

Aus dem Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e. V.

Quartiere der Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* im Harz

Roosts of Nothern bats *Eptesicus nilssonii* in the Harz Mountains

In Erinnerung an Hans-Joachim Hrcirik, Dingelstedt (29.08.1942 - 28.11.2000)

Von **Bernd Ohlendorf**

Summary: An estimated population of about 2800 to 3700 Northern bats is situated in the Harz Mountains. The reproduction colonies are in secondary roosts, mostly fissur roosts at and in buildings. In winter 29 to 76 individuals were ascertained, mostly in secondary rock roosts, old mining areas and tunnels. The question where the primary natural roosts are situated in summer and winter was persued possibly without any anthropogenical influence. In the Harz Mountains tree roosts have not been found yet. For a short time we've known that individuals are situated in rock tunnels and blocks of gravel in winter and summer. The behaviour in choosing the rest places lets expect that there is a direct reference to roosts in rocks and gravels, so secondary roosts behaviour at and in buildings can be derived. The discrepancy in estimating the population in summer and winter is caused by the hidden behaviour of the species.

Einleitung

Anlass für die Darstellung sind aktuelle bislang ungewöhnliche Nachweise von Ruheplätzen der Nordfledermaus im Harz (Niedersachsen und Sachsen-Anhalt). Es wird der Versuch unternommen, von der Verschiedenartigkeit der Wahl der Ruheplätze auf die Lebensweise der Art im Gebirge zu schließen. Es wird der Frage nachgegangen, wo befinden sich die primären, die natürlichen Quartiere im Winter (OHLENDORF & MAZZELLA 1997) und im Sommer im Harz, die möglichst nicht anthropogen beeinflusst sind?

Ergebnisse und Diskussion

In der Tab.1 sind beobachtete Ruheplätze der Nordfledermaus *E. nilssonii* im Harz zusammengestellt. Diese aktuellen Beispiele geben Anlass, über die Wahl der Ruheplätze und die Besiedlung des Lebensraumes im Gebirge nachzudenken.

Das Gros der mitteleuropäischen Fledermausarten besiedelt in der anthropogen geprägten Kulturlandschaft ökologische Nischen. Im urbanen Siedlungsraum erschließen Fledermäuse eine Fülle von verschiedenen sekundären Quartiertypen. Das heißt jedoch auch, dass in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft weite Flächen durch intensive Bewirtschaftung (Land- und Forstwirtschaft, Industrie) verarmten, primäre Quartiere und Jagdhabitats verloren gegang-

gen sind. Andererseits hat sich in den letzten Jahrhunderten das sekundäre Quartierangebot durch den Bau massiver Häuser erheblich erhöht. Es entstanden attraktive sekundäre Quartiere in und an Gebäuden hinter Verblendungen aus Holz, Schiefer, Ziegel und Blech (HURKA 1967, HOLZHAIDER 1998, OHLENDORF 1989a, 1997, PETRSONS et al. 1998, RACKOW 1994, RYBERG 1947, SPITZENBERGER 1986, u.a.).

Tab. 1. Ruheplätze von *E. nilssonii* in Felsquartieren im Harz.

Lfd. Nr.	Datum	n/sex	Lokalität: m ü.NN Kreis, Gemarkung Quartiertyp	Ruheplatz
1.	16.02.1975	1/W	Luppbodestollen A: 330 (QLB, Friedrichsbrunn) SQ	zwischen rohen Holzstämmen mit trockenem Gras über wassergefülltem Gesenk (HANDTKE & OHLENDORF 1975)
2.	21.11.1979	1/W	Pinge Volkmarkskeller: 440 (WR, Blankenburg) SQ	in tiefer Spalte bei -7° C, (OHLENDORF 1985,1987)
3.	12.01.1980	2/W	Pinge Volkmarkskeller: 440 (WR, Blankenburg) SQ	in tiefer Spalte bei -6° C, Nachttemperatur -24° C (OHLENDORF 1985,1987)
4.	22.10.1998	1/M	Pinge Weißer Stahlberg: 360 (WR, Neuwerk) SQ	auf trockener Stollensohle in tiefer Lethargie liegend
5.	25.02.1999	1/M	Pfeilerpinge Büchenberg: 511 (WR, Elbingerode) SQ	in 25 cm Tiefe im trockenen Geröll, hing an Stein seitlich
6.	11.01.2000	4 Ex	Morgenstern-Stollen C: 495 (GS, St. Andreasberg) SQ	3 Ex. zusammen in 60 cm Höhe, darunter 1 Ex. in 38 cm Höhe auf ca. 30° Platte sitzend
7.	24.01.2000	1/M 1/W	Pinge Bunte Wormke: 490 (WR, Elend) PQ	in Abrisskluft 2,5 m über dem Boden, in 30 cm Tiefe bei 0,60 m seitlicher Überdeckung, -14°C, Spalte frostfrei
8.	31.01.2000	1/M	„Bismarktunnel“: 390 (WR, Rübeland) SQ	in Spalte zwischen Hohlblocksteinen in 60 cm Höhe, Abmauerung Tunnel Außenwand, in Nachbarschaft (ca. 20 cm) mit 1 M <i>Eptesicus serotinus</i>

9.	20.05.2000	1/?	Geröllfeld Ackerzug: 800 (OHA, Sieber) PQ	unter ca. 5 cm starken Quarzitplatte in flächiger Block- halde, reichlich Kot (SCHIKORA 2000)
10.	22.12.2000	?	Marmorbruch Krockstein: 410 (WR, Rübeland) SQ	Blockgeröll in Pinge mit reichlich Fledermauskot im Geröll von <i>M. mystacinus</i> , <i>M. brandtii</i> und vermutlich <i>E. nilssonii</i>

Legende: M = Männchen, W = Weibchen, SQ = Sekundäres Quartier, PQ = Primäres Quartier
M. mystacinus = Kleine Bartfledermaus, *M. brandtii* = Große Bartfledermaus

Die Frage, wo sich die primären natürlichen Quartiere im Sommer und im Winter befinden, ist weitestgehend unbeantwortet. Die potentiellen natürlichen Quartiere können im Wald (DE JONG, 1994, GERELL 1985, STEINHAUSER 1997, 1999) bzw. in Fels- und Felsgeröllfluren liegen. Da sich die Art weitestgehend dem Beobachter entzieht, ist es nicht Wunder, wenn MESCHÉDE et al. (2000) auf Grund fehlender Daten die Art nicht abschließend als „Waldfledermaus“ einstufen konnte. Hingegen wurde von GEBHARD (1997) die Art als typische Waldfledermaus definiert.

3.1. Sommerquartiere

Auf etwa Dreiviertel der Fläche des Harzes (ca. 1700 km²), beschrieben durch die Städte Herzberg, Osterode, Seesen, Langelsheim, Goslar, Bad Harzburg, Ilsenburg, Wernigerode, Blankenburg, Thale, Harzgerode, Stollberg, Ilfeld und Bad Sachsa, wird in fast jedem Ort dieses Gebietes (Höhenlagen zwischen 200 bis 750 m ü.NN) mindestens ein Reproduktionsquartier erwartet. Reproduktionen in den höheren Lagen erscheinen wegen der rauen klimatischen Bedingungen im Harz (GLÄSSER 1994) unwahrscheinlich. In ca. 60 Ortschaften, exclusive vieler nicht eingerechneter Waldgehöfte, ist mit der Art zu rechnen. Allein die Detektoruntersuchungen im niedersächsischen Teil (RACKOW 1994, SKIBA 1986, 1990, SCHRÖDER 1998, 1999) und sachsen-anhaltinischen Teil des Harzes (OHLENDORF 1997, OHLENDORF et al. 1999, SKIBA in lit.) belegen die weite Verbreitung der Art im Gebirge. Die Reproduktionsquartiere konzentrieren sich meist auf die geschützten unteren Lagen (300 bis 600 m ü.NN), vor allem in den Tallagen (HEDDERGOTT in lit., KNOLLE 1994, OHLENDORF 1989b, 1997, OHLENDORF et al. 1999, 2000, RACKOW 1988, 1994, SCHRÖDER 1998, 1999, SKIBA 1986). Die Reproduktionsgesellschaften werden minimal aus 20 bis 30 adulten Weibchen (maximal bis 60 adulte Weibchen, HEDDERGOTT in Lit.) gebildet. Hieraus ergibt sich im Harz bei 60 angenommenen Reproduktionsquartieren ein geschätzter Bestand von mindestens 1200 bis 1800 Weibchen. Bei einer Geburtsrate von einem Jungen pro adultem Weibchen würde sich der Bestand theoretisch verdoppeln, jedoch muss eine Mortalität von ca. 50 % bei den juvenilen Individuen gegengerechnet werden. Hierdurch erhöht sich der Bestand im Harz auf mindestens 1800 bis 2700 Individuen. Nicht eingerechnet und schwer einzuschätzen ist der Anteil adulter Männchen am Gesamtbestand der Population. Ca. 1000 Männchen könnten in der Population berücksichtigt werden, so dass insgesamt annähernd 2800 bis 3700 Individuen den Harz besiedeln. In die Betrachtungen nicht einbezogen wurde, dass Tiere innerhalb weniger

Tage in das Thüringer Schiefergebirge (OHLENDORF & STRAUBE 1998) oder in den Thüringer Wald (HEDDERGOTT in lit.) wechseln, was in die Gegenrichtung ebenso möglich ist.

Die Attraktivität der sekundären Quartiere an und in Gebäuden hat zu einer vermutlichen Expansion der Art im Harz und darüber hinaus geführt.

3.2. Winterquartiere

Den zahlreichen Individuen in den sekundären Sommerquartieren im Harz stehen nur wenige Winternachweise, fast ausschließlich aus Stollen und Höhlen mit trockenem kaltem Mikroklima (Kaltluftseen, OHLENDORF 1987), gegenüber.

Im Winter wurden im sachsen-anhaltinischen Teil des Harzes zwischen 10 bis 23 Individuen und im thüringischen Teil des Harzes zwischen 5 bis 25 Individuen (HEDDERGOTT in Lit.) beobachtet. Im niedersächsischen Teil des Harzes, im und am Nationalpark „Harz“ wurden im Winter 1999 / 2000 14 Nordfledermäuse überwintert angetroffen (OHLENDORF et al. 2000, in Lit.). Weitere Winternachweise im niedersächsischen Teil des Harzes müssen jedoch berücksichtigt werden (KNOLLE 1973, 1977, OHLENDORF in lit., SKIBA 1986, 1987), so dass sich die Individuen zwischen 14 und ca. 28 erhöhen. Von der gesamten Population im Harz wurde nur ein Bruchteil, zwischen 29 bis 76 Individuen, in einem Winter erfasst.

Hieraus ergibt sich die Frage, wo überwintert die Art eigentlich? Aus Gebäuden liegen bislang keine Winternachweise vor. Ein Indiz für Überwinterungen an Gebäuden ist durch den Überwinterungsplatz in einer Spalte zwischen Hohlblocksteinen in der äußeren Abmauerung des „Bismarktunnels“ bei Rübeland (s. Tab., Nr. 8) gegeben.

3.3. Wo befinden sich die primären natürlichen Quartiere?

Es stellt sich die Frage, wo reproduzierte und überwinterte die Nordfledermaus im Harz als der Mensch noch keine massiven Häuser baute und vor ca. 1000 Jahren noch nicht die Landschaft durch Waldrodungen, Bergbau und Teichwirtschaft verändert hatte?

Dass der Harz schon länger von der Nordfledermaus besiedelt scheint, wird durch einen fossilen Knochenfund aus dem Jungpleistozän (ARNOLD et al. 1982) einer Höhle am „Krockstein“ bei Rübeland bestätigt. Als Quartiere boten sich damals wie heute Bäume und Felsgebilde an. Bevor der Mensch Rodungen anlegte und Bergbau betrieb, müssen die Wälder reich strukturiert und mit einem Überangebot an verschiedensten Baumhöhlen ausgestattet gewesen sein. Auch wenn bis heute im Harz noch kein Baumquartier der Nordfledermaus gefunden wurde, so wird erwartet, dass die Art ihre primären Verhaltensweisen bei der Wahl der Quartiere im Wald nicht gänzlich aufgegeben hat. Durch den Einsatz der Telemetrie (DE JONG 1994, STEINHAUSER 1997, 1999) könnten die Wissenslücken im Harz geschlossen werden.

Natürliche Felsquartiere, in denen sich die Nordfledermaus aufhält, waren bislang nicht bekannt. In einer engen und tiefen Felsspalte, die wahrscheinlich frostfrei war (s. Tab., Nr. 5), überwinterten am 24.01.2000 in Körperkontakt ein Männchen und ein Weibchen, in einem Umfeld von $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dieses Quartier befindet sich in einer großräumigen ca. 9 m tiefen Abbaupinge, in der sich ein Kaltluftsee (OHLENDORF 1987) ausgebildet hat. Obwohl in nur 10 m Entfernung ein Altbergbaustollen als Quartier zur Verfügung stand, wählten die Tiere die Felsspalte.

Die Nordfledermaus kann bei Hangplatztemperaturen bis $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ überwintern, ohne Schaden zu nehmen (Tab., Nr. 2 und 3; OHLENDORF 1985, 1987). GEBHARD (1997) berichtet von Über-

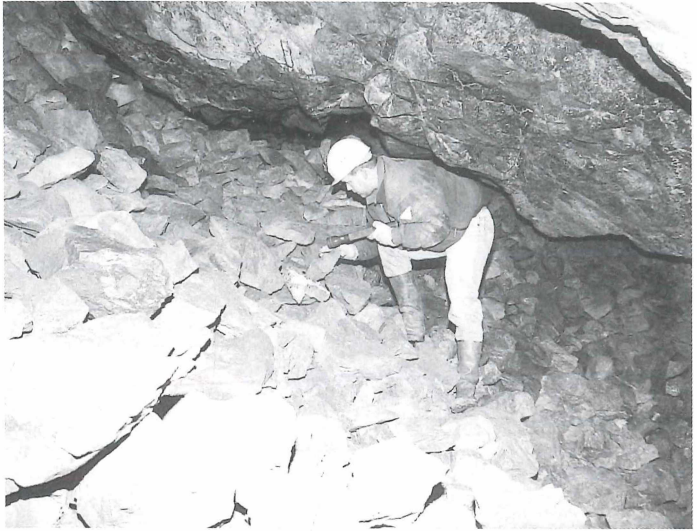


Abb. 1. Ansicht auf das Blockfeld in der Krocksteinpinge Marmorbruch bei Rübeland. Foto: 18.02.2001, JENS KRUSE, Elbingerode.

winterungstemperaturen der Nordfledermaus kurzzeitig bis $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, HEDDERGOTT (2000) für die nahe verwandte Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* bis $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$. Nordfledermäuse überwintern arttypisch in trockenen Kaltluftseen bzw. in kalten trockenen Abschnitten in Stollen und Höhlen (HEDDERGOTT in lit., OHLENDORF 1987, KÖNIG 1991). Bei einem Geschlechtsverhältnis von 1 Männchen zu 4 bis 10 Weibchen (OHLENDORF 1980, in lit.) dominieren deutlich die Weibchen in den zugänglichen bekannten Winterquartieren (Sachsen-Anhalt und Thüringen). Mehrfach wurden in der Pinge „Weißer Stahlberg“ bei Rübeland Nordfledermäuse frei hängend angetroffen, deren Unterarme lehmverschmiert waren oder sich zwischen Flügelklammer und Unterarm Gesteinspartikel befanden. Die Vermutung lag nahe, dass sich diese Tiere in den zahlreichen Trockenmauern im Bodetal, in Felsspalten oder in Gerölln aufgehhalten haben könnten.

Dass Tiere dicht über dem Boden (Tab., Nr. 1, 6 und 8), auf der trockenen Stollensohle sitzend (Tab., Nr. 4) oder im Blockgeröll (Tab., Nr. 5) überwintern, ist bislang noch nicht beschrieben worden. In der Pinge Marmorbruch Krockstein befindet sich ein sehr interessantes trockenes aber auch gefährliches Blockgeröllfeld mit 30 bis 45° Neigung von mehreren bis max. ca. 15 m Mächtigkeit (Abb. 1). Nur an einer Stelle konnte aus Sicherheitsgründen Gestein bis auf knapp einen Meter Tiefe umgeschichtet werden. Reichlich Fledermauskot von kleinen und mittelgroßen Arten wurde angetroffen. Im Gegensatz zur Pfeilerpinge Büchenberg (Tab., Nr. 5; Abb.2) erreicht das trockene Geröll- und Schuttelfeld nur ca. 2 m Tiefe. In beiden Fällen gleitet kalte Luft über das Geröll.

Es ist nicht ungewöhnlich, dass Fledermäuse im Gesteinsschutt unter Tage angetroffen werden (ROER & EGSBAEK 1966, HAENSEL 1966), jedoch war dieses Verhalten von der Nordfledermaus nicht bekannt. Hangplätze frei hängender Individuen in Stollen und Höhlen scheinen eher suboptimal, da die eigentlichen optimalen Überwinterungsplätze vermutlich an anderen Örtlichkeiten zu suchen sind. Besonders nach Unwettern wie Orkan mit Niederschlag, Nieselregen mit dichtem Nebel über mehr als drei Tagen, Frosteinbrüche mit Temperaturen deutlich unter $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ führen zum Aufsuchen der Felsquartiere (die vom Menschen eingesehen werden können).

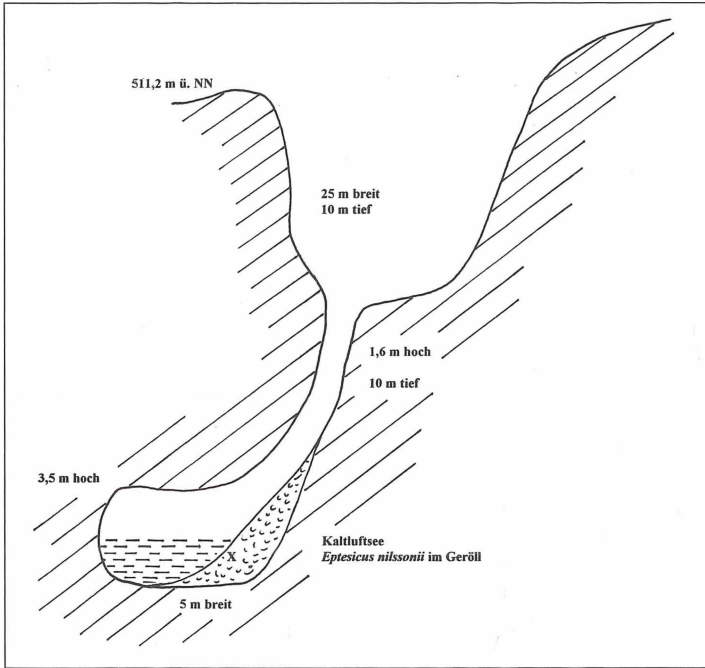


Abb. 2. Nord-Süd-Schnitt durch die Pfeilerpinge Büchenberg bei Elbingerode.

Es wird vermutet, dass nach dem letzten Glazial in den Fels- und Geröllfluren der Durchbruchstäler im Harz, z.B. im Bodetal, in den Blockgeröllfeldern im Oberharz oder im Flusslauf der „Verdeckten Ilse“ (OHLENDORF et al. 2000) die potentiellen natürlichen Quartiere der Fledermäuse im Harz liegen. Es ist durchaus wahrscheinlich, dass die bis zum nördlichen Polarkreis verbreitete Nordfledermaus in Skandinavien (RYBERG 1947) auch in den Regionen ohne Wälder ihre Sommer- wie Winterquartiere unter anderem in Fels- und Geröllfluren hält.

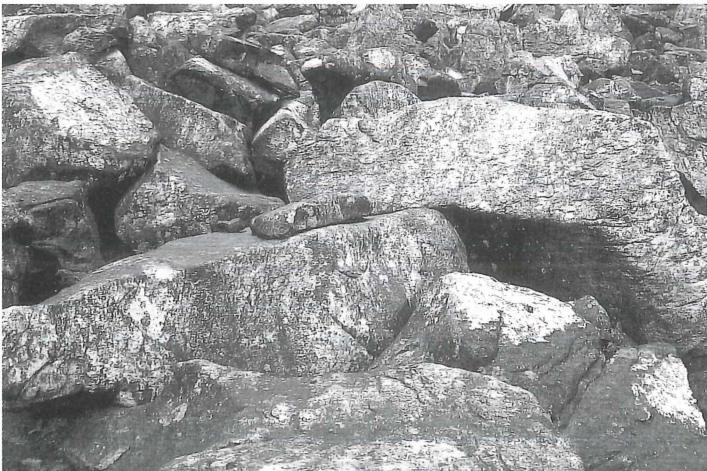


Abb. 3. Tagesquartier der Nordfledermaus in einer Blockhalde am Ackerzug, 800 m ü. NN, hohl aufliegende Quarzplatte links der Bildmitte. Foto: 20.05.2000, Hans-Bert SCHIKORA, Ritterhude.



Abb. 4. Nordfledermaus aus dem Tagesquartier Blockhalde am Ackerzug. Foto: 20.05.2000, Hans-Bert SCHIKORA, Ritterhude.

Ein erster Sommernachweis einer Nordfledermaus in Blockhalden im Harz umreißt den cavernicolen Bezug. Ganz zufällig wurde am 20.05.2000 in einer Quarzitblockhalde am „Acker“ (ca. 800 m ü.NN) im Nationalpark „Harz“ ein Tier gefunden (Tab., Nr. 9). SCHIKORA (2000) schreibt dazu: „Das Tier ruhte unter einer knapp aktentaschengroßen, leicht bogig geformten Felsplatte, die der Oberfläche eines großen, flachen Quarzitblockes auflag. Die maximale Distanz zwischen Blockuntergrund und Felsplatte betrug kaum 2,5 cm. Bis zum Untersuchungsende am 29.09.2000 wurde keine Anwesenheit einer Fledermaus mehr festgestellt (Abb.3 und 4)“. Die bei einer mittleren Haldenneigung von 25° (bzw. 30° bis 40° am Haldenfuß) nach SE exponierte Blockhalde (Weterschatten) besteht aus plattigen Quarzitblöcken. Die maximale E-W-Ausdehnung beträgt knapp 90 m und die mittlere N-S-Ausdehnung 40-45 m.

Blockhalden sind reich strukturiert und je nach Exposition und Inklination können diese Sommer- oder Winterquartier oder beides sein. Das besondere Mikroklima in Blockgeröllhalden (MOLENDEN 1996) spricht für eine Besiedlung durch Fledermäuse. Die Blockhalden in den Hochlagen des Harzes werden im Sommer an nebelfreien Tagen durch „Schönwetterflüge“ von den Tieren frequentiert (OHLENDORF 2000). Ob auch hier Reproduktionen stattfinden ist bisher allerdings nicht bekannt.

Zusammenfassung

Die Nordfledermaus hat im Gebirge außerhalb von menschlichen Siedlungen ganzjährig neben den vermuteten Quartieren in Baumhöhlen eine hohe Affinität zu Felsquartieren. Es wird davon ausgegangen, dass Fels- wie Baumquartiere die natürlichen primären Quartiere im Gebirge sind. Anhand des Ruheplatzverhaltens einiger Individuen dicht über und auf dem Boden, in Felsspalten und im Geröll wird darauf geschlossen, dass weitaus mehr Individuen in Blockgeröllen und Felsspalten ihre Tagesschlafplätze haben bzw. überwintern als bislang bekannt ist. Die Diskrepanz zwischen den zahlreichen Individuen in den sekundären Sommerquartieren und den wenigen fast ausschließlichen Nachweisen in sekundären Winterquartieren ist in der versteckten Lebensweise und meist nicht zugänglichen Plätzen zu sehen.

Dank

Für die Begleitung bei den zahlreichen Exkursionen möchte ich den Frauen D. GEHRKE, Zempin, S. KNIPPEL, Quedlinburg und S. PERSKE, Kade, den Herren S. HERMANN, Blankenburg, W. LÜTJENS, Rodersdorf, F. KNOLLE, Goslar, J. KRUSE, Elbingerode, L. OHLENDORF, Stecklenberg, Prof. Dr. R. SKIBA, Wuppertal, für Unterstützung und Informationen bei Frau M. HULLEN, Nationalparkverwaltung „Harz“ Sankt Andreasberg, Herrn M. HEDDERGOTT, Leinefelde, Dr. U. WEGENER, Nationalparkverwaltung „Hochharz“ Wernigerode und für Auskünfte und bereitwillige Überlassung von Fotos Herrn H.-B. SCHIKORA, Ritterhude bedanken.

Literatur

- ARNOLD, A., G. BÖHME, K. FISCHER & W.-D. HEINRICH (1982): Eine neue jungpleistozäne Wirbeltierfauna aus Rübeland (Harz) (Vorläufige Mitteilungen). *Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, Math.-Nat. R.* **31** (3): 169-176.
- DE JONG, J. (1994): Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilssonii*, in a hemiboreal coniferous forest. *Mammalia* **58**: 535-548.
- Gebhard, J. (1997): Fledermäuse. Basel, Bosten, Berlin (Birkhäuser). 381 S.
- GERELL, R. (1985): Tests of Boxes for Bats. *Nyctalus N. F.* **2**: 181-185.
- GLÄSSER, R. (1994): Das Klima des Harzes. Hamburg (Dr. Kovac). 341 S.
- HAENSEL, J. (1966): Abweichende Ruheplätze in Stollen überwinternder Fledermäuse. *Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden* **28**: 277-280.
- HANDTKE, K., & OHLENDORF, B. (1975): Weitere Nachweise und ein merkwürdiger Winterschlafplatz der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling und Blasius 1839) im Harz. *Naturkd. Jber. Mus Heineanum X*: 77-79.
- HEDDERGOTT, M. (2000): Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*) überwintert bei tiefen Temperaturen. *pro Chiroptera* **1**: 26-27. Basel.
- HOLZHAIDER, J. (1998): Untersuchungen zur Fledermausfauna in den Bayerischen Alpen. *Dipl.-Arb. Univ. München*.
- HURKA, L. (1967): Ökologische Beobachtungen in der Wochenstube von *Eptesicus nilssonii* Keyserling et Blasius, 1839 in der Tschechoslowakai. *Zool. Listy* **16**: 193-197.
- KNOLLE, F. (1973): Zum Vorkommen der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) im Harz, nebst Bemerkungen über das Überwinterungsverhalten. *Beitr. Naturkd. Niedersachs.* **26**: 52-55.
- (1977): Zum Vorkommen, zum Überwinterungsverhalten sowie zur Bestandsentwicklung der Fledermäuse im niedersächsischen Harz. *Beitr. Naturkd. Niedersachs.* **30**: 49-56.
- (1994): Wochenstube der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) in Clausthal-Zellerfeld (Landkreis Goslar). *Nyctalus N. F.* **5**: 219.
- KÖNIG, H. (1991): Winternachweis der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) in der Pfalz (Mammalia, Chiroptera). *Fauna Flora Rheinl.-Pfalz* **6**: 869-873.
- MESCHÉDE, A., & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. *Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz.* **66**: 1-367.
- MOLENDÁ, R. (1996): Das Ökosystem „Kaltluft erzeugende Blockhalde“. *Natur- u. Kulturlandschaft* **1**: 133-136.
- OHLENDORF, B. (1980): Zur Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839), im Harz nebst Bemerkungen über Schutz, Überwinterungsverhalten und Vergleiche zu anderen Fledermausarten. *Nyctalus N. F.* **1**: 253-262.
- (1985): Weitere praktische Maßnahmen zur Erhaltung und Gestaltung von Fledermauswinterquartieren im Harz. *Naturschutzarb. Bez. Halle Magdeburg.* **22** (1): 21-24.
- (1987): Neue Informationen zum Vorkommen und zum Überwinterungsverhalten der Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839), im Harz. *Nyctalus N.F.* **2**: 247-257.

- (1989a): Zur Verbreitung und Biologie der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni* Keyserling & Blasius) in der DDR.. S. 609-615 in: European Bat Research 1987. Praha (Charles Univ. Press).
- (1989b): Erster Reproduktionsnachweis der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*) aus dem Harz (DDR). *Nyctalus N.F.* **3**, 10-12.
- (1997): Fledermäuse (Chiroptera). In: Arten und Biotopenschutzprogramm Harz. Ber. Landesamtes Umweltschutz Sachs.-Anhalt Sonderh **4**: 255-261.
- , J. KRUSE, S.PERSKE, & F. KNOLLE (2000): Fledermäuse im Nationalpark „Harz“, Bericht 2000. Nationalparkverwaltung „Harz“, St. Andreasberg. 13 S. (unveröff.).
- & M. MAZZELLA (1997): Besondere Verschlüsse an Felsquartieren. S. 115-118 in: Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V.: Tagungsbd. „Zur Situation der Huftisennasen in Europa“ (26.-28. Mai 1995), Nebra.
- OHLENDORF, L., & B. OHLENDORF (1999): Untersuchungen zur Fledermausfauna im Nationalpark „Hochharz“, Bericht 1999. Nationalparkverwaltung „Hochharz“, Wernigerode. (unveröff.).
- & - (2000): Untersuchungen zur Fledermausfauna im Nationalpark „Hochharz“, Bericht 2000. Nationalparkverwaltung „Hochharz“, Wernigerode. (unveröff.)
- PETERSONS, G., & V. VINTULIS (1998): Distribution and status of bats in Latvia. *Proc. Latvian Acad. Sci.* : Sect. B **52**: 37-43.
- RACKOW, W. (1988): Erster Wochenstubennachweis und Sommerquartiere der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni* Keyserling & Blasius, 1839) im Harz, Niedersachsen. *Ber. Naturhist. Ges. Hannover* **139**: 133-139.
- (1994): Quartierbeschreibungen der Nordfledermaus und der Zwergfledermaus (*Eptesicus nilssoni* bzw. *Pipistrellus pipistrellus*) im Südharz. *Nyctalus N.F.* **5**: 336-337.
- ROER, H., & W. EGSBAEK (1966): Zur Biologie einer skandinavischen Population der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) (Chiroptera). *Z. Säugetierkd.* **31**: 440-452.
- RYBERG, O. (1947): Studies on bats and bat parasites. Stockholm.
- SCHIKORA, H.-B. (2000): Erfassung, ökologische Einordnung und naturschutzfachliche Bewertung der Webspinnen-Lebensgemeinschaften ausgewählter Blockhalden im Nationalpark Harz. Nationalparkverwaltung „Harz“, St. Andreasberg. 50 S. (unveröff.).
- SCHRÖDER, C. (1998): Erfassung von Fledermäusen im Nationalpark Harz, Mai bis August 1998. Nationalparkverwaltung Harz, St. Andreasberg. (unveröff.).
- (1999): Erfassung von Fledermäusen im Nationalpark Harz, Mai bis August 1999. Nationalparkverwaltung Harz, St. Andreasberg. (unveröff.).
- SKIBA, R. (1986): Verbreitung und Verhalten der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni*, im Westharz. *Beitr. Naturkd. Niedersachs.* **39**: 35-44.
- (1987): Bestandsentwicklung und Verhalten von Fledermäusen in einem Stollen des Westharzes. *Myotis* **25**: 95-103.
- (1990): Nachweise der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (Keyserling & Blasius, 1839), in Torfhaus/Harz und in Neuhaus/Solling. *Beitr. Naturkd. Niedersachs.* **43**: 1-7.
- SPITZENBERGER, F. (1986): Die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni* KEYSERLING & BLASIUS, 1839) in Österreich. *Mammalia austriaca* **10** (Mammalia, Chiroptera). *Ann. Naturhist. Mus. Wien* **87** (B): 117-130.
- STEINHAUSER, D. (1997): Systematische Erfassung zur Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (Keyserling & Blasius, 1839), im Süden des Landes Brandenburg - Reproduktionsnachweis. *Nyctalus N. F.* **6**: 375-389.
- (1999): Erstnachweis einer Wochenstube der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) im Land Brandenburg mit Hinweisen zur Ökologie dieser Fledermausart. *Nyctalus N. F.* **7**: 208-211.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen und Berichte aus dem Museum Heineanum](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [5_2001](#)

Autor(en)/Author(s): Ohlendorf Bernd

Artikel/Article: [Quartiere der Nordfledermaus Eptesicus nilssonii im Harz Roosts of Nothern bats Eptesicus nilssonii in the Harz Mountains 125-133](#)