



## **Ergebnisse der fledermauskundlichen Erfassungen im Jahr 2019 im Zuge der geplanten Verfüllung der ehemaligen Kalksteinbrü- che südöstlich von Burgsolms mit dem Ziel einer naturschutz- fachlichen Aufwertung**

**Vorgelegt von**

Frank W. Henning

Büro für Zoologische Fachgutachten, Artenschutz und Wildtiermanagement - Fernwald

**Im Auftrag von**

Hermann Hofmann Verwaltung GmbH & Co. KG, Solms

Stand 03.12.2019

## Inhalt

1. Einleitung .....	3
2. Ziel .....	4
3. Methodik.....	4
4. Ergebnisse .....	5
4.1 Position der Horchbox 1.....	6
4.2 Position der Horchbox 2.....	7
4.3 Position der Horchbox 3.....	8
4.4 Position der Horchbox 4 und 5.....	8
4.5 Position der Horchbox 6.....	8
4.6 Position der Horchbox 7 .....	9
4.7 Position der Horchbox 8.....	10
5. Diskussion .....	10

## 1. Einleitung

Für die Schaffung einer neuen Deponie für unbelasteten Erdaushub in Solms innerhalb der ehemaligen Kalksteinbrüche (Abb. 1) wurden im Jahr 2018 bereits umfangreiche Untersuchungen zum Vorkommen streng geschützter Tierarten vorgenommen. Ziel ist es, im Rahmen der Schaffung von Verfüllvolumen für Erdaushub, die illegalen Müllablagerungen zu beenden. Gleichzeitig soll eine Verbesserung der derzeitigen Standortbedingungen durch eine Reliefumkehr verbunden mit der Etablierung von trockenen und artenreichen Magerstandorten erzielt werden. Ergänzend soll der Schutz der vorhandenen Fledermaushabitate insbesondere in Bezug auf mögliche Winterquartiere gewährleistet werden. Insgesamt soll die Artenvielfalt gesteigert werden.

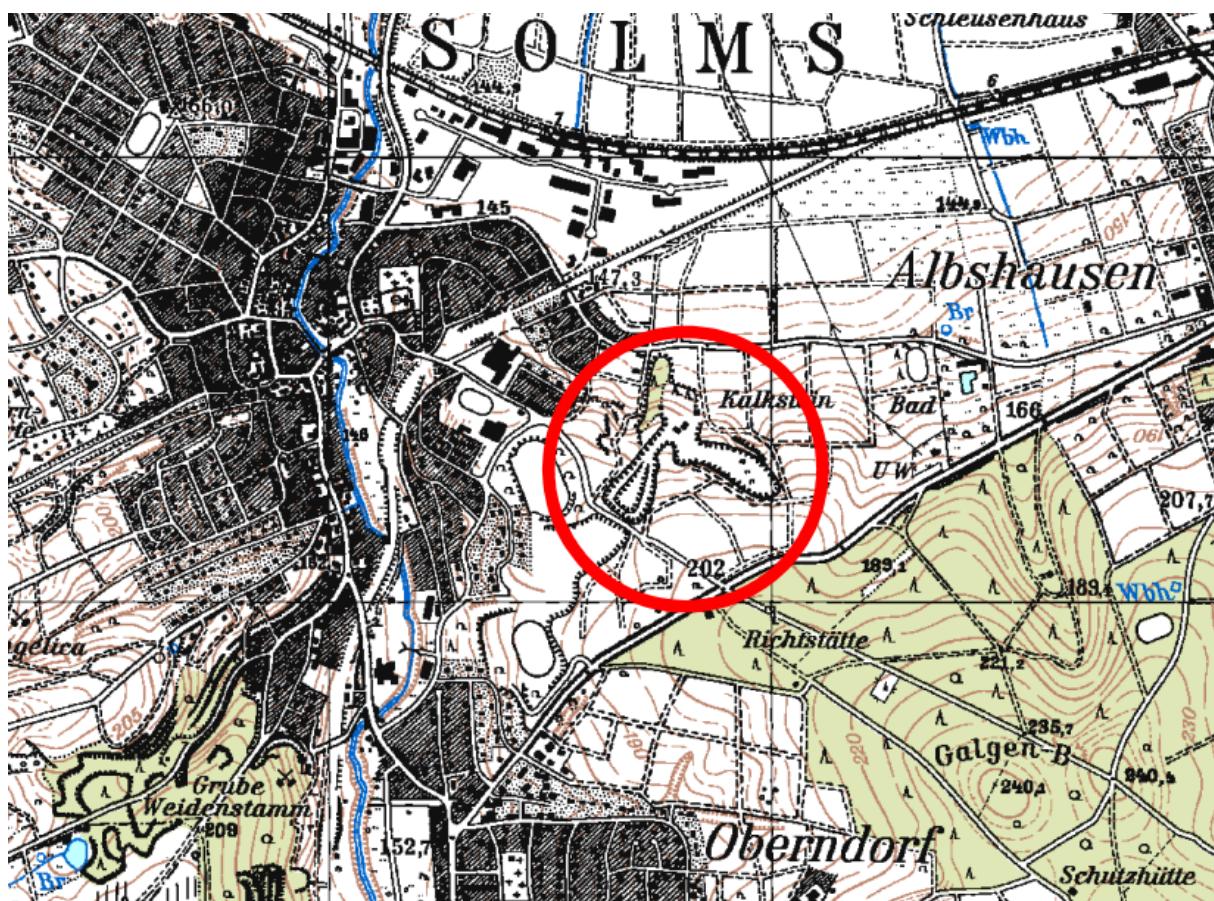


Abb. 1: Planungsraum für die Verfüllung

Um eine mögliche artenschutzfachliche Betroffenheit von streng geschützten Tierarten sowie streng geschützten Vogelarten zu prüfen, wurden im Jahr 2018 bereits umfangreiche Erfassungen von Amphibien, Reptilien, Fledermäusen und europäischen Vogelarten vorgenommen. Aufgrund der innerhalb der ehemaligen Kalksteibrüche vorhandenen Fels- und Höhlenstrukturen konnte bisher nicht ausgeschlossen werden, dass es sich bei diesen Strukturen um Winterquartiere von Fledermäusen handelt.

## 2. Ziel

Entsprechend der Abstimmung mit den im Rahmen dieses Verfahrens beteiligten Behörden am 02.01.2019 wurde festgestellt, dass Aussagen über Besatz und Frequentierung der bisher identifizierten potenziellen Winterquartiere in den vor allem im westlichen Steinbruch vorhandenen Felswänden noch nicht getroffen werden konnten, weil diese bisher nicht untersucht wurden. Aus diesem Grund sollte der Fledermausbesatz der zerklüfteten Kalksteinwände geprüft werden. Zu diesem Zweck sollten vor Ausflug der Fledermäuse aus den Winterquartieren Hochboxen entlang der Felswände installiert werden.

## 3. Methodik

Die Prüfung möglicher Felsspalten und anderer Öffnungen erfolgte durch eine synchrone Horchboxenerfassung an sieben Standorten innerhalb des ehemaligen Kalksteinbruchs. Für die Aufnahme verwertbarer Kontakte wurden die Geräte in 3 bis 5 m Höhe über dem Erdboden angebracht, ohne dass sich in einem Umkreis von 2 m Vegetation oder andere Echolaute reflektierende Objekte befanden. Allen Horchboxenpositionen ist gemeinsam, dass diese so angebracht wurden, dass sie auf die identifizierten Felsbereich ausgerichtet waren. Das Mikrophon war während der Aufnahmezeiten in Richtung der Lufträume vor dem Feldbereich gerichtet. Die Erfassungszeit erstreckte sich auf die Monate März und April 2019. Batterien und Speicherkarten wurden einmal gewechselt. Die Positionen der Felsen und Felskomplexe sind in Abb. 2 dargestellt. Die Nähe der Position 4 und 5 erlaubte, diese gemeinsam zu erfassen. Für jede andere Position wurde eine eigene Horchbox verwendet.

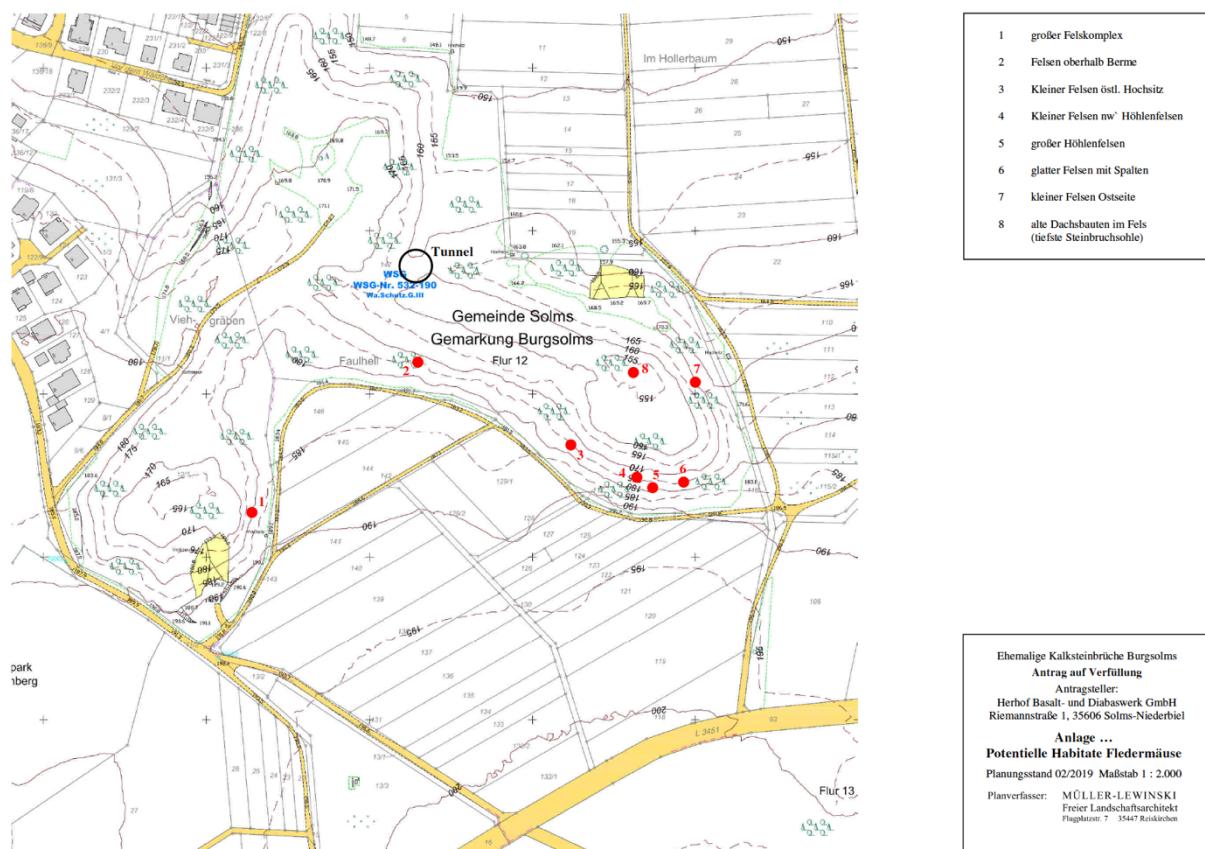


Abb. 2: Positionen der Felsen und Felskomplexe

Für diese akustische Erfassung von Fledermäusen durch die automatische Aufnahme ihrer Echoortungsrufe wurden neueste bioakustische Messgeräte, so genannte Batcorder (Firma EcoObs), in Kombination mit einer Batcorder-Boxerweiterung (BC-Box, Firma EcoObs), verwendet. Diese Ultraschallfassungsgeräte sind mit einem Ultraschalllaute aufnehmenden Mikrofon ausgestattet. Die Rufsequenzen werden mit einer Endspannung von ca. 2,5 V und einer hohen Qualität (500 kHz und 16 bit) auf einer auswechselbaren SD-Karte gespeichert. Jede positive Erkennung eines Fledermausrufähnlichen Signals löst das Schreiben einer neuen, fortlaufend nummerierten Datei aus, die mit dem exakten Aufnahmepunkt (Datum, Uhrzeit) gespeichert wird. Der qualitative Schwellenwert für die Datenaufnahme („threshold“) wurde für das vorliegende Gutachten mit -36 db eingestellt, der Posttrigger auf 200 ms. Unter Verwendung einer Waldbox, kann der Batcorder über einen längeren Zeitraum im Untersuchungsgebiet verbleiben. Diese Waldbox ist mit einem Scheibenmikrofon und einen Bleiakkus ausgestattet, so dass eine längerfristige Stromversorgung gewährleistet ist.

## 4. Ergebnisse

Im Rahmen der Erfassungen mit Hilfe von sieben Horchboxen wurden insgesamt 1.893 Kontakte innerhalb des Erfassungszeitraumes von Anfang März bis Mitte April ermittelt (siehe Abb. 2).



Abb. 2: Häufigkeiten der Artengruppen der Fledermäuse für alle Horchboxenstandorte

Die Artengruppe der Myotis-Arten weist mit 1.585 Kontakten (entsprechend 83,72%) den größten Anteil auf. Die Gruppe der nyctaloiden Fledermäuse ist nur mit zwei Kontakten vertreten (0,11%). Die Pipistrelloiden Arten nehmen mit 202 Kontakten (entsprechend 10,67%) einen sehr geringen Anteil aller Kontakte ein. Die Zahl der Kontakte von Fledermäusen, die nicht bestimmt werden konnten, beträgt 104 (entsprechend 5,49%). Diese Verteilung der Kontakte der einzelnen Artengruppen gibt bereits einen deutlichen Hinweis auf die Existenz von Winterquartieren. Während in Mittelhessen die Zahl der Kontakte während des Frühlings und Sommers von den pipistrelloiden Arten dominiert wird (Anteil weit über 50%), stellen die Myotis-Arten hier einen Anteil, wie er während des Sommers von den pipistrelloiden Arten erreicht wird. Es ist somit aufgrund der Verteilung der Fledermauskontakte auf die einzelnen Artengruppen davon auszugehen, dass sich Winterquartiere innerhalb des Untersuchungsraumes befinden. In diesen Winterquartieren nehmen die Myotis-Arten den größten Anteil an Tieren ein.

Dieser Hinweis auf Winterquartiere wird ergänzt durch das zeitliche Auftreten von Fledermäusen während des Untersuchungszeitraums. Dieser ist nicht von einer gleichmäßigen Nutzung geprägt, sondern vom plötzlichen Auftreten größerer Zahlen von Kontakten (siehe Abb. 3). Während im Laufe des März nur wenige Kontakte ermittelt wurden, die sowohl in Bezug auf das Datum als auch in Bezug auf den nächtlichen Verlauf eher zufällig wirken (siehe Abb. 3, grüne Ellipse), treten in den letzten Tagen des

März in der zweiten Nachthälfte vermehrt Kontakte auf (siehe Abb. 3, blaue Ellipse). In der ersten Aprildekade kommt es dann zu einen massiven und über die gesamte Nacht verteilten Auftreten von Fledermäusen (siehe Abb. 3, rote Ellipse). Nach ein paar Tagen ohne nennenswerte Aktivität tritt dann Mitte April dieses Phänomen noch einmal auf. Im weiteren Verlauf des April sind diese Häufungen dann nicht mehr nachzuweisen.

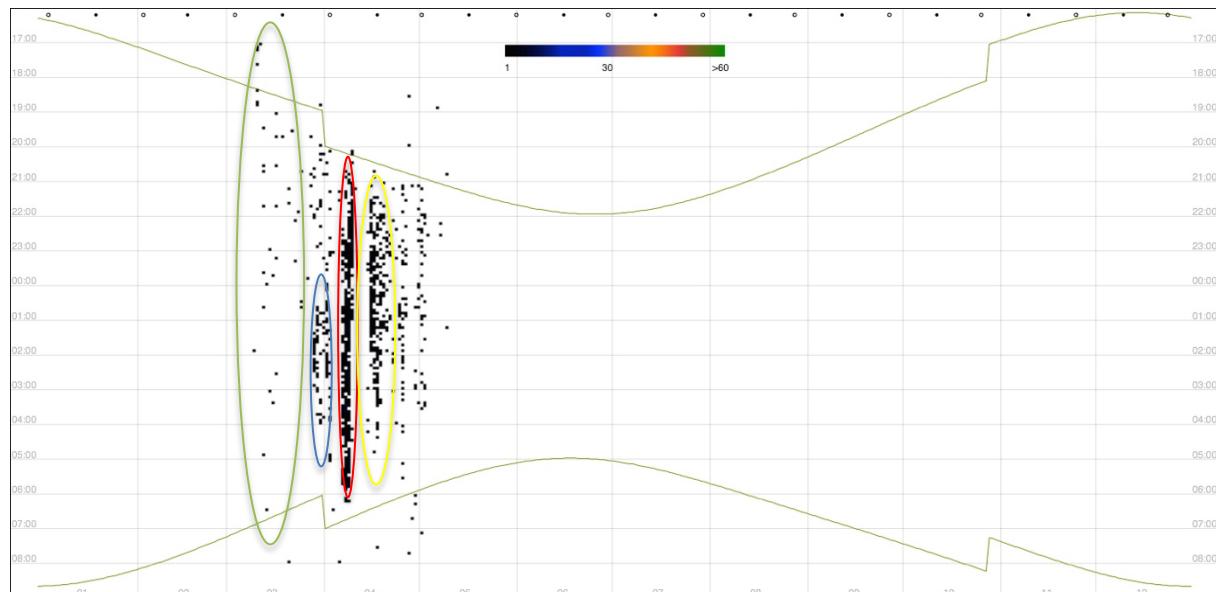


Abb. 3: Zeitlicher Verlauf des Auftretens von Fledermäusen

Dieser zeitliche Verlauf des Auftretens von Häufigkeiten legt die Vermutung nahe, dass es im unmittelbaren Umfeld der eingesetzten Detektoren Winterquartiere gibt, aus denen die Fledermäuse ausfliegen, um dann im unmittelbaren Umfeld der Winterquartiere zu jagen.

## 4.1 Position der Horchbox 1

Die Position der Horchbox 1 befand sich im westlichen Steinbruch. Die überwachte Felswand ist westexponiert. In diesem Bereich wurde mit 1.155 Kontakten der größte Anteil aller 1.585 Kontakte nachgewiesen. Von diesen entfielen 1008 Kontakte (entsprechend 87,27%) auf die Myotis-Artengruppe. Unter diesen wurden Bartfledermäuse, Fransenfledermäuse, Bechsteinfledermäuse und Wasserfledermäuse nachgewiesen. Es liegt auch der Verdacht für den Nachweis von zwei Wimperfledermäusen vor. Die beiden Kontakte für die Nyctaloide Artengruppe wurden in diesem Bereich geführt. Mehr als die Hälfte aller Kontakte der pipistrelloiden Artengruppe wurde ebenfalls in diesem Bereich ermittelt. Der Anteil der nicht bestimmbarer Arten lag mit 42 Kontakten bei 3,64%.

Im Vergleich mit den übrigen Positionen der Horchboxen ist der hier überwachte Bereich der am meisten beflogene. Da die Horchbox die Kontakte parallel zur Felswand ermittelt hat, deutet dies darauf hin, dass es sich hier um einen Bereich handelt, der für die Fledermäuse sowohl in Bezug auf die Felswand als auch in Bezug auf einen möglichen Nahrungsraum von hoher Bedeutung ist. Für diesen Bereich ist anzunehmen, dass es sich um einen Ausflugsbereich eines Winterquartieres handelt, der aufgrund der einsehbaren Strukturen nicht von vorn herein offensichtlich ist.

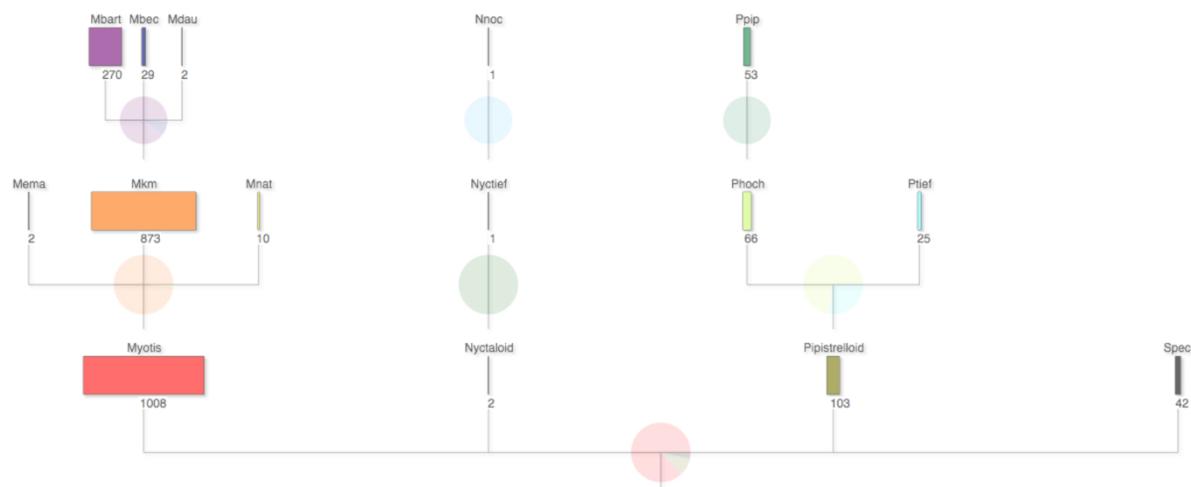


Abb. 4: Häufigkeiten der Artengruppen der Fledermäuse des Horchboxenstandortes 1

## 4.2 Position der Horchbox 2

Die Position der Horchbox 2 befand sich im östlichen Steinbruch. Die überwachte Felswand ist nordexponiert. In diesem Bereich wurden mit 5 Kontakten ein sehr geringer Anteil an Kontakten nachgewiesen (siehe Abb. 5). Diese umfassen ausschließlich Myotis-Arten (4 Kontakte) und einen Kontakt einer Zwergfledermaus (Abb. 5). Aufgrund der sehr geringen Zahl von Kontakten, die zusätzlich keinerlei zeitliche Konzentration aufweisen, kann ein Winterquartier für diesen Bereich ausgeschlossen werden.

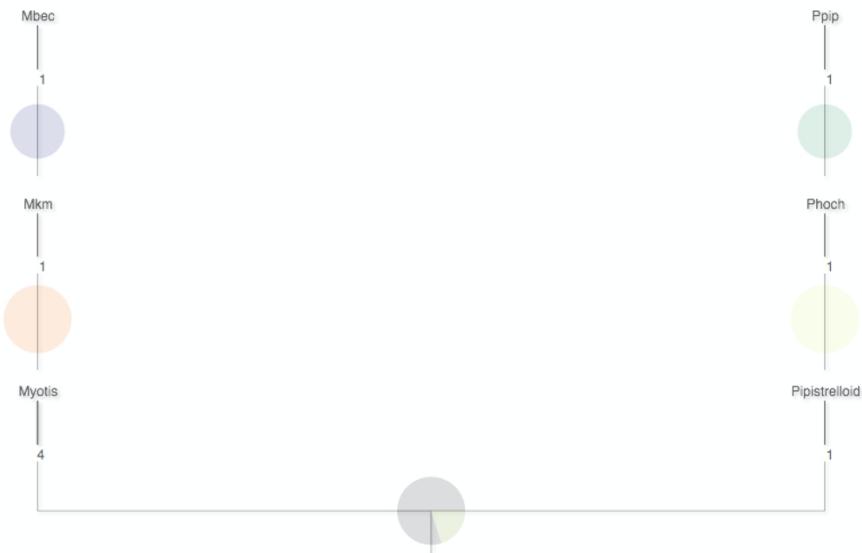


Abb. 5: Häufigkeiten der Artengruppen der Fledermäuse des Horchboxenstandortes 2

## 4.3 Position der Horchbox 3

Die Erfassung an der Position 3 ergab keine Hinweise auf eine Aktivität von Fledermäusen an dieser Felswand.

## 4.4 Position der Horchbox 4 und 5

Im Bereich der Felswände 4 und 5 wurden insgesamt 379 Kontakte ermittelt (siehe Abb. 6), von denen 305 der Artengruppe der Myotis-Arten zugeordnet werden konnten. 73 Kontakte wurden den Pipistrelloiden Arten zugeschlagen, wobei es sich bei 72 dieser Kontakte um Zwergfledermäuse handelte. 21 Kontakte blieben unbestimmt. Innerhalb der Myotis-Arten wurden an diesem Standort Bartfledermäuse, Fransenfledermäuse, Bechsteinfledermäuse und Wasserfledermäuse nachgewiesen. Ebenfalls liegt ein Hinweis einer Wimperfledermaus vor. Aufgrund der Nähe der Horchbox zu den Öffnungen in der Felswand sowie der nachgewiesenen Arten ist, davon auszugehen, dass sich in diesem Bereich ein Zugang zu einem Winterquartier befindet.

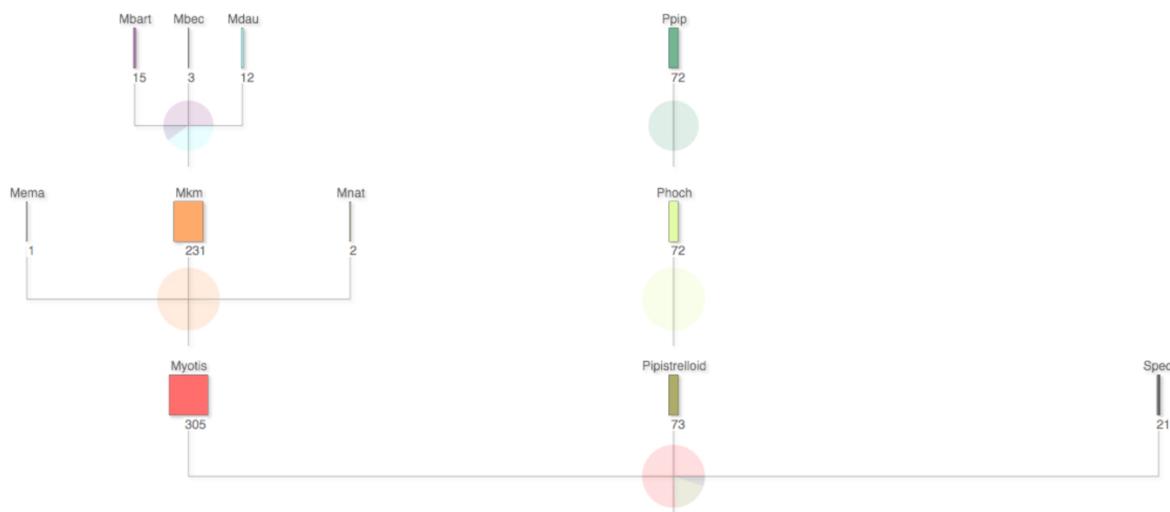


Abb. 6: Häufigkeiten der Artengruppen der Fledermäuse für den Horchboxenstandort 4 und 5

## 4.5 Position der Horchbox 6

Ebenso wie an der Position der Horchboxen 4 und 5 wurden an der Position der Horchbox 6 Fledermäuse in nicht unerheblicher Zahl festgestellt, wenn auch geringfügig weniger als an der Position der Horchbox 4/5. Von den Myotis-Arten wurden 206 Kontakte ermittelt (siehe Abb. 7). Unter diesen waren Bartfledermäuse, Fransenfledermäuse und Bechsteinfledermäuse. Hinweise auf das Vorkommen der Wimperfledermaus liegen nicht vor. Pipistrelloide Arten wurden mit 18 Kontakten nachgewiesen. 21 Kontakte blieben an diesem Standort unbestimmt. Aufgrund der Nähe der Horchbox zu den Öffnungen in der Felswand sowie der nachgewiesenen Arten ist, davon auszugehen, dass sich in diesem Bereich ein Zugang zu einem Winterquartier befindet.

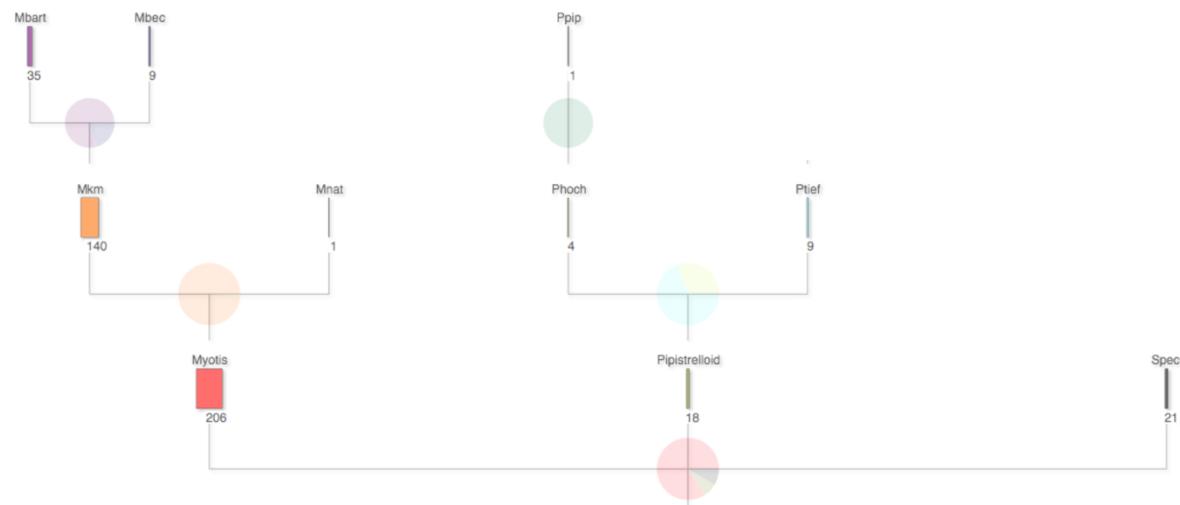


Abb. 7: Häufigkeiten der Artengruppen der Fledermäuse des Horchboxenstandortes 6

## 4.6 Position der Horchbox 7

Die Ergebnisse an der Position der Horchbox 7 weisen insgesamt 58 Kontakte auf (siehe Abb. 8), von denen 42 Kontakte der Myotis-Artengruppe zugeordnet werden können. 5 Kontakte der Gruppe der Pipistrelliden wurden nachgewiesen wie auch 11 unbestimmte Kontakte. Einzige Art-Identifikation der Myotis-Guppe ist die Bartfledermaus. Für diesen Standort ist nicht eindeutig, ob es sich um ein Winterquartier handelt, da die Kontakte sich zeitlich deutlich verteilen und nicht auf wenige Nächte konzentriert erfolgen.

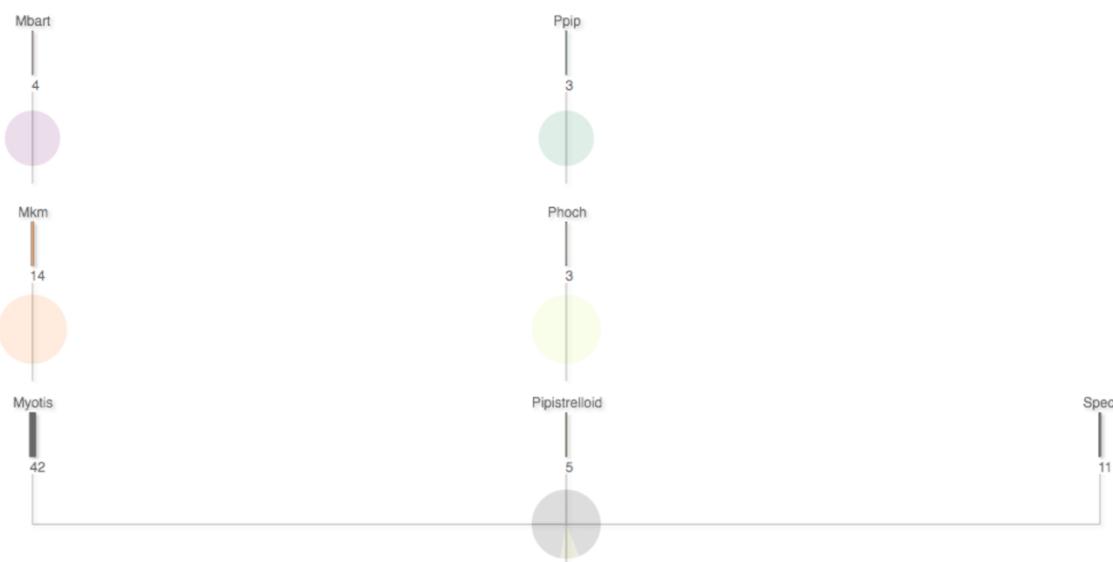


Abb. 8: Häufigkeiten der Artengruppen der Fledermäuse des Horchboxenstandortes 7

## 4.7 Position der Horchbox 8

Die Erfassung an der Position 8 ergab keine Hinweise auf eine Aktivität von Fledermäusen an dieser Felswand.

## 5. Diskussion

Aufgrund der oben dargelegten Ergebnisse der Überwachung von Fledermäusaktivitäten an den Felswänden im westlichen und östlichen Teil des Steinbruchs kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei den Felswänden 1, 4/5 und 6 um Einflugbereich zu Winterquartieren handelt (siehe Abb. 9). Diese werden von Arten wie Fransenfledermaus, Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus genutzt. Den größten Anteil an allen erfassten Arten nehmen die Myotisarten ein. Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass vor allem Arten dieser Artengruppe diese Winterquartiere nutzen. Inwieweit ein Erhalt dieser Winterquartiere oder ein Ersatz mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens zu vereinbaren ist, werden die Abstimmungen mit den zuständigen Behörden zeigen.



Abb. 9: Einflugbereiche für Winterquartiere von Fledermäusen im ehemaligen Kalksteinbruch Solms