

Herbstliche und winterliche Erfassung von Fledermäusen an einem ehemaligen Bergbaustollen im Odertal (Nationalpark Harz) – Untersuchungen zu Aktivitätsmuster, Artenzusammensetzung und Besatzzahlen

JONATHAN LANGENBUSCH

Martin-Luther-Straße 34, D-31137 Hildesheim, E-Mail: jonathan.langenbusch@web.de

Autumn and winter surveys of bats at a former mining site in the Oder Valley (Harz National Park) – studies on activity patterns, species composition and occupancy numbers

Abstract

The following research paper is about a survey on bats residing around a former mining site located in the national park Harz at Oderhaus, Sankt Andreasberg. The objective of this paper is to analyse different species of bats as well as their activity levels and to find out how many bats hibernated in the mining site. This was measured using a trail camera and a photoelectric barrier that were placed in the area surrounding the mining site from August 24th 2018 until April 25th 2019. The results suggest that a vast variety of bats can be found at the mining site. Each species uses the mining site for different purposes. During late summer and fall, significant swarming activity could be recorded at the study site. In addition to that, numerous bat individuals from different species were detected hibernating within the mining site.

Keywords

Bat surveys, mining sites, Harz National Park, Oder Valley, activity patterns, species composition, occupancy numbers, autumn, winter, swarming

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse der Erfassung von Fledermäusen an einem ehemaligen Bergbaustollen auf den Flächen des Nationalparks Harz in der Gemeinde Oderhaus bei Sankt Andreasberg wiedergegeben. Das Ziel war, neben der möglichen Artenzusammensetzung auch Aktivitätsmuster und Bestandszahlen der Fledermäuse zu ermitteln, die den Stollen für die Überwinterung nutzen. Grundlage der Arbeit bildete ein automatisches Fledermaus-Monitoring-System, bestehend aus Lichtschranke und Fotofalle, das im Zeitraum vom 24. August 2018 bis zum 25. April 2019 im Untersuchungsgebiet zum Einsatz gekommen ist. Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass im Untersuchungsstollen eine Vielzahl unterschiedlicher Fledermausarten anzutreffen ist. Je nach Art oder Gattung nutzen die erfassten Fledermäuse das Untersuchungsobjekt auf unterschiedliche Weise. Im Spätsommer und Herbst wurden deutliche Schwärmaktivitäten am Untersuchungsstollen festgestellt. Darüber hinaus konnten zahlreiche Fledermausindividuen verschiedener Arten während der Überwinterung im Bergbaustollen erfasst werden.

Schlüsselwörter

Fledermausuntersuchungen, Herbst, Winter, Schwärmphase

2. BOYE, C., BOYE, P., EIDEN, K., MEUSEMANN, K., MEYER-CORDS, C., REUMONT, B. M. VON & SCHWEITZER, U. (2002): Die Ofenkaulen im Siebengebirge als Fledermausquartier: Die aktuell vorkommenden Arten, Bestände und Gefährdungen. *Decheniana* **155**, 81-103.
3. DAAN, S. (1973): Activity during natural hibernation in three species of vespertilionid bats. *Netherl. J. Zool.* **23**, 1-71.
4. DAVIS, W. (1964): Fall swarming of bats at Kentucky caves. *Bull. Nat. Speleol. Soc.* **26**, 82-83.
5. DECOURSEY, G. & DECOURSEY, P. (1964): Adaptive aspects of activity rhythms in bats. *The Biological Bulletin* **126** (1), 14-27.
6. DIETZ, C., NILL, D. & HELVERSEN, O. VON (2016): Handbuch der Fledermäuse. Europa und Nordwestafrika. 2. Auflage. Kosmos Verlag, Stuttgart.
7. DRACHENFELS, O. VON (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Informationen des Naturschutz Niedersachsen **30**, Nr. 4, 249-252. Hannover.
8. FENTON, M. (1969): Summer activity of *Myotis lucifugus* (Chiroptera: Vespertilionidae) at hibernacula in Ontario and Quebec. *Can. J. Zool.* **47**, 597-602.
9. FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Trier/ Bonn, 108 pp.
10. FÖLLING, A., REIFENRATH, R., BECKER, A. & FÜLLER, M. (2013): Zur Bedeutung der Höhlen im lippischen Eggevorland als Schwärmquartiere für Fledermäuse. *Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend* **51**, 142-155.
11. FURMANKIEWICZ, J. & ALTRINGHAM, J. (2007): Genetic structure in a swarming brown long-eared bat (*Plecotus auritus*) population: evidence for mating at swarming sites. *Conservation Genetics* **8** (4), 913-923.
12. GAISLER, J. (1973): Netting as a possible approach to study bat activity. *Periodicum Biologorum* **75** (1), 129-134.
13. GRIMMBERGER, E., RUDLOFF, K. & KERN, V. (2009): Atlas der Säugetiere Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. NTV Natur und Tier-Verlag, Münster.
14. HARRJE, C. & KUGELSCHAFTER, K. (2003): Quartiernutzung im Abendseglerrevier „Rixdorfer Tannen“ bei Plön. Ergebnisse der mehrjährigen Aufzeichnung einer CHIRO-TEC-Lichtschranke. *Nyctalus (NF)* **8**, 436-443.
15. HORACEK, I. & ZIMA, J. (1978): Net-revealed cave visitation and cave-dwelling in European bats. *Folia Zoologica* **27** (2), 135-148.
16. KALLASCH, C. & LEHNERT, M. (1995): Ermittlung des Bestandes eines großen Fledermauswinterquartiers – Vergleich zweier Erfassungsmethoden. *Methoden feldökologischer Säugetierforschung*. Martin-Luther-Universität Halle/Saale, 389-396.
17. KIRZINGER (2018): Mdl. Mitteilungen zur Vorbereitung dieser Arbeit.
18. KLAWITTER, J. (1980): Spätsommerliche Einflüge und Überwinterungsbeginn der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) in der Spandauer Zitadelle. *Nyctalus (N.F.)* **1** (3), 227-234.
19. KUGELSCHAFTER, K. (2014^A): Überraschende Befunde zur Nutzung von Fledermausquartieren. CHIRO-TEC Verhaltenssensorik und Umweltgutachten, Lohra. Vortrag Bern: 19. BirdLife-Naturschutztagung, 29.11.2014, 13 pp.
20. KUGELSCHAFTER, K. (2014^B): Fledermausmonitoring im Hessenloch. Der Flattermann, Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg **26**, 11-18.
21. KUGELSCHAFTER, K. (2009): Qualitative und quantitative Erfassung der Fledermäuse, die zwischen Februar und Mai 2009 aus ihren Winterquartieren „Bierkeller bei Sulzthal“, „Moggasterhöhle“ bei Moggast, „Geisloch“ bei Viehhofen und „Windloch“ bei Alfeld ausfliegen. Augsburg, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 16-20.
22. LIEGL, C. & LIEGL, A. (1994): „Schwärmen“ von Fledermäusen an Höhlen der Fränkischen Schweiz. Artikel in „Current Problems of Bat Protection in Central and Eastern Europe“, Bonn, 95-108.
23. LIEGL, A. (1987): Untersuchungen zur Phänologie und Ökologie von Fledermäusen an zwei Karsthöhlen in der Fränkischen Schweiz. Diplomarbeit, Universität Freiburg, 21 pp.
24. LIESSMANN, W. (2010)^A: Zur Bergbaugeschichte des Odertaler Reviers. Montandaten aus den Bergamtsakten im Bergarchiv Clausthal. Unveröffentlicht. 255 pp.
25. LIESSMANN, W. (2010)^B: Historischer Bergbau im Harz: Kurzführer. Springer Verlag. 237-242.
26. LUBCZYK, P. (1995): Nutzung eines Untertagequartiers durch Fledermäuse in Norddeutschland. Diplomarbeit, Fachbereich für Biologie der Universität Bremen.
27. MATHEWS, F., ROCHE, N., AUGHNEY, T., JONES, N., DAY, J., BAKER, J. & LANGTON, S. (2015): Barriers and benefits: implications of artificial night-lighting for the distribution of common bats in Britain and Ireland. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences* **370**, 1667 pp.
28. MENAKER, M. (1961): The free running period of bat clock; seasonal variations at low body temperature. *J. Cell. Comp. Phys.* **57**, 81-86.
29. NAGEL, A. & NAGEL, R. (1994): Activity of hibernating bats in their natural habitat recorded by automatic data logging. *Bat Res. News* **35**, 37.
30. NATIONALPARKVERWALTUNG HARZ (2011): Nationalparkplan für den Nationalpark Harz 2011-2020. Nationalparkverwaltung Harz (Hrsg.), Wernigerode. 47 pp.
31. NLWKN NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg., 2008): Übersichtskarte 1:500.000 der Natura 2000 Gebiete in Niedersachsen. Information des Naturschutz Niedersachsen **28**, Nr. 1, Hannover, 1-10.
32. PARSONS, K. N., JONES, G. & GREENWAY, F. (2003): „Swarming activity of temperate zone microchiropteran bats: effects of season, time of night and weather conditions.“ *J. Zool., Lond.* **261**, 257-264.
33. PREIFFER, B. & MAYER, F. (2013): Spermatogenesis, sperm storage and reproductive timing in bats. *Journal of Zoology* **289** (2), 77-85.
34. REFINETTI, R., CORNÉLISSEN, G. & HALBERG, F. (2007): Procedures for numerical analysis of circadian rhythms. *Biological rhythm research* **38**, 275-325.
35. RIVERS, N., BUTLIN, R. & ALTRINGHAM, J. (2006): Autumn swarming behaviour of Natterer's bats in the UK: population size, catchment area and dispersal. *Biological conservation* **127** (2), 215-226.

36. ROER, H. & EGSBAEK, W. (1966): Zur Biologie einer skandinavischen Population der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*, Chiroptera). Zeitschrift für Säugetierkunde **31**, 440-453.
37. ROER, H. (1965): Die Frage der Ruheplatzwahl überwinternder Fledermäuse in Bergwerksstollen. Bonn. Zool. Beitr. **16**, 30-32.
38. SCHÄFER, S. (Hrsg.) (2001): Untersuchungen zur Aktivität von Fledermäusen in zwei Winterquartieren im Kreis Coesfeld.
39. SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. 2. Auflage, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart. 156-159.
40. SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Westarp, Hohenwarsleben. **648**, 220 pp.
41. STEDINK, K., LIESSMANN W. & BODE, R. (2016): HARZ. Bergbaugeschichte, Mineralienschatze, Fundorte. Bode Verlag, Salzhemmendorf. 620 pp.
42. TAAKE, K.-H. (1992): Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jagender Fledermäuse (Chiroptera: Vespertilionidae). *Myotis* **30**, 7-94.
43. TRAPPMANN, C. & CLEMEN, G. (2001): Beobachtungen zur Nutzung des Jagdgebiets der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHLE, 1817) mittels Telemetrie. *Acta Biologica Benrodis* **11**, 1-31.
44. TRAPPMANN C. (1996): Untersuchungen zur Nutzung von Winterquartieren und Sommerhabitaten in einer Population der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHLE, 1817) in Bereichen der Westfälischen Bucht. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 149 pp.
45. WEBER, C. (1988): Untersuchung über die Beziehung zwischen Testosterongehalt und Swarming-Verhalten von Fledermäusen vor Höhlen der Fränkischen Schweiz. Diplomarbeit, Institut für Zoologie, Universität Erlangen.
46. WEISSHAAR, M., HANNAPPEL, A. & SIEBERT, G. (2014): Klassische Winterkontrollen versus Fotofalle – ein Methodenvergleich bei der Erfassung von Fledermäusen. *Dedrocopus* **41**, 39-48.
47. ZAHN, A. & KRINER, E. (2016): Winter foraging activity of Central European Vespertilionid bats. *Mammalian Biology* **81** (1), 40-45.