Nyctalus (N.F.), Berlin **15** (2010), Heft 2-3, S. 235-243

Winterbeobachtungen von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) und Kleinabendseglern (*Nyctalus leisleri*) in Fledermauskästen im Naturschutzgebiet Bodetal/NO-Harz (Sachsen-Anhalt)

Von Bernd Ohlendorf, Marcus Fritze, Roßla, und Juliane Schatz, Halle (Saale)

Mit 9 Abbildungen

Abstract

Observation of common pipistrelles (Pipistrellus pipistellus) and Leisler's bats (Nyctalus leisleri) during winter in the Nature reserve Bodetal/NE-Harz (Saxony-Anhalt)

Bat boxes in the Nature reserves Bodetal and Selketal were checked during the winter low "Sebastian" from 12.12.2009 onwards. In the Nature reserve Bodetal altogether 49 pipistrelles (Pipistrellus pipistrellus) and one Leisler's bat (Nyctalus leisleri) were found in different bat boxes. Individual pipistrelles were found in nests of hornets and wasps, another one in an old nest of a common dormouse. We recommend not to destroy nests of wasps, hornets or dormice before spring in order to preserve this obviously important micro-habitat for bats.

The wintering behaviour of the pipistrelle bat and possibly of other bat species is likely to change during global change and hibernation in bat boxes might increase.

Zusammenfassung

Während des Winter-Tiefdrucksystems „Sebastian" wurden ab dem 12.12.2009 Fledermauskästen in den Naturschutzgebieten (NSG) Bodetal und Selketal kontrolliert. Im Naturschutzgebiet Bodetal wurden 49 Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) und ein Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) in verschiedenen Fledermauskästen angetroffen. Einzelne Zwergfledermäuse hielten sich in Hornissen- und Wespennestern, ein weiteres Exemplar in einem alten Haselmausnest auf. Es wird empfohlen, Wespen-, Hornissen- und Haselmausnester erst im Frühjahr zu entfernen, um Fledermäusen diesen offenbar sehr wichtigen Mikrolebensraum als Winterquartier nicht zu entziehen.

Es ist zu erwarten, dass sich das Überwinterungsverhalten der Zwergfledermaus und möglicherweise auch von anderen Fledermausarten im Zuge der Klimaerwärmung (Klimawandel) ändert und Überwinterungen in Fledermauskästen zunehmen.

Keywords

Nature Reserves Bodetal and Selketal, Northeast-Harz (Saxony-Anhalt), hibernacula in bat boxes, global change.

1 Einleitung

Im Jahr 1999 wurden im Naturschutzgebiet (NSG) Bodetal und im NSG Selketal an je 8 Standorten Fledermauskasten-Transekte eingerichtet (Abb. 1). Es wurden überwiegend Holzbeton-Fledermaushöhlen der Fa. Schwegler eingesetzt, da durch diese Kästen Vorkommen von Kleinabendseglern und Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) nachgewiesen werden sollten. Die Transekte verlaufen von der Hangoberkante zur Talsohle bzw. auf halber Hanghöhe. Die Kastenstandorte sind in Höhen zwischen 400 und 300 m NN, meist in südlich exponierten Hanglagen, in den phänologischen Wärmestufen 6 und 7 des Bodetals (Pflume 2007), eingerichtet. Sie befinden sich in zum Teil sehr steilen Hangwäldern mit reinen Beständen aus Traubeneichen (*Quercus petraea*) oder in Mischbeständen aus Traubeneichen, Rotbuchen (*Fagus sylvatica*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*), Sommerlinden (*Tilia platyphyllos*), Bergulmen (*Ulmus glabra*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Die Bestockung ist zwischen Oberhang und Hangfuß sehr unterschiedlich. Ein Vegetationsprofil durch das Tal, z. B. der Schildfarn-Steilhangwald ist bei Hentschel & Schauer (1967) zu entnehmen. Im NSG Bodetal befindet sich der westlichste Vorposten und der größte subkontinental geprägte Fingerkraut-Eichenwald (*Potentillo-Quercetum*) des Harzes in der phänologischen Wärmestufe 7 (Pflume 2007).

Seit vier Jahren wurden die Holzbetonkästen, Fledermaushöhlen mit doppelter Vorderwand (SDV) und die Fledermaushöhlen 2FN im NSG Bodetal nicht mehr gereinigt

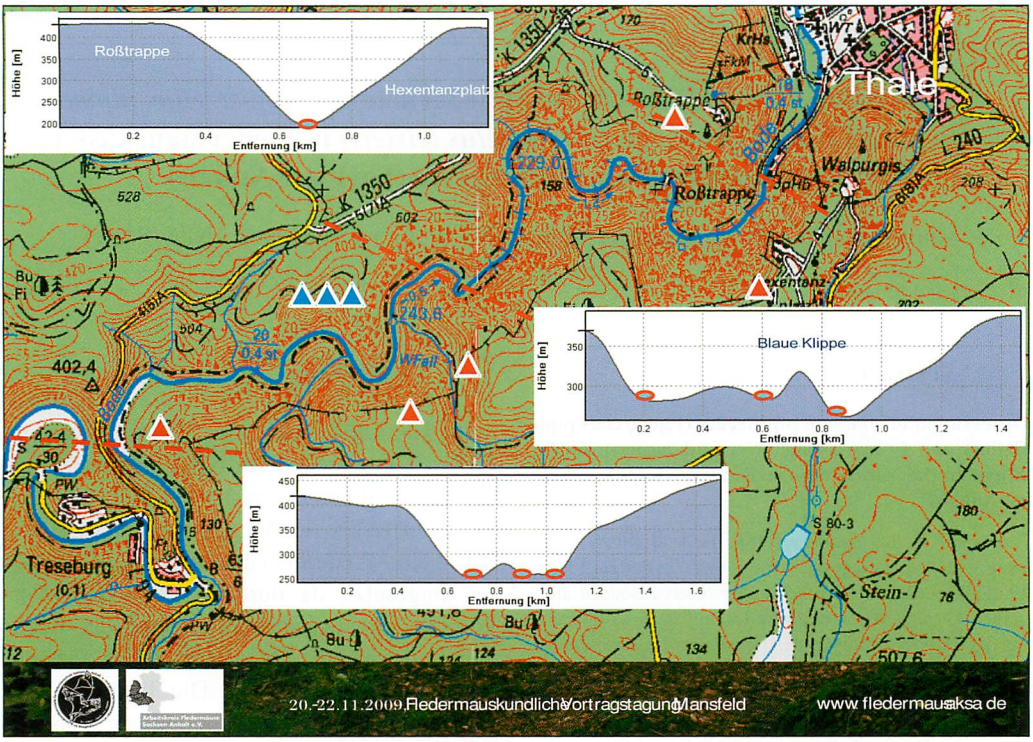

Abb. 1. Höhenprofile durch das NSG Bodetal mit Transekten der Fledermaus-Kastenreviere.

rote Dreiecke: Transekte mit Fledermauskästen
blaue Dreiecke: Transekte mit besetzten Fledermauskästen am 12.12.2009.

Alle Aufn.: Bernd Ohlendorf.

Abb. 2. Fledermaus-Kastenkontrolle im NSG Bodetal am 23.12.2009, Kästental.

(Abb. 2). Eigentlich hatten die Autoren nicht damit gerechnet, auf Fledermausvorkommen in diesen Fledermauskästen zu stoßen, als diese am 12.12.2009 gesäubert wurden.

2 Wetter im Winter 2009/2010

Bis zum 10.12.2009 wurde das Wettergeschehen von sehr milden Temperaturen bestimmt. Ab dem 11.12.2009 durchzog das Tiefdrucksystem „Sebastian“ mit Schnee und Wind aus östlichen und nördlichen Richtungen den Harz. In Höhenlagen von mehr als 300 m NN wurden vom 11.12.2009 bis 13.03.2010 Dauerfrost mit Temperaturen bis –22°C und dauerhaft Schnee registriert. Die Kastenkontrollen im Bodetal erfolgten zu einem Zeitpunkt, als sich die milde Großwetterlage in eine kalte und schneereiche umstellte. Kastenkontrollen in 8 Transekten im NSG

Selketal, zwischen Selkemühle und Alexisbad, Landkreis Harz, verliefen ohne Fledermausnachweise. Die Kastenkontrollen am 21.12. im NSG Bodetal in den Transekten Rabenstein und Kästental sowie in Altenbrak verliefen ebenfalls ohne Sichtbeobachtungen von Fledermäusen. Die tiefen Tag- und Nachttemperaturen ließen nicht zu, dass sich Fledermäuse in Fledermauskästen aufhielten.

3 Lokalklima im NSG Bodetal

Das Bodetal weist sehr unterschiedliche lokalklimatische Besonderheiten auf. Den extrem besonnten und damit sehr trockenen, nach Süden geneigten Hangwäldern (Traubeneichen) stehen die nach Norden geneigten schattigen, kühlen und frischen Hangwälder mit Eschen (*Fraxinus excelsior*), Bergulmen, Bergahorn, Winterlinden (*Tilia cordata*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Rotbuchen und Eiben (*Taxus baccata*) gegenüber. Die Bode hat sich zwischen Thale und Treseburg 200 bis 150 m tief eingeschnitten und markante Fels- und Geröllfluren hervorgebracht. Zwischen der Bode und der Hangoberkante steigt am Tage Luft auf (Thermik) und nachts kühlt sich die Luft ab, streicht durch das Tal und bildet Kaltluftseen. Die Niederschlagsstärke sinkt von Treseburg nach Thale zum Harzrand von 700 auf 570 mm. Die Kontinentalität nimmt nach Osten, zum Harzrand, im Bodetal zu (Gläßser 1994). Am Nordostharzrand, am Ausgang des Bodetals, macht sich der Föhneffekt bemerkbar, so dass im Januar zwischen 0,1 und 0,4°C während des tiefsten Monatsmittels der Gefrierpunkt überschritten wird (Gläßser 1994). Im Harzinneren werden hingegen im Mittel Januar-Temperaturen zwischen –1 und –2°C erreicht. Im Juli schwanken die mittleren Temperaturen zwischen 17 und 18°C.

Abb. 3. 31 Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) in einer Schwegler Fledermaushöhle mit doppelter Vorderwand am 12.12.2009, NSG Bodetal, Rehetäler.

Tabelle 1. Nachweise von Fledermäusen am 12.12.2009 im NSG Bodetal, in den Rehetälern, in drei Fledermauskasten-Transekten.

Art	♂♂	♀♀	Kasten	m NN	Bemerkungen
P. pipistrellus	24	7	SDV Nr. 11	370	im Cluster mit Resten eines Wespennestes (Abb. 3)
P. pipistrellus	8	2	SDV Nr. 12	370	4 Ex. in altem Hornissennest (Abb. 4)
P. pipistrellus	1	1	SDV Nr. 13	335	2 Ex. in altem Hornissennest
P. pipistrellus	1	2	Kastentyp Helleberg Nr. 5	335	im Cluster in Resten eines Wespennestes in mehrkammerigem Holzkasten
P. pipistrellus	2		SDV Nr. 4	360	1 Ex. in altem Haselmausnest (Abb. 5)
P. pipistrellus	1		SDV Nr. 3	360	frei sitzend in Resten eines Wespennestes
N. leisleri	1		FKa Nr. 97	350	frei sitzend (Abb. 6)
Sa.	38	12			

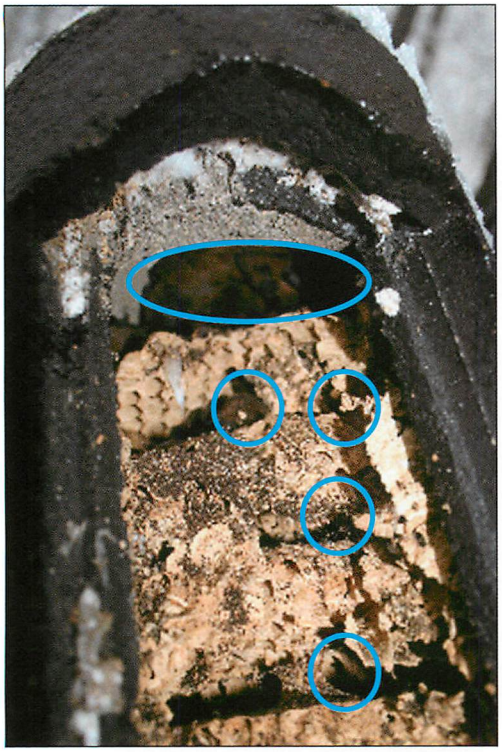

Abb. 4. 12 Zwergfledermäuse in einer Schwegler-Fledermaushöhle mit doppelter Vorderwand, davon vier Exemplare in altem Hornissennest am 12.12.2009, NSG Bodetal, Rehetäler.

Abb. 5. 2 Zwergfledermäuse in Schwegler-Fledermaushöhle mit doppelter Vorderwand, ein Exemplar im Laub eines Haselmausnestes am 12.12.2009, NSG Bodetal, Rehetäler.

Abb. 6. Ein ♂ des Kleinabendseglers aus einem Flachkasten am 12.12.2009, NSG Bodetal, Rehetäler.

4 Ergebnisse

Am 12.12.2009 wurden im NSG in den Rehetälern, zwischen Thale und Treseburg, Landkreis Harz, Fledermauskästen kontrolliert und gereinigt. In immerhin sieben von 21 Kästen wurden Fledermäuse angetroffen (Tab. 1).

In 14 von 19 kontrollierten Holzbetonkästen wurden Nester von Wespen (*Vespula vulgaris*) bzw. Hornissen (*Vespa crabo*) angetroffen. Im mehrkammerigen Holzkasten vom Typ „Helleberg" (OHLENDORF 2005) befand sich ebenfalls ein Wespennest.

Die 49 vorgefundenen Zwergfledermäuse (37 ♂♂ und 12 ♀♀) wurden den Kästen entnommen, gemessen, gewogen und markiert. Die ♂♂ wogen im Durchschnitt 5,57 g (4,7-6,2 g) und die ♀♀ im Mittel 6,0 g (5,1-6,4 g).

Die Kästen wurden am 24.02.2010 nochmals kontrolliert. Erwartungsgemäß konnten an diesem Tag keine Fledermäuse angetroffen werden.

Im Untersuchungsgebiet befindet sich nur ein Holzflachkasten. In diesem befand sich das in Tab. 1 aufgeführte ♂ des Kleinabendseglers mit einem Gewicht von 16,5 g.

5 Diskussion

Es ist nicht ungewöhnlich, dass sich Fledermäuse in Kästen mit alten Wespen- und Hornissennestern aufhalten. In Sachsen-Anhalt wurden dabei bislang folgende Arten festgestellt: Zwergfledermaus, Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*P. pygmaeus*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler, Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Kleine Bartfledermaus (*M. mystacinus*), Fransenfledermaus (*M. nattereri*), Bechsteinfledermaus (*M. bechsteinii*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*). Gelegentlich halten sich Fledermäuse und einzelne Wespen oder Hornissen gemeinsam in Fledermauskästen auf.

Besonders zur Paarungszeit der Zwergfledermaus wurden im Harz Einzeltiere oder Paarungsgesellschaften bis 5 Tiere in Kästen mit alten Nestern von Wespen oder Hornissen nachgewiesen. Die Zwergfledermäuse halten sich zum Teil zwischen den Etagen der Waben oder zwischen den Hüllen der alten Nester auf. Bei der Reinigung der Kästen im Spätherbst wurden vielfach einzelne Zwergfledermäuse zwischen den Etagen der Waben festgestellt und versehentlich mit dem Nest entfernt.

Die vorliegenden Beobachtungen aus dem Dezember 2009 zeigen, dass die Zwergfledermäuse Wespen- und Hornissennester offensichtlich gezielt aufsuchen. Die Zwergfledermaus ist Opportunist und hat positive Erfahrungen mit den günstigen thermischen Eigenschaften der Nester von Wespen und Hornissen gemacht. Im Schutz der Wabenetagen und der Deckhüllen der Nester kann die Art durchaus bei leichtem Frost in milden Wintern überdauern.

Neu ist, dass sich die Zwergfledermaus in Kästen mit Laubnestern der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) aufhalten kann. Auch hier wäre beinahe das angetroffene Zwergfledermaus-♂ am 12.12.2009 mit dem Haselmausnest entfernt worden. Die locker verbauten trockenen Blätter im Haselmausnest bieten ähnlich günstige thermische Isolierungen wie die Nester von Wespen und Hornissen.

In Folge der Klimaerwärmung (FRANKE 2010) wird mit einer Veränderung des Überwinterungsverhaltens der Zwergfledermaus gerechnet (WEISE & VOHLAND 2010). Bei einer zunehmenden Erderwärmung verbunden mit milden Wintern sind auch zunehmend Überwinterungen von Zwergfledermäusen in Kästen möglich. Der Winter 2009/2010 passte für Norddeutschland nicht richtig in das Modell der Klimaerwärmung, da er lang, kalt und schneereich war. Seit 2000 wurden jedoch sehr milde Winter festgestellt, auf die sich die Fledermausarten unterschiedlich eingestellt haben müssen. Zum Beispiel ist die Anzahl der überwinternden Abendsegler in Fleder-

mauskästen in Sachsen-Anhalt seit 10 Jahren im Stadtforst Havelberg (Beobachtungen durch P. Busse, Havelberg) oder im Calvörder Wald (Beobachtungen durch P. Loskarn, Bülstringen, und Feststellungen der Autoren) in ihrem Bestand zwischen 200 und 500 % gestiegen. Im kalten Winter 2009/2010 starben im Stadtwald Havelberg von 560 Abendseglern nur 5 Individuen und im Calvörder Wald von 214 Abendseglern 8 Individuen.

Im Verlauf des anhaltend kalten und schneereichen Winters 2009/2010 wurden in den Kastenrevieren, in denen sonst Zwergfledermäuse gefunden wurden, keine Tiere angetroffen. Die Fledermauskästen in den Rehe-tälern im NSG Bodetal wurden noch zu einem günstigen Zeitpunkt kontrolliert, als gerade polare bzw. kontinentale Kaltluft das Gebiet erreichte. Am 12.12.2010 erfolgten die Kontrollen in den Rehetälern und ab 13.12. herrschte eine Woche lang Kälte bis –22°C. Bei den Kastenkontrollen nach dem 12.12. 2010 waren die Holzbetonkästen ausgefroren und wurden ohne Fledermausbesatz vorgefunden.

Die Beobachtung des Kleinabendseglers am 12.12.2010 in einem Flachkasten ist bislang einmalig und stellt vermutlich den nördlichsten Winternachweis der Art dar. Bislang ist davon ausgegangen worden, dass alle Kleinabendsegler aus Mittel- und Norddeutschland in südliche Regionen in ihre Wintereinstandsgebiete ziehen.

In den Naturschutzgebieten Bodetal und Selketal wurde nachgewiesen, dass in den speziell für den Kleinabendsegler eingerichteten Fledermauskasten-Transekten von den Hangkuppen ins Tal fast ausschließlich die Bergkuppen und der Mittelhang vom Kleinabendsegler und der Zwergfledermaus besiedelt werden. Im Sommer werden auch die kühleren Kastenstandorte im Tal geringfügig angenommen. Diese Beobachtungen decken sich mit den natürlichen Quartierfunden des Kleinabendseglers in beiden Naturschutzgebieten (Ohlendorf 1983, 2005), aber auch mit den Beobachtungen aus dem Nationalpark Kellerwald (Dietz & Simon 2008). Reproduktions-, Paarungs- und Einzelquartiere werden außerhalb der sich in den Gebirgstälern bildenden Kaltluftseen mit hoher Luft-

Abb. 7. Schwärmquartier der Zwergfledermaus in der „Heuscheune“ am 26.03.2009.

Abb. 8. Blick aus dem Mittelhang der Gewitterklippen in die Mitte des NSG Bodetal, links „Heuscheune“ und darüber der Große Rabenstein, rechts oben Hangkante der Rehetäler.

dunkelblaue Punkte: Winternachweise der Zwergfledermaus
roter Punkt: Schwärmquartier der Zwergfledermaus vor der „Heuscheune“
hellblaue Punkte: Paarungsquartier der Zwergfledermaus
gelbe Balken: Netzstandorte an der Bode im Bodetal.

feuchte aufgesucht. Die Winternachweise vom 12.12.2010 im NSG Bodetal gelangen ebenfalls auf den Bergkuppen bzw. am Oberhang. Diese Quartierstandorte werden im Jahresverlauf selten bzw. gar nicht von den sich bildenden Talnebeln erreicht. Auch das große Schwärmquartier der Zwergfledermaus im NSG Bodetal, ein ca. 20 m langer, bis 6 m hoher und 10 m tiefer, vom Bergbau geschaffener Felsausbruch, die „Heuscheune“, liegt im Oberhang, genau an der Talnebelgrenze (Abb. 7).

5 a Zum Vorkommen der Zwergfledermaus im NSG Bodetal (Abb. 8)

Am NSG Bodetal auf dem Dambachkopf im Dambachhaus (450 m NN) und am Ausgang des Bodetals in Thale (180 m NN), in der Jugendherberge Waldkater, befinden sich Wochenstuben der Zwergfledermaus. Im mittleren Teil des NSG Bodetal werden vor allem ♂♂ der Zwergfledermaus angetroffen. In der Nähe der Ortschaften Thale und Treseburg treten ♀♀ auf. Vereinzelt wurden im April und Mai Mückenfledermäuse bei Netzfängen registriert. Es werden Überwinterungen im Tal in den Felsspalten oder in Baumquartieren vermutet. Im NSG befindet sich die „Heuscheune“, ein großes Schwärmquartier der Zwergfledermaus. Hier wurden am 11.08.2009 166 Zwergfledermäuse, 1 Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), 1 Braunes Langohr und 2 Mopsfledermäuse gefangen. Ein weiteres Schwärmquartier von *P. pipistrellus* befindet sich außerhalb des Naturschutzgebietes bei Rübeland in einem ehemaligen Eisenbahn-tunnel (Ohlendorf 2009).

Die Zwergfledermaus ist bei den Netzfängen im NSG Bodetal, welche besonders auf den Nachweis der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) ausgerichtet sind (Frede & Ohlendorf 2009), die häufigste Fledermausart. Unter den 359 gefangenen Fledermäusen befanden sich 241 Zwergfledermäuse.

5 b Zum Vorkommen des Kleinabendseglers im NSG Bodetal

Der Kleinabendsegler ist im Untersuchungsgebiet auffällig, da diese Art in den ausgehängten Holzbeton-Fledermaushöhlen der Fa. Schwegler gut nachweisbar ist. Es befinden sich auf dem Hexentanzplatz, in den Rehetälern und im Kästental an den Hangoberkanten die Reproduktions- und Paarungsquartiere (Ohlendorf 1983, 2005). Die lichten und baumhöhlenreichen Traubeneichen- und Laubmischwälder des Bodetals beherbergen im Hinblick auf diese Art außer dem NSG Selketal die bedeutendsten Lebensräume in Sachsen-Anhalt.

6 Empfehlungen zur Kastenreinigung in Wäldern mit Zwergfledermäusen

Die Autoren kommen zur Überzeugung, dass alte Wespen- und Hornissennester ebenso wie Haselmausnester erst im Frühjahr aus den Kästen entfernt werden sollten. Im Spätsommer, im Herbst und in milden Wintern bieten solche alten Nester einen günstigen Mikrolebensraum für Fledermäuse. Sie werden als Tagesschlafplätze, als Paarungs-, Zwischen- und sogar als Winterquartiere genutzt.

Die am 12.12.2009 besetzt vorgefundenen Fledermauskästen im Bodetal wurden am 15.06.2010 von den alten Wespen- und Hornissennestern gereinigt. In einem der Kästen befand sich ein Kleinabendsegler in Nachbarschaft einer Königin der Gemeinen Wespe, welche mit dem Nestbau beschäftigt war (Abb. 9).

Danksagung

Für die vielen aufwändigen Begehungen im Bode- und Selketal möchten wir uns bei allen Freunden, die uns mit Rat und Tat bei den Untersuchungen zur Seite gestanden haben, herzlichst bedanken.

Abb. 9. Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) neben einer nestbauenden Wespen-Königin am 16.06.2010, NSG Bodetal, Rehetäler.

Schrifttum

DIETZ, M., & SIMON, O. (2008): Fledermäuse im Nationalpark Kellerwald-Edersee. Forschungsberichte d. Nationalparks Kellerwald-Edersee **1**, 1-88.

FRANKE, J. (2010): Klimawandel in Mitteldeutschland und Risiken für die Land- und Forstwirtschaft. Nyctalus (N. F.) **15**, 101-112.

FREDE, M., & OHLENDORF, B. (2009): Rossameise (*Camponotus* spec.) verbeißt sich in Nase einer Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Ibid. **14**, 65-68.

GLÄSSER, R. (1994): Das Klima des Harzes. Verlag Dr. Kovac. Hamburg (341 pp.).

HENTSCHEL, P., & SCHAUER, W. (1967): Bestockungsanalysen als Beiträge zur wissenschaftlichen Erschließung von Naturschutzgebieten. Arch. Natursch. u. Landschaftsforsch. **7**, 47-74.

PFLUME, S. (2007): Phänologische Wärmestufenkarte des Bodetals im Bereich des Harzes. Hercynia (N. F.) **40**, 235-244.

OHLENDORF, B. (1983): Weitere Funde vom Kleinabendsegler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818), am nördlichen Harzrand sowie zur Biologie, zum Geschlechtsdimorphismus und zur Verbreitung der Art im Harz. Nyctalus (N. F.) **1**, 531-536.

- (2005): Zum Vorkommen und zur Bestandssituation des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Sachsen-Anhalt. Ibid. **10**, 320-331.

- (2009): Aktivitäten der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) vor Felsquartieren und erster Winternachweis im Harz (Sachsen-Anhalt). Ibid. **14**, 149-157.

WEISE, H., & VOHLAND, K. (2010): Weniger heizen in warmen Wintern? Der Einfluss des Klimawandels auf den Energieverbrauch von Fledermäusen im Winter. Ibid. **15**, 113-127.

BERND OHLENDORF, Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt im Biosphärenreservat „Karstlandschaft Südharz, Hallesche Straße 68a, D-06536 Südharz, OT Roßla; E-Mail: berndohlendorf@web.de, www.fledermaus-aksa.de

MARCUS FRITZE, Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e. V., Finkenweg 3, D-06536 Südharz, OT Roßla; E-Mail: marcus_fritze@gmx.de

JULIANE SCHATZ, Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e. V., Lessingstraße 43, D-06114 Halle (Saale); E-Mail: julianeschatz@hotmail.com