

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

### **Beschreibung**

Die Fransenfledermaus ist eine mittelgroße Fledermaus (Unterarmlänge < 45 mm) mit relativ langen Ohren und einem spitz zulaufenden Tragus, der deutlich über die halbe Ohrhöhe ragt. Das Ohr ist schmal und hat an seiner Spitze einen etwas nach hinten geschwungenen Rand. Am Hinterrand der Schwanzflughaut stehen zwei Reihen steifer, nach unten gebogener Haare (Fransen). Die weiße bis grauweiße Unterseite ist scharf von der graubraunen Rückenfärbung abgesetzt. Schnauze und Ohren sind hell graubraun bis fleischfarben. Die Flughäute sind braun und wirken ebenso wie die Ohren sehr dünnhäutig. Die Schwanzflughaut wird durch jeweils lange, S-förmig geschwungene Spornbeine gestützt (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, TOPÁL 2001, DIETZ et al. 2007).

Die frequenzmodulierten Ultraschallrufe sind mit meist 2-5 ms relativ kurz und können sehr hoch beginnen (80-150 kHz) und bis ca. 20 kHz abfallen. Auf Grund der fast linearen Frequenzmodulation und der äußerst großen Frequenzspanne mit tiefer Endfrequenz ist eine sichere Artbestimmung meist möglich (SKIBA 2009, DIETZ et al. 2007).

### **Areal und Verbreitung**

Die Fransenfledermaus ist über fast ganz Europa bis ca. 60° N, im gesamten europäischen Mittelmeerraum (bis auf Malta), in Nordwest-Afrika und im Nahen Osten bis Irak, Iran und Turkmenistan verbreitet. Die nordafrikanischen und südlberischen Populationen stellen vermutlich eine eigene Art dar, ebenso die Populationen des Nahen Ostens (DIETZ et al. 2007).

In Deutschland kommt die Fransenfledermaus in allen Bundesländern vor. Wochenstuben sind in den meisten Gebieten jedoch selten (TRAPPMANN & BOYE 2004). Wie DIETZ & SIMON (1999) zeigen, können Koloniestandorte jedoch durch eine gezielte Suche ermittelt werden. In Mecklenburg-Vorpommern sind Art-Vorkommen häufig nur durch Winterfunde dokumentiert.

### **Angaben zur Biologie**

Fransenfledermäuse beziehen im April/Mai ihre Wochenstuben. Die Geburten erfolgen ab Ende Mai bis spätestens Anfang Juli (TRAPPMANN & BOYE 2004). Vorher sammeln sich die trächtigen Weibchen in größeren Gruppen (60–200 Tiere) im größten Quartier. Direkt nach den Geburten zersplittert die Kolonie dann in kleinere Gruppen (20–30 adulte Tiere), die in verschiedene Quartiere in der Umgebung wechseln (TRAPPMANN & BOYE 2004). Wochenstubenkolonien in Mitteleuropa umfassen meist 20-50, in Gebäudequartieren auch über 120 Tiere (FIEDLER et al. 2004). Pro Jahr bekommt ein Weibchen nur ein Junges (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998), das etwa im Alter von vier Wochen flugfähig wird (SWIFT 2001). Das Geschlechterverhältnis ist bei Jungtieren ausgeglichen, bei Adulten jedoch etwas zugunsten der Männchen verschoben (TOPÁL 2001). Während der gesamten Wochenstubenzeit können sich solitäre Männchen in der Nähe der Weibchen aufhalten (WEIDNER 1998). Meist finden sich einzelne Männchen sogar in den Wochenstubenkolonien, sie können aber auch eigene Kolonien von bis zu 25 Tieren bilden (SWIFT 1997).

Im Spätsommer ist die Paarungszeit und die Tiere schwärmen nachts vor bestimmten Winterquartieren. Die Weibchen werden im ersten Lebensjahr geschlechtsreif (DOLCH 2003). Die Einwanderung in die Winterquartiere erfolgt endgültig erst in der zweiten Novemberhälfte oder Anfang Dezember (MESCHÉDE & HELLER 2002). Auch dort finden noch Paarungen statt (GRIMMBERGER 2002). Nach einer Untersuchung in einem Winterquartier sind etwa die Hälfte aller Tiere älter als 2 Jahre (HEIDECHE & BERGMANN 1989). Als Höchstalter sind 21,5 Jahre bei einem Männchen und 17,5 Jahre bei einem Weibchen nachgewiesen (OHLENDORF 2002b, STEFFENS et al. 2004).

Fransenfledermäuse lesen ihre Beutetiere überwiegend vom Substrat ab (gleaning) (SWIFT 2001). Von fünf vergleichend untersuchten Myotis-Arten war die Fransenfledermaus mit nur 5 cm Beute-Hintergrund-Abstand diejenige Art, die Insekten am dichtesten am Substrat lokalisieren konnte (SIEMERS & SCHNITZLER 2000, SIEMERS & SWIFT 2006). Möglicherweise wird die Beute auch per Versuch und Irrtum an den als vielversprechend eingeschätzten bzw. erlernten Stellen gefangen (SIEMERS 2001). Die Nahrung besteht zu einem beträchtlichen Teil aus nicht fliegender Beute wie Webspinnen und Weberknechten, Käfer und Schmetterlinge treten saisonal auf. Einzeltiere erbeuten mit größeren Anteilen Hundertfüßer, Asseln oder gewässerbewohnende Insekten wie Köcher- und Steinfliegen (GREGOR & BAUEROVÁ 1987, BECK 1991, SHIEL et al. 1991, GEISLER & DIETZ 1999, SIEMERS & SWIFT 2006). Die Vegetation wird vom Kronenbereich bis in die untere Strauchschicht abgesucht und manchmal werden auch Beutetiere vom Boden aufgenommen (ARLETTAZ

1996, SWIFT & RACEY 2002). Fransenfledermäuse sind auch in der Lage, Insekten im freien Flug zu erbeuten oder sie von einer Wasseroberfläche aufzulesen. Da zumindest ein Teil der Beute mit der Schwanzflughaut gefangen und von Oberflächen gelesen wird (ARLETTAZ 1996), besteht die Vermutung, dass die Fransen an der Schwanzflughaut eine Bedeutung als Tastorgan haben (DIETZ et al. 2007). Fransenfledermäuse beginnen etwa 30 Minuten nach Sonnenuntergang ihr Quartier zu verlassen und kommen spätestens zu Beginn der Morgendämmerung zurück. Säugende Weibchen kehren oft in der Mitte der Nacht zu ihrem Jungen zurück und fliegen später ein zweites Mal aus (LAUFENS 1973).

### **Angaben zur Ökologie**

Die Fransenfledermaus nutzt verschiedene Lebensräume, in Mittel- und Nordeuropa vorwiegend Wälder von den Tieflagen bis zur Baumgrenze im Gebirge. Es werden nahezu alle Waldtypen von Buchen- und Eichenwäldern bis hin zu reichen Nadelwäldern besiedelt (DIETZ et al. 2007). Im Sommer wählen Fransenfledermäuse ihre Quartiere sowohl in Wäldern als auch im Siedlungsbereich. Als Wochenstubenquartiere werden vor allem Baumhöhlen und Baumspalten, aber auch Fledermauskästen genutzt. Vereinzelt befinden sich Quartiere auch in und an Gebäuden z. B. in Dachstühlen oder in Hohlblocksteinen unverputzter Fassaden (MESCHEDE & HELLER 2002, DIETZ et al. 2007). Im Münsterland wurden etliche Wochenstuben in Viehställen gefunden (TRAPPMANN & CLEMEN 2001, MEIER 2002, KOCKERBECK 2002). Im Laufe eines Sommers kann ein Wochenstubenverband eine Vielzahl von Quartieren in einem Gebiet von bis zu 2 km<sup>2</sup> nutzen (SIEMERS et al. 1999, SMITH & RACEY 2005). So fanden SIEMERS et al. (1999) auf einer Fläche von 24,3 ha Wald 13 genutzte Quartiere.

Die Jagdgebiete der Tiere können im Frühjahr überwiegend in offenen Lebensräumen wie Streuobstwiesen und Weiden mit Hecken und Bäumen oder an Gewässern liegen. Ab Sommer werden sie aber wieder in Wälder verlagert (TRAPPMANN & BOYE 2004). Die Jagdgebiete sind bis zu 4 km weit vom Quartier entfernt (FIEDLER et al. 2004, SIEMERS et al. 1999), im Spätsommer und Herbst aber selten weiter als 600 m (MESCHEDE & HELLER 2002). Als maximale Entfernungen haben MEIER (2002) und KOCKERBECK (2002) 3,3 bzw. 4,8 km registriert. Die Tiere bevorzugten aber bestimmte Bereiche im Radius bis etwa 1500 m um das Quartier zur Nahrungssuche. Jagdgebiete umfassen 170-580 ha, im Mittel 215 ha. Innerhalb dieser Fläche werden bis zu 6 Teiljagdgebiete von 2-10 ha Größe intensiv bejagt (FIEDLER et al. 2004, SIEMERS et al. 1999). Auf dem Weg zu ihren Jagdgebieten benutzen Fransenfledermäuse oft Flugstraßen, die sich an linearen Strukturen wie Hecken und Alleen orientieren (MESCHEDE & HELLER 2002). Während der Nacht wechseln die Tiere häufiger ihre Jagdgebiete, die sie auch zusammen mit Artgenossen nutzen (TRAPPMANN & CLEMEN 2001, MEIER 2002, KOCKERBECK 2002). Bei der morgendlichen Rückkehr schwärmen Fransenfledermäuse häufig für einige Zeit vor ihrem Quartiereingang (LAUFENS 1973).

Eine Besonderheit sind Jagdgebiete in Kuhställen, wo die Fledermäuse Fliegen fangen und die sie nicht verlassen, wenn im Stall auch eine Quartiermöglichkeit ist. Bei Weibchen, die in Viehställen ihre Jungen aufziehen ist der Anteil von Offenlandjagdgebieten deutlich höher. Nur diese Weibchen jagen auch in Viehställen (TRAPPMANN & CLEMEN 2001).

Die Überwinterung erfolgt in Höhlen, Stollen und Kellern, manchmal auch in oberirdischen Gebäuden (TRAPPMANN & BOYE 2004). Die Tiere sind in Spalten gezwängt oder verkriechen sich in Geröll, hängen aber auch frei.

Fransenfledermäuse schwärmen vor allem im September und Oktober an Höhlen (PARSONS & JONES 2003, HAENSEL 2004, RIVERS et al. 2005), neben der Wasserfledermaus und dem Großen Mausohr ist sie in Mitteleuropa die häufigste beim Schwärmen gefangene Art (DIETZ et al. 2007). Dabei kommen Fransenfledermäuse aus einem sehr großen Gebiet von bis zu 4100 km<sup>2</sup> zusammen (PARSONS & JONES 2003).

Zwischen den Sommer- und Winterquartieren scheint es noch spezielle Durchzugsquartiere zu geben, in denen sich im zeitigen Frühjahr (März-April) und im Herbst (Oktober-November) viele Tiere versammeln (OHLENDORF 2002a).

Die Fransenfledermaus ist eine meist ortstreue Art, zumindest ein Teil der Tiere führt aber auch kürzere Wanderungen durch (HUTTERER et al. 2005). Zwischen verschiedenen Teillebensräumen liegen selten Distanzen von über 40 km (HAENSEL 2004). Die längsten Überflüge betragen 266 km (Männchen) bzw. 327 km (Weibchen) (STEFFENS et al. 2004).

### **Bestandsentwicklung**

Rote Listen: IUCN: (LC); D: (-); MV: (3).

Schutzstatus: Berner Konvention: Anhang II; EUROBATS-Abkommen; nach BNatSchG streng geschützt.

Vor allem in den 1960er bis 1980er Jahren kam es zu Bestandsabnahmen, die größtenteils auf den Einsatz von Pestiziden in der Forstwirtschaft zurückgeführt werden können (TRAPPMANN & BOYE 2004). Der Status im EU-Gebiet ist aktuell unklar, jedoch wurden in vielen Staaten Bestandsabnahmen registriert (nach diversen Nationalen Berichten zum EUROBATS-Abkommen). Die Mitteleuropäischen Bestände scheinen aber stabil zu

sein (DIETZ et al. 2007). Auf Grund von bestehenden Gefährdungen wird die Fransenfledermaus dennoch auf der Roten Liste Deutschlands als gefährdete Art eingestuft (BOYE et al. 1998), ebenso in Mecklenburg-Vorpommern (LABES et al. 1991).

### **Gefährdungsursachen**

- durch forstwirtschaftliche Maßnahmen fehlt in vielen Waldgebieten ein reiches Quartierangebot (TRAPPMANN & BOYE 2004)
- Vorkommen im Siedlungsbereich sind durch Gebäudesanierungen und Modernisierungen beeinträchtigt (ein Risikofaktor besteht offensichtlich in der Bevorzugung bestimmter Winterquartiere, in denen sich die Tiere aus einem größeren Einzugsbereich konzentrieren)
- Fransenfledermäuse werden auf Grund der Art ihres Beuteerwerbs neben dem Braunen Langohr am häufigsten an Fliegenfängern klebend gefunden (DIETZ et al. 2007)

### **Maßnahmen:**

- Verbesserung der Datengrundlage für gezielte Schutzmaßnahmen, insbesondere die Ermittlung von Koloniestandorten
- in Wäldern sind bekannte und potenzielle Quartierbäume zu kennzeichnen und zu erhalten
- langfristige Sicherstellung des Angebots von Quartieren durch eine naturnahe Waldwirtschaft, Aufbau eines Netzes von Anwärtern (zur Sicherung eines Quartierverbunds sollten mindestens 25 alte bzw. Höhlenbäume pro Hektar Wald vorhanden sein)
- Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden
- Vernetzung von Teillebensräumen durch Leitstrukturen (z. B. Gehölzzüge) und Vermeidung von Zerschneidungen durch z. B. Straßen (DIETZ et al. 2007)
- Gebäudequartiere sind ebenfalls zu erhalten, geeignete Maßnahmen zur Erhaltung und Neuschaffung von Quartieren in und an Gebäuden haben DIETZ & WEBER (2000) dargestellt
- Beachtung der von REITER & ZAHN (2006) erarbeiteten Richtlinien für die Sanierung von Quartieren der Fransenfledermaus
- Winterquartiere müssen erhalten und ungestört bleiben, was gegebenenfalls durch geeignete Sicherungsmaßnahmen zu gewährleisten ist (z. B. BERG et al. 2007)
- konsequenter Schutz der großen Schwärmquartiere, welche für die genetische Durchmischung von Bedeutung sind (DIETZ et al. 2007)
- Fortbildungen für Beschäftigte der Forstverwaltung und Grünämter, für Architekten und Baubehörden etc.
- 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)
- Ställe mit traditioneller Kuhhaltung sollten - wo immer möglich - erhalten und weiter genutzt werden, hier sind Konzepte zu erarbeiten bzw. Instrumente zu entwickeln
- Leimstreifen als Fliegenfänger sind tödliche Fallen für Fledermäuse und sollten in Ställen mit Fransenfledermauskolonien nicht aufgehängt werden (TRAPPMANN & BOYE 2004)

### **Erfassungsmethoden und Monitoring**

*M. nattereri* ist mittels Fledermausdetektoren und Lautanalyse im Jagdgebiet zu erkennen. Da die Art aber recht leise ruft, wird sie oft überhört. Deshalb ist sie sinnvoller durch Netzfänge im Jagdgebiet zu erfassen (LIMPENS & ROSCHEN 2002). Fledermauskästen werden gern von Fransenfledermäusen genutzt (DIETERICH 2002), so dass man die Art auch durch das Aufhängen solcher Kästen nachweisen kann. Schließlich sind systematische Kontrollen in geeigneten Kuhställen eine Erfolg versprechende Methode, um die Art im Sommer in einem Gebiet nachzuweisen. Die Quartiersuche in Wäldern erfolgt am besten über das Verfolgen von besenderten Tieren. Zählungen der Fransenfledermäuse in Winterquartieren können nur Hinweise auf Bestandstrends liefern, weil meistens ein Teil der versteckten Tiere nicht gefunden wird und der Quartierbesatz oft witterungsbedingt schwankt. Weitere methodische Hinweise geben DIETZ & SIMON (2005).

Eine systematische Suche nach Fransenfledermäusen wurde bisher nur ausnahmsweise in einzelnen Gebieten durchgeführt (TRAPPMANN & BOYE 2004). Ein kontinuierliches Monitoring ausgewählter Winterquartiere in Mecklenburg-Vorpommern ist in Vorbereitung.

### **Kenntnisstand und Forschungsbedarf**

Die regionale Bedeutsamkeit von großen Winterquartieren ist genauer zu untersuchen, ebenso das Paarungsverhalten an Schwärmquartieren. Die Quartier- und Raumnutzung beider Geschlechter über den Jahresverlauf ist weiter aufzuklären, um für die Erhaltung der Art ausreichende Quartierverbundsysteme bereitstellen zu können. In Mecklenburg-Vorpommern sind insbesondere Koloniestandorte zu ermitteln.

### **Verbreitungskarte**

Quelle: Nationaler Bericht der FFH-Arten,

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

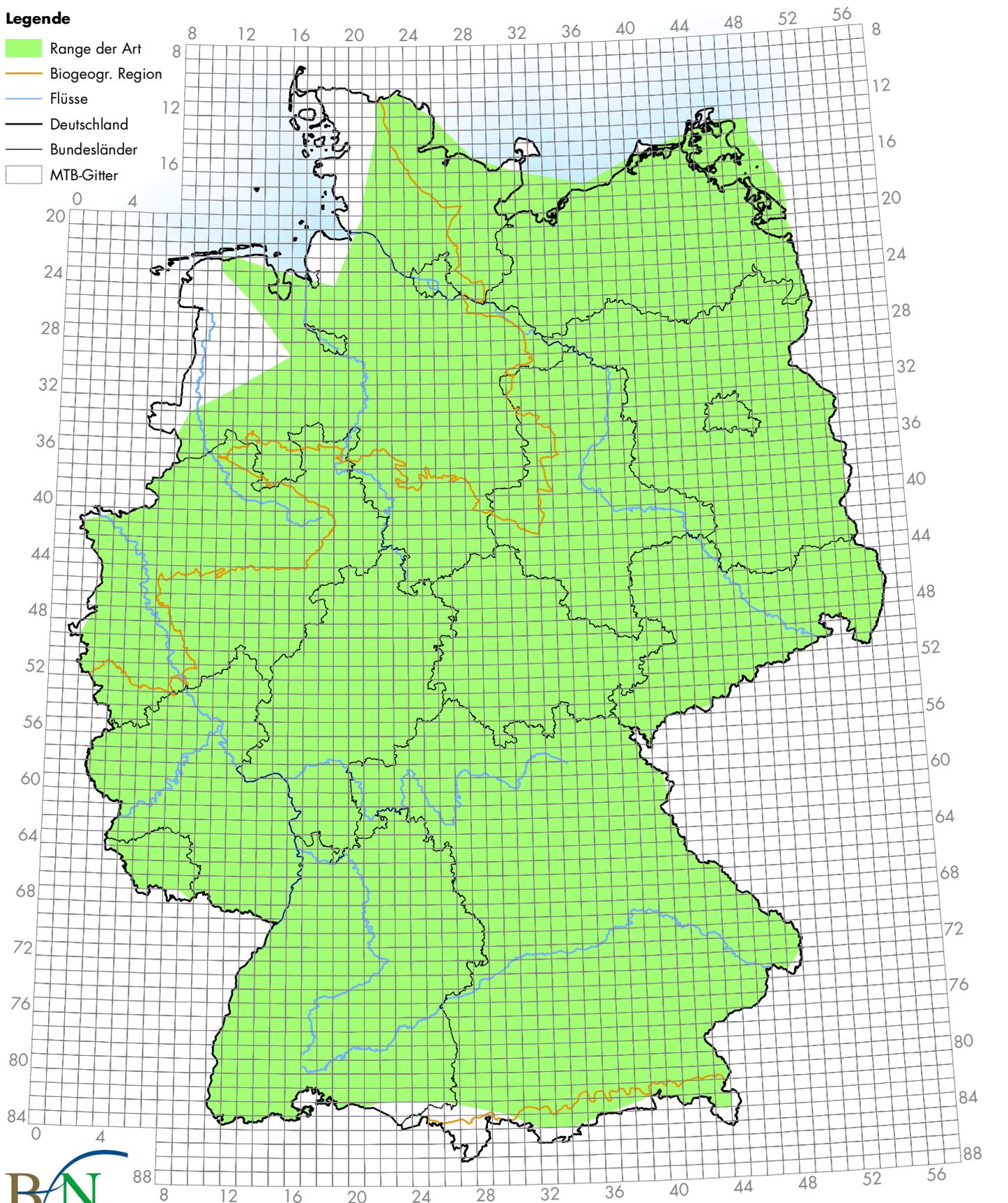
# Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

1322 *Myotis nattereri* (Fransenfledermaus)

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: Winterquartier mit mindestens einmal 10 Individuen; Habitatqualität: Bewertung innerhalb des gesamten „Verbreitungsgebiets“ (das sind die unter „distribution“ gemeldeten TK25).

**Erfassungsturnus:**

- Population: alle 3 Jahre
- Habitat und Beeinträchtigungen: alle 6 Jahre

**Methode Populationsgröße:**

Winterquartierkontrollen: 1 malige Zählung.

**Methode Habitatqualität:**

- Jagdgebiete: Ermittlung der relevanten Habitatparameter im Verbreitungsgebiet auf der Basis vorhandener Datengrundlagen (z. B. BWI, Ergebnisse des Monitorings der WRRRL, Gewässergütekarten, ATKIS). Daten und Auswertung werden zentral vom BfN erstellt.
- Winterquartiere: durch Begehungen (Überprüfung der Zugänglichkeit, Einflüge und Hangplatzmöglichkeiten, Temperatur und Luftfeuchte).

**Methode Beeinträchtigungen:**

Berücksichtigung aktueller Einflussfaktoren (z. B. Forstwirtschaft, Eingriffe in Natur und Landschaft, Verkehrswegesicherung, Bau- und Sanierungsmaßnahmen an Gebäudequartieren, Verlust von Großviehställen).

<b>Fransenfledermaus – <i>Myotis nattereri</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>Winterquartier</b>		
mittlere Anzahl überwinternder Tiere	> 20	10 - 20	< 10
<b>Habitatqualität</b>	<b>A (hervorragend)</b>	<b>B (gut)</b>	<b>C (mittel bis schlecht)</b>
	<b>Jagdgebiet</b>		
Anteil der Waldbestände mit geeigneter Struktur u/o strukturreicher und extensiv genutzter Kulturlandschaft mit Viehweiden u/o in sektenreicher Jagdgewässer wie z.B. Teiche, Waldtümpel und Flussläufe im Verbreitungsgebiet	>60 %	40-60 %	<40 %
	<b>Winterquartier</b>		
Vorhandensein von Hangplatzmöglichkeiten und Spaltenverstecken	sehr viele (> 50) geeignete mit hoher Luftfeuchte und Frostsicherheit	viele (10 – 50) geeignete mit hoher Luftfeuchte und Frostsicherheit	wenige (< 10) mit wechselnder und stark witterungsabhängiger Luftfeuchte und Frostsicherheit
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A (keine bis gering)</b>	<b>B (mittel)</b>	<b>C (stark)</b>
	<b>Jagdgebiet</b>		
Änderungen im Lebensraum (z. B. forstwirtschaftliche Maßnahmen wie Biozideinsatz, Umwandlung von Laub- in Nadelwald) im Verbreitungsgebiet	keine B. (Expertenvotum mit Begründung)	mittlere B. (Expertenvotum mit Begründung)	starke B. (Expertenvotum mit Begründung)
	<b>Winterquartier</b>		
Störungen	Eingang gesichert	kein störender Besucherverkehr	Eingang ungesichert, hohe Störfrequenz

## Literatur:

- ARLETTAZ, R. (1996): Foraging behaviour of the gleaning bat *Myotis nattereri* in the Swiss Alps. – *Mammalia* 60: 181-186.
- BECK, A. (1991): Nahrungsuntersuchungen bei der Fransenfledermaus, *Myotis nattereri* (KUHLE, 1818). – *Myotis* 29: 67-70.
- BERG, J., SCHÜTT, H., KAROSKE, D. & KOCH, R. (2007): Sicherung und Optimierung von Fledermauswinterquartieren. – *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 50 (1): 38-45.
- BOYE, P., HUTTERER, R. & BENKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKER, H. & PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 33-39.
- DIETERICH, H. (2002): Fransenfledermäuse (*Myotis nattereri*) in Waldquartieren bei Plön/Holstein. – *Nyctalus* (N.F.) 8: 369-372.
- 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. (1999): Fledermausschutz und Fledermausforschung für Gebäude bewohnende Fledermausarten – ein neues Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben (E&E-) der Bundes. – *Nyctalus* (N.F.) 7: 29-42.
- 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. & WEBER, M. (2000): Baubuch Fledermäuse. – Gießen (Arbeitskreis Wildbiologie), 228 S. + Kopiervorlagen.
- DIETZ, M. & WEBER, M. (2002): Von Fledermäusen und Menschen. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz), 196 S.
- DOLCH, D. (2003): Langjährige Untersuchungen an einer Wochenstubengesellschaft der Fransenfledermaus, *Myotis nattereri*, in einem Kastenrevier im Norden Brandenburgs. – *Nyctalus* (N.F.) 9: 14-19.
- FIEDLER, W., ILLI, A. & ALDER-EGGLI, H. (2004): Raumnutzung, Aktivität und Jagdhabitatwahl von Fransenfledermäusen (*Myotis nattereri*) im Hegau (Südwestdeutschland) und angrenzendem Schweizer Gebiet. – *Nyctalus* (N.F.) 9: 215-235.
- GEISLER, H. & DIETZ, M. (1999): Zur Nahrungsökologie einer Wochenstubenkolonie der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri* KUHLE, 1818) in Mittelhessen. – *Nyctalus* (N.F.) 7: 87-101.
- GREGOR, F. & BAUEROVÁ, Z. (1987): The role of Diptera in the diet of Natterer's bat, *Myotis nattereri*. – *Folia Zool.* 36: 13-19.
- GRIMMBERGER, E. (2002): Zur Paarung der Fransenfledermaus, *Myotis nattereri*, im Winterquartier. – *Nyctalus* (N.F.) 8: 396-398.
- HAENSEL, J. (2004): Zum saisonbedingten Ortswechsel der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) im Raum Berlin/Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung des Schwärmverhaltens. – *Nyctalus* (N.F.) 9: 305-327.
- HEIDECHE, D. & BERGMANN, A. (1989): Ergebnisse zwölfjähriger Beringungsarbeit in einem *Myotis nattereri*-Winterquartier. – In: HEIDECHE, D. & STUBBE, M. (Hrsg.): Populationsökologie von Fledermausarten. – *Wiss. Beitr. Univ. Halle* 1989/20 (P36): 355-368.
- HUTTERER, R., IVANOVA, T., MEYER-CORDS, C. & RODRIQUES, L. (2005) : Bat migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* Heft 28, Landwirtschaftsverlag Münster. 162 S.
- KOCKERBECK, J. (2002): Telemetrische Untersuchungen zum Verhalten der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHLE 1817) in der Westfälischen Bucht. – Diplomarbeit am Institut für Neuro- und Verhaltensbiologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, 84 S. + Anhang.
- LABES, R., EICHSTÄDT, W., LABES, S., GRIMMBERGER, E., RUTHENBERG, H. & LABES, H. (Bearb.) (1991): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommern. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- LAUFENS, G. (1973): Beiträge zur Biologie der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri* KUHLE, 1818). – *Z. Säugetierkunde* 38: 1-14.
- 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.
- MEIER, F. (2002): Telemetrische Untersuchungen zur Ökologie der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHLE 1817) in der Westfälischen Bucht. – Diplomarbeit am Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, 80 S. + Anhang.
- MESCHKE, A. & HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.

- OHLENDORF, B. (2002a): Quartierwechsel der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) in Sachsen-Anhalt. – *Nyctalus* (N.F.) 8: 119-130.
- OHLENDORF, B. (2002b): Höchstalter einer Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) im Harz (Sachsen-Anhalt). – *Nyctalus* (N.F.) 8: 395-396.
- 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.
- PARSONS, K.N. & JONES, G. (2003): Dispersion and habitat use by *Myotis daubentonii* and *Myotis nattereri* during the swarming season: implications for conservation. – *Anim. Conserv.* 6: 283-290.
- REITER, G. & ZAHN, A. (2006): Leitfaden zur Sanierung von Fledermausquartieren im Alpenraum. INTERREG IIIB-Projekt Lebensraumvernetzung. - [www.livingspacenetwork.bayern.de](http://www.livingspacenetwork.bayern.de), 132 S.
- RIVERS, N.M., BUTLIN, R.K. & ALTRINGHAM, J.D. (2005): Genetic population structure of Natterer's bats explained by mating at swarming sites and philopatry. – *Mol. Ecol.* 14: 4299-4312.
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen, bestimmen, schützen. – Stuttgart (Kosmos), 265 S.
- SHIEL, C.B., MCANEY, C.M. & FAIRLEY, J.S. (1991): Analysis of the diet of Natterer's bat *Myotis nattereri* and the common long-eared bat *Plecotus auritus* in the West of Ireland. – *J. Zool.* 223: 299-305.
- SIEMERS, B. M. & SCHNITZLER, H.-U. (2000): Natterer's bat (*Myotis nattereri*) hawks for prey close to vegetation using echolocation signals of very broad bandwidth. – *Behav. Ecol. Sociobiol.* 47: 400-412.
- SIEMERS, B.M. & SWIFT, S.M. (2006): Differences in sensory ecology contribute to resource partitioning in the bats *Myotis bechsteinii* and *Myotis nattereri* (Chiroptera: Vespertilionidae). – *Behav. Ecol. Sociobiol.* 59: 373-380.
- SIEMERS, B.M. (2001): Finding prey by associative learning in gleaning bats: experiments with a Natterer's bat *Myotis nattereri*. – *Acta Chiroptologica* 3: 211-215.
- SIEMERS, B.M., KAIPF, I. & SCHNITZLER, H.-U. (1999): The use of day roosts and foraging grounds by Natterer's bat (*Myotis nattereri* KUHL, 1818) from a colony in southern Germany. – *Z. Säugetierkunde* 64: 241-245.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76, 275 Seiten.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648: 220 S.
- SMITH, P.G. & RACEY, P.A. (2005): The itinerant Natterer: physical and thermal characteristics of summer roosts of *Myotis nattereri* (Mammalia: Chiroptera). – *J. Zool.* 266: 171-180.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungs-zentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden: 125 S.
- SWIFT, S. M. & RACEY, P. A. (2002): Gleaning as a foraging strategy in Natterer's bat *Myotis nattereri*. – *Behav. Ecol. Sociobiol.* 52: 408-416.
- SWIFT, S. M. (1997): Roosting and foraging behaviour of Natterer's bats (*Myotis nattereri*) close to the northern border of their distribution. – *J. Zool.* 242: 375-384.
- SWIFT, S. M. (2001): Growth rate and development in infant Natterer's bats (*Myotis nattereri*) reared in a flight room. – *Acta Chiroptologica* 3: 217-223.
- TOPÁL, G. (2001): *Myotis nattereri* (KUHL, 1818) – Fransenfledermaus. – In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. 4-1, Wiebelsheim (Aula-Verlag): 405-442.
- TRAPPMANN, C. & BOYE, P. (2004): *Myotis nattereri* (KUHL, 1817). – 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: 477-481.
- TRAPPMANN, C. & CLEMEN, G. (2001): Beobachtungen zur Nutzung des Jagdgebiets der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHL, 1817) mittels Telemetrie. – *Acta biologica Benrodis* 11: 1-31.
- WEIDNER, H. (1998): Biologische Untersuchungen in einer Wochenstube der Fransenfledermaus, *Myotis nattereri* (KUHL, 1818), in einem Fichtenwald Ostthüringens. – *Nyctalus* (N.F.) 6: 506-516.

**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 Landschaftsökologie 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  
[kristin.zscheile@lung.mv-regierung.de](mailto:kristin.zscheile@lung.mv-regierung.de)