



Naturschutz und Biologische Vielfalt

128

Fledermäuse zwischen Kultur und Natur

Ruth Petermann, Bettina Bühner-Käßer und Sandra Balzer (Bearb.)

Naturschutz und Biologische Vielfalt
Heft 128

Fledermäuse zwischen Kultur und Natur

**Beiträge der 10. Fachtagung der Bundesarbeitsgruppe (BAG)
Fledermausschutz im NABU/LBV
vom 1.-3. April 2011 in Benediktbeuern zum
Jahr der Fledermaus 2011/2012**

Bearbeitung
Ruth Petermann
Bettina Bühner-Käßer
Sandra Balzer



Bundesamt für Naturschutz
Bonn - Bad Godesberg 2012

Titelbildcollage: B. Helbig, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV);
links Hintergrund: Basilika St. Benedikt im Kloster Benediktbeuern
(J. Tapp †);
links Vordergrund: Fliegende Fledermaus, Großes Mausohr
(*Myotis myotis*) (K. Bogon);
rechts oben: Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) (P. Lenk);
rechts unten: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) (A. Zahn)

Adressen der Bearbeiterinnen:

Ruth Petermann Bundesamt für Naturschutz
Dr. Sandra Balzer Fachgebiet II 1.1 „Zoologischer Artenschutz“
Bettina Bühner-Käßer Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV)
Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein



Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank *DNL-online* (www.dnl-online.de).

Herausgeber : Bundesamt für Naturschutz (BfN)
Konstantinstr. 110, 53179 Bonn
URL: www.bfn.de

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN

Druck: Griebisch & Rochol Druck GmbH & Co. KG, Hamm

Bezug über: BfN-Schriftenvertrieb – Leserservice –
im Landwirtschaftsverlag GmbH
48084 Münster
Tel.: 0 25 01/8 01-3 00, Fax: 0 25 01/8 01-3 51

oder im Internet:
www.buchweltshop.de/bfn

ISBN 978-3-7843-9066-6

Bonn - Bad Godesberg 2012

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Grußwort von LUDWIG SOTHMANN	7
Grußwort von PATER KARL GEIBINGER	11
PETER BOYE und RUTH PETERMANN Das „Internationale Jahr der Fledermaus 2011/2012“ – eine Würdigung des Fledermausschutzes	13
ANDREAS ZAHN, MATTHIAS HAMMER und BERND-ULRICH RUDOLPH 25 Jahre erfolgreicher Fledermausschutz in Bayern	25
ANGELIKA MESCHEDA Bundesweites Monitoring zum Großen Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) – Datenbestand und Analyseansätze	47
JESSICA HILLEN und MICHAEL VEITH Mopsfledermäuse am Flughafen Frankfurt-Hahn: Ergebnisse aus sieben Jahren Monitoring	63
TORSTEN BLOHM Zu Ansiedlungsverhalten, Ortstreue und Alter uckermärkischer Abendseglermännchen, <i>Nyctalus noctula</i>	81
ELENA HÖHNE und MARKUS DIETZ Was finden Fledermäuse an Streuobstwiesen?	107
MARKUS DIETZ Waldfledermäuse im Jahr des Waldes – Anforderungen an die Forstwirtschaft aus der Sicht der Fledermäuse	127
LOTHAR BACH, PETRA BACH, MANFRED TILLMANN und HERBERT ZUCCHI Fledermausaktivität in verschiedenen Straten eines Buchenwaldes in Nordwestdeutschland und Konsequenzen für Windenergieplanungen	147
IVO NIERMANN, ROBERT BRINKMANN und JOHANNA HURST Windenergieanlagen im Wald und mögliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen – eine Literaturlauswertung	159
KERSTIN FREY, LOTHAR BACH, PETRA BACH und HEIKO BRUNKEN Fledermauszug entlang der südlichen Nordseeküste	185
FLORIAN GLOZA-RAUSCH Neue Wege in der Fledermaus-Öffentlichkeitsarbeit?	205
RUTH PETERMANN, STEFAN NEHRING und SANDRA BALZER Zustand der Fledermäuse in Deutschland	217

Vorwort

Fledermäuse faszinieren aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise viele Menschen, sind jedoch aus dem gleichen Grund einer Reihe von Gefährdungen ausgesetzt. Um auf die in der Nähe des Menschen häufig kaum bemerkt vorkommenden Tiere mehr Augenmerk zu richten, startete in 2011 die UNEP-EUROBATS/CMS-Kampagne „Year of the Bat 2011-2012“ unter dem Motto „Together with Bats“ – „Zusammen mit Fledermäusen“, um für den Schutz von Fledermäusen und ihrer Quartiere in Haus, Garten und Nachbarschaft zu sensibilisieren. Daher förderte das Bundesamt für Naturschutz 2011 mit Mitteln des Bundesumweltministeriums die alle zwei Jahre stattfindende, 10. Tagung der Bundesarbeitsgruppe Fledermausschutz im NABU/LBV, die vom 01.04. bis 03.04.2011 in Benediktbeuern unter dem Motto „Fledermäuse zwischen Kultur und Natur“ über 300 Teilnehmerinnen und Teilnehmer versammelte.

Behandelt wurden in Vorträgen und Postern unter anderem Themen wie Gefahren für Fledermäuse durch Windkraft sowie neueste Forschungsergebnisse über die Lebensweise besonders gefährdeter Arten. Ein besonderer Akzent wurde im UN-Internationalen Jahr des Waldes 2011 auch im Bereich Fledermäuse und Wald gesetzt.

Dementsprechend umfasst der vorliegende Band ein breites Spektrum von Beiträgen zu diesen streng geschützten Arten. Es reicht von offenen Forschungsfragen bis zu konkreten Ratschlägen für eine sinnvolle Öffentlichkeitsarbeit. Zusätzlich mit aufgenommen wurde eine Literaturobwohlwertung zu den möglichen Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch Windenergieanlagen im Wald, die im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz durchgeführt wurde, sowie eine Statusbetrachtung der Fledermäuse aus Bundes-sicht.

Mit diesem Band soll einerseits das Engagement der vielen ehren-, aber auch hauptamtlichen Fledermausschützerinnen und -schützer gewürdigt werden, ohne die die Bemühungen zum Schutz der Artengruppe vergeblich wären, andererseits soll er der Motivation und Aufklärung anderer mit Fledermausschutzbelangen beschäftigten Personen in Verbänden, Planung und Verwaltung dienen, um die Bedürfnisse der Fledermäuse dort besser berücksichtigen zu können.

Prof. Dr. Beate Jessel
Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz

Naturschutz und Biologische Vielfalt	128	2012	7-10	Bundesamt für Naturschutz
--------------------------------------	-----	------	------	---------------------------

Grußwort von Ludwig Sothmann

1. Vorsitzender des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e.V.

Unsere Tagung hat einen zentralen Inhalt: die Fledermäuse. Aber es gibt mehrere Anlässe, sich heute und in den nächsten beiden Tagen im herrlichen Benediktbeuern zu treffen, sich auszutauschen und zu diskutieren. Das Wichtigste an unserem heutigen Treffen ist die Tagung der Bundesarbeitsgruppe (BAG) Fledermausschutz im Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU), erstmals ausgerichtet vom Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) und damit zum ersten Mal in Bayern. Es ist die 10. Tagung der BAG, also ein kleines Jubiläum. Der Zufall wollte es, dass eine weitere besondere terminliche Konstellation eintrat: 2011 ist bekanntlich von dem United Nations Environment Programme (UNEP), der Convention of Migratory Species (CMS) und The Agreement on the Conservation of Populations of European Bats (EUROBATS) zum „Jahr der Fledermaus“ ausgerufen worden. Inhaltlich ist dieses Themenjahr durchaus mit dem ebenfalls stattfindenden „Internationalen Jahr der Wälder“ vernetzbar. Zudem feiert EUROBATS in diesem Jahr sein 20-jähriges Jubiläum. Bei so viel Konzentration auf das Thema Fledermäuse und ihren Schutz hat das Bundesamt für Naturschutz (BfN) diese Veranstaltung aufgewertet und ihr als wichtiger Kooperationspartner ein besonderes Gewicht gegeben.

Diese Kooperation von staatlichem Naturschutz mit Nicht-Regierungsorganisationen auf dem Feld der Sicherung der Biodiversität ist wichtig, sie hat gerade im Fledermausschutz Tradition und ist teilweise sehr gut entwickelt. Als ein Beleg mögen die beiden beim Landesamt für Umwelt und den Universitäten München und Erlangen angegliederten Koordinationsstellen Nord- und Südbayern für den Fledermausschutz gelten. Sie existieren seit 26 Jahren und stellen für mich eine Art Basisstruktur dar, wie man Biodiversitätssicherung vor Ort gemeinsam mit vielen Ehrenamtlern umsetzt und gleichzeitig übergeordnete Aufgaben und Ziele im Naturschutz anregen und steuern kann. Ich denke in diesem Zusammenhang an den Atlas für Fledermäuse in Bayern. 2004 vom Bayerischen Naturschutzfonds als wesentlicher Kostenträger zusammen mit dem LBV und dem Bund Naturschutz in Bayern e.V. (BN) herausgegeben, hat dieser Atlas zumindest im Freistaat dem Fledermausschutz wichtige Impulse gegeben. Dieser Atlas hat aber auch Bürger für den Naturschutz gewonnen. Er ist hervorragend gemacht, sauber getextet. Er ist bei aller wissenschaftlichen Qualität ein lesbar gebliebener Fledermaus-Almanach, der auch Gefährdungen analysiert und Schutzmöglichkeiten erörtert. Solche Werke haben wir für Vögel, Heuschrecken, Libellen; der für Tagfalter ist derzeit in Bearbeitung.

Warum schildere ich das so ausführlich? Ich meine, neben dem fachlichen Ertrag ist das strukturgebende Element solcher mehrjährigen Arbeiten für die Sicherung der Biodiversität unerlässlich. Ohne die große Zahl der ehrenamtlich Engagierten würde dem behördlichen Naturschutz – ich sage es bewusst so drastisch – die Basis wegbrechen. Ein großer Mangel der Naturschutzverwaltung ist das Fehlen über das Land verteilter ausführender Ämter. Die Wasserwirtschafts- und Landwirtschaftsverwaltung haben solche Einrichtungen. Diese Lücke füllt zum großen Teil der Verbandsnaturschutz. Ein wesentlicher Grund für die häufig gute und sehr gute Zusammenarbeit von behördlichem und privatem Naturschutz hat da seine Wurzeln. Das Ehrenamt muss aber gesteuert, gelenkt, geschult, es muss auch gelobt und anerkannt werden. Hier haben solche Koordinierungsstellen, die irgendwie staatlich verwurzelt sind, eine wichtige, nicht zu unterschätzende Aufgabe in der Fortbildung, der qualifizierten Betreuung und der behutsamen Steuerung des Ehrenamtes in Abstimmung, am besten in Kooperation mit den großen Verbänden. Diese Struktur hat ihre Bewährungsprobe längst bestanden. Es gilt nun zu überlegen, wo und wie man diesen scharnierbildenden Ansatz auf andere Felder übertragen kann und wie solche Einrichtungen langfristig finanziert werden können.

Sie alle haben eine besondere Affinität zu Fledermäusen. Was ist Ihre Motivation? Ich meine, sie reicht von der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit diesem Thema, dem Engagement im Artenschutz, der Mitarbeit an Artenhilfsprogrammen oder Monitoringgruppen bis hin zur ganz elementaren Freude an einem bewunderten, an einem liebenswerten Mitgeschöpf. Diese Wertschätzung der Fledermäuse war nicht immer so, zumindest nicht in der breiten Bevölkerung. In den letzten Jahrzehnten haben diese Tiere eine erfolgreiche Metamorphose vom unheimlichen Furcht-, ja Ekeltier zum äußerst positiv besetzten Mitgeschöpf geschafft. Sie haben – als kleiner kulturgeschichtlicher Aspekt – vor 15 bis 20 Jahren mit dem Batman eine ganze Comic-Kultur begründet. Die besondere Lebensweise, mit der sie ihre ökologische Nische erobert und erschlossen haben, war mit einfachen technischen Mitteln früher schwerer als beispielsweise bei Vögeln oder den großen Landsäugetern zu entschlüsseln. Viele Erkenntnisse über Fledermäuse sind daher relativ neu. Die physiologischen und neurologischen Funktionen, die diesen Verhaltensweisen zugrunde liegen, zu analysieren und ggf. für die Menschheit nutzbar zu machen, ist eine große Herausforderung für jeden Bioniker. Sie sind ganz allgemein Treiber der wissenschaftlichen Entwicklung, was die Generierung neuer Erkenntnisse über die Fledermausarten selbst betrifft. Sie machen sicher einen wesentlichen Teil der Faszination aus, die diese Tiere umgibt.

Die Fledermausforschung war ein wichtiger Auslöser für das neue Arbeitsfeld der AeroÖkologie, in dem Biologen, Techniker und Informatiker zusammenarbeiten. Die Süddeutsche Zeitung berichtete in ihrem Wissensteil, wie die AeroÖkologen z. B. das Doppler-Radar der Wetterdienste nutzen, um in unserer Biosphäre den bisher relativ schlecht untersuchten bodennahen Luftraum besser zu erkunden. Es ist eine Entwicklung, die noch am Anfang steht, aber schon jetzt Kenntnisse erbracht oder auch bestätigt

hat, wie flexibel sich Fledermäuse an jahreszeitlichen und kurzfristigen Schwankungen, z. B. der Tagesrhythmik oder dem Beuteangebot, anpassen können. Wenn diese neuen Untersuchungstechniken weiterentwickelt und verfeinert werden, können wir möglicherweise präziser die Probleme beurteilen, die z. B. zwischen der Errichtung von Windkraftanlagen und dem Fledermausschutz bestehen.

Wir werden, ausgelöst durch die Reaktorkatastrophe in Fukushima, viel schneller und radikaler eine Energiewende hin zu regenerativen Energien bekommen. Das ist gut so, das ist nachhaltig und in der Zwischenzeit von der Mehrheit unserer Bürger ernsthaft gewollt. Die Reaktionen der Parteien zeigen, dass der Bürgerwille in der Politik angekommen ist. Durch schnelles Handeln soll dies nun zum Wähler hin kommuniziert werden, und hier droht eine gewisse Gefahr für unser Ökosystem. Schnellschüsse sind selten gut. Denken Sie an das EEG als Auslöser einer Vermaischung ganzer Regionen, die nicht nur optisch oder ästhetisch ein Riesenproblem darstellt. Diese Vermaischung ist vor allem ökologisch ein mehr als ernst zu nehmender Schadfaktor durch die klare Entwicklung zur weiteren Industrialisierung der Agrarwirtschaft mit all ihren Problemen. Im Schlepptau erleben wir gegenwärtig eine regionaldramatische Verstärkung des Umbruchs von Niedermoor- und Feuchtwiesenflächen zu Maisäckern mit eklatanten Schäden für Ökologie und Klima. Dass wir Lebensmittel missbrauchen, um unseren überschießenden Energiehunger zu stillen, während in anderen Weltgegenden die Menschen wegen Nahrungsmangel sterben, macht diese Entwicklung noch unerträglicher.

Die Energieversorger stehen bereit, bislang aus ökologischen Gründen oder im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie abgelehnte Wasserkraftwerkpläne wieder hervorzuholen. Die Windkraft, als sehr effiziente Form der regenerativen Energiegewinnung, wird von einigen Bundesländern jetzt noch viel entschlossener vorangetrieben werden, d. h. diese Entwicklung wird uns Fledermausschützer treffen, ob im Rahmen von Re-Powering oder von Neuanlagen. Wir müssen deshalb strategisch gut aufgestellt dafür sorgen, dass wir konzeptionell diese Energiewende mitgestalten können, damit negative Beeinträchtigungen unserer ökologischen Systeme vermieden oder doch sehr stark eingegrenzt werden. Wir wollen den Schritt in ein regeneratives Zeitalter. Wir werden diese Entwicklung unterstützen. Wir wollen aber genauso entschlossen, dass eine neue Klimapolitik nicht zulasten der Biodiversität geht. Wir wollen Schöpfungsverantwortung als gelebte, wertebasierte Haltung dieser Gesellschaft.

Können uns dabei Fledermäuse helfen? Können wir die Faszination, die von diesen Tieren ausgeht, können wir unser bürgerschaftliches Engagement für das Gemeinwohl generierende Themenfeld Arten- und Naturschutz so nutzen, dass die Weichen in der Energiepolitik richtig gestellt werden? Ich denke schon. Wir merken ja, dass die Menschen diese fliegenden Säuger erleben wollen. Sie wollen diesen dämmerungs- und nachtaktiven Tieren begegnen, sie erleben, mehr über sie wissen. Es liegt nun an uns,

dass sich aus mehr Wissen Gewissen bildet. Gewissen, aus dem sich Verantwortung für unsere Mitgeschöpfe und deren Lebensräume entwickelt.

Unsere Veranstaltungen im Rahmen der European Batnight sind für die Menschen ein spannendes, einmaliges Erlebnis. Sie gehören zu den bestbesuchten Veranstaltungen überhaupt. Es war, unabhängig von der gegenwärtigen Entwicklung wegen des 20-jährigen Jubiläums von EUROBATS, geplant, diese Veranstaltungen heuer noch stärker anzubieten. Wir werden sie natürlich dazu nutzen, für eine naturverträgliche Gewinnung regenerativer Energien zu werben, wozu ganz wesentlich auch eine Steuerung der Effizienz des Energieeinsatzes und ein sparsamer Umgang mit Energie ganz allgemein gehören.

Wir haben eine hochinteressante BAG-Tagung vor uns. Wir werden viel Neues über die Fledertiere erfahren. Wir werden mit diesem erweiterten Wissen unsere Botschaft für mehr Artenschutz speziell für diese Ordnung, von der alle sechs FFH-Arten beispielsweise in Bayern reproduzieren, in die Gesellschaft tragen. Diese unsere Botschaft ist eingebettet in die Lebensphilosophie der Nachhaltigkeit und Verantwortung für die Schöpfung.

Ich danke Ihnen allen für Ihr Engagement im Fledermausschutz und wünsche uns eine spannende Tagung.

Adresse des Autors:

Ludwig Sothmann (1. Vorsitzender)
Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV) e.V.
Landesgeschäftsstelle
Eisvogelweg 1
91161 Hilpoltstein
E-Mail: info@lbv.de

Grußwort von Pater Karl Geißinger

Rektor des Zentrums für Umwelt und Kultur Benediktbeuern

Herzlich willkommen zur Fledermaustagung der Bundesarbeitsgruppe (BAG) Fledermausschutz im Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) hier im Kloster Benediktbeuern. Gibt es einen besseren Ort für eine Tagung von Fledermausexperten, Fledermausschützern und Fledermausfreunden als das alterwürdige Kloster Benediktbeuern mit seinen riesigen Dachstühlen, seinem uralten Gemäuer, einer artenreichen Kulturlandschaft und einer Umweltbildungsstätte, in der die Geheimnisse der Kobolde der Nacht an Jung und Alt weitervermittelt werden? Ich heiße Sie herzlich willkommen von den Koordinationsstellen für Fledermausschutz aus den unterschiedlichen Bundesländern, alle Fledermausforscher, Wissenschaftler und Amateure, alle Zuständigen in Behörden, Verbänden und Vereinen und insbesondere diejenigen, die mit viel ehrenamtlichem Engagement und Zeitaufwand Fledermäuse und ihre Quartiere erforschen und schützen. Im Kloster Benediktbeuern, schon 730 gegründet, sind Fledermäuse selbstverständlich seit Jahrhunderten heimliche, aber doch gut bekannte und gern gesehene Untermieter. Ihr Zuhause sind die riesigen Dachstühle des Klosters, die Kirchtürme, die Keller und Feldscheunen. Manch eine Fledermaus verbringt den Winter in ungeheizten Treppenhäusern, im feuchten Vorratskeller oder sogar hinter alten Ölgemälden der Ahnengalerie des Klosters. Im berühmten Bibliotheksaal des Klosters hat der Künstler 1730 in Stuck eine wunderschöne kleine Fledermaus an der Decke platziert, wo sie mit anderen Tieren der Nacht Weisheit und Klugheit versinnbildlicht.

Fledermäuse sind faszinierende Tiere und haben es nicht verdient, dass ihnen in unserem Kulturkreis in den vergangenen Jahrhunderten vielfach nachgestellt wurde. Als Tiere der Nacht wurden sie verdächtigt, mit dem Teufel im Bunde zu stehen und deshalb verfolgt und verachtet. Dennoch hatten sie in den alten Klöstern Asyl. Heute wird gerade hier in Benediktbeuern darauf geachtet, dass die Hangplätze der Wochenstuben im Dachboden erhalten bleiben, dass ihre Lebensräume: Garten, Park, Wald und Wiesen des Klosters naturnah bewirtschaftet werden und sie in den Feldscheunen und alten Bäumen weiterhin Unterschlupf finden. Fledermäuse sind für uns aber auch Botschafter und Türöffner in die Natur. Als geheimnisvolle, besonders attraktive Tiere eröffnen sie vor allem auch Kindern und Jugendlichen den Zugang zum Lebendigen, zur Schöpfung. Sie lassen erleben wie geheimnisvoll, vielfältig, einmalig und schön die Natur vor unserer Haustüre ist. Aber auch wie zerbrechlich und gefährdet die Schöpfung heute geworden ist. So weisen uns die Fledermäuse auf unsere Verantwortung hin, behutsam und ressourcenschonend mit unserer Erde umzugehen.

Ich wünsche uns eine spannende Tagung mit viel neuen Erkenntnissen und noch mehr Begeisterung für die Koblode der Nacht. Nochmals herzlich willkommen im Kloster Benediktbeuern.

Adresse des Autors:

Pater Karl Geißinger SDB
Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuern
Zeilerweg 2
83671 Benediktbeuern
E-Mail: karl.geissinger@zuk-bb.de

Das „Internationale Jahr der Fledermaus 2011/2012“ – eine Würdigung des Fledermausschutzes

PETER BOYE und RUTH PETERMANN

1 Einleitung

Vor zwanzig Jahren wurde im Rahmen der weltweit gültigen Bonner Konvention zur Erhaltung wandernder wildlebender Tierarten (Convention on Migratory Species – CMS) das Abkommen zur Erhaltung der europäischen Fledermauspopulationen – kurz: EUROBATS-Abkommen – vereinbart. Die Ergebnisse der Fledermausmarkierungen in Deutschland und Alarmmeldungen über dramatische Bestandsabnahmen (ROER 1979) hatten Anlass gegeben, ein solches Regionalabkommen unter dem Dach der Bonner Konvention auf den Weg zu bringen. Am 16. Januar 1994 trat das Abkommen in Kraft (HUTSON 2006). Mittlerweile sind 33 Staaten des Abkommensgebiets, das die Hoheitsgebiete von insgesamt 63 Staaten berührt, beigetreten (Stand 2011, Abb. 1)¹.

Zur weiteren Verstärkung des öffentlichen Bewusstseins haben die Bonner Konvention und das EUROBATS-Abkommen im Namen der Vereinten Nationen ein „Year of the Bat“, das „Internationale Jahr der Fledermaus 2011/2012“ ausgerufen. Damit hat der Schutz der Fledermäuse, die ja über Jahrhunderte als Teufels- oder Ekeltiere verrufen waren und in manchen Teilen der Welt noch immer verfolgt werden, eine politische Würdigung erfahren, wie sie sonst nur Initiativen für charismatische Großtiere (z. B. Menschenaffen, Wale, Elefanten, Großkatzen, Meeresschildkröten und Adler) zuteil wird.

2 Year of the Bat

Das Motto des internationalen Jahres der Fledermaus lautet „Together with bats – Zusammen mit Fledermäusen“. Durch Ausstellungen, Presseartikel, Exkursionen und ähnliche Öffentlichkeitsarbeit soll um Sympathie für die Fledermäuse als Nachbarn in Haus und Garten geworben werden. Das EUROBATS-Sekretariat gibt eine Reihe von Materialien wie Postkarten, Aufkleber und eine vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) geförderte Broschüre heraus, die für Aktivitäten und Events kostenfrei bezogen werden können. Im Gegenzug soll dem Sekretariat über die Veranstaltungen kurz berichtet werden. Vielfältige Informationen zum und über das Jahr der Fledermaus sind auf der Internetseite www.yearofthebat.org abrufbar.

¹ 2012 haben Zypern und die Schweiz ebenfalls das Abkommen ratifiziert.

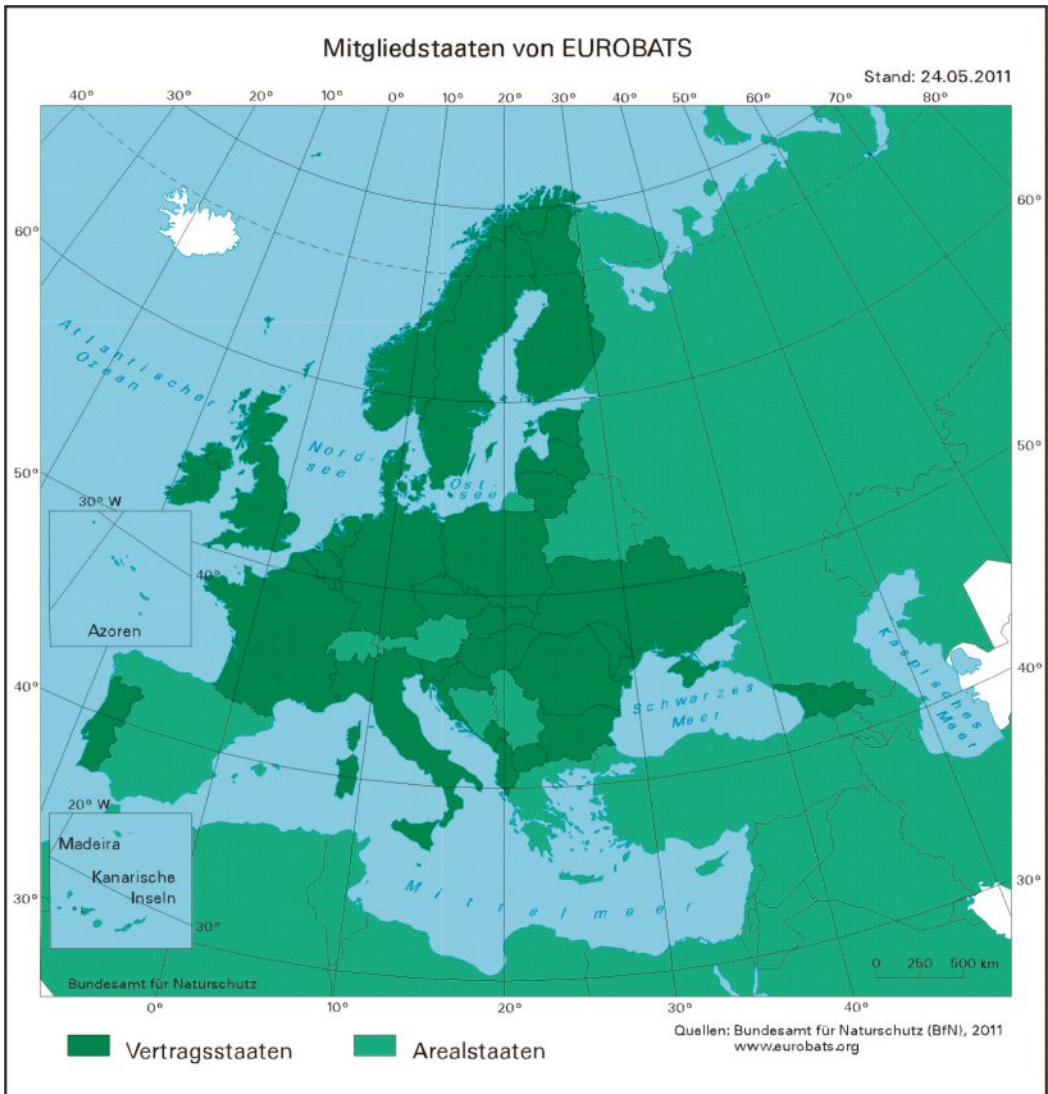


Abb. 1: Das Abkommensgebiet des „Abkommens zur Erhaltung der europäischen Fledermaus-Populationen“ EUROBATS mit den Vertrags- und Arealstaaten.

Die Vertragsstaatenkonferenz von 2010 beschloss mit ihrer Resolution Nr. 6.9, den Fokus des Jahres der Fledermaus 2011 auf Europa zu richten und 2012 eine weltweite Kampagne für den Fledermausschutz anzuregen. Ein besonderer Höhepunkt soll wie jedes Jahr die Europäische Fledermausnacht sein, die von vielen engagierten Fledermausschützerinnen und -schützern sowie Gruppen und Verbänden durchgeführt wird. Diese an zahllosen Orten in Europa gleichzeitig veranstaltete Aktion informiert und begeistert die Öffentlichkeit und hebt die Leistungen der Ehrenamtlichen sowie deren internationale Vernetzung hervor.

Ein weiterer Höhepunkt des Jahres der Fledermaus 2011 war die Fachtagung der BAG Fledermausschutz von LBV und NABU, die deshalb einschließlich des vorliegenden Tagungsbandes vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) gefördert wurde.

3 Was haben Fledermäuse, was andere nicht haben?

Die internationale Kampagne erhält politische Unterstützung, weil Fledermäuse in breiten Kreisen der Öffentlichkeit ein positives Image haben und Maßnahmen zu ihrem Schutz vorzeigbare Erfolge bringen können. In Deutschland haben die Regierungen von Bund und Ländern in den vergangenen Jahren zahlreiche Projekte und viel Geld bewilligt, um Fledermauspopulationen zu erhalten. Angesichts der Erfolgsgeschichte des Fledermausschutzes in Europa, insbesondere in Deutschland, stellt sich die Frage, was für den rasanten Bedeutungszuwachs dieser Tiere ausschlaggebend war. Im Folgenden heben wir einige aus unserer Sicht wichtige Faktoren hervor.

3.1 Faszinierende Biologie plus modernste Technik

Die Fähigkeiten und Lebensweisen der Fledermäuse erstaunen Laien und Fachleute immer wieder aufs Neue. Da auch wir Menschen Säugetiere sind, können wir manche Gemeinsamkeiten entdecken, die wir mit den kleinen Tieren teilen, z. B. die Fürsorge für den Nachwuchs oder die Anstrengungen der Männchen, um von einem Weibchen auserwählt zu werden. Zugleich zeigen uns Fledermäuse, was sogar kleinste Säugetiere können, wir aber nicht. Hier sind nicht nur die Fähigkeiten zu fliegen und zur Orientierung mittels Ultraschall faszinierend, sondern auch das Vermögen, bestimmte Orte über weite Strecken, z. T. hunderte von Kilometern, wiederzufinden.

In der Öffentlichkeit findet die Biologie der Fledermäuse jedoch erst Interesse, seit die Forschung die vielfältigen, für die einzelnen Arten jeweils charakteristischen Anpassungen „ans Tageslicht gebracht“ hat und moderne Technologien die heimlichen Tiere beobachtbar bzw. erlebbar machen. Von leistungsfähigen LED-Taschenlampen und Ultraschalldetektoren bis zu automatischen Registrieranlagen, Infrarot-Videoüberwachung und Computerprogrammen für die Lautanalyse bietet die Technik heute Hilfsmittel, die auch für ehrenamtliche Fledermausschützer und Freizeitforscher einsetzbar sind. Diese Entwicklungen begeistern das interessierte Publikum und ermöglichen Fledermausfreunden ständig neue Einsichten ins Leben der kleinen Flugakrobaten.

Wer sich mit Fledermäusen beschäftigt, ist jedoch keineswegs auf die modernen Technologien angewiesen. Auch mit althergebrachten Methoden, z. B. Netzfang, Nistkastenkontrollen und Beringung, werden weiterhin wichtige Erkenntnisse gewonnen. Wohl deshalb sind beim Fledermausschutz Altvordere ebenso aktiv wie Computerkids.

Ein wichtiger Grund für den großen Zuspruch, den Fledermäuse in der Öffentlichkeit heute erhalten, ist die banale Tatsache, dass sie nachts aktiv sind. Da der moderne Mensch kaum noch im Dunkeln tätig ist, erst recht nicht bei Nacht in der Natur weilt,

sind Führungen und Exkursionen zur Beobachtung von Fledermäusen für die meisten Teilnehmerinnen und Teilnehmer außergewöhnliche Erlebnisse (Abb. 2). Sie hinterlassen bleibende Eindrücke, weil auch bekannte Orte nachts so ganz anders wirken als am Tage. Diese intensiven Naturerlebnisse kommen jedoch in der Regel nur zustande, wenn zu einer entsprechenden Veranstaltung eingeladen wird. Sie sind damit abhängig von den Fledermausexperten, denen das nächste Kapitel gewidmet ist.



Abb. 2: Die Beobachtung von Fledermäusen bei Nacht – hier im Teichfledermaus-Lebensraum bei Bremen – ist ein besonderes Naturerlebnis. Die zahllosen Führungen, die ehrenamtliche Experten anbieten, haben das Bild der Tiere in der Öffentlichkeit grundlegend gewandelt und breite Akzeptanz für Maßnahmen des Fledermausschutzes geschaffen (Foto: P. Boye).

3.2 Vernetzte Enthusiasten

Am Anfang der Geschichte der Fledermauskunde in Deutschland standen Einzelkämpfer, die sich zumeist aus wissenschaftlichem Interesse dieser Tiergruppe verschrieben hatten z. B. Martin Eisentraut, Heinrich Dathe, Hubert Roer, Willi Issel, Heinz Felten und Kurt Bauer. Schon in den 1970er Jahren war die Interessengemeinschaft deutlich gewachsen und hatte behördliche und ehrenamtliche Naturschützer erfasst. Nun wurden Mitteilungsblätter vertrieben, denen alle Interessierten die neuesten Erkenntnisse und Entwicklungen entnehmen konnten. Fachtagungen wurden veranstaltet und der internationale Austausch begann. Doch der Durchbruch kam erst mit der Vereinbarung des EUROBATS-Abkommens sowie der Aufnahme aller europäischen Fledermausarten in

den Anhang IV der FFH-Richtlinie der EU Anfang der 1990er Jahre. Beide Ereignisse sind letztlich wenigen Personen zu danken, die wissenschaftliche Erkenntnisse, politische Stimmungen und die Gunst der Stunde zu nutzen wussten: Eugenius Nowak hatte Roers Erkenntnisse über Wanderungen und Bestandsabnahmen (ROER 1979) aufgegriffen und damit die Politik in Bonn und Brüssel von der Notwendigkeit internationaler Schutzmaßnahmen überzeugt. Aus Großbritannien sekundierte Robert Hepworth und stellte mit fachlicher Unterstützung von Anthony Hutson und Paul Racey die Weichen für EUROBATS (HEPWORTH 2006).

Die guten Fortschritte beim Fledermausschutz basieren weiterhin national und international auf einer engen Vernetzung aller Akteure im behördlichen, akademischen und ehrenamtlichen Bereich (BOYE 2006). Immer wieder konnten Gelegenheiten, die sich zufällig boten, genutzt werden, um den Belangen des Fledermausschutzes Geltung zu verschaffen. Hier sind als Beispiele die Ausgestaltung der Zeitschrift „Nyctalus“ nach der deutschen Wiedervereinigung, die Bundesförderung von Forschungsvorhaben zur Umsetzung des EUROBATS-Abkommens (BOYE 2002), die Etablierung des Museums „Noctalis – Welt der Fledermäuse“ in Bad Segeberg (GLOZA-RAUSCH in diesem Band) oder die Erhaltung der letzten Wochenstube der Großen Hufeisennase in Deutschland (HAMMER & LEITL 2010) zu nennen.

Auch der politische Erfolg des EUROBATS-Abkommens ist das Ergebnis guter Zusammenarbeit. Bei den Treffen der Vertragsstaatenkonferenz (*Meeting of Parties*) und des Beratenden Ausschusses (*Advisory Committee*) wirken neben den Mitgliedstaaten stets auch andere Arealstaaten sowie Nicht-Regierungsorganisationen und Experten mit. Sie tragen dazu bei, dass die beschlossenen Resolutionen aktuelle Probleme behandeln und überall in Europa umsetzbar sind. Die deutsche Delegation stützt sich zudem auf das Sachverständigen-gremium der Länder, das u. a. die Liste der bedeutenden unterirdischen Lebensstätten für Fledermäuse in Deutschland (GEIGER 2003) zusammengestellt und Empfehlungen zur Fledermausmarkierung mit Armklammern formuliert hat (http://www.naturschutzportal.de/fileadmin/MDB/documents/service/empfehlung_fledermausmarkierung.pdf).

Der erste EUROBATS-Exekutivsekretär Eric Blencowe begeisterte die Akteure in vielen Ländern zum Mitmachen und schuf den gemeinschaftlichen Charakter des Abkommens; der ihm nachfolgende Andreas Streit formte daraus die respektable, über Europa hinausstrahlende UN-Organisation, die EUROBATS heute ist. Das Sekretariat des Abkommens hat stets die direkte Zusammenarbeit mit allen Ebenen vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen über nationale Regierungen und Universitäten bis hin zum lokalen Fledermausschutz gepflegt.

In Deutschland werden die praktischen Erfahrungen von ehrenamtlichen sowie gutachterlich tätigen Experten für Fledermausschutz insbesondere im Sachverständigen-gremium der Länder oder anderen Bund-Länder-Arbeitskreisen in politische Forderungen übersetzt. Diese bringen dann ggf. die Vertreter der Bundesregierung (BMU und

BfN) oder der Länder in die internationalen Gremien des EUROBATS-Abkommens oder zur Umsetzung der FFH-Richtlinie ein. Um die Informationen auch in entgegen gesetzter Richtung fließen zu lassen, hat sich das BfN stets um die Veröffentlichung der Nationalen Berichte und der Beschlüsse von EUROBATS bemüht (BOYE et al. 1999, BOYE 2005, PETERMANN 2011).

Für den Fledermausschutz hat sich die Vernetzung der engagierten Personen über institutionelle, nationale und soziale Grenzen hinweg als Glücksfall erwiesen. Die entstandenen Verbindungen waren und sind sehr stabil und entwickelten sich z. T. zu Freundschaften – in lokalen Gruppen ebenso wie im Beratenden Ausschuss von EUROBATS. Das hat die Umsetzung langfristiger Strategien begünstigt.

3.3 Immer leidet die Fledermaus

Für die besondere Beachtung, die Fledermäusen heute im Naturschutz zuteil wird, gibt es selbstverständlich auch fachliche Gründe. Aus der Biologie der Tiere ergeben sich verschiedene Betrachtungsebenen, auf denen Gefährdungsfaktoren deutlich werden: Die individuelle Belastung mit Schadstoffen, die Zerstörung von Quartieren, die Trennung von Quartieren und Jagdgebieten im Zuge der Landschaftszerschneidung, die Reduktion der Tragfähigkeit von Ökosystemen infolge intensiver Nutzung und schließlich die Behinderung von Fledermauswanderungen durch künstliche Barrieren (z. B. Windkraftanlagen). Somit lassen sich fast alle Themen des Naturschutzes anhand von Problemen, die sich für die fliegenden Säugetiere ergeben, verdeutlichen. Mit Fledermäusen kann für Urwaldparzellen ebenso geworben werden wie für eine ökologische Stadtentwicklung. Da die Artenzahl überschaubar ist und gute Kenntnisse über die Ansprüche und Gefährdungen der Tiere vorliegen, sind die Fledermäuse populär und zu einer Standardgruppe des Artenschutzes geworden.

Das EUROBATS-Abkommen kann aktuelle Probleme des Fledermausschutzes aufgreifen und europaweite Aufmerksamkeit dafür erzeugen. Der Beratende Ausschuss hat mit Unterstützung von Fachleuten aus vielen Mitgliedstaaten Leitlinien für die praktische Arbeit entwickelt, die das Sekretariat z. T. in mehreren Sprachen in seiner Schriftenreihe veröffentlichte, nämlich zum Schutz von unterirdischen Quartieren (MITCHELL-JONES et al. 2007) sowie oberirdischen Quartieren insbesondere in denkmalgeschützten Gebäuden (MARNELL & PRESETNIK 2010), über die Berücksichtigung von Fledermäusen bei der Planung und Errichtung von Windkraftanlagen (RODRIGUES et al. 2008) und zur Erfassung von Fledermausvorkommen (BATTERSBY 2010).

Zu weiteren Themen, die jüngst in den Fokus rückten, hat die Vertragsstaatenkonferenz bereits Resolutionen beschlossen, z. B. der Erhaltung von wichtigen Nahrungsgebieten um Kolonien, dem Einfluss von Verkehrswegen, den Auswirkungen von Veterinärmedikamenten auf natürliche Lebensgemeinschaften sowie der Fledermaustollwut (vgl. PETERMANN 2011).

Die Vertragsstaaten haben auch beschlossen, dass Fledermäuse als Indikatoren für den Zustand der biologischen Vielfalt zu nutzen sind. Vor allem könnte die Nachhaltigkeit der forstwirtschaftlichen Nutzung anhand der in den Wäldern vorkommenden Fledermausarten, ihrer Häufigkeiten und Quartierverteilung bewertet werden (DIETZ 2010). Ein konkreter Vorschlag, wie die verfügbaren ökologischen Daten, die z. B. DIETZ & PIR (2011) für die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) zusammengestellt haben, in griffige Indikatorwerte zu übertragen sind, liegt jedoch noch nicht vor. Dies gehört zu den Zukunftsaufgaben, auf die sich das folgende Kapitel richtet.

4 Herausforderungen der Zukunft

Was der Fledermausschutz seit Jahren verfolgt, liegt im Trend der aktuellen Bemühungen zur Erhaltung der Biodiversität: Fledermauspopulationen und ihre Lebensräume sollen nicht weiter abnehmen, soweit möglich soll sogar ihre ursprüngliche Artenvielfalt und Vorkommensdichte wiederhergestellt werden. Diese Ziele sind auch Bestandteil des Artenschutzes, den sich die deutsche Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007), die Europäische Biodiversitätsstrategie (Europäische Kommission 2011) und der weltweite Strategieplan der Konvention über die Biologische Vielfalt (CBD 2010) bis zum Jahr 2020 zum Ziel gesetzt haben.

In der Europäischen Union genießen die Fledermäuse einen Sonderstatus, weil die EU alle Arten unter das Schutzregime der FFH-Richtlinie gestellt hat. Zusätzlich bietet das EUROBATS-Abkommen spezifische Empfehlungen und Resolutionen, mit denen ein wirksamer Schutz realisiert werden kann. Die FFH-Richtlinie nennt als Maßnahmen u. a. den gesetzlichen Schutz (Art. 12 FFH-RL) und für einige ausgewählte Arten (FFH-Anhang II) die Ausweisung spezieller Schutzgebiete, für die Erhaltungsmaßnahmen festzulegen sind, die den ökologischen Erfordernissen der vorkommenden Arten entsprechen (Art. 6 FFH-RL). Mit ihrer Resolution 6.10 hat die EUROBATS-Vertragsstaatenkonferenz nun die Weichen für eine engere Verzahnung von Abkommen und Richtlinie gestellt (vgl. PETERMANN 2011). Die betroffenen politischen und behördlichen Institutionen sind aufgefordert, entsprechende Synergieeffekte beim Fledermausschutz zu fördern. Die FFH-Richtlinie verpflichtet dazu, die erreichten Fortschritte regelmäßig zu bilanzieren (vgl. BALZER et al. 2008).

Mit der gewonnenen Popularität der Tiergruppe haben sich die Anforderungen an den Fledermausschutz verändert. Waren es früher einzelne Akteure, die ihre fachliche Autorität in die Waagschale legten, so kommt es heute verstärkt auf das gemeinsame Handeln vieler an. Das öffentliche Interesse wird nur erhalten bleiben, wenn der Fledermausschutz weiterhin Vertreter vor Ort hat, die ihr Wissen über die kleinen Flugakrobaten mit Begeisterung weitergeben möchten. Deshalb bleibt es wichtig, neue, vor allem junge Leute für den aktiven Fledermausschutz zu gewinnen.

Das politische Gewicht des Themas hängt davon ab, dass weiterhin eine national und international vernetzte Gemeinschaft die Umsetzung vereinbarter Maßnahmen nach-

drücklich einfordert und gleichzeitig fachkundige Unterstützung dafür anbietet. Es ist deshalb anzustreben, dass die in den Bundesländern aktiven Fledermausschützerinnen und Fledermausschützer eine gemeinsame überregionale Fachvertretung schaffen, die Deutschlands Experten im neu gegründeten internationalen Dachverband „BatLife Europe“ vertritt. Diese Organisation wird künftig die wichtigste Vertretung der Kenntnisse und Interessen von ehrenamtlich oder gutachterlich tätigen Experten in den Gremien des EUROBATS-Abkommens und der FFH-Richtlinie sein.

In Deutschland wird in den nächsten Jahren eine starke Stimme für mehr Fledermausschutz in Wäldern gebraucht. Die Entwicklungen in der Forstwirtschaft, die mit immer weniger Personal immer höhere Holzträge erzielen soll (Abb. 3), erfordern neue Schutzkonzepte, weil fast alle Fledermausarten Wälder als Lebensraum nutzen. Die notwendige Einrichtung beispielsweise von ungenutzten Altholzinseln als „Wildniszellen“ (BOYE 2011) findet aber bei Vertretern der Landesforstbetriebe kaum mehr Zustimmung als bei Privatwaldbesitzern. Der Fledermausschutz liefert hier auch hilfreiche Argumente und Beiträge zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Wäldern.



Abb. 3: Alte und stehende tote Bäume sind wichtige Landschaftselemente für Fledermäuse, alte Laubwaldbestände sind für die Erhaltung der europäischen Fledermausfauna unverzichtbar. Deshalb muss die Forstwirtschaft auf die Belange des Fledermausschutzes besondere Rücksicht nehmen und insbesondere auf den Einschlag von Höhlenbäumen verzichten (NSG und FFH-Gebiet Waldreservat Kottenforst, 2007; Foto: P. Boye).

5 Zusammenfassung

Anlässlich des von der Bonner Konvention und dem EUROBATS-Abkommen verkündeten „Internationalen Jahr der Fledermaus“ 2011/2012 werden die Gründe für das heutzutage positive Image der Fledermäuse in der Öffentlichkeit dargestellt. Zweifellos ist die Lebensweise der kleinen Tiere faszinierend, jedoch machten erst die modernen Nachtsicht- und Ultraschall-Technologien deren Beobachtung für viele Menschen zu eindrucksvollen nächtlichen Erlebnissen. Wegen der heutigen Kenntnisse über die vielfältigen auf Fledermäuse wirkenden ökologischen Faktoren, lassen sich diese kleinen Säugetiere mit zahlreichen Umweltproblemen in Verbindung bringen. Dadurch wird zugleich vermittelt, dass Fledermäuse in der Zivilisationslandschaft stärker gefährdet sind als andere Artengruppen. Eine wichtige Rolle kommt den vielen ehrenamtlichen Fledermauskundlern zu, die nicht nur die Belange des Fledermausschutzes vertreten, sondern die Tiere auch der Öffentlichkeit zeigen und sie erlebbar machen, z. B. anlässlich der Europäischen Fledermausnacht von EUROBATS. Das Abkommen selbst ist ein Ergebnis des Engagements von professionellen und ehrenamtlichen Fledermaus-Spezialisten, deren vernetzte Zusammenarbeit ein besonderes Merkmal des internationalen Fledermausschutzes ist. Dieser Schulterschluss von Fledermaus-Begeisterten, der mit dem Jahr der Fledermaus eine besondere Anerkennung erfährt, sollte in der Zukunft auf allen Ebenen fortgeführt werden, um die Umsetzung der Beschlüsse des EUROBATS-Abkommens gemeinsam voran zu treiben.

6 Summary

On the occasion of the announcement of the “Year of the Bat” 2011/2012 by the Convention on Migratory Species and the EUROBATS Agreement reasons for the nowadays positive public attitudes towards bats are reviewed. Without doubt the biology of the small creatures is fascinating, however, it is the current technology of night vision and ultrasound perception by which the observation of bats becomes an impressive night event for many people. As it is known today that bat ecology is connected to many environmental factors, these small mammals can be focused with regard to various nature conservation issues, implying that bats suffer more than other species in the modern world. The numerous voluntary bat workers play an important role, as they not only communicate conservation demands but also demonstrate bats and their natural habitats to the public, e. g. during the European Bat Night of EUROBATS. The Agreement itself is a result of the engagement of professional and amateur specialists for these mammals, and their mutual cooperation still is characteristic for international bat conservation and particularly appreciated by the Year of the Bat. In the future the alliance of bat enthusiasts should be improved from regions to international level to further promote the implementation of EUROBATS Resolutions.

7 Literatur

- BALZER, S., ELLWANGER, G., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2008): Verfahren und erste Ergebnisse des nationalen Berichts nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie. – *Natur und Landschaft* 83 (3): 111-117.
- BATTERSBY, J. (Comp.) (2010): Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. – EUROBATS Publication Series 5, 95 S.
- BMU/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. – Bonn, 178 S.
- BOYE, P. (2002): Projekte im Verbund für den Fledermausschutz – die Strategie des Bundesamtes für Naturschutz zur Umsetzung des EUROBATS-Abkommens. – *Schr.-R. Landschaftspflege und Naturschutz* 71: 279-288.
- BOYE, P. (Bearb.) (2005): Fledermausschutz in Europa: Beschlüsse der 4. EUROBATS-Vertragsstaatenkonferenz und Berichte zum Fledermausschutz in Deutschland 1998-2004. – BfN-Skripten 150, 211 S.
- BOYE, P. (2006): Effects of the EUROBATS Agreement on local bat conservation in Germany. – EUROBATS Publication Series 1: 53-55.
- BOYE, P. (2011): Prioritäten des Schutzes heimischer Säugetierarten im Rahmen der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. – *Natur und Landschaft* 86 (1): 7-14.
- BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (Bearb.) (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. – Bonn, 110 S.
- CBD/Convention on Biological Diversity (2010): The Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets. – Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its tenth meeting, X/2. – Nagoya, 13 S.
- DIETZ, M. (2010): Fledermäuse als Leit- und Zielarten für Naturwald orientierte Waldbaukonzepte. – *Forstarchiv* 81: 69-75.
- DIETZ, M. & PIR, J.B. (2011): Distribution, Ecology and Habitat Selection by Bechstein's Bat (*Myotis bechsteinii*) in Luxembourg. – *Ökologie der Säugetiere* 6 – Bielefeld, 88 S.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011): Biologische Vielfalt – Naturkapital und Lebensversicherung: EU-Strategie zum Schutz der Biodiversität bis 2020. – Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, KOM(2011) 244 endgültig/2. – Brüssel, 20 S.
- GEIGER, H. (2003): Bedeutende unterirdische Lebensstätten für Fledermäuse in Deutschland. – BfN-Skripten 73: 67-84.
- HAMMER, M. & LEITL, R. (2010): 3.2.4 *Rhinolophus ferrumequinum* – Große Hufeisennase. – In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.): 1985-2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern: 44-45.

- HEPWORTH, R. (2006): The birth of EUROBATS or how CMS survived after 12 barren years... – EUROBATS Publication Series 1: 19-21.
- HUTSON, T. (2006): EUROBATS – the early days. – EUROBATS Publication Series 1: 14-18.
- MARNELL, F. & PRESETNIK, P. (2010): Schutz oberirdischer Quartiere für Fledermäuse. – EUROBATS Publication Series 4 (deutsche Version), 59 S.
- MITCHELL-JONES, T., BIHARI, Z., MASING, M. & RODRIGUES, L. (2007): Schutz und Management unterirdischer Lebensstätten für Fledermäuse. – EUROBATS Publication Series 2 (deutsche Fassung), 40 S.
- PETERMANN, R. (Bearb.) (2011): Fledermausschutz in Europa II. Beschlüsse der 5. und 6. EUROBATS-Vertragsstaatenkonferenzen und Berichte zum Fledermausschutz in Deutschland 2003-2009. – BfN-Skripten 296, 418 S.
- RODRIGUES, L., BACH, L., DUBOURG-SAVAGE, M.-J., GOODWIN, J. & HARBUSCH, C. (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. – EUROBATS Publication Series 3 (deutsche Fassung), 57 S.
- ROER, H. (1979): Gefährdung und Schutz mitteleuropäischer Wanderfledermäuse. – Natur und Landschaft 54 (6): 192-197.

Adressen des Autors und der Autorin:

Dr. Peter Boye
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
Rosenkavalierplatz 2
81925 München
E-Mail: Peter.Boye@stmug.bayern.de

Ruth Petermann
Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstraße 110
53179 Bonn
E-Mail: Ruth.Petermann@bfn.de