Anlage 1:

Bericht Fledermäuse Dr. Nagel

Untersuchung zum Vorkommen einheimischer Fledermäuse im Bereich der geplanten Erweiterung des Steinbruchs in Rottenburg-Frommenhausen

im Auftrag

von

Dörr Ingenieurbüro
Siebenmühlenstraße 36
70771 Leinfelden-Echterdingen

durchgeführt

von

Biologische und Ökologische Gutachten und Planungen, Dr. Alfred Nagel, Karl-Ehmann-Str. 7, 89601 Schelklingen-Ingstetten.
Tel: 07384/9596750, e-mail: Dr.Alfred.Nagel@t-online.de

24. Mai 2020

Aufgabe

Untersuchung zum Vorkommen der Fledermäuse im Bereich der geplanten Steinbruch-erweiterung in Rottenburg-Frommenhausen.

Vorgehensweise

Um die Nutzung des Bereichs der geplanten Steinbrucherweiterung in Rottenburg-Frommenhausen durch Fledermäuse zu untersuchen, wurden am 17 Juli 2017, am 30. Mai, am 19. Juni und am 27. August 2018 je eine Detektorbegehung durchgeführt. Zusätzlich wurden noch je 2 automatische Aufzeichnungsgeräte eingesetzt. In Abb. 1 ist das Untersuchungsgebiet dargestellt mit den Lokalitäten der einzelnen automatischen Aufzeichnungsgeräte. Das Eingriffsgebiet selbst besteht ausschließlich aus Ackerland. Westlich und südwestlich davon ist Wald und Hangwald. Letzterer gehört zum FFH-Gebiet 7519-341, Neckar und Seitentäler bei Rottenburg und zum Naturschutzgebiet Kapfhalde.

Abb. 1: Kartenausschnitt vom Bereich der geplanten Steinbrucherweiterung in Rottenburg-Frommenhausen (rot umrandet) mit den Positionen der beiden Daueraufzeichnungsgeräte.

Methoden

Während den Detektorbegehungen am 17 Juli 2017, am 30. Mai, am 19. Juni und am 27. August 2018, wurden die Laute von vorbeifliegenden Fledermäusen mit einem Detektor mit Ringspeicher, Pettersson D 980 mit 3 bzw. 12 s Aufnahmezeit, hörbar gemacht und anschließend mit einem Dat-Recorder (Sony TCD-D7) auf Band aufgezeichnet. Die Auswertung der aufgezeichneten Laute erfolgte später mit einer speziellen Software (Pettersson, Bat Sound, Version 3.31U). Ziel dieser Detektorbegehungen war, über die Erfassung der Fledermäuse die Art der Nutzung des Gebiets einschätzen zu können.
Die automatischen Erfassungssysteme, welche parallel zu den Detektorbegehungen, zur Untersuchung des Schwärmens im Kapfloch und für die Dauerregistrierungen der Fledermausaktivität eingesetzt wurden, bestanden aus batcordern der Firma ecoObs. Die Aufzeichnungen der batcorder wurden mit der dazugehörigen Software (bcAdmin 3, bcAnalyse 2, batident) vorsortiert und anschließend manuell nachbestimmt, da die automatische Determination bei manchen Arten sehr häufig zu Fehlbestimmungen führt. Trotz dieser aufwendigen Vorgehensweise konnten nicht alle Fledermauslaute eindeutig zugeordnet werden. So war die Große Bartfledermaus nicht eindeutig von der Kleinen Bartfledermaus zu unterscheiden, sowie das Braune Langohr nicht vom Grauen Langohr. Damit nicht zu große Datenmengen entstehen, wurde von jeder Einsatznacht eines batcorders jeweils nur ein Artnachweis in die weitere Auswertung übernommen.
Die Suche nach potenziellen Quartieren im angrenzenden Wald und FFH-Gebiet erfolgte am 11.April 2018.
Die Angabe der Koordinaten (Gauss-Krüger Deutschland, Potsdam Datum) erfolgte nach Beschreibungen der Örtlichkeit auf dem Dat-Band, mit dem der Fledermauslaut aufgenommen wurde, oder wurde mit einem GPS Empfänger (Etrex30 von Garmin) durchgeführt. Die Genauigkeit der Angaben kann sehr stark variieren, je nachdem wie gut der Satellitenempfang war.

Im Text werden folgende Abkürzungen verwendet: *B = Barbastella*, *E = Eptesicus*, *P. = Pipistrellus*, *N. = Nyctalus*, *M. = Myotis*, *Pl. = Plecotus*, *V = Vespertilio*.

Ergebnisse

a) fliegende Fledermäuse

Durch die Detektornachweise während der 4 Begehungen und den Einsatz der jeweils 2 automatischen Aufzeichnungsgeräte gelangen im Untersuchungsgebiet insgesamt 111

Fledermausnachweise (Tabelle 1, Abb. 2) von mindestens 12 Arten. Weil 2 nicht genau unterscheidbare Arten dabei sind, kann es sich auch um 14 Arten handeln. Details siehe Tabelle 5 im Anhang. Von den nachgewiesenen Arten ist die Zwergfledermaus dominierend, gefolgt vom Großen Abendsegler, der Fransenfledermaus, der Mopsfledermaus und der Braunen-, Grauen Langohrfledermaus. Die restlichen Arten sind nur durch Einzelnachweise belegt. 3 Fledermausnachweise konnten nur einer tiefrufenden Fledermausart (Nycmi) zugeordnet werden. Diese nicht genauer bestimmbaren Laute werden in der weiteren Betrachtung nicht berücksichtigt.

Artname	**Anzahl**
Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)	5
Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)	1
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	1
Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)	1
Große/Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*)	4
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)	9
Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)	3
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	16
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	4
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	55
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)	4
Braune-, Graue Langohrfledermaus (*Plecotus auritus/austriacus*)	5

Tabelle 1: Auflistung sämtlicher Fledermausnachweise durch die Detektorbegehungen und durch den Einsatz der pro Begehung 2 automatischen Aufzeichnungsgeräte.

Besonders bemerkenswert ist der Nachweis einer Wimperfledermaus, denn diese Art kommt in Baden-Württemberg hauptsächlich im Schwarzwald und in der Oberrheinischen Tiefebene vor. Es ist aber auch durchaus möglich, dass es sich bei diesen Nachweisen (siehe auch unten) um eine andere Fledermausart handelt, die dann situationsbedingt Ortungslaute wie die der Wimperfledermaus abgegeben hat und deshalb für eine Wimperfledermaus gehalten werden musste. Endgültige Klarheit würde nur der Netzfang von Fledermäusen bringen. Da es sich nur um eine geringe Anzahl von Nachweisen der Wimperfledermaus handelt, ist diese Art für das vorgesehene Vorhaben nicht weiter relevant.

Langzeitaufzeichnungen

Detektorbegehungen bilden nur die Aktivität einer einzigen Nacht ab. Damit Aussagen über einen längeren Zeitraum gemacht werden können, wurden Langzeitaufzeichnungen durchgeführt. Die Positionen der einzelnen Geräte sind in Abb. 1 dargestellt, das Ergebnis in

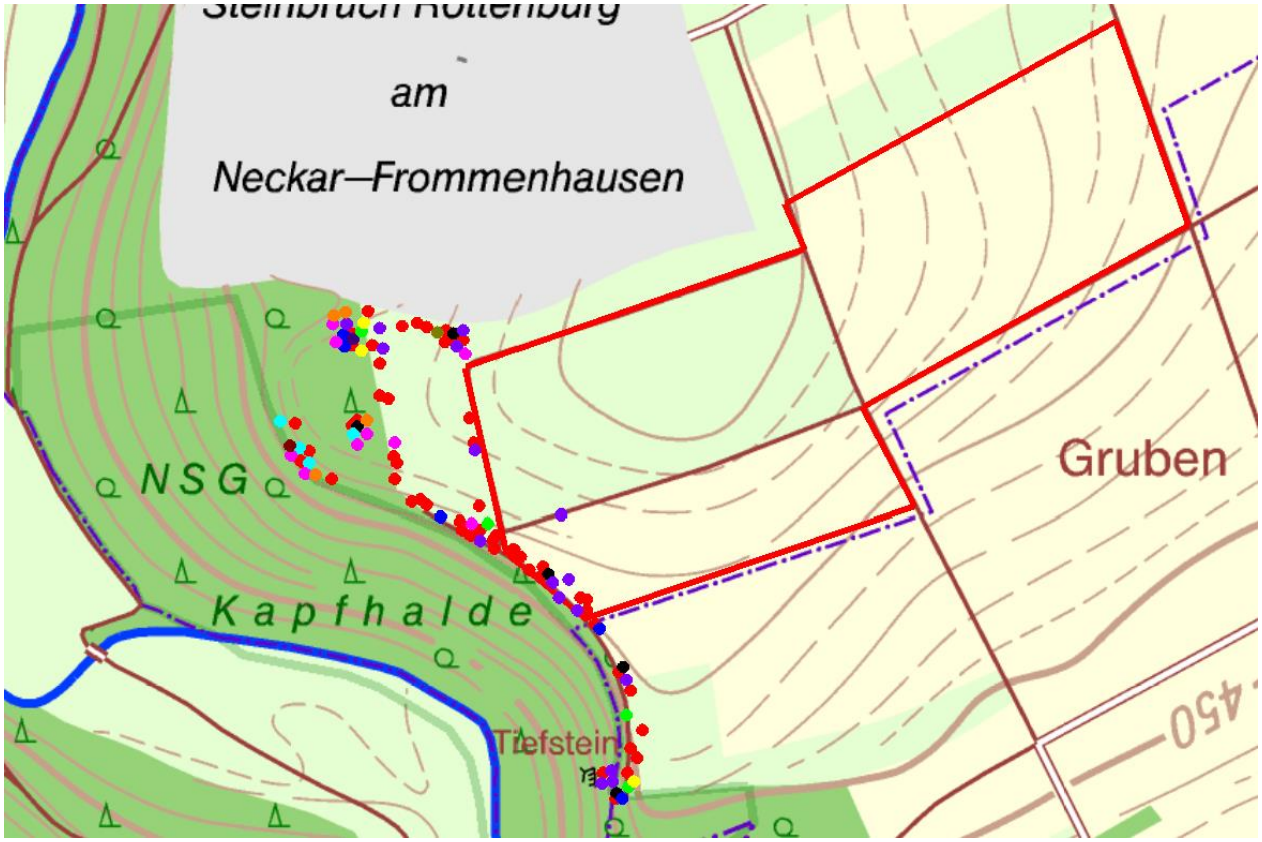

Abb. 2: Verteilung der einzelnen Fledermausnachweise im Untersuchungsgebiet. Die einzelnen Arten sind farblich verschieden codiert: *P. pipistrellus* ( ), *N. leisleri* ( ), *M. nattereri* ( ), *N. noctula* ( ), *E. serotinus* ( ), *M. mystacinus/brandtii* ( ), *Pl. auritus/austriacus* ( ), *P. nathusii* ( ), *B. barbastellus* ( ), *E. nilssonii* ( ), *P. pygmaeus* ( ), *M. emarginatus* ( ). Wurden zu verschiedenen Zeitpunkten mehrere Nachweise an ein und derselben Örtlichkeit getätigt, sind die Einzelnachweise als Punktwolke dargestellt. Die geplante Erweiterungsfläche ist rot umrandet.

Tabelle 2. Es wurden ebenfalls mindestens 12 Fledermausarten nachgewiesen. Allerdings mit einem kleinen Unterschied. Die Breitflügelfledermaus fehlt, was auch nicht verwunderlich ist, denn die beiden Geräte befanden sich im Wald, wo die Breitflügelfledermaus als Offenlandart nicht zu erwarten ist. Dafür kam die typische Waldart Bechsteinfledermaus hinzu. Ansonsten entsprechen die Häufigkeiten der Arten untereinander weitgehend dem Ergebnis aus den Detektorbegehungen. Festzuhalten bleibt darüber hinaus, dass die im FFH-Gebiet vorkommenden Bechsteinfledermäuse und Mopsfledermäuse von 34 Untersuchungsnächten (Langzeitaufzeichnungen und Detektorbegehungen zusammen betrachtet) nur in 1 (Bechsteinfledermaus) bzw. 4 (Mopsfledermaus) Nächten nachgewiesen wurde. Wegen dieser geringen Nachweisdichte, kann davon ausgegangen werden, dass im direkten Umfeld der

geplanten Steinbrucherweiterung keine Wochenstuben dieser beiden Arten vorhanden sind.

Bei den nachgewiesenen Individuen dieser beiden Arten handelt es sich

Gerät 1 30.05.-03.06.			Gerät 2 30.05.-03.06.	
M. mystacinus/brandtii	**2**		*M. mystacinus/brandtii*	**1**
M. nattereri	**4**		*M. nattereri*	
Pl. austriacus/auritus	**2**		*Pl. austriacus/auritus*	**1**
P. pipistrellus	**5**		*P. pipistrellus*	**3**
P. pygmaeus	**4**		*P. pygmaeus*	
N. noctula	**1**		*N. noctula*	**4**
V. murinus			*V. murinus*	**3**
E. nilssonii			*E. nilssonii*	**2**
B. barbastellus			*B. barbastellus*	**1**
Gerät 1 04.07.-08.07.			Gerät 2 04.07.-08.07.	
M. mystacinus/brandtii			*M. mystacinus/brandtii*	**1**
M. nattereri	**4**		*M. nattereri*	**4**
Pl. austriacus/auritus			*Pl. austriacus/auritus*	**1**
P. pipistrellus	**5**		*P. pipistrellus*	**3**
P. pygmaeus	**4**		*P. pygmaeus*	
N. noctula			*N. noctula*	**2**
V. murinus	**1**		*V. murinus*	**2**
E. nilssonii	**2**		*E. nilssonii*	**3**
B. barbastellus	**1**		*B. barbastellus*	
N. leisleri			*N. leisleri*	**1**
Gerät 1 24.08.-28.08.			Gerät 2 24.08.-28.08.	
M. mystacinus/brandtii			*M. mystacinus/brandtii*	
M. nattereri	**3**		*M. nattereri*	**2**
Pl. austriacus/auritus	**1**		*Pl. austriacus/auritus*	
P. pipistrellus	**5**		*P. pipistrellus*	**2**
P. pygmaeus	**5**		*P. pygmaeus*	
N. noctula	**1**		*N. noctula*	**3**
V. murinus			*V. murinus*	
E. nilssonii			*E. nilssonii*	
B. barbastellus			*B. barbastellus*	
N. leisleri			*N. leisleri*	**1**
P. nathusii			*P. nathusii*	**1**
M. bechsteinii	**1**		*M. bechsteinii*	

Tabelle 2: Auflistung sämtlicher Fledermausnachweise der Langzeiterfassungen, getrennt nach Geräten und Untersuchungsblöcken. Die Zahlen bedeuten die Anzahl der Nächte eines Untersuchungsblocks in der eine Art nachgewiesen wurde. Das Ergebnis entspricht weitgehend dem der Detektorbegehungen. Nur die Breitflügelfledermaus fehlt hier, dafür wurde die Bechsteinfledermaus nachgewiesen.

wahrscheinlich um Männchen. Nur von der Fransenfledermaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein Wochenstubenquartier im angrenzenden FFH-Gebiet ist.

Schwärmende Fledermäuse im Kapfloch

Das Kapfloch ist ein Muschelkalkhöhle im Tiefstein von geringer Ausdehnung. Winterschlafende Fledermäuse wurden bislang nicht gesichtet. Allerdings gibt es tiefe Decken- und Wandspalten, die nicht eingesehen werden können. Da in einer Höhle winterschlafende Fledermäuse im Sommer zum sogenannten "Schwärmen" an ihr Winterquartier kommen, war es angezeigt das Schwärmen dort zu untersuchen. Dies fand mit einem automatischen Aufzeichnungsgerät statt, welches in der Höhle, eine Nacht lang, aufgestellt war. Das Ergebnis ist in Tabelle 3 dargestellt. Insgesamt wurden 5 Arten beim

Kapfloch	Schwärmende Fledermausarten
23.08.2017	*P. pipistrellus*
23.08.2017	*P. pygmaeus*
23.08.2017	*Plecotus*
23.08.2017	*M. nattereri*
23.08.2017	*M. emarginatus*

Tabelle 3: Auflistung sämtlicher Fledermausarten, die in einer Schwärmnacht im Kapfloch nachgewiesen wurden. Die *Pipistrellus*-Arten waren Vorbeiflüge vor dem Höhleneingang.

Schwärmen im Kapfloch beobachtet, wobei die beiden *Pipistrellus*-Arten Vorbeiflüge vor dem Höhleneingang waren. Die Plecotus Arten könnten dort ein Winterquartier haben, zumal am 23.08.2017 gemachte Kotfunde den Nachweis eines Grauen Langohrs erbrachten, sowie von einer Mopsfledermaus. Aber auch für ein Braunes Langohr würde das Kapfloch als Winterquartier passen. Somit können im Kapfloch die beiden Langohren, die Mopsfledermaus und die Fransenfledermaus überwintern. Die Wimperfledermaus ist nicht zu erwarten, denn sie bevorzugt warme Winterquartiere. Bei ihr besteht nach wie vor das Problem der genauen Bestimmung (siehe oben).

Allgemeine Einschätzung

Im angrenzenden Gebiet zu der geplanten Steinbrucherweiterung wurden mindestens 14 Fledermausarten nachgewiesen. Diese Artenzahl muss als überdurchschnittlich eingeschätzt werden. Sechs der 14 Arten kommen regelmäßig vor, die Zwergfledermaus, der Große

Abendsegler, die Fransenfledermaus, die Mopsfledermaus, die Braune-, Graue Langohrfledermaus und die Große- Kleine Bartfledermaus. Die Nachweisdichte muss als durchschnittlich eingeschätzt werden. Die für das FFH-Gebiet relevanten Arten haben dort mit allergrößter Wahrscheinlichkeit keine Wochenstubenquartiere, sondern nur Männchenquartiere. Das Kapfloch hingegen scheint ein Winterquartier der Mopsfledermaus, des Grauen-, Braunen Langohrs und der Fransenfledermaus zu sein.

b) Einschätzung der Gefährdung nach der Roten Liste und Schutzstatus der gefundenen Fledermausarten

Die Abschätzung der allgemeinen Gefährdung einer Fledermausart lässt sich ansatzweise der Roten Liste der Fledermäuse entnehmen (Tabelle 4, BRAUN 2003). Wegen der allgemeinen Seltenheit der Fledermäuse gilt selbst die Zwergfledermaus als „gefährdet“, zusammen mit der Breitflügelfledermaus, dem Braunen Langohr und der Kleinen Bartfledermaus. Die Nordfledermaus, die Bechsteinfledermaus, die Fransenfledermaus und der Kleine Abendsegler gelten als „stark gefährdet“. Die Mopsfledermaus, das Graue Langohr und die

Art	Grad der Gefährdung	BNatSchG	FFH-Richtlinie
Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)	vom Aussterben bedroht	streng geschützt	Anhang II
Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)	stark gefährdet	streng geschützt	Anhang IV
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	gefährdet	streng geschützt	Anhang IV
Bechsteinfledermaus *(M. bechsteinii)*	stark gefährdet	streng geschützt	Anhang II
Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)	extrem selten mit geographischer Restriktion	streng geschützt	Anhang II
Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)	gefährdet	streng geschützt	Anhang IV
Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)	vom Aussterben bedroht	streng geschützt	Anhang IV
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)	stark gefährdet	streng geschützt	Anhang IV
Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)	stark gefährdet	streng geschützt	Anhang IV
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	gefährdete wandernde Tierart	streng geschützt	Anhang IV
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	gefährdete wandernde Tierart	streng geschützt	Anhang IV
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	gefährdet	streng geschützt	Anhang IV
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)	Gefährdung anzunehmen	streng geschützt	Anhang IV
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)	gefährdet	streng geschützt	Anhang IV
Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)	vom Aussterben bedroht	streng geschützt	Anhang IV
Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)	gefährdete wandernde Tierart	streng geschützt	Anhang IV

Tabelle 4: Einschätzung der Gefährdung der nachgewiesenen Fledermausarten nach der Roten Liste der Fledermäuse in Baden-Württemberg, Stand Mai 2001 aus BRAUN 2003, sowie der Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und der Auflistung der jeweiligen Arten in den Anhängen der FFH-Richtlinie. Da bei den Bartfledermäusen und den Langohren keine genaue Artbestimmung durchgeführt werden kann, sind in der Tabelle jeweils beide Arten aufgeführt.

Große Bartfledermaus werden als „vom Aussterben bedroht“ eingeschätzt. Die Rauhautfledermaus, die Zweifarbfledermaus und der Große Abendsegler gehören zu den „gefährdete wandernden Tierarten“, die Wimperfledermaus gilt als extrem selten mit geographischer Restriktion. Bei der Mückenfledermaus ist eine Gefährdung anzunehmen. Alle einheimischen Fledermausarten gehören zu den "streng geschützten Arten" nach dem Bundesnaturschutzgesetz. Alle im Untersuchungsgebiet gefundenen Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet, die Mopsfledermaus, die Bechsteinfledermaus und die Wimperfledermaus zusätzlich noch in Anhang 2.

c) Quartiersuche

Am 11. April 2018 wurde das Untersuchungsgebiet begangen, um potenzielle Fledermausquartiere zu kartieren. Das Ergebnis dieser Kartierung ist in Abb. 3 und in Tabelle

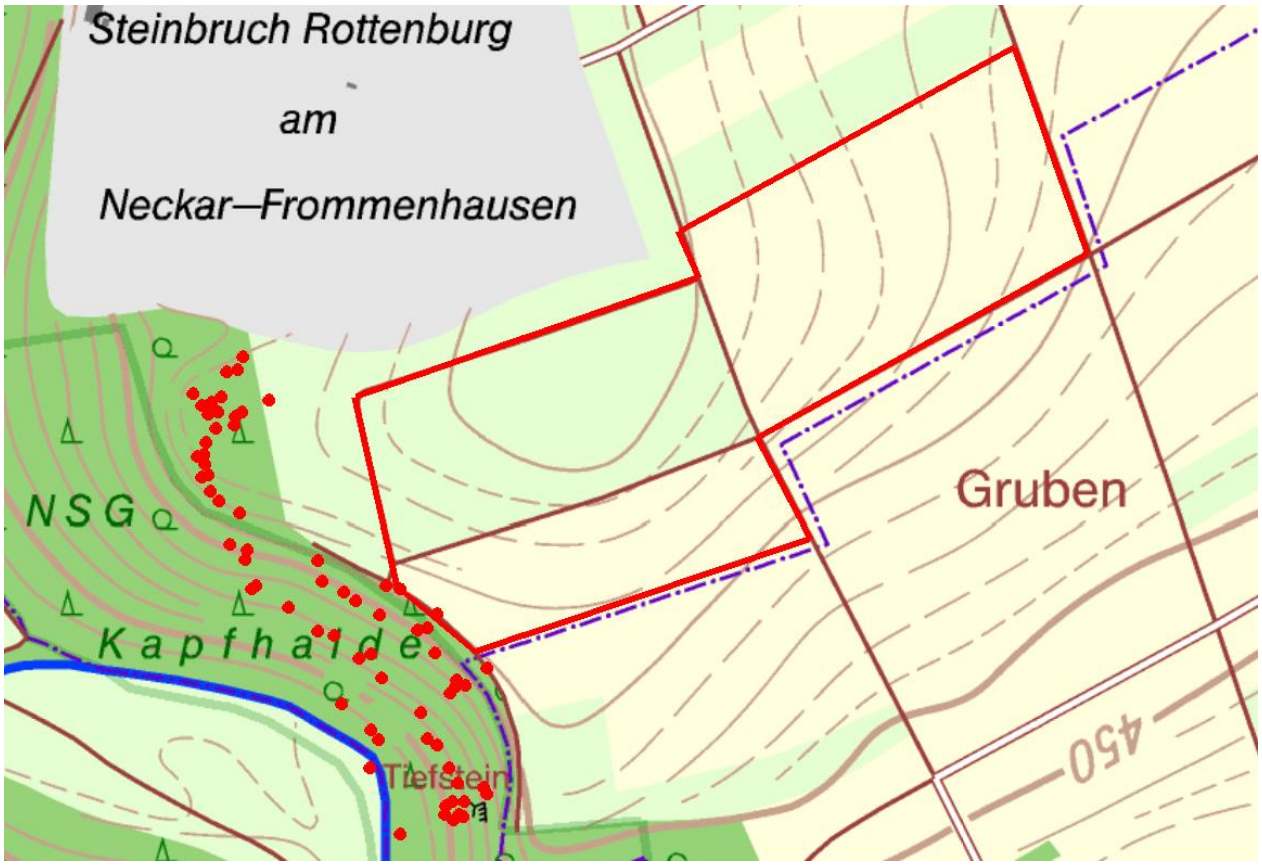

Abb. 3: Verteilung der einzelnen potenziellen Baumquartiere im Untersuchungsgebiet im Abstand von 100 m zum geplanten Erweiterungsgebiet des Steinbruchs in Rottenburg Frommenhausen Steinbruch. Die einzelnen potenziellen Baumquartiere sind rot markiert (●). Befanden sich potenzielle Baumquartiere sehr nahe beieinander, so wurden sie als Punktwolke dargestellt. Die geplante Erweiterungsfläche ist rot umrandet.

6 im Anhang dargestellt. In einem Abstand von ungefähr 100 m wurden insgesamt 70 potenzielle Quartiere gefunden, diese sind im naheliegenden Wald und dem Naturschutzgebiet bzw. FFH-Gebiet. Eine Nutzung dieser potenziellen Quartiere durch Wochenstuben der Mopsfledermaus und der Bechsteinfledermaus ist wenig wahrscheinlich (siehe oben). Allenfalls kann sich dort eine Wochenstube der Fransenfledermaus befinden.

Zusammenfassung

a) Durch die geplante Erweiterung des Steinbruchs rückt die Abbaugrenze in Richtung angrenzenden Wald, und den Wald im Naturschutzgebiet Kapfhalde und dem FFH-Gebiet Neckar bei Rottenburg und Seitentäler immer näher. In einem Abstand von 100 m zum sind zahlreiche potenzielle Baumquartiere vorhanden, in denen Wochenstuben der FFH-relevanten Arten (Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus) kaum zu erwarten sind. Nur die Fransenfledermaus hat eventuell in diesem Bereich ein Wochenstubenquartier. Ansonsten ist von Vorkommen einzelner Männchen auszugehen. Dies bedeutet, dass durch den immer näher rückenden Abbau des Kalksteins keine Wochenstuben der Mopsfledermaus oder der Bechsteinfledermaus durch Lärm oder Erschütterungen beeinträchtigt werden können.

b) Das in unmittelbarer Nähe befindliche Kapfloch scheint Winterquartier der Mopsfledermaus, des Grauen- und des Braunen Langohrs und der Fransenfledermaus zu sein. Über die Anzahl der dort überwinternden Fledermäuse kann keine Aussage gemacht werden, denn hierzu fehlen die entsprechenden Informationen. Die dort zu erwartenden Arten sind relativ kälteresistent. Nach den Erfahrungen aus anderen Winterquartieren sind sie von November bis Mitte März im Winterquartier.

Schlussfolgerungen und weitere Vorgehensweise

Aus der oben beschriebenen Situation der Nutzung durch Fledermäuse ist das Umfeld der geplanten Steinbrucherweiterung jahreszeitlich unterschiedlich beeinträchtigt. Im Sommer ist von keiner Beeinträchtigung des Natur- und FFH-Gebiets auszugehen, denn Wochenstubenquartiere der Mops- und Bechsteinfledermaus sind keine zu erwarten.

Anders sieht es während der Winterschlafzeit von November bis Mitte März aus, denn in dieser Zeitspanne sind winterschlafende Fledermäuse im Kapfloch anzunehmen. Eine Beeinträchtigung durch den immer näher rückenden Steinbruchbetrieb ist in Bezug auf winterschlafende Fledermäuse sehr schwer abzuschätzen, denn es fehlen hierzu verlässliche Untersuchungen, denn die Untersuchung von ARNOLD (2011) lässt sich nicht einfach übertragen, weil die Bedingungen grundsätzlich anders sind. Auch kann aktuell nicht

vorhergesagt werden wie viele Sprengereignisse in dieser Zeit stattfinden werden und wie stark diese sein werden. Die einfachste Lösung wäre, die Arbeiten während der Winterschlafzeit von November bis Mitte März in der Nähe des Kapflochs ruhen zu lassen und weiter entfernt abzubauen, oder die genutzte Sprengstoffmenge zu reduzieren. Alternativ hierzu wäre ein Monitoring der Fledermausaktivität im Kapfloch denkbar, mit parallelen Aufzeichnungen der Sprengerschütterungen. Dadurch wäre es möglich die völligen Ruhezeiten des Betriebs in der Nähe des Kapflochs, sowie die verwendeten Sprengstoffmengen, den tatsächlichen Bedürfnissen der Fledermäuse anzupassen.

Schelklingen, den 24. Mai 2020

Dr. Alfred Nagel

Literatur

BRAUN, M. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: BRAUN M. & F. DIETERLEN, Herausgeber, Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1, Ulmer, Stuttgart, 263-272.

ARNOLD, A. (2011): Biologische Begleituntersuchung zu Sprengungen im Steinbruch Weinheim, Artengruppe Fledermäuse, Vorläufiger Endbericht vom 22.12.2011, im Auftrag von: Porphyrwerke Weinheim, Schriesheim AG, Bahnhofstraße 19, 55601 Kirn/Nahe. Unter Mitarbeit von Dr. Alfred Nagel, Lange Straße 62, 72525 Münsingen.

Anhang

Tabelle 5: Auflistung sämtlicher Fledermausnachweise aus den Detektorbegehungen und den jeweils 2 automatischen Aufzeichnungsgeräten.

Datum	Art	Rechtswert	Hochwert
17.07.2017	*B. barbastellus*	3490337	5364728
27.08.2018	*B. barbastellus*	3490337	5364728
27.08.2018	*B. barbastellus*	3490402	5364608
27.08.2018	*B. barbastellus*	3490505	5364539
27.08.2018	*B. barbastellus*	3490516	5364423
17.07.2017	*E. nilssonii*	3490337	5364728
19.06.2018	*E. serotinus*	3490410	5364729
19.06.2018	*M. emarginatus*	3490309	5364645

17.07.2017	*M. mystacinus/brandtii*	3490309	5364645
17.07.2017	*M. mystacinus/brandtii*	3490337	5364728
30.05.2018	*M. mystacinus/brandtii*	3490342	5364669
27.08.2018	*M. mystacinus/brandtii*	3490337	5364728
17.07.2017	*M. nattereri*	3490309	5364645
17.07.2017	*M. nattereri*	3490337	5364728
30.05.2018	*M. nattereri*	3490342	5364669
19.06.2018	*M. nattereri*	3490309	5364645
19.06.2018	*M. nattereri*	3490370	5364658
19.06.2018	*M. nattereri*	3490410	5364729
19.06.2018	*M. nattereri*	3490418	5364603
27.08.2018	*M. nattereri*	3490337	5364728
27.08.2018	*M. nattereri*	3490342	5364669
17.07.2017	*N. leisleri*	3490337	5364728
19.06.2018	*N. leisleri*	3490529	5364434
27.08.2018	*N. leisleri*	3490337	5364728
04.06.2018	*N. noctula*	3490416	5364726
04.06.2018	*N. noctula*	3490423	5364658
04.06.2018	*N. noctula*	3490426	5364595
04.06.2018	*N. noctula*	3490471	5364566
04.06.2018	*N. noctula*	3490478	5364610
04.06.2018	*N. noctula*	3490491	5364549
04.06.2018	*N. noctula*	3490508	5364440
04.06.2018	*N. noctula*	3490508	5364440
19.06.2018	*N. noctula*	3490361	5364734
19.06.2018	*N. noctula*	3490363	5364720
19.06.2018	*N. noctula*	3490410	5364729
19.06.2018	*N. noctula*	3490477	5364563
19.06.2018	*N. noctula*	3490483	5364569
19.06.2018	*N. noctula*	3490523	5364498
19.06.2018	*N. noctula*	3490525	5364424
27.08.2018	*N. noctula*	3490337	5364728
17.07.2017	*Nycmi*	3490337	5364728
30.05.2018	*Nycmi*	3490467	5364570
19.06.2018	*Nycmi*	3490318	5364651
17.07.2017	*P. nathusii*	3490337	5364728
04.06.2018	*P. nathusii*	3490519	5364438
04.06.2018	*P. nathusii*	3490524	5364481
27.08.2018	*P. nathusii*	3490432	5364605

17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490305	5364671
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490309	5364645
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490314	5364652
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490337	5364728
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490337	5364728
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490361	5364710
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490361	5364689
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490372	5364644
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490421	5364597
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490493	5364556
17.07.2017	*P. pipistrellus*	3490503	5364538
30.05.2018	*P. pipistrellus*	3490342	5364669
30.05.2018	*P. pipistrellus*	3490467	5364570
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490329	5364634
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490353	5364745
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490356	5364722
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490382	5364619
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490386	5364737
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490416	5364726
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490416	5364600
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490423	5364658
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490459	5364574
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490508	5364440
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490524	5364440
04.06.2018	*P. pipistrellus*	3490526	5364456
19.06.2018	*P. pipistrellus*	3490309	5364645
19.06.2018	*P. pipistrellus*	3490410	5364729
19.06.2018	*P. pipistrellus*	3490427	5364601
19.06.2018	*P. pipistrellus*	3490436	5364594
19.06.2018	*P. pipistrellus*	3490438	5364596
19.06.2018	*P. pipistrellus*	3490449	5364588
19.06.2018	*P. pipistrellus*	3490454	5364583
19.06.2018	*P. pipistrellus*	3490534	5364468
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490337	5364728
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490342	5364669
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490363	5364687
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490370	5364634
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490370	5364649
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490376	5364735
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490388	5364620
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490392	5364734
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490392	5364615
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490405	5364732

27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490408	5364730
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490414	5364602
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490420	5364674
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490428	5364616
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490438	5364591
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490468	5364575
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490497	5364555
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490498	5364551
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490516	5364423
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490519	5364506
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490526	5364494
27.08.2018	*P. pipistrellus*	3490531	5364449
17.07.2017	*P. pygmaeus*	3490295	5364672
17.07.2017	*P. pygmaeus*	3490309	5364645
19.06.2018	*P. pygmaeus*	3490309	5364645
27.08.2018	*P. pygmaeus*	3490342	5364669
30.05.2018	*Plecotus*	3490342	5364669
30.05.2018	*Plecotus*	3490467	5364570
19.06.2018	*Plecotus*	3490410	5364729
27.08.2018	*Plecotus*	3490516	5364423
27.08.2018	*Plecotus*	3490519	5364506

Tabelle 6: Auflistung der gefundenen potenziellen Baumquartiere der Kartierung am 11. April 2018.

Lfd. Nr.	Baumart	Quartiertyp	Rechtswert	Hochwert
1	Eiche	abstehende Rinde	3490361	5364629
2	Eiche	abstehende Rinde	3490344	5364734
3	Eiche	abstehende Rinde	3490341	5364725
4	Fichte	abstehende Rinde	3490339	5364725
5	Kiefer	abstehende Rinde	3490322	5364713
6	Fichte	abstehende Rinde, Spalt	3490312	5364710
7	Kiefer	abstehende Rinde	3490317	5364702
8	Kiefer	abstehende Rinde	3490324	5364704
9	Kiefer	abstehende Rinde	3490330	5364708
10	Kiefer	abstehende Rinde	3490328	5364698
11	Fichte	abstehende Rinde	3490339	5364695
12	Esche	abstehende Rinde	3490339	5364692
13	Kiefer	abstehende Rinde	3490327	5364687
14	Fichte	abstehende Rinde	3490320	5364678
15	Fichte	abstehende Rinde	3490314	5364669
16	Buche	abstehende Rinde	3490319	5364670
17	Kiefer	abstehende Rinde	3490319	5364664
18	Kiefer	abstehende Rinde	3490322	5364657

19	Buche	abstehende Rinde	3490319	5364656
20	Eiche	abstehende Rinde	3490323	5364646
21	Eiche	abstehende Rinde	3490329	5364640
22	Esche	Faulloch	3490342	5364632
23	Fichte	abstehende Rinde	3490344	5364698
24	Fichte	abstehende Rinde	3490322	5364696
25	Eiche	Spalt	3490336	5364612
26	Eiche	abstehende Rinde	3490347	5364608
27	Eiche	abstehende Rinde	3490346	5364602
28	Esche	abstehende Rinde	3490353	5364585
29	Eiche	abstehende Rinde	3490350	5364583
30	Eiche	abstehende Rinde	3490374	5364571
31	Buche	Spalt	3490393	5364555
32	Buche	Faulloch	3490404	5364552
33	Eiche	abstehende Rinde	3490420	5364538
34	Eiche	abstehende Rinde	3490428	5364540
35	Esche	abstehende Rinde	3490435	5364525
36	Eiche	abstehende Rinde	3490461	5364502
37	Eiche	abstehende Rinde	3490465	5364485
38	Eiche	abstehende Rinde	3490471	5364481
39	Esche	abstehende Rinde	3490479	5364466
40	Eiche	abstehende Rinde	3490485	5364456
41	Eiche	abstehende Rinde	3490489	5364444
42	Esche	abstehende Rinde	3490488	5364434
43	Esche	abstehende Rinde	3490486	5364435
44	Esche	abstehende Rinde	3490482	5364434
45	Eiche	Stammfußhöhle	3490477	5364441
46	Esche	Faulloch	3490480	5364443
47	Esche	Faulloch	3490476	5364441
48	Esche	Spalten	3490447	5364423
49	Eiche	abstehende Rinde	3490428	5364466
50	Eiche	abstehende Rinde	3490428	5364491
51	Eiche	abstehende Rinde	3490409	5364508
52	Esche	abstehende Rinde	3490433	5364484
53	Eiche	abstehende Rinde	3490504	5364449
54	Esche	Spalt	3490502	5364453
55	Eiche	abstehende Rinde	3490483	5364519
56	Eiche	abstehende Rinde	3490484	5364519
57	Eiche	abstehende Rinde	3490484	5364523
58	Eiche	Spalt	3490480	5364522
59	Eiche	abstehende Rinde	3490470	5364541
60	Eiche	Spalten	3490465	5364557
61	Eiche	abstehende Rinde	3490459	5364557
62	Esche	Faulloch	3490434	5364566
63	Eiche	Faulloch	3490418	5364575
64	Esche	abstehende Rinde	3490410	5364581
65	Weißbuche	abstehende Rinde	3490396	5364588

66	Eiche	abstehende Rinde	3490393	5364601
67	Eiche	Spalt	3490471	5364567
68	Eiche	Faulloch	3490504	5364531
69	Esche	Spechthöhle, Stammfußhöhle	3490447	5364583
70	Esche	Faulloch	3490438	5364585