

STEFAN MEYER | Barnten

Die Fledermaus-Fauna (Chiroptera) des Riesenberg-Höhlensystems im Süntel (Niedersachsen/BRD)

Running title Fledermäuse der Riesenberghöhle

Schlüsselwörter Gesteinsabbau, Versinterungen, Naturdenkmal, Höhlenforschung, Überwinterungsquartier, Weißnasen-Syndrom, Monitoring, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Höhlenmikrobiom, Wirbellose, Norddeutschland

Keywords Rock mining, speleothems, natural monument, speleology, hibernating habitats, white-nose syndrome, monitoring, Fauna-Flora-Habitat guideline, cave microbiome, invertebrates, Northern Germany

Zusammenfassung Das ehemals über 2500 m lange Riesenberg-Höhlensystem im Süntel bei Hessisch Oldendorf (Niedersachsen) wurde Anfang des 20. Jahrhunderts durch den Gesteinsabbau erstmalig für den Menschen zugänglich und durch den fortschreitenden Abbau mehrfach angesprengt. Aufgrund der international bedeutenden Versinterungen und der Größe der Höhlenräume und -gänge wurde der größte Teil schon in den 1970er Jahren als Naturdenkmal (ND-HM 144) unter Schutz gestellt. Die in den oberen Jurakalken entstandene Riesenberghöhle ist das größte Höhlensystem Norddeutschlands in dieser geologischen Formation. Vor der Öffnung war das Höhlensystem nur sehr eingeschränkt für Fledermäuse erreichbar und in großen Teilen durch Versinterungen und eiszeitliche Lehmaglagerungen versiegelt. Für eine voreiszeitliche Besiedelung durch Fledermäuse liegen keine Nachweise vor. Die Nutzung der Höhle durch Fledermäuse als Lebensraum und Überwinterungsquartier wird anhand historischer Beobachtungen, Zählungen in

den 1980–90er Jahren und einem von Mitgliedern der Höhlengruppe Nord e.V. (HGN) 2011 initiierten Monitoring beschrieben. Bisher konnten elf Arten aus fünf Gattungen nachgewiesen werden. Unter anderem die in Niedersachsen seit den 1970er Jahren ausgestorbene Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) und vier weitere nach der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II geschützte Arten: Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). Auf die Problematik der Besiedelung von Fledermäusen von zuvor unzugänglichen Höhlenteilen und der dadurch entstehenden Veränderungen an Sinterformationen und dem Höhlenmikrobiom wird eingegangen.

Summary The Riesenberg cave system in the Süntel Mts. near Hessisch Oldendorf (Lower Saxony /Germany), which was once over 2500 m long, became accessible to humans for the first time at the beginning of the 20th century through rock mining and was locally opened by blasting several times as the mining progressed. Due to the internationally significant speleothems and the size of the cave rooms and passages, most of it was placed under protection as a natural monument (ND-HM 144) in 1970. The Riesenberghöhle, which emerged in the upper Jurassic limestone, is the largest cave system in northern Germany in this geological formation.

Before it was opened, the cave system was accessible to bats only to a very limited extent and was largely sealed by flowstone and Ice Age clay deposits. There is no evidence of preglacial colonization by bats. The use of the cave by bats as a habitat and hibernating roosts is described based on historical observations, counts in the 1980s and 1990s and monitoring initiated by members of the Höhlengruppe Nord e.V. (HGN) in 2011. So far, 11 species from five genera have been identified. These include the Lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*), which has been extinct in Lower Saxony since the 1970s, and four other species protected under the European Fauna-Flora-Habitat Directive (FFH), Appendix II: Greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*), Pond bat (*Myotis dasycneme*), Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) and Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*). The problem of bats colonising previously inaccessible parts of caves and the resulting changes to sinter formations and the cave microbiome are discussed.

Entdeckung und „Öffnung“ des Riesenberg-Höhlensystem

Als 1969 die Riesenberghöhle (Kat.-Nr. 3721/001) von Bodo Schillat (†), dem damaligen 1. Vorsitzenden der Höhlengruppe Nord e.V. (HGN) im aktiven Steinbruch auf der Ostseite des Riesenberges entdeckt wurde, existierte schon ein Zugang zu diesem Höhlensystem über die 1953 entdeckte Langenfelder Höhle (Abb. 1). Erst durch intensive Untertage-Forschungen konnte die vermutete Verbindung beider Höhlen befahren werden. Diese



Abb. 1 Eingang der Langenfelder Höhle im Steinbruch „Langenfeld“ auf der Westseite des Riesenberges in den 1960er Jahren (Foto unbekannt).

Fig. 1 Entrance of the Langenfeld Cave in the „Langenfeld“ quarry on the west side of the Riesenberg in the 1960s (photo unknown).

Verbindung war zuvor schon aus Vermessungsergebnissen ersichtlich. Auch die Langenfelder Höhle (3721/002) wurde, wie sechs weitere Höhlen, durch den Gesteinsabbau auf der Westseite des Riesenberges geöffnet: Lehmhöhle (3721/012), Halbhöhle (3721/013), Franke-Höhle (3721/025), Alte Höhle (3721/006), Obere und Untere Höhle (3721/007 u. 021). Sie alle können zum Riesenberg-Höhlensystem gezählt werden, wobei die Obere Höhle und die Pionierhöhlen (Kat.-Nr. 3721/003 u. 004) auf der Südseite des Riesenberges eher eine kluftartige Morphologie aufweisen und durch Bergzerreißungsprozesse geprägt sind. Letztere wurden nicht durch den Gesteinsabbau zugänglich, sondern durch Grabungen einer Pioniergruppe in den 1960er Jahren (Tabelle 1).

Im ausgehenden 19. Jahrhundert wurde am Langenfelder Pass auf der Westseite des Riesenberges damit begonnen, den harten Kalkstein für den örtlichen Wegebau zu gewinnen. Mit der Anspengung der „Tropfsteinhöhle von Langenfeld“ (heute Alte Höhle) um 1900 wurde das Riesenberg-Höhlensystem erstmals geöffnet (Fabisch 1996). Durch die Verlagerung des Gesteinsabbaus auf die Ostseite des Riesenberges wurde der „Steinbruch Langenfeld“ in den 1960er Jahren stillgelegt und die Höhlen von der HGN im Auftrag des zuständigen Forstamtes verschlossen (Schillat 1996) und zur Erforschung an diese verpachtet (Schillat & Meyer 2001). Heute ist der bewaldete Steinbruch und die vom Abbau verschonten Bereiche des Riesenberges in das Naturschutzgebiet (NSG) Hohenstein eingebunden und auch die Langenfelder Höhle, als Teilstück der Riesenberghöhle, als Naturdenkmal (ND) ausgewiesen (Abb. 2).



Abb. 2 Blick in den Steinbruch „Langenfeld“, links der Eingang zur Alten Höhle (Foto: Stefan Meyer, 14.1.2023).

Fig. 2 View into the „Langenfeld“ quarry, on the left the entrance to the Old Cave (Photo: Stefan Meyer, 14.1.2023).

Bevor die eigentliche Riesenberghöhle im neuen Abbau auf der Ostseite des Riesenberges zugänglich wurde, taten sich immer wieder im Abbau kleinere Höhlenabschnitte auf, die nur zum Teil dokumentiert werden konnten und heute bis auf einige Reste abgebaut wurden: Herrmann-Rose-Höhle (3721/022, verschüttet), Alter Höhlenarm (3721/044, verschüttet), Waschbärenspalte (3721/046), Zwillingsloch (3721/045), Urprofile der Riesenberghöhle (3721/056), Westwandklüfte (3721/039) (Meyer 2005 a). Auch diese Höhlen können zum Riesenberg-Höhlensystem gestellt werden. Damit liegt die Gesamtganglänge (GGL), die vom Gesteinsabbau verschont geblieben ist, bei über 1550 m (Tabelle 1).

Im Osten ging der Riesenberg in die Hochfläche des Ramsnacken über (Abb. 3). Dieser dient noch heute der Gewinnung von hochwertigen Kalksteinen und wird voraussichtlich in den nächsten 20 Jahren abgebaut sein. Auch in diesem Gebiet wurden Höhlen und andere Karsterscheinungen angeschnitten, die aber zum sogenannten Ramsnacken-Höhlensystem gerechnet werden (Meyer & Brepohl 2005, Meyer 2002 a, b, 2016). Hierzu zählt unter anderem auch die als Touristenattraktion ausgebaute Schillathöhle, in der auch überwinternde Fledermäuse dokumentiert wurden. Fabisch (1996) vermutet, dass das Riesenberg-Ramsnacken-Höhlensystem einst 6 km lang war! Bei beiden Höhlensystemen handelt es sich um sogenannte fossile Höhlen. Das bedeutet, dass sie bis auf Tropfwasser keine aktiven Gewässer enthalten. Das aktive Entwässerungssystem liegt heute einige Zehnermeter tiefer im Bereich der Heersumer Schichten beziehungsweise oberhalb der Ornatenton-Formation des Mittleren (braunen) Jura (Meyer 2017).

Historische Daten

Obwohl schon um 1900 das Riesenberg-Höhlensystem mit der Alten Höhle geöffnet wurde, finden sich in den darauffolgenden Jahrzehnten keine Berichte über Fledermäuse. Dabei wurde die Alte Höhle sehr oft besucht und die damaligen Steinbrucharbeiter führten Interessierte gerne gegen ein kleines Entgelt durch die nur 30 m begehbare Höhle. Auch eine Postkarte mit Bildern aus der Höhle war erhältlich (Fabisch 1996). Dem Zeitgeist entsprechend durften sich die Besucher auch Tropfsteine als Mitbringsel abbrechen, wodurch die Höhle schon sehr früh ihrer gesamten Tropfsteine beraubt wurde. Einer der wahrscheinlichsten Gründe, dass die auffälligen Tiere nicht erwähnt wurden ist, dass die Höhle und die bis dahin noch unentdeckten Teile des Riesenberg-Höhlensystem kein Fledermausquartier waren. In den bei Grabungen immer wieder aufgeschlossenen und untersuchten Sedimenten (teilweise bis in 4 m Tiefe) konnten bisher keine fossilen Knochen gefunden werden. Auch rezente Skelettreste auf Sinterböden und Lehmflächen sind äußerst selten gefunden worden. In der *Biwak-Halle* wurde ein mehrere Millimeter tief eingesinterter, vermutlich subfossiler Fledermausschädel (Abb. 4) dokumentiert. Im Oberkiefer des Schädels sind drei Prämolaren erkennbar, was die Bestimmung auf die Gattung *Myotis* einschränkt.



Abb. 3 Blick über den aktuellen Abbau Ramsnacken zum Riesenberg (Foto: Stefan Meyer, 8.11.2014).

Fig. 3 View over the current Ramsnacken mining site to the Riesenberg (Photo: Stefan Meyer, 8.11.2014).

Bei einem durchschnittlichen Sinterwachstum von 7 mm in 100 Jahren (Wille 1996) könnte der Schädel auch erst nach 1900 in die Höhle gelangt sein. Da aber die Variablen des Sinterwachstums für 100 Jahre zwischen 1 – 50 mm liegen und noch keine Sinteruntersuchungen direkt am Schädel Fundort vorliegen, ist hier keine eindeutige Aussage zu treffen.

In den ersten Jahren der Fledermausbeobachtung ist besonders der relativ häufige Nachweis der Kleinen Hufeisennase interessant (Abb. 5). Sie überwinterten in den 1960er Jahren regelmäßig in der Langenfelder Höhle und waren hier fast ausschließlich im flachen *Hades* anzutreffen (mündliche Mitteilung Peter Sauerland; Schillat & Meyer 2001). Ende dieses Jahrzehnts verschwanden die Tiere und auch im gesamten Land Niedersachsen war ein rapider Rückgang dieser Art zu verzeichnen. Heute ist die Kleine Hufeisennase in Niedersachsen ausgestorben (Rackow & Rupp 2022)! In Südeuropa zählt sie heute noch zu den häufigeren Fledermausarten.

Neben der Kleinen Hufeisennase besiedelte auch das Große Mausohr recht früh die Höhle. Wobei hier Fehlbestimmungen nicht auszuschließen sind, da immer mal wieder von „Kleinen Mausohren“ berichtet wurde. Eine Verwechslung mit der Teichfledermaus ist anzunehmen. Das Große Mausohr nutzte die größeren Hallen der Höhle, wobei eine gleichmäßige Verteilung von der *Eingangs-Halle* bis zur *Biwak-Halle* festzustellen war. Von 1964 – 65 wurden alle Säugetierbeobachtungen durch Mitglieder der HGN dokumentiert und von B. Schillat im Höhlenplan notiert (Schillat & Meyer 2001).

Winterquartierkontrollen benachbarter Höhlen

Die nicht direkt mit der Riesenberghöhle befahrbar verbundenen Höhlen wurden in den letzten 50 Jahren mehrfach, teilweise auch in einem 1 – 2-jährigen Zyklus auf überwinternde Fledermäuse kontrolliert. Federführend durch den Fledermausschutzbeauftragten des damaligen Niedersächsischen Landesamts für Ökologie (NLÖ, heute NLWKN) Rainer Marcek. Ausgenommen davon waren die Höhlen im aktiven Steinbruch auf der Ostseite des Riesenberges. Von 1982 bis zu ihrem endgültigen Verschluss der Langenfelder Höhle 2002 wurden Fledermausbeobachtungen bei allen Forschungsbefahrungen dokumentiert.



Abb. 4 Eingesinterter Fledermausschädel in der *Biwak-Halle* der Langenfelder Höhle (Foto Stefan Meyer, 19.1.2013).

Fig. 4 Sintered bat skull in the bivouac hall of the Langenfelder Cave (Photo Stefan Meyer, 19.1.2013).

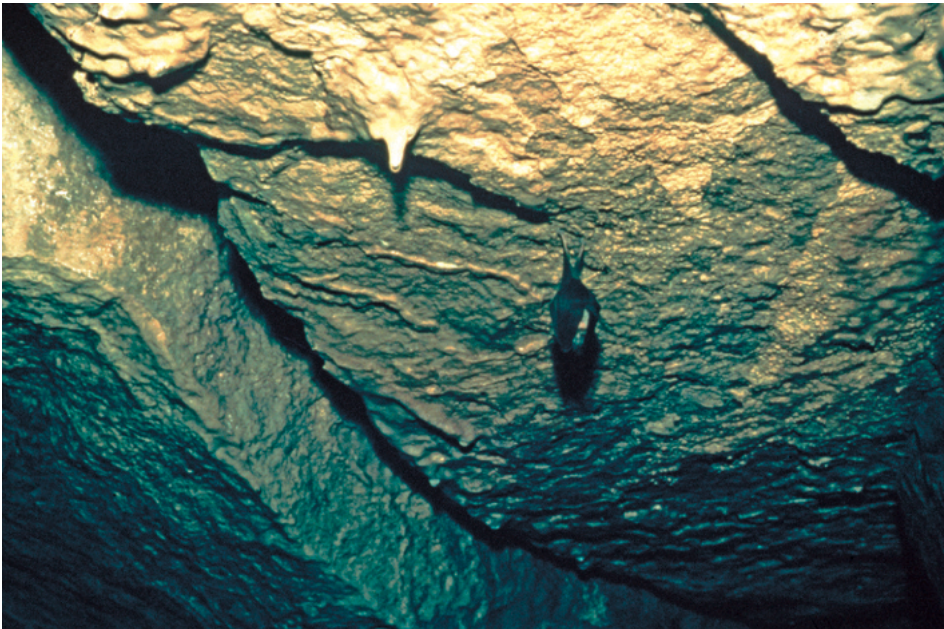


Abb. 5 Überwinternde Kleine Hufeisennase in der Langenfelder Höhle im Winter 1955–56 (Foto: Peter Sauerland, München).

Fig. 5 Wintering Lesser Horseshoe Bat in the Langenfelder Cave in winter 1955–56 (Photo: Peter Sauerland, Munich).

Bis dahin wurden sieben Arten in der **Langenfelder Höhle** dokumentiert:

Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*),
Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*),
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*),
Große Bartfledermaus (*Myotis brandti*),
sowie die oben schon erwähnte, über Jahrzehnte nicht mehr nachweisbare
Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*).

Bis 1989 zählte das Große Mausohr zu den regelmäßigen Wintergästen. Seit 1991 wurden aus unbekannten Gründen keine Mausohren mehr nachgewiesen. Für die 1980er Jahre wird von Marcek (1996) das Große Mausohr als häufige Art in der Langenfelder Höhle angegeben. Sie mieden aber die flachen Schlufstrecken und hingen einzeln in den großen Hallen. In den Sommermonaten wurden immer wieder Mausohrmännchen angetroffen und in den Monaten August / September wurden die meisten Tiere dokumentiert. Somit stellte die Langenfelder Höhle auch ein Zwischenquartier für wandernde Fledermäuse da. Die Schwankungen bei den überwinternden Arten konnten zum Beispiel nicht mit den Schwankungen in den Wochenstuben des Großen Mausohrs (Hessisch Oldendorf, Hemmendorf, Wülfinghausen, Steinbergen) korreliert werden (Siewers & Hozak 2023). Bei den Teichfledermäusen könnte es sich um Tiere von weit entfernten Gebieten handeln, da von diesen Tieren Wanderungen von 300 km zwischen Sommer- und Winterquartieren bekannt sind (Dietz et al. 2007). Es sind keine Wochenstuben der Art im weiteren Umkreis des Riesenberges bekannt.

Wasserfledermäuse zählen zu den häufigen Arten im Landkreis Hameln-Pyrmont, sie wurden in der Langenfelder Höhle zwischen 1982 – 1998 nur als Einzeltiere nachgewiesen (Tabelle 2).

Bei den Nachweisen der Fransenfledermaus und der Großen Bartfledermaus handelte es sich um Einzelfunde vom 3.8.1996. Auch die Mopsfledermaus wurde nur einmal im Sommer (!) mit zwei Individuen in der Höhle nachgewiesen (17.8.1989) und in den Folgejahren nicht mehr beobachtet (Marcek 1996).

In den Jahren 1987, 91 und 96 wurde versucht, mittels Ausflugszählungen den Gesamtbestand der Fledermäuse zu ermitteln. Dieser sank danach von 24 Tieren 1987 auf 18 Tiere im August 1996 (Meyer 2009).

Neben den ermittelten Daten bei Zählungen in der Höhle selbst sind auch die Ergebnisse von Ausflugnachweisen vor Höhleneingängen mit Vorsicht zu betrachten. Das Höhlensystem hat so viele nicht einsehbare Spalten und noch unentdeckte Gangpassagen, dass viele Tiere bei einer Kontrollbefahrung nicht erfasst werden (Marcek 1996, Meier et al. 2023). Die ehemaligen Steinbruchwände sind durchzogen von vielen Klüften, die mit dem Höhlensystem in Verbindung stehen und von den Tieren genutzt werden. Nur ein

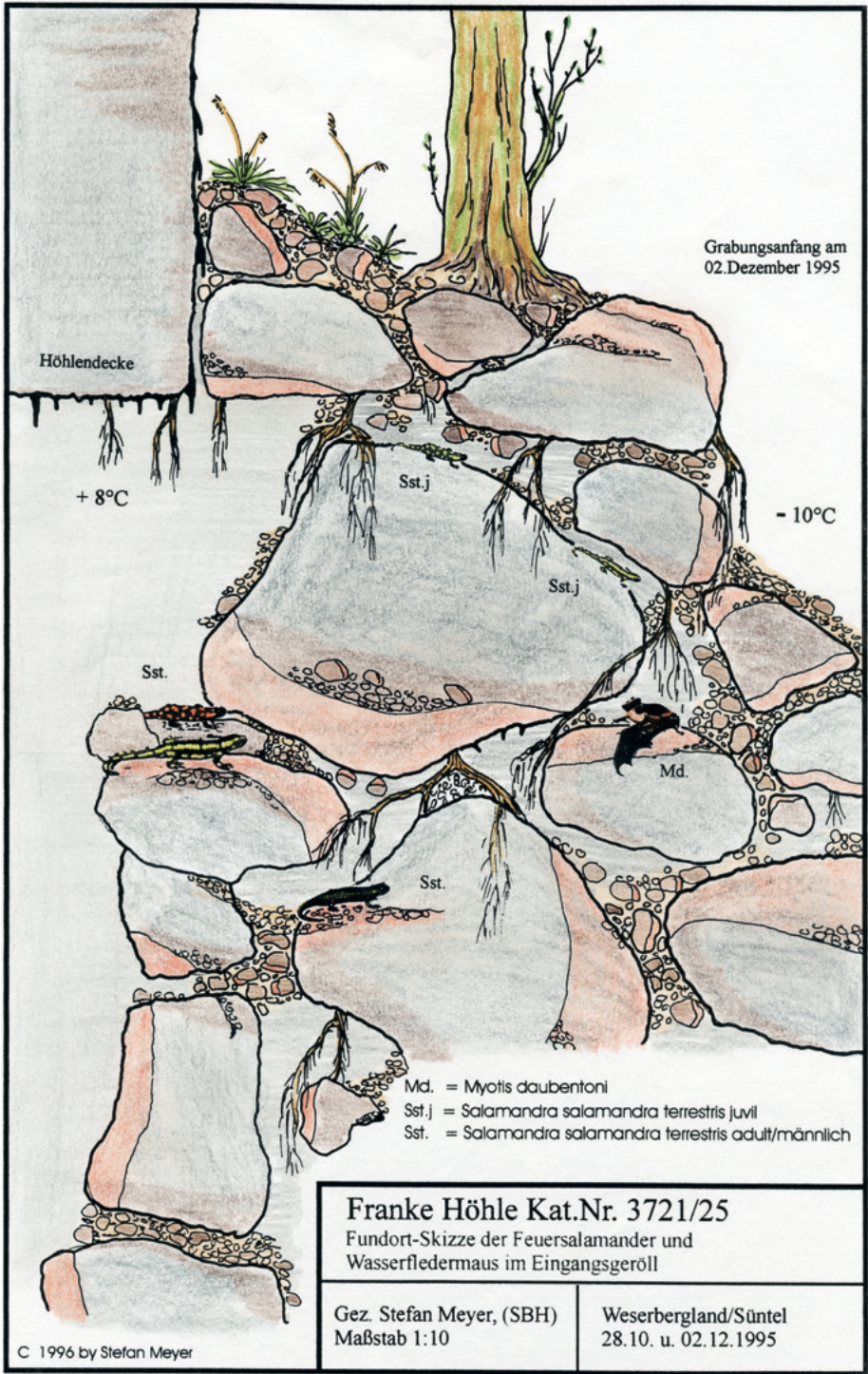


Abb. 6 Situationszeichnung des mit Haufwerk verschlossenen und von Sukzessions-Vegetation durchwurzelten Eingangsbereich der Franke-Höhle, mit Feuersalamandern und einer Wasserfledermaus.

Fig. 6 Situation drawing of the entrance area of the Franke Cave, which is closed with debris and rooted by successional vegetation, with fire salamanders and a Daubenton's bat.

Bruchteil der Tiere nutzt vermutlich die Höhleneingänge. Hier können Ausflugszählungen nie so effektiv sein wie bei Stollen oder Bunkeranlagen.

Die zwischen 1982 bis 1998 erbrachten Nachweise sind aus der Tabelle 2 ersichtlich. Dass das Verschwinden der hier einst regelmäßig nachgewiesenen Großen Mausohren in den 1990er Jahren nicht stärker im Gesamtbild erscheint, liegt an dem Ansteigen anderer, bis dahin sonst eher seltener Fledermausarten, wie z. B. der Wasserfledermaus. Die Gründe der Artenverschiebung sind dem Autor unbekannt.

Die **Alte Höhle** und die **Franke-Höhle** bilden einen gut 60 m langen, nicht durchgängig befahrbaren Seitengang der Langenfelder Höhle, dessen Verbindung zu dieser dem Gesteinsabbau zum Opfer fiel. Die Franke-Höhle war nur kurz in den 1960er Jahren zugänglich und besitzt noch die ursprünglichen Versinterungen. 1995 wurde die Höhle kurzfristig mit einem Radlader geöffnet, um diese zu vermessen und zu dokumentieren (Meyer 1999). Bei der Räumung fand sich im mineraldurchsetzten, sehr feuchten Verbruch eine Wasserfledermaus, vergesellschaftet mit mehreren Feuersalamandern (*Salamandra s. terrestris*) verschiedener Entwicklungsstadien (Abb. 6). Die Franke-Höhle ist sehr feucht und besitzt durch eine eher statische Bewetterung die noch typische hohe Luftfeuchtigkeit, da die Verbindung zur Alten Höhle verlehmt ist und nur ein geringer Luftaustausch über den Eingangsverbruch erfolgt. Um diesen „natürlichen“ Zustand zu erhalten, wurde der Eingang der Franke-Höhle wieder mit mehreren Kubikmetern Gestein verschlossen.

Der Eingang der Alten Höhle ist dagegen mit 1,8 m Breite und 5,1 m Höhe sehr groß und auffällig. Da sie auch heute noch gut von der Straße zu erkennen ist, wird die Höhle wie in den vergangenen 100 Jahren häufig besucht. 1994 wurde die nur 30 m lange Höhle mit einem Gitter, gut 10 m hinter dem Eingang verschlossen (Meyer 1997). Die gute Zugänglichkeit der Höhle ermöglichte auch eine regelmäßigere Fledermauskontrolle. Seit der ersten dokumentierten Fledermauswinterkontrolle 1983 erfolgten bis heute 22 Kontrollen (Tabelle 3). Es konnten bisher sechs Fledermausarten nachgewiesen werden. Am auffälligsten ist ein Fund einer Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Jahr 2015, da diese eher Gebäudestrukturen als Winterquartier nutzen. Auch wurden Zwergfledermäuse in keiner weiteren Höhle des Riesenberges nachgewiesen. Ob es sich eventuell bei diesem Tier um das gleiche Tier handelte, welches mehrere Monate zuvor dort ausgewildert wurde, konnte nicht geklärt werden. Zuvor gab es nur einen Winterquartier-Fund der Zwergfledermaus im nur 0,5 km südwestlich gelegenen Silberloch II des Amelungsberg (Marcek 1996).

Zu den häufigsten in der Alten Höhle überwinterten Fledermäusen zählt das Große Mausohr mit bis zu vier Tieren pro Wintersaison. Wie in der Langenfelder Höhle konnten in den 1990er Jahren keine Großen Mausohren mehr gefunden werden. Erst nach der Jahrtausendwende ist diese Fledermaus hier wieder häufiger anzutreffen. Am 3.12.2000 konnte durch R. Marcek ein Fraßplatz einer Langohrfledermaus dokumentiert werden. Weitere Nachweise sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Die **Obere Höhle** ist im Gegensatz zur Alten Höhle sehr schwer erreichbar und aufgrund diverser Engstellen nur von schlanken, gut trainierten Höhlenforschern befahrbar. Ihre Genese ist durch Bergzerreißungsprozesse überprägt, mit damit verbundenen

weitläufigen, nicht befahrbaren Klüften. Dadurch bedingt, gibt es nur wenige konkrete Fledermausnachweise (Tabelle 4). Der Eingang liegt in der ehemaligen Abbauwand in 10m Höhe und ist nur mit einem Seil (SRT) erreichbar. Trotz dieser Hürden wurde die Höhle 1986 verschlossen, zumal auch dieser Höhleneingang von weitem gut sichtbar in der Steinbruchwand liegt.

Nur vier Arten konnten in der Oberen Höhle nachgewiesen. Darunter auch wieder das Große Mausohr mit bis zu sieben Tieren (Ausflugszählung). Auch hier ist ein Einbruch der überwinternden Tiere dieser Art in den 1990er Jahren nachweisbar. Interessant ist, dass bei den Kontrollbefahrungen immer wieder viel Kot, aber nur wenige Fledermäuse angetroffen worden. Vermutlich überwintern die Tiere in dem nur schwer zugänglichen Klufteil, der aufgrund des sehr engen Kluftzustiegs bisher von nur wenigen Höhlenforschern erreicht werden konnte. Seit Anfang 2000 ist die Höhle durch einen defekten Verschluss nicht mehr zugänglich!

Die **Pionierhöhle I und II** am Südhang des Riesenberges sind die einzigen nicht vom Gesteinsabbau betroffenen Höhlen in diesem Berg. Wie alle Höhlen im Riesenberg hatten auch die Pionierhöhlen keine natürlichen, für den Menschen geeigneten Eingänge. Den Höhlenforschern sind hier in den Wintermonaten immer wieder aufgetaute Schneeflächen aufgefallen. Solche Erscheinungen deuten auf größere Hohlräume, deren warme Luft durch den Gesteinsschutt und Waldboden aufsteigt. So wurden die Eingänge in den 1960er Jahren entdeckt und freigegeben (Fabisch 1996). Nähere Angaben zu Fledermäusen fehlen aus dieser Zeit. Es wird aber von Dachsen berichtet, die die Höhlen nutzen. Beide Eingänge wurden im Rahmen eines Fledermausschutzprogrammes der Bezirksregierung Hannover im April 1995 verschlossen. Seitdem wurden nur am 20.2.2011 durch Rainer Marcek eine Wasserfledermaus und zwei Bartfledermäuse dokumentiert. In den Sommermonaten konnten immer mal wieder Braune Langohren (*Plecotus auritus*) beobachtet werden (Marcek 1996).

Die in den Buchen-/Nadel-Mischwaldbeständen des Süntel häufig zu beobachtende Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) konnte bisher im Riesenberg-Höhlensystem nicht nachgewiesen werden, es ist aber mit der 2,5 km nordöstlich gelegenen Salamanderhöhle mindestens ein Winterquartier bekannt.

Ende des letzten Jahrtausends wurden elf Höhlen im Arbeitsgebiet der HGN (Süntel, niedersächsisches Wesergebirge und Weserbergland) in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Fledermausschutzbeauftragten aus fledermausschutzrechtlichen Gründen verschlossen: „*Alle verschlossenen Höhlen üben aber einen besonderen Reiz aus. Hinter einem Gitter muß ja etwas Wertvolles stecken, denn sonst wäre die Höhle wohl nicht verschlossen. Das Wertvolle, so soll an dieser Stelle betont werden, sind die Fledermäuse, die durch die Gitterverschlüsse vor unaufgeklärten und vor ungebetenen Höhlenbesuchern geschützt werden sollen*“ (Marcek 1996). Diese Aussage kann der Autor damals und auch heute, fast 30 Jahre nach der Veröffentlichung, nur bedingt teilen! Reduziert sie doch das Bio- und Geotop Höhle allein auf das mögliche Vorkommen von Fledermäusen und berücksichtigt in keiner Weise die Vielfalt anderer Lebewesen, die Wechselwirkungen

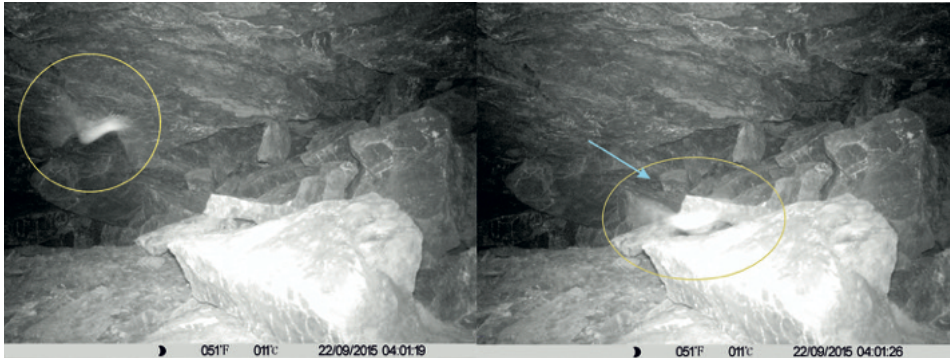


Abb. 7 Mit einer Wildtierkamera am 22.9.2015 aufgenommene fliegende Fledermaus in der *Eingangshalle* der Riesenberghöhle.

Fig. 7 Flying bat in the entrance hall of the Riesenberg Cave, captured with a wildlife camera on September 22, 2015.

in einem speziellen Lebensraum, die Übergänge von belebter und unbelebter Materie, Versinterungen, Ablagerungen und schon gar nicht die teilweise Jahrmillion dauernde raumbildende Genese. Erst seit 2018 sind Höhlen in ihrer Gesamtheit als Biotope und Geotope durch § 30 (2) 5 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) geschützt.

Monitoring 2011 – 2025

Bis 2010 erfolgten in der Riesenberghöhle keine koordinierten Fledermauszählungen. Vielmehr wurden die zwei jährlich genehmigten Befahrungstermine zur Vermessung und Bestandsaufnahme des Höhlen-Systems genutzt (Meyer 2005 b, 2007, 2009, Meyer & von Boguslawski 2021). Da diese Termine aber außerhalb der gesetzlichen Fledermausschutzzeit (1. Oktober – 31. März) lagen, waren Fledermausbeobachtungen eher selten, wurden aber in den Befahrungsberichten der HGN gegebenenfalls notiert. Aus diesen Berichtsdaten ergibt sich eine höhere Nachweisrate im Monat September.

Mit einer Wildtierkamera konnten unter anderem am 22.9.2015 Flugaktivitäten in der Eingangshalle dokumentiert werden (Abb. 7).

Im „Year of the Bat 2011 – 2012“, ausgerufen von der „Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals“ (CMS) und „The Agreement on the Conservation of Populations of European Bats“ (EUROBATS), initiierte der Autor ein Fledermaus-Monitoring in der Riesenberghöhle/Langenfelder Höhle. Für das anspruchsvolle Projekt wurden vorab einige Regeln festgelegt, die für die nächsten Jahre und Jahrzehnte eine gewisse Konstante vorgaben:

- a) Einhaltung der HGN-Befahrungsregeln (von Boguslawski et al. 2018).
- b) Festlegung der jährlich zu kontrollierenden Räume und Gangabschnitte.
- c) Kontrolltermin zwischen Januar und Mitte März.
- d) Eintragung der Hangplätze in den Höhlenplan.

- e) Erstellen eines Belegfotos pro Fledermausfund.
- f) Teilnahme von mindestens einem Fledermausschutzbeauftragten (FSB) des Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) mit sehr guten Höhlenbefahrungskennntnissen.
- g) Detaillierte Dokumentation weiterer Beobachtungen, Bewetterung, Wasserstände, Biospeläologie usw.
- h) Erstellung eines Befahrungsberichtes.
- i) Nachträgliche, unabhängige Bestimmung von zwei FSB-NLWKN durch Fotobelege.
- j) Keine Abnahme der Fledermäuse zur näheren Artbestimmung mit Ausnahme von beringten Tieren, sollte die Ring-Nummer auf den Fotos nicht abgelesen werden können.

Die Riesenberghöhle, über die seit 2012 auch die Langenfelder Höhle wieder zugänglich ist, hat eine Gesamtlänge von 1140,94 m und weist eine Jahresdurchschnittstemperatur von 8–9 °C auf. Aufgrund ihrer Größe zählt sie zu den größten Höhlen Niedersachsens und die Versinterungen sind von internationaler Bedeutung (Abb. 8, Meyer & von Boguslawski 2022, 2023). Daraus ergibt sich eine besondere Verantwortung für die mit der Betreuung der Höhle beauftragten HGN. Aus diesem Grund wurden umfangreiche Befah-



Abb. 8 Die nicht nur für Norddeutschland bemerkenswerten Versinterungen im *Geister-Gang* der Riesenberghöhle (Foto: Stefan Meyer).

Fig. 8 The sinterings in the Ghost Passage of the Riesenberghöhle, which are not only remarkable for Northern Germany (photo: Stefan Meyer).

rungsregeln aufgestellt, die diesem Schutzstatus gerecht werden, aber auch die Sicherheit der Forscher berücksichtigen. Für das Monitoring wurden folgende Bereiche vorgesehen: *Vorderer Teil* – *Alter Teil* – *Langenfelder Höhle* und *Neuer Teil* – *Weißer Teil* – *Schwarzer Teil*. Eine genaue Beschreibung und Benennung der einzelnen Höhlenteile findet sich in Meyer (2005 b). Das Erreichen der Langenfelder Höhle und die Befahrung des *Weißen*- und *Schwarzen Teils* erfordern eine hohe körperliche Kondition und umfangreiche Kenntnisse in diversen Befahrungstechniken (u. a. Häusler 1985). Aus diesem Grund konnten bei einigen Fledermauszählungen spezielle Höhlenbereiche nicht kontrolliert werden.

Die Riesenberghöhle kann aufgrund der Nutzung von Fledermäusen in mehrere Bereiche gegliedert werden. Dabei wird der westliche Höhlenarm mit der Langenfelder Höhle von den Fledermäusen stärker genutzt. Dieses liegt wahrscheinlich an seiner früheren Entdeckung und der damit längeren Zugänglichkeit für die Tiere. Zwei Höhlenbereiche im System werden bei der Hangplatzwahl fast immer gemieden, aber gelegentlich durchflogen. Dieses sind die besonders nassen Höhlenbereiche *HGN-Gang* und *Weißer Teil*. Der *Schwarze Teil* liegt im äußersten Nordwesten des Höhlensystems. Vermutlich führen hier wetternde Spalten zur Erdoberfläche. Das Klima ist kühler und trockener als in dem vorgelagerten *Weißen Teil*. Hier wurden bisher nur das Große Mausohr und die Teichfledermaus nachgewiesen. In den letzten Jahren ist hier eine Verschiebung zu beobachten. 2024 und 2025 konnten im *Neuen Teil* bedeutend mehr Tiere erfasst werden.

In den letzten 15 Jahren konnten nur in den Jahren 2012, 2017 und 2021 keine Zählungen durchgeführt werden. Mit Ausnahme des Jahres 2021, in dem wegen der noch nicht absehbaren Folgen der SARS-CoV-2/Covid-19-Epidemie auf eine Befahrung verzichtet wurde (Gloza-Rausch et al. 2020), konnten die Kontrollen nicht durchgeführt werden, da kein geeignetes Team zusammengestellt werden konnte. Aus dem gleichen Grund war eine Kontrolle der sehr schwer zugänglichen Langenfelder Höhle in den Jahren 2011 und 2020 nicht möglich.

Zahlen und Ergebnisse

Bei zwölf Zählungen wurden bei diesem Monitoring 218 Tiere aus zwei Gattungen und acht Arten dokumentiert. Auffällig ist die sehr hohe Präsenz der Gattung *Myotis*. Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*, Abb. 9, 10) zählt hier zu den sehr seltenen Arten. Es wurde jeweils nur ein Tier in den Jahren 2013, 2014 und 2016 jeweils in der *Biwak-Halle* gefunden. Es ist anzunehmen, dass es sich immer um das gleiche Tier handelte. Auch die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) wurde in den Jahren nur 3-mal nachgewiesen und ist damit die zweitseltenste Art im Höhlensystem (Abb. 11). Etwas häufiger ist die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), die 10-mal gefunden wurde. Diese Fledermausart gehört im Landkreis Hameln-Pyrmont zu den häufigeren Arten (Marcek 1996). Die Fransenfledermaus ist in ihrer Hangplatzwahl nicht wählerisch (Abb. 12). Sie wurde schon nahe dem Eingangsbereich, aber auch tief im Höhlensystem (*Lüderwald-Gang*/*Rüppel-Gang*) gefunden. Selten aber so freihängend wie 2025 (Abb. 13).



Abb. 9 Ein überwinterndes Braunes Langohr in der *Biwak-Halle* der Langenfelder Höhle. Gut sind die Tragi durch die eingeklappten Ohren zu erkennen (Foto: Stefan Meyer, 19.1.2013).

Fig. 9 A wintering brown long-eared bat in the bivouac hall of the Langenfelder Cave. The tragi are clearly visible due to their folded ears (Photo: Stefan Meyer, January 19, 2013).



Abb. 10 Das Braune Langohr aus Abb. 9 von der Seite. Gut sind die eingeklappten Ohren zu erkennen.

Fig. 10 The brown long-eared bat from Fig. 9, seen from the side. The folded ears are clearly visible.



Abb. 11 Eine Bechsteinfledermaus im *Rüppel-Gang* der Riesenberghöhle (Foto: Rüdiger Weitemeyer, 11.2.2023).

Fig. 11 A Bechstein's bat in the *Rüppel* passage of the Riesenberg cave (photo: Rüdiger Weitemeyer, 11.2.2023).



Abb. 12 Zwei Fledermäuse in den Initial-Klüften in der gut 5 m hohen Decke des *Rüppel-Gangs* in der Riesenberghöhle. Oben ein Großes Mausohr und unten links eine Fransenfledermaus (Foto: Stefan Meyer, 1.2.2025).

Fig. 12 Two bats in the initial crevices in the 5 m-high ceiling of the *Rüppel* Passage in the Riesenberg Cave. A greater mouse-eared bat is at the top, and a Natterer's bat is at the bottom left (photo: Stefan Meyer, February 1, 2025).



Abb. 13 Die auf Abb. 12 befindliche Fransenfledermaus zur Bestimmung mit einem Teleobjektiv fotografiert (Foto: Stefan Meyer, 1.2.2025).

Fig. 13 The fringed bat shown in Fig. 12 photographed with a telephoto lens for identification (Photo: Stefan Meyer, 1.2.2025).



Abb. 14 Selten befinden sich in der Riesenberghöhle Fledermauspulks. Hier eine Ausnahme von drei Großen Bartfledermäusen im *Geister-Gang* (Foto: Jörg Strahlendorf, 3.2.2024).

Fig. 14 Bat clusters are rarely found in the Riesenberg Cave. Here an exception of three greater whiskered bats in the ghost passage (photo: Jörg Strahlendorf, 3.2.2024).

Mit Abstand am häufigsten waren die Bartfledermäuse mit 87 Tieren (Abb. 14 – 16). Nicht immer konnte aufgrund des Hangplatzes die Art als Kleine oder Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*/*Myotis brandtii*) bestimmt werden. Insgesamt ist die Große Bartfledermaus aber häufiger vertreten (47 Tiere). 2025 konnte nur eine Kleine Bartfledermaus gefunden werden!

Bis 2023 wurden immer nur ein bis zwei Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*) in der Höhle gefunden. 2024 und 2025 konnten aber jeweils fünf Tiere dokumentiert werden (Abb. 17). Mit 37 Nachweisen ist die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) etwas häufiger vertreten als die Wasserfledermaus mit 25 Nachweisen (Abb. 18, 19). 2023 konnten erstmals sechs Tiere nachgewiesen werden. Nachdem 2024 nur zwei Tiere gefunden wurden, waren es 2025 elf Tiere! Nur bei einer Teichfledermaus (8.2.2014) konnte eine Milbe im Kopfbereich dokumentiert werden (Abb. 20).

Fast so häufig wie die Großen Bartfledermäuse war das Große Mausohr (*Myotis myotis*) mit insgesamt 45 Nachweisen. Dabei hingen die Tiere meist einzeln, frei an der Höhlendecke (Abb. 21). Eine Ausnahme bildete ein 2013 und 2014 beobachteter Zweierpulk in der *Bergeisthalle*, einem recht weit im Berg befindlichen, großen Höhlenraum (Abb. 22). Ab 2015 fand sich hier nur noch gelegentlich ein einzelnes Großes Mausohr. Auffallend ist, dass die Hallen und Gangabschnitte der Langenfelder Höhle vom Großen Mausohr fast nicht mehr genutzt werden. Wie schon oben beschrieben, verschwanden die Mausohren in den 1990er Jahren und in dem Riesenberghöhlen-Monitoring wurde in den Jahren 2015 – 2025 im Bereich Langenfelder Höhle jeweils nur ein Tier beobachtet.

Während bei Winterkontrollen im FFH-Gebiet Iberg bei Bad Grund durch die Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. (ArGeKH) immer wieder Fledermäuse, insbesondere Große Mausohren, mit dem Weißnasen-Syndrom (*Pseudogymnoascus destructans*) gefunden wurden (Strahlendorf mündl. 2022, Haensel 2006a), konnten beim Monitoring im Riesenberg-Höhlensystem bisher keine äußerlich sichtbaren Symptome bei Fledermäusen festgestellt werden. Funde von erkrankten Großen Mausohren aus der Riesenberghöhle waren jedoch bereits vor dem Monitoring bekannt. Im Sommer 2014 wurden Proben von bekannten Hangplätzen entnommen (Abb. 23, Marcek 2014). Die Ergebnisse flossen in eine europaweite Untersuchung ein (Fritze & Puechmaille 2018). Diese lässt aber keine weiteren Rückschlüsse auf das Riesenberg-Höhlensystem zu. Eine Anfrage des Autors an den Erstautor dieser Publikation wurde nicht beantwortet.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass am 21.2.2015 in der *Eingangshalle* der Langenfelder Höhle zwei lebende Fransenfledermäuse in einer Deckenspalte gefunden wurden, die Blutungen aus der Nase zeigten (Abb. 24).

Alle Funddaten sind aus der Tabelle 5 und dem Diagramm 1 zu entnehmen. Die jährlich dokumentierten Hangplätze sind beispielhaft aus dem Höhlenplan der Abbildung 25 von 2025 zu entnehmen. Alle weiteren Dokumentationen der vergangenen Jahre sind in den Tätigkeitsberichten der HGN zu entnehmen, veröffentlicht in den Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg Natur und Wissen (von Boguslawski 2014 – 2025, von Boguslawski et al. 2021).



Abb. 15 Eine Kleine Bartfledermaus im stark versinternten *Kindergarten* der Riesenberghöhle (Foto: Stefan Meyer, 9.3.2019).

Fig. 15 A lesser whiskered bat in the heavily sintered nursery of the Riesenberg Cave (Photo: Stefan Meyer, 9.3.2019).



Abb. 16 Eine Große Bartfledermaus und ein Großes Mausohr am Zugang 1 zum *Labyrinth* in der Riesenberghöhle (Foto: Stefan Meyer, 9.3.2019).

Fig. 16 A greater whiskered bat and a greater mouse-eared bat at entrance 1 to the labyrinth in the Riesenberg Cave (Photo: Stefan Meyer, 9.3.2019).



Abb. 17 Eine Wasserfledermaus an den Makkaronis des *Geister-Ganges* der Riesenberghöhle (Foto: Stefan Meyer, 1.2.2025).

Fig. 17 A water bat in the macaronis of the Ghost Passage of the Riesenberg Cave (Photo: Stefan Meyer, 1.2.2025).



Abb. 18 Eine freihängende Teichfledermaus am Beginn des *Geister-Ganges* in der Riesenberghöhle (Foto: Stefan Meyer, 8.2.2014).

Fig. 18 A free-hanging pond bat at the beginning of the ghost passage in the Riesenberg Cave (photo: Stefan Meyer, 8.2.2014).



Abb. 19 Tele-Makro-Aufnahme der Teichfledermaus aus Abb. 18. Schön sind die typischen großen Füße zu erkennen sowie eine Kotabgabe (Foto: Stefan Meyer, 8.2.2014).

Fig. 19 Tele-macro image of the pond bat from Fig. 18, showing the typical large feet and a droppings discharge (Photo: Stefan Meyer, 8.2.2014).



Abb. 20 Tele-Makro-Aufnahme (Bildausschnitt) einer Teichfledermaus mit einer Milbe aus dem Neudahm-Gang der Riesenberghöhle (Foto: Stefan Meyer, 8.2.2014).

Fig. 20 Tele-macro image (image detail) of a pond bat with a mite from the Neudahm passage of the Riesenberg Cave (photo: Stefan Meyer, 8.2.2014).



Abb. 21 Ein Großes Mausohr (siehe auch Abb. 16) mit Pigmentstörungen am Unterarm / Daumen. Darüber kaum sichtbar eine Große Bartfledermaus am Zugang 1 zum *Labyrinth* in der Riesenberghöhle (Foto: Stefan Meyer, 9.3.2019).

Fig. 21 A greater mouse-eared bat (see also Fig. 16) with pigment disorders on the forearm / thumb. Above it, barely visible, a greater whiskered bat at entrance 1 to the labyrinth in the Riesenberg Cave (photo: Stefan Meyer, 9.3.2019).



Abb. 22 Zwei Große Mausohren, die über mehrere Jahre am selben Hangplatz in der *Berggeist-Halle* der Riesenberghöhle beobachtet werden konnten (Foto: Stefan Meyer, 19.1.2013).

Fig. 22 Two greater mouse-eared bats that have been observed over several years at the same hanging place in the *Berggeist Hall* of the Riesenberg Cave (photo: Stefan Meyer, 19.1.2013).



Abb. 23 Entnahme von Proben an Fledermaus-Hangplätzen in der Riesenberghöhle zur weiteren Untersuchung auf das Vorhandensein des Pilzes *Pseudogymnoascus destructans* (Foto: Stefan Meyer, 5.7.2014).

Fig. 23 Samples taken from bat hanging places in the Riesenberg cave for further examination for the presence of the fungus *Pseudogymnoascus destructans* (Photo: Stefan Meyer, 5.7.2014).



Abb. 24 Zwei aus der Nase blutende Fransenfledermäuse in der Eingangs-Halle der Langenfelder Höhle (Foto: Jörg Strahlendorf, 21.2.2015).

Fig. 24 Two fringed bats bleeding from the nose in the entrance hall of Langenfeld Cave (photo: Jörg Strahlendorf, 21.2.2015).

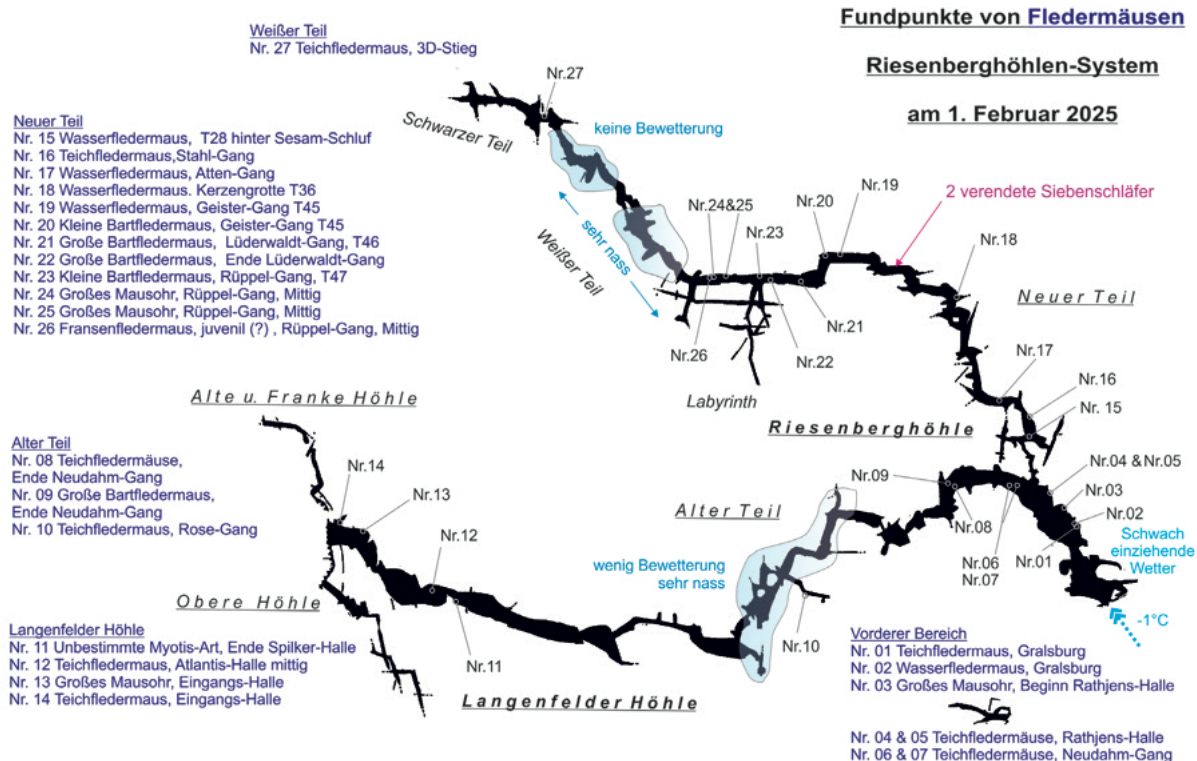


Abb. 25 Die graphische Dokumentation unter anderem der Fledermaus-Hangplätze 2025, wie sie seit 2011 erstellt werden.

Fig. 25 The graphical documentation of, among other things, the bat hanging places 2025, as they have been created since 2011.

Betrachtet man die Anzahl der dokumentierten Fledermäuse im Riesenberg-Höhlensystem mit den Überwinterungszahlen anderer Höhlen, wie zum Beispiel der Segeberger Kalkberghöhle oder einigen Höhlen im Harz (Haensel 2011), so sind diese verschwindend klein. Dieses ist vor allem auf die erst späte Besiedelung der Fledermäuse nach Öffnung der Höhlen durch den Gesteinsabbau begründet. Auch bilden die vielen anderen Höhlen und kluftreichen Naturfelsen im Süntel eine hohe Anzahl an guten Überwinterungsmöglichkeiten. Eine besondere Rolle spielt auch die Quartiertreue, die oft von den Eltern auf die Jungtiere übertragen wird. Neue, den Fledermausgruppen unbekannte Winterquartiere, werden nur von Einzeltieren „ausprobiert“. Ausnahmen sind der Verlust angestammter Quartiere oder Störungen.

Da die für Fledermäuse geeigneten Zugänge zum Riesenberg-Höhlensystem alle in renaturierten Bereichen liegen (Abb. 26) und die aktuellen Abbautätigkeiten / Sprengungen der Norddeutschen Naturstein GmbH in gut 800 m Entfernung stattfinden, ist dieser Störfaktor für eine Besiedlung zu vernachlässigen (Haensel et al. 2006 b).



Abb. 26 Der aufgelassene und renaturierte Steinbruchbereich auf der Ostseite des Riesenberges (Foto: Stefan Meyer, 24.8.2024).

Fig. 26 The abandoned and renaturalized quarry area on the eastern side of the Riesenberg (Photo: Stefan Meyer, 24.8.2024).



Abb. 27 Der Mixer, eine große in den unterirdisch fließenden Erdbach reichender Stalagmit, an dessen Spitzen sich der Zivilisationsmüll aus der überlaufenden Kläranlage sammelt (Herbstlabyrinth-Adventhöhle-System, Hessen / Foto: Stefan Meyer, 29.7.2017).

Fig. 27 The mixer, a large stalagmite reaching into the underground flowing Erdbach, at the top of which the civilization waste from the overflowing sewage treatment plant collects (Herbstlabyrinth-Adventhöhle-System, Hessen / Photo: Stefan Meyer, 29.7.2017).

Teilnehmer am Monitoring

Lena Abbas, Joscha Hasselberg, Jens Keller, Julius Krause, Uwe Lüdecker, Rainer Marcek, Stefan Meyer, Jan Stefan Meyer, Helmut Olwig, Rüdiger Weitemeyer, Rainer und Conny Straub, Jörg Strahlendorf, Bernd Thesing, Klaus Tuschinsky, Dr. Kai-Uwe Ulrich, Dr. Max Wisshak.

Fledermausschutz kontra Höhlenschutz?

Dieses Thema liegt dem Autor besonders am Herzen. Seit Jahrtausenden werden Höhlen von sonst an der Erdoberfläche lebenden Tieren aber auch vom Menschen genutzt, sei es als Schutz-, Wohn- oder Winterquartier. Voraussetzung ist, dass die Höhlenentstehung, die sogenannte Genese soweit fortgeschritten ist, dass die entstandenen Räume und Gänge zugänglich sind. Dieses ist für Wirbellose, aber auch für Fische und Amphibien, schon alleine aufgrund ihrer Größe bedeutend einfacher als bei großen Säugetierarten. So bildeten sich im Laufe der Evolution komplexe Lebensgemeinschaften mit oft endemischen Arten, die sich an diese unterirdischen Lebensräume angepasst haben und an der Erdoberfläche nicht mehr existieren können. Große, bekannte Arten sind zum Beispiel der Grottenolm (*Proteus anguinus*) im ehemaligen Jugoslawien (Šarić et al. 2019) oder die im Grundwasser weit verbreiteten Höhlenflohkrebse der Gattung *Niphargus* (Hartke et al. 2011). Auch die mikrobiologischen Prozesse und die daran beteiligten Organismen haben sich entsprechend angepasst. Dabei sind die unterirdischen Lebensgemeinschaften mit wenigen Ausnahmen, zum Beispiel der Movile-Höhle in Rumänien (Anonymus 1996), vom Eintrag organischer Stoffe von der Erdoberfläche angewiesen. Oftmals ist es das Wasser, welches zuvor die Höhlen gebildet hat, dass auch den Untergrund mit „Lebensmitteln“ versorgt. Gebiete mit Höhlen, als Karstgebiete bezeichnet, sind somit sehr sensible Landschaften in denen sich die Aktivitäten des Menschen sehr schnell im Untergrund bemerkbar machen (Zupan Hajna 2022). Meist negativ durch Verschmutzungen und Einträge von Schadstoffen, wie zum Beispiel die Ölunfälle im Trogstein-Höhlensystem und dem Spatenborn im Südharz (Reinboth & Zaenker 2023) oder die Kläranlagenabwässer im Erdbach-Tunnel des Herbstlabyrinth-Adventhöhle-Systems in Hessen zeigen (Abb. 27). Höhlen und Gangabschnitte oberhalb der aktiv vom Wasser durchflossenen Bereiche versintern mit den Jahrhunderten immer mehr. Bekannte Beispiele sind der *Weißer Teil* der Riesenberghöhle oder das *Wolkenschlösschen* im Herbstlabyrinth (Hessen). Mit dem Tropfwasser kommen immer weniger Nährstoffe in diese unterirdischen Kammern. Es sind extreme Lebensräume für hoch spezialisierte Arten. Selbst Mikroorganismen leben hier am Rand ihrer Existenz beziehungsweise haben besondere Strategien zum Überleben entwickelt, dessen Erforschung heute erst am Anfang steht (Meyer et al. 2015, Hazel 2017, Straub et al. 2018).

Diese alten, „fossilen“ abgeschlossenen Höhlensysteme wurden und werden immer wieder unter anderem durch den Gesteinsabbau und Tunnelbau des Menschen geöffnet. Oftmals als lästig und hinderlich betrachtet wurden große Höhlensysteme gesprengt

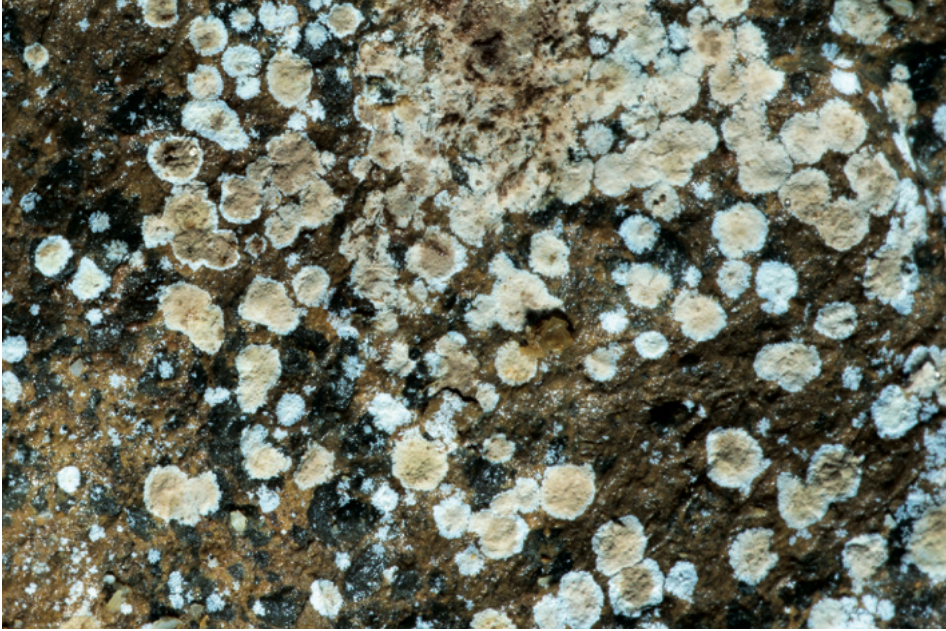


Abb. 28 Die „Goldflechten“, eine Bakteriengemeinschaft im vorderen Teil der Riesenberghöhle. Größe der Bildungen zwischen 0,1 – 5 mm zur Zeit der Aufnahme (Foto: Stefan Meyer, 8.2.2014).

Fig. 28 The “gold lichens”, a bacterial community in the front part of the Riesenberg Cave. Size of the formations between 0.1 – 5 mm at the time of the photo (Photo: Stefan Meyer, 8.2.2014)



Abb. 29 Der Höhlen-/ Nestkäfer *Catops longulus* aus der Riesenberghöhle an Überresten einer Fledermaus (Foto: 27.9.2015).

Fig. 29 The cave / nest beetle *Catops longulus* from the Riesenberg cave on the remains of a bat (photo: 27.9.2015)

und vernichtet (1970er Jahre Winterberg-Mammuthöhle, Stalagmitenhöhle / Harz) oder mit Hunderten von Kubikmetern von Beton verfüllt wie bei der Bleßberghöhle in Thüringen (Malcher 2014). Eine frühe, rühmliche Ausnahme bildet da die Entdeckung der Riesenberghöhle im Steinbruch Segelhorst. Wurde die Langenfelder Höhle erst nach langen Diskussionen und nach ihrer Ausplünderung unter Schutz gestellt, gelang es den Höhlenforschern die Riesenberghöhle vor Sinterplünderungen und dem Abbau zu bewahren. Grundlage waren die bedeutende Größe der Räume und vor allem aber die außergewöhnliche Sintervielfalt, dessen Bedeutung sich erst in den letzten Jahren durch detailreiche Forschungen weiter bestätigte (Meyer & Plan 2010, 2013, Richter et al. 2013, Meyer et al. 2015). Fledermäuse spielten für die Unterschutzstellung keine Rolle und auch §30 (2) des BNatSchG lag noch fast 50 Jahre in der Zukunft! Die damals entwickelte professionelle Zusammenarbeit von Höhlenforschern, Abbauunternehmen und Politikern bildete den Grundstein für weitere überregionale Höhlenschutzprojekte (u. a. Herbstlabyrinth-Adventhöhle-System, Dorsten et al. 2012).

Das Riesenberg-Höhlensystem war vor der Öffnung durch den Gesteinsabbau ein durch Sedimente und Sinter fast hermetisch abgeriegeltes Geotop mit bisher kaum erforschten Lebensgemeinschaften. Fledermäuse gehörten nicht dazu!

Spätestens mit der Anspregung der Langenfelder Höhle und der Erforschung der Höhle begann eine intensivere Nutzung durch Fledermäuse, welches die Biologie und Artengemeinschaft veränderten.

Durch die Öffnungen des Höhlensystems auf der West- und später auf der Ostseite des Riesenberges wurde aus einer statischen eine dynamische Bewetterung. Luftfeuchtigkeit und Kohlendioxidgehalte sanken im Hauptgang-System (Vorderer Teil – Alter Teil -Langenfelder Höhle) ab. Neben den Höhlenforschern brachte vor allem diese Bewetterung neue mikroskopische Lebensformen in die Höhle. Erstmals sichtbar als flechtenartige, weiße Strukturen auf den Verbrüchen in den Eingangsbereichen (Abb. 28, Meyer 2022, 2023). Durch den Verschluss des riesigen Eingangs der Langenfelder Höhle und dem Zugang zur Riesenberghöhle auf der Ostseite ist die Bewetterung etwas zurückgegangen. Aber eine Rückkehr zu einer statischen Bewetterung ist aufgrund der vielen geöffneten Klüfte nicht mehr möglich. Diese werden mittlerweile von vielen Tieren genutzt, um in die Höhle zu gelangen. Neben den Fledermäusen ist es der Steinmarder als derzeit größtes Säugetier, der die Höhle gelegentlich aufsucht. Aber auch Siebenschläfer, Wald- und Spitzmäuse konnten schon dokumentiert werden. Fledermäuse sind aber die artenreichste Gruppe.

Mit der Öffnung eines Höhlensystems änderten sich die Lebensgemeinschaften. Dabei sind die ursprünglichen Lebensgemeinschaften meist kaum bekannt. Im Riesenberg-Höhlensystem gab es zuvor „nur“ diverse Wirbellose (u. a. *Niphargus schellenbergi*, *Speolepta leptogaster*, Collembolen spec., *Gamisia* spec.) deren Grundlage eine unbekannte Mikroorganismen-Fauna bildete (siehe auch Zaenker et al. 2020).

Seit der Öffnung des Höhlensystems erobern immer mehr Lebewesen die unterirdischen Räume. Nicht nur Fledermäuse dringen dabei sehr tief in den Berg ein und schaffen mit ihren Hinterlassenschaften die Grundlage für eine Expansion der Mikroorganismen

und Wirbellosen, die diese Stoffe abbauen (Abb. 29). Dieses führt unter anderem auch zu Verfärbungen und Veränderungen an Höhlenwänden und Versinterungen, die von einigen Höhlenforschern negativ beurteilt werden. Auch Höhlen unterliegen einer natürlichen Sukzession, die vom Menschen auf unterschiedlichster Weise beeinflusst werden. Diesen Einfluss zu minimieren und gleichzeitig die Prozesse und Artenentwicklung zu dokumentieren, ist ein Privileg der hier forschenden Menschen.

Eine Frage steht aber weiterhin im Raum: *„Sind Höhlen, die durch anthropogene (u. a. Gesteinsabbau) Aktivitäten geöffnet werden und vorher für Fledermäuse und andere Säugetier nicht zugänglich waren, als neue Winter- und Zwischenquartiere herzurichten oder ist die Höhle für Fledermäuse wieder zu verschließen?“*

Dank

Mein besonderer Dank gilt meinem Freund und Höhlenkameraden Helmut Olwig, der in oft mehr als zehnstündigen Befahrungen die Kartierung und Bestandsaufnahme in der Riesenberghöhle mit erarbeitet und damit die Grundlage für weitere Forschungen erst ermöglicht hat. Besonderer Dank gilt auch Jörg Strahlendorf und Rüdiger Weitemeyer, die viele der Winterbefahrungen fachlich begleitet haben.

Für Informationen und Hinweise zum Manuskript danke ich Rainer Marcek, Stefan von Boguslawski, Friedhart Knolle, Hildegard Rupp, Wolfgang Rackow, Karsten Passior und Siegfried Wielert.

Literatur

- Anonymus (1996): Einsiedler im giftigen Verlies. Der Spiegel 47/1996. Artikel 82/124.
- Barton, H. A. (2017): Life under earth. A caver's guide to the microbiology of caves. Microbes make caves. Descent (255) 4/5.
- Dietz, C., von Helversen, O. & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. KOSMOS Naturführer. Franckh-Kosmos Verlags Gmbh, Stuttgart.
- Dorsten, A., Dorsten, I., Finke, M., Meyer, S., Mischel, S. & Zaenker, S. (2012): Das Herbstlabyrinth und der Karst in der Gemeinde Breitscheid im Westerwald. Speläologische Arbeitsgemeinschaft Hessen e.V. (SAH).
- Fabisch, R. (1996): Höhlengeschichtliches – Höhlen im Süntel und Wesergebirge. Beihefte zu den Berichten der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover 12.
- Fritze, M. & Puechmaille, J. (2018): Identifying unusual mortality events in bats: a baseline for bat hibernation monitoring and white-nose syndrome research. Mammal Review 48: 224-228.
- Gebhart, J. (1982): Unsere Fledermäuse. Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Basel. Nr. 10., 56 S.
- Gloza-Rausch, F., Melber, M., Panton, C. & Voigt, C. C. (2020): Fledermäuse und Coronaviren: Keine Angst vor Batman! Bundesverband für Fledermauskunde Deutschland e.V. (BVF). <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Flederm%C3%A4us+und+Coronaviren+Keine+Angst+vor+Batman%21>
- Haensel, J. (2006 a): Zur Fledermausfauna des FFH-Gebietes Iberg (Westharz) in Bezug zur Winterberg-Steinbruch-erweiterung. Nyctalus (N. F.), Berlin 11, Heft 1: 46-75.
- Haensel, J. (2006 b): Sprengarbeiten und Fledermaus-schutz – eine Analyse für die Naturschutzpraxis. Nyctalus (N. F.), Berlin 11, Heft 4: 344-358.
- Haensel, J. (2011): Fledermaus-Monitoring am Iberg bei Bad Grund 2005 – 2009. Abhandlungen der Arbeits-gemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. Neue Folge, Heft 6, Goslar.
- Hartke, T. R., Fißer, C., Hohagen, J., Kleber, S. Hartmann, R. & Koenemann, S. (2011): Morphological and molecular analyses of closely related species in the stygobiontic genus *Niphargus* (Amphipoda). Journal of Crustacean Biology 31(4): 701-709.
- Häusler, M. (1985): Schließen – Problemloses Überwinden von Engstellen in Höhlen. Vom ersten Grad bis zum Sportschließen. Höhlenkundliche Schriften des. Landesverein für Höhlenkunde in Wien und Nieder-österreich. Heft 22. Nachdruck von 2009.
- Kulzer, E. (1981): Winterschlaf. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. Serie C, Heft 14, 46 S.
- Malcher, G. (2014): Zeitzeugenbericht Bleibberghöhle 1.-3. April 2008. Karst und Höhle 2011 – 2014. Mit-teilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., S. 304-306, München.
- Marcek, R. (1996): 8. Aktiver Fledermausschutz. In: Fa-bisch, R. (Hrsg.): Höhlen im Süntel und Wesergebirge. Beihefte zu den Berichten der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover 12.
- Marcek, R. (2014): Befahrungsbericht 5.7.2014 Riesen-berghöhle (Kataster-Nr. 3721/001) Probennahme zum Weißnasen-Syndrom. Höhlengruppe Nord e.V. (HGN), unveröffentlicht.
- Meier, F., Gerding, G., Zeus, V. & Olthoff, M. (2023): Be-deutende Fledermausvorkommen in Steinbrüchen – ein unterschätzter Winterquartiertyp in alten Ab-bauwänden. Natur und Landschaft. 98. Jg., 11 Aus-gabe: 489-497.
- Meyer, S. (1997): Die Franke-Höhle und die Alte Höhle im Süntel. Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. 43 (2): 32-33.
- Meyer, S. (1999): Die Franke Höhle (Kat.Nr. 3721/25) im Süntel. Der Söltjer 1999: 37-40.
- Meyer, S. (2002a): Der Fünf-Uhr-dreißig-Schacht im Riesenbergsteinbruch (Süntel). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. 2002, Heft 1: 18-20.
- Meyer, S. (2002 b): Der Facettenschacht im Riesenberg-steinbruch (Süntel). Mitteilungen der Arbeitsgemein-schaft für Karstkunde Harz e.V. 2002, Heft 1: 21-22.
- Meyer, S. (2005 a): Die Höhlenruine am Riesenberg (Kat.Nr. 3721/030) im Süntel. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. 2005, Heft 1 + 2: 26-27.
- Meyer, S. (2005 b): Die Morphologie der Riesenberg-höhle (Kat.Nr. 3721/001) Teil 1. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. 2005, Heft 1 + 2: 28-35.
- Meyer, S. (2007): Die Morphologie der Riesenberghöhle (Kat.Nr. 3721/001, Teil 2 (Fortsetzung aus Ar.Ge.KH-Mitt. 1 + 2/2005). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. 1 + 2: 3-23.
- Meyer, S. (2009): Die Morphologie der Riesenberghöhle (Kat.Nr. 3721/001) Teil 3. Vom Sesamschluf zum Geis-tergang. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. 2009, Heft 1 + 2: 3-24.
- Meyer, S. (2011): Riesenberghöhle im Süntel / Weserberg-land. Der Söltjer – Streifzüge durch Bad Münden und das Deister-Süntel-Tal: 15-22.
- Meyer, S. (2016): Entdeckung und Katasterdokumentation des Südost-Schachts (Kat.Nr. 3721/059 und der Halben Höhle (Kat.Nr. 3721/058) im Steinbruch Segelhorst (Süntel). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. 2016, Heft 1 + 2: 18-27.
- Meyer, S. (2017): Anmerkungen zum Entwurf der hyd-rologischen Stellungnahme der BASALT AG. Kalk-steintagebau Segelhorst – Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz: Prüfung ergänzende Stellungnahme des BUND Niedersachsen vom 7.3.2017, Projekt: B-2011-047.
- Meyer, S. (2022): „Goldflechten“ untertage – was ver-birgt sich dahinter? Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., Nr. 3/2022, Jahrgang 68, 3. Quartal: 56-59.

- Meyer, S. (2023): Auf der Spur der „Goldflechten“ – aktualisierter Befahrungsbericht Verbruchloch (Kat.Nr. 3721/32) und Meumeckenloch (Kat.Nr. 3721/16) an der Paschenburg (Wesergebirge, Niedersachsen) am 19.11.2016. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. 2023, Heft 1 + 2: 34-47.
- Meyer, S. & Von Boguslawski, B. (2021): „Der letzte seiner Art“ – Vermessungsatlas und Bestandsaufnahme des Riesenberg-Höhlsystems im Süntel, Niedersachsen. Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., Nr. 1/2021, Jahrgang 67, 1. Quartal: 3-11.
- Meyer, S. & Von Boguslawski, S. (2022): Die Sinterbildungen im Riesenberg-Höhlsystem im Süntel. Teil 1: Entstehung und Vielfalt besonderer Erscheinungen. Söltjer – Steifzüge durch das Deister-Süntel-Tal. Jg. 46: 50-58.
- Meyer, S. & Von Boguslawski, S. (2023): Die Sinterbildungen im Riesenberg-Höhlsystem im Süntel. Teil 2: Weitere Formenvielfalt. Söltjer – Steifzüge durch das Deister-Süntel-Tal. Jg. 47: 59-68.
- Meyer, S. & Brepohl, H. (2005): Der Pfingstinterschacht (Kat.Nr. 3721/054). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e.V. 2005, Heft 1 + 2: 36-38.
- Meyer, S. & Dorsten, I. (2009): Die Riesenberghöhle – Norddeutschlands größtes Höhlensystem in Jurakalken. Die Höhle, Zeitschrift für Karst- und Höhlenkunde Heft 1-4, 60. Jg.: 88-93.
- Meyer, S. & Plan, L. (2010): Pool-Fingers – eine kaum bekannte Sinterform biogenen Ursprungs. Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. 56 (4): 104-108.
- Meyer, S. & Plan, L. (2013): Folia „Sinterbecken“ an der Erste? – eine ungewöhnliche Sinterform aus der Riesenberghöhle, Süntel (Niedersachsen / BRD). Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. 59 (3): 80-87.
- Meyer, S., Mellim, L. & Scholz, D. (2015): Morphologie der Pool-Finger in der Riesenberghöhle (Süntel, Niedersachsen). Die Höhle 66 (1-4): 88-95.
- Rackow, W & Rupp, H. (2022): Die Kleine Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Borkhausen 1797) – Eine Chronologie zum Aussterben der Art in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2022-B.
- Reinboth, F. & Zaenker, S. (2023): Der Spatenborn – eine Karstquelle bei Walkenried im niedersächsischen Gipskarst des Südhazes. Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., München. Nr. 4/2023, Jahrgang 69, 4. Quartal: 107-109.
- Richter, D. K., Meyer, S., Scholz, D. & Immenhauser, A. (2013): Multiphase formation of Weichselian cryogenic calcites, Riesenberg Cave (Süntel / NW Germany). Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften 164 (2): 353-367.
- Šarić, K. K., Jelić, D., Kovač Konrad, P., Jalžić, B. & Gottstein, S. (2019): Proteus. Association Hyla, Zagrep.
- Schillat, B. & Meyer, S. (2001): Die Suchgrabung in der Langenfelder Höhle, Kat.Nr. 3721/02 im Süntel und die Erforschung neuer Höhlenteile. Mitteilungen des Speläologen Bund Hildesheim. 160 S.
- Siewers, M. & Hozak, R. (2023): Wochenstubenatlas Großes Mausohr in Niedersachsen – 1. Fortschreibung 2023, Gutachten im Auftrag des NLWKN, unveröffentlicht.
- Straub, R., Meyer, S. & Melim, L. A. (2018): Vom Bakterienfilament zum versinterten Pool-Finger – Erste Untersuchungsergebnisse an Pool-Fingers aus der Blautopfhöhle (Schwäbische Alb). Laichinger Höhlenfreund – Zeitschrift für Karst- und Höhlenkunde. Jg. 53: 3-14.
- von Boguslawski, S. (2014): Tätigkeitsbericht 2012 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 10/2013: 24-25. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2015): Tätigkeitsbericht 2013 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 11/2014: 38-39. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2016): Tätigkeitsbericht 2014 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 12/2015: 38-39. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2017): Tätigkeitsbericht 2015 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 13/2016: 34-35. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2018): Tätigkeitsbericht 2016 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 14/2017: 32-33. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2019): Tätigkeitsbericht 2017 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 15/2018: 22-23. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2020): Tätigkeitsbericht 2018 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 16/2019: 38-39. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2020): Höhlengruppe Nord e.V. Tätigkeitsbericht 2019 in: Natur und Wissen – Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 17: 34-35. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2023): Tätigkeitsbericht 2021 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 19/2022: 39-41. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2024): Tätigkeitsbericht 2022 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 20/2023: 53-54. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S. (2025): Tätigkeitsbericht 2023 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 21/2024: 37-23. <https://nwv-hamburg.de>
- von Boguslawski, S., Meyer, S. & Dorsten, I. (2018): Befahrungsregeln für das Riesenberg-Höhlsystem (Kat. Nr. 3721/01) im Süntel. Version-04, gültig ab 11.11.2018. Höhlengruppe Nord e.V. (HGN) – Deutsches Archiv für Sinterchronologie (DASC) im Verband der Deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. München. Unveröffentlicht.

von Boguslawski, S., Meyer, S. & Olwig, H. (2021): Tätigkeitsbericht 2019 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 17/2020, S. 42-45. <https://nwv-hamburg.de>

von Boguslawski, S. (2022): Tätigkeitsbericht 2020 der Höhlengruppe Nord. Natur und Wissen. Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Heft 18/2021: 27-28. <https://nwv-hamburg.de>

Wille, R. (1996): 5. Sinterwachstum am Beispiel eines aktiven Stalagmiten aus der Riesenberghöhle. In: Fabisch 1996, Höhlen im Süntel und Wesergebirge. Beihefte zu den Berichten der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover, 12: 1-78.

Zaenker, S., Bogon, K. & Weigand, A. (2020): Die Höhlentiere Deutschlands – Finden – Erkennen – Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

Zupan Hajna, N. (2022): Karst, Höhlen und Menschen. Speleo Projects, Großensee bach.

Tabelle 1

Table 1

Übersicht der Höhlen im Riesenberg (Süntel, Niedersachsen), die zum Riesenberg-Höhlensystem gezählt werden können. Befahrbare Verbindungen bestehen nur bei der Riesenberghöhle / Langenfelder Höhle.

The bat detections of the Giant Mountain Monitoring from 2011 – 2025. The years without controls have been removed.

Die Höhlen im Riesenberg / Süntel (Niedersachsen, BRD)				
Kataster-Nr.	Stand 7/2023 Höhlennamen	Fledermaus-Quartier	GGL	Bemerkungen
3721/001	Riesenberghöhle	ja	852,00	Verschlossen, Fledermaus-Monitoring seit 2011
3721/002	Langenfelder Höhle	ja	274,94	Dauerverschluss, nicht mehr zugänglich über alten Steinbruch
	Verbindung Rbh/LFH	ja	14,00	Zugänglich seit 2013
3721/003	Pionierhöhle I	ja	51,65	Verschlossen, kaum Flm.-Winterzählun
3721/004	Pionierhöhle II	ja	17,65	Verschlossen, kaum Flm.-Winterzählun
3721/006	Alte Höhle	ja	30,00	Verschlossen, Winterzählung alle 2 – 3 Jahre
3721/007	Obere Höhle	ja	129,00	Verschlossen, diverse Flm.-Beobachtungen
3721/012	Lehmhöhle	nein	5,00	offen
3721/013	Halbhöhle am Riesenberg	nein	2,50	offen
3721/021	Untere Höhle	ja	5,50	offen
3721/022	Hermann-Rose-Höhle	?	30,00	Verschüttet
3721/025	Franke Höhle	ja	29,20	Verschüttet
3721/030	Höhlenruine am Riesenberg	nein	0,00	natürliche Abtragung, unbefahrbare Kluft – Plan liegt vor
3721/039	Westwandklüfte	nein	50,00	Abgebaut – Fotodokumentation
3721/044	Alter Höhlenarm	?	25,00	Verschüttet
3721/045	Zwillenloch	?	17,00	keine Angaben z. Zt.
3721/046	Waschbärenspalte	?	8,30	Kluft aufgrund von Bergzerreißen.
3721/056	Urprofile der Riesenberghöhle	nein	13,00	offen, im Abbau
GGL = 1554,74 m				

Tabelle 2 Die Fledermaus-Nachweise in den Jahren 1982 – 98 in der Langenfelder Höhle nach Befahrungsberichten der HGN und Untersuchungen durch R.Marcek.

Table 2 Bat records in the years 1982 – 98 in Langenfeld Cave according to HGN survey reports and investigations by R.Marcek.

	Fledermaus-Beobachtungen Langenfelder Höhle								Kat.Nr. 3721/02 im Süntel
	Mopsfledermaus	Große Bartfledermaus	Wasserfledermaus	Teichfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Fledermaus, unbestimmt	Summe	Anmerkungen
1998	0	0	0	3	0	0	0	3	September
1997	0	0	1	0	0	0	0	1	Juni!
1996	0	0	0	0	0	0	18	18	Ausflugszählung Sommer
1996	0	1	0	0	1	0	0	2	August!
1992	0	0	0	5	0	0	0	5	Februar
1991	0	0	0	0	0	0	0	20	Ausflugszählung Sommer
1989	2	0	1	1	0	3	0	7	zwei Zähltermine
1997	0	0	0	0	0	0	24	24	Ausflugszählung Sommer
1987	0	0	1	0	0	6	0	7	zwei Zähltermine
1985	0	0	0	0	0	7	0	7	zwei Zähltermine
1984	0	0	1	0	0	3	0	4	zwei Zähltermine
1983	0	0	0	0	0	6	1	7	zwei Zähltermine
1982	0	0	0	0	0	3	0	3	Oktober-Zählung!

Datengrundlagen: 9.10.1982 = 1 Myotis myotis, 31.10.1982 = 2 Myotis myotis. / 08.1.1983 = 5 Myotis myotis, 30.4.1983 = 1 Myotis myotis, 10.10.1983 = 1 unbekannt. / 16.1.1984 = 1 Myotis myotis und 1 Myotis daubento-ni, 5.8.1984 = 2 Myotis myotis. / 3.3.1985 = 4 Myotis myotis, 23.11.1985 = 3 Myotis myotis. / 22.2.1987 = 3 Myotis myotis und 1 Myotis daubentoni, 22.8.1987 = 24 unbekannt (Ausflug), 24.8.1987 = 3 Myotis myotis. / 22.1.1989 = 3 Myotis myotis und 1 Myotis daubentoni, 17.8.1989 = 2 Barbastella barbastellus und 1 Myotis dasycneme. / 23.8.1991 = 20 unbekannt (Ausflug). / 16.2.1992 = 5 Myotis dasycneme. / 3.8.1996 = 1 Myotis nattereri und 1 Myotis brandti / 15.8.1996 = 18 unbekannt (Ausflug). / 21.6.1997 = 1 Myotis daubentoni. / 29.9.1998 = 3 Myotis dasycneme. (Marcek 2000).

Tabelle 3 Die Fledermaus-Nachweise von 1983–2025 in der Alten Höhle nach Befahrungsberichten der HGN und Untersuchungen durch R. Marcek.

Table 3 Bat records from 1983–2025 in the Old Cave according to HGN survey reports and investigations by R. Marcek.

[illegible]

Tabelle 4 Die Fledermaus-Nachweise von 1983 – 98 in der Oberen Höhle nach Befahrungsberichten der HGN und Untersuchungen durch R. Marcek.

Table 4 Bat records from 1983 – 98 in the Upper Cave according to HGN survey reports and investigations by R. Marcek.

	Fledermaus-Winterquartierkontrolle Obere Höhle								Kat.Nr. 3721/07 im Süntel
	Kleine Bartfledermaus	Große Bartfledermaus	Bartfledermäuse, unbestimmt	Wasserfledermaus	Großes Mausohr	Myotis-spec.	Fledermaus, unbestimmt	Summe	Anmerkungen
1998	0	0	0	1	1	0	0	1	
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	Aufbruch-Versuch
1996	1	0	0	0	1	0	0	1	viel Flm.-Kot
1994	0	0	0	0	0	1	0	1	Flm.-Kot
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	Aufbruch
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	sehr viel Flm.-Kot
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	viel Flm.-Kot
1987	0	0	2	0	7	1	0	8	Ausflug-Zählung, August
1987	0	1	0	1	0	0	0	0	B. Pott / S. Wielert
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	Einbau Verschluss
1984	0	0	0	0	0	0	1	1	Flm. fliegend
1983	0	0	0	1	1	0	2	3	Entdeckung neuer Teil

Tabelle 5 Die Fledermaus-Nachweise des Riesenberg-Monitorings von 2011 – 2025.**Table 5** The bat detections of the Giant Mountain Monitoring from 2011 – 2025.

	Fledermaus-Winterquartierkontrolle Riesenberg-Höhlensystem														Kat.Nr. 3721/01 + 02 im Süntel	
	Bechsteinfledermaus	Kleine Bartfledermaus	Große Bartfledermaus	Bartfledermaus, unbestimmt	Wasserfledermaus	Teichfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Myotis-spec.	Braunes Langohr	Mopsfledermaus	Kleine Hufeisennase	Fledermaus, unbestimmt	Summe	speläologische Anmerkungen zur Befahrung	Außentemperatur
2025	0	1	4	0	5	11	1	4	1	0	0	0	0	27	tote Siebenschläfer	–1°C
2024	0	2	8	1	5	2	2	4	0	0	0	0	0	24	Folia-Dokumentation	9°C
2023	1	6	5		2	6	2	7	2	0	0	0	1	32	Wurzelbärte	5°C
2022	0	1	4	0	1	4	0	5	2	0	0	0	0	17	Filmsequenzen	6°C
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Corona	
2020	0	0	0	0	2	1	1	2	1	0	0	0	0	7	ohne 3721/02	–2°C
2019	1	11	2	0	0	3	0	4	0	0	0	0	1	22	Wirbellose	6°C
2018	0	2	8	0	0	2	1	3	0	0	0	0	1	17	Niphargus, Collembolen	1°C
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	keine Zählung	
2016	0	1	0	4	2	1	0	4	0	1	0	0	0	13	Wasser-Analytik	3°C
2015	0	3	8	1	4	3	2	2	0	0	0	0	0	23		0°C
2014	1	1	3	0	1	2	0	5	2	1	0	0	0	16	Folia / kryogene Calzite	3°C
2013	0	0	2	1	2	1	0	4	0	1	0	0	0	11	Erste Zählung mit 3721/02	–6°C
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	keine Zählung	
2011	0	0	3	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	9	ohne 3721/02	

Diagramm 1 Die Fledermaus-Nachweise des Riesenberg-Monitorings von 2011 – 2025. Die Jahre ohne Kontrollen wurden entfernt.

Diagram 1 The bat detections of the Giant Mountain Monitoring from 2011–2025. The years without controls have been removed.

