeichnet. Typisch ist das Auftreten von Pflanzenarten der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften wie Strandling (Litorella uniflora) und Seebrachsenkraut (Isoetes lacustris) sowie von Wasserlobelie (Lobelia dortmanna), Tausendblatt (Myriophyllum alterniflorum) und Uferhahnenfuß (Ranunculus reptans).

Die Bestände des angrenzenden Ihlwaldes werden überwiegend von Bruchwald eingenommen, kleinflächig kommt bodensaurer Eichenwald (9190) vor.

Der Gesamtkomplex ist Lebensraum von Bechstein- und Teichfledermaus sowie des Moorfrosches.

Der Ihlsee repräsentiert einen für das Schleswig-Holsteinische Hügelland extrem seltenen Gewässertyp und ist daher besonders schutzwürdig.

Das übergreifende Schutzziel ist dementsprechend die Erhaltung des Klarwassersees mit seiner charakteristischen Unterwasser- und Uferrandvegetation einschließlich der Bestände des angrenzenden Ihlwaldes.

Zu schützende LRT und Arten sind:

Lebensraumtypen:	• Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia uniflorae) • Übergangs- und Schwingrasenmoore • Moorwälder • Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum] • Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
Arten:	Teichfledermaus, Moorfrosch, Fransenfledermaus, Rauhhautfledermaus, Großer Abendsegler, Haselmaus, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Mückenfledermaus

4.2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Die Erhaltungsziele werden in Kap. 5.2.2 aufgeführt

4.2.3 Überblick über die Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen

b) von besonderer Bedeutung:

(* = prioritäre Lebensraumtypen)

- 3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia uniflorae)
- 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
- 91D0* Moorwälder

b) von Bedeutung

- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

4.2.4 Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL

Das Gebiet ist für folgende Arten

a) von besonderer Bedeutung:

- Keine

b) von Bedeutung

- 1318 Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

4.2.5 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Lebensraumtypen und Arten

Lebensraumtypen:

- Keine

Arten:

- Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
- Moorfrosch (*Rana arvalis*)

4.2.6 Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Das Schutzgebiet steht nach dem SDB in keiner direkten Beziehung zu anderen Schutzgebieten. Es ist für die beiden Fledermausarten jedoch bezüglich der Migration ein Zusammenhang mit dem Großen Segeberger See, dem FFH-Gebiet Travetal und dem FFH-Gebiet Kalkberghöhle durch Untersuchungen zu Flugrouten der Arten u.a. in Klein Rönnau (Fledermauszentrum Bad Segeberg) bekannt.

4.3 Travetal

4.3.1 Übersicht über das Schutzgebiet DE 2127-391 „Travetal“

Gebietsbeschreibung des LLUR (gebietsbezogener Auszug):

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 1.280 ha liegt zwischen dem Wardersee nordöstlich von Bad Segeberg und dem westlichen Siedlungsgebiet von Lübeck. Es umfasst den Mittel- und Unterlauf der Trave mit ihrem Talraum und begleitenden Bachschluchten.

Die Trave ist das drittgrößte Flusssystem Schleswig-Holsteins und hat eine große Bedeutung für den weit-räumigen Verbund verschiedener Lebensräume des Östlichen Hügellandes bis hin zur Ostsee. Nahezu der gesamte Lauf der Trave ist nach wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten gestaltet oder in seinem Fließverhalten verändert worden. Die Trave ist daher nur noch in wenigen Abschnitten naturnah mit Vorkommen flutender Vegetation (3260), begleitenden feuchten Hochstaudenfluren (6430) und Röhrichten ausgeprägt. Solche Abschnitte liegen beispielsweise bei Klein Rönnau, Schackendorf, Högersdorf, Sühlen und unter-halb von Nütschau.

Aufgrund der Gewässergröße, des freien Zugangs zur Ostsee und der in Teilbereichen erhaltenen naturnahen Gewässerstruktur sind die Trave sowie einige ihrer kleineren Zuflüsse für Bachneunaugen und Fische von Bedeutung. So kommt in der Mittleren Trave zwischen den Ortschaften Klein Rönnau und Schackendorf neben dem Bachneunauge (Lampetra planeri) auch die Fischart Steinbeißer (Cobitis taenia) vor. Auch die hier zufließenden Nebengewässer Faule Trave und Hohler Bach sind von landesweiter Bedeutung für das Bachneunauge.

Im Gebiet wurde der Moorfrosch nachgewiesen. Das gesamte Gewässersystem der Trave ist zudem Lebensraum des Fischotters. Es ist aufgrund des weiträumigen Verbundes verschiedener Lebensraumtypen in Verbindung mit der Bedeutung für Neunaugen und Fische sowie Tierarten mit großräumigen Lebensraumansprüchen besonders schutzwürdig.

Das übergreifende Schutzziel für das Travetal ist dem entsprechend die Erhaltung des ökologischen Verbundes verschiedener Lebensräume und intakter Talräume. Insbesondere soll die Funktion als Wanderkorridor zwischen dem Östlichen Hügelland und der Ostsee sowie die Bedeutung für Neunaugen, Fische und die Gemeine Flussmuschel erhalten werden. Besonders wichtig sind hierbei die Erhaltung weitgehend naturnaher Gewässerstrecken, des vielfältigen, in Teilbereichen noch dynamischen Erscheinungsbildes der Trave und eines naturraumtypischen Wasserhaushaltes sowie einer guten Wasserqualität.

Für die prioritären Salzwiesen, Schlucht- und Auwälder sowie die kalkreichen Niedermoore und die Gemeine Flussmuschel soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

4.3.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Die Erhaltungsziele werden in Kap. 5.3.2 aufgeführt

4.3.3 Überblick über die Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen

a) von besonderer Bedeutung:

(* = prioritäre Lebensraumtypen)

- 1340* Salzwiesen im Binnenland
- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion-fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 7220* Kalktuffquellen (Cratoneurion)
- 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli)
- 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
- 91E0* Auwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alno incanae, Salicion albae)

b) von Bedeutung

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

4.3.4 Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL

Das Gebiet ist für folgende Arten

a) von besonderer Bedeutung:

- 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- 1032 Kleine Flussmuschel, Gemeine F. (*Unio crassus*)
- 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- 1318 Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

b) von Bedeutung

- 1355 Fischotter (*Lutra lutra*)

4.3.5 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Lebensraumtypen und Arten

Lebensraumtypen:

- Keine

Arten:

- Teichfledermaus, Moorfrosch, Bachmuschel, Kleine Flußmuschel, Fransenfledermaus, Rauhhautfledermaus, Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Fischotter, Haselmaus, Zwergfledermaus, Bauchige Windelschnecke, Flußneunauge, Bachneunauge, Bechsteinfledermaus, Steinbeißer, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus

4.3.6 Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Das Schutzgebiet steht in keiner direkten Beziehung zu anderen Schutzgebieten, im SDB ist das Brenner Moor bei Bad Oldesloe benannt. Es ist für einige der Fledermausarten jedoch bezüglich der Migration ein Zusammenhang mit dem Großen Segeberger See, dem FFH-Gebiet Travetal und dem FFH-Gebiet Kalkberghöhle durch Untersuchungen zu Flugrouten der Arten u.a. in Klein Rönnau (Fledermauszentrum Bad Segeberg) bekannt.

5 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgebiete

5.1 Kalkberghöhle

5.1.1 Ermittlung im Wirkraum vorkommender Lebensraumtypen und Arten

Die Entfernung zwischen Vorhabensort und Schutzgebiet beträgt ca. 2.000 m.

Da es sich bei der Segeberger Kalkberghöhle um ein Fledermausquartier handelt, welches insbesondere zur Nutzung als Winterquartier von Fledermäusen aus einem größeren Umfeld angeflogen wird, sind auch im Geltungsbereich und dessen näherem Umfeld ohne nähere Untersuchung Vorkommen der genannten Fledermausarten nicht auszuschließen. Es erfolgt daher im Folgenden eine Prüfung der Betroffenheit der Erhaltungsziele, Grundlage sind u.a. die Untersuchungen gem. Anlage 1 (Fledermauszentrum Bad Segeberg).

Eine Betroffenheit des Lebensraumtyps (LRT 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen) kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

5.1.2 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Nachfolgend werden die Beeinträchtigungen, die möglicherweise von dem geplanten Vorhaben ausgehen können dargestellt. Dazu werden zunächst die Erhaltungsziele des Schutzgebietes aufgeführt und die Auswirkungen durch die geplante Maßnahme geprüft. Anschließend findet eine Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen statt.

Übergreifende Ziele

Erhaltung der einzigen natürlichen Gips-Großhöhle Norddeutschlands, insbesondere als herausragender, das größte Fledermausvorkommen Deutschlands bildender Lebensraum für zahlreiche Fledermausarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und als Lebensraum des endemischen Segeberger Höhlenkäfers (*Chlidera holsatica*).

→ *Durch das Vorhaben findet keinerlei Beeinträchtigung der Kalkberghöhle statt.*

Ziele für Lebensraumtyp und Arten von besonderer Bedeutung

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes des genannten Lebensraumtyps und der Arten. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

<u>8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen</u>

Erhaltung

- des charakteristischen Höhlenklimas,
- der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten,
- der ungestörten Bereiche, insbesondere geringer Lärmemissionen während der Aufenthaltszeiten der Fledermäuse.

→ *Die Höhle sowie die vorkommenden Arten werden nicht verändert. Eine Zunahme von Störungen ist aufgrund der Entfernung zum Geltungsbereich ebenfalls nicht zu befürchten.*

1318 Teichfledermaus (Myotis dasycneme)

1323 Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)

1324 Großes Mausohr (Myotis myotis)

Erhaltung

- von Stollen und anderen unterirdischen Quartieren als störungsarme Überwinterungsquartiere sowie der weitgehend ungestörten Erreichbarkeit.

→ *Es werden keine Winterquartiere von Fledermäusen, insbesondere am Kalkberg beeinträchtigt.*

Die weitgehend ungestörte Erreichbarkeit für Fledermäuse kann jedoch durch Lichtwirkung aus dem Geltungsbereich auf Flugwege der Migration beeinträchtigt werden. Da nicht definiert ist, welche der Flugwege dem Schutzgebiet zugeordnet sind, können alle nachweisbaren entsprechenden Wege und Strukturelemente hier eine Bedeutung haben. Die Untersuchung durch das Fledermauszentrum erbrachte folgende Flugwege und Bedeutungen:

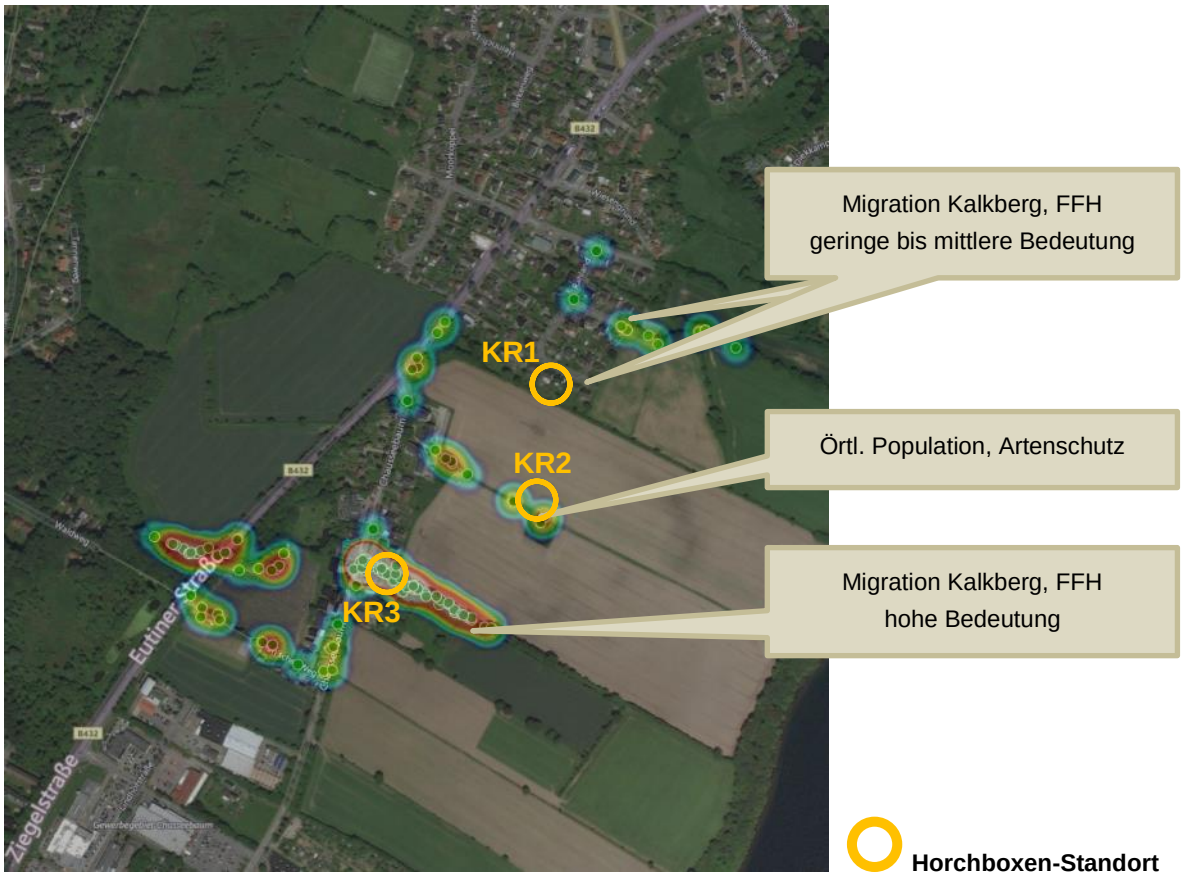

Abb. 5: Flugwege mit unterschiedlicher Bedeutung (rot = hoch bis blau = geringer) von Myotis-Arten, die Schutzgegenstand für die Kalkberghöhle sind (nach Gloza-Rausch 2018).

Für die Flugwege der Fledermäuse erfolgte eine Untersuchung zu Flugrouten im Geltungsbereich sowie darüber hinaus im Zusammenhang mit dem Ziel der „weitgehend ungestörten Erreichbarkeit“ des FFH-Gebietes DE-2027-302 Segeberger Kalkberghöhlen zur An- und Abwanderung an das Winterquartier. Die Ergebnisse sind in der Anlage 2 (Fledermauszentrum GmbH, Bad Segeberg) aufgeführt.

Im Untersuchungsgebiet konnten während einer Transektuntersuchung unter Einsatz von Fledermausdetektoren neben den fünf Arten Zwerg-, Mücken-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus sowie dem Großen Abendsegler vor allem Arten der Gattung Myotis festgestellt werden. Für die Planungen sind davon insbesondere die Arten der Gattung Myotis, die im FFH-Gebiet Segeberger Kalkberghöhle überwintern zu beachten. Bereits die Transektuntersuchung hat die Bedeutung des südlich des geplanten Neubaugebietes gelegenen Redders als Flugleitlinie für Fledermausarten der Gattung Myotis aufgezeigt. Die Tiere nutzen den Redder regelmäßig und in hoher Anzahl, um im Schutze des Gehölztunnels den Großen Segeberger See zu erreichen.

Zusätzlich wurde an drei Standorten (KR1 bis KR3) mit fest installierten Fledermausdetektoren/Horchboxen (s. auch Anlage 2) von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang dauerhaft untersucht. Auf der Grundlage der dadurch gemessenen Aktivitäten von jeweils 30 Erfassungsnächten zeigt sich, dass die Bedeutung des Redders südlich des geplanten B-Plangebiets (KR3) ähnlich hoch ist, wie die der Lohmühlentrasse in Bad Segeberg (vgl. Anlage 2). Die Bedeutung für die Migration in Verbindung mit dem FFH-Gebiet Kalkberghöhle wird als hoch bewertet.

Der Feldweg, der mitten durch das geplante Projektgebiet führt (KR2), weist eine untergeordnete Rolle als Leitstruktur auf und wird deutlich weniger von Arten der Gattung *Myotis* genutzt. Die Bedeutung als Leitstruktur hin zum FFH-Gebiet Kalkberghöhle wird als untergeordnet bewertet. Die Leitstruktur wurde im Untersuchungsjahr durch den angebauten Mais (nördlich und südlich des Feldwegs) verstärkt. Durch die Transektuntersuchung konnten hier vor allem Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus nachgewiesen werden. Nachweise der Breitflügelmaus gelangen nicht, der Großen Abendsegler sowie Arten der Gattung *Myotis* wurden nur vereinzelt nachgewiesen. Es wird eine wechselseitige Baumpflanzung vorgesehen, um ein Durchqueren des geplanten Wohngebiets über die bisher wenig genutzte Flugroute weiterhin zu ermöglichen.

Außerhalb des geplanten B-Plangebiets stellt im Norden ein durchgehender Knick ebenfalls eine genutzte Leitstruktur dar (KR1), die Aktivität von Arten der Gattung *Myotis* ist hier im Vergleich zum südlichen Redder (KR3) allerdings deutlich geringer. Aufgrund der nachgewiesenen Aktivitäten wird diesem Flugweg eine mittlere Bedeutung zugewiesen. Eine Transektuntersuchung erfolgte hier nicht. Aus gutachterlicher Sicht (s. Anlage 2) ist aufgrund der Entfernung zwischen Knick und geplanten Baugebiet keine Beeinträchtigung des Flugwegs zu erwarten.

Die Rufanalysen zeigen, dass sowohl im Norden (Fledermausmesspunkt KR1) als auch mittig über das östliche Kleingewässer (KR 2) und an KR3 (südl. Redder) Teichfledermausdurchflüge und an KR 1 auch Bechsteinfledermausdurchflüge nachgewiesen werden konnten. Diese Arten stehen in Verbindung mit dem FFH-Gebiet Kalkberghöhle.

Abb. 6: Flugrouten von Fledermäusen sowie Artenpotenzial (s. Artenschutzprüfung). Das geplante Wohngebiet ist rot/transparent, das Abschirmgrün grüntransparent überlagert.

Die Schutzzielarten

1318 Teichfledermaus (Myotis dasycneme)

1323 Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)

1324 Großes Mausohr (Myotis myotis)

sind durch die Kartierung nach aktuellem Auswertungsstand der Daten mit Flugwegen, die mit Daten zur Kalkberghöhle korrelieren, festgestellt worden.

➔ *Es ist eine Beeinträchtigung der ungestörten Erreichbarkeit des Schutzgebietes über den Redder südlich des Geltungsbereiches nicht auszuschließen. Es werden Schaden begrenzende Maßnahmen erforderlich. Diese werden in Kap. 6.1 beschrieben. Aufgrund des Abstands zwischen Baugebiet und Knick (KR1) wird keine Beeinträchtigung der nördlichen Route durch das geplante Vorhaben prognostiziert. Aufgrund der untergeordneten Bedeutung des Feldweges für die FFH-Arten werden erhebliche Beeinträchtigungen hier nicht erwartet.*

5.2 NSG Ihlsee und Ihlwald

5.2.1 Ermittlung im Wirkraum vorkommender Lebensraumtypen und Arten

Die Entfernung zwischen Vorhabensort und Schutzgebiet beträgt ca. 800 m.

5.2.2 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Übergreifende Ziele

Erhaltung des für das Schleswig-Holsteinische Hügelland extrem seltenen oligotrophen, kalkarmen Ihlsees mit charakteristischer Ufer- bzw. Verlandungs- und Unterwasservegetation, u. a. Strandlings-Gesellschaften mit den Arten Strandling (*Litorella uniflora*), Seebrachsenkraut (*Isoetes lacustris*), Wasserlobelie (*Lobelia dortmanna*) und Uferhahnenfuß (*Ranunculus reptans*), einschließlich des angrenzenden Ihlwaldes (mit Bruch-, Feucht- und Sumpfwald sowie bodensauren Wald).

→ *Der Ihlsee und angrenzender Wald wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.*

Ziele für Lebensraumtypen und Arten von besonderer Bedeutung

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes des genannten Lebensraumtyps und der Arten. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia uniflorae)

Erhaltung

- der biotopprägenden Basen- und Nährstoffverhältnisse des Gewässers und dessen Wassereinzugsgebietes,

- gewässertypischer Wasserstandsschwankungen, die zu einem temporären Wechsel zwischen Trockenfallen und Überschwemmungen der Flachwasser- und Uferbereiche führen,
- der den Lebensraumtyp prägenden hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer, insbesondere der ober- und unterirdischen Zuläufe,
- der natürlichen, naturnahen, störungsarmen oder weitgehend ungenutzten Ufer- und Gewässerbereiche, insbesondere offener Flachwasserbereiche,
- amphibischer oder sonst wichtiger Kontaktlebensräume wie z. B. Birken- und Schwarzerlenbrüche und der funktionalen Zusammenhänge.

→ *Es findet aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum FFH-Gebiet keine Beeinträchtigung des LRT statt.*

<u>9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald</u>

Erhaltung

- naturnaher Eichen- und Eichen- Hainbuchenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standortypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte, typischen Biotokomplexe sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend natürlichen lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen (insbesondere Wasserstand, Basengehalt),
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur.

→ *Es findet aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum FFH-Gebiet keine Beeinträchtigung des LRT statt.*

<u>9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur</u>

Erhaltung

- naturnaher Eichenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standortypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und –funktionen,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur.

→ *Es findet aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum FFH-Gebiet keine Beeinträchtigung des LRT statt.*

91D0* Moorwälder

Erhaltung

- naturnaher Birkenmoorwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standortypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung ,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz ,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- des weitehend ungestörten Wasserhaushaltes mit hohem Grundwasserspiegel und Nährstoffarmut,
- der natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation mit einem hohen Anteil von Torfmoosen,
- der oligotropher Nährstoffverhältnisse,
- standorttypischer Kontaktbiotope (wie z.B. Hangquellmoor, Auenwäldern und Gewässer).

→ *Es findet aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum FFH-Gebiet keine Beeinträchtigung des LRT statt.*

Ziele für Lebensraumtypen und Arten von Bedeutung

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Erhaltung

- der natürlichen hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen Bedingungen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. der nährstoffarmen Bedingungen,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- der Bedingungen und Voraussetzungen, die für das Wachstum torfbildender Moose und Gefäßpflanzen und langfristig ggf. für die Regeneration von Hochmoorkernen erforderlich sind,
- standorttypischer Kontaktlebensräume (z.B. Gewässer und ihre Ufer, Heiden, Borstgrasrasen) und charakteristischer Wechselbeziehungen.

→ *Es findet aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum FFH-Gebiet keine Beeinträchtigung des LRT statt*

1318 Teichfledermaus (Myotis dasycneme)

Erhaltung

- des Ihlsees mit naturnahen Uferbereichen und offenen Wasserflächen,

- von Jagdgebieten mit reichem Insektenangebot.

→ *Der Ihlsee, seine Uferbereiche und die Eignung als Jagdgebiet werden durch das Vorhaben nicht eingeschränkt. Die Art wurde jedoch auch im Geltungsbereich mit einer Flugstraße nachgewiesen. Insofern ist eine Schaden begrenzende Maßnahme erforderlich. Diese ist deckungsgleich mit den Maßnahmen zum Kalkberg, so dass auf diese hier Verwiesen wird.*

1323 Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteini)

Erhaltung

- des reich strukturierten lichten Ihlwaldes mit hohem Anteil von Alt- und Totholz,
- einer gut entwickelten Krautschicht und von Waldinnensäumen in den entsprechenden Wäldern,
- der bekannten Höhlenbäume,
- von Jagdgebieten im Wald und parkartigen Bereichen.

→ *Ihlwald sowie vorhandene Jagdgebiete werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Auch die Art wurde im Geltungsbereich festgestellt, es wird auf die Schaden begrenzende Maßnahme zur Kalkberghöhle hingewiesen.*

5.3 Travetal

5.3.1 Ermittlung im Wirkraum vorkommender Lebensraumtypen und Arten

Die Entfernung zwischen Vorhabensort und Schutzgebiet beträgt ca. 1.300 m.

Aufgrund der Entfernung können Betroffenheiten von Lebensraumtypen ausgeschlossen werden. Diese liegen nicht im Wirkraum des Vorhabens. Auch für Bauchige Windelschnecke, Flussmuschel, Steinbeißer, Bach- und Flussneunauge und Fischotter des Schutzgebiets besitzt der Wirkraum keine Bedeutung. Teichfledermäuse, die das FFH-Gebiet nutzen können auf Wanderwegen (z.B. zu/von Winterquartieren) auch außerhalb des Schutzgebiets vorkommen. Ein zeitweises Vorkommen der Tiere im Wirkraum wurde nachgewiesen.

5.3.2 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Übergreifende Ziele

Erhaltung eines weiträumigen ökologischen Verbundes verschiedener Lebensräume und intakter Talräume auch als Wanderkorridor für Arten zwischen der Holsteinischen Vorgeest über und innerhalb des Östlichen Hügellandes bis hin zur Ostsee.

Besondere Bedeutung kommt dabei der Erhaltung naturnaher bzw. weitgehend naturnaher Gewässerstrecken und dem vielfältigen, in Teilbereichen noch dynamischen Erscheinungsbild der Trave mit Tunnel- und Durchbruchstälern im Wechsel mit

weitläufigen Niederungen einschließlich der offenen Seitengewässer zu. Zu erhalten ist das Gewässersystem der Trave auch als Lebensraum u.a. einer ursprünglichen Molluskenfauna, des Steinbeißers, des Bachneunauges sowie des Flussneunauges.

Die Erhaltung eines naturraumtypischen Wasserhaushalts und einer guten Wasserqualität ist im gesamten Gebiet erforderlich.

Für den Lebensraumtyp Code 1340*, und die Art 1032 soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

→ *Das übergreifende Ziel wird nicht beeinträchtigt, die hier aufgeführten Arten sind durch Wirkungen nicht betroffen.*

Ziele für Lebensraumtyp und Arten von besonderer Bedeutung

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

<u>1340* Salzwiesen im Binnenland</u>

Erhaltung und ggfs. Wiederherstellung

- der einzelnen Salzstellen wie Salzquellen, -moore, -sümpfe, -wiesen, -bäche und –gewässer als solches sowie in ihren Lebensraumkomplexen,
- des biotopprägenden hydrologischen Zustandes am Standort,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- des Pflegemanagements (z.B. extensive Beweidung, z.T. mit nutzungsfreien Zeiten).

→ *Der LRT ist aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

<u>3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</u>

Erhaltung

- des biotopprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten sowie gering oder nicht unterhaltener Fließgewässerabschnitte,
- von Kontaktlebensräumen wie offenen Seitengewässern, Altarmen, Quellen, Bruch- und Auwäldern, Röhrichten, Seggenriedern, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen, Salzstellen im Binnenland und der funktionalen Zusammenhänge.

→ *Der LRT ist aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

<u>6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</u>

Erhaltung

- der Vorkommen feuchter Hochstaudensäume an beschatteten und unbeschatteten Gewässerläufen in den Niederungsbereichen, den Bachschluchten und an Waldgrenzen,
- der bestandserhaltenden Pflege bzw. Nutzung an Offenstandorten,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. der prägenden Beschattungsverhältnisse an Gewässerläufen und in Waldgebieten,
- der hydrologischen und Trophieverhältnisse.

→ *Der LRT ist aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

7220* Kalktuffquellen (Cratoneurion)

Erhaltung

- der Kalktuffquellen mit ihren Quellbächen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen Bedingungen, v.a. im Quelleinzugsgebiet,
- der Grundwasserspannung (insbesondere bei artesischen Quellen),
- der tuffbildende Moose,
- der mechanisch (nur anthropogen) unbelasteten Bodenoberfläche und Struktur.

→ *Der LRT ist aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)

Erhaltung

- naturnaher Buchenwälder sowie Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder mit natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammen-setzung, in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standortypischen Variationsbreite und Übergangsformationen im Gebiet,
- naturnaher, ungenutzter Bestände,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte (z.B. Findlinge, Bachschluchten, Steilhänge, feuchte Senken) und der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und –funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Brüche, Kleingewässer, Bachläufe, Quellbereiche, Au- und Schluchtwälder, Moor-/Sumpf-/Hochstaudenformationen,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation,

- der weitgehend natürlichen lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen (insbesondere Wasserstand, Basengehalt).

→ *Die Lebensraumtypen sind aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

91E0* Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Erhaltung

- naturnaher Laubmischwälder und naturnaher Weiden-, Eschen- und Erlenwälder mit natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung, in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standortypischen Variationsbreite,
- naturnaher, ungenutzter Bestände,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte (z.B. Findlinge, Bachschluchten, feuchte Senken, Quellbereiche), typischen Biotopkomplexe sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und –funktionen, u.a. Sandbänke, Flutrinnen, Altwässer, Kolke, Uferabbrüche,
- der weitgehend natürlichen lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen,
- der natürlichen Bodenstruktur und der natürlichen Nährstoffsituation, und der charakteristischen Bodenvegetation.

→ *Die Lebensraumtypen sind aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Erhaltung

- von Seggenriedern, Wasserschwaden-, Rohrglanzgras- und sonstigen Röhrichten auf basenreichen Substraten,
- weitgehend ungestörter hydrologischer Verhältnisse,
- der relativen Nährstoffarmut der Bestände,
- bestehender Populationen, u. a. im Verlandungsbereich am Teich in der Borndiekmulde.

→ *Vorkommen der Art sind aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

1032 Kleine Flussmuschel / Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)

Erhaltung und ggfs. Wiederherstellung

- naturnaher Fließgewässer mit sauberem Wasser, insbesondere mit niedrigen Nitratwerten und geringer Sedimentfracht,
- ungestörter Gewässersohlen mit sandig-kiesigem Substrat,

- der für die Reproduktion notwendigen Wirtsfischarten,
- von Ufergehölzen,
- eines ständig mit Sauerstoff versorgten Lückensystems im Bachsediment,
- bestehender Populationen, insbesondere unterhalb des Warder Sees und unterhalb Bad Oldesloe.

→ *Vorkommen der Art sind aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Erhaltung

- sauberer Abschnitte der Trave und ihrer Seitengewässer mit kiesig-steinigem Substrat,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge,
- von größeren, zusammenhängenden Rückzugsgebieten, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird,
- bestehender Populationen.

→ *Vorkommen der Art sind aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhaltung

- sauberer Abschnitte der Trave und ihrer Seitengewässer mit kiesig-steinigem Substrat,
- der Faulen Trave und des Hohlen Bachs als Lebensraum einer landesweit bedeutsamen Population des Bachneunauges,
- unverbauter oder unbegradigter Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o.ä.
- der natürlichen Fließgewässerdynamik und eines weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,
- weitgehend störungsarmer Bereiche,
- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen,
- der Durchgängigkeit der Gewässer, für das Flussneunauge auch barrierefreier Wanderstrecken zwischen der Ostsee, dem Traveoberlauf und ihren Seitengewässern,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete für das Flussneunauge vor allem Kiesbänke unterhalb Bad Oldesloe,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Neunaugen-Gewässern insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepaßten Besatz mit Forellen sowie Aalen,

- bestehender Populationen.

→ *Vorkommen der Art sind aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

1318 Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Erhaltung

- der vorhandenen Wochenstuben,
- der Trave und ihrer Seitengewässer als störungsarmes Fließgewässersystem und größerer Gewässer in der Niederung- mit naturnahen Uferbereichen und offenen Wasserflächen,
- von Jagdgebieten mit reichem Insektenangebot,
- von Stollen und Bunkern und anderen unterirdischen Quartieren als Überwinterungsgebiete.

→ *Wochenstuben im Schutzgebiet sind nicht betroffen. Trave und Seitengewässer mit Uferbereichen und die Eignung als Jagdgebiet werden nicht beeinträchtigt. Stollen und Bunker als Überwinterungsquartiere werden nicht beeinträchtigt.*

Die Art wurde jedoch auch im Geltungsbereich mit einer Flugstraße nachgewiesen, so dass Wechselbeziehungen möglich sind. Insofern ist eine Schaden begrenzende Maßnahme erforderlich. Diese ist deckungsgleich mit den Maßnahmen zum Kalkberg, so dass auf diese hier Verwiesen wird.

Ziele für Lebensraumtyp und Arten von Bedeutung

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Erhaltung

- natürlich eutropher Gewässer wie Altarme, Tümpel und wassergefüllten Senken in der Niederung der Trave und ihrer Seitengewässer mit meist arten- und strukturreich ausgebildeter Laichkraut- und/oder Schwimmblattvegetation,
- Sicherung eines dem Gewässertyp entsprechenden Nährstoff- und Lichthaushaltes und sonstiger lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen,
- von amphibischen oder sonst wichtigen Kontaktlebensräumen wie Bruchwäldern, Nasswiesen, Seggenriedern, Hochstaudenfluren und Röhrichten und der funktionalen Zusammenhänge,
- der Uferabschnitte mit ausgebildeter Vegetationszonierung,
- der natürlichen Entwicklungsdynamik wie Verlandung, Altwasserentstehung und –vermoorung,
- der den LRT prägenden hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer, insbesondere der Zuläufe, bei Altwässern der zugehörigen Fließgewässer,
- der weitgehend natürlichen, weitgehend ungenutzten Ufer und Gewässerbereiche.

→ *Der LRT ist aufgrund der Entfernung nicht betroffen.*

1355 Fischotter (*Lutra lutra*)

Erhaltung

- eines großräumig vernetzten Gewässersystems mit unzerschnittenen Wanderstrecken entlang der Trave und ihrer Seitengewässer,
- naturnaher, unverbauter und störungsarmer Gewässerabschnitte mit reich strukturierten Ufern und unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen als Pufferzonen zur Minimierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen
- der Durchgängigkeit der Gewässer und entsprechende Gestaltung von Kreuzungsbauwerken an Gewässer- und Verkehrswegen (weitlumige Brücken mit Bermen oder landgängigen Tunneln),
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- einer hohen Wasserqualität und damit einer gewässertypischen Fauna (Muschel-, Krebs-und Fischfauna) als Nahrungsgrundlage,
- bestehender Populationen.

→ *Vorkommen der Art sind aufgrund der Entfernung nicht betroffen. Der Wirkraum weist keine Eignung für die Art auf.*

6 Schaden begrenzende Maßnahmen

6.1 Maßnahmen zum Schutz von Flugwegen von Fledermäusen

Störungen von Arten mit Migrationserfordernis:

Die möglichen Störungen wurden durch das Fledermauszentrum Bad Segeberg untersucht. Auf die Ergebnisse (s. Anlage 2 Artenschutzprüfung) wird hier verwiesen. Der erforderliche Handlungsbedarf für die Planung wird wie folgt übernommen:

1. Die Hauptflugtrasse "Klein Rönnau Redder“ im Süden darf nicht durch Erschließungsverkehr belastet werden. Erschließungsverkehr zieht Lichtimmissionen durch Fahrzeuge und Straßenbeleuchtung nach sich. Dies ist mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Segeberger Kalkberghöhle nicht vereinbar.

2. Lichtimmissionen aus dem Neubaugebiet heraus auf die Flugstraße sind bereits im Rahmen der Planungen zu berücksichtigen. Durch planerische Vorgaben sind Störungen durch Lichtimmissionen weitgehend zu minimieren:

- *Gehölzanpflanzung entlang der Baugebietsgrenze hin zur Flugstraße im Süden ggf. auch in Kombination mit fest installierter Abschirmwand zur Abschirmung von Licht. Die Höhe der Bepflanzung ist mit mindestens 5-6 Metern zu bemessen.*
- *Keine Privatgrundstücke direkt an die Flugstraße angrenzen lassen, um unkontrollierbare Lichtimmissionen und Gehölzrückschnitte zu vermeiden.*
- *Monochromatische Straßenbeleuchtung planen (Lichtkonzept für Fledermausfreundliche Beleuchtung erstellen)*
- *Erschließungsstraße parallel entlang der Gehölzanpflanzung im Süden legen und die Straßenbeleuchtung in Richtung Flugtrasse hin abschirmen (ggf. niedrigere Masthöhen oder Pollerleuchten in diesem Bereich planen).*
- *Feldweg an KR2 (Messpunkt der Fledermausuntersuchung, Höhe östl. Kleingewässer) in Erschließungsstraßenplanung mit einbeziehen und mit Alleebäumen bepflanzen, um ein Durchqueren des Wohnquartiers durch Fledermäuse entlang dieser wenig genutzten Flugtrasse weiterhin zu ermöglichen.*
- *Im Norden entlang der Baugebietsgrenze Neuanlage eines Knicks, um die Flugtrasse an KR 1 (nördl. Acker) von Lichtimmissionen aus dem Neubaugebiet abzuschirmen. Die Anlage eines weiteren Gehölzstreifens ist hier aufgrund des Abstands von Baugebiet und Knick an KR 1 nicht erforderlich.*

3. Die Minimierungsmaßnahmen hinsichtlich Abschirmung von Lichtimmissionen müssen in vollem Umfang funktionieren, bevor Lichtimmissionen vom Neubaugebiet ausgehen. Für die Planung heißt dies, dass die Anlage eines Gehölzstreifens als vordringliche Maßnahme umzusetzen ist (ggf. ist eine temporäre Abschirmwand denkbar, bis die entsprechende volle Funktionalität des Gehölzstreifens erreicht ist).

Auf Grundlage des in der Fledermausuntersuchung (Anlage 2) genannten und oben zitierten Handlungsbedarfs (nachfolgend *kursiv*) zur Vermeidung von Störungen von Arten mit Migrationserfordernis und auf Grundlage der Ergebnisse einer Streulichtuntersuchung zum südlichen Redder (Wand 2019) werden folgende Schaden begrenzende Maßnahmen (nachfolgend **fett**) für die weitere Planung und Umsetzung berücksichtigt:

Schaden begrenzende Maßnahmen Fledermäuse Migration:

1. *Die Hauptflugtrasse „Klein Rönnau Redder“ im Süden darf nicht durch Erschließungsverkehr belastet werden. Erschließungsverkehr zieht Lichtimmissionen durch Fahrzeuge und Straßenbeleuchtung nach sich. Dies ist mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Segeberger Kalkberghöhle nicht vereinbar.*

→ Der Erschließungsverkehr erfolgt zum Schutz migrierenden Fledermäuse nicht über den südlichen Redder, sondern im Nordwesten über die Straße „Chausseebaum“ (vgl. B-Plan GSP, Stand Januar 2019).

2. *Lichtimmissionen aus dem Neubaugebiet heraus auf die Flugstraße sind bereits im Rahmen der Planungen zu berücksichtigen. Durch planerische Vorgaben sind Störungen durch Lichtimmissionen weitgehend zu minimieren:*

→ Zwischen Redder und Straßenverkehrsflächen des B-Plangebietes wird ein 10 m breiter Schutzstreifen (Grünstreifen) festgesetzt. Es grenzen keine Privatgrundstücke an die südliche Flugstraße. Parallel zur südlichen Straße des B-Plangebiets wird dauerhaft eine begrünte Blendschutzwand errichtet. Diese wird auf Grundlage der Ergebnisse einer Streulichtuntersuchung (2019) mit einer Höhe von 2 m und einer Höhe von 3 m entlang der Straßenverkehrsfläche des südlichen Plangebiets festgesetzt (vgl. B-Plan GSP, Stand Januar 2019).

→ Im Plangebiet findet eine monochromatische Beleuchtung mit insekten- und feldermausfreundlichen Beleuchtungskörpern Verwendung, die durch die dauerhafte Blendschutzwand in Richtung Flugstraße abgeschirmt wird (vgl. B-Plan GSP, Stand Januar 2019).

→ Ein Durchqueren des Wohnquartiers durch Fledermäuse entlang der wenig genutzten Flugstraße entlang des Feldwegs wird durch eine wechselseitige Baumbepflanzung weiterhin ermöglicht.

→ Im Norden und Osten wird das B-Plangebiet durch Doppelknickstrukturen eingegrenzt und die ordnungsgemäße Knickpflege zeitlich versetzt vorgesehen, so dass mindestens durch einen Knick eine Abschirmwirkung zur freien Landschaft gegeben sein wird.

3. Die Minimierungsmaßnahmen hinsichtlich Abschirmung von Lichtimmissionen müssen in vollem Umfang funktionieren, bevor Lichtimmissionen vom Neubaugebiet ausgehen. Für die Planung heißt dies, dass die Anlage eines Gehölzstreifens als vordringliche Maßnahme umzusetzen ist (ggf. ist eine temporäre Abschirmwand denkbar, bis die entsprechende volle Funktionalität des Gehölzstreifens erreicht ist).

→ Zur Erreichung der Abschirmwirkung im Zeitraum des Aufwachsens der Doppelknicks im Norden und Osten werden temporäre Blendschutzzäune, wie sie im Straßenbau Verwendung finden, zum Einsatz kommen. Im Süden wird eine dauerhafte begrünte Blendschutzwand errichtet.

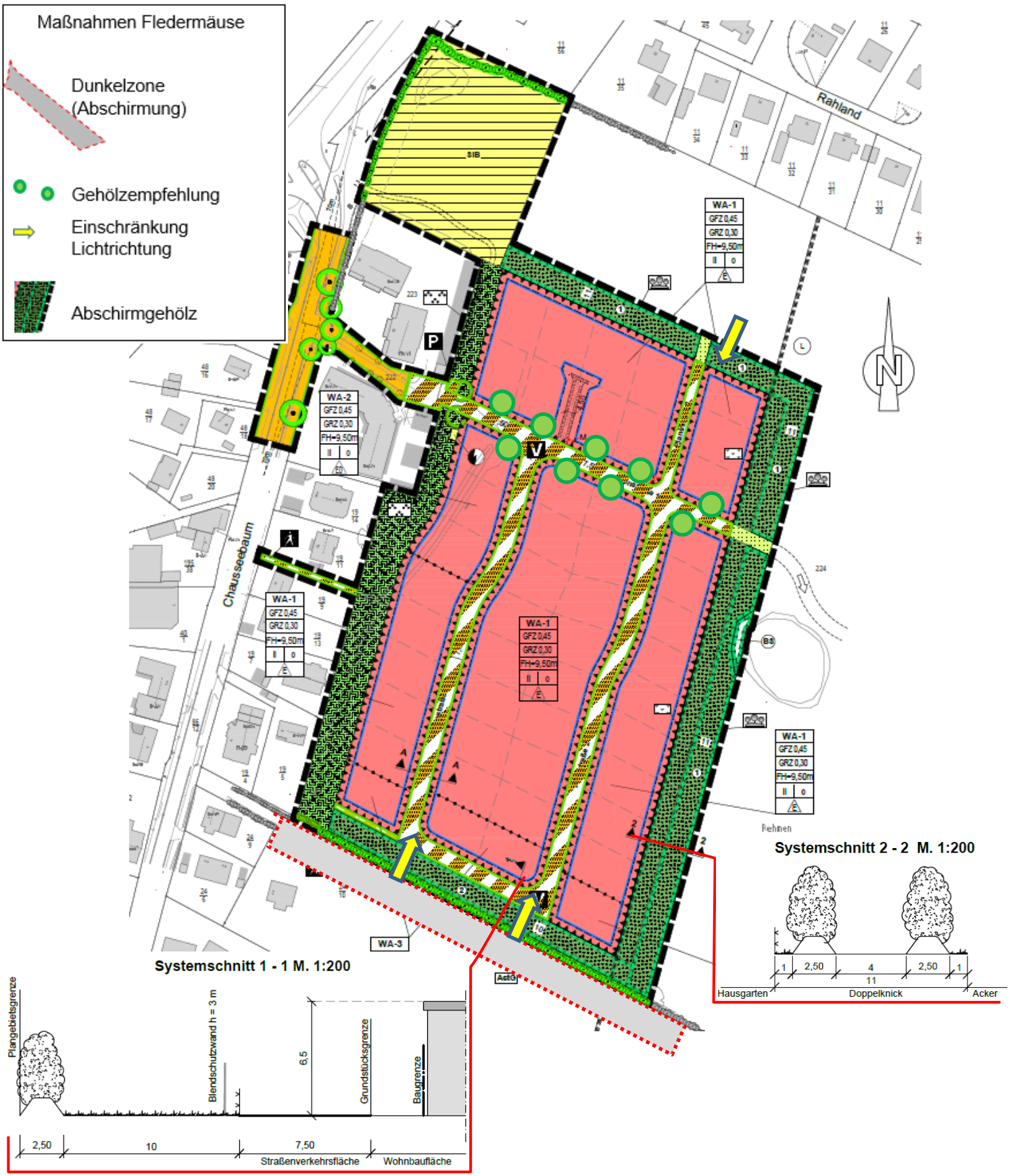

Abb. 7: Maßnahmen für Fledermäuse zum Erhalt der Flugrouten.

6.2 Bewertung der Erheblichkeit

Im Zuge des Verfahrens wurden auf Grundlage des in Kap. 6.1 als erforderlich beschriebenen Handlungsbedarfs Konzepte zur Vermeidung (Abschirmmaßnahmen, Straßenbeleuchtung etc.) erarbeitet, die ebenfalls in Kap. 6.1 beschrieben und dem B-Plan (GSP Stand: Januar 2019) zu entnehmen sind.

Durch die Abschirmmaßnahmen wird die Flugstraße in ihrer Funktion vollständig erhalten. Aufgrund der Ergebnisse des Lichtgutachtens (Wand 2019) wird neben einer Optimierung der Abschirmmaßnahmen (Erhöhung der Blendschutzwand im Bereich der südlichen Straße im Geltungsbereich), die Bebauungshöhe auf eine Zweigeschossigkeit (Höhe 6,5 m) festgeschrieben. Hierdurch wird erreicht, dass eine Überschreitung des für Fledermäuse relevanten Grenzwertes von 0,5 Lux nur temporär unter ungünstigen Annahmen (s. Abb. 8, vgl. Wand 2019) stattfindet. Zudem sind Auflagen (Lichtfarbe, Masthöhe, max. Anzahl der Beleuchtungskörper) für die Beleuchtung vorgesehen.

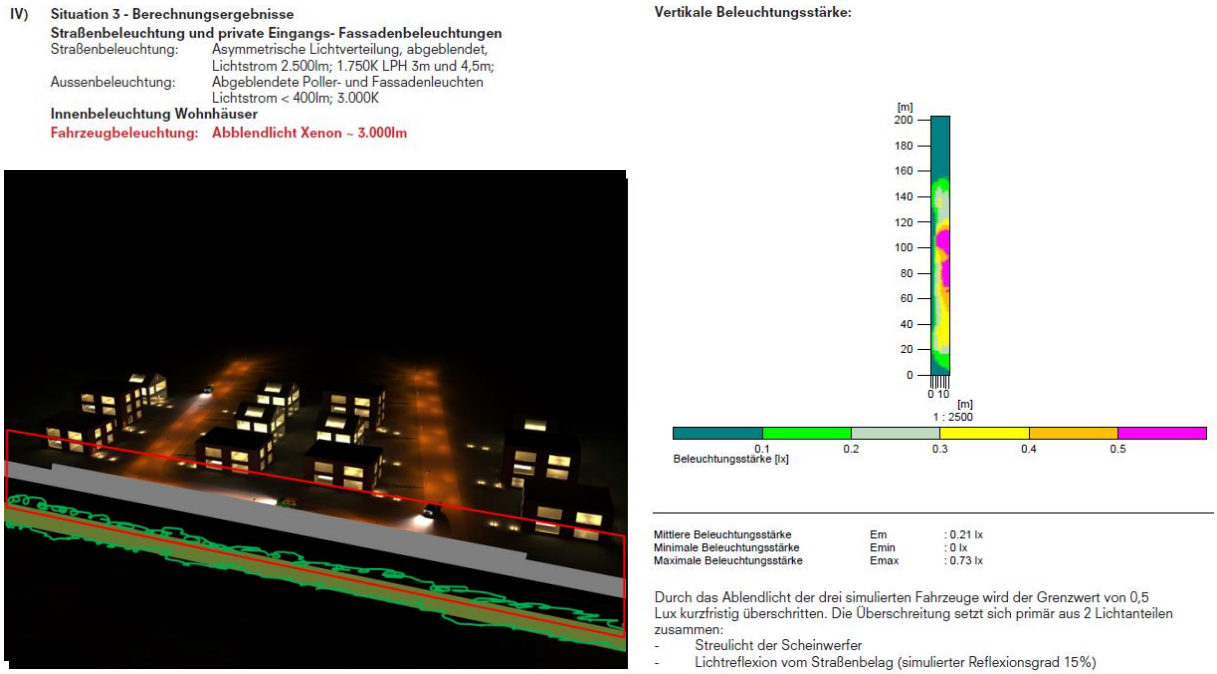

Abb. 8: Ergebnis des „Worst-Case"-Szenarios aus der Streuchlichtuntersuchung zum südlichen Redder. Darstellung verändert nach Wand 2019. Grau: Blendschutzwand, grün: Redder, rot: Berechnungsfläche (200 m Länge, 15 m Höhe) für die vertikale Beleuchtungsstärke (Skizze nicht maßstäblich).

Die temporäre Überschreitung von 0,5 Lux durch das im Lichtgutachten simulierte Szenario ist wie folgt bewertet:

Die kurzzeitige Überschreitung des Maximalwertes von 0,5 Lux wird im Lichtgutachten u.a. durch die Simulation von Fahrzeugverkehr (drei Fahrzeuge leuchten gleichzeitig mit Abblendlicht in Richtung Flugstraße im südlich gelegenen Redder) bei gleichzeitiger Innenraumbeleuchtung der Wohnhäuser von 70 % des Maximalwertes sowie unter Annahme eines unbelaubten Zustandes des Redders erreicht. Das Auftreten dieser Konstellation wird vorwiegend für den morgendlichen und abendlichen Berufsverkehr zu erwarten sein, in den Zeiten von 6:00 - 8:00 Uhr und 17:00 – 19:00 Uhr. Dabei kommt es in diesen Zeiträumen nicht kontinuierlich zu einer Überschreitung des Maximalwertes, sondern nur in den Momenten, in denen mehrere Fahrzeuge gleichzeitig im Wohngebiet

(in Richtung Süden) unterwegs sind. Dies sind in der Regel nur wenige Minuten des angenommenen Gesamtzeitraumes des Berufsverkehrs.

Die Fledermausaktivität auf der Flugroute im südlichen Redder ist bedingt durch die sich täglich ändernden Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten im Jahresverlauf und der Phänologie an der Kalkberghöhle. Daraus folgt, dass nur in sehr kurzen Zeiträumen eine Überschreitung des maximalen Beleuchtungswertes auftreten kann.

Der Zusammenhang wird in der Abbildung 9 grafisch erläutert:

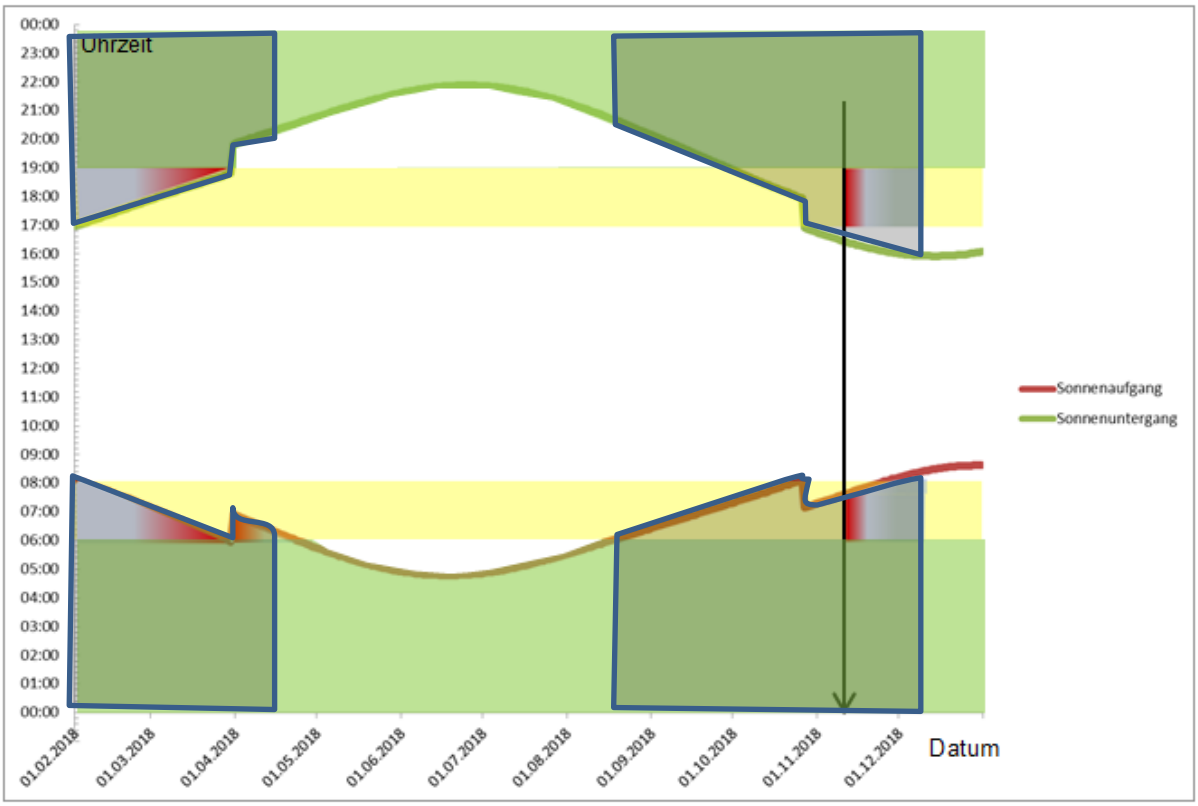

Abb. 9: Rote Linie: Sonnenaufgang, grüne Linie: Sonnenuntergang, gelbe Fläche: Zeitfenster Berufsverkehr, grüne Fläche: geringere Wahrscheinlichkeit, dass die Flugroute durch temporär höhere Lichtimmissionen aus dem Wohngebiet betroffen ist, Pfeil: Laubfall, blau-transparent: Fledermausaktivität – Migration, Farbverlauf grau bis rot: Überschneidung der Fledermausaktivität und Berufsverkehr (rot: relativ hohe Fledermausaktivität, grau: relativ geringe Fledermausaktivität).

In Abbildung 9 sind die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten in Bad Segeberg für die Monate Februar bis Dezember als rote und grüne Linie dargestellt. Die Zeiten des Hauptberufsverkehrs in den Morgen- und Abendstunden, in denen kurzzeitig mit einer Überschreitung des maximalen Beleuchtungswertes gerechnet werden kann, sind als gelbe Balken dargestellt. In grün sind die Zeiten im Jahresverlauf abgebildet, in denen die Flugroute nicht durch geringfügig höhere Lichtimmissionen aus dem Wohngebiet betroffen ist. Der Pfeil markiert den Zeitpunkt des herbstlichen Laubfalls, zu dem eine lichtabschirmende Wirkung der Vegetation nicht mehr wirksam ist (ca. Beginn der 2. Novemberdekade). Die blau-transparenten Flächen markieren die Fledermausaktivität und Migration. Die Zeiträume, in denen sich Fledermausaktivitäten auf der Flugroute und Berufsverkehr überschneiden, sind innerhalb der Berufsverkehrsbalken mit Farbverläufen von rot nach grau dargestellt. Rot stellt Zeiträume relativ hoher Fledermausaktivitäten und grau Zeiträume mit relativ geringer Fledermausaktivität dar. Ab dem 10. Dezember wird aufgrund langjähriger phänologischer Untersuchungen mit Lichtschranken an der

Kalkberghöhle davon ausgegangen, dass die Einwanderung ins Winterquartier abgeschlossen ist.

Die Abbildung 9 zeigt, dass es während der Abwanderung aus dem Winterquartier am 1. März in den Abendstunden einen Zeitraum von einer Stunde gibt, in dem der Maximalwert überschritten werden kann. Im weiteren Verlauf der Abwanderung verkürzt sich dieser Zeitraum täglich um mehrere Minuten. Mit dem Beginn der Sommerzeit am letzten Märzwochenende gibt es keine Überschreitungen des Maximalwertes mehr. In den Morgenstunden im Frühjahr können nur noch sehr wenige Abwanderungen von Fledermäusen aus der Kalkberghöhle beobachtet werden. Auch hier verkürzt sich der Zeitraum von einer Stunde, in dem es zu möglichen Überschreitungen des Maximalwertes kommen kann, täglich um mehrere Minuten. Er vergrößert sich mit dem Beginn der Sommerzeit dann noch einmal auf eine Stunde. Doch ist in den Morgenstunden die Fledermausaktivität auf der Flugtrasse als sehr gering einzustufen.

Im Herbst kommt es mit fortschreitendem Laubfall zu einer Abnahme der Abschirmwirkung der Vegetation. Frühestens ab der 2. Novemberdekade kann es hier zu einer Überschreitung des Licht-Maximalwertes kommen. Zu diesem Zeitpunkt ist die Anwanderung der Fledermausarten zum Winterquartier Segeberger Kalkberghöhle fast beendet und aus langjährigen Beobachtungen ist bekannt, dass nur noch ein kleiner Anteil von Fransenfledermäusen an Abenden mit günstiger Witterung auf den Flugrouten aktiv ist. In diesem Zeitfenster von 5-10 Tagen könnte es in den Abend- und Morgenstunden während des Berufsverkehrs zu Überschreitungen des Maximalwertes kommen.

Insgesamt kann nicht davon ausgegangen werden, dass die als geringfügig anzusehenden Überschreitungen des maximalen Beleuchtungswertes und ihre zeitliche Ausprägung die Fledermauswanderung auf der Hauptflugtrasse südlich des B-Plangebietes erheblich beeinträchtigen, zumal die Berechnungsfläche für die vertikale Beleuchtungsstärke eine Höhe von 15 m aufweist und die Überschreitung des Wertes 0,5 Lux in der oberen Hälfte zu verzeichnen ist, sodass theoretisch ein Ausweichen der Fledermäuse in die unteren Bereiche möglich bleibt. Eine horizontale Überschreitung von 0,5 Lux wird nicht prognostiziert (vgl. Wand 2019).

Eine Erheblichkeit der Störung, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Arten führt, kann damit ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete und Arten sind nicht zu befürchten.

6.3 Monitoring

Zur fachlichen Kontrolle der Funktionalität der Maßnahmen zur Sicherung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiete DE 2027-302 „Segeberger Kalkberghöhle“ im Bereich des Plangebietes ist die Erschließung des Plangebietes und die dauerhafte Wirksamkeit der Maßnahmen durch ein Monitoring von einem Fachgutachter zu begleiten. Das Monitoring umfasst dabei den folgenden Untersuchungsumfang:

→ Ein Lichtgutachten (Wand 2019) hat unter Berücksichtigung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen und unter der Annahme eines ungünstigen Szenarios lediglich eine temporäre Überschreitung des für Fledermäuse relevanten Grenzwertes von 0,5 Lux prognostiziert. Die temporäre Überschreitung wird im Rahmen der vorliegenden FFH-Studie als nicht erheblich bewertet. **Durch ein erneutes Lichtgutachten mit einer Messung der tatsächlich entstehenden**

Lichtimmissionen unter Berücksichtigung aller Vermeidungsmaßnahmen sind die Prognosen des Lichtgutachtens (Wand 2019) zum südlichen Redder zu belegen.

→ Die Nutzung der Fledermäuse auf den Flugrouten nördlich und südlich des Gebietes sind vor der Realisierung des B-Plans durch das Fledermauszentrum Bad Segeberg im Jahr 2017 untersucht worden. Die Ergebnisse stellen den Ist-Zustand dar. **Unter Einsatz derselben Untersuchungsmethodik sowie desselben Untersuchungsumfangs innerhalb desselben Untersuchungszeitraums (August bis November) sind sowohl für die südliche Flugroute als auch für die nördliche Flugroute Folgeuntersuchungen durchzuführen, um die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen zu überprüfen und im Falle eine Verschlechterung weitere Schutzmaßnahmen ergreifen zu können.**

→ Das Maßnahmenmonitoring ist nach dem 1. Jahr nach Inbetriebnahme des B-Plangebietes durchzuführen, um auf sich gegebenenfalls einstellende Veränderungen reagieren zu können. Weitere Untersuchungen sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde im Süden nach dem 3. Jahr und im Norden nach dem Rückbau der temporären Schutzwände durchzuführen, wenn die Doppelknickstrukturen ihre Abschirmfunktion vollständig erreicht haben (in voraussichtlich 5 Jahren nach der Anpflanzung).

7 Zusammenwirken mit anderen Projekten und Plänen

Im Raum Bad Segeberg und dem Einzugsgebiet der Kalkberghöhle werden weitere B-Planverfahren durchgeführt. Auch diese können zu Beeinträchtigungen von Flugstraßen führen. Da die Flugstraßen insgesamt nicht bekannt/untersucht sind, ist das Erhaltungsziel der „weitgehend ungestörten Erreichbarkeit“ für das Schutzgebiet unzureichend definiert und im Managementplan nicht durch Maßnahmen gesichert. Diese Sicherung muss daher über die Pläne und Projekte im Einzugsgebiet erreicht werden. Insofern ist der B-Plan Klein Rönnau mit Schaden begrenzenden Maßnahmen so aufgestellt worden, dass diese Sicherung für die hier erkannte Flugstraße des südlichen Redders in Klein Rönnau erreicht wurde.

Auch wenn an anderer Stelle B-Pläne ggf. zu Beeinträchtigungen führen können, ergibt sich hier keine summierende Wirkung mit dem B-Plan Klein Rönnau, da die Belastung an dieser Stelle unterbunden worden ist.

8 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sind nicht zu erwarten. Eine Erheblichkeit ist damit ausgeschlossen.

9 Zusammenfassung

Die Gemeinde Klein Rönnau plant die Aufstellung des B-Plans Nr. 12, um die Entwicklung von Wohnbebauung mit Oberflächenwasserrückhaltung im Bereich von Ackerflächen zu regeln.

Aufgrund des sehr bedeutsamen Fledermausvorkommens im Umfeld des FFH-Gebietes der Segeberger Kalkberghöhle (europäische Schutzgebietes Kategorie, Gebietscode 2027-302) wird die Verträglichkeit der Bauleitplanung mit den Erhaltungszielen im Rahmen der FFH-Studie für das Natura 2000-Gebiet geprüft. Wirkungen auf weitere nahe liegende FFH-Gebiete (Ihlsee und Trave) werden zusätzlich bewertet.

Da innerhalb des Geltungsbereichs aufgrund der Strukturen und der angrenzenden Flächen mit Flugstraßen zu rechnen war, wurde deren Bedeutung kartiert. Besondere Bedeutung kommt dem südlichen Redder zu. Die in den Randbereichen als Leitlinien dienende Gehölze bleiben als Ergebnis der Planung und Vermeidungsmaßnahmen erhalten, relevanten Störungen oder Verstärkung von Störungen (v.a. Licht) werden minimiert, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der Flugstraßen zur Segeberger Kalkberghöhle nicht gegeben sind. Der B-Plan ist damit verträglich mit den Zielen der nahe liegenden FFH-Gebiete.

Zur fachlichen Kontrolle der Funktionalität der Maßnahmen zur Sicherung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiete DE 2027-302 „Segeberger Kalkberghöhle“ im Bereich des Plangebietes ist die Erschließung des Plangebietes und die dauerhafte Wirksamkeit der Maßnahmen durch ein Monitoring von einem Fachgutachter zu begleiten.

10 Literatur

ARBEITSGEMEINSCHAFT KIFL, PLANUNGSGEMEINSCHAFT UMWELT, STADT UND VERKEHR COCHET CONSULT, TRÜPER GONDESEN PARTNER (2004): Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmerpüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG, Endfassung 20. August 2004. im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) in der aktuell gültigen Fassung.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2008): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (HRSG.) (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP). Ausgabe 2004.

FFH-RICHTLINIE (Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) vom 21 Mai 1992, Abl. Nr. L 206, S. 7.

GÖTTSCHE, M. (2008): Fledermäuse in Schleswig-Holstein – Status der vorkommenden Arten. Bericht für das Jahr 2008 im Auftrag des Ministeriums für Land-wirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

LAMBRECHT H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen - Schlussstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82004.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) (2019): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 2027-302 „Segeberger Kalkberghöhlen“.

Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) vom 2. April 1979, AbI. Nr. L 103, S. 1.

WAND, B. (2019): Klein Rönnau – Bebauungsplan Nr. 12 – Streulichtuntersuchung zum südlichen Redder.