

PAP Erpeldange - Centre

Screening Fledermäuse



Gessner
Landschaftsökologie



Birgit Gessner (Dipl.-Biol.)
Im Ermesgraben 3
54338 Schweich
Tel: 06502-9973690
E-Mail: buerogessner@t-online.de

August 2015

Bearbeiter: Birgit Gessner

1. Aufgabenstellung

In der Gemeinde Erpeldange soll eine ca. 8 ha große Fläche baulich erschlossen werden. Die Fläche ist überwiegend landwirtschaftlich (Acker, Wiesen) geprägt, daneben befinden sich auch eine Streuobstwiese sowie eine Baumreihe auf dem Gelände (vgl. Abbildung 1).

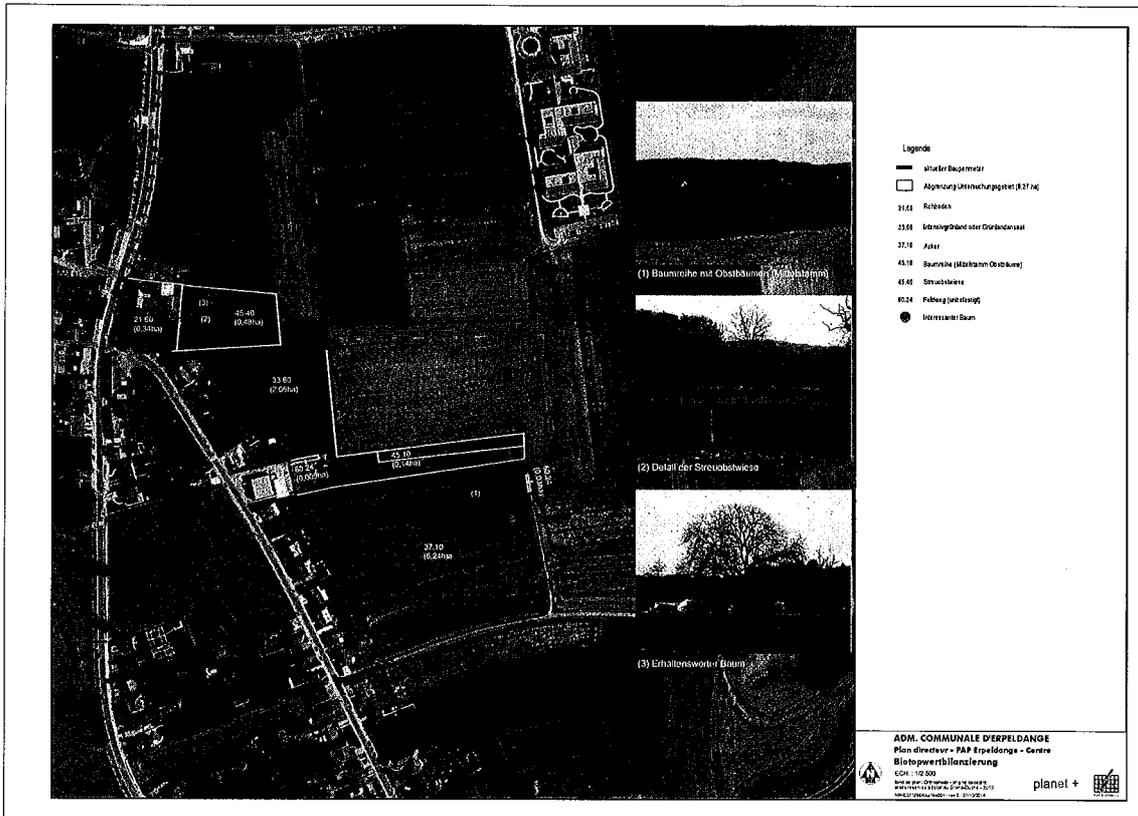


Abbildung 1: Abgrenzung der zu beurteilenden PAP-Fläche in der Gemeinde Erpeldange. Abb. nachr. von TR-Engineering .

Das MDDI verlangt im Rahmen der Plangenehmigung eine Einschätzung zur Betroffenheit streng geschützter Arten. Nachfolgend wird die Artengruppe der Fledermäuse entsprechend behandelt.

Alle Fledermausarten zählen europarechtlich zu den streng geschützten Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Nach Artikel 12 der Richtlinie 92/43/EWG gelten für diese Arten besondere Schutzbestimmungen, die auch in Art. 20 im luxemburgischen Naturschutzgesetz (Gesetz vom 19.01.2004) umgesetzt wurden. Sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene ergeben sich individuenbezogene Tötungs- und Störungsverbote dieser streng geschützten Tierarten sowie die Beschädigungs- und Zerstörungsverbote ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Da im Zuge der Bebauung von Flächen Fledermäuse grundsätzlich beeinträchtigt werden können und es damit auch zur Auslösung artenschutzrechtlicher Verbote kommen kann, soll eine Voreinschätzung (Screening) durchgeführt werden, um zu klären, ob bei einer Bebauung der vorgesehenen Fläche mit negativen Auswirkungen auf die lokalen Fledermauspopulationen zu rechnen ist.

2. Methode, Bewertung

Für die Beurteilung einer Fläche wurde diese am 05.08.2015 besichtigt, um die jeweiligen Strukturen der Fläche sowie die räumliche Einbindung in die umgebende Landschaft zu betrachten. Hierbei gingen das Quartierpotenzial (Siedlung, Gehölze), mögliche Nahrungshabitate (Kulturlandschaften wie Parks, Gärten, Streuobstgebiet, Viehweiden, Dorfweiher, Feuchtgebiete oder Wald) sowie Leitstrukturen (Gehölzreihen, auch entlang von Fließgewässern) und das Artenspektrum der Fledermäuse in die Betrachtung ein.

Die Grundlage der Bewertung stellt die vom MDDI herausgegebene „Arbeitshilfe zur Voreinschätzung (Screening) einer möglichen Betroffenheit von Fledermäusen im Rahmen von PAGs“ dar (Gessner 2014). Hier können Details auch nachgelesen werden.

3. Fledermausvorkommen im Raum Erpeldange

Die Gemeinde Erpeldange liegt im Sauerland nördlich des Zusammenflusses mit der Alzette. Die Gemeinde selbst ist noch stark ländlich geprägt, da sie über viele landwirtschaftliche Flächen verfügt. Angrenzend befinden sich aber größere Siedlungsbereiche (Flächen der Gemeinden Ettelbrück, Diekirch). Die Gemeinde liegt im Verbreitungsschwerpunkt von „Bongerten“. Der Anteil der über die Naturverwaltung kartierten Streuobstflächen liegt mit 1-10 ha in der gesamten Gemeinde im mittleren Bereich, hierbei erfasst wurden allerdings nur Bestände von mehr als 25 Bäumen mit einem Mindestalter von 30 Jahren und einer Mindestbestandsdichte von 50 Bäumen je ha (vgl. Aendekerk et al. 2013).

Die Gemeinde Erpeldange wurde bislang ebenso wenig wie die Siedlungsbereiche der angrenzenden Gemeinden näher auf das Vorkommen von Fledermäusen untersucht. Die Kenntnisse zum Fledermausvorkommen im Raum Erpeldange stützen sich daher auf die Datenbank des naturhistorischen Museums Luxemburg (map.mnhn.lu), auf weitere Angaben im Standard-Datenbogen des nahegelegenen FFH-Gebietes (natura2000.eea.europa.eu) sowie auf Informationen, die unserem Büro von C. Harbusch zur Verfügung gestellt wurden. Zudem wurden eigene Daten berücksichtigt.

3.1 Sommervorkommen

Im Einzugsbereich von Erpeldange sind mehrere Arten bekannt, die hier jagend angetroffen wurden. Hierzu zählen die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), der Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) sowie das Große Mausohr (*Myotis myotis*). Für den Abendsegler und die Wasserfledermaus stellen die Talsohlen, Auen und Uferbereiche einschließlich der angrenzenden Wälder die wertgebenden Strukturen dar. Auch das Große Mausohr nutzt Wiesen in der Talau und Wälder zu Jagd. Das Große Mausohr jagt sehr großräumig und

besitzt mehrere Wochenstuben in Umfeld. Es sind drei Wochenstuben in Kirchendachstühlen bzw. in einem Schloss im direkten Einzugsbereich bekannt: in Bastendorf, ca. 300 Individuen (Entfernung 5 km Luftlinie), in Brandenburg (30 Tiere, (Entfernung 6 km Luftlinie) sowie die Kolonien in Moestroff/Reisdorf (Entfernung 8,8 km Luftlinie, 1996 ca. 60 Tiere). Die ehemals bekannten Wochenstuben in Bettendorf (Entfernung 7,5 km Luftlinie) und Schieren weisen aktuell keine Tiere auf. Zudem bestehen Vermutungen, dass sich Tiere in der Kirche in Diekirch angesiedelt haben. Die Untersuchungsfläche ist für diese Wochenstubentiere gut erreichbar.

Für die Habitatzone LU0001006 „Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et du Lellgerbaach“ wird das Große Mausohr als maßgeblicher Bestandteil des Schutzgebietes genannt.

In der Kirche in Brandenburg befinden sich überdies auch Graue Langohren (*Plecotus austriacus*).

In den Waldbereichen im Norden der Gemeinde wurden zudem verschiedene Waldarten nachgewiesen (eigene Untersuchungen): Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*). Zur Migrationszeit wurde die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) registriert. Hier jagen auch die Großen Mausohren. Zudem besteht der Verdacht, dass in den Hangwäldern der Sauer die Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*) vorkommt, eine in Luxemburg erst kürzlich nachgewiesene Art (Gessner 2012). Bemerkenswert ist der Nachweis der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), die ebenfalls in den Hangwäldern im nördlichen Teil der Gemeinde Erpeldange durch einen Fang bestätigt werden konnte.

3.2 Wintervorkommen

Die Wintervorkommen verteilen sich überwiegend in alten Bergwerken und Höhlen entlang des Alzette-Tals, entlang der Sauer sowie im Tal der Ernz.

Damit sind für die Gemeinde Erpeldange insgesamt 12 Arten nachgewiesen, mindestens eine weitere Art wird zudem angenommen. Dies bestätigt den hochwertigen Naturraum für Fledermäuse sowohl im Sommer als auch im Winter.

3.3 FFH-Gebiet LU0001006 „Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et du Lellgerbaach“

Das FFH-Gebiet folgt ab Ettelbruck in Richtung Norden über eine lange Strecke dem Verlauf des Sauerlands und schließt einige Nebenflüsse mit ein. Ein kleines Teilgebiet des insgesamt über 500 ha großen Schutzgebietes liegt westlich der geplanten Baufläche im Bereich der

Sauer und reicht bis auf eine Entfernung zwischen 200 m (Streuobstfläche) und 450 m (restliche Fläche) an die Untersuchungsfläche heran (vgl. Abbildung 2).

Das Natura 2000 Gebiet wurde u.a. für das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*) ausgewiesen, welches im Gebiet überwintert und auch im Sommer jagend angetroffen werden kann. Das Sauertal und die angrenzenden Höhen werden während der Migrationszeit von Fledermäusen als Leitelement auf ihren Wanderungen zu den Schwarm-, Paarungs- und Wintergebieten genutzt. Es ist anzunehmen, dass daran auch das Große Mausohr beteiligt ist. Als sommerliche Jagdhabitats werden von dieser Art vorzugsweise offene Laubwälder oder frisch gemähte Wiesen aufgesucht. Beide Elemente finden sich im Schutzgebiet. Die Reproduktionsstätten befinden sich in Gebäuden und liegen außerhalb des FFH-Gebietes (Schieren, Bastendorf, Bettenburg, Reisdorf, Dierkirch....).

SITE DISPLAY

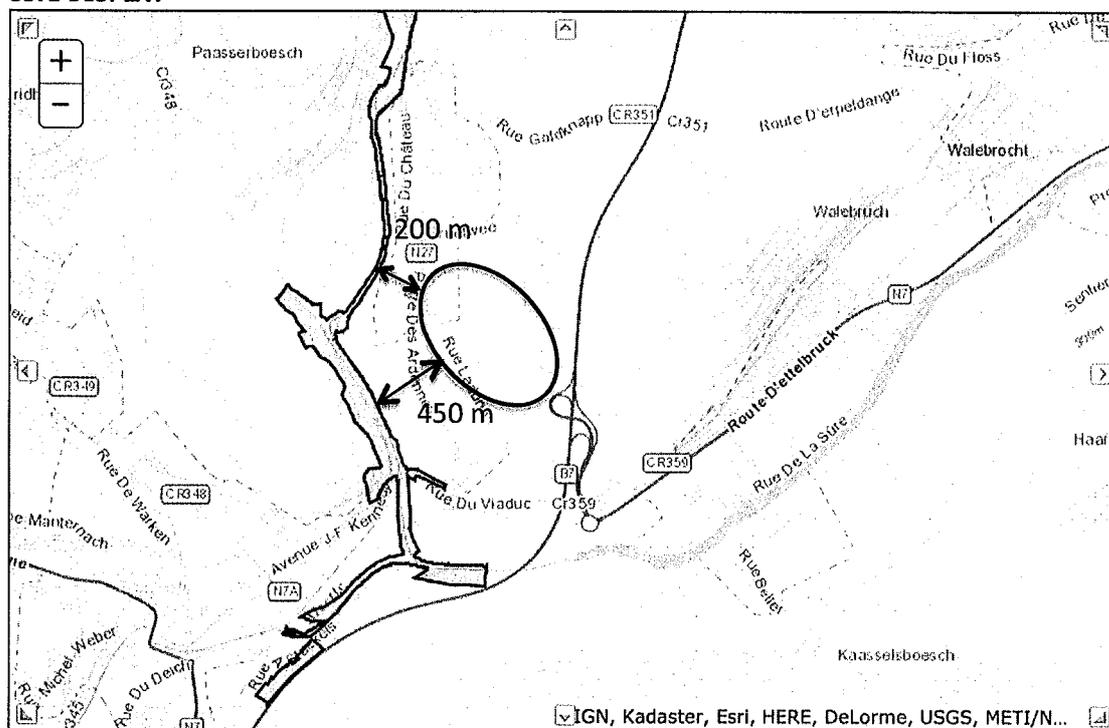
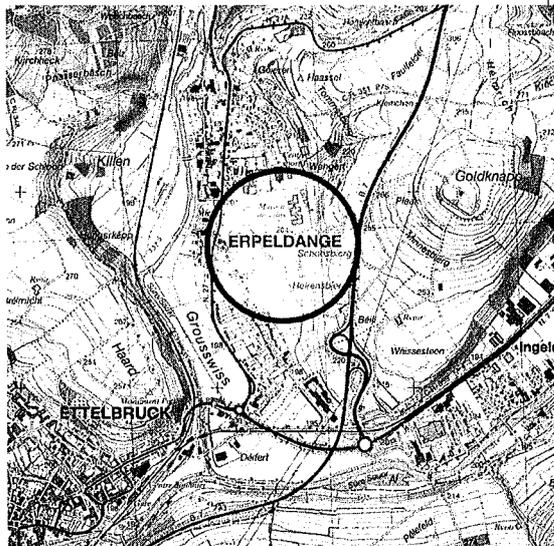


Abbildung 2: Lage und Abgrenzung der Natura-2000 Zone „Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et du Lellgerbaach“ im Bereich Erpeldange. Karte aus dem Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes. Der schwarze Kreis markiert die Lage der geplanten Baufläche, die Pfeile geben die ungefähren Entfernungen zum Schutzgebiet an.

4. Bewertung

PAP Erpeldange-Centre	Bewertung	Kat. 2/unbedenklich, bei Einhaltung von Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen
Gemeinde Erpeldange	Maßnahmen	M1 bis M4
	Ausgleich	Artenschutz und Art. 17: Umwandlung eines 2 ha großen Ackers in Grünland in der Talau der Sauer, Anpflanzung von Streubost, evtl. Quartierausgleich





Beschreibung der Fläche: sehr große, ebene Fläche mit überwiegender landwirtschaftlicher Nutzung (Acker, Wiesen) und wenig Strukturen. Einzelne Gehölze befinden sich auf zwei Teilflächen: eine Streuobstwiese im Norden (0,5 ha) und eine Obstbaumreihe (0,14 ha) in der Mitte der Fläche. Das Gelände liegt im Sautal und die Entfernung zum Fluss liegt unter 500 m. In der gesamten Talsohle herrschen landwirtschaftliche Flächen und eine lockere Bebauung vor. Auffällige Grünstrukturen stellen das Streuobstgebiet auf der Fläche sowie ein Parkgelände außerhalb der Planfläche nordwestlich davon dar. Sie weisen ebenso wie einige private Grünstrukturen in einzelnen Gärten einen alten Baumbestand auf, welche im Kontrast zu der sonst eher offenen Landschaft stehen. Auf der Fläche lassen einzelne Obstbäume ein hohes Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermäuse erkennen. Die Kirschbaumreihe ist relativ jung und zur Quartiernutzung wenig geeignet.

Bewertung: die Fläche liegt in einem locker bebauten Siedlungsbereich von Erpeldange und in unmittelbarer Nachbarschaft größerer, verdichteter Siedlungen (im Südosten Erpeldange Ortslage und Diekirch sowie im Südwesten Ettelbruck) und ist sowohl für kleinräumig agierende Siedlungsarten (Zwergfledermaus, Bartfledermaus, Langohren)

als auch für Arten mit weiter reichenden Aktionsradien (Großes Mausohr, Breitflügelfledermaus, Kleiner und Großer Abendsegler) gut erreichbar. Der überwiegende Teil der Fläche dürfte für Fledermäuse allerdings wenig interessant sein, es ist höchstens mit einer gelegentlichen (sporadischen) Nutzung durch Überflüge und Jagd zu rechnen. Nach der Mahd des Grünlandes kann aber das Große Mausohr erwartet werden, um nach Bodenarthropoden zu jagen, die dann gut erreichbar sind. Die Entfernungen zu den im Umfeld befindlichen Wochenstuben betragen zwischen 5 und 8 km, welche vom Großen Mausohr problemlos nächtlich überbrückt werden können. Die lineare Anordnung der Kirschbaumkulturen bietet neben Jagdmöglichkeiten (z.B. Zwergfledermaus, Bartfledermaus, Langohren) auch eine Leitstruktur für Flugrouten, dem aber keine besonders hohe Bedeutung beigemessen wird, weil diese relativ isoliert liegt.

Der Streuobstwiese kommt eine besondere Bedeutung für Fledermäuse zu. Die Gründe hierfür liegen sowohl am teilweise sehr hohen Alter der Obstgehölze und dem hohen Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermäuse. Ein weiterer Pluspunkt stellt die Kombination des Grundstücks mit einer Beweidung dar, die für eine Anreicherung mit Insekten und damit für ein reiches Beutespektrum für Fledermäuse sorgt. Nicht zuletzt ist auch die relativ isolierte Lage inmitten der großen landwirtschaftlichen Flächen als ein besonderes Merkmal dieses Habitates hervorzuheben. Streuobstwiesen in dieser Ausprägung können von verschiedenen Fledermausarten genutzt werden (Zwergfledermaus, Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Langohren u.a.). Das hohe Quartierpotenzial macht die Nutzung von Baumhöhlen für baumbewohnende Fledermäuse wahrscheinlich. Baumhöhlen können sowohl als Ruhe- als auch als Fortpflanzungsstätte zur Aufzucht von Jungtieren genutzt werden, überdies kann die Obstwiese ein Jagdhabitat für viele Arten darstellen. Für Wochenstubentiere in den Baumhöhlen sowie im direkten Umfeld, auch in dem angrenzenden Siedlungsbereich, kann diese Fläche essentiell zur Ernährung der Jungtiere beitragen. Eine Wochenstube im Siedlungsbereich ist zwar wegen fehlender Untersuchungen bislang nicht bekannt, wird aber in dem grundsätzlich nahrungsreichen und wärmebegünstigtem Sauertal für wahrscheinlich gehalten (z.B. Braunes/Graues Langohr, Bartfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus).

Artenschutz: Die Bebauung der Fläche wird in weiten Teilen als artenschutzrechtlich unbedenklich eingeschätzt. Zwar gehen sporadische Jagdhabitats verloren, diese unterliegen jedoch nicht dem Artenschutz. Eine Auslösung artenschutzrechtlicher Verbote ist aber bei der Rodung und Umnutzung der Streuobstwiese hoch wahrscheinlich. Bei Rodung der Fläche besteht die Gefahr der Tötung von Individuen, wenn zum Zeitpunkt der Fällungen Tiere anwesend sind (vgl. Art. 20 Naturschutzgesetz). Im schlimmsten Fall ist hiervon eine ganze Individuengemeinschaft betroffen. Zudem ist mit der Zerstörung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten zu

rechnen (vgl. Art. 20 Naturschutzgesetz). Sollten essentielle Jagdhabitats auf der Fläche liegen, so ist ihre Beseitigung rechtlich ebenfalls als eine Beschädigung einer Fortpflanzungsstätte aufzufassen, wenn die Ernährung der Kolonietiere nicht mehr gesichert ist. Wegen der Größe der Fläche ist dies aber höchstens für sehr kleinräumig agierende Arten zu erwarten (z.B. Braune Langohren), für andere Arten dürften nur Teilhabitats betroffen sein, die möglicherweise ausgeglichen werden können.

Von einer Störung durch Licht und Lärm (vgl. Art. 28 Naturschutzgesetz) ist weder während der Bauphase noch während der Nutzung auszugehen, da wertgebende Habitats licht- und lärmsensibler Arten mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht unmittelbar an die Planfläche angrenzen.

Maßnahmen: Die Überplanung und Beseitigung des Streuobstes erfordert zwingend Maßnahmen zur Minimierung, um artenschutzrechtliche Verbote zu vermeiden:

M1 – Kartierung der Bäume auf potenzielle Quartiere

Auf der gesamten Streuobstwiese ist der Baumbestand fachkundig auf potenzielle Fledermausquartiere zu prüfen. Dies erfolgt i.d.R. während des blattlosen Zustands im Winter, um eine bessere Einsicht in die Kronenbereiche zu bekommen. Die Ergebnisse sind schriftlich und mit Koordinaten für die entsprechenden Bäume festzuhalten. Weil mehrere Bäume auf dem Grundstück stehen, die besonders dick sind, kann in diesem Falle die Kartierung im September/Oktobre angestrebt werden, um den empfohlenen Fällzeitpunkt nicht zu verpassen (s. M4)

M2: Besatzkontrolle potenzieller Baumquartiere vor der Fällung

Vor der Fällung eines Baumes, der ein potenzielles Fledermausquartier aufweist, muss dieser auf Besatz durch Endoskopie überprüft werden. Zum Nachweis eines tatsächlichen Quartiers werden auch Haar- und Kotproben genutzt. Direkt im Anschluss an die Kontrolle wird ein unbesiedeltes Quartier verschlossen um eine Wiederbesiedlung zu vermeiden. Der ideale Zeitpunkt der Durchführung richtet sich nach dem Alter der Bäume.

M3: Rodung von Gehölzen < 50 cm Durchmesser

Bäume mit einem BHD < 50 cm eignen sich meist nur als Sommerquartier, weil die Isolierung gegen die Kälte im Winter nicht ausreicht. Solche Bäume sollten deshalb ausschließlich in den Wintermonaten (November bis März) gefällt werden. Damit kann die potenzielle Tötung von Individuen minimiert bzw. ganz vermieden werden. Eine Besatzkontrolle sollte bei potenziellen Quartierbäumen dennoch zur Sicherheit kurz vor der Fällung durchgeführt werden.

M4: Rodung von Gehölzen > 50 cm Durchmesser

Bäume mit BHD > 50cm und mit großvolumigeren Höhlen eignen sich neben der Nutzung als Sommerquartier potenziell auch zur Überwinterung (v.a. Abendsegler) und müssen grundsätzlich auch im Winter unmittelbar vor der Fällung auf den aktuellen Besatz mit einem Endoskop kontrolliert werden. Ergibt die Kartierung (M1), dass einzelne Bäume eine vollständige Besatzkontrolle aus technischen Gründen nicht erlauben (enge Spalten, zu große Höhlungen, unerreichbar), ist als Fällzeitpunkt der September/Okttober gegenüber dem Winter vorzuziehen. In dieser Zeit nutzen die Fledermäuse die Quartiere nicht mehr als Wochenstube und noch nicht als Winterquartier. Die Tiere können dann am ehesten selbständig auf andere Quartiere ausweichen. Die Anwesenheit von Tieren sollte dann über akustische Messungen überprüft werden. Bei Besatz sollte diese Kontrolle kurze Zeit später wiederholt werden. Möglicherweise ist dann das Quartier verlassen.

FFH-Gebietsschutz: Eine direkte Betroffenheit des Schutzgebietes durch Flächenverluste kann ausgeschlossen werden. Das FFH-Gebiet wurde u.a. für das Große Mausohr ausgewiesen, welches den Raum als Sommerlebensraum und zur Überwinterung nutzt. Eine indirekte Betroffenheit dieses Schutzzieles infolge der Bebauung wird nicht angenommen, da die für das Mausohr wertgebenden Strukturen im Schutzgebiet nicht beeinträchtigt werden. Auch ein zusätzliche Störung ist nicht zu erwarten, da die Planfläche aktuell schon von einer Straße und einem Siedlungsstreifen getrennt ist.

Art. 17: Wegen der Nähe zu bekannten Reproduktionsstätten und zum Sauertal ist über Dauerwiesen (kein Ackergras) nach der Mahd temporär mit der Anwesenheit des Großen Mausohrs zu rechnen. Vorsorglich wäre demnach ein quantitativer und qualitativer Ausgleich gemäß Art. 17 für das Grünland in der gesamten Planfläche erforderlich. Es ist zu empfehlen, einen Acker in der Talaue hierfür in Dauergrünland (gemäht oder beweidet) umzuwandeln. Die Neuanlage eines Streuobstbestandes kann evtl. hiermit kombiniert werden, sofern diese nicht auf einer bereits bestehenden Grünlandparzelle erfolgt.

Fazit/Ausgleich:

Mit der Realisierung des Bauplans gehen ca. 0,5 ha Bongert mit ca. 20 Obstgehölzen verloren, welche teilweise ein markantes Alter erreicht haben. Bäume in dieser Ausprägung sind durch Neuanpflanzungen funktional über viele Jahre nicht zu ersetzen. Mögliche Verluste essentieller Jagdhabitats und Fledermausquartiere können auf Screeningebene nicht quantifiziert werden, sind aber nicht auszuschließen. Bedenklich sind zudem die kumulative Wirkung vieler Einzelprojekte in einer oder in mehreren benachbarten Gemeinden, deren Verluste sich für eine oder auch mehrere Fledermausarten addieren können und die Erheblichkeitsschwelle sicher überschreiten.

Zudem ist zu bedenken, dass das Untersuchungsgebiet zwar im Verbreitungsschwerpunkt von Streuobstwiesen liegt, die Anzahl der erfassten Flächen für die Gemeinde aber relativ gering ist (Aendekerk et al. 2013). Deshalb wird dringend empfohlen, das Streuobstgebiet durch eine gleichartige Neuanpflanzung zu ersetzen. Es sollte eine Fläche von mind. 2,0 ha angestrebt werden, weil das Alter der neugepflanzten Bäume im Vergleich zu dem Verlust der Altbäume deutlich darunter liegt. Als geeignet wird der Talraum an der Sauer angesehen. Vorzugsweise sollte hier ein ehemaliger Acker in Grünland umgewandelt werden und mit standortstypischen Obst-Hochstämmen bepflanzt werden. Mögliche Quartierverluste sind durch die Kartierung (M1) zu überprüfen und sollten an anderer Stelle in der Talau durch eine Sicherung von Altbäumen im zweifachen Umfang ausgeglichen werden. Zusätzlich sollten zur Überbrückung der Quartierfunktion Kästen an den Altbäumen ausgebracht werden. Es ist zu beachten, dass die Kästen oft auch von Vögeln besetzt werden, die diese jahreszeitlich früher besiedeln als Fledermäuse. Daher besteht ein Fledermausquartier laut LBV-SH (2011) aus „mindestens zwei Kästen (ein Fledermaus- und ein Vogelkasten), die in einem geringen Abstand möglichst an einem Baum angebracht werden“.

Anmerkung:

Bei der Besichtigung der Fläche wurde ein **Rotmilan** jagend über den landwirtschaftlichen Flächen beobachtet. Die Jagdhabitats des Rotmilans fallen ebenfalls unter den Schutz nach Art. 17 Naturschutzgesetz und sind somit ausgleichspflichtig.

Literatur:

- Gessner, B. (2014) Arbeitshilfe zur Voreinschätzung (Screening) einer möglichen Betroffenheit von Fledermäusen im Rahmen von PAGs – Erläuterungen der europäischen und nationalen Rechtsgrundlagen sowie der rechtlich relevanten Begriffe - Ausarbeitung von Standard-Maßnahmen - Beispiel für die Inhalte eines Screenings. Im Auftrag des Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'Environnement. Online verfügbar:
http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/dossiers/arbeitshilfe_SUP_PAG_fledermae_use/Arbeitshilfe_SUP_PAG_Flederma_use_2014.pdf.
- LBV-SH (2011): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. - Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- Gessner, B. (2012) Teichfledermaus (*Myotis dasycneme* Boie, 1825) und Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe* Helversen & Heller, 2001), zwei neue Fledermausarten für Luxemburg. Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois 113: 137-140.
- Aendekerk, R., R. Dahlem & S. Müllenborn (2013): Bongerten – vergers. Plan national pour la protection de la nature. Plan d'actions habitats. natur&emwelt, Feb. 2013. Im Auftrag des Ministère du Développement durable et des infrastructures, Département de l'environnement.