

Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet

DE- 2027-302 „Segeberger Kalkberghöhlen“



Der Managementplan wurde mit Beteiligung der Stadt Bad Segeberg als Eigentümerin der Flächen, dem Fledermaus-Zentrum GmbH/Noctalis, der UNB des Kreises Segeberg, dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), der Naturschutzverbände und der Öffentlichkeit durch das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) erarbeitet und wird bei Bedarf fortgeschrieben.

Als Maßnahmenplan aufgestellt

(§ 27 Abs. 1 LNatSchG i. V. mit § 1 Nr. 9 NatSchZVO)

Ministerium

für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und
Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
Mercatorstraße 3 Postfach 7151
24106 Kiel 24171 Kiel

Kiel, den 22.01.2019

gez. Hans-Joachim Kaiser

Titelbild: Großes Mausohr (*Myotis myotis*) – beringt – und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) (Foto: M. Götsche, 2016)

Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkung	4
1. Grundlagen	4
1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen	4
1.2. Verbindlichkeit	4
2. Gebietscharakteristik	5
2.1. Gebietsbeschreibung	5
2.2. Einflüsse und Nutzungen	9
2.3. Eigentumsverhältnisse	10
2.4. Regionales Umfeld	10
2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen	11
3. Erhaltungsgegenstand	11
3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie	12
3.2. FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie	12
3.3. Weitere Arten und Biotope	13
4. Erhaltungsziele	13
4.1. Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele	13
4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen	14
5. Analyse und Bewertung	15
6. Maßnahmenkatalog	19
6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen	19
6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen	19
6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen	22
6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	24
6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien	25
6.6. Verantwortlichkeiten	25
6.7. Kosten und Finanzierung	25
6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung	25
7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen	25
8. Anhang	26

0. Vorbemerkung

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind über die Auswahl und Meldung von Natura 2000-Gebieten hinaus gem. Art. 6 der FFH-Richtlinie und Art. 2 und 3 Vogelschutz-Richtlinie verpflichtet, die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, um in den besonderen Schutzgebieten des Netzes Natura 2000 eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitate der Arten zu vermeiden. Dieser Verpflichtung kommt das Land Schleswig-Holstein im Rahmen der föderalen Zuständigkeiten mit diesem Managementplan nach.

Der Plan erfüllt auch den Zweck, Klarheit über die Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Natura 2000-Gebieten zu schaffen. Er ist daher nicht statisch, sondern kann in Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes bzw. der jeweiligen Schutzobjekte fortgeschrieben werden.

1. Grundlagen

1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen

Das Gebiet „Segeberger Kalkberghöhlen“ (Code-Nr: DE-2027-302) wurde der Europäischen Kommission im Jahr 2000 zur Benennung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorgeschlagen. Das Anerkennungsverfahren gem. Art. 4 und 21 FFH-Richtlinie wurde mit Beschluss der Kommission vom 07. Dezember 2004 abgeschlossen. Das Gebiet ist in der Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung für die kontinentale biogeographische Region im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt gemacht worden (ABl. L 382 vom 28.12.2004, S. 1). Das Gebiet unterliegt dem gesetzlichen Verschlechterungsverbot des § 33 Abs. 1 BNatSchG.

Die nationalen gesetzlichen Grundlagen ergeben sich aus § 32 Abs. 5 BNatSchG in Verbindung mit § 27 Abs. 1 LNatSchG in der zum Zeitpunkt der Aufstellung des Planes jeweils gültigen Fassung.

Folgende fachliche Grundlagen liegen der Erstellung des Managementplanes zu Grunde:

- ⇒ Standarddatenbogen in der Fassung von Mai 2017
- ⇒ Gebietsabgrenzung in den Maßstäben 1:25.000 und 1:5.000 gem. Anlagen 1 und 2
- ⇒ Gebietsspezifische Erhaltungsziele (Amtsbl. Schl.-H. 2016, S. 1033) gem. Anlage 3
- ⇒ Gebietssteckbrief

1.2. Verbindlichkeit

Dieser Plan ist nach intensiver, möglichst einvernehmlicher Abstimmung mit den Flächeneigentümern/innen und/oder den örtlichen Akteuren aufgestellt worden. Neben notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen werden hierbei ggf. auch weitergehende Maßnahmen zu einer wünschenswerten Entwicklung des Gebietes dargestellt.

Die Ausführungen des Managementplanes dienen u. a. dazu, die Grenzen der Gebietsnutzung (Ge- und Verbote), die durch das Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG, ggf. i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatSchG) in Verbindung mit den gebietsspezifischen Erhaltungszielen rechtverbindlich definiert

sind, praxisorientiert und allgemein verständlich zu konkretisieren (siehe Ziffer 6.2).

In diesem Sinn ist der Managementplan in erster Linie eine verbindliche Handlungsleitlinie für Behörden und eine fachliche Information für die Planung von besonderen Vorhaben, der für die einzelnen Grundeigentümer/-innen keine rechtliche Verpflichtung zur Umsetzung der dargestellten Maßnahmen entfaltet. Da der Plan in Kooperation und möglichst weitgehendem Einvernehmen mit den Beteiligten vor Ort erstellt wurde, kann der Plan oder können einzelne Maßnahmen durch schriftliche Zustimmung der betroffenen Eigentümer und Eigentümerinnen oder einer vertraglichen Vereinbarung mit diesen als verbindlich erklärt werden. Darüber hinaus bieten sich freiwillige Vereinbarungen an, um die im Plan ggf. für einen größeren Suchraum dargestellten Maßnahmen flächenscharf mit den Beteiligten zu konkretisieren.

Die Darstellung von Maßnahmen im Managementplan ersetzt nicht ggf. rechtlich erforderliche Genehmigungen, z.B. nach Naturschutz-, Wasserrecht oder Landeswaldgesetz.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen sollen verschiedene Instrumente wie Vertragsnaturschutz, Flächenkauf, langfristige Pacht und die Durchführung von konkreten Biotopmaßnahmen zur Anwendung kommen. Sollte in Ausnahmefällen kein Einvernehmen bei notwendigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe Ziffer 6.2) erzielt werden können, ist das Land Schleswig-Holstein verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu deren Umsetzung zu ergreifen. Hierbei können die Eigentümer oder sonstige Nutzungsberechtigte von Grundstücken verpflichtet werden, die Maßnahmendurchführung durch die Naturschutzbehörde zu dulden (§ 65 BNatSchG i. V. mit § 48 LNatSchG).

2. Gebietscharakteristik

2.1. Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 3 ha liegt im Zentrum der Stadt Bad Segeberg und umfasst den Segeberger Kalkberg, der eine Höhe von ca. 90 m über NN hat und aus vorquartären Gesteinen (Zechstein) aufgebaut ist, sowie einen Teil seiner Umgebung, u.a. ein naturnahes Gewässer, den Kleinen Segeberger See (siehe Karte 2 – Detailübersicht im Maßstab 1 : 2000). Im Felsmassiv des Kalkberges finden sich eine Vielzahl an Felsspalten und Hohlräumen verschiedenster Ausprägung und Gestalt sowie eine natürlich entstandene Gipshöhle, die in ihrer Gesamtheit (inklusive noch nicht untersuchter Höhlenbereiche) in das FFH-Gebiet einbezogen ist (siehe Abb. 1).

Der Segeberger „Kalkberg“ besteht – anders als sein Name ausdrückt - aus Gips und liegt auf einem Salzstock, dessen Ablagerungen bis in die Zeit des Perm zurückreichen. Unter dem Druck der darüber abgelagerten Deckschichten wurde das Salz plastisch und schließlich durch eine Bruchspalte bei Bad Segeberg emporgehoben. Dabei gelangte schwefelsaures Anhydrit (CaSO_4) an die Oberfläche und bildete durch die Aufnahme von Wasser schwefelsauren Gips ($\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$). Die Segeberger Höhle ist unter dem

gut wasserlöslichen Gipsberg als Auslaugungs- und Auswaschungshöhle entstanden (Ipsen et al. 2011). Das errechnete Alter der Höhle liegt zwischen 5.000 und 11.000 Jahren.

Die Kalkberghöhle ist Deutschlands nördlichste Karsthöhle und mit ca. 2.260 m Länge die zweitlängste Gipshöhle Deutschlands. Von diesem Höhlensystem sind aktuell 300 m für Schauzwecke geöffnet. Die verbleibende Höhle ist touristisch nicht erschlossen und wird dem Lebensraumtyp 8310 zugerechnet. Der Segeberger Kalkberg mit seinem Höhlen- und Spaltensystem beherbergt das zahlenmäßig größte bekannte Fledermausvorkommen Deutschlands.

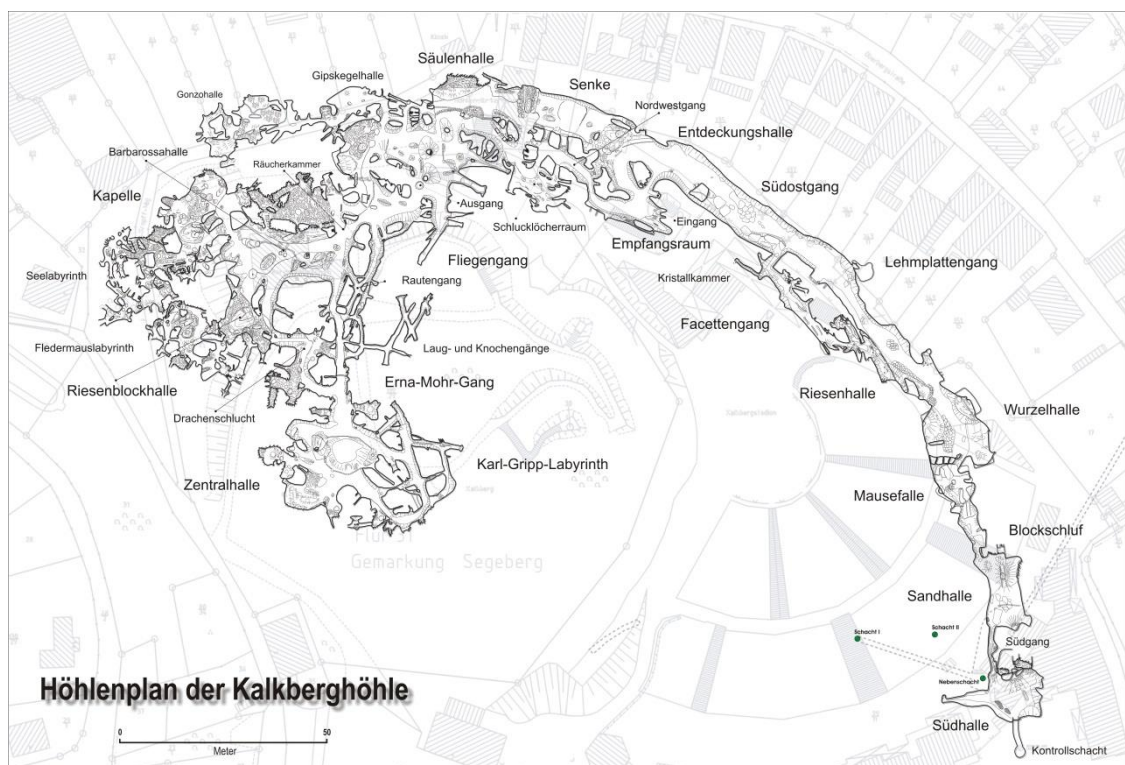


Abb. 1: Höhlenplan der Kalkberghöhle nach derzeitigem Kenntnisstand (Quelle: Noctalis)

Die Nutzung der Höhle durch Fledermäuse findet ganzjährig, jedoch in unterschiedlicher Intensität statt. Während des Winterhalbjahrs verbringen hier in den letzten 10 Jahren mehr als 20.000 Tiere die kalte Jahreszeit mit dem Winterschlaf (Abb. 4). Im Jahr 2017 ergaben die Registrierungen über 30.000 überwinternde Individuen.

Rund 90 % der überwinternden Individuen stellen die beiden Arten Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*). Die restlichen 10 % verteilen sich auf die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) sowie die Bartfledermaus (*Myotis spec.*)¹, das Große Mausohr (*Myotis myotis*) und das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) (Tab. 1).

¹ Bisher erfolgten in der Segeberger Kalkberghöhle und bei Erfassungen in ihrem Umfeld ausschließlich Nachweise der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*). Genetische Unter-

Für Wasser- und Fransenfledermäuse stellt die Segeberger Kalkberghöhle eines der größten Überwinterungsquartiere in Mitteleuropa dar, für Bechsteinfledermäuse das größte bekannte Quartier Deutschlands.



Abb. 2: Cluster von Bartfledermäusen (nicht auf Artniveau determiniert) und – unten links – eine Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) (Foto: M. Götsche, 2016)

Einen Überblick über die Artverteilung während der Überwinterungsphase vermitteln die Ergebnisse der jährlich an einem Tag durchgeführten Zensuszählungen der in der Kalkberghöhle sichtbar überwinternden Fledermäuse nach Arten und Anzahl (Tab. 1). Die Sichtfassung ist als eintägige Stichprobe nicht zur Abschätzung des Gesamtbestandes geeignet, da sich die meisten Fledermäuse in den zahllosen tiefen Spalten der Höhle verbergen. Darüber hinaus sind die Ergebnisse vom Zähldatum, der Witterungslage außerhalb der Höhle und dem artspezifischen Verhalten der Tiere abhängig (Faunistica 2016). Aussagen zum Gesamtbestand der überwinternden Fledermäuse werden deshalb aus den Lichtschrankendaten abgeleitet (Abb. 4).

suchungen bestätigten aktuell auch das Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) (schriftliche Auskunft F. Gloza-Rausch, Veröffentlichung in Vorbereitung). Daher wird im Folgenden von einer Nutzung der Höhle auch durch die Kleine Bartfledermaus ausgegangen. Bei den winterlichen Sichtfassungen erfolgt i. d. R. keine Bestimmung der Bartfledermäuse auf Artniveau, da diese nur anhand von anatomischen Merkmalen und damit nicht ohne eine Störung der Tiere möglich ist (siehe Tab. 1).

Tab. 1: Zensusdaten für das Winterquartier Segeberger Kalkberghöhlen

Datum	Teich- fleder- maus	Wasser- fleder- maus	Fransen- fleder- maus	Bart- fleder- maus	Bechstein- fleder- maus	Braunes Langohr	Großes Mausohr	un- best.	Summe
26.09.09	0	301	196	16	7	0	1	15	536
12.03.10	5	424	220	10	8	1	3	17	688
05.03.11	11	683	216	13	5	0	2	23	953
03.03.12	12	555	256	25	5	0	0	13	866
09.03.13	10	604	305	36	9	1	4	32	1001
07.03.14	7	511	258	30	8	1	1	14	830
07.03.15	8	486	217	45	7	1	3	21	788
05.03.16	6	439	337	70	11	0	2	12	877
04.03.17	5	620	318	76	13	0	1	12	1.045
03.03.18	1	680	380	114	13	0	1	21	1.210

Betreuung: Noctalis

Vor Beginn der Überwinterungsphase zwischen Oktober und April erstreckt sich von Mitte August bis November eine längere Erkundungs- und Einwanderungsphase, in der die Fledermäuse bereits zum Teil in der Höhle übertagen, sie aber zur Nahrungsaufnahme wieder verlassen. Die Fledermäuse nutzen die Höhle dabei in den Monaten August und September auch als Balz- und Paarungsquartier und „schwärmen“ z.T. in großen Zahlen vor den Ein- und Ausflughöhlungen. Nach dieser Schwärmphase, in der die Tiere auch das Winterquartier erkunden, beginnt die eigentliche Einwanderungsphase (Faunistica 2016). Die beschriebenen Phasen spielen sich für die verschiedenen Arten in unterschiedlichen Zeiträumen ab, daher ergeben sich zeitliche Überschneidungen.

Die Abwanderung der Fledermäuse vom Winterquartier erstreckt sich von Ende Februar bis Anfang Mai mit einem Schwerpunkt von Anfang März bis Ende April. Im Gegensatz zur Erkundungs- und Einwanderungsphase kehren die Tiere nach dem Ausflug aus der Höhle nicht mehr zurück, sondern wandern in Richtung ihrer Sommerquartiere ab. Dass sich auch die Abwanderungsphase über mehrere Wochen hinzieht, begründet sich in den unterschiedlichen Abwanderungszeiten der einzelnen Arten. Im jährlichen Verlauf zeigen sich außerdem Abhängigkeiten von den äußeren Wetterbedingungen (Faunistica 2016).

Im Sommerhalbjahr von Anfang Mai bis Ende Juni wird die Höhle von umherstreifenden Fledermausmännchen regelmäßig aufgesucht. Derartige Einflüge betreffen mehrere Arten und umfassen regelmäßig mehrere hundert, zeitweise mehr als 500 bis 1.000 Tiere pro Tag, die sich in tiefen Felsspalten verkriechen (Faunistica 2016). Eine Nutzung als frühsummerliches Männchenquartier erfolgt vor allem durch Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*) (70%), aber auch durch Fransenfledermäuse (*Myotis nattereri*) und Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteinii*) (zusammen 15%). Daneben wurden auch einzelne Bartfledermäuse (*Myotis spec.*) und Braune Langohren (*Plecotus auritus*) in dieser Phase nachgewiesen.

Die Höhle ist damit nicht nur als Winterquartier, sondern nahezu im gesamten Jahresverlauf für Tausende von Fledermäusen vermutlich aus großen Teilen Schleswig-Holsteins und darüber hinaus von zentraler Bedeutung. Lediglich im Monat Juli finden kaum Einflüge durch Fledermäuse statt. Für eine Wochenstubennutzung ist es in der Höhle aufgrund der im gesamten Jahresverlauf gleichbleibenden Temperatur von 9° Celsius zu kalt.

Dabei ist nicht nur die Höhle selbst mit ihren unterirdischen Teilen für die Überwinterung von Fledermäusen wichtig. An den Felswänden des Kalkbergs gibt es eine Vielzahl von Spalten und Klüften, die während der Schwärmphasen und in der Abwanderungsphase vornehmlich von Fransenfledermäusen genutzt werden. Es wird außerdem angenommen, dass in einigen dieser obertägigen Spalten Rauhautfledermäuse überwintern.

Eine weitere Besonderheit der Höhle ist das Auftreten des nur hier vorkommenden Segeberger Höhlenkäfers (*Choleva septentrionis* ssp. *holsatica* (Bennick & Ihssen, 1937)). Sein Bestand wird auf ca. 15.000 geschätzt. Die Art ernährt sich in erster Linie von Fledermauskot und toten Fledermäusen, weshalb sein Lebenszyklus eng mit der Anwesenheit der Fledermäuse in der Höhle verknüpft ist. Die räumlichen und zeitlichen Verteilungsmuster des Käfers hat Ipsen (1999) vertieft untersucht und dabei eine starke Abhängigkeit vom Vorhandensein der Fledermäuse nachgewiesen.

Neben ihren herausragenden Vertretern, den Fledermäusen und dem Segeberger Höhlenkäfer weist die Segeberger Höhle auch darüber hinaus eine vielfältige Höhlenfauna an Wirbellosen auf.

2.2. Einflüsse und Nutzungen

Der Segeberger Kalkberg hatte ursprünglich eine Höhe von 110 m über NN. Bis in die 1930er Jahre wurde das Gipsgestein in einem Steinbruch, in dem sich heute die Freilichtbühne befindet, abgebaut, was dem Segeberger Kalkberg seine heutige Gestalt gab.

Die Höhle unterliegt seit ihrer Entdeckung 1913 einer touristischen Nutzung. Vom gesamten Höhlensystem mit einer Gesamtlänge von über 2.200 m werden derzeit lediglich 300 m für touristische Zwecke genutzt. An den angebotenen Höhlenführungen nehmen pro Jahr aktuell rund 35.000 Besucher/innen teil. Die restliche Höhle ist nutzungsfrei. Zum Schutz der überwinternden Fledermäuse ist die Schauhöhle für Besucher vom 1. Oktober bis zum 31. März gesperrt.

Zur Überprüfung der Standsicherheit wird ein geotechnisches Monitoring durchgeführt. Zum einen werden mögliche Bewegungen im Berg an über 100 Punkten mit moderner Messtechnik erfasst und dokumentiert, zum anderen finden regelmäßige Begehungen sowohl im Schauhöhlenteil als auch im nicht touristisch genutzten Teil der Höhle statt.

Südöstlich grenzt das FFH-Gebiet oberirdisch unmittelbar an die Freilichtbühne der überregional bekannten Karl-May-Spiele an, die sich über der Höhle befindet. Hier finden in den Sommermonaten, im Wesentlichen im Juli und August, an vier Tagen der Woche Aufführungen statt, mit zuletzt rund

390.0000 Besucher/innen. Im Mai finden darüber hinaus jedes Jahr bis zu 5 Konzerte auf der Freilichtbühne statt (Stand 2018).

Oberirdisch schließt das FFH-Gebiet die Steilwände des Kalkbergs sowie direkt nördlich und nordöstlich an die Freilichtbühne anschließende Bereiche ein. Der Felsenbereich wird regelmäßig kontrolliert und Lockergestein berissen sowie Gehölze zurückgeschnitten. Vom Beriss ausgenommen ist die Felswand F 1 im Bereich des Entdeckungsloches (oberhalb der Entdeckungshalle, vergl. Abb. 1).

2.3. Eigentumsverhältnisse

Die Höhle und die in das Gebiet einbezogene nähere Umgebung sind größtenteils im Eigentum der Stadt Bad Segeberg (siehe Abbildung 3).

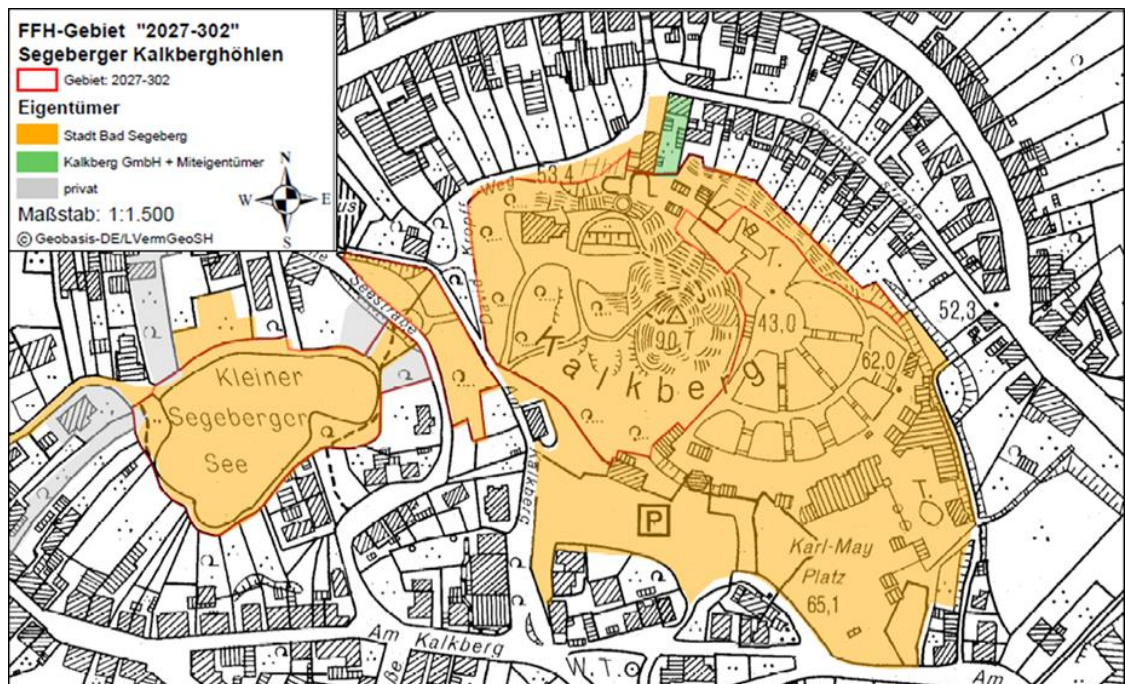


Abb. 3: Eigentümer im Bereich des FFH-Gebietes

2.4. Regionales Umfeld

Das FFH-Gebiet mit der Höhle liegt mitten in der Kreisstadt Bad Segeberg, die mit einer Gesamtfläche von 18,9 km² durch folgende Flächennutzungen geprägt ist:

- 41 % versiegelte Flächen (Siedlung, Gewerbe, Verkehr)
- 35 % landwirtschaftliche Nutzung in den Außenbereichen
- 12 % Wald und Grünanlagen (inkl. Strukturen im Innenbereich)
- 12 % Wasserflächen (insb. Gr. und Kl. Segeberger See, Ihlsee, Teile der Trave)

Die Stadt ist in ein landwirtschaftlich geprägtes Umfeld eingebettet. In rund sechs Kilometern Entfernung westlich der Kalkberghöhle befindet sich mit dem Segeberger Forst das zweitgrößte zusammenhängende Waldgebiet Schleswig-Holsteins. Im Umkreis von acht Kilometern finden sich verschiedene kleinere und größere Seen.

Zwei weitere FFH-Gebiete mit Relevanz für Fledermäuse liegen in unmittelbarer Nähe zum Kalkberg

- DE-2127-391 „Travetal“ – 1,5 km westlich
- DE-2027-301 „NSG Ihlsee und Ihlwald“ – 2,5 km nordwestlich

2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen

Das Gebiet ist als Besonderes Schutzgebiet nach der FFH-Richtlinie ausgewiesen und unterliegt dem gesetzlichen Verschlechterungsverbot des § 33 Abs. 1 BNatSchG.

Das gesamte Höhlensystem, die Oberflächen des Kalkberges und der Kleine Segeberger See sind durch Kreisverordnung vom 18.09.1995, geändert am 05.06.1997, als Naturdenkmal geschützt. Es gehört außerdem zum Geotop „Erdfallgebiet bei Stipsdorf und Kalkberghöhle Bad Segeberg“ (Ka 001+Pa 003). In 2019 ist darüber hinaus eine Auszeichnung als „Nationaler Geotop Kalkberg von Bad Segeberg und Laughöhle Segeberg“ durch die Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien e.V. geplant, die die bedeutendsten Geotope Deutschlands zertifiziert.

Darüber hinaus unterliegt das Gebiet keinem nationalen Schutzstatus. Ein Rechtsetzungsverfahren zur Unterschutzstellung als NSG ist derzeit nicht vorgesehen. Im Fall einer späteren Ausweisung können jedoch über die in diesem Managementplan genannten Maßnahmen hinausgehende bzw. hiervon abweichende Regelungen erforderlich werden.

Die Einstufung der betroffenen Anhang II-Arten (Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus und Großes Mausohr) und Anhang IV-Arten (Große und Kleine Bartfledermaus) in die Gefährdungskategorien der Roten Listen zeigt die Tabelle 2. Das Braune Langohr und die Fransenfledermaus stehen in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste. Die übrigen in der Höhle vorkommenden Fledermausarten sind nicht bestandsgefährdet. In Bezug auf die Roten Listen ist zu beachten, dass sich ihre Einstufungen auf die Reproduktionsgebiete der Arten und nicht auf die Funktion des Winterquartiers beziehen.

Tab. 2: Einstufung von Fledermausarten in Roten Listen (RL)

Art	RL Deutschland (2009)	RL Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2014)
Bechsteinfledermaus	Stark Gefährdet	Stark gefährdet
Teichfledermaus	Daten unzureichend	Stark gefährdet
Großes Mausohr	Vorwarnliste	Ausgestorben/ Verschollen
Große Bartfledermaus	Vorwarnliste	Stark gefährdet
Kleine Bartfledermaus	Vorwarnliste	Vom Aussterben bedroht

Neben den Anforderungen, die sich aus der Ausweisung als Besonderes Schutzgebiet nach der FFH-RL ergeben, sind für alle vorkommenden Fledermausarten die Regelungen des besonderen Artenschutzes zu berücksichtigen (Zugriffsverbote § 44 BNatSchG).

3. Erhaltungsgegenstand

Die Angaben zu den Ziffern 3.1. bis 3.2. entstammen dem Standarddatenbogen (SDB). In Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes können sich diese Angaben ändern. Die SDB werden regelmäßig an den aktuellen Zustand angepasst und der Europäischen Kommission zur Information übermittelt.

3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

Tab. 3: Lebensraumtypen

Code	Name	Fläche (ha)	Erhaltungsgrad ¹⁾
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	2	A
¹⁾ Erhaltungsgrad der Struktur und Funktionen des betreffenden natürlichen Lebensraumtyps und Wiederherstellungsmöglichkeit A: hervorragend; B: gut; C: durchschnittlich bis schlecht			

Als charakteristische Arten des Lebensraumtyps 8310 sind der endemische Segeberger Höhlenkäfer und die in der Höhle überwinternden Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL anzusehen. Dies sind die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) sowie die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). Sowohl die aufgeführten Fledermausarten als auch der Segeberger Höhlenkäfer stellen Indikatoren für ein intaktes höhlenspezifisches Mikroklima und damit eine maßgebliche Eigenschaft des Lebensraumtyps dar.

3.2. FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie

Tab. 4: Anhang II-Arten

Taxon ¹⁾	Name	Populationsgröße min - max	Erhaltungsgrad ²⁾
M	<i>Myotis bechsteinii</i> (Bechsteinfledermaus)	501 – 1.000	A
M	<i>Myotis dasycneme</i> (Teichfledermaus)	11 – 50	A
M	<i>Myotis myotis</i> (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 Götsche (2008) ist für die Segeberger Kalkberghöhle von einem Bestand von bis zu 1.000 Teichfledermäusen auszugehen. Die Angaben des Standarddatenbogens sind zu überprüfen.

Tab. 5: Anhang IV-Arten

Taxon ¹⁾	Name	Populationsgröße min - max	Kat ²⁾ (Abundanzkategorie)
M	<i>Myotis brandtii</i> (Große Bartfledermaus)	251 - 500	
M	<i>Myotis daubentonii</i> (Wasserfledermaus)	10.000	
M	<i>Myotis nattereri</i> (Fransenfledermaus)	1001 – 10.000	
M	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Rauhautfledermaus)		p
M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Zwergfledermaus)		p
M	<i>Plecotus auritus</i> (Braunes Langohr)		p
¹⁾ M: Säugetiere (Mammalia) ²⁾ c: häufig; p: vorhanden			

Von den im Standarddatenbogen aufgeführten Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL liegen für die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) keine Hinweise auf eine Nutzung der Höhle als Quartier vor. Die Arten nutzen die Gehölzbestände im FFH-Gebiet und den Kleinen Segeberger See als Nahrungsraum. Die Rauhautfledermaus nutzt die äußeren Spalten des Kalkberges möglicherweise auch als Winterquartier. Die Zwerg- und die Rauhautfledermaus kommen al-

so im Gebiet vor, stellen aber keine charakteristischen Arten des Lebensraumtyps 8310 dar. Gleiches gilt für die ebenfalls außerhalb der Höhle nachgewiesene Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*). Ihre Aufnahme in den SDB ist zu prüfen. Gleiches gilt für die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) als Überwinterer der Höhle.

Alle in Tab. 4 aufgeführten Fledermausarten des Anhangs II der FFH-RL sind gleichzeitig auch im Anhang IV der Richtlinie aufgeführt.

3.3. Weitere Arten und Biotope

Tab. 6: Weitere Arten und gesetzlich geschützte Biotope

Artname/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung
Segeberger Höhlenkäfer (<i>Choleva septentrionis</i> ssp. <i>holsatica</i> (Benick & Ihssen, 1937)*)	RL-SH: R (extrem seltene Art)
Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer	§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG
Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte/Trockenrasen im Übergang	§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG
Artenreiche Steilhänge	§ 21 Abs. 1 Nr. 5 LNatSchG
Höhlen sowie naturnahe Stollen	§ 30 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG

Der Kalkberg ist darüber hinaus für einige wärme- und/oder kalkliebende Käferarten, die in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedroht oder gefährdet sind, von herausragender Bedeutung. So haben beispielsweise *Aphthona atrocaerulea* und *Trachyploeus heymesii* hier ihre einzigen bekannten Vorkommen in Schleswig-Holstein. Daneben kommen weitere gefährdete Arten der Gattung *Trachyploeus* sowie *Comasinus setiger* am Kalkberg vor, von dem aktuell nur wenige Nachweise bekannt sind (Suikat 2015).

Auf dem kalkreichen Untergrund findet sich außerdem eine große Anzahl von zum Teil gefährdeten Gehäuse- und Nacktschneckenarten (Ortmann 1999). Auch für Schleswig-Holstein besondere Moose (*Locophloeum minor*, *Preissia quadrata*, *Thuidium philiberti*, *Encalypta vulgaris*, *Tortula calciculensis*) sind an den Hängen des Kalkbergs zu finden. Seit 2010 brütet zudem regelmäßig ein Uhu am Kalkberg.

4. Erhaltungsziele

4.1. Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Gebiet DE-2027-302 ergeben sich aus Anlage 3 und sind Bestandteil dieses Planes. Sie beziehen sich auf folgende Lebensraumtypen und Arten:

Tab. 7: Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Code	Bezeichnung
Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse	
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen
Arten von gemeinschaftlichem Interesse	
1318	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)
1323	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)

Für den Lebensraumtyp 8310 sind die Erhaltung des charakteristischen Höhlenklimas, der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sowie der ungestörten Bereiche, insbesondere geringer Lärmimmissionen während der Aufenthaltszeiten der Fledermäuse als Erhaltungsziel formuliert.

Für die drei Fledermausarten des Anhangs II der FFH-RL ist neben dem Erhalt von Stollen und anderen unterirdischen Quartieren als störungsarme Überwinterungsquartiere auch die weitgehend ungestörte Erreichbarkeit als Erhaltungsziel formuliert.

Als übergreifendes Erhaltungsziel ist die 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 (*Choleva septentrionis ssp. holsatica*²) formuliert.

4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen

Für die im FFH-Gebiet vorkommenden gesetzlich geschützten Biotope gilt, dass Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können, verboten sind.

Die Kreisverordnung über das Naturdenkmal „Kalkberg mit Kalkberghöhlen und Kleiner Segeberger See“ in der Stadt Bad Segeberg vom 18.09.1995 definiert in § 3 folgenden Schutzzweck:

*„Abs. 1: Die Unterschutzstellung dient der Erhaltung des Segeberger Kalkberges mit seinem darunter liegenden, weit verzweigten Höhlensystem in seinem natürlichen Erscheinungsbild sowie dem Schutz der dort lebenden Pflanzen- und Tierwelt sowie ihrer Lebens- und Zufluchtstätten. Zu dieser Tierwelt gehören insbesondere verschiedene, vom Aussterben bedrohte Fledermausarten sowie der ausschließlich in der Segeberger Höhle vorkommende Höhlenkäfer (*Choleva holsatica*). Die Höhle ist ein Zwischen-, Sommer- und Überwinterungsquartier für Fledermäuse in Norddeutschland mit europäischer Bedeutung.“*

Abs. 2: Das Naturdenkmal sowie seine Umgebung ist aufgrund seiner geomorphologischen Eigenart, wegen der Einmaligkeit und Schönheit des ober- und unterirdischen Lebensraumes sowie der dort vorkommenden Pflanzen- und Tierarten als Einzelschöpfung der Natur zu erhalten und zu pflegen.“

² In den veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungszielen für das FFH-Gebiet DE-2027-302 (Anlage 3) wird der nicht mehr gültige Name *Chlidera holsatica* verwendet.

5. Analyse und Bewertung

Die Segeberger Höhle ist die einzige natürliche Gips-Großhöhle Norddeutschlands. Sie ist nicht nur als FFH-Lebensraumtyp eine Singularität in Schleswig-Holstein, sondern gilt gleichzeitig auch als das größte bekannte Fledermausquartier Deutschlands.

Aus den Registrierungen der ein- und ausfliegenden Fledermäuse durch die Lichtschrankenanlage im Spätwinter und zeitigen Frühjahr während der Abwanderung aus der Kalkberghöhle wird der jährliche Gesamtbestand der überwinternden Fledermäuse ermittelt. Abbildung 4 zeigt die Überwinterungszahlen der Jahre 2005 bis 2018.

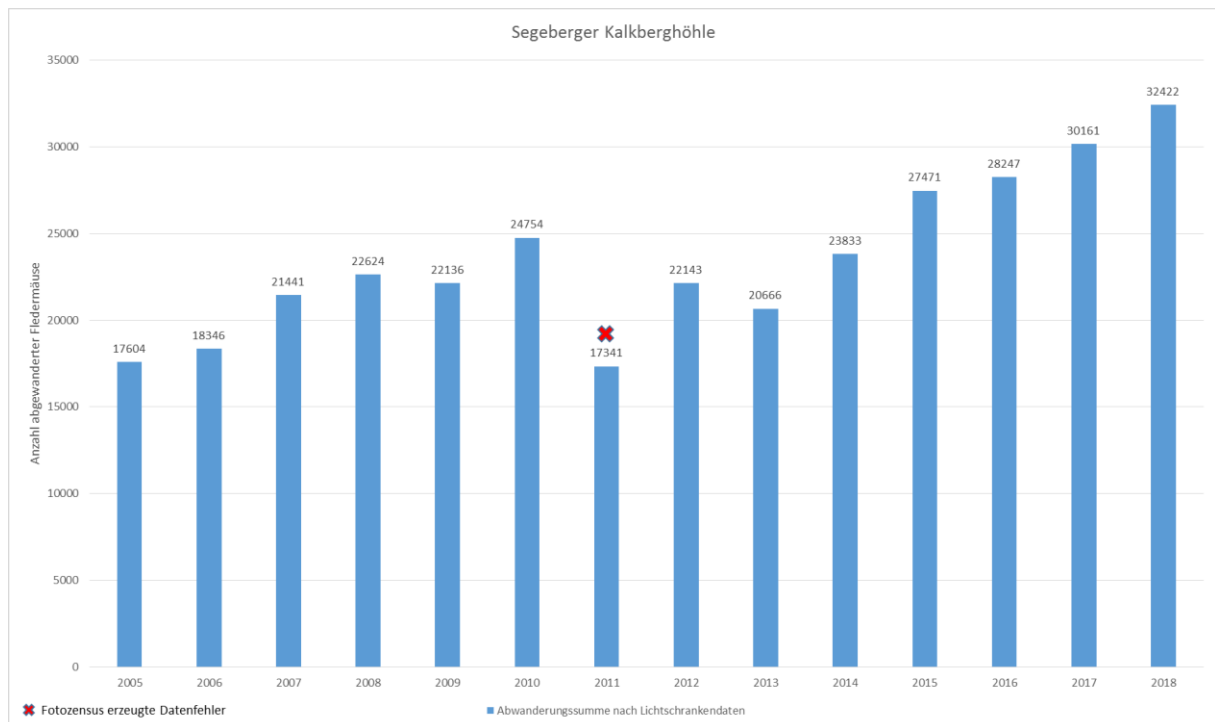


Abb. 4: Summe gebildet aus den Einwanderungs- und Ausflugsregistrierungen der Lichtschrankendaten im Zeitraum der Abwanderung nach der Überwinterung. Die Werte geben Auskunft über die an den Lichtschranken registrierten abgewanderten Individuen. Im Jahr 2011 wurde ein Fotozensus an den Einflugkabinen durchgeführt. Die Daten des Jahres gelten daher als nicht störungsfrei erfasst. (Lichtschrankendatenbank 2018 MELUND erfasst durch NABU SH, Chirotec Karl Kugelschafter, Noctalis und FÖAG)

Die bekannten Vorkommen der Bechsteinfledermaus (Anhang II FFH-RL) und Fransenfledermaus (Anhang IV FFH-RL) zählen darüber hinaus zu den weltweit größten. U. a. diese überregionale Bedeutung begründet die besondere Schutzwürdigkeit des Gebietes. Neben diesen und weiteren Fledermausarten weist die Höhle mit dem nur hier vorkommenden Segeberger Höhlenkäfer eine weitere Rarität aus.

Infolge der hohen Bedeutung der Höhle für den Fledermausschutz unterliegt diese einer intensiven wissenschaftlichen Überwachung. Eine eigens für diesen Standort entwickelte computergesteuerte Lichtschrankenzählanlage an den

Hauptein-/ausflugöffnungen erlaubt die störungsfreie und langfristig ausgerichtete Erfassung der Tiere. Spezielle Videokameras für den Infrarotbereich, Ultraschallaktivitätsmelder und eine besondere Klimastation unterstützten zeitweise diese Untersuchungen.

Die **Bechsteinfledermaus** ist in Mitteleuropa relativ weit verbreitet und weist mit ihrer Habitatpräferenz für strukturierte Laubmischwälder in Deutschland Verbreitungsschwerpunkte in Bayern, Baden-Württemberg und Hessen aus. In Schleswig-Holstein liegen im Wesentlichen Nachweise für das östliche Mittelholstein vor. Für diese Bestände übt die Höhle in Bad Segeberg im Rahmen des allgemein begrenzten Aktionsradius der Art eine offensichtlich hohe Attraktivität als Winterquartier aus (s. o.). Der Gebietssteckbrief geht von 500 überwinternden Bechsteinfledermäusen aus. Auch aufgrund des aktuell belegten Vorkommens von bis zu 400 Bechsteinfledermäusen (Fotozensus 2011) ist zu vermuten, dass ein Großteil der schleswig-holsteinischen Sommerpopulation in der Segeberger Kalkberghöhle überwintert. Darüber hinaus sind 6 weitere kleinere Winterquartiere der Bechsteinfledermaus in Schleswig-Holstein bekannt.

Die Mehrzahl der Abflüge der Bechsteinfledermäuse aus dem Winterquartier findet erst im April statt, die Abwanderung kann bis in die ersten Maitage andauern. Es schließt sich eine Nutzung als frühlommerliches Männchenquartier an. In dieser Phase von Mai bis Juni nutzen männliche Bechsteinfledermäuse die Segeberger Höhle in geringer Anzahl als Zwischenquartier. Sie halten sich dann vermutlich jeweils nur wenige Tage dort auf.

Die **Teichfledermaus** kommt in Deutschland schwerpunktmäßig im norddeutschen Tiefland vor, wenn auch – mit Ausnahme des Segeberger Standortes – insgesamt selten. Neben halboffenen Sommerlebensräumen in gewässerreichen Landschaften spielen geeignete Überwinterungsquartiere eine maßgebliche Rolle im Lebenszyklus der Art. Hier spielt die natürliche Gipshöhle in Bad Segeberg eine herausragende Rolle. In Schleswig-Holstein sind derzeit 8 weitere Winterquartiere der Art bekannt.

Die im Standarddatenbogen angegebene Populationsgröße von bis zu 50 Teichfledermäusen wird nach heutigem Wissensstand eher als Minimumwert angesehen (Faunistica 2016). Nach Götttsche (2008) ist von einer Populationsgröße von bis zu 1.000 Tieren auszugehen. Der Fotozensus im Jahr 2011 ergab eine Anzahl von 765 abgewanderten Teichfledermäusen, wobei ein Bestimmungsfehler von 10-20% zu Ungunsten der Art eingerechnet werden muss. Bei den jährlichen Sichterfassungen (Winterzensus) sind seit einigen Jahren jedoch Rückgänge bei der Teichfledermaus zu verzeichnen (vergl. Tab. 1). Allerdings ist auch in den Sommerpopulationen der Teichfledermaus in der gesamten Norddeutschen Tiefebene ein Rückgang festzustellen. Die Ursachen hierfür sind bisher nicht bekannt.

Die Verbreitung des **Großen Mausohres**, der größten heimischen Fledermausart, deckt Europa bis etwa südlich der Ostsee ab. Auch am Schwarzen Meer bis nach Vorderasien ist die Art anzutreffen. Hierbei werden strukturreiche Landschaften mit hohem Wald- und Gewässeranteil bevorzugt. Wegen ihrer Vorliebe für Gebäude wird die Art umgangssprachlich auch 'Kirchenmaus' genannt. In Deutschland liegen die Hauptvorkommen in der südlichen Landeshälfte, in Richtung norddeutscher Tiefebene nehmen die Vorkommen deutlich ab. In Schleswig-Holstein finden sich nur vereinzelte Nachweise von jagenden Mausohren. Wochenstubenquartiere von Großen Mausohren sind in Schleswig-Holstein nicht

bekannt. In der Segeberger Höhle überwintern einzelne Individuen der Art. Neben der Kalkberghöhle sind aktuell noch zwei weitere Winterquartiere des Großen Mausohrs in Geesthacht und Kropp bekannt.

Der Erhaltungsgrad der für die Arten des Anhangs II wichtigen Habitatelemente in der Segeberger Kalkberghöhle wird ebenso wie der Erhaltungsgrad der Struktur und Funktionen des Lebensraumtyps 8310 im Standarddatenbogen als hervorragend (A) eingestuft. Mit der Einführung eines veränderten Formates der Standarddatenbögen 2011 lässt sich der Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps oder einer Art im jeweiligen Gebiet nicht mehr direkt entnehmen, da in die Einstufung auch die Erfolgsaussichten einer Wiederherstellung einbezogen werden. Im Fall der Segeberger Kalkberghöhlen ist aber festzustellen, dass die für das Gebiet ermittelten Erhaltungszustände in den Fassungen vor dieser Änderung (2003 und 2009) ebenfalls hervorragend waren. Aus der positiven Entwicklung der Gesamtüberwinterungszahlen der Fledermausarten der Anhänge II und IV der FFH-RL ist vor diesem Hintergrund ein aktuell stabiler bis verbesserter Erhaltungszustand der Anhang II-Arten und des Lebensraumtyps 8310 abzuleiten. Die winterlichen Zensusdaten zeigen im Rahmen ihrer methodischen Beschränkungen (nur die sichtbaren Tiere werden erfasst) außerdem ein weitgehend stabil bleibendes Verhältnis der Arten an.

Um den beschriebenen aktuell günstigen Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 8310 und der Fledermausarten des Anhangs II im Gebiet zu sichern, ist die Höhle in ihrem Bestand uneingeschränkt zu erhalten. Dies betrifft nicht nur die Höhle selbst mit ihren Stollen, Gängen, Hallen, Nischen und dem hier charakteristischen, fledermausfördernden Höhlenklima, sondern auch den weitgehend ungestörten Zugang zur Höhle für Fledermäuse. Die aktuelle Nutzungssituation sowohl in der Höhle als auch in ihrem unmittelbaren Umfeld (oberirdische Gebietskulisse) stellt einen über viele Jahre entstandenen Zustand dar, der den Ansprüchen der höhlenbewohnenden Fledermäuse nach Störungsarmut während der Aufenthaltszeiten und dem Ziel der Akzeptanzschaffung für Naturschutzbelange in der breiten Öffentlichkeit, hier insbesondere für die spezifischen Ansprüche von Fledermäusen, sowie den oberirdischen Nutzungen des Kalkbergs gerecht wird. Diese räumliche und zeitliche Nutzungsverteilung soll dazu beitragen, erhebliche Beeinträchtigungen von den Schutzobjekten fernzuhalten. Der Erhalt dieser Nutzungssituation mit gezielter Besucherlenkung beinhaltet auch den Verzicht auf Nutzungserweiterungen und Umnutzungen innerhalb und im Umfeld der Höhle. Mit dem Erhalt von Stollen und anderen unterirdischen Quartieren für eine störungsarme Überwinterung der Fledermäuse werden nicht nur die Ansprüche der o. g. näher charakterisierten Arten, sondern auch der anderen unter Ziffer 3.2 genannten Arten sowie des nur hier vorkommenden Segeberger Höhlenkäfers erfüllt.

Für die Fledermäuse sind darüber hinaus der Erhalt der freien und ungestörten Zugänglichkeit der Ein- und Ausflughöffnungen sowie der weitgehenden Freihaltung der An- und Abflugschneisen von anthropogenen und natürlichen Hindernissen in deren unmittelbarer Umgebung von Bedeutung. Lichtquellen stellen für viele Fledermausarten wie z.B. die hier betroffenen lichtempfindlichen Arten der Gattung *Myotis* Barrieren dar und werden gemieden (vergl. SMWA 2012). Das direkte Umfeld der Ein- und Ausflughöffnungen und das nähere Umfeld des Kalkbergs sind im Rahmen der beschriebenen aktuellen touristischen Nutzungssituation des Kalkbergs und der Freilichtbühne im Hinblick auf die Erhaltung der Zu-

gänglichkeit des Quartiers in der Vergangenheit in verschiedener Weise berücksichtigt und optimiert worden. Eine Intensivierung dieser Nutzungen und der Beleuchtungssituation im Umfeld des Kalkbergs ist zu unterlassen, um die Funktionen des näheren Umfeldes für die Erreich- und Nutzbarkeit der Ein- und Ausfluggöffnungen für die Fledermäuse zu erhalten.

Der Kleine Segeberger See als Teil des FFH-Gebietes ist dabei für die in der Höhle lebenden Fledermäuse als Jagdhabitat und quartiernahes Wasserreservoir von Bedeutung. Vor diesem Hintergrund ist dieser Bereich von besonderer Sensibilität hinsichtlich des Erhalts bestehender Strukturen und ggf. störender Lichtimmissionen (vergl. Voigt, C. et. al, 2018).

Für eine weitgehend ungestörte Erreichbarkeit des Quartiers sind über die unmittelbare Umgebung des Kalkbergs hinaus auch der Innenstadtbereich von Bad Segeberg sowie angrenzende Randbereiche im weiteren Umfeld von Bedeutung. Hier bestehen An- und Abwanderungskorridore der Fledermäuse, die diese auf ihrem Weg von und zur Segeberger Kalkberghöhle nutzen. Für ihren Erhalt stehen das Vorhandensein von geeigneten Leitstrukturen und möglichst schwach beleuchteten Korridoren im Vordergrund, da die in der Höhle vorkommenden Arten des Anhangs II – Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus und Großes Mausohr – neben ihrer Lichtempfindlichkeit auch weitgehend strukturgebunden fliegen (vgl. LBV-SH 2011).

Die bestehenden Flugkorridore der zur Höhle an- und abwandernden Fledermäuse sind nicht vollständig bekannt. Verschiedene bisher durchgeführte Untersuchungen in Bad Segeberg zeigen unterschiedliche Bedeutungen der städtischen Bereiche an. Der relevante Raum beinhaltet auch innerstädtische Bereiche mit dichter Bebauung, weshalb von Vorbelastungen durch bauliche Barrieren und städtische Beleuchtung auszugehen ist.

Im Rahmen einer Untersuchung zum Neubau der A 20 zwischen Wittenborn und Weede wurden die Ab- und Einflugrichtungen der Fledermäuse von und zur Kalkberghöhle untersucht (Gloza-Rausch 2017). Dabei wurde nachgewiesen, dass in der Erkundungs- und Einwanderungsphase etwa 75% der Individuen aus nördlichen Richtungen zur Höhle gelangen, während nur etwa 25% der Individuen aus südlichen Richtungen anfliegen. Während der Abwanderung vom Winterquartier bewegen sich die Fledermäuse noch zahlreicher (88%) in nördliche Richtungen. Für die im Frühjahr nach Süden und Osten abfliegenden Fledermäuse wurde im Rahmen der Untersuchungen eine besondere Bedeutung eines Gehölzbestandes zwischen Amtsgericht und Freilichttheater als Sammelpunkt festgestellt. Im Rahmen einer Bachelorarbeit konnte auf der Grundlage der von Gloza-Rausch ermittelten Fledermausaktivitäten gezeigt werden, dass die Fledermausaktivität um den Kalkberg herum mit zunehmenden Anteilen beleuchteter Fläche sinkt (Britzius 2017).

Eine Verschlechterung der Erreichbarkeit der Höhle, die sich signifikant auf seine Funktion als Fledermausquartier auswirkt, kann aus den vorliegenden Daten vor dem Hintergrund der steigenden Überwinterungszahlen jedoch nicht abgeleitet werden (vergl. Abb. 4). Dennoch führen Bauleitplanungen und Bauvorhaben zu einer weiteren Verdichtung der städtischen Bebauung. Dabei besteht insbesondere die Gefahr, dass die An- und Abwanderungskorridore der Fledermäuse zur Kalkberghöhle durch den Verlust von Leitstrukturen sowie durch zusätzliche Lichtimmissionen beeinträchtigt werden. Dadurch könnten die Erhaltungsziele

des Natura 2000-Gebietes im Zusammenwirken mehrerer Planungen und Projekte erheblich beeinträchtigt werden. Für entsprechende Bebauungen sowie für größere Infrastrukturprojekte sind daher auch die Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des Fledermauswinterquartiers zu prüfen (§ 34 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 25 Abs. 1 LNatSchG).

6. Maßnahmenkatalog

Die Ausführungen zu den Ziffern 6.2. bis 6.7. werden in den Maßnahmenblättern der Anlage 4 konkretisiert.

6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen

- Sperrung der Höhle im Winterhalbjahr vom 01. Oktober bis zum 31. März
- Reduktion des öffentlich zugänglichen Anteils der Höhle von 600 auf 300 m
- Rückbau touristischer Erschließungen in der Höhle
- Schutz der Einflugöffnungen gegen Beutegreifer (insb. Katzen)
- Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Durchführung der Karl-May-Spiele
- Sicherungsmaßnahmen zum Erhalt der Höhle
- Durchführung eines geotechnischen Monitorings sowie von Klimamessungen
- Reduzierung der Beleuchtungsdauer und -intensität in der Schauhöhle
- Eingeschränkte Höhlenführungen bei ungünstiger Witterung Anfang April zur Vermeidung von Störungen ausfliegender Fledermäuse im Eingangsbereich
- Grünordnerische Festsetzungen zum Schutz der Fledermäuse im Bebauungsplan Nr. 67 „Kalkberg“

6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen

Die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen dienen der Konkretisierung des so genannten Verschlechterungsverbotes (§ 33 Abs. 1 BNatSchG ggf. i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatSchG), das verbindlich einzuhalten ist. Bei Abweichungen hiervon ist i. d. R. eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Die im Folgenden zum Schutz des Fledermausquartiers formulierten notwendigen Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Fledermäuse dienen vorrangig den in der Höhle überwinternden oder die Höhle als Schwärm- oder Zwischenquartier nutzenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus und Großes Mausohr), die als Erhaltungsziele von besonderer Bedeutung für das FFH-Gebiet festgelegt sind. Gleichzeitig sind diese Maßnahmen jedoch als sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auch für die Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL von Bedeutung, die die Höhle als Quartier nutzen. Die Maßnahmen sind in der praktischen Umsetzung nicht voneinander zu trennen und werden daher im Folgenden ohne Differenzierung der Anhang II- und der Anhang IV-Arten dargestellt. Gleichzeitig werden die Lebensraumansprüche des Segeberger Höhlenkäfers berücksichtigt.

6.2.1 **Erhalt der Segeberger Kalkberghöhle**

Die nördlichste und zweitgrößte Gipshöhle Deutschlands ist als Lebensraumtyp mit dem charakteristischen Höhlenklima in störungsarmer Ausprägung zu erhalten.

6.2.2 **Verzicht auf Ausweitung der touristischen Nutzung der Höhle**

Die bestehende touristische Nutzung der Höhle auf einer Länge von lediglich 300 m stellt derzeit offensichtlich keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele dar. Diese Nutzung darf weder räumlich und zeitlich ausgeweitet werden. Die winterliche Sperrung vom 1. Oktober bis 31. März darf nicht verkürzt werden. Im April ist zur Vermeidung von Störungen im Eingangsbereich der Höhle in Abhängigkeit von der Witterung die Praxis von auf den Mittel- und Endteil der Höhle beschränkten Besucherführungen fortzuführen. Es ist zudem sicherzustellen, dass auch in Zukunft vom Besucherverkehr keine Beeinträchtigungen des Höhlenklimas ausgehen. Die Lichtemissionen müssen weiterhin auf das notwendige Minimum begrenzt bleiben, das erforderlich ist, um die Verkehrssicherheit herzustellen. Auch mit dem Besucherverkehr verbundene Geräuschemissionen sind so gering wie möglich zu halten.

6.2.3 **Erhalt der relativ störungsarmen Umgebung der Höhle**

Zum Schutz der Höhle insbesondere vor Licht- und Lärmimmissionen sowie Erschütterungen ist deren nähere Umgebung in den Grenzen des FFH-Gebietes von erheblich beeinträchtigenden Nutzungen freizuhalten. An das Gebiet angrenzende kulturelle Nutzungen (Karl May-Spiele, Konzerte und andere Aktivitäten auf dem Gelände der Freilichtbühne) dürfen ohne vorherige Verträglichkeitsprüfung weder räumlich, zeitlich noch baulich ausgeweitet bzw. intensiviert werden. Gleiches gilt für eine Intensivierung der baulichen Nutzung auf den direkt an das FFH-Gebiet angrenzenden Flurstücken der Oberbergstraße und des David-Kropff-Weges.

6.2.4 **Erhalt der unterirdischen Winterquartiere sowie der spätsommerlichen Schwärm- und fröhsommerlichen Männchenquartiere einschl. ihrer Zugänglichkeit**

Die Höhle ist mit ihren Spalten, Stollen, Gängen und Hallen als wichtiges Überwinterungsquartier unter Erhalt der bestehenden klimatischen, dunklen und geräuscharmen Bedingungen und mit uneingeschränkter Zugänglichkeit für Fledermäuse zu erhalten (Monate Oktober bis April). Gleiches gilt für seine Funktion als spätsommerliches Schwärmquartier, das die in der Höhle überwinternden Tiere vor Eintritt in den Winterschlaf nutzen (August - September) sowie für seine Nutzung als fröhsommerliches Männchenquartier (Mai – Juni). Maßnahmen in oder im nahen Umfeld der Höhle, auch diejenigen, die deren langfristiger Sicherung dienen, sowie Störungen durch das Betreten sind in der Regel in Zeiträume mit geringer oder keiner Nutzung der Höhle durch Fledermäuse zu legen.

6.2.5 **Schutz der Ein- und Ausflugöffnungen**

Die bestehenden Sicherungen der Ein- und Ausflugöffnungen gegen den Zugriff durch Beutegreifer (insb. Katzen) sind zu erhalten und in Übereinstimmung mit Verkehrssicherungspflichten weiterzuentwickeln bzw. ggf. zu optimieren.

6.2.6 Erhaltung von Flugschneisen im unmittelbaren Umfeld der Ein- und Ausflughöffnungen

Die Ein- und Ausflugschneisen im unmittelbaren Umfeld der Ein- und Ausflughöffnungen müssen innerhalb des FFH-Gebietes von beeinträchtigenden natürlichen und anthropogenen Hindernissen freigehalten werden. Die Beleuchtungssituation im Umfeld der Schneisen darf nicht über die derzeit bestehende Ausleuchtung hinausgehen, insbesondere in Zeiten der An- und Abwanderung zum und vom Quartier.

6.2.7 Erhalt des Kleinen Segeberger Sees als quaternahes Trink- und Jagdgebiet

Der Kleine Segeberger See als Teil des FFH-Gebietes erfüllt für die Fledermäuse, die die Höhle nutzen, eine wichtige Funktion als quaternahes Jagdgebiet und zur Aufnahme von Wasser. Zur Sicherung dieser Funktion sind die Gehölzbestände am Ufer zu erhalten. Die Lichtemissionen in dem für die Erreichbarkeit des Gewässers relevanten Bereich dürfen nicht über das bestehende Maß erhöht werden.

6.2.8 Erhaltung der Erreichbarkeit der Höhle für Fledermäuse

Auch über das zuvor genannte unmittelbare Umfeld der Ein- und Ausflughöffnungen hinaus ist die Erreichbarkeit der Höhle sicherzustellen und ihre Verschlechterung als Überwinterungsquartier dadurch zu vermeiden. Daher sind für Pläne und Projekte, die einzeln oder kumulativ mit erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes beispielsweise durch Unterbrechungen von An- und Abwanderungsmöglichkeiten verbunden sein könnten, Verträglichkeitsprüfungen durchzuführen.

Ziel der in diesem Managementplan dargestellten Maßnahmen zur Erhaltung der Erreichbarkeit der Höhle ist es, die Anforderungen des Fledermausschutzes insbesondere an die städtebauliche und infrastrukturelle Entwicklung der Umgebung des bedeutenden Fledermausquartiers zu ermitteln und zu beschreiben. Diese können dann auch als eine Grundlage bei der Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten Anwendung finden.

Erhaltung der Erreichbarkeit der Höhle für Fledermäuse – Bereitstellung von Daten

Im Umfeld der Segeberger Kalkberghöhle wurde in den vergangenen Jahren bereits eine Vielzahl von Erfassungen der Fledermäuse durchgeführt. Als Grundlage für die Formulierung der Anforderungen des Fledermausschutzes im Umfeld der Segeberger Kalkberghöhle ist es zunächst erforderlich, die bereits vorhandenen und relevanten Erfassungsdaten zusammenzuführen. Hierzu sind alle vorhandenen diesbezüglichen fledermausrelevanten Erfassungsdaten, die seit der Aufnahme des Gebietes in die Liste der Gebiete Gemeinschaftlicher Bedeutung durch die EU-Kommission im Jahr 2004 erhoben wurden, von Planungsträgern und öffentlichen Auftraggebern zur Verfügung zu stellen, soweit datenschutz- und eigentumsrechtlich zulässig. Die Daten werden bei der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Segeberg gesammelt und stehen anschließend allgemein den Behörden und speziell im Einzelfall Planungs- und Vorhabenträgern zur Auswertung zur Verfügung. Alle später neu im Rahmen öffentlicher Förderungen oder für öffentliche Vorhaben (z.B. Bauleitplanung) erhobenen Daten sind in die Datensammlung zu

übernehmen. Weitere relevante Daten, die z.B. im Rahmen von privaten Vorhaben erhoben werden, sollten aufgenommen werden.

6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die über das Verschlechterungsverbot hinausgehen und einer Verbesserung des Zustandes der in den Erhaltungszielen genannten Lebensraumtypen oder Arten dienen. Sie werden auf freiwilliger Basis durchgeführt.

6.3.1 **Erhaltung der Erreichbarkeit der Höhle für Fledermäuse - Erstellung eines Konzeptes**

Auf der Grundlage der zusammengeführten Daten soll ein Konzept zur Erhaltung der Erreichbarkeit der Höhle für Fledermäuse entwickelt werden, das die Anforderungen der Fledermäuse an die Umgebung der Höhle konkretisiert, vorhandene An- und Abwanderungskorridore identifiziert und erforderliche Maßnahmen zur Sicherung der Erreichbarkeit des Fledermauswinterquartiers darstellt. Es soll die für die An- und Abwanderung der Fledermäuse essenziellen Bereiche oder Hauptflugrouten beschreiben, deren Beeinträchtigung zu einer Verschlechterung der Erreichbarkeit des Winterquartiers führen könnte, und Maßnahmen für den Erhalt und die Entwicklung dieser Bereiche vorschlagen. Auf der Grundlage des Konzeptes wird der Managementplan fortgeschrieben.

Das Konzept zur Erhaltung der Erreichbarkeit der Höhle für Fledermäuse soll auf der Grundlage der bereits vorhandenen Erfassungsergebnisse entwickelt werden. Eine zentrale Basis dafür stellen die im Rahmen der Planung der A 20 erhobenen Daten dar, die durch verschiedene vorhandene Erfassungen insbesondere für innerstädtische Vorhaben sowie Forschungsarbeiten ergänzt werden. Sofern Erkenntnislücken bestehen, ist der konkret bestehende Untersuchungsbedarf zu identifizieren und entsprechende Untersuchungen konzeptergänzend durchzuführen. Die Ergebnisse sind nachfolgend in eine Fortschreibung des Konzeptes aufzunehmen.

Das geplante Fachkonzept ist als wichtige Grundlage bei der Stadtentwicklungs- und Infrastrukturplanung zu berücksichtigen. Es soll Hilfestellung dafür geben, in welchen Fällen eine Verträglichkeitsprüfung mit den Erhaltungszielen der Höhle erforderlich wird und in welchen Fällen auf eine vertiefte Prüfung verzichtet werden kann. Darüber hinaus sollen die Ergebnisse des Konzeptes bei der Aufstellung oder Änderung von Landschaftsplänen, der Flächennutzungsplanung und in der sonstigen Bauleitplanung der Stadt Bad Segeberg und ggf. der umliegenden Gemeinden berücksichtigt werden. Es sollen auch konkrete Hinweise für geeignete Flächensicherungen im Bereich bedeutsamer Flugrouten und im näheren Umfeld der Höhle gegeben werden. Das geplante Konzept sollte auch Hinweise für ein an die Ansprüche der Fledermäuse gut angepasstes Lichtmanagement geben, z.B. durch bedarfsgerechte Steuerungssysteme bzw. optimierte Beleuchtungskörper. Sofern zu einem späteren Zeitpunkt neue Erkenntnisse über die Flugwege der Fledermäuse oder über ihr Verhalten und/oder ihre Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkungen dies erfordern, wird eine Fortschreibung des Konzeptes notwendig.

Das Konzept soll in Trägerschaft der Stadt Bad Segeberg mit finanzieller Förderung durch das Land erarbeitet werden. Ein projektbegleitender Arbeitskreis aus den relevanten Akteuren soll die Bearbeitung des Konzeptes begleiten.

6.3.2 Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Durchführung der Karl-May-Spiele und weiterer Veranstaltungen

Bestehende Ansätze zur fledermausfreundlichen Durchführung der Karl-May-Festspiele sollten ggf. optimiert oder ausgeweitet werden (siehe Kap. 5). Gleiches gilt für die Durchführung von Konzerten auf der Freilichtbühne und ggf. weitere Veranstaltungen auf dem Gelände der Karl-May-Spiele.

6.3.3 Schutz der Kalkberghöhle vor Einträgen

Zum Schutz der Kalkberghöhle vor Stoffeinträgen soll auf den Anliegergrundstücken der Oberbergstraße und des David-Kropff-Weges kein Streusalz eingesetzt sowie auf Pflanzenschutz- und Düngemittel verzichtet werden. Auf dem Gelände der Karl-May-Spiele soll auf den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln verzichtet werden.

6.3.4 Prüfung der Beleuchtungssituation im Bereich des Kleinen Segeberger Sees

Die bestehende Beleuchtungssituation im Bereich des Kleinen Segeberger Sees sollte vor dem Hintergrund seiner Bedeutung als Jagdhabitat und quartiernahes Wasserreservoir überprüft und ggf. Maßnahmen ergriffen werden, um die Lichtimmissionen in diesen Bereich zu verringern.

6.3.5 Prüfung der auf das FFH-Gebiet einwirkenden Beleuchtung

Die auf das FFH-Gebiet direkt einwirkende Beleuchtung (innerhalb und angrenzend des Gebietes) sollte überprüft und ggf. reduziert oder so modifiziert werden, dass Störungen lichtempfindlicher Fledermausarten vermindert werden (Lichtkonzept).

6.3.6 Öffentlichkeitsarbeit

Um das Wissen um die herausragende Bedeutung des Schutzgebietes in der Öffentlichkeit zu vermitteln, findet bereits eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit statt. Eine wesentliche Rolle hierbei spielt das Fledermaus-Zentrum Noctalis, das von der Stadt Bad Segeberg mit erheblichem finanziellen Aufwand getragen wird. Diese zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit soll weiterhin stattfinden. Weitere Aspekte der Öffentlichkeitsarbeit sollen das Wissen um die Bedeutung des FFH-Gebietes verstärken. Es sollte darüber hinaus geprüft werden, ob eine Beschilderungen des Gebietes entsprechend des Besucher-Informationssystems (BIS) ergänzend sinnvoll ist.

6.3.7 Erhalt des Gehölzbestandes zwischen Freilichttheater und Amtsgericht

Der Gehölzbestand zwischen Freilichttheater und Amtsgericht weist eine besondere Bedeutung bei der Abwanderung der Fledermäuse im Frühjahr auf. Durchschnittlich werden dort rund 60% der Fledermausaktivität der Kalkberghöhle während der Frühjahrsabwanderung erreicht. Das Waldstück sollte erhalten und dauerhaft gesichert werden. Eine Erhöhung von Lichtemissionen sollte vermieden werden.

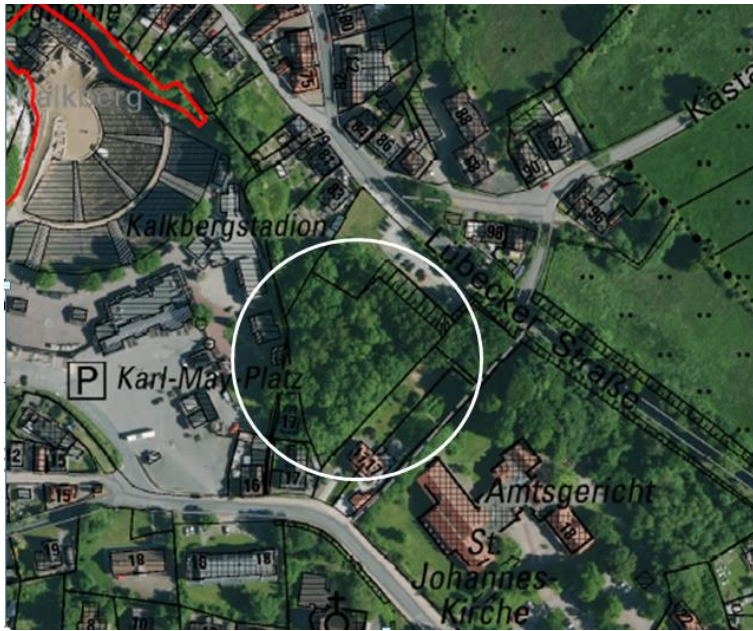


Abb. 5: Gehölzbestand zwischen Freilichttheater und Amtsgericht

6.3.8 Ergänzende Untersuchungen zur Arterfassung von Fledermäusen

Vorhandene Erkenntnisse über die Anteile der einzelnen die Höhle nutzen- den Fledermausarten sollten durch Stichprobenuntersuchungen zur Arterfassung ein- und ausfliegender Fledermäuse (z.B. mit Videotechnik) verbessert werden. Die einzusetzenden Untersuchungsmethoden dürfen nicht zu einer Störung ein- oder ausfliegender Fledermäuse führen.

6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die zur Erhaltung oder Verbesserung von Schutzgütern durchgeführt werden sollen, die nicht in den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes aufgeführt sind (z. B. gesetzlich geschützte Biotope, gefährdete Arten), aber dennoch für das betrachtete Gebiet naturschutzfachlich von Bedeutung sind. Sofern es sich um Maßnahmen handelt, für die eine gesetzliche Verpflichtung besteht (z. B. gesetzlicher Biotopschutz, besonderer Artenschutz) wird hierauf verwiesen.

6.4.1 Erhalt der Population des Segeberger Höhlenkäfers

Mit den unter 6.1 bis 6.3 aufgelisteten Maßnahmen werden gleichzeitig auch die Lebensraumanprüche des nur in dieser Höhle vorkommenden Segeberger Höhlenkäfers erfüllt. Für den in Dunkelheit am Boden lebenden Käfer ist es dabei auch in Zeiten der Abwesenheit der Fledermäuse von Bedeutung, dass es ausreichend dunkel ist. Weiterhin ist der Erhalt eines konstanten Klimas für ihn von Bedeutung. Darüber hinaus ist auf das Einbringen von Fremdsubstraten in die Höhle zu verzichten und Einträge von Fremdstoffen wie z.B. Streusalz und Pflanzenschutzmittel zu vermeiden.

6.4.2 Erhalt von oberirdischen Quartieren und Nahrungsräumen von Fledermäusen

Der oberirdische Teil des FFH-Gebietes ist aufgrund seiner besonderen Strukturen (Felswände des Kalkbergs, Kleiner Segeberger See, Gehölzbestände) sowohl für Arten der Höhle (Fransenfledermaus) als auch für weitere Fledermausarten, die nicht die Segeberger Kalkberghöhle nutzen (z.B. Rau-

hautfledermaus, Zwergfledermaus), als Nahrungsraum und Quartier von Bedeutung (siehe auch 6.3.2). Die Strukturen sind zu erhalten.

6.4.3 Erhalt der Lebensgemeinschaft wärme/kalkliebender Käferarten und Schnecken

Die bestehende Lebensgemeinschaft wärme- und/oder kalkliebender Käfer und Schneckenarten ist durch die Nutzungsintensität sowie die Verbuschung des Kalkbergs gefährdet. Teilbereiche der südexponierten Hänge sollten von Gehölzen und Brombeeren befreit werden, um die benötigten Lebensraumeigenschaften wiederherzustellen. Dabei sind die Anforderungen der Fledermäuse zu beachten (siehe 6.4.2).

6.5. Schutzzinstrumente, Umsetzungsstrategien

Das FFH-Gebiet ist durch den gesetzlichen Schutz des BNatSchG i. V. m. dem LNatSchG, die Ausweisung als Naturdenkmal und darüber hinaus durch die Verfügungsbefugnis des öffentlichen Eigentümers geschützt.

6.6. Verantwortlichkeiten

Gem. § 27 Abs. 2 LNatSchG ist die Untere Naturschutzbehörde für die Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich, soweit die zuständige Naturschutzbehörde im Einzelfall keine andere Regelung trifft.

6.7. Kosten und Finanzierung

Die Finanzierung von Maßnahmen ist im Einzelfall, soweit kein anderer Träger in der Verantwortung steht, und in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln über verschiedene Fördermöglichkeiten/-programme des MELUND möglich (Artenhilfsprogramm, S+E-Maßnahmen, biotopgestaltende Maßnahmen, Flächenerwerb und langfristige Pacht, für weitergehende Fragestellungen ggf. LIFE-Programm der EU).

6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung

In Anbetracht der Eigentümerstruktur erfolgt eine Abstimmung des Managementplanes im Wesentlichen mit der Stadt Bad Segeberg als Eigentümerin, der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Segeberg, dem Fledermaus-Zentrum Noctalis, dem LLUR sowie dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus unter Beteiligung der Naturschutzverbänden und der Öffentlichkeit.

7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten in Art. 11, den Zustand der Schutzobjekte und damit auch den Erfolg ergriffener Maßnahmen durch ein geeignetes Monitoring zu überwachen. Für die Umsetzung des Monitorings sind die Länder zuständig. Schleswig-Holstein kommt dieser Verpflichtung für die FFH-Gebiete durch ein Monitoring im 6-Jahres-Rhythmus und durch jährliche Winterquartierzählungen mit Sichtkontrollen nach. Die Ergebnisse der Erfassungen dienen u. a. als Grundlage für ein weiteres, angepasstes Gebietsmanagement.

Das Monitoring für das FFH-Gebiet Segeberger Kalkberghöhlen beinhaltet über die jährliche Winterzählung (Winterzensus durch Sichtbeobachtung) hinaus eine

kontinuierliche Registrierung von Ein- und Ausflügen an den Hauptein- und -ausflugöffnungen des Höhlensystems durch Lichtschranken.

Zur Sicherstellung des Monitorings in der bisher durchgeführten Form ist es erforderlich, das Schutzhäuschen mit der Lichtschranke in regelmäßigen Abständen zu warten. Hierzu muss die Felswand F 1 betreten werden, für die derzeit aus Gründen der Verkehrssicherung ein Betretungsverbot besteht. Die Verkehrssicherung der Felswand F 1 ist zu gewährleisten, um das Monitoring weiterführen zu können. Eine Weiterführung des Monitorings ist erforderlich, um den Erhaltungszustand der Höhle anhand vergleichbarer Daten auch zukünftig überwachen zu können. Es sind verschiedene Wege zur Herstellung der Verkehrssicherheit der Felswand F 1 unter Berücksichtigung einer weitest möglichen Schonung der Felswand als Lebensraum zu prüfen.

Zur langfristigen Überprüfung der klimatischen Bedingungen sind die in der Höhle durchgeführten Klimamessungen weiter zu führen, um mögliche Veränderungen des Höhlenklimas feststellen zu können.

8. Anhang

Anlage 1: Karte 1 Übersicht Maßstab 1:25.000

Anlage 2: Karte 2 Detailübersicht Maßstab 1: 2.000

Anlage 3: Gebietsspezifische Erhaltungsziele

Anlage 4: Maßnahmenblätter

Literatur:

BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR), Kiel.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.)(1998): Fledermäuse und Fledermaus-schutz in Deutschland, Bonn-Bad Godesberg

BRITZIUS, L.A. (2017) Vergleich von Beleuchtungsstärke und Fledermausaktivität am Beispiel eines ruralen und eines urbanen Gebietes in Bad Segeberg mit einem Geographischen Informationssystem - Bachelorarbeit im Studiengang Geographie der Math.- Naturwiss. Fakultät der Christan-Albrechts-Universität zu Kiel

FAUNISTICA (2016): BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg Teilstrecke Wittenborn bis Weede Faunistischer Fachbeitrag. Erfassung und Bewertung der Fledermausvorkommen im Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet DE 2027-302 „Segeberger Kalkberghöhlen“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Kieler Instituts für Landschaftsökologie

GLOZA-RAUSCH, F. (2017): Ergebnisse der Fledermausuntersuchung im Umfeld der Segeberger Kalkberghöhle zur Planung der A 20 Trasse südlich von Bad Segeberg aus dem Jahr 2014. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Kieler Instituts für Landschaftsökologie

GÖTTSCHE, M. (20018): Fledermäuse in Schleswig-Holstein – Status der vorkommenden Arten. Bericht für das Jahr 2008 im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

IPSEN, A (1999): Biologie, Ökologie und Systematik von höhlenbewohnenden Käfern der Gattung *Choleva* (Coleoptera, Cholevidae) in Norddeutschland

IPSEN, A., MUCKE, D., BALDAUF, S., GLOZA-RAUSCH, F. (2011): Die Segeberger Höhle – eine Welt im Verborgenen. Entstehung – Tierwelt

MEINIG, P., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70, 115-153

MELUR (2016): Winterquartiere in Schleswig-Holstein – Zensusdaten bestehender Winterquartiere im Monitoring. Unveröffentlichter Bericht der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft (FÖAG) für das Land Schleswig-Holstein

LBV-SH – Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (2011): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein

ORTMANN, ALFRED K. (1999): Die Schnecken am Kalkberg in Bad Segeberg (Zusammenstellung, unveröffentlicht)

SMWA –Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr Sachsen (Hrsg) (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Bearbeiter: Brinkmann, R. Biedermann, M., Bontadina, F., Dietz, M. Hintemann, G., Karst, I. Schmidt, C. & Schorcht, W.

SUIKAT (2015): Käfer am Segeberger Kalkberg (Notizen zur Begehung am 25.09.2015, unveröffentlicht)

VOIGT, C.C, C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSON, M. FRITZE, S. GAZARYAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H.J.G.A. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA, M. ZAGMAJSTER (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UN-EP/EUROBATS Secretariat.

Anlage 3: Erhaltungsziele

Erhaltungsziele für das als gesetzlich geschützte Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE-2027-302 „Segeberger Kalkberghöhlen“

1. Erhaltungsgegenstand

Das Gebiet ist für die Erhaltung des folgenden Lebensraumtyps des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

von besonderer Bedeutung:

8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

1318 Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

2. Erhaltungsziele

2.1 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*³)

2.2 Ziele für Lebensraumtypen und Arten von besonderer Bedeutung:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes des/r unter 1. genannten Lebensraumtypes und Arten. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

Erhaltung

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

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.

³ Der heute gültige Name der Art ist *Choleva septentrionis ssp. holsatica* (Benick & Ihssen, 1937).