

***Myotis brandtii* (EVERSMANN, 1845)**
Brandtfledermaus, Große Bartfledermaus



© Benjamin Nitsche



© 2012 Benjamin Nitsche

Inhaltsverzeichnis:

Allgemeines:	4
Namen:	4
Gefährdung:	4
Systematische Zugehörigkeit:	5
Historisches:	5
Maße:	6
Allgemein:	6
Schädel:	6
Merkmale:	7
Fellfärbung:	7
Schnauze:	7
Ohren:	7
Flugorgan:	8
Penis:	8
Penisknochen:	8
Beckenknochen:	8
Schädel:	8
Zähne:	8
Karyotyp:	8
Ähnliche Arten:	9
Nymphenfledermaus (Myotis alcathoe):	9
Steppen-Bartfledermaus (Myotis aurascens):	9
Kleine Bartfledermaus (Myotis mystacinus):	9
Wasserfledermaus (Myotis daubentonii):	9
Wimpernfledermaus (Myotis emarginatus):	9
Verbreitung:	10
Verbreitungsbeschreibung:	10
Länder:	10
Verbreitungskarte:	11

Ökologie:	12
Lebensraum:	12
Sommerquartiere:	12
Wochenstuben:	12
Winterquartiere:	12
Jagdgebiete:	12
Vergesellschaftungen:	13
Fortpflanzung/Entwicklung:	13
Natürliche Feinde:	13
Höchstalter:	13
Nahrung:	14
Verhalten:	14
Wochenstube:	14
Soziallaute:	14
Flug-und Jagdverhalten:	14
Echoortung:	15
Wanderungen:	15
Paläontologie:	15
Literatur:	16
Allgemein:	16
Broschüre:	16
Internetseiten:	16

Allgemeines:

Erstbeschreiber: Eversmann, 1845

Erstbeschreibung: Bull. Soc. Nat. Moscow, 18(1): 505

Fundortangabe des Typus: Russia, Orenburgsk. Obl., S. Ural, Bolshoi-Ik River, Spasskoie, Foothills of the Ural Mountains.

Synonyme:

Myotis aureus Koch, 1865

Myotis coluotus Kostron, 1943

Myotis sibiricus Kastschenko, 1905

Namen:

Englisch: Brandt's Bat

Französisch: Murin de Brandt

Spanisch: Murciélago de Brandt

Italienisch: Vespertilio di Brandt

Niederländisch: Brandts vleermuis

Schwedisch: Brandts fladdermus

Polnisch: Nocek Brandta

Gefährdung:

IUCN 2010: Least Concern

Berner Konvention: II (streng geschützte Tierarten)

Bonner Konvention: II (weniger schutzbedürftige Arten)

FFH Richtlinien: IV (streng geschützte Arten)

Rote Liste EU: VU (Vulnerable)

Rote Liste BRD: 2 (stark gefährdet)

Rote Liste Bayern: 2 (stark gefährdet)

Systematische Zugehörigkeit:

Mammalia
 Theria
 Placentalia
 Laurasiatheria
 Scrotifera
 Chiroptera
 Yangochiroptera
 Vespertilionidae
 Myotis
 Myotis brandtii

Historisches:

- Eduard Friedrich Eversmann war ein deutscher Naturwissenschaftler und Mediziner (1794-1860), er benannte die Art nach seinem Freund und Kollegen Johann Friedrich Brandt
- J. F. Brandt (1802-1879) war ein in Jüterbog geborener Naturforscher
- *Myotis brandtii* wurde lange Zeit nicht als eigene Art anerkannt bis Topál 1958 erneut auf ihre Existenz hinwies
- Topál verglich den Penisknochen (Baculum) von 17 Fledermausarten aus dem ungarischen Karpatenbecken und stieß dabei auch auf Unterschiede zwischen der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und der bis dahin als Unterart geführte *Myotis brandtii* und stellte deren Zugehörigkeit zu *Myotis mystacinus* in Frage
- der tschechische Fledermausforscher V. Hanák bestätigte 1965 die morphologische Distanz zwischen den beiden Fledermäusen unter Anführungen von weiteren Merkmalen
- in den Arbeiten von A. Gauckler und M. Kraus (beide 1970) wurde die Arttrennung vorgeschlagen
- in den folgenden Jahrzehnten hat sich der separate Artstatus durch weitere morphologische Untersuchungen (z.B. Hackethal 1982 u. Hoogenboezem 1982) sowie durch molekularbiologische Untersuchungen (z.B. Ruedi & Mayer 2001 u. Stadelmann et. al. 2007) bestätigt
- nach den genetische Untersuchungen sind *Myotis brandtii* und *Myotis mystacinus* nicht wie bis dahin angenommen Schwesterarten; nach Ruedi & Mayer 2001 u. Stadelmann et. al. 2007 sind *Myotis brandtii* und *Myotis gracilis* Schwesterarten innerhalb eines Taxons mit neuweltlichen *Myotis*-Arten und sie halten eine interglaziale Einwanderung über die Beringstraße für möglich; nach den selben Arbeiten ist *Myotis mystacinus* Schwesterart zu *Myotis ikonnikovi*
- aufgrund der nicht näheren Verwandtschaft zwischen *Myotis brandtii* und *Myotis mystacinus* ist zu überlegen für *Myotis brandtii* den umgangssprachlichen Namen „Brandtfledermaus“ gegenüber dem der „Großen Bartfledermaus“ zu bevorzugen und die Bezeichnung „Bartfledermaus“ nur für die Art *Myotis mystacinus* zu verwenden (wird in vielen Ländern schon so gehandhabt z.B. in der Schweiz)

Maße:**Allgemein:**

Kopf-Rumpflänge: ~39-51 mm

Ohrlänge: ~13-15,5 (17) mm

Unterarmlänge: ~33-39,2 mm

Daumenlänge: ~(4,3) 4,6-5,9 mm

5. Finger [+ 5. Mittelhandknochen]: ~40-49 mm

Mittelhandknochen: ~27,2-31,5 mm

1. Fingerknochen des 5. Fingers: ~7,2-8,7 mm

2. Fingerknochen des 5. Fingers: ~4,0-7,2 mm

3. Finger [+ 3. Mittelhandknochen]: ~48-61,3 mm

Mittelhandknochen: ~28,2-32,8 mm

1. Fingerknochen: ~9,2-11,7 mm

2. Fingerknochen: ~7,6-9,3 mm

4. Finger [+ 4. Mittelhandknochen]: ~42-53,2 mm

Mittelhandknochen: ~22,3-32,2 mm

Fingerknochen: ~7,3-9,3 mm

Fingerknochen: ~5,0-8,8 mm

Spannweite: 190-240 mm

Unterschenkel: ~14,6-16,8 mm

Hinterfuß: ~5,8-8,0 mm

Schwanz: ~32-44 mm

Gewicht: ~4,3-9,5 g

Schädel:

Schädellänge: ~(13,3) 13,8-14,8 mm

Condylbasallänge: ~12,8-14,4 mm

C¹M³: ~5,1-5,7 mm

C¹P⁴: ~2,26-2,65 mm

P⁴M³: ~3,72-4,10 mm

M¹M²: ~2,30-2,67 mm

M¹M³: ~2,94-3,42 mm

obere Zahnreihe (IM³): ~6,13-6,79 mm

zygomatische (Jochbogen-)Breite: ~8,0-9,1 mm

Hirnschädelbreite: ~6,7-7,6 mm

Interorbitalbreite: ~3,4-4,0 mm

C₁M₃: ~5,5-6,1 mm

C₁P₄: ~2,12-2,80 mm

P₄M₃: ~3,96-4,32 mm

M₁M₂: ~2,20-2,61 mm

M₁M₃: ~3,30-4,10 mm

Mandibellänge: ~9,7-10,8 mm

Coronoidhöhe: ~2,6-3,2 mm

Die Weibchen werden größer als die Männchen. Es liegt also ein Sexualdimorphismus vor.

Merkmale:**Fellfärbung:**

- Fell relativ lang
- Haarbasis dunkel graubraun
- Oberseite bei mehrjährigen Tieren hellbraun mit goldglänzenden Spitzen, Unterseite hellgrau mit gelblichen Anteil (die „typische“ Fellfärbung wird erst in einem Alter von ca. 7 Jahren erreicht)
- allgemein wird die Fellfärbung und Färbung anderer Körperpartien im Laufe der Jahre immer heller (siehe auch folgende Tabelle)

Tabelle 1: Erscheinungsbild der Großen Bartfledermaus in verschiedenen Altersstadien (nach Kraus unveröffentlicht und Ohlendorf & Hecht 2001; entnommen aus Kraus 2004)

Merkmal	1. Lebensjahr	2.-4. Lebensjahr	Adult $\geq$ 5 Jahre
Ohr	schwärzlich	schwärzlich-braun	bräunlich-transparent
Tragus	schwärzlich	helle Basis	helle Basis, bräunlich-transparent
Nase	schwärzlich	schwärzlich-braun	bräunlich, wenige Haare
Fell dorsal	schwärzlich	schwarzbraun mit hellen Haarspitzen	bräunlich-gelblich, goldene Haarspitzen
Fell ventral	schwärzlich-grau	bräunlich-grau, lateral mit gelben Spitzen	bräunlich-grau, lateral intensiv gelblich

Schnauze:

- mittel- bis hellbraun gefärbt mit einigen längeren „Barthaaren“
- Nasenlöcher meist breit herzförmig

Ohren:

- mittel- bis hellbraun gefärbt
- Außenrand mit 4-5 Querfalten und deutlicher Einbuchtung im unteren Drittel, die vom langen spitzen Tragus überragt wird
- Tragus an Außenseite mehr oder weniger konvex geformt und Tragus ist größer als die Hälfte der Ohrlänge
- bringt man die Ohren nach vorn überragen die Ohrenspitzen ca. 1-3 mm die Schnauze
- unterer Teil des Tragus und des Ohres, vor allem im Inneren der Ohrmuschel und dem basalen vorderen Bereich, sind aufgeheilt (ab dem 2. Lebensjahr, siehe Tabelle 1)

Flugorgan:

- Flügel recht schmal
- Flügelhaut mittel- bis hellbraun gefärbt
- Armflughautansatz (Plagiopatagiumansatz) an der Zehenbasis
- Schwanzflughaut (Uropatagium) nur wenig behaart
- Sporn kürzer als Hälfte der Schwanzflughautlänge; am Außenrad des Sporns meist ein schmaler Hautsaum (kleines Epiblema)

Penis:

- Penis zum Ende hin deutlich verdickt (verdickter Glanzabschnitt ca. 1,7-2,2 mm)
- bereits bei juvenilen Männchen etwa ab der 6. Woche Penisform wie bei Adulten

Penisknochen:

- ca. 0,74-1,0 mm lang und ca. 0,41-0,59 mm breit
- sattelförmig mit einem rückwärtigen Auswuchs
- Basalseite konkav
- Dorsalrand mit deutlicher Einbuchtung

Beckenknochen:

- caudaler Rand konkav geformt (bei *Myotis mystacinus* verläuft er gerade)

Schädel:

- Foramen infraorbitale liegt oberhalb des Paraconus von P⁴ und des Parastyls von M¹
- Foramen mentale liegt unterhalb des Zwischenraums zwischen dem C₁ und P₂
- Jochbögen nicht so breit wie bei *Myotis mystacinus*

Zähne:

- Zahnformel: 2133 / 3133 = 38
- I¹ weist zwei Spitzen auf; I² weist darüber hinaus noch eine kleine Spitze an der lingualen (innen liegenden) Seite auf
- P³ ist der kleinste obere Prämolare (kaum kleiner als P²)
- P⁴ trägt einen deutlichen Cingulumhöcker, der oftmals die Höhe von P³ erreicht bzw. etwas darüber hinausreicht (Cingulumhöcker bei *Myotis mystacinus* selten vorhanden und wenn meist P³ nicht überragend)
- M¹ bis M³ haben im nicht abgenutzten Gebiss kleine aber deutliche Paraconuli-Höcker
- P₃ erreicht mindestens 2/3 der Höhe von P₂ (bei *Myotis mystacinus* P₃ deutlich kleiner als P₂, etwas über die Hälfte der Höhe von P₂)

Karyotyp:

2n = 44

Ähnliche Arten:

Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*):

- sehr ähnliche Zahnmerkmale wie bei *Myotis brandtii* (wie sie unter Merkmale bei „Zähne“ aufgeführt sind) und somit darüber keine wirkliche Unterscheidung möglich
- Tiere sind aber in der Regel kleiner: Unterarm meist < 32,8 mm (selten 34,8 mm erreichen); 5. Finger meist < 44 mm; 3. Finger meist < 56 mm; Daumen meist < 4,7 mm, Unterschenkel meist < 14,8 mm u. Hinterfuß meist < 5,6 mm
- darüber hinaus ist die Schnauze kürzer und heller gefärbt
- Übergang vom Scheitel zur Schnauze gleichmäßig gerundet (Fellspitzen am Kopf reichen fast bis zur Schnauze)
- Tragus kurz, die Einbuchtung am Ohr nicht überragend
- Ohren und Gesicht ebenfalls heller gefärbt (Färbung erinnert generell eher an eine Wasserfledermaus)
- Penis zum Ende hin nicht oder unwesentlich verdickt

Steppen-Bartfledermaus (*Myotis aurascens*):

- Penis zum Ende hin nicht verdickt
- anhand der Zahnmerkmale meist eindeutig auszuschließen: P⁴ meist ohne bzw. keinem hohen Cingulumhöcker; bei M¹ bis M³ fehlen die Paraconuli-Höcker nahezu immer oder sind klein und unauffällig; P₃ deutlich kleiner als P₂, etwas über die Hälfte der Höhe von P₂

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*):

- Basis von Ohren und Tragus nicht aufgeheilt
- Fellfärbung sowie Farbe von Ohren und Schnauze in der Regel dunkler (schwarz-braun) gefärbt (Vorsicht bei Jungtieren, siehe Tabelle 1)
- Penis zum Ende hin nicht verdickt
- anhand der Zahnmerkmale meist eindeutig auszuschließen: P⁴ meist ohne bzw. keinem hohen Cingulumhöcker; bei M¹ bis M³ fehlen die Paraconuli-Höcker nahezu immer oder sind klein und unauffällig; P₃ deutlich kleiner als P₂, etwas über die Hälfte der Höhe von P₂
- Kleine Bartfledermäuse gelten als temperamentvoller als Große Bartfledermäuse

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*):

- in der Fellfärbung deutlicher Absetzung von der Unterseite zur Oberseite (Unterseite hellgrau bis weißlichgrau; Oberseite meist braun, braungrau, dunkel bronzefarben, Haarspitzen oft glänzend)
- Tragus kürzer, erreicht nicht die halbe Ohrlänge
- Füße viel größer um die 9 mm (größer als Hälfte des Unterschenkels) und dicht mit Borsten besetzt

Wimpernfledermaus (*Myotis emarginatus*):

- Fellfärbung auf der Oberseite meist rotbraun, nie mit Goldglanz
- Ohraußenrand im oberen Drittel mit einer fast rechtwinkligen Einbuchtung
- Ohr mit 6-7 Querfalten (4-5 bei *Myotis brandtii*)
- Tragus erreicht nicht ganz die Höhe der Einbuchtung am Ohr

Verbreitung:**Verbreitungsbeschreibung:**

- überwiegend boreale Paläarktische Art
- vor allem in Mittel- und Nordeuropa vorkommend
- in Skandinavien und Russland bis 65° N (weiter nördlich vorkommend als *Myotis mystacinus*)
- in weiten Bereichen von Westeuropa (z.B. Irland, Westfrankreich) und des Mittelmeerraums bislang nicht nachgewiesen
- auf dem Balkan sehr lückenhaft nachgewiesen (dort auf Gebirge: Balkan, Rhodopen, Kaparten etc. beschränkt)
- generell erst ungenügend bekannt ist die Verbreitung in Süd- und Südosteuropa
- östliche Verbreitungsgrenze ungewiß wegen Verwechslung mit der Art *Myotis gracilis* (diese wird z.T. immer noch als eine Unterart von *Myotis brandtii* geführt)

Länder:

Vorkommen in folgenden Ländern:

Albanien, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Japan [wh. nur *Myotis gracilis* hier vorkommend], Kasachstan, Kroatien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Moldavien, Mongolei, Montenegro, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Republik Korea [wh. nur *Myotis gracilis* hier vorkommend], Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Türkei, Tschechische Republik, Ukraine, Ungarn

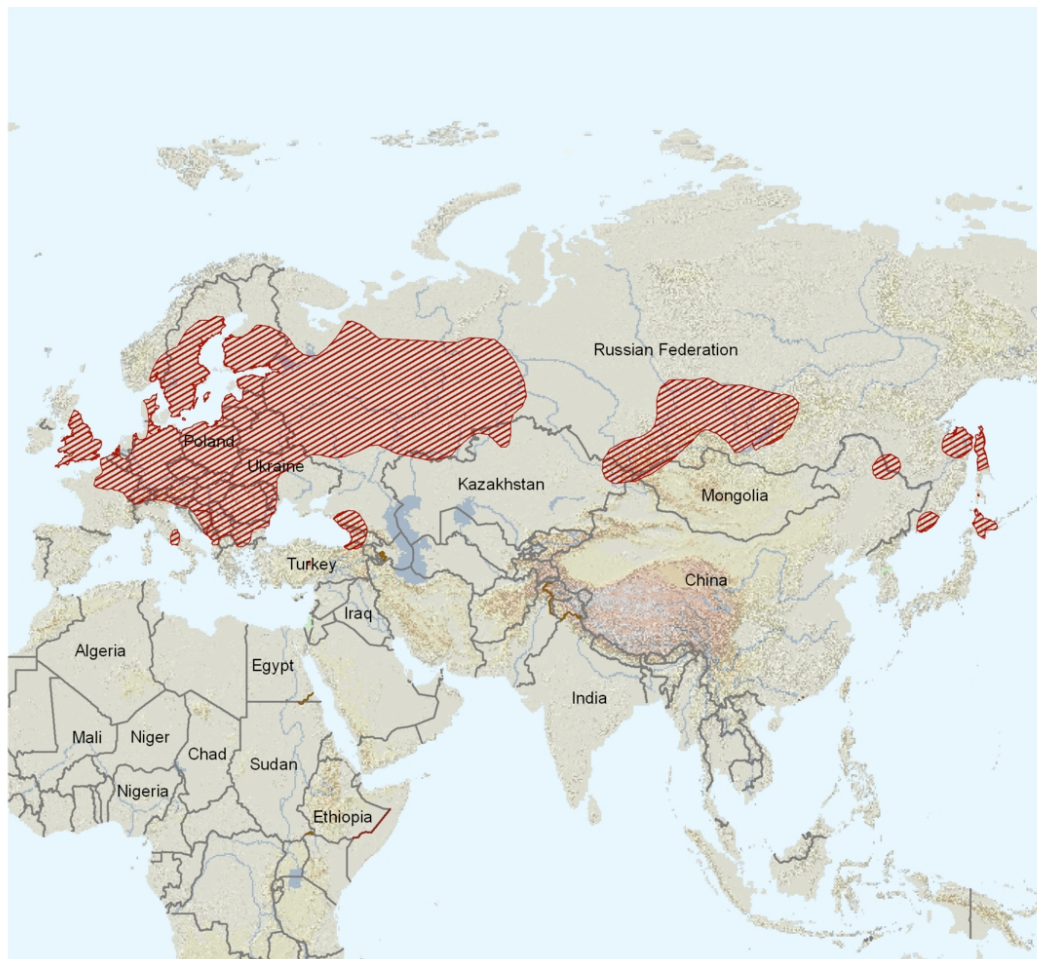
Vorkommen unsicher:

Bosnien & Herzegowina, Mazedonien

Angaben nach:

Hutson, A.M., Spitzenberger, F., Coroiu, I., Aulagnier, S., Juste, J., Karataş, A., Palmeirim, J. & Paunović, M. 2008. *Myotis brandtii*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 19 January 2011.

Verbreitungskarte:



Myotis brandtii

range type

 Native (resident)

— national boundaries

--- subnational boundaries

 lakes, rivers, canals

 salt pans, intermittent rivers

data source:
IUCN (International Union for Conservation of Nature)



gall stereographic central point: 0°, 0°

map created 05/20/2009



0 3,680
kilometer

European Regional Assessment

Anmerkung:

Da bei IUCN *Myotis gracilis* als eine Unterart von *Myotis brandtii* gehandhabt wird, ist deren Verbreitung mit in der Karte eingetragen. Die östlichsten Verbreitungspunkte (Japan, Korea und die östlichsten Verbreitungspunkte von Russland bzw. China) sind somit wh. für die Verbreitung von der eigentlichen Art *Myotis brandtii* wegzudenken.

Ökologie:

Lebensraum:

- nach heutiger Verbreitung gilt *Myotis brandtii* als Charakterart des borealen Nadelwaldgürtels mit seinen von Seen und Sümpfen durchzogenes Flachlandregion
- kommt meist in Au- und Bruchwäldern, Moor- und Feuchtgebieten vor aber auch in Schluchten und Bergwäldern bis in Höhen von bis über 1500 m (aus der Schweiz sind Winterquartiere in Höhen bis 1800 m bekannt (subfossiles Skelettmaterial ist sogar aus Höhlen aus Höhen von 2020 m bekannt))
- insgesamt mehr an Wälder gebunden als *Myotis mystacinus*
- neben Waldbiotopen spielen Feldgehölze und Hecken als Jagdgebiete eine wichtige Rolle

Sommerquartiere:

- Spalträume von Dachböden z.B. Spalten zwischen Dachbalken, hinter Dachlatten, auch häufig in Verkleidungen oder Spalträume an hölzernen Gebäudefassaden
- Gebäudequartiere liegen in der Regel sehr nahe an Waldrändern oder an strukturreichen Gebieten mit direkter Anbindung an Gehölzzüge (z.B. Allen, Hecken, Ufergehölze) und Wälder
- auch in Baumhöhlen, Stammrisse, hinter abstehender Rinde sowie in Fledermauskästen

Wochenstuben:

- umfassen meist ~ 20-60 Weibchen
- es sind aber einige Quartiere mit 200 und mehr Tieren bekannt
- in Westfalen eine Wochenstube mit 350 Muttertieren bekannt
- im Fledermausmuseum Julianenhof wurden bei einer Ausflugszählung am 02.06.2011 617 Tiere gezählt [wh. größte bekannte Wochenstube einer Großen Bartfledermaus überhaupt]

Winterquartiere:

- Höhlen, Stollen, alten Bergwerken, Keller, selten in Bergkellern; meist frei an Wand oder Decke hängend (verkriecht sich aber auch in Spalten oder Löchern)
- Temperatur: (0) 3°-4°C (7,5-8,5°C); Luftfeuchtigkeit: ~82 % (*Myotis mystacinus* bevorzugt wohl etwas feuchtere Stellen mit Luftfeuchtigkeit um die 87 %)
- Winterschlaf von ca. Oktober bis April/Mai

Jagdgebiete:

- es werden bis zu 13 Teiljagdgebiete genutzt, die eine Größe von ca. 1-4 ha haben und in Entfernungen von bis zu 11 km vom Quartier liegen können
- die Jagdgebiete werden entlang von linienförmigen Landschaftsstrukturen (Flugstraßen) wie Hecken, Feldgehölzen, Gräben und Wasserläufen aufgesucht

Vergesellschaftungen:

- Sommerquartier wird teilweise mit anderen Fledermäusen geteilt: am häufigsten mit Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), der ähnliche Lebensraumvorlieben zugeschrieben werden; des weiteren mit Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*); *Myotis mystacinus* und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- auch gemischte Wochenstuben mit *Pipistrellus nathusii* und *Pipistrellus pygmaeus* sind bekannt
- im Winterquartier oft mit *Myotis mystacinus* zusammen und auch in gemeinsamen Clustern mit *Myotis daubentonii* aber in der Regel werden die Tiere nur einzeln angetroffen (größere Ansammlungen von *Myotis brandtii* nur in Zentralsibirien bekannt)

Fortpflanzung/Entwicklung:

- die Jungen (1 Junges pro Weibchen) kommen in Mitteleuropa in der Regel Anfang bis Ende Juni zur Welt (Geburtsphase kann sich aber auch bis Anfang Juli ziehen)
- Neugeborenes auf der Oberseite dunkelgrau mit kaum sichtbaren, feinen Haaren (wirken daher nackt); Unterseite etwas heller gefärbt; Ohren schlaff
- Unterarm bei der Geburt ca. 12-14 mm, Kopf-Rumpflänge ca. 19 mm, Kopflänge ca. 12 mm; Unterschenkelänge ca. 7,7 mm, Fußlänge ca. 7,7 mm, Daumen ca. 4,1 mm (Fuß so groß wie bei Adulten, Daumen fast so groß), Penislänge ca. 2,9 mm
- Augen ab dem 3. Tag geöffnet
- Ohren richten zwischen dem 5. und 9. Tag auf
- mit 10 Tagen wiegen die Jungen ca. 3 g und die Unterarmlänge beträgt ca. 20 mm
- mit 22 Tagen wiegen die Jungtiere ca. 4,5 g und die Unterarmlänge beträgt ca. 32 mm
- nach ungefähr 3 Wochen erfolgen die ersten Flüge der Jungtiere, nach 4 Wochen selbständige Jagdflüge
- nach ca. 6 Wochen hat der Penis die Gestalt wie bei erwachsenen Tieren
- kurz nach dem Selbstständigwerden der Jungtiere lösen sich die Wochenstuben langsam auf (also ca. ab Ende Juli)
- die Jungweibchen werden in der Regel erst im zweiten Jahr geschlechtsreif
- ab Anfang finden sich vor allem Männchen an Schwärmquartieren ein, wo auch vermutlich die Paarungen stattfinden (auch in Winterquartieren finden wh. Paarungen statt)

Natürliche Feinde:

- keine wirklich nennenswerte Feinde; in Gewölle von Uhus (*Bubo bubo*) und Waldkauzen (*Strix aluco*) wurden z.T. auch Reste von Großen Bartfledermäusen festgestellt; gelegentliche Erbeutung durch Katzen möglich

Höchstalter:

- von in Europa markierten Tieren liegt das Höchstalter bei 25,5 und 28,5 Jahren
- einzelne Männchen, die in Sibirien markiert wurden haben sogar ein Alter von 38 und 41 Jahren erreicht

Nahrung:

- Großteil der Nahrung besteht aus Schmetterlingen (Lepidoptera) und Schnaken (Diptera, „Nematocera“, Tipulidae); weiterhin werden Webspinnen (Araneae), Zuckmücken (Chironomidae), Fenstermücken (Anisopodidae), Fliegen (Brachycera) mit Tanzfliegen (Empididae), Echten Fliegen (Muscidae), Taghafte (Hemerobiidae), Uferfliegen (Ephydriidae) sowie Halmfliegen (Chloropidae) und in geringeren Mengen auch Stechmücken (Culicidae), Köcherfliegen (Trichoptera), Hautflügler (Hymenoptera), Ohrwürmer (Dermaptera), Käfer (Coleoptera), Blattläuse (Heteroptera, Aphidina), Staubläuse (Psocoptera) oder Pilzmücken (Mycetophilidae) erbeutet
- die durchschnittliche Beutegröße liegt bei 7,3 mm
- Nahrungsaufnahme von Vegetationsoberfläche kommt vor („foliage gleaning“)
- die starke Präsenz der Wiesenschnaken (Tipulidae) in der Nahrung steht im Einklang mit den bevorzugten bodenfeuchten Jagdrevieren; in Feuchtwiesen und Mooren dürften Schnaken den Großteil der Insektenbiomasse ausmachen; Hauptflugzeit der Tipulidae fällt in die späten Abendstunden
- zumindest lokal können nichtfliegende Beutetiere den Hauptteil der Beute ausmachen

Verhalten:

Wochenstube:

- große Kolonien verteilen sich im Quartier oft auf mehrere Gruppen und haben viele Alternativ-Hangplätze
- die Große Bartfledermaus neigt dazu ein Quartier nicht während der ganzen Aufzuchtphase zu benutzen, sondern Ausweichquartiere aufzusuchen; so wird nur in einem relativ kleinen Zeitraum die maximale Kopfstärke im Hauptquartier erreicht (zu Hohe Temperatur im Spaltenquartier kann z.B. zum Quartierwechsel führen)
- es gibt Hinweise darauf, daß sich die Weibchen nach dem Auflösen der Wochenstube auf mehrere Baumquartiere verteilen

Soziallaute:

- zirpende und zeternde Geräusche in den Quartieren (besonders bei Beunruhigungen zu hören); kleine Jungtiere geben ein anhaltendes, feines, sehr hohes Zwitschern von sich (Kontaktlaute)

Flug-und Jagdverhalten:

- Sommerquartiere werden um bzw. kurz nach Sonnenuntergang verlassen (bei Lichtstärken von ca. 10-100 lx)
- der Ausflug erfolgt einzeln oder gruppenweise
- Ausflugszählungen am Fledermausmuseum Julianenhof haben gezeigt, daß innerhalb von 30-45 min ca. 85% der Kolonie das Quartier verlassen haben und nach einer Stunde nahezu alle Tiere ausgeflogen sind
- die Tiere zeigen „Vorflüge“ im Quartier (dienen evtl. der Lichtstärkenfeststellung)
- beim Ausflug stürzen die Tiere öfters kurz bis über den Boden (ca. 1 m) hinab

- *Myotis brandtii* ist relativ unempfindlich gegenüber Witterungsverhältnissen, so daß auch bei Nieselregen sowie mittelstarker Dauerregen die Tiere nicht vom Ausfliegen abhalten; bei sehr windigen Nächten wird die Jagd anscheinend gezielt in den geschützten, windabgekehrten Luftraum von Baumzeilen verlegt oder fliegen innerhalb von Baumbeständen; Aktivitätsgrenze bei der Lufttemperatur liegt ca. zwischen 2 und 7°C
- während der Nacht können mehrere kurze Pause im Quartier eingelegt werden
- Wiedereinflug erfolgt kurz vor Sonnenaufgang
- Jagd erfolgt je nach Habitatstruktur zwischen ca. 2 und 10 m (20m) (bzw. von bodennah bis in den Kronenbereich der Bäume); nach einer Untersuchung in Schweden fliegt die Große Bartfledermaus in einer Durchschnittshöhe von 2,7 m (knapp höher als Fransenfledermaus, für die 2,2 m ermittelt wurde; für die Zwergfledermaus wurden 3,8 m ermittelt)
- über Gewässer jagen die Tiere ähnlich wie die Wasserfledermäuse bloß in der Regel etwas höher (20 cm bis 3 m über der Wasseroberfläche) und die Füße sowie die Schwanzflughaut setzen zum Beutefang wohl nicht ins Wasser ein
- typischer Flugstiel im bewaldeten Terrain ist gleichmäßig, oft etwas wellenförmig
- Hin- und Herfliegen in niedriger Höhe entlang vorgegebenen Bahnen etwa Luftkorridoren wie Forstwegen oder Schneisen kommt vor
- auf größeren Lichtungen gehen die Tiere auch zu kreisförmigen Routen über und steigen bis in die Baumkronen
- Loopings, spiralisches Herabtrudeln und Rütteln stehen im Flugrepertoire
- Flug insgesamt etwas ruhiger als von *Myotis mystacinus*

Echoortung:

- meist 4-7 ms lange frequenzmodulierte Laute, die von ca. 120 kHz bis auf ca. 26 kHz abfallen (manche Laute enden auch schon über 30 kHz); Amplitudenmaximum liegt zwischen 40 und 50 kHz (Einstellung auf 45 kHz im Batdetektor am günstigsten, um die Rufe wahrzunehmen); Wiederholungsrate liegt bei ca. 10-11 Hz
- Laute der Kleinen Bartfledermaus sehr ähnlich

Wanderungen:

- wanderfähige Art aber weitgehend ortstreu; die Saisonwanderungen liegen meist unter 40 km, einige Funde über 100 bzw. 200 km bekannt; die weiteste bekannte Wanderung liegt bei 780 km

Paläontologie:

- Fossilien sind nur aus Mitteleuropa bekannt
- ältester *Myotis brandtii* Fund von Janossy (1969) in der Tarkö-Felsnische im Bück-Gebirge (NE-Ungarn), stammt aus der Riss-Eiszeit (vor ca. 350000-120000 Jahren)
- Horáček (1976) stellte *Myotis brandtii* im Holozän der Tschechoslowakei fest
- Bauer (1973, 1978) erwähnt die Art im Holozän der Steiermark und Woloszyn (1970) aus der Tatra

Literatur:

Allgemein:

Dense, C. & Rahmel, U. (2002): Untersuchungen zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71. S. 51-68.

Dietz, C., Helversen, O. & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. S. 217-220. Kosmos Naturführer.

Häussler, U. (2003): Die Große Bartfledermaus, *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs 1: Allgemeiner Teil. Fledermäuse (Chiroptera) Band 1. S. 422-439. Ulmer-Verlag.

Kraus, M. (2004): Bartfledermäuse. In: Meschede, A., Rudolph, B.U. (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. S. 140-154. Ulmer-Verlag.

Ruedi, M. & Mayer, F. (2001): Molecular systematics of bats of the genus *Myotis* (Vespertilionidae) suggests deterministic ecomorphological convergences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 21. P. 436-448.

Schober, W. & Grimmberger, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. S. 123-126 und 218-219. Kosmos Naturführer. 2. aktualisierte und erweiterte Ausgabe.

Simmons, N.B. (2005). Order Chiroptera. In: Wilson, D.E. & Reeder, D. M. (Hrsg.): *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. Third Edition. P. 503-504. John Hopkins University Press.

Stadelmann B., Lin LK., Kunz TH. & Ruedi M. (2007) Molecular phylogeny of New World *Myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae) inferred from mitochondrial and nuclear DNA genes. *Mol Phylogenet Evol* 43. P. 32–48.

Tupiner, Y. (2004): *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) - Große Bartfledermaus (Brandtfledermaus). In: Niethammer, J. & Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil I: Chiroptera I. Rhinolophidae, Vespertilionidae 1. S. 345-368. Aula-Verlag.

Broschüre:

Nachtschwärmer. Fledermausschutz in Brandenburg. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. 2008. S. 36.

Internetseiten:

Hutson, A.M., Spitzenberger, F., Coroiu, I., Aulagnier, S., Juste, J., Karataş, A., Palmeirim, J. & Paunović, M. 2008. *Myotis brandtii*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 19 January 2011