

JENS BERG & VOLKER WACHLIN; verändert nach BOYE (2004)

### **Beschreibung**

*Eptesicus nilssonii* ist eine mittelgroße Fledermaus (Unterarmlänge < 45 mm) mit derbhäutigen, fast schwarzen Flughäuten und Ohren, die in der Gestalt der größeren Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) sehr ähnlich ist. Das Fell ist oberseits dunkelbraun mit goldglänzenden (bei Jungtieren silbrigen) Haarspitzen. Die Bauchseite ist hell gelblichbraun oder grau, am Hals mit einer scharfen Trennungslinie zur Rückenfärbung. Das Ohr ist länger als breit mit einem stumpf zugespitzten Tragus, dessen breiteste Stelle sich an der Basis des Vorderrandes befindet. Die Ultraschallrufe sind frequenzmoduliert mit der Hauptfrequenz bei etwa 29 (26–30) kHz. Der Rhythmus der Ruffolgen ist unregelmäßig mit 4–6 Rufen pro Sekunde (SKIBA 1997).

### **Areal und Verbreitung**

Die Nordfledermaus ist in der borealen, kontinentalen und alpinen biogeografischen Region verbreitet, außerhalb Europas über Russland, Nordwest-China, Kamtschatka und Japan (GERELL & RYDELL 2001). Einige der asiatischen Unterarten stellen möglicherweise eigene Arten dar (DIETZ et al. 2007). Als einzige Fledermausart reicht die Verbreitungsgrenze mit 70° N bis nördlich des Polarkreises (RYDELL 1989, GERELL & RYDELL 2001), in Europa bis Ostfrankreich (BARATAUD et al. 1998) und im Süden bis Norditalien, bis zur nördlichen Ukraine und dem Kaukasus (DIETZ et al. 2007). Außerhalb des mehr oder weniger geschlossenen Verbreitungsgebietes liegen Einzelnachweise aus England (GREENAWAY & HILL 1988), den rumänischen Karpaten (RAUSCHERT 1963) und dem bulgarischen Rila-Gebirge vor (HANÁK & HORÁČEK 1986). Inwieweit sich auf dem Balkan in Gebirgen ansässige Populationen befinden, wie dies durch neue Funde in Kroatien (PAVLINIĆ & TVRTKOVIĆ 2003) angedeutet wird, ist bislang unklar (DIETZ et al. 2007).

Vorkommen wandernder oder überwinternder Tiere sind in vielen Teilen Deutschlands nachgewiesen, in Mecklenburg-Vorpommern zuletzt 1999 (POMMERANZ & HERMANN 2001). Sommernachweise stammen aus der ersten Hälfte des 20. Jh. von 1907 (Waren-Müritz) und 1932 (Hiddensee) (RICHTER 1958).

Nur sehr wenige Wochenstuben wurden bisher, überwiegend in geografisch eng begrenzten waldreichen Mittelgebirgslagen, gefunden, z. B. im Harz (OHLENDORF 1989a, KNOLLE 1994), im Thüringer Wald (TRESS & WELSCH 1994), im Erzgebirge und im Lausitzer Bergland (LFUG SACHSEN & NABU LV SACHSEN e. V. 1999). Die nördlichste befindet sich im Fläming (STEINHAUSER 1997, 1999).

### **Angaben zur Biologie**

Wochenstuben werden im Harz von 20–30 (maximal bis 60), im Thüringischen Schiefergebirge von 70–100 Weibchen gebildet (OHLENDORF 2001, TRESS et al. 1989). In Thüringen sind die Wochenstuben von Mitte Mai bis Anfang August besetzt. Die höchste Anzahl anwesender Weibchen kann etwa Mitte Juni gezählt werden, bevor die nicht reproduzierenden Weibchen wieder abwandern. Etwa 38 % der Weibchen in Wochenstuben nehmen nicht an der Reproduktion teil (TRESS et al. 1989). Die meisten Muttertiere haben ein Junges. Zwillingsgeburten kommen jedoch regelmäßig vor, so dass die Nachwuchsrate der reproduzierenden Weibchen bei 1,2–1,5 liegt. Der Geburtszeitpunkt kann durch Schlechtwetterperioden, in denen die Weibchen in Torpor verharren, um einige Wochen verzögert werden (HENKEL et al. 1989, GERELL & RYDELL 2001, SPITZENBERGER 2001). Die Jungen werden etwa 2 Wochen gesäugt und sind im Alter von 4 Wochen selbständig (TRESS et al. 1989, GERELL & RYDELL 2001). Weibchen sind sehr philopatrisch und kehren immer wieder zu derselben Wochenstube und ihren individuellen Jagdgebieten zurück. Sie entwickeln eine hierarchische Sozialordnung und die dominanten Exemplare vertreiben andere Individuen aus ihren Jagdterritorien (RYDELL 1986). Die Weibchen werden im Alter von 1–2 Jahren geschlechtsreif (TRESS et al. 1989), in Skandinavien erst im Alter von 2–3 Jahren. Die Paarungen erfolgen wahrscheinlich im Winterquartier. Winterquartiere werden auch im Sommer und Herbst während der Nacht aufgesucht. Für den Winterschlaf ziehen die Tiere im Frühwinter ein und verlassen sie wieder im zeitigen Frühjahr (GERELL & RYDELL 2001). In Winterquartieren überwiegen bei einem Geschlechterverhältnis von 1:4 bis 1:10 die Weibchen deutlich (OHLENDORF 2001).

Im Durchschnitt verlassen Weibchen etwa 40 Minuten nach Sonnenuntergang ihre Wochenstube und kehren spätestens etwa 40 Minuten vor Sonnenaufgang zurück. In der Arktis, wo die Sonne im Sommer nicht untergeht, jagen sie auch bei Tageslicht (SPEAKMAN et al. 2000). Die zur Nahrungssuche eingesetzte Zeit variiert aber je nach Wetter und dem Fortpflanzungszustand bzw. Energiebedarf der Tiere (RYDELL 1993). Die

Jagdflüge werden durch Ruhepausen unterbrochen, die in kleinen Gruppen in Bäumen abgehalten werden (DE JONG 1994). Nordfledermäuse fangen ausschließlich fliegende Insekten. Mücken, v. a. Zuckmücken, stellen die Hälfte oder mehr des aufgenommenen Nahrungsvolumens. Der Rest besteht aus größeren Zweiflüglern, Käfern, Eintagsfliegen, Steinfliegen und Netzflüglern. Nachtschmetterlinge werden vorwiegend im Frühling und Herbst gefressen, wenn die Fledermäuse viel an Straßenlaternen jagen. In Zeiten, in denen nur ein geringes Nahrungsangebot herrscht, fliegen Nordfledermäuse nicht regelmäßig zur Jagd aus (GERELL & RYDELL 2001).

Das nachgewiesene Höchstalter liegt bei 21 Jahren und neun Monaten (MORGENROTH 2004).

### **Angaben zur Ökologie**

Wochenstuben haben ihre Wohnstätten überwiegend in Spalten in und an Gebäuden, etwa hinter Hausverkleidungen, Fensterläden oder im Firstbereich des Daches. Sie kommen bis 1000 m ü. NN vor. Als Winterquartier werden zumeist relativ trockene unterirdische Verstecke gewählt (MESCHÉDE & HELLER 2002). Die Tiere hängen oder sitzen in diesen Zufluchtstätten frei oder sind in Spalten oder Geröll versteckt und können bei Hangplatztemperaturen bis -7°C überwintern (OHLENDORF 1987, 2001). Baumhöhlen und Nistkästen wurden in Deutschland bisher nur sehr selten als Quartiere nachgewiesen. Im Fläming wurde auch eine Wochenstubenkolonie in Baumhöhlen gefunden (STEINHAUSER 1999). Jagdgebiete sind in Wäldern unterschiedlichen Typs, an Gewässern und regelmäßig auch in Ortschaften, wo die Tiere gern um Straßenlaternen jagen (STEINHAUSER 1999, MESCHÉDE & HELLER 2002). In den Alpen ist die Nordfledermaus bis 2000 m ü. NN anzutreffen (SPITZENBERGER 2001, MOESCHLER & BLANT 1995).

Die Nordfledermaus fliegt mit etwa 20 km/h recht schnell (max. 30 km/h) und bewegt sich während des Jagdflugs überwiegend im freien Luftraum in 5-10 m Höhe, oft stereotyp entlang einer bestimmten Route. Eine Telemetriestudie in Schweden ergab im Jahresverlauf wechselnde Entfernungen zwischen den bevorzugten Jagdgebieten und dem Quartier. Während in der Wochenstubenzeit nahe gelegene Gebiete (600-800 m Distanz) aufgesucht wurden, waren im August regelmäßig Flüge über Entfernungen von bis zu 15 km (maximal fast 30 km) zu beobachten. Dabei nutzten die Tiere keine Leitstrukturen, sondern flogen auf dem kürzesten Weg zum Jagdgebiet (DE JONG 1994). In Brandenburg beflog eine telemetrierte Nordfledermaus mindestens acht Jagdräume, die in einem Gebiet mit 10 km Durchmesser um das Quartier lagen (STEINHAUSER 1999). Wechsel der philopatrischen Weibchen in eine benachbarte Kolonie sind sehr selten (GERELL & RYDELL 2001) und wurden nur bis 2 km Entfernung beobachtet (OHLENDORF 1989b). Sogar die individuell genutzten Jagdgebiete werden alljährlich wieder besucht (RYDELL 1989). Die Männchen entfernen sich von ihrem Geburtsort weiter und verbringen das Sommerhalbjahr wohl meistens allein. Wochenstubenkolonien nutzen oft mehrere Quartiere im Verbund, um bei ungünstigen Temperaturverhältnissen wechseln zu können (HENKEL et al. 1989). Saisonal gerichtete Wanderungen zwischen Sommer- und Wintergebieten finden in Mitteleuropa offensichtlich nicht statt, aber Nordfledermäuse streifen möglicherweise im Frühjahr und Spätsommer über große Distanzen umher. Die weiteste nachgewiesene Wanderstrecke beträgt 445 km (TRESS 1994).

Zur Beurteilung der Habitatqualität ist auf Grund des mangelnden Kenntnisstandes eine regionale Spezifizierung durch Untersuchungen notwendig (DIETZ & SIMON 2006).

### **Bestandsentwicklung**

Rote Listen: IUCN: (LC); D: (G); MV: (0).

Schutzstatus: Berner Konvention:(Anhang 2); EUROBATS-Abkommen; nach BNatSchG streng geschützt.

Sie ist in Fennoskandinavien weit verbreitet und dort nicht gefährdet. In Mittel- und Osteuropa ist sie viel seltener und weitgehend auf montane oder alpine Gebiete beschränkt. In den meisten EU-Staaten ist der Populationsstatus ungeklärt. In Deutschland gibt es ebenfalls keine ausreichenden Informationen zur Bestandsentwicklung.

### **Gefährdungsursachen**

- Gebäudesanierungen ohne Berücksichtigung von Vorkommen (auf Grund der isolierten Vorkommensgebiete und der starken Philopatrie geringe Wiederbesiedlungswahrscheinlichkeit)

### **Maßnahmen**

- Erhalt und Neuschaffung von Quartieren (vgl. DIETZ & WEBER 2000)
- Beratung durch erfahrene Fledermausexperten bei baulichen Veränderungen
- Beachtung der von REITER & ZAHN (2006) erarbeiteten Richtlinien für die Sanierung von Quartieren der Nordfledermaus

### **Erfassungsmethoden und Monitoring**

Als effiziente Methode für den Nachweis von Vorkommen haben sich Detektorkartierungen (Lautanalyse) erwiesen (LIMPENS & ROSCHEN 2002, SKIBA 1995, 2000). Zur Überprüfung und zur Ermittlung von Wochenstuben werden Netzfänge in geeigneten Jagdgebieten und die Telemetrie empfohlen (STEINHAUSER 1999). Bei Kontrollen der potenziellen Winterquartiere wird offensichtlich nur ein sehr kleiner Teil der Populationen erfasst (OHLENDORF 2001). Weitere methodische Hinweise geben DIETZ & SIMON (2005).

Unter dem EUROBATS-Abkommen wurde ein Monitoring dieser Art in den betroffenen Vertragsstaaten ihres Areals beschlossen.

### **Kenntnisstand und Forschungsbedarf**

Bei dieser Fledermausart sind vorrangig ihre Verbreitung und die regionalen Bestandsgrößen zu ermitteln, damit kleine, möglicherweise isolierte Populationen durch gezielte Schutzmaßnahmen erhalten werden können. Weitere Forschungsaufgaben sind die Klärung des Wanderverhaltens, der Quartierwahl (insbesondere der Nutzung von Baumhöhlen) sowie einer möglichen saisonalen Abhängigkeit von bestimmten Nahrungsressourcen. Bis diese Fragen untersucht sind, kann eine Beeinträchtigung der Art durch die forstwirtschaftliche Nutzung von Wäldern nicht ausgeschlossen werden.

### **Verbreitungskarte**

Quelle: Nationaler Bericht der FFH-Arten,

[http://www.bfn.de/0316\\_bewertung\\_arten.html](http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html)

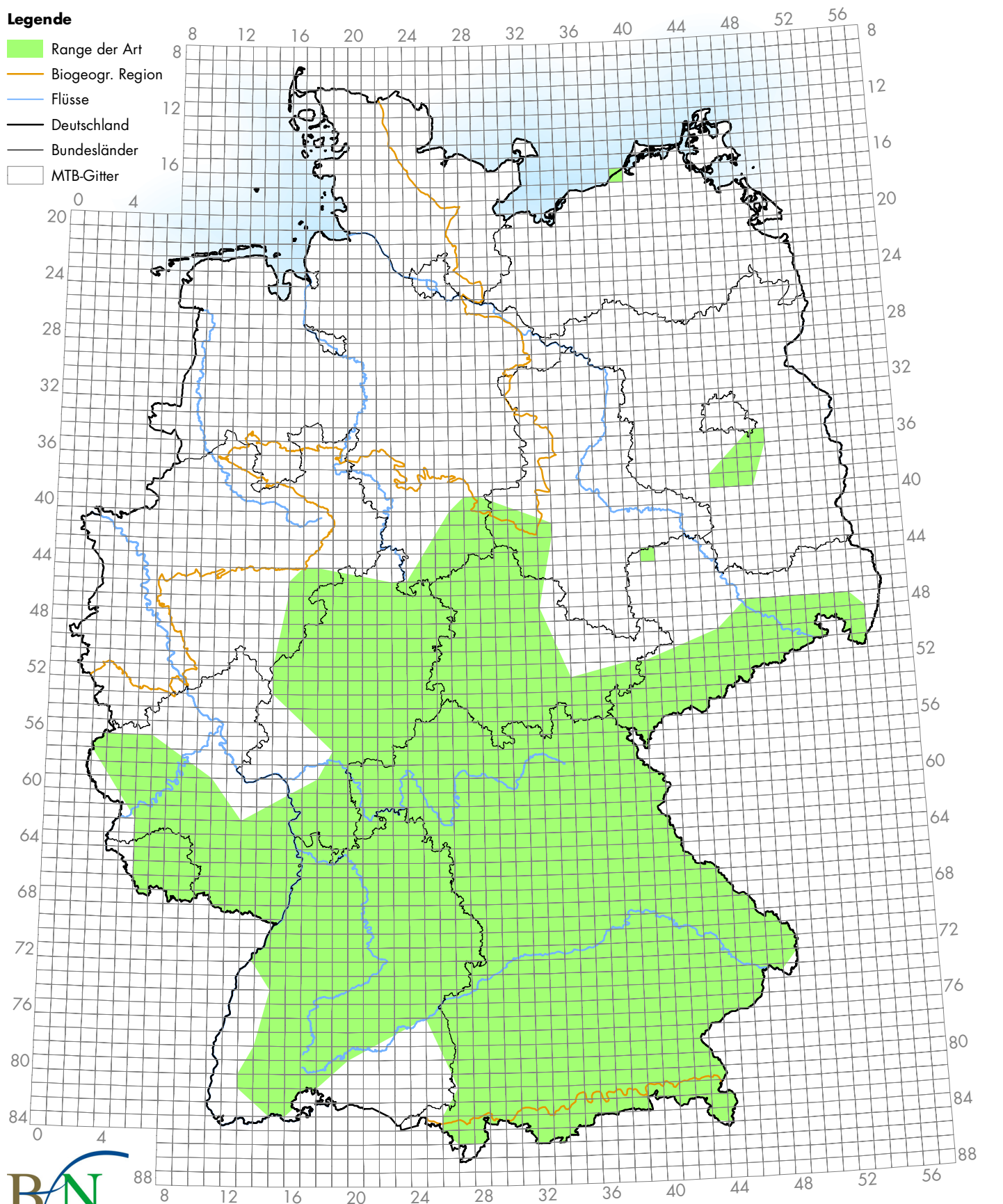
# Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

1313 *Eptesicus nilssonii* (Nordfledermaus)

Stand: Oktober 2007

## Legende

- Range der Art
- Biogeogr. Region
- Flüsse
- Deutschland
- Bundesländer
- MTB-Gitter



**Bundesweite Vorgaben zum Monitoring und Kriterien für die Bewertung des Erhaltungszustandes**

(nach PAN & ILÖK 2010)

**Bezugsraum:** Wochenstube bzw. Wochenstuben-Verbund.

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: alle 2 Jahre
- Habitat und Beeinträchtigungen: alle 6 Jahre

**Methode Populationsgröße:**

Ausflugszählungen 1mal vor der Jungengeburt (Anzahl adulter Weibchen).

**Methode Habitatqualität:**

Da die Habitatansprüche der Art in Mitteleuropa noch weitgehend unerforscht sind, muss sich die Bewertung auf eine Experteneinschätzung auf Länderebene beschränken.

**Methode Beeinträchtigungen:**

Da bislang nur wenige Wochenstubenfunde in Deutschland bekannt wurden, sind v. a. die Quartiere gegenüber Bau- und Sanierungsmaßnahmen zu sichern. Weiterhin Berücksichtigung aktueller Einflussfaktoren (z. B. durch Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Verlust kleinstrukturierter Kulturlandschaften mit Viehhaltung).

<b>Nordfledermaus – <i>Eptesicus nilssonii</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
Populationsgröße:	<b>Wochenstubenquartier</b>		
mittlere Anzahl adulter W. in den Wochenstubenkolonien	> 40	30-40	<30
<b>Habitatqualität</b>	<b>A</b> <b>(hervorragend)</b>	<b>B</b> <b>(gut)</b>	<b>C</b> <b>(mittel bis schlecht)</b>
<b>Jagdgebiet</b>			
Landschaftsstruktur (Expertenvotum mit Begründung)	Aufgrund des mangelnden Kenntnisstandes ist eine Bewertung derzeit nur auf Basis Experteneinschätzung möglich, die Art nutzt - soweit bekannt – den offenen Luftraum über Talwiesen, Viehweiden, an Waldrändern und über Gewässern sowie beleuchteten Plätzen.		großräumig unstrukturierte Agrarlandschaften mit geringen Anteilen an Wald, Viehweiden, Feldgehölzen und Hecken.
<b>Wochenstubenquartier</b>			
Im Siedlungsraum sind bislang keine eindeutigen Kriterien definierbar, dazu existieren regionale Unterschiede. Allgemein ist die Nutzung von Spaltenquartieren (Zwischenräume unter Ziegeldächern, Schieferverkleidungen) bekannt (Expertenvotum).			
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b> <b>(keine bis gering)</b>	<b>B</b> <b>(mittel)</b>	<b>C</b> <b>(stark)</b>
<b>Jagdgebiet</b>			
Eine exakte Angabe von Gefährdungsfaktoren kann erst nach weiteren Untersuchungen erfolgen, Qualitativ beeinträchtigt werden Jagdgebiete durch großflächige Siedlungserweiterungen, Reduktion der Strukturdichte (Hecken, Feldgehölze, Kleingewässer) und Nutzungsintensivierungen. Eingriffe wie der Aus- und Neubau stark frequentierter Verkehrsstrassen vermindern ebenfalls die Qualität des Aktionsraumes.			
<b>Wochenstubenquartier</b>			
Umbau- und Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden (Expertenvotum mit Begründung)	keine B.	mittlere B.	starke B. (Verlust des Sommerquartieres)

## Literatur

- BARATAUD, M., JOULOT, C. & DEMONTOUX, D. (1998): Synthèse des données sur la répartition en France d'*Eptesicus nilssonii* et de *Vespertilio murinus*. – Le Rhinolophe 13: 23-28.
- BOYE, P. (2004): *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSMYANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Münster (Landwirtschaftsverlag) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2: 389-394.
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. – Stuttgart (Kosmos), 399 S.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005): Fledermäuse (Chiroptera). In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 318-372.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (Bearb.): (2006): 17.2 Fledermäuse (Chiroptera): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839). – In: SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2: 298/299.
- DIETZ, M. & WEBER, M. (2000): Baubuch Fledermäuse. – Gießen (Arbeitskreis Wildbiologie), 228 S. + Kopiervorlagen.
- GERELL, R. & RYDELL, J. (2001): *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING et BLASIUS, 1839) – Nordfledermaus. – In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Wiebelsheim (Aula-Verlag): 561-581.
- GREENAWAY, F. & HILL, J. E. (1988): First British record of the northern bat (*Eptesicus nilssonii*). – J. Zool. 215: 357-388.
- HANÁK, V. & HORÁČEK, I. (1986): Zur Südgrenze des Areal von *Eptesicus nilssonii*. – Ann. Nat. hist. Mus. Wien 88/89 B: 377-388.
- HENKEL, F., BORNKESSEL, G., TRESS, C., FISCHER, J. A. & TRESS, J. (1989): Beobachtungen an Wochenstuben der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und über den Witterungseinfluss. – In: HEIDECHE, D. & STUBBE, M. (Hrsg.): Populationsökologie von Fledermausarten. – Wiss. Beitr. Univers. Halle 1989/20 (P36), Halle/S. (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg): 177-188.
- JONG, J. DE (1994): Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilssonii*, in a hemiboreal coniferous forest. – Mammalia 58: 535-548.
- KNOLLE, F. (1994): Wochenstube der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) in Clausthal-Zellerfeld (Landkreis Goslar). – Nyctalus (N.F.) 5: 219.
- LFUG SACHSEN & NABU LV SACHSEN e. V. (1999): Fledermäuse in Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie), 114 S.
- LIMPENS, H. J. G. A. & ROSCHEN, A. (2002): Bausteine einer systematischen Fledermaus-erfassung. Teil 2 – Effektivität, Selektivität und Effizienz von Erfassungsmethoden. – Nyctalus (N.F.) 8: 159-178.
- MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- MOESCHLER, P. & BLANT, J.-D. (1995): *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839) – In: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz: Verbreitung, Biologie, Ökologie. – Basel (Birkhäuser Verlag): 171-174.
- MORGENROTH, S. (2004): Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii*. – In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb.): Fledermäuse in Bayern (Ulmer Verlag): 314-321.
- OHLENDORF, B. (1987): Neue Informationen zum Vorkommen und Überwinterungsverhalten der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING u. BLASIUS, 1839), im Harz. – Nyctalus (N.F.) 2: 247-257.
- OHLENDORF, B. (1989a): Erster Reproduktionsnachweis der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) aus dem Harz (DDR). – Nyctalus (N.F.) 3: 10-12.
- OHLENDORF, B. (1989b): Zur Verbreitung und Biologie der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), in der DDR. – In: HANÁK, V., HORÁČEK, I. & GAISLER, J. (Hrsg.): European bat research 1987. – Prag (Charles University Press): 609-615.
- OHLENDORF, B. (2001): Quartiere der Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* im Harz. – Abh. Ber. Mus. Heineanum 5: 125-133.
- PAN & ILÖK (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH MÜNCHEN & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE MÜNSTER, 2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Deutschland; Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Stand August 2010. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des BfN, FKZ 805 82 013.

- PAVLINIĆ, I. & TVRTKOVIĆ, N. (2003): The presence of *Eptesicus nilssonii* and *Vespertilio murinus* in the Croatian bat fauna confirmed. – Nat. Croat. 12: 55-62.
- POMMERANZ, H. & HERMANN, U. (2001): Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), nach 67 Jahren in Mecklenburg-Vorpommern wiederentdeckt. – Nyctalus (N.F.) 8: 49-52.
- RAUSCHERT, K. (1963): Zur Säugetierfauna der rumänischen Karpaten. – Säugetierk. Mitt. 11: 97-101.
- REITER, G. & ZAHN, A. (2006): Leitfaden zur Sanierung von Fledermausquartieren im Alpenraum. INTERREG IIIB-Projekt Lebensraumvernetzung. - www.livingspacenetwork.bayern.de, 132 S.
- RICHTER, H. (1958): Zur Fledermausfauna Mecklenburgs. - Archiv Freunde Naturgesch. Mecklenb. 4: 243-260.
- RYDELL, J. (1986): Feeding territoriality in female northern bats, *Eptesicus nilssonii*. – Ethology 72: 329-337.
- RYDELL, J. (1989): Site fidelity of the northern bat (*Eptesicus nilssonii*) during pregnancy and lactation. – J. Mammalogy 70: 614-617.
- RYDELL, J. (1993): Variation in foraging activity of an aerial insectivorous bat during reproduction. – J. Mammalogy 74: 503-509.
- SKIBA, R. (1995): Zum Vorkommen der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING u. BLASIUS, 1839), in Süddeutschland. – Nyctalus (N.F.) 5: 593-601.
- SKIBA, R. (1997): Nachweis der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), im Saarland mittels Ultraschallanalyse. – Decheniana 150: 219-227.
- SKIBA, R. (2000): Zur Ausbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), im südwestfälischen Bergland. – Nyctalus (N.F.) 7: 310-316.
- SPEAKMAN, J. R., RYDELL, J., WEBB, P. I., HAYES, J. P., HAYS, G. C., HULBERT, I. A. R. & McDEVITT, R. M. (2000): Activity patterns of insectivorous bats and birds in northern Scandinavia (69° N), during continuous midsummer daylight. – Oikos 88: 75-86.
- SPITZENBERGER, F. (2001): Die Säugetiere Österreichs. – Grüne Reihe 13, Wien (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft), 895 S.
- STEINHAUSER, D. (1997): Systematische Erfassungen zur Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING u. BLASIUS, 1839), im Süden des Landes Brandenburg – Reproduktionsnachweis. – Nyctalus (N.F.) 6: 375-389.
- STEINHAUSER, D. (1999): Erstnachweis einer Wochenstube der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) im Land Brandenburg mit Hinweisen zur Ökologie dieser Fledermausart. – Nyctalus (N.F.) 7: 208-211.
- TRESS, C. & WELSCH, K.-P. (1994): Fledermäuse in Thüringen. – Naturschutzreport 8, Jena (Thüringer Landesanstalt für Umwelt), 136 S.
- TRESS, C. (1994): Zum Wanderverhalten der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*, KEYSERLING u. BLASIUS 1839). – Naturschutzreport 7 (2): 367-372.
- TRESS, J., BORNKESSEL, G., TRESS, C., FISCHER, J. A. & HENKEL, F. (1989): Beobachtungen an einer Wochenstubengesellschaft der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) in Südthüringen. – In: HEIDECHE, D. & STUBBE, M. (Hrsg.): Populationsökologie von Fledermausarten. – Wiss. Beitr. Univers. Halle 1989/20 (P36), Halle/S. (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg): 189-200.

#### **Anschriften der Verfasser:**

Dipl.-Laök. Jens Berg  
 Kompetenzzentrum für Umweltbeobachtung und Naturschutz  
 Pappelstr. 11  
 17121 Görmin OT Passow  
[berg\\_jens@web.de](mailto:berg_jens@web.de)

Dipl.-Math. Volker Wachlin  
 I.L.N. Greifswald  
 Institut für Landesforschung und Naturschutz  
 Am St. Georgsfeld 12  
 17489 Greifswald  
[volker.wachlin@iln-greifswald.de](mailto:volker.wachlin@iln-greifswald.de)

#### **Verantwortliche Bearbeiterin im LUNG:**

Dipl.-Biologin Kristin Zscheile  
 Tel.: 03843 777215  
 Email: [kristin.zscheile@lung.mv-regierung.de](mailto:kristin.zscheile@lung.mv-regierung.de)