

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

Beschreibung

Die Mopsfledermaus ist mittelgroß, hat eine kurze gedrungene Schnauze und nach vorn gestellte, breite, an der Basis miteinander verbundene Ohren. Das seidige, schwarz- bis graubraune Fell weist vor allem auf dem Rücken helle Haarspitzen auf. Hautpartien sind ebenfalls schwarz- bis graubraun. Die Flügel sind relativ schmal und lang. Im Sonagramm eindeutig artbezeichnend sind die zwei unterschiedlichen Ruftypen, die alternierend ausgestoßen werden (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, SKIBA 2009, DIETZ et al. 2007).

Areal und Verbreitung

Barbastella barbastellus ist in nahezu ganz Europa verbreitet. Die nördliche Verbreitungsgrenze verläuft durch Schottland, Schweden und Estland, im Osten reicht die Verbreitung bis zum Kaukasus und in die Osttürkei (MITCHELL-JONES et al. 1999, DIETZ et al. 2007). In Deutschland fehlt sie im Nordwesten. Aktuelle Vorkommensschwerpunkte liegen in Brandenburg, Thüringen, Sachsen und Bayern (BOYE & MEINIG 2004). In Mecklenburg-Vorpommern gelangen bisher neuere Nachweise insbesondere im Bereich südlich und westlich von Stralsund bis in den Raum Rostock und Demmin, sowie im Anschluss an Vorkommen aus Brandenburg im Raum südlich Neubrandenburg, Neustrelitz und Feldberg. Mit weiteren Nachweisen ist bei gezielter Suche z. B. mittels Detektorkartierungen (Lautanalyse) und Winterquartierkontrollen während stärkerer Frostperioden zu rechnen.

Ein bedeutender Teil des Areals und der bekannten Vorkommensgebiete der Art liegt in Deutschland. Daraus erwächst für die BRD eine besondere Verantwortung für den Erhalt der Art. Auf Grund der überregionalen starken Gefährdung der Art und zur Verhinderung von Verbreitungslücken kommt dem Land Mecklenburg-Vorpommern ebenfalls eine besondere Verantwortung zu.

Angaben zur Biologie

Paarungen finden vom Spätsommer bis zum darauf folgenden Frühjahr statt. Die Weibchen beteiligen sich schon im Jahr nach ihrer Geburt an der Reproduktion und haben meist ein, in seltenen Fällen auch zwei Junge pro Jahr (DOLCH et al. 1997). Die Jungen werden ab Mitte Juni geboren. Die Wochenstuben bilden sich Anfang Mai und lösen sich im August wieder auf. Wochenstuben in Baumquartieren umfassen meist nur 10–20 Weibchen, Gebäudewochenstuben können mehr Weibchen umfassen. Die Männchen leben während der Wochenstubenzeit allein oder in kleineren Gruppen (SPITZENBERGER 1993, STEINHAUSER 2002).

In Winterquartieren ist die Mopsfledermaus zwischen November und März anzutreffen (URBANCYK 1991, SPITZENBERGER 1993).

Die Jagd beginnt mit Einsetzen der Dämmerung. Die Tiere sind auch bei kühler und regnerischer Witterung aktiv (BOYE & MEINIG 2004). Die Nahrung besteht überwiegend aus Klein- und Nachtschmetterlingen, daneben sind auch Fliegen, Käfer, Netzflügler und andere Fluginsekten enthalten (BECK 1995, RYDELL et al. 1996, SIERRA & ARLETTAZ 1997, SIERRA 2003).

Die mittlere Lebenserwartung liegt zwischen 4 und 4,5 Jahren (STEFFENS et al. 2004), das nachgewiesene Höchstalter bei nahezu 22 Jahren (ABEL 1970).

Angaben zur Ökologie

Die Mopsfledermaus ist in ihren Habitatansprüchen hoch spezialisiert. Als Sommerquartiere dienen enge Spalten an Bäumen (häufig hinter abstehender Borke), Fledermausflachkästen, zuweilen auch Spechthöhlen oder Spalten an meist walddahen Gebäuden, z. B. hinter Fensterläden und Verkleidungen. Die Baumquartiere werden häufig gewechselt, wobei sich die Zusammensetzung der Kolonien laufend ändert. Ein Wochenstubenverband kann über eine Vielzahl von Quartieren auf einer Fläche von mindestens 64 ha verfügen (STEINHAUSER 2002).

Die Art gilt als kältetolerant und zieht oft erst bei tiefen Frosttemperaturen (ab -10°C) in unterirdische Winterquartiere ein und verlässt sie schon ab 0°C wieder (MESCHÉDE & HELLER 2002, SACHANOWICZ & ZUB 2002). Winterquartiere befinden sich in Mecklenburg-Vorpommern meist in wenig frostgeschützten Bunker- und Kelleranlagen (POMMERANZ & SCHÜTT 2001), möglicherweise aber überwiegend in Spalten an Bäumen und Gebäuden (PODANY 1995).

Der Flug ist bei der Jagd mäßig schnell, aber zwischen ihren einzelnen Jagdgebieten fliegen die Tiere in einem charakteristischen, sehr schnellen Flug, meist geradlinig entlang von Strukturen (MESCHEDE & HELLER 2002). Die Flughöhe ist meist 2-5 m über dem Boden (HARRINGTON et al. 1996), bei der Jagd nach Schmetterlingen im Baumkronenbereich entsprechend höher (STEINHAUSER 2002). Die Art nutzt bis zu 10 verschiedene Teiljagdgebiete, die im Allgemeinen Flächengrößen zwischen 0,05–0,7 km² haben. Überwiegend befinden sich diese in Wäldern oder parkartiger Landschaft, aber auch entlang von Waldsäumen, Baumreihen, Feldhecken und Wasserläufen, meist nah an den Quartieren in Entfernungen bis zu 4,5 km, der Aktionsraum reicht bis etwa 8-10 km um das Quartier (POSZIG et al. 2000, STEINHAUSER 2002).

Die Mopsfledermaus ist eine weitgehend ortstreu Art, doch kommen auch Ortswechsel bis maximal 290 km vor (KEPKA 1960, STEFFENS et al. 2004).

Für die Identifizierung der für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes maßgeblichen Bestandteile (Gesamtheit des ökologischen Arten-, Strukturen-, Standortfaktoren- und Beziehungsgefüges) werden folgende Lebensraumsprüche besonders hervorgehoben: Störungsarmut aller bekannten Wochenstuben, reiches Quartierangebot (vorwiegend abstehende Borke) und Totholzangebot in Wäldern, damit die Tiere ihr Versteck häufig wechseln können, Jagdgebiete in Wäldern oder parkartigen Landschaften, aber auch entlang von Waldrändern, Baumreihen, Feldhecken, Wasserläufen oder baumgesäumten Feldwegen mit individuenreichen Vorkommen von Klein- und Nachtschmetterlingen als Nahrung, unterirdische Winterquartiere wie Bunker- und Kelleranlagen.

Bestandsentwicklung

Rote Listen: IUCN: (NT); D: (2); MV (1)

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

Die Mopsfledermaus ist nirgends häufig. In den EU-Staaten wird sie als gefährdet, stark gefährdet oder sogar vom Aussterben bedroht eingestuft. Sie muss deshalb als eine der gefährdetsten Fledermausarten Mittel- und Westeuropas angesehen werden (STEBBINGS 1988). Nach erheblichen Bestandseinbrüchen mit einem Tief in den 1970er Jahren scheinen sich die Bestände wieder etwas erholt zu haben (BOYE et al. 1999). SCHOBER & MEISEL (1999) gehen von einem stabilen Bestand aus.

Für Mecklenburg-Vorpommern ist die Datengrundlage nicht ausreichend, um die Bestandssituation beurteilen zu können. Die Zunahme der Nachweise in den letzten Jahren ist auf gezielte Nachsuche (Netzfänge und Detektorkartierungen) und intensiviertere Winterquartierkontrollen zurückzuführen.

Gefährdungsursachen

Die in der Vergangenheit beobachteten Bestandseinbußen werden v. a. auf die Intensivierung der Nutzung in der Kulturlandschaft und den Einsatz von Pestiziden in der Land- und Forstwirtschaft zurückgeführt, der Mopsfledermäusen nicht nur die Nahrungsgrundlage entzogen hat, sondern sie auch direkt vergiftete (SIERRO & ARLETTAZ 1997).

Aktuelle Gefährdungsursachen sind:

- intensive Forstwirtschaft mit geringem Alt- und Totholzanteil der Wälder
- Beseitigung von Quartierbäumen durch forstliche und Verkehrsicherungsmaßnahmen (z. B. HERMANN et al. 2003)
- Entzug der Nahrungsgrundlage durch den Einsatz von Pestiziden in der Land- und Forstwirtschaft
- Dezimierung des Insektenangebots durch z. B. Straßen- (SIERRO & ARLETTAZ 1997) und Gebäudebeleuchtung mit starkem UV-Lichtanteil
- Abriss und Umnutzung von Gebäudewinterquartieren
- geringer Sicherungsgrad von Gebäudewinterquartieren (BERG et al. 2007)
- Gefährdung lokaler Populationen durch Kollision mit dem Straßenverkehr bei Jagdflügen entlang von Schneisen und bei schnellen Streckenflügen in z. T. geringer Höhe über Wegen und Straßen (RUDOLPH et al. 2003)

Maßnahmen

Folgende Schutzmaßnahmen zur Verbesserung der Erhaltungssituation der Art sind erforderlich:

- Erhöhung des Totholzanteils in Wäldern, mindestens 1-2 geeignete Spalten pro Hektar (geschätzter Quartierbedarf im geschlossenen Wald) (MESCHEDE & HELLER 2002)

- Sicherstellung des kontinuierlichen Vorhandenseins potentieller Quartierbäume im geeigneten Stadium durch Altholzinseln mit einem Flächenanteil von mindestens 15% des Waldbestandes (DOLCH 2002)
- Gehölzstrukturen sollten erhalten und zur Vernetzung von Waldgebieten z. B. entlang von gering frequentierten Wegen angepflanzt werden
- Berücksichtigung von Vorkommen bei der Planung von Straßenneubau- und Ausbaumaßnahmen (Gefährdung der Art durch Kollisionen)
- Maßnahmen zur Erhaltung einer reichen Schmetterlingsfauna kommen auch Mopsfledermäusen zugute (RYDELL et al. 1996) wie:
 - o Sicherung eines großen Struktureichtums
 - o Verzicht auf den Einsatz von Insektiziden und Pestiziden
 - o Umstellungen auf extensive Nutzung
- Erhalt von Quartiermöglichkeiten an Gebäuden
- Anlage von Spaltenquartieren an Gebäuden in Wäldern oder in Waldnähe (kann bei unzureichendem Baumquartierangebot erfolgversprechend sein)
- Erhalt und dauerhafte Sicherung von Winterquartieren an und in Gebäuden
- Fortbildung von Beschäftigten der Forstverwaltung, Straßenbauverwaltung, Grünämter und Baubehörden
- Entwicklung von Netzwerken von beauftragten Betreuern zur Erhaltung und Überwachung von Quartieren, die durch eine spezielle Koordinationsstelle unterstützt werden (DIETZ & WEBER 2002, SIMON et al. 2004)

Erfassungsmethoden und Monitoring

Vorkommensnachweise können sehr effektiv durch Detektorerfassungen erbracht werden. Netzfänge an Schneisen und über Wegen zur Reproduktionszeit können Hinweise auf Wochenstubenquartiere liefern, durch eine anschließende Telemetrie können zahlreiche Quartiere und Jagdgebiete ermittelt werden. Nachweise sind auch durch das Absuchen potenziell geeigneter Sommerquartiere (Baumrisse und abstehende Rinde, Fensterläden, Verschalungen und anderer Spalten an Gebäuden) möglich, jedoch sicher weniger erfolgversprechend. Die Winterkontrolle von Kellern und Bunkern ist bei anhaltenden Frosttemperaturen ebenfalls zu empfehlen (LIMPENS & ROSCHEN 2002).

Für eine regelmäßige Bestandsüberwachung empfehlen DIETZ & SIMON (2003) Ausflugzählungen an den Sommerquartieren (Koloniegröße und Reproduktivität), Netzfänge an Wochenstuben- und Winterquartieren (Populationsstruktur) und Detektorkontrollen in den Jagdgebieten (Raumnutzung). Hinreichend reproduzierbare Ergebnisse bei Zählungen an Quartieren erfordern wegen des häufigen Quartierwechsels der Tiere einen hohen Aufwand (DENSE & MAYER 2001).

Ein kontinuierliches Monitoring an ausgewählten Winterquartieren ist in Mecklenburg-Vorpommern in Vorbereitung.

Kenntnisstand und Forschungsbedarf

Die Verbreitungskartierung der Mopsfledermaus weist in Mecklenburg-Vorpommern noch deutliche Lücken auf. Eine systematische Suche nach weiteren Vorkommen, deren Überwachung und die Ermittlung der Jagdgebiete ist dringend erforderlich.

Bei der Mopsfledermaus besteht Forschungsbedarf zur Populationsbiologie, zum saisonalen Verhalten (insbesondere Paarung und Überwinterung) sowie zu Schutzaspekten. Die Gefährdung durch Straßen- und Schienenverkehr (vor allem in Waldgebieten), die Auswirkungen von Pflanzenschutzmaßnahmen gegen Schmetterlinge im Forst sowie die Populationsentwicklung in Abhängigkeit von der Waldbewirtschaftung sollten genauer untersucht und gezielte Artenhilfsmaßnahmen entwickelt werden (BOYE et al. 1999, DIETZ et al. 2007).

Verbreitungskarte

Quelle: Nationaler Bericht der FFH-Arten,

http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html

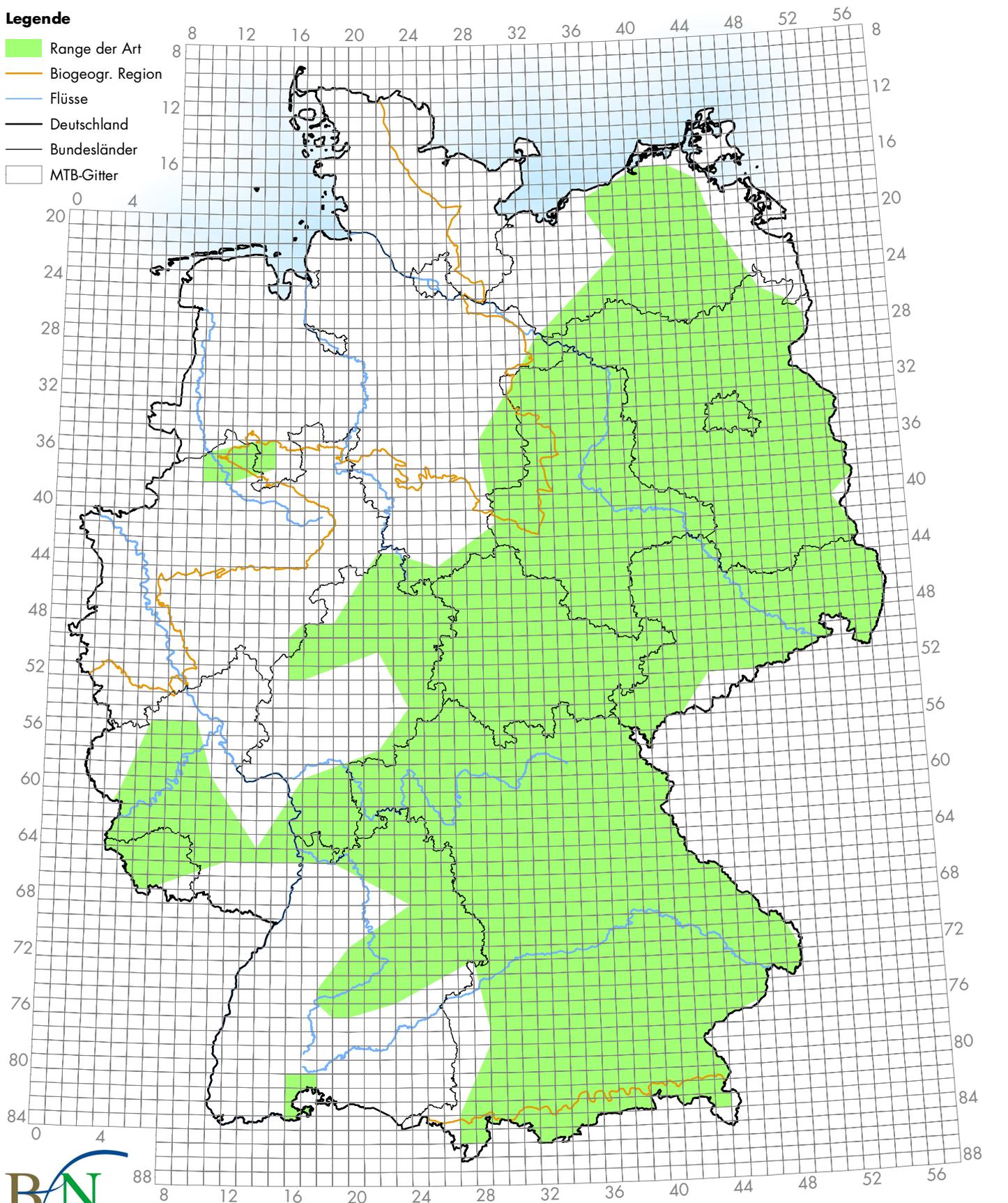
Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

1308 *Barbastella barbastellus* (Mopsfledermaus)

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: Population: in der kont. Region Winterquartiere mit regelmäßig (> als 50 % der vergangenen Kontrollen) mehr als 5 Individuen, in der atl. Region Wochenstuben.

Habitat: in der kont. Region Bewertung innerhalb des gesamten „Verbreitungsgebiets“ (das sind die unter „distribution“ gemeldeten TK25); in der atl. Region Waldfläche im Umkreis der Wochenstube: 2 km zur Bewertung des Habitats, 1 km zur Bewertung des Quartierangebots

Erfassungsturnus:

- Sommerquartiere (atl. Region): alle 6 Jahre
- Winterquartiere (kont. Region): jährlich
- Habitat und Beeinträchtigungen: alle 6 Jahre

Methode Populationsgröße:

- Kontrolle von Winterquartieren (1x, v. a. während strenger Frostperioden).
- Wochenstuben: einmalige Zählung adulter Weibchen z. B. durch Ausflugszählungen am Quartier vor dem Flüggewerden der Jungtiere; zur Lokalisierung der Quartierstandorte kann Telemetry besonderer Individuen sinnvoll sein, dazu ist Netzfang nötig, wobei die „Fängigkeit“ mit Einsatz von Autobat erhöht werden kann.

Methode Habitatqualität:

- In der kont. Region quantitative Bestimmung der für die Bewertung des Jagdhabitats relevanten Habitatparameter durch vorhandene Datengrundlagen (v. a. BWI, evtl. auch ATKIS und andere bundesweit verfügbare Datenquellen). Daten und Auswertung werden zentral vom BfN erstellt.
- In der atl. Region Bestimmung der für die Bewertung des Jagdhabitats relevanten Habitatparameter durch Ermittlung der Grenzlinienlänge (Waldränder, Bestandsgrenzen, Lichtungen, etc.) z. B. mit Hilfe von Luftbildern. Der Parameter „Anzahl Biotopbäume Bäume mit abstehender Rinde oder Höhlen und stehendes Totholz je ha“ wird auf mindestens 3 Probeflächen à 1 ha Größe erfasst.
- Im Winterquartier durch Begehungen (Überprüfung der Zugänglichkeit, Einflüge und Hangplatzmöglichkeiten, Temperatur und Luftfeuchte).

Beeinträchtigungen:

Berücksichtigung aktueller Einflussfaktoren (z. B. Forstwirtschaft - u. a. Nutzungsintensivierung, Verlust von Baumquartieren -, Eingriffe in Natur und Landschaft, sofern sie die Habitatqualität beeinträchtigen, Bau- und Sanierungsmaßnahmen am Sommerquartier).

Mopsfledermaus – <i>Barbastella barbastellus</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Populationsgröße:	Wochenstube (atl. Region)		
Anzahl adulte Weibchen	> 30	15 - 30	< 15
	Winterquartier (kont. Region)		
mittlere Anzahl Tiere	> 10	5 - 10	< 5
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
	Jagdhabitat (kont. Region)		
Anteil der Laub- und Laubmischwaldbestände im Verbreitungsgebiet	> 50 %	50-30 %	<30 %
Biotopbäume/ha im Verbreitungsgebiet Bäume/ha Bäume/ha Bäume/ha
	Jagdgebiet im Umfeld der Wochenstube (atl. Region)		
Grenzlinien im 2 km Umkreis um die Wochenstuben m/ha m/ha m/ha

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Wochenstube (atl. Region)			
Anzahl Biotopbäume Bäume mit abstehender Rinde oder Höhlen und stehendes Totholz je ha im 1 km Umkreis um die Wochenstube	Biotopbäume: ≥ 6 Stück / ha, Bäume mit großen und hohen Rindenschollen auf 10% der Fläche	Biotopbäume: ≥ 3 Stück / ha, Anteil stehendes Totholz auf 5-9% der Fläche	Biotopbäume: < 3 Stück / ha, Anteil stehendes Totholz auf <5% der Fläche
Winterquartier (kont. Region)			
Hangplatz- und Versteckmöglichkeiten im jeweiligen Winterquartier (z. B. Tunnel, Keller)	> 10, kühl, störungsfrei in Untertagequartieren oder Bauten	1 - 10, kühl, störungsfrei in Untertagequartieren oder Bauten	nicht vorhanden bzw. nutzbar
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Jagdhabitat (kont. Region)			
forstwirtschaftliche Maßnahmen im Verbreitungsgebiet (Experteneinschätzung mit Begründung)	keine B.	mittlere B.	starke B.
Jagdhabitat (atl. Region)			
forstwirtschaftliche Maßnahmen im im 2 km Umkreis um die Wochenstuben (Experteneinschätzung mit Begründung)	keine B.	mittlere B.	starke B.
Gebäude-Wochenstubenquartier (atl. Region)			
Gebäudesubstanz (Experteneinschätzung mit Begründung)	sehr gut	intakt	Renovierungs- oder Sanierungsmaßnahmen erforderlich
Umbau- und Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden (Experteneinschätzung mit Begründung)	keine B.	mittlere B.	starke B.
Winterquartier (kont. Region)			
Störungen	Eingang gesichert, keine Einsturzgefährdung	Eingang gesichert oder zumindest kein störender Besucherverkehr, Einsturzgefahr ist gering	Eingang ungesichert, hohe Störfrequenz, hohe Einsturzgefahr im Einflugsbereich, erhebliche Eingriffe in der umgebenden Landschaft

Literatur:

ABEL, G. (1970): Zum Höchstalter der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). – Myotis 8: 38.

BECK, A. (1995): Fecal analyses of European bat species. – Myotis 32/33: 109-119.

BERG, J., SCHÜTT, H., KAROSKE, D. & KOCH, R. (2007): Sicherung und Optimierung von Fledermauswinterquartieren. – Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 50 (1): 38–45.

BOYE, P. & MEINIG, H. (2004): *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, 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: 351-357.

BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. – Bonn-Bad Godesberg - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), 110 S.

- DENSE, C. & MAYER, K. (2001) : Fledermäuse (Chiroptera). – In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Angewandte Landschaftsökologie 42: 192-203.
- DIETZ, M., BRINKMANN, R., MÜNCH, S., SCHORCHT, W. & SIMON, M. (2006): 17.2 Fledermäuse (Chiroptera). – In: SCHNITTER, 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: 296-335.
- 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. (2003): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. - Münster (Landwirtschaftsverlag) - BfN-Skripten 73: 87-140.
- DIETZ, M. & WEBER, M. (2002): Von Fledermäusen und Menschen. – Bonn-Bad Godesberg – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), 196 S.
- DOLCH, D. (2002): Mopsfledermaus – *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774). – In: BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (Bearb.): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Potsdam (Landesumweltamt Brandenburg) – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11, Heft 1/2: 96-97.
- DOLCH, D., THIELE, K., TEUBNER, J. & TEUBNER, J. (1997): Beobachtungen an einer Wochenstube der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1771) 2. Mitteilung. – *Nyctalus* (N.F.) 6: 211-213.
- HARRINGTON, L. A., CATTO, C. M. C. & HUTSON, A. M. (1996): The status and distribution of Barbastelle bat (*Barbastella barbastellus*) and Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*) in the UK, with recovery plans. – London (The Bat Conservation Trust), 54 S.
- HERMANN, U., POMMERANZ, H. & MATTHES, H. (2003): Erstnachweis einer Wochenstube der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774), in Mecklenburg-Vorpommern und Bemerkungen zur Ökologie. – *Nyctalus* (N.F.) 9: 20-36.
- KEPKA, O. (1960): Die Ergebnisse der Fledermausberingung in der Steiermark vom Jahr 1949 bis 1960. – Bonn. Zool. Beitr. 11 (Sonderheft): 54-76.
- LIMPENS, H. J. G. A. & ROSCHEN, A. (2002): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung, Teil 2 – Effektivität, Selektivität und Effizienz von Erfassungsmethoden. – *Nyctalus* (N.F.) 8: 159-178.
- MESCHÉDE, A. & HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYŠTUFEK, B., REJNDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J. B. M., VOHRALÍK, V. & ZIMA, J. (1999): Atlas of European Mammals. – London (Academic Press), 496 S.
- 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.
- PODANY, M. (1995): Nachweis einer Baumhöhlen-Wochenstube der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) sowie einige Anmerkungen zum Überwinterungsverhalten im Flachland. – *Nyctalus* (N.F.) 5: 473-479.
- POMMERANZ, H. & SCHÜTT, H. (2001): Erste Ergebnisse einer systematischen Erfassung von Wintervorkommen der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774), in Mecklenburg-Vorpommern. – *Nyctalus* (N.F.) 7: 567-571.
- POSZIG, D., ENGEL, C. & SIMON, M. (2000): Untersuchungen zur Jagdgebietenutzung der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus* SCHREBER, 1774) im Oberen Lahntal, Hessen. – *Verh. Ges. f. Ökologie* 30: 129.
- RUDOLPH, B.-U., HAMMER, M. & A. ZAHN (2003): Die Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* in Bayern. – In: HAENSEL, J. & OHLENDORF, B. (Hrsg.): Zur Situation der Mopsfledermaus in Europa. – *Nyctalus* (N.F.) 8: 564-580.
- RYDELL, J., NATUSCHKE, G., THEILER, A. & ZINGG, P. E. (1996): Food habits of the barbastelle bat *Barbastella barbastellus*. – *Ecography* 19: 62-66.
- SACHANOWICZ, K. & ZUB, K. (2002): Numbers of hibernating *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774) (Chiroptera, Vespertilionidae) and thermal conditions in military bunkers. – *Mammalian biology* 67: 179-184.
- SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen – bestimmen - schützen. – Stuttgart (Kosmos), 265 S.

- SCHOBER, W. & MEISEL, F. (1999): Mopsfledermaus – *Barbastella barbasellus* (SCHREBER, 1774). – In: Landesamt für Umwelt und Geologie, Naturschutzbund Deutschland, LV Sachsen e.V. (Hrsg.): Fledermäuse in Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden, 27-30.
- SIERRO, A. & ARLETTAZ, R. (1997): Barbastelle bats (*Barbastella spp.*) specialize in the predation of moths: implications for foraging tactics and conservation. – *Acta Oecologica* 18: 91-106.
- SIERRO, A. (2003): Habitat use, diet and food availability in a population of *Barbastella barbastellus* in a Swiss alpine valley. – *Nyctalus* (N.F.) 8: 670-673.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 76, 275 S.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – *Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm-Bücherei* Bd. 648: 220 S.
- SPITZENBERGER, F. (1993): Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus* SCHREBER, 1774) in Österreich. *Mammalia austriaca* 20. – *Myotis* 31: 111-153.
- STEBBINGS, R. E. (1988): *Conservation of European bats*. – London (Christopher Helm), 246 S.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. – *Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden, 125 S.*
- STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774), und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (KÜHL, 1817), im Süden des Landes Brandenburg. – In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): *Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz*. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 71: 81-98.
- URBANCYK, Z. (1991): Hibernation of *Myotis daubentoni* and *Barbastella barbastellus* in Nietoperek bat reserve. – *Myotis* 29: 115-120.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Laök. Jens Berg
 Kompetenzzentrum für Umweltbeobachtung und Naturschutz
 Pappelstr. 11
 17121 Görmin OT Passow
berg_jens@web.de

Dipl.-Math. Volker Wachlin
 I.L.N. Greifswald
 Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz
 Am St. Georgsfeld 12
 17489 Greifswald
volker.wachlin@iln-greifswald.de

Verantwortliche Bearbeiterin im LUNG:

Dipl.-Biologin Kristin Zscheile
 Tel.: 03843 777215
 Email: kristin.zscheile@lung.mv-regierung.de