

## Fledermäuse über dem Brocken im Harz

Von THOMAS MEINEKE, Ebergötzen

Mit 6 Abbildungen

### Abstract

#### Bats on the Brocken in the Harz Mountains

Nine bat species were recorded on the highest point of the Harz Mountains (Brocken, 1.141 m a.s.l.) by automatic detection and registration of their calls in 100 of 159 nights from 14 April to 7 October 2011, especially parti-coloured bat (*Vespertilio murinus*), northern bat (*Eptesicus nils-sonii*), common noctule (*Nyctalus noctula*) and common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*). In view of the extreme weather conditions especially the evidence of greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*) and barbastelle (*Barbastella barbastellus*) are remarkable. In the literature are currently only finds of the northern bat and the common noctule reported for the highest point of the Harz Mountains. Most bat calls were recorded in nights without precipitation, wind speeds of less than 9 m/s and temperatures of more than 9°C. Calls of the parti-coloured bat, northern bat and the common noctule were recorded also still in nights with winds from 11 to 19.5 m/sec (mean minimum to mean maximum values), i. e. at strong or gale winds (6 to 8 Beaufort), provided that rainfall did not exceed 2 mm and the average temperature did not fall below 6°C. The peaks of calls at the beginning and end of the recording period can be explained by the appearance of migrating bats. The records of common noctule, lesser noctule (*Nyctalus leisleri*) and Nathusius's pipistrelles (*Pipistrellus nathusii*) far away from their primary habitats confirmed migration across high altitudes of the Harz Mountains.

### Zusammenfassung

Vom 14. April bis zum 7. Oktober 2011 wurden auf dem 1.141 m hohen Brocken im Harz mittels automatischer Erfassung und Aufzeichnung in 100 von 159 erfassten Nächten Rufe von 9 Fledermausarten registriert, vor allem von Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus, Großem Abendsegler und Zwergfledermaus. In Anbetracht der extremen Wetterbedingungen sind besonders die Nachweise von Großem Mausohr und der Mopsfledermaus bemerkenswert. Im Schrifttum werden für den Brocken bisher nur einzelne Funde der Nordfledermaus und des Großen Abendseglers genannt. Die meisten Fledermausrufe zeichnete die Technik in niederschlagsfreien Nächten mit Windgeschwindigkeiten von weniger als 9 m/s und Temperaturen von mehr als 9°C auf. Ortungsrufe der Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus und des Großen Abendseglers wurden jedoch auch noch in Nächten mit

Windgeschwindigkeiten von 11 bis 19,5 m/sec (mittlere minimale bis maximale Messwerte), also bei starken bis stürmischen Winden (6 bis 8 Beaufort) aufgenommen, sofern die Niederschlagsmenge 2 mm nicht überstieg und die mittlere Temperatur mindestens 6°C betrug. Die auffällige Häufung der Rufe zu Beginn und am Ende der Erfassung lässt sich mit dem Erscheinen von Durchzüglern erklären. Dabei belegen die Nachweise von Großem und Kleinem Abendsegler sowie der Flughautfledermaus weit abseits ihrer Primärhabitats, dass diese Arten auf breiter Front wandern und dabei auch die Hochlagen des Mittelgebirges überfliegen.

### Keywords

Bats, altitudinal distribution, migration, wind speed, species composition, automatic detection, ultrasonic echolocation calls, Harz Mountains.

### 1 Einleitung

Die fledermausfaunistische Erforschung des Harzes erzielte im Verlauf der vergangenen drei Jahrzehnte erhebliche Erkenntnisfortschritte, indirekt ablesbar an der Zahl der Publikationen (vgl. Abb. 1). Demnach wurden im Harz<sup>1</sup> 21 Arten nachgewiesen<sup>2</sup>. Zu den vorrangig praktizierten Erfassungsmethoden gehört die traditionelle Kontrolle von Winterquartieren, der Fang mit Netzen, die Überwachung von eigens angebrachten Kunstquartieren und seit den 1980er Jahren auch der Einsatz von Ultraschalldetektoren. Höhlen und Bergwerksstollen, Siedlungsräume und einzelne mit Kunstquartieren ausgestattete Waldgebiete bilden folglich die räumlichen Schwerpunkte aller bisher veröffentlichten Fledermausbeobachtungen. Eine Reihe weiterer Zufallsvariablen bestimmt unser Wissen über Verbreitung und Status der *Chiroptera* im Harz.

Mit sieben nachgewiesenen Fledermausarten gehört der Hochharz anscheinend zu den

EISENTRAUT (1937) zieht angesichts der wunderschönen Fähigkeiten der Fledermäuse mit leicht kapitulierendem Unterton das Fazit: „Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, dass man es bei den Fledermäusen mit Tieren zu tun hat, deren Verhaltensweisen nicht in engen Grenzen verläuft, sondern die in hohem Grade anpassungsfähig sind.“ Oder einmal anders formuliert: Weil sich Fledermäuse unserem Wahrnehmungsvermögen weitgehend entziehen, kennen wir sie nur wenig. Daher rufen wir uns die Kritik des Pfarrers und Zoologen ANDREAS JOHANNES JÄCKEL mahnend in Erinnerung, die dieser 1870 aus Anlass der gewagten Hypothesen von BLASIUS (1857) zum Status der Nordfledermaus niederschrieb: „Ich halte sie für eine beständige Bewohnerin Bayerns, die man aber fast gar nicht kennt, weil Chiropterologen noch seltener sind, als die seltenste Fledermaus.“

### Danksagung

Die Mitarbeiter des Deutschen Wetterdienstes gaben mir nicht nur den entscheidenden Hinweis auf das regelmäßige Erscheinen von Fledermäusen, sondern ermöglichten auch Aufstellung, Stromanschluss und Betreuung der technischen Geräte. Eine von der Nationalparkverwaltung ausgestellte Fahrgenehmigung gewährte mir freie Fahrt auf den Brocken. Herr BERND OHLENDORF, das Urgestein der fledermauskundlichen Erforschung des hercynischen Raumes, erwirkte mit unwiderstehlich charmantem Nachdruck die zeitnahe Abfassung des Manuskriptes und unterzog selbiges einer kritischen Durchsicht.

### Schrifttum

- ADAMS, A. M., JANTZEN, M. K., & HAMILTON, R. M. (2011): Bat Detector Comparison with Synthetic Playback and Free flying Bats. Abstracts of Papers Presented at the 41st Annual Symposium of the North American Society for Bat Research, Toronto, Ontario 26-29 October 2011, Royal Ontario Museum, Toronto, Canada, p. 1. [http://www.nasbr.org/meetings/41\\_toronto/archive/documents/NASBR\\_2011\\_Abstracts.pdf](http://www.nasbr.org/meetings/41_toronto/archive/documents/NASBR_2011_Abstracts.pdf).
- AELLEN, V. (1961): Le baguement des chauves-souris au Col des Bretolet (Valais). Archives des Sciences **14**, 365-392.
- AHLÉN, I., & BAAGØE, H. J. (1999): Use of ultrasound detectors for bat studies in Europa: experiences from field identification, surveys, and monitoring. Acta Chiropterologica **1**, 137-150.
- , -, & BACH, L. (2009): Behaviour of Scandinavian bats during migration and foraging at sea. J. Mammalogy **90**, 1318-1323.
- , BACH, L., BAAGØE, H. J., & PETTERSON, J. (2007): Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. Vindval Report **5571**. Stockholm (35 pp.).
- Anonymus (2006): Rauhhauffledermaus hält Weltrekord. LÖBF-Mitteilungen **2/2006**, 9.
- BACH, L., & BACH, P. (2009): Einfluss der Windgeschwindigkeit auf die Aktivität von Fledermäusen. Nyctalus (N. F.) **14**, 3-13.
- BACH, L., AHLÉN, I., BAAGØE, H. J., PETTERSON, J., & BACH, P. (2009): Bat migration in the western Baltic Sea Region and possible effects of offshore wind farms. In: VOIGT, C., & POPA-LISSEANU, A. G. (eds.): 1st International Symposium on Bat Migration in Berlin, 16-18 January, p. 37. Berlin.
- BLASIUS, J. H. (1857): Fauna der Wirbelthiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa. Erster Band Säugethiere. Braunschweig (549 pp.).
- BOSHAMER, J. P. C., & BEKKER, J. P. (2008): Nathusius' pipistrelles (*Pipistrellus nathusii*) and other species of bats on offshore platforms in the Dutch sector of the North Sea. Lutra **51**, 17-36.
- DALLA TORRE, K. W. VON (1889): Die Fauna von Helgoland. Zool. Jahrb. (Z. f. Systematik, Geographie u. Biologie d. Tiere). Suppl. **2**, 1-99.
- Deutscher Wetterdienst [2010]: Klimareferenzstation Brocken. Broschüre (4 pp.). [http://www.dwd.de/bvbw/generator/DWDWW/Content/Presse/Broschueren/KRS\\_Brocken\\_PDF,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/KRS\\_Brocken\\_PDF.pdf](http://www.dwd.de/bvbw/generator/DWDWW/Content/Presse/Broschueren/KRS_Brocken_PDF,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/KRS_Brocken_PDF.pdf).
- DIETZ, M., BÖGELSACK, K., HÖRIG, A., & NORMANN, F. (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten. Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Wiesbaden. Gonterskirchen (120 pp.). [www.landesplanung-hessen.de/wp-content/uploads/2012/07/Fledermausgutachten\\_Juli\\_2012.pdf](http://www.landesplanung-hessen.de/wp-content/uploads/2012/07/Fledermausgutachten_Juli_2012.pdf).
- EISENTRAUT, M. (1937): Die deutschen Fledermäuse. Eine biologische Studie. Zentrabl. Kleintierkd. u. Pelztierkd. „Kleintier und Pelztier“ **13** (Monographien der Wildsäugetiere **2**), 1-184. Leipzig.
- FREY, K., BACH, L., & BACH, P. (2011): Fledermauszug auf Mellum und Wangerooog – Ergebnisse aus dem Frühjahr 2010 im Vergleich mit den Vorjahren. Natur u. Umweltschutz (Z. Mellumrat) **10**, 7-13.
- FURMANKIEWICZ, J., & KUCHARSKA, M. (2009): Migration of bats along a large river valley in southwestern Poland. J. Mammalogy **90**, 1310-1317.
- GAHSCHÉ, J., & SACHER, P. (1994): 3.3.1 Säuger. In: Landesamt f. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Der Nationalpark Harz **31**, Sonderh., 31-32.
- GERELL, R., & RYDELL, J. (2001): *Eptesicus nilssonii* (Keyserling et Blasius, 1839) – Nordfledermaus, p. 562-581. In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. **4**, Fledertiere I: Chiroptera I. *Rhinolophidae, Vespertilionidae* 1. Wiebelsheim.
- GERGES, M., ZEUS, V., ZAHN, A., & REITER, G. (2010): Hotspots of bat migration at lentic and lotic waters. In: HORÁČEK, I., & BENDA, P. (eds.): 15th International

- Bat research Conference Prague, 23-27 Aug. 2010 – The conference Manual (Volume of abstracts), p. 147.
- HAMMER, M., ZAHN, A., & MARCKMANN, U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 - Oktober 2009. Koordinationsstelle f. Fledermausschutz Bayern (15 pp.). [www.ecoobs.de/downloads/Kriterien\\_Lautzuordnung\\_10-2009.pdf](http://www.ecoobs.de/downloads/Kriterien_Lautzuordnung_10-2009.pdf).
- HANDTKE, K. (1968): Verbreitung, Häufigkeit und Orts-treue der Fledermäuse in den Winterquartieren des Harzes und seines nördlichen Vorlandes. Naturkd. Jber. Mus. Heineanum **3**, 124-191. Halberstadt.
- HMUELV/HMWVL – Hessisches Ministerium f. Umwelt, Energie, Landwirtschaft u. Verbraucherschutz, Hessisches Ministerium f. Wirtschaft, Verkehr u. Landesentwicklung (2012): Leitfaden – Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen. Broschüre. [http://www.landesplanung-hessen.de/wp-content/uploads/2012/12/WKA-Leitfaden\\_final.pdf](http://www.landesplanung-hessen.de/wp-content/uploads/2012/12/WKA-Leitfaden_final.pdf).
- HÖVERMANN, J. (1957): 38 Harz. In: MEYNEN, E., & SCHMITHÜSEN, J. (Hrsg.): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Veröff. Bundesanstalt f. Landeskd. **4**. u. **5**. Lfg. Remagen, p. 601-608 [Karte 1:1.000.000 als Beilage z. **8**. Lfg., 1961].
- (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 99 Göttingen. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Hrsg.: Institut f. Landeskunde. Bundesanstalt f. Landeskd. u. Raumforsch. Bad Godesberg (35 pp.).
- HÜPPOP, O. (2009): Bat migration at Helgoland, a remote island in the North Sea: wind assisted or wind drifted? In: VOIGT, C., & POPA-LISSEANU, A. (eds.): 1st International Symposium on Bat Migration Berlin, 16-18 January. Berlin, p. 55.
- , HILL, R., HÜPPOP, K., & JACHMANN, F. (2009): Auswirkungen auf den Vogelzug. Begleitforschung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nordsee. Finobird Abschlussbericht Sept. 2009. Inst. Vogelforsch. „Vogelwarte Helgoland“, Inselstation (278 pp.).
- HUTTERER, R., IVANOVA, T., MEYER-CORDS, C., & RODRIGUES, L. (2006): Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. *Natursch. u. Biol. Vielfalt* **28**, 1-162.
- JÄCKEL, A. J. (1870): Die Säugethiere der drei fränkischen Kreise Bayerns. Neunter Bericht naturforsch. Ges. Bamberg, p. 39-82.
- KINKELDEY, M. (2010): Das Klima des Harzes. In: Regionalverband Harz e. V. (Hrsg.): Unterwegs im Natur- und Geopark. Harzer Pflanzenwelt erleben. Quedlinburg, p. 8-11.
- LÖNS, H. (1910): Die Vogelwelt des Brockens. *Orn. Jahrb.* **21**, 31-39.
- MOESCHLER, P., & BLANT, J.-D. (1995): *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839). In: HAUSSER, J. (Hrsg.): Säugetiere der Schweiz: Verbreitung, Biologie, Ökologie. Denkschriften Schweiz. Akad. Naturwiss. **103**, 171-174.
- NIELBOCK, R.-D. (1987): Holozäne und jungpleistozäne Wirbeltierfaunen der Einhornhöhle/Harz. Paläont.-biostatigraph. Untersuchungsergebnisse d. Höhlengrabungen 1985/87. Diss., Univ. Claus-thal-Zellerfeld (194 pp.).
- OHLENDORF, B. (1997): Fledermäuse (*Chiroptera*). In: Landesamt f. Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt, Landschaftsraum Harz. Ber. LA Umweltsch. Sachs.-Anh., Sonderh. **4**, 255-261, 360.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozillaute heimischer Fledermausarten (*Chiroptera: Vespertilionidae*). Diss., Univ. Kaiserslautern u. Erlangen. Kaiserslautern (251 pp. u. Anhang).
- (2007): Verwechslungsmöglichkeiten der akustischen Artbestimmung von Fledermäusen anhand ihrer Ortungs- und Sozialrufe. *Nyctalus* (N. F.) **12**, 3-14.
- PROGIN, S. (2012): Rapport dé Activité 2011. Groupe d'études faunistiques de Jaman. Lausanne (25 pp.).
- SCHAUB, A., & SCHNITZLER, H. U. (2007): Echolocation behaviour of the bat *Vespertilio murinus* reveals the border between the habitat types "edge" and "open space". *Behav. Ecol. Sociobiol.* **61**, 513-523.
- SKIBA, R. (1989): Die Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839), in der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Demokratischen Republik. *Myotis* **27**, 81-98.
- (1990): Zur Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839), im Schwarzwald der Bundesrepublik Deutschland. *Ibid.* **28**, 59-66.
- (1999): Zur Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839), im Nordosten von Frankreich. *Ibid.* **37**, 77-87.
- (2002): Zweifarbfledermaus – *Vespertilio murinus* (Linnaeus, 1758) und andere Fledermausarten im Westharz. *Mitt. AG Zool. Heimatforsch. Niedersachs.* **8**, 1-8.
- (2005a): Das Ultraschallinventar des Kleinabendseglers, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817), in Europa. *Nyctalus* (N. F.) **10**, 357-367.
- (2005b): Fledermäuse im Hochharz zwischen Brocken-gipfel und Torfhaus. *Beitr. Naturkd. Niedersachs.* **58**, 7-15.
- (2006): Zum Vorkommen der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839), im südlichen Harzvorland. *Mitt. AG Zool. Heimatforsch. Niedersachs.* **10/11** (2004/2005), 6-12.
- (2009): Europäische Fledermäuse. 2. Aufl. Neue Brehm-Büch., Bd. **648** (220 pp.). Hohenwarsleben.
- SPITZENBERGER, F. (1986): Die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii* Keyserling & Blasius, 1839) in Österreich. *Mammalia austriaca* **10** (*Mammalia, Chiroptera*). *Ann. Naturhist. Mus. Wien* **87**, Reihe B, 117-130.
- SPÖNEMANN, J. (1970): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 100 Halberstadt. *Geograph. Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands*. Hrsg.: Institut f. Landeskd.

Bundesanstalt f. Landeskd. u. Raumforsch. Bad Godesberg (37 pp.).

THOMA, M., & ALTHAUS, S. (2012): Jahresbericht 2011 der Beringungsstation Col de Bretolet VS. Schweizerische Vogelwarte, Sempach (33 pp.).

TRESS, C. (1994): Zum Wanderverhalten der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*, Keyserling u. Blasius 1839). Naturschutzreport 7, 367-372.

WEGENER, U. (1999): Vegetation und Klima der Brockenregion. Abh. Ber. Naturkd. Magdeburg 22, 19-26.

ZINGG, E. P., & BURKHARD, W.-D. (1995): *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819). In: HAUSSER, J. (Hrsg.): Säugetiere der Schweiz: Verbreitung, Biologie, Ökologie. Denkschriften Schweiz. Akad. Naturwiss. 103, 104-108.

**Anhang**

Spektrogramm-Auswahl der auf dem Brocken 2011 aufgezeichneten Fledermausrufe.

