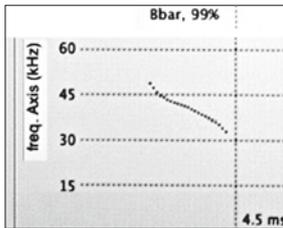


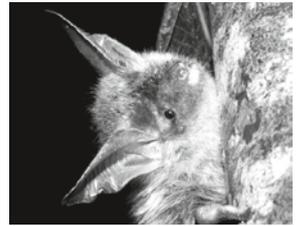
SEITE 2:
Vom Computer
identifiziert:
Mopsfledermaus



SEITE 3:
Rotorblätter:
Gefahr für
Fledermäuse



SEITE 4:
Steckbrieflich
gesucht:
Bechstein-
Fledermaus



Editorial



Der Kanton Bern ist beim Fledermausschutz in die drei Regionen Oberland, Mittelland und Berner Jura unterteilt, für die jeweils ein Regionalleiter verantwortlich ist. Seit Januar 2009 bin ich als Nachfolger von Yves Leuzinger, den ich 18

Jahre lang in seiner Arbeit unterstützte, für den Berner Jura zuständig. Ich habe an der Universität Neuenburg Biologie studiert, mich auf die Feldarbeit spezialisiert und bin verheiratet und Vater von vier Kindern.

Der Berner Jura verfügt insbesondere in den Niederungen (Bielersee) über eine artenreiche Fauna. In den Bergen und Hochtälern ist der Artenreichtum weniger gross, doch leben hier viele der in der Schweiz relativ seltenen Nordfledermäuse. Deren grosse Schwester, die Breitflügelfledermaus, ist auf dem Plateau de Diesse, dem Tessenberg, heimisch. Weitere Arten, die im Berner Jura häufig vorkommen, sind die Wasserfledermaus und die Zwergfledermaus.

Zu meinen Aufgaben als Regionalleiter gehören die Beantwortung von telefonischen Anfragen, die Organisation der Fledermausnacht und das Erfassen des Fledermausbestandes, das so genannte Monitoring. Darüber hinaus überprüften wir in den vergangenen Jahren u. a., welche der nicht mehr benutzten Militärbauten den Fledermäusen zugänglich gemacht werden können und wie sich die Windenergieanlagen auf die Fledermäuse auswirken.

Beim Monitoring, vor allem bei der Ausflugszählung, kann ich auf die Hilfe von Freiwilligen zählen. Ich für meinen Teil wohne in le Noirmont (JU) und helfe meinem jurassischen Kollegen als Freiwilliger in dessen Kanton.

Die Regionalstelle Berner Jura ist in das Büro Natura integriert, das ich gemeinsam mit einem Geschäftspartner leite. Wir sind in vielen Bereichen der angewandten Biologie tätig und befassen uns u. a. mit Umweltverträglichkeitsprüfungen, der Renaturierung von Gewässern, Landschaftsanalysen und Raumplanung, Tier- und Pflanzeninventaren sowie Windparks. ■

*Christophe Brossard,
Regionalleiter des Berner Jura (/che)*

Gouffre de la pleine lune

Die «Vollmond-Höhle»

Parc jurassien vaudois – September, irgendwo mitten im Waldgebiet. Viele Bäume, unebenes Gelände mit moosbewachsenen Steinen und plötzlich steht man vor einem Loch.

So malerisch wie der Name auch klingt – es ist ein unscheinbares Loch mitten im Waldboden. In der Umgebung montieren wir viele hohe, hauchdünne Netze und Harfenfallen, in denen sich die Fledermäuse verfangen sollen. Mit der Dämmerung kommen die ersten Fledermäuse und spätestens bei voller Dunkelheit lässt sich auf dem Fledermaus-Detektor hören, was die Fledermausforschenden «Swarming» (Schwärmen) nennen. Der Detektor lässt uns die Ultraschallrufe von unzähligen Fledermäusen hören. Es knattert als ob wir in einem Dachstock mit einer grossen Fledermauskolonie



Einer der wenigen Orte der Schweiz, wo die Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) nachgewiesen wurde, ist die «Gouffre de la pleine lune». (Foto: C. Schönbächler)



Gouffre de la pleine lune:
Gefangene Fledermäuse am 13.9.2009

ART	ANZAHL
Braunes Langohr	86
Kleine Bartfledermaus	21
Wasserfledermaus	13
Fransenfledermaus	5
Grosses Mausohr	3
Bechsteinfledermaus	5
Nymphenfledermaus	3
TOTAL	136

wären – und dies mitten im Wald, wo es meist schon ein Glück ist, wenn Einzeltiere gefangen werden. Es wird vermutet, dass Fledermäuse an solchen Schwärm-Höhlen ihre Geschlechtspartner aussuchen.

Der Höhepunkt der Aktivität ist meist um Mitternacht – und es gibt für alle Beteiligten viel Arbeit. Fast ohne Unterbruch sind Fledermäuse aus den Netzen zu holen. In kleinen Stoffsäcken warten sie auf Ihre Bestimmung – und dies ist bei Fledermäusen oft nicht ganz einfach. Als CCO-Weiterbildung findet dieser Fanganlass seit mehreren Jahren grossen Anklang. Denn hier sind, wie an keinem anderen Ort in der Schweiz, schon alle 9 in der Schweiz vorkommenden *Myotis*-Arten nachgewiesen worden.

Die Fotos links und auf der letzten Seite zeigen drei verschiedene Arten, doch sehen nicht alle eigentlich gleich aus? Anhand von kleinsten Unterschieden (Zahnhöcker, Aderung der Flughäute, Penisform, Behaarung verschiedener Körperteile usw.) werden verschiedene Arten erkannt und dies gilt es immer wieder zu üben.

Herzlichen Dank ans CCO und an die Kursleitung (Manuel Ruedi und Cyril Schönbächler) für diese unvergesslichen Momente. ■ (ce)

Warum sollten wir die Vorkommen von Fledermausarten kennen?

Noch bis am 5. September 2010 ist am Zoologischen Museum der Universität Zürich die Ausstellung «Massenaussterben und Evolution» zu sehen. Bei einem Massenaussterben verschwinden definitionsgemäss mindestens 50 Prozent der bekannten Gattungen von Tieren und Pflanzen für immer von der Erde.

Sieben Massenaussterben haben auf der Erde bisher stattgefunden, das letzte vor 65 Millionen Jahren. Der Anlass waren damals vermutlich Vulkanausbrüche und der Einschlag eines 10 Kilometer grossen Asteroiden. Beunruhigend ist, dass wir uns zurzeit in der Phase des achten Massenaussterbens befinden, diesmal verursacht durch Aktivitäten des Menschen. Verständlich, dass Viele gegen das Aussterben von Arten etwas unternehmen wollen. Letztlich steht auch das Fortbestehen oder Aussterben des Menschen auf dem Spiel! Aber was können wir, wie und wo dagegen unternehmen?

Mindestens zwei parallel zu begehende «Wege» sind denkbar: Zum einen wissen wir von vielen unserer Verhaltensweisen, dass sie die Umwelt nachteilig belasten (Stichwort «ökologischer Fussabdruck»). Jeder und jede kann hier individuell sein/ihr Verhalten ändern. Zum andern können wir herausfinden, welche Tier- und Pflanzenarten in ihrer Verbreitung und ihren Beständen abnehmen und warum. Sobald wir die negativ einwirkenden Ursachen kennen, können wir versuchen Gegenmassnahmen zu ergreifen. Nehmen wir das Beispiel der Fledermäuse und

treffen wir die Annahme, dass wir nicht nur in Europa und der Schweiz, sondern auch im Kanton Bern alle existierenden Arten erhalten möchten (Soll-Zustand). Als erstes müssten wir wissen, welche Arten wo und in welcher Anzahl vorkommen (Aufnahme des Ist-Zustandes). Als nächstes müssten wir bei jeder Art beobachten, ob sich deren Verbreitung und Individuenzahl im Laufe der Zeit verändern und wenn ja, ob eine Zu- oder Abnahme stattfindet. Solche Überwachungs-Prozesse werden als Monitoring bezeichnet.

Soweit die Theorie; wie sieht es im Kanton Bern nun konkret aus? In den letzten fünf Jahren sind 20 Fledermausarten nachgewiesen worden. Nur etwa von vier, im Sommer fast ausschliesslich Gebäudequartiere nutzenden Arten (Gr. und Kl. Hufeisennase, Gr. Mausohr, Zwergfledermaus) können wir die «Verbreitung» ungefähr «skizzieren» und lediglich von den ersten drei genannten Arten haben wir Schätzungen zur Individuenzahl über mehrere Jahre. Das heisst umgekehrt, dass wir von 16 Arten über Trends in deren «Verbreitung» und Bestandesgrössen nichts oder wenig wissen. Also wissen wir auch nicht, ob diese Arten in ihrem Fortbestand im Kanton gefährdet sind. Die bisherigen Methoden wie Koloniesuche, Fangen fliegender Fledermäuse, Sammeln toter Tiere usw. haben sich als nicht geeignet erwiesen, um bei allen Arten aussagekräftige Daten zu erhalten.

Seit kurzem sind nun Geräte (Ultraschalldatensammler) und Methoden (Artbestimmungsprogramme auf Computer) erhältlich, mit denen die Ultraschallrufe der nachts herumfliegenden Fledermäuse automatisch aufgezeichnet und später der jeweiligen Art zugeordnet werden können.

Es wäre nicht realistisch, nachts den ganzen Kanton flächendeckend nach Ultraschallrufen von Fledermäusen absuchen zu wollen. Wir müssten uns deshalb

Links: Bildschirmdarstellung aus einem Arbeitsschritt in der Artbestimmung. Die abfallenden Linien (1) sind die Frequenz-/Zeitdarstellung von vier Echoortungsrufen. Das Computerprogramm hat je zwei Rufe mit 99%iger bzw. 100%iger Sicherheit der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) zugeordnet (2).



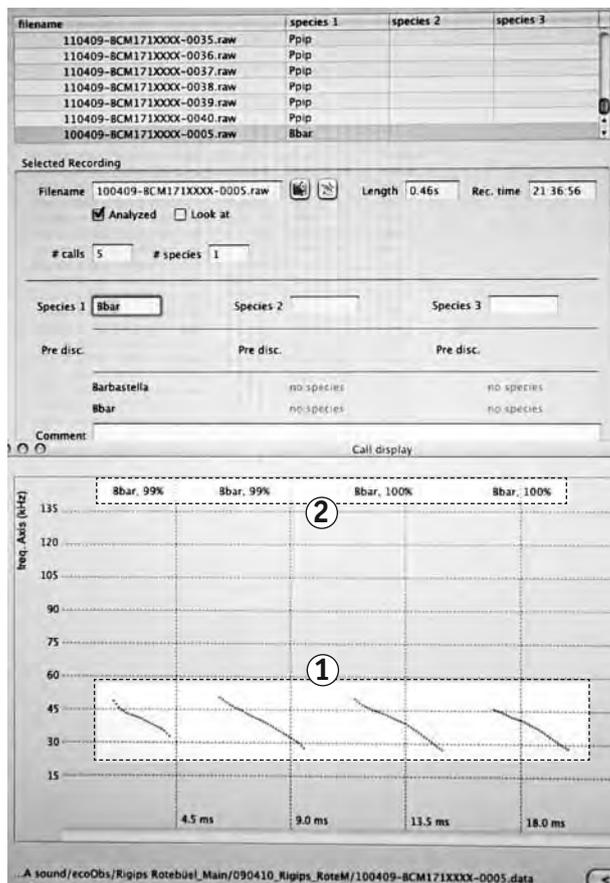
Ein Ultraschalldatensammler ist vor einer Mine positioniert, um in der Nacht alle Rufe der ein- und ausfliegenden Fledermäuse aufzuzeichnen. Am einsturzgefährdeten Mineingang können aus Sicherheitsgründen keine Fledermaus-Fangnetze gestellt werden.

(Foto: P. Zingg)

auf repräsentative Stichproben beschränken. Wie die erhoben und ausgewertet werden, beschreiben neu entwickelte statistische Modelle (zum Beispiel Site-Occupancy-Modelle), welche auch die oberste internationale Naturschutzorganisation (IUCN) für die Erstellung von Roten Listen anwendet bzw. vorschreibt.

Mit diesen statistischen Modellen lassen sich Schätzungen über das von einer Art effektiv besiedelte Gebiet (A00, «Area of Occupancy») innerhalb des Verbreitungsgebietes vornehmen. Das effektiv besiedelte Gebiet (z. B. Talböden) ist normalerweise viel kleiner als das Verbreitungsgebiet (z.B. Berner Oberland). Nach fünf oder mehr Jahren können erneut in den gleichen Stichprobeflächen mit der gleichen Methode Erhebungen zum Vorkommen der verschiedenen Arten gemacht und mit der ersten Erhebung bezüglich Zu- oder Abnahmen verglichen werden. Parallel dazu können von ausgewählten Sommerkolonien bestimmter Arten alle X Jahre die erwachsenen Individuen gezählt werden. Vergleiche dieser Zahlen zwischen verschiedenen Erhebungszeitpunkten geben Hinweise auf die Bestandesentwicklung in der betreffenden Region. Das ist eine zusätzliche Information, nebst der Kenntnis des effektiv besiedelten Gebietes.

Mitarbeiter der BIF werden sich diesen Sommer in die Methodik der akustischen Artbestimmung einarbeiten. Durch Erhebungen mit Ultraschalldatensammlern auf Testflächen werden wir uns auch erste Kenntnisse in der Anwendung der statistischen Modelle verschaffen. ■ (pz)



Fledermäuse und Rotorblätter

Wenn Windenergie zur Gefahr wird

An das Bild von Windenergieanlagen, die auf unseren Kreten still und leise die Luft umwälzen, werden wir uns in Zukunft wohl gewöhnen. Diese sanften Riesen haben auf den ersten Blick rein gar nichts mit Ventilatoren gemein. Wer kann sich schon vorstellen, dass die Luftgeschwindigkeit aussen an den riesigen Rotorblättern 300 km/h erreichen kann! Kein Wunder also, dass solche Anlagen für die Luftraumnutzer eine potenzielle Gefahr darstellen.

Es ist zwar noch nicht bekannt, warum Fledermäuse mit den Rotorblättern kollidieren, doch weiss man aufgrund mehrerer (v. a. US-amerikanischer) Studien, dass durchschnittlich pro Jahr zwischen einer und beinahe 50 Fledermäuse einer Windenergieanlage zum Opfer fallen. Am meisten Fledermäuse werden durch Anlagen über der Waldgrenze bzw. auf Kreten und in Höhenlagen getötet.

Mortalität

In der Schweiz steht die Energieerzeugung mit Windkraftanlagen in den Anfängen. Die Bundesämter für Umwelt und Energie (BAFU und BFE) beauftragten das Büro Natura im Jahr 2008, Näheres über diese Form der Energieerzeugung in Erfahrung zu bringen. Mit Hilfe von Fabio Bontadina und Alain Lugon begaben wir uns im Morgengrauen auf die Suche nach Kadavern unter Windenergieanlagen. Dabei wurden zwei Fledermäuse gefunden, ein Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) und eine Fledermaus aus der Gattung der Pipistrellus (*Pipistrellus sp.*). Während sich die erste lediglich als Durchzügler im Berner Jura aufhält, ist die zweite in der gesamten Region heimisch.

Aus verschiedenen Berechnungen schlossen wir, dass die fünf Windenergieanlagen, die Gegenstand der Untersuchung waren (3 auf dem Mont-Crosin, 1 in Tramelan und 1 im Entlebuch) pro Jahr und Anlage für den Tod von 5 bis 11 (durchschnittlich 8) Fledermäusen verantwortlich sind.

Diese Zahlen sind allerdings mit Vorsicht zu geniessen. Sie sind nach wissenschaftlichen Kriterien, aber mit beschränkten Ressourcen ermittelt worden. Da nur sehr wenige Fledermäuse gefunden wurden, sollte man bei den Schlussfolgerungen, die aus diesen Zahlen gezogen werden, sehr vorsichtig sein. Einerseits werden Fledermauskadaver sehr schnell von Räubern oder Aasfressern beseitigt, andererseits ist es nicht immer einfach, die toten Tiere zu finden, vor allem wenn das Gras hoch ist. Trotzdem ist festzuhalten, dass sich diese Zahlen mit jenen anderer Länder decken; sie liegen im Vergleich etwas unter dem Durchschnitt.

Abschliessend kann also gesagt werden, dass die Windkraftanlagen auch in der Schweiz eine Gefahr für die Fledermäuse darstellen. Wie

gross diese Gefahr ist, kann allerdings noch nicht genau abgeschätzt werden. Sicher ist nur, dass beim Ausbau der Windenergie Vorsicht geboten ist – allerdings ohne diese Form der Energieerzeugung grundsätzlich in Frage zu stellen. In zusätzlichen Studien muss ermittelt werden, wie gross diese Gefahr genau ist und welche Massnahmen getroffen werden sollten.

Vorgehen in der Schweiz

In der Schweiz können Bauherren bereits in der Vorprojektphase und noch vor der eigentlichen Umweltverträglichkeitsprüfung von den Regionalleitern eine lokale Voranalyse verlangen. Anhand dieser Voranalyse, die sich auf bereits vorhandene Daten stützt (für die keine zusätzliche Feldarbeit geleistet wird), kann ein Standort in eine der fünf Kategorien von «normal» bis «aussergewöhnlich» eingestuft werden. So kann sich der Bauherr sehr früh ein Bild von den Problemen machen, die sein Bauvorhaben begleiten könnten.

Diese Dienstleistung der Regionalleiter ist dank langjähriger Fledermausforschung möglich. So manche Studie, die vor zehn Jahren noch sinnlos erscheinen mochte, ist heute also «unerwartet» von grossem Nutzen.

Hilfsmittel

Es ist schwierig herauszufinden, welche Arten sich im Umkreis einer allfälligen Windkraftanlage bewegen. Noch schwieriger ist es zu erfahren, welche Arten in 100 Meter Höhe anzutreffen sind.

Vor einigen Jahren ist ein neues Gerät auf den Markt gekommen, welches das Leben der Fledermausspezialistinnen und -spezialisten stark vereinfacht hat: Der Ultraschalldetektor kann über längere Zeit (2 bis 3 Abende) Ultraschalllaute von Fledermäusen aufzeichnen. Seine Reichweite ist mit 20 bis 30 Metern zwar ziemlich begrenzt, doch können die aufgezeichneten Laute halbautomatisch bestimmt werden. Die Verlässlichkeit dieser Methode hängt dabei von den Arten und Aufzeichnungsbedingungen ab. Auf diese Weise kann ziemlich rasch eruiert werden, welche Arten sich mit welcher Häufigkeit an einem bestimmten Ort aufhalten.

Als nächste Herausforderungen warten nun die Lautaufzeichnung auf Gondelhöhe (rund 100 Meter über dem Boden) und die Verdichtung des Stichprobennetzes. ■ (cb/che)



Geräte wie der Batcorder zeichnen kontinuierlich die Ultraschalllaute der Fledermäuse auf. Im Büro kann dann eine teils automatische Artbestimmung vorgenommen werden.



Windkraftanlage: Windkraftanlagen werden zunehmend unser Landschaftsbild prägen. Welche Auswirkungen haben sie auf Fledermäuse?

Steckbrief: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Im Wald zuhause

• **Aussehen:** Die Bechsteinfledermaus ist eine mittelgrosse Art mit auffallend langen Ohren (21–26 mm), die nach vorne gerichtet über die Schnauze reichen. Im Gegensatz zu den im letzten «FlederNews» vorgestellten Langohren sind die Ohren in der Mitte nicht durch eine Hautfalte verwachsen. Der Ohrdeckel (*Tragus*) ist spitz und erreicht etwa die Hälfte der Ohrlänge. Die Schnauze der Bechsteinfledermaus ist rötlichbraun und relativ schlank. Das Rückenfell ist braun bis rötlichbraun gefärbt, die Unterseite setzt sich hell beige oder grau davon ab. Auffallend sind auch die breiten Flügel und der tiefe Flug über Strassen oder Freiflächen.

• **Wohnort:** Die Bechsteinfledermaus, benannt nach dem deutschen Forstmann Johann M.

Bechstein, ist eine typische Waldart. Die höchsten Bestandesdichten finden sich in Buchen- oder Eichenwäldern mit vielen alten Bäumen.

Sie wurde jedoch auch in Kiefer- und Tannenzwischen sowie Streuobstwiesen in Waldrandnähe nachgewiesen. Die Quartiere finden sich hauptsächlich in Baumhöhlen, als Ersatz dienen auch Vogel- und Nistkästen. Die Bechsteinfledermaus wechselt ihre Quartiere häufig und ist auf ein gutes Quartiersverbundsystem angewiesen. Als Winterquartiere nutzt sie Baumhöhlen sowie Höhlen, Stollen oder alte Kellerwölbe. Die Art gilt als ortstreu – Sommer- und Winterquartiere liegen meist nur einige Kilometer voneinander entfernt.

• **Jagd/Nahrung:** Die Bechsteinfledermaus jagt hauptsächlich im Wald und meist in kleinem Umkreis (< 1 km) um das Tagesquartier. Sie ernährt sich grösstenteils von Gliedertieren wie Schmetterlingen, Käfern, Zweiflüglern, Florfliegen und Spinnen. Ein Teil ihrer Beutetiere liest sie im langsamen Such- und Rüttelflug direkt von der Vegetation ab.

• **Gefährdung und Schutz:** Die Bechsteinfledermaus ist auf der Liste der IUCN 2006 als verletzlich eingestuft. In der Schweiz bestehen grosse Unklarheiten über das Vorkommen und die Verbreitung der Art. Bei der Gefährdung und beim Schutz spielt die Forstwirtschaft eine entscheidende Rolle. Wichtig ist weiter, dass der Lebensraum nicht zu stark durch Strassen zerschnitten wird, da die Bechsteinfledermaus diese oft im Tiefflug überquert und mit Fahrzeugen kollidiert.

• **Beobachtungen melden:** Im Kanton Bern sind uns erst drei Standorte bekannt, der aktuellste stammt von einem Weibchen im Raum Fraubrunnen. Falls Sie bei Nistkastenkontrollen oder bei Waldarbeiten auf Fledermäuse stossen, die dem Beschrieb in etwa entsprechen, nehmen wir Ihre Meldung sehr gerne entgegen. ■ (kb)



Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
(Foto: C. Schönbacher)



Bei der «Gouffre de la pleine lune» (siehe Leitartikel S. 1) bot sich endlich die Gelegenheit, diese zwei sehr ähnlichen Fledermausarten zu vergleichen: Brandfledermaus (*Myotis brandtii*, links) und Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*, rechts).
(Foto: C. Schönbacher)

Gerne nimmt die BIF Ihre Spende entgegen. Das Geld wird gezielt in Schutzprojekte für Fledermäuse investiert.

PC 30-772159-5



Veranstaltungen BIF 2010

Details dazu auf www.fledermaus-be.ch

Juni

Datum	Ort	Veranstalter/in	Leitung
2.6.10	Bern	BIF	C. Eicher

Exkursion im Rahmen des Biodiversitätsjahres, Stadt Bern, siehe www.natur-umweltkalender.ch

Datum	Ort	Veranstalter/in	Leitung
4.6.10	Umgebung Bern	BIF	C. Eicher

Einführung Fledermäuse für (neue) freiwillige Mitarbeitende. Theorie und Fangabend. 15–02 Uhr. Anmeldung bei fledermaus@faunalpin.ch
Anzahl Teilnehmende beschränkt.

Datum	Ort	Veranstalter/in	Leitung
9.6.10	Burgdorf	Hausverein	C. Eicher

Besichtigung einer Mausohrkolonie, siehe www.hausverein.ch/artikel/Koloniebesichtigung+Fledermäuse/. Anmeldung erforderlich auf fledermaus@faunalpin.ch

Datum	Ort	Veranstalter/in	Leitung
12.6.10	Langnau	Pro Natura Oberemmental und Langnauer Vogelschutzverein	K. Bieri

Artenvielfalt rund um den Bauernhof, siehe www.pronatura.ch/be/index.php?lang=1&mz=8

Juli

Datum	Ort	Veranstalter/in	Leitung
26.7.10	Wohleibrücke	Schutzverband Wohlensee	K. Bieri

Flossfahrt auf dem Wohlensee, 20 Uhr. Anmeldung bei info@schutzverband-wohlensee.ch

August

Datum	Ort	Veranstalter/in	Leitung
27.8.10	Muri	BIF/CCO	K. Bieri

Europäische Nacht der Fledermäuse

Infos ab Juni unter www.fledermaus-be.ch

14th European Bat Night
27–28 Aug 2010



FlederNews

ist eine Publikation der Bernischen Informationsstelle für Fledermausschutz (BIF).

Redaktion: Katrin Bieri, Cécile Eicher

Mitarbeitende dieser Nummer:

ce Cécile Eicher, /che Chantal Eicher (Übersetzung),
cb Christophe Brossard, kb Katrin Bieri, pz Peter Zingg

Layout: Hans Peter Wermuth, infopub@bluewin.ch

Druck: Drucki Reitschule

Auflage: 1350

Erscheint einmal pro Jahr, gratis

Redaktion und Bestellung:

Verein BIF c/o Faunalpin

Böcklinstrasse 13

3006 Bern

fledermaus@faunalpin.ch

www.fledermaus-be.ch