

Das Artenschutzprojekt Fledermäuse

Sabine Fischer

Zusammenfassung

Anfang 2013 wurde vom Wildnisgebiet Dürrenstein im Rahmen der Biotopverbund-Initiative „Netzwerk Naturwald“ ein Fledermausprojekt ins Leben gerufen. Ziel ist die Bestandsstabilisierung und -erhebung sowie ein laufendes Monitoring. 2013 und 2014 wurden 150 Ersatzquartiere im niederösterreichisch-steirischen Grenzgebiet um Göstling/Ybbs und Palfau sowie im Salza- und Lassingtal aufgehängt. Bisher wurden in 15 Ersatzquartieren Fledermäuse aufgefunden, insgesamt sechs bis elf Individuen pro Jahr bei 2-3 Kontrollen jährlich. Soweit die Tiere bestimmt werden konnten, handelte es sich um Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) oder Bart-/Brandtfledermäuse (*Myotis mystacinus* oder *M. brandtii*).

2013 und 2014 wurden zudem 49 nächtliche Transektbegehungen durchgeführt. Dabei wurden 938 Fledermaus-Rufsequenzen aufgenommen. Die größte Rufaktivität (42% aller Rufsequenzen) wies die Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*) auf. Diese Art trat an 88 % der Transekte auf, ist also im ganzen Untersuchungsgebiet häufig. Der Gattung *Myotis* sp. konnten 46% der Rufsequenzen zugeordnet werden. Die Bestimmung auf Artniveau war leider nicht möglich. Die Methodik der Rufanalyse, der erhebliche Aufwand und die (eingeschränkte) Anwendbarkeit für den Artnachweis werden diskutiert. Erfreulich ist der wiederholte Nachweis zweier FFH-relevanter Arten: der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) und der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Ergänzend wird ein

Überblick über die Ergebnisse weiterer Fledermauserhebungen im Europaschutzgebiet Ötscher-Dürrenstein und dessen Umgebung gegeben.

Abstract

In 2013, the Wilderness Dürrenstein initiated a bat conservation project funded by the Natural Forest Network, which aims at an innovative biotope network for the Northern Limestone Alps. To connect and stabilize local sub-populations and facilitate monitoring, 150 bat boxes were put up in the border region between Lower Austria and Styria („Eisenwurzen“) around Göstling/Ybbs, Palfau and the Salza and Lassing valleys in the years 2013 and 2014. So far, bats were detected in 15 of these artificial roosts (cylindrical woodcrete and self-made wooden boxes). During 2-3 inspections per year, six to eleven individuals per year were found. If determination was possible, species were identified as common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) and whiskered/brandt's bat (*Myotis mystacinus* / *M. brandtii*).

Furthermore, in 2013 and 2014 acoustic bat surveys were conducted. Along 49 transects, 938 sequences of bat calls were automatically recorded. The common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) is the species with the highest call activity (42% of total call sequences) and appeared along 88% of transects. 46% of call sequences were identified as calls of the genus *Myotis*, which could not be determined to species level. It is noteworthy, that calls of two FFH relevant species were recorded repeatedly along several transects: the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) and the barbastelle (*Barbastella barbastellus*). The methodology is discussed with reference to the considerable effort for call recording and analysis and the limited applicability for species determination by non-experts. Additionally,

an overview is given, which sums up the published data on bat surveys within the Natura 2000 area „Ötscher-Dürrenstein“ and its vicinity.

1. Einleitung

Die Fledermäuse zählen zu den am stärksten gefährdeten Wirbeltiergruppen in Österreich – bedingt durch die hohen Lebensraumsprüche mit zeitlich und räumlich getrennten Quartieren und Jagdgebieten. Fällt nur ein Teillebensraum aus, kann dies bis zum Aussterben ganzer Populationen führen. Alle Fledermausarten finden sich in unterschiedlichen Gefährdungskategorien der "Roten Listen der gefährdeten Tiere Österreichs" (Spitzenberger 2005). In der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU sind neun der aktuell 28 in Österreich vorkommenden Fledermausarten im Anhang II angeführt, alle anderen Fledermausarten befinden sich im Anhang IV.

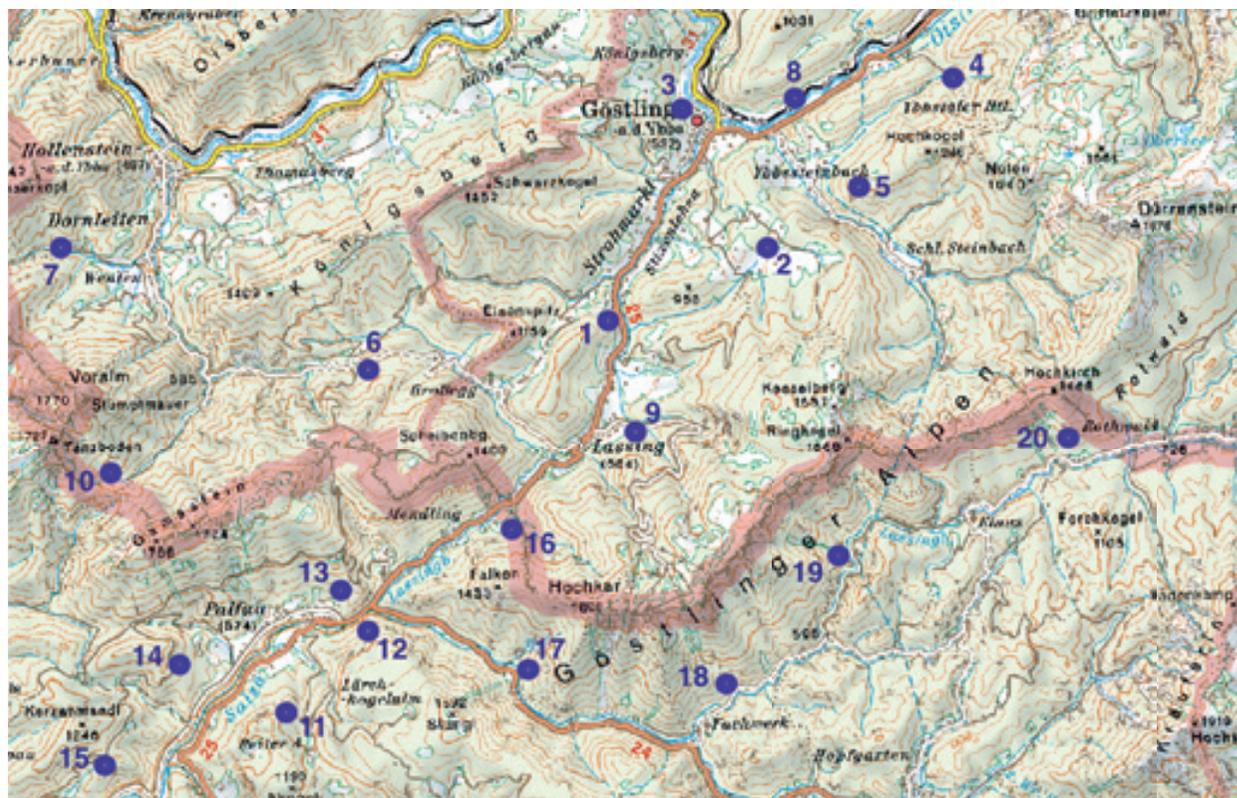
Aktuell sind in Niederösterreich 26 Fledermausarten nachgewiesen (Bürger et al. 2015), wobei jedoch von der Langflügelfledermaus keine rezenten Vorkommen bekannt sind. Im Untersuchungsgebiet, der „Eisenwurzen“ im Dreiländereck Oberösterreich – Niederösterreich – Steiermark, wurden bisher 21 Fledermausarten nachgewiesen (Tab. 5), die in einer Broschüre des Netzwerks Naturwald vorgestellt und porträtiert werden (Fischer 2014).

Aufgrund ihrer Wanderungen zwischen den Quartieren und den Jagdgebieten eignen sich Fledermäuse als Indikatoren für großräumige Biotopvernetzung und für Naturwälder. So zeigen aufgrund ihrer hohen Lebensraumsprüche die Bechstein- (*Myotis bechsteinii*), die Nymphen- (*Myotis alcaethoe*)

und in geringerem Maße auch die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) naturnahe Waldbestände und eine geringe Lebensraumzerschneidung an.

Im Rahmen der Initiative "Netzwerk Naturwald", die an einem Biotopverbund bzw. einem Trittsteinkorridor zwischen dem Nationalpark Kalkalpen, dem Nationalpark Gesäuse und dem Wildnisgebiet Dürrenstein arbeitet (www.netzwerk-naturwald.at), wurde Anfang 2013 vom Wildnisgebiet Dürrenstein ein Pilotprojekt zum Schutz von Fledermäusen ins Leben gerufen. Dieses umfasst das Anbringen von Ersatzquartieren, um das – insbesondere für Waldfledermäuse – spärliche Angebot an natürlichen Quartieren in der Region auszugleichen, um die Bestände zu stabilisieren und um den Kontakt von Teilpopulationen zu erleichtern. Durch die Kontrolle dieser Ersatzquartiere und durch die nächtliche Rufaufzeichnung mit Detektoren wird außerdem eine Erhebung und ein laufendes Monitoring der heimischen Fledermausarten möglich. Weiters wird ein Nutzungsverzicht der (idealerweise alten Laub-)Bäume mit Fledermaus(ersatz-)quartieren angestrebt – ein Schritt zur Ausweisung von Naturwaldinseln bzw. Trittsteinen.

Parallel zum Artenschutzprojekt des Wildnisgebietes untersuchte die KFFÖ (Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich) von 2012 bis 2015 die Fledermausfauna Niederösterreichs in einem im Rahmen der Ländlichen Entwicklung mit EU-Mitteln kofinanzierten Projekt (Bürger et al 2015). Die Fledermaus-Nachweise aus diesem Projekt und weitere, früher getätigte Nachweise, die in der Fledermausdatenbank der Abteilung Naturschutz des Amtes der NÖ Landesregierung aufscheinen, vervollständigen den Einblick in die Fledermausfauna des Wildnisgebietes Dürrenstein und dessen unmittelbarer Umgebung



*Abb. 1: Lage der 20 Ersatzquartier-Revier in Niederösterreich und der Steiermark
(© ÖK 250, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV))*

2. Methoden

Die Angabe der deutschen Artnamen in diesem Artikel folgt der Nomenklatur nach Dietz & Kiefer (2014).

2.1 Ersatzquartiere

Zwischen Ende April und Anfang Juli 2013 wurden 100 Ersatzquartiere im südwestlichen Niederösterreich im Gemeindegebiet von Götting/Ybbs und

Hollenstein/Ybbs angebracht. Die Region liegt zwischen dem Wildnisgebiet Dürrenstein und der steirischen Grenze und liegt innerhalb des Projektgebietes von "Netzwerk Naturwald". Soweit möglich wurden die Ersatzquartiere an alten Laubbäumen in naturnahen Waldbeständen montiert.

An zwei Tagen Ende Mai und Anfang Juli 2014 wurden weitere 50 Kästen im steirischen Salza- und Lassingtal sowie bei Palfau montiert (Abb. 1, Tab. 1). Die Kästen in NÖ sind auf 10 „Revier“ mit je-

Tab. 1: Ersatzquartier-Reviere in Niederösterreich (1-10) und der Steiermark (11-20). Koordinaten in Dezimalgrad (WGS84).

Terr Nr	TerrName	Lat	Long	Alt (m)	Mount	Anz Kaesten
1	Hammerau	47.767683	14.905592	585	25.04.13	10
2	Ablass	47.785023	14.950711	725	24.04.13	10
3	Zwickelreith	47.809428	14.924803	735	27.04.13	10
4	Kartal	47.816833	15.007317	751	07.05.13	10
5	Stierkopf	47.79395	14.977133	1010	07.05.13	10
6	Kleinpromau	47.759883	14.8301	955	17.05.13	10
7	Klausbachgraben	47.784767	14.736433	720	17.05.13	10
8	Karlau	47.812597	14.961045	605	18.06.13	10
9	Kernbach	47.7472	14.912767	705	09.07.13	10
10	Seeau	47.738317	14.75435	877	09.07.13	10
11	Akogel	47.691822	14.804839	977	07.07.14	5
12	Wacht	47.709616	14.827316	589	07.07.14	5
13	Moar	47.715468	14.821270	784	07.07.14	5
14	Sulzkogel	47.703570	14.769407	1057	07.07.14	5
15	Sattel	47.680433	14.750181	857	07.07.14	5
16	Dürrengraben	47.727533	14.873707	833	27.05.14	5
17	Wasserloch	47.699203	14.874340	576	27.05.14	5
18	Unsinniggraben	47.694306	14.935618	686	27.05.14	5
19	Schloif	47.720511	14.972252	725	27.05.14	5
20	Irxenau	47.742248	15.038647	932	27.05.14	5

weils 10 Kästen aufgeteilt, in der Steiermark sind es ebenfalls 10 Reviere, aber mit jeweils nur 5 Kästen. 2 bis 3 x pro Jahr werden die Kästen kontrolliert und gereinigt.

Um Vergleiche zwischen den unterschiedlichen Ersatzquartieren anstellen zu können, kamen Modelle

handel erworbene Rundkästen aus Holzbeton:

- 10 Stück **Schwegler 2F** (nur NÖ) und 20 Stück **Schwegler 2FN**,

- 25 Stück **Hasselfeldt FLH** mit 14 mm Einflugweite,



Abb. 2: Die vier verwendeten Rundkasten-Modelle. V.l.n.r.: Strobel Rundkasten 110, Hasselfeldt FLH, Schwegler 2FN, Schwegler 2F (Foto: Sabine Fischer)

mehrerer Hersteller zum Einsatz, die gleichmäßig auf die 20 Reviere aufgeteilt wurden.

Insgesamt wurden 150 Ersatzquartiere aufgehängt, davon 80 Stück im Naturschutzfach-

- 25 Stück **Strobel** Rundkästen 110.

Zusätzlich wurden 70 Stück **Fledermausbretter** aus Lärchenholz vom Schutzgebietsmitarbeiter Hans Zehetner (das Modell wurde ihm zu Ehren „HZ Brett“ getauft) und von der Lebenshilfe Merkenstetten gebaut (Abb. 2 und 3).

Die Ersatzquartiere wurden, soweit möglich, auf Laubbäumen angebracht (132 Stück auf Rotbuche, Bergahorn, Bergulme, Esche). Nur 18 Quartiere wurden auf Nadelbäumen montiert (Fichte, Lärche, Tanne, Waldkiefer).

Bei der Montage wurde darauf geachtet, die Vorderseite der Ersatzquartiere, d.h. die Exposition der Einfluglöcher/-spalten zu variieren und nach unter-



Abb. 3: Hans Zebetner bei der Montage eines von ihm gefertigten Fledermausbrettes aus Lärchenholz („HZ Brett“). (Foto: Sabine Fischer)

schiedlichen Himmelsrichtungen auszurichten, um auch hier entsprechende Vorlieben berücksichtigen und evtl. nachweisen zu können.

Die Grundeigentümer, die die Anbringung von Ersatzquartieren genehmigten (hauptsächlich die Österreichische Bundesforste AG, zu einem kleineren Teil auch Privatpersonen), wurden und werden über die Fledermausvorkommen und über mögliche Schutzmaßnahmen informiert.

2.2 Rufaufzeichnungen

In den Jahren 2013 und 2014 wurden nächtliche Rufaufzeichnungen entlang von Transekten in der Umgebung des Wildnisgebietes Dürrenstein, v.a. im Gemeindegebiet von Göstling an der Ybbs, zwischen ca. 580 und 920 m Seehöhe, durchgeführt (Abb. 4).

Zu diesem Zweck wurde eine automatische Rufaufzeichnungseinheit, ein Batlogger M (Elektron AG,

Luzern) eingesetzt. Das Gerät erfasst die Rufe der Fledermäuse in Echtzeit und speichert diese zusammen mit Uhrzeit, Datum, Temperatur und GPS-Koordinaten auf einer SD-Karte ab. Die Aufnahmeauslösung erfolgte im Trigger-Modus „Crest Advanced“: dabei wird innerhalb festgesetzter Werte für den minimalen Crestfaktor (7), die minimale Frequenz (15 kHz) und die maximale Frequenz (155 kHz) automatisch getriggert. Es wurde mit den Default-Werten gearbeitet.

2013 wurden 18 verschiedene Strecken begangen und zwei Erhebungen wurden an festen Standorten/Punkten durchgeführt. Im Folgejahr 2014 wurden die Begehungen zu Vergleichszwecken wiederholt, mit Ausnahme der zwei Messpunkte „LEG“ und „ROT“ (Legsteinalm und Langbö-



Abb. 4: Lage und Wegverlauf der Transekte (Abkürzungen siehe Tab. 2; STE und GOL violett zur Abgrenzung von STI und KOE) (© ÖK 250, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV))

Tab. 2: Transekt-Begehungen 2013 und 2014, die mittlere Temperatur, die mittlere Seehöhe und die jeweilige Anzahl der aufgenommenen Rufsequenzen (ab 2 Rufen)

Transekt	Kürzel	2013					2014				
		Datum	Uhrzeit	mittlere Temp. (°C)	mittlere Seehöhe (m)	Anzahl Sequ. >1 Ruf	Datum	Uhrzeit	mittlere Temp. (°C)	mittlere Seehöhe (m)	Anzahl Sequ. >1 Ruf
Hollenstein Bahnhof (Test)		30.03.				0					
Hundsau	HUN	29.04.	20:41-21:42	12	637	80	30.04.	20:42-21:42	10	651	10
Eulenberg	EUL	29.04.	21:42-22:42				16.07.	22:25-23:22	14	668	9
2013:HUN + EUL wurden kombiniert, Werte daher f. beide:							30.04.	21:45-22:42	7	675	10
							16.07.	21:22-22:24	17	670	7
Bodingbach/Buchmais	BOD	17.05.	22:14-23:14	12	695	10					
Leckermoor	LEK	23.05.	21:14-22:13			0					
		23.07.	21:17-22:17	16	920	11					
Stiegengraben	STI	16.05.	20:58-22:00	16	634	68	16.06.	22:38-23:32	12	606	20
		23.05.	22:37-23:37	3	608	13	15.09.	19:49-20:49	13	603	39
Eisenwiesen	EIS	08.06.	21:20-22:20	13	832	32	04.06.	21:32-23:33	14	738	24
Schoberbach	SCH	17.05.	20:55-21:55	14	701	28	21.05.	22:04-23:01	18	737	30
		08.06.	22:33-23:33	12	722	26	21.08.	20:28-21:30	13	689	7
Klausbachgraben	KLA	16.06.	21:02-22:00	17	603	16	26.06.	21:26-22:26	17	627	12
Weidental	WEI	16.06.	22:00-23:00	16	628	7	26.06.	22:26-23:55	15	605	1
Legsteinalm	LEG	28.06.	21:26-21:52		1440	0					
Langböden/Rothwald	ROT	28.06.	21:21-21:59		1000	0					
Steinbachmauer	STE	16.07.	21:20-22:21	13	596	4	06.05.	20:55-21:55	13	595	33
							15.09.	20:51-21:52	12	594	20
Steinbach/Kögerlwirt	KOE	16.07.	22:27-23:27	12	596	6	06.05.	22:03-23:02	12	594	32
							04.09.	21:05-22:02	16	586	32
Seisenbachau	SEI	23.07.	22:25-23:25	15	866	15	08.07.	22:47-23:47	11	846	8
Zwickelreith	ZWI	06.08.	20:42-21:41	23	655	41	23.04.	20:29-21:29	11	678	15
							04.09.	19:57-20:56			0
Saggraben	SAG	06.08.	21:52-22:40	22	617	18	23.04.	21:37-22:30	10	599	7
Promau	PRO	21.08.	20:32-21:32	11	839	3					
Katzensteinstraße	KAT	21.08.	21:42-22:43	10	752	1					
Noth	NOT	09.09.	19:58-20:58	10	610	14	29.07.	22:20-23:20	16	605	7
Goldaugraben	GOL	09.09.	21:05-22:00	8	630	3	29.07.	21:09-22:11	18	623	49
Lettenwag (GH Hammer)	LET						21.05.	20:59-21:59	18	682	46
							21.08.	21:43-22:43	12	681	59
Lehen	LEH						16.06.	21:30-22:31	14	618	22
Ofenau	OFE						08.07.	21:37-22:40	11	904	16

denhütte/Rothwald) und vier Strecken, entlang derer 2013 keine oder eine sehr geringe Rufaktivität festgestellt wurde. Als Ausgleich wurden 2014 drei neue Strecken begangen.

Eine Begehung erstreckte sich über 30 Minuten langsames Gehen in eine Richtung und 30 Minuten Rückweg in demselben Tempo, d.h. insgesamt etwa 1 Stunde „Horchzeit“ des Batloggers. Es ist möglich, dass Tiere bei einer Begehung (Hin- und Rückweg auf derselben Strecke) mehrfach aufgenommen wurden, was die Aussagekraft bzw. den Vergleichswert hinsichtlich der Rufsequenzhäufigkeit/Rufaktivität einzelner Arten nicht schmälert. Bei einer Begehung von 1 Stunde wurden Transektlängen zwischen 3 und 3.5 km (Hin- und Retourweg oder Rundweg) zurückgelegt, d.h. die langsame Gehgeschwindigkeit lag zwischen 3 und 4 km/h.

Die Begehungen wurden zwischen Ende April und Mitte September durchgeführt, beginnend etwa eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang. In einer Nacht wurden jeweils zwei verschiedene Transekte begangen (also 2 x 1 Stunde). Die Termine und Uhrzeiten sind in Tab. 2 ersichtlich.

Auswertung der Fledermausrufe

Die Ortungsrufe der Fledermausarten sind außerordentlich variabel und situationsabhängig, die Ruf-Repertoires verschiedener Arten überlappen sich häufig. Einige Fledermausarten lassen sich aufgrund fast identischer Rufeigenschaften akustisch kaum voneinander unterscheiden. Dies ist insbesondere bei der Brandt- und der Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *M. mystacinus*) und den in der Region vorkommenden Arten der Gattung Langohrfledermäuse (*Plecotus*), dem Grauen Langohr (*P. austriacus*) und dem Braunen

Langohr (*P. auritus*), der Fall. Aber auch kleine und mittelgroße Arten der Gattung Mausohrfledermäuse (*Myotis*) haben sehr ähnliche Rufeigenschaften. Dies gilt auch für die Rufe von Fledermäusen der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio*. Sie lassen sich oft nicht eindeutig einer Art zuordnen.

Eine große Anzahl der aufgenommenen Rufsequenzen weist eine zu geringe Aufnahmequalität auf, d.h. sie wurden zu schwach oder unvollständig aufgezeichnet, so dass die Art nicht näher bestimmt werden konnte. Die Default-Einstellungen des Batloggers für die automatische Aufnahmeauslösung (Crest Adv-Trigger) scheinen zu niederschwellig gewesen zu sein, d.h. die Aufnahme wurde zu leicht getriggert. Bei zukünftigen Aufnahmen sollte der Trigger so eingestellt werden, dass nur bei klaren, starken Rufen im Nahbereich

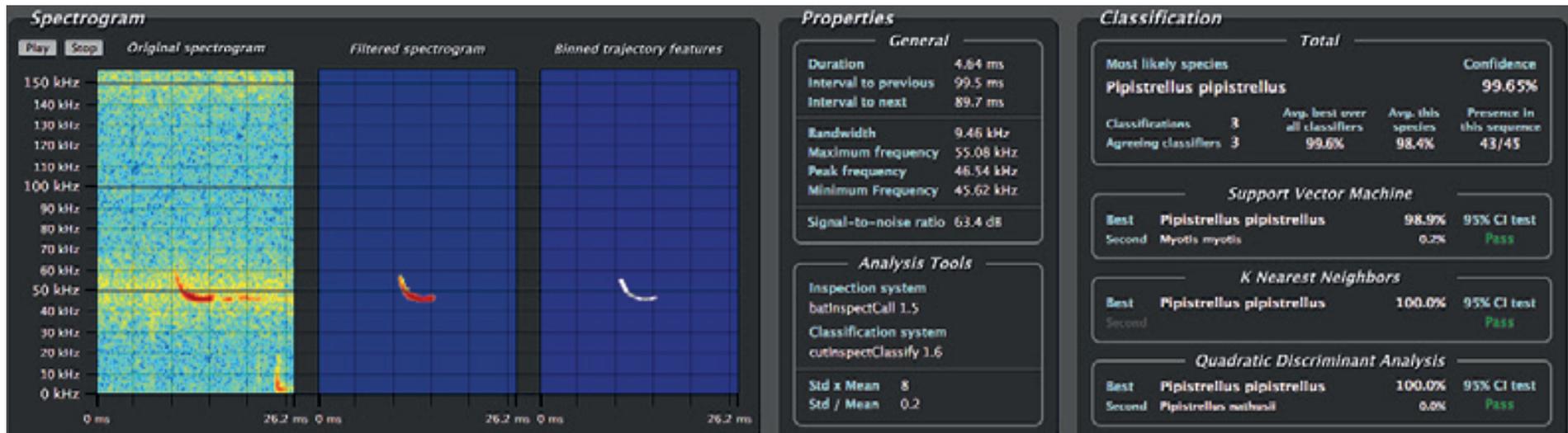


Abb. 5: Ruf einer Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*); Auswertung und Sonagramm aus der Software „BatScope“



Abb. 6: Siebenschläfer in einem Strobel-Rundkasten, 9.9.14 (Foto: Sabine Fischer)

ausgelöst wird. Ansonsten erhält man viele, wenig aufschlussreiche Rufe, die nicht auf Artniveau zugeordnet werden können.

Auch das für die Auswertung verwendete automatische Bestimmungsprogramm, die Software BatScope (Swiss 3.1.6), gelangt schnell an ihre Grenzen, da die Sonagramme nur unzureichend vermessen und betrachtet werden können (Abb. 5). Hier wäre die Verwendung oder eine Kombination mit anspruchsvollere Soundanalyse-Software (z.B. Raven Pro) nötig, die aber vom Anwender auch mehr Zeit und Expertise fordert. Die integrierten Auswerteprogramme sind von der zu Grunde liegenden Referenzsammlung abhängig und können sehr ähnliche Arten nicht sicher auflösen.

In Anbetracht der limitierten Möglichkeiten der verwendeten Software, der teilweise schlechten Aufnahmen und dem „Einsteigerniveau“ der Autorin, war die Artidentifikation mittels Rufaufnahmen nur eingeschränkt möglich. Dennoch konnten wichtige Informationen, wie z.B. Nachweise zweier Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie erbracht werden (siehe Kapitel 3.2).

Die im Gebiet häufige Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) konnte meist eindeutig identifiziert werden. Auch die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) konnte aufgrund ihres typischen, konstantfrequenten Rufes (bei ca. 110 kHz) eindeutig bestimmt werden. Dies trifft auch auf Rufe der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) zu, deren Frequenzwechsel unverkennbar ist. Einige Rufsequenzen konnten eindeutig der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) zugeordnet werden, da die ähnlich rufenden Arten Kleiner Abendsegler und Breitflügelfledermaus im Gebiet selten sind. Die überaus häufigen Rufsequenzen der Mausohrfledermäuse konnten leider nur bis auf Gattungsniveau (*Myotis*) bestimmt werden, da die Qualität der Aufnahmen keine eindeutige Artbestimmung zuließ. Rufe der Nyctaloide (Gattungen *Nyctalus*,

Eptesicus und *Vespertilio*) wurden – bis auf wenige Ausnahmen – ebenfalls nicht genauer zugeordnet. Alle Sequenzen, bei denen keine sichere Zuordnung zu (zumindest) Gattung oder Rufgruppe möglich war, wurden als Chiroptera (Fledertiere) in die Auswertung aufgenommen.

Generell wurden nur Sequenzen mit mindestens 2 Rufen ausgewertet. Manche Rufsequenzen enthalten Rufe von zwei Fledermausarten, die gleichzeitig gerufen haben – diese wurden dann auch doppelt, d.h. bei jeder Art, erfasst. Weiters ist zu beachten, dass die Anzahl der aufgezeichneten Rufdateien (Rufsequenzen) nicht die Anzahl der Fledermausindividuen im Untersuchungsgebiet widerspiegelt, sondern vielmehr die Fledermausaktivität. Eine über viele Transekte ähnlich hohe oder geringe Aktivität erlaubt natürlich trotzdem Rückschlüsse auf die Individuenzahlen.

3. Ergebnisse

3.1 Ersatzquartiere

Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die bis Ende 2015 durchgeführten Kontrollen, die Anzahl der jeweils kontrollierten Kästen, die in den Kästen angetroffenen Fledermäuse und das jeweils bewohnte Kastenmodell.

2013

Beim zweiten Kontrollgang Ende September 2013 wurden sechs „Bewohner“ in vier Kästen (ein Schwegler-Rundkasten, drei HZ Bretter) gefunden. Darunter waren eine Art der Gattung *Pipistrellus* sowie zwei Bart- oder Brandtfledermäuse (*Myotis mystacinus* oder *M. brandtii*). Drei weitere Fledermäuse konnten nicht identifiziert werden.

Weiters wurden ein unbewohntes Hornissennest, mehrere unbewohnte Bilchnester (in den Rundkäs-



Abb. 7: Männliche Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) aus HZ Brett 8.3, 11.5.15 (Foto: Sabine Fischer)

ten) und Schnecken samt Kot entfernt. Mehrmals wurde Kot festgestellt, der aber nicht eindeutig als Fledermauskot identifiziert werden konnte.

2014

Durch Kontrollgänge im Mai, Juni und September 2014 konnten insgesamt sechs Fledermäuse in HZ Brettern und in einem Strobel-Rundkasten dokumentiert werden. Neben einem Tier, das nicht bestimmt werden konnte (es wurde nicht aus dem schwer zugänglichen HZ Brett herausgenommen), handelte es sich wiederum um *Myotis mystacinus*/

brandtii und zwei Zwergfledermäuse (*P. pipistrellus*).

Schnecken- und Vogelkot, unbewohnte Meisen-, Siebenschläfer-, Hornissen- und Wespenester wurden entfernt. Beim Kontrollgang am 9.9. wurden sechs Siebenschläfer in ihren Nestern angetroffen, einmal zwei Tiere in einem Kasten. Es waren durchwegs Strobel-Rundkästen von Siebenschläfern besiedelt (Abb. 6), einmal auch ein Schwegler 2FN-Kasten. Die Tiere wurden nicht gestört, unbewohnte Bilchnester wurden aber entfernt.

2015

Bei der Frühjahrskontrolle Mitte Mai 2015 wurden erstmals auch die 2014 montierten Ersatzquartiere in der Steiermark kontrolliert. In den insgesamt geprüften 145 Kästen konnten vier Fledermäuse festgestellt werden: zwei Zwerg-

fledermäuse (*P. pipistrellus*), eine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*; Abb. 7) und eine anhand des Fotos nicht genauer bestimmbare Bart-/Brandtfledermaus (*Myotis mystacinus* oder *M. brandtii*). Alle Tiere hielten sich in HZ Brettern auf.

Schnecken, Kot, sowie alte, unbewohnte Vogel-, Wespen- und Siebenschläferester wurden entfernt.

Tab. 3: Quartierkästen-Kontrollgänge 2013 bis 2015, Anzahl der kontrollierten Kästen, vorgefundene Fledermäuse (indet.=indeterminate=unbestimmt) und bewohntes Quartiermodell

Datum	Anz. kontrollierte Kästen	Fledermäuse (Stk., Art)	Bewohntes Modell
19.07.13	70 NÖ	-	
26.09.13	50 NÖ	1 x <i>Pipistrellus</i> sp. 2 x indet. klein	Schwegler2F HZ Brett
27.09.13	50 NÖ	1 x indet. 2 x <i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	HZ Brett HZ Brett
02.05.14	50 NÖ	-	
06.05.14	5 NÖ	1 x indet.	HZ Brett
17.06.14	40 NÖ	1 x <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	HZ Brett
18.06.14	60 NÖ	1 x <i>Myotis mystacinus</i> 1 x <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	HZ Brett Strobel
09.09.14	70 NÖ	2 x <i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	HZ Brett, Strobel
16.09.14	30 NÖ	-	
11.05.15	90 NÖ	1 x <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> 1 x <i>Myotis mystacinus</i> 1 x <i>P. pipistrellus</i>	HZ Brett HZ Brett HZ Brett
12.05.15	10 NÖ, 45 Stmk.	1 x <i>P. pipistrellus</i>	HZ Brett
24.08.15	40 NÖ	-	
25.08.15	60 NÖ, 10 Stmk.	7 x indet.	HZ Brett
26.08.15	40 Stmk.	-	

Die Spätsommerkontrolle Ende August 2015 wurde von unserem freiwilligen Mitarbeiter und KF-FÖ-Mitglied Karl Vokoun und seiner Begleitung durchgeführt. Alle 150 Ersatzquartiere wurden kontrolliert; in 5 HZ Brettern wurden insgesamt 7 Fledermäuse gefunden. Da die Tiere nicht aus den Brettern entnommen wurden, konnte die Artzugehörigkeit nicht ermittelt werden – die Fotos deuten aber wieder auf Bart-/Brandt- und/oder Zwergfledermäuse hin.

Insgesamt konnten 2015 elf Fledermäuse dokumentiert werden.

Gesamtüberblick

Bisher wurden **150 Kästen** montiert. Die 100 Kästen in Niederösterreich wurden in den Jahren 2013 bis 2015 zwei- bis dreimal jährlich kontrolliert. Die 50 Kästen in der Steiermark wurden 2015 zum ersten Mal kontrolliert (einmal im Frühjahr, einmal im Spätsommer).

In 15 von 100 Kästen in NÖ wurden bis Ende 2015 Fledermäuse festgestellt. In den erst 2014 angebrachten Kästen in der Steiermark wurden noch keine Fledermäuse gefunden.

2013 und 2014 wurden pro Jahr **sechs** Individuen in den Kästen oder Brettern entdeckt, 2015 **elf** Individuen, die – sofern sie bestimmt werden konnten – entweder **Zwergfledermäuse** (*P. pipistrellus*) oder **Bart-/Brandtfledermäuse** (*Myotis mystacinus* oder *M. brandtii*) waren. D.h. Individuen aus zwei bis drei Fledermausarten konnten bisher in den Ersatzquartieren angetroffen werden.

In folgenden **Revieren** konnten bisher Fledermäuse angetroffen werden: 1/Hammerau, 2/Ablass, 3/

Zwickelreith, 4/Kartal, 5/Stierkopf (nur Kot), 7/Klausbachgraben, 8/Karlau, 9/Kernbach, 10/Seeau. In **neun von zehn** Revieren in NÖ wurden also Ersatzquartiere von Fledermäusen wahr- und angenommen.

Der eindeutige Favorit der Fledermäuse ist das **Revier 9/Kernbach**, das sich bei Lassing im unteren Bereich der Hochkarstraße befindet. Vier der zehn Kästen wurden bereits als Tagesquartier aufgesucht. Die unmittelbare Nähe eines kleinen Baches sowie die offene, gut zugängliche Lage am Waldrand scheinen den Tieren zuzusagen.

Was die Vorliebe für bestimmte Kastenmodelle betrifft, so ist das **HZ Brett** (selbstgebautes, flaches Fledermausbrett aus Lärchenholz) bisher der eindeutige „Testsieger“. Die elf Fledermäuse, die 2015 dokumentiert wurden, befanden sich ausschließlich in diesem Modell. Gefolgt wird es von den Strobel-Rundkästen und den Schwegler 2F-Rundkästen. In den Schwegler 2FN und den Hasselfeldt-Kästen wurden bisher noch keine Fledermäuse nachgewiesen. Mittel- und langfristig kann sich dieses Bild natürlich noch ändern.

3.2 Rufaufzeichnungen

938 Fledermaus-Rufsequenzen (> 1 Ruf) wurden in den Jahren 2013 und 2014 in insgesamt 49 Stunden, d.h. 49 Transekten, aufgenommen. Die Aufnahmen von 43 Transekten wurden in die Auswertung einbezogen, entlang der übrigen wurden keine oder nur schwache Rufe aufgenommen.

In der Tabelle im Anhang sind die Rufsequenzen aus beiden Jahren pro Transekt und pro Art oder taxonomischer Einheit aufgelistet.

Die **höchsten Rufaktivitäten** (> 40 Rufsequenzen;

alle Arten) wurden entlang folgender Transekten registriert:

Stiegengraben (STI) am 16.05.13 und am 15.09.14: Transekt entlang der Gleise der eingestellten Ybbstalbahn, direkt neben der Ybbs. Ufergehölze und streckenweise eine Mauer flankieren den Weg. Der erste Wegabschnitt führt an Wohnhäusern vorbei.

Zwickelreith (ZWI) am 06.08.13: Transekt in einem bewaldeten Hang oberhalb von Göstling/Ybbs unweit des Ortszentrums. Lichtung und weit auseinander stehende Bäume, danach dichter Fichtenforst, zum Ende hin Waldrand und Viehweide. Auch ein Ersatzquartier-Revier befindet sich hier.

Lettenwag (LET) am 21.05.14 und am 21.08.14: Transekt führt vom Göstlingbach hinter dem Ghf. Hammer über Weiden entlang einer Forststraße bergauf in einen Fichtenforst, tw. auch Lichtungen und Schlagflächen.

Goldaugraben (GOL) am 29.07.14: Transekt beginnt im Siedlungsgebiet von Hagenbach/Ybbssteinbach und führt entlang einer Wohnstraße parallel zum Hagenbach in den Goldaugraben.

Hundsau/Eulenweg (2 Transekten; HUNEUL) am 29.04.13: Bei diesem allerersten Transekt des Projektes wurden noch zwei Strecken gleichzeitig abgespeichert. Beide Transekten verlaufen innerhalb des Wildnisgebietes Dürrenstein, einmal vom Schloss Steinbach nach Osten entlang des Hundsaubaches und einmal vom Schloss Steinbach nach Süden entlang des Windischbaches und Eulenweges. Beide Strecken verlaufen am Grund steil eingeschnittener Täler direkt neben Bachläufen.

Tab. 4: Durch Rufanalyse identifizierte Arten/taxonomische Einheiten sowie die Anzahl der jeweils aufgenommenen Rufsequenzen (=Rufaktivität)

Art		Rufsequ.
<i>Myotis</i> sp.	Gattung Mausohrfledermäuse	435
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	394
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	37
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kleine Hufeisennase	28
Nyctaloide	Gattungen <i>Nyctalus</i> , <i>Eptesicus</i> und <i>Vespertilio</i>	17
Chiroptera	Fledertiere	10
<i>Pipistrellus</i> sp.	Gattung Zwergfledermäuse	7
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	5
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	4
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbelfledermaus	1

Tab. 4 gibt einen Überblick über die durch Rufanalyse identifizierten Arten und höheren taxonomischen Einheiten. Die eindeutig größte Rufaktivität (394 von 938 bzw. 42 % aller Rufsequenzen) wies die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) auf. Diese Art trat an 88 % (38 von 43) der Transekte auf, ist also im ganzen Untersuchungsgebiet häufig anzutreffen. Überaus häufig waren auch die Rufsequenzen der Gattung **Mausohrfledermäuse** (*Myotis* sp.), die aber – abgesehen von 4 eindeutigen Rufsequenzen der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) – mehrere Arten umfassen. Mit großer Wahrscheinlichkeit wurden Rufe der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), der Bart-/Brandfledermaus (*M. mystacinus*/*M. brandtii*) und der Wimperfledermaus (*M. emarginatus*) erfasst, möglicherweise auch Rufe des Mausohrs (*M. myotis*) und der Bechsteinfledermaus (*M. bechsteinii*). Eine sichere Bestimmung der *Myotis*-Arten ist leider anhand der vorliegenden Rufaufzeichnungen nicht

möglich. Insgesamt konnten 46% (435 von 938) der Rufsequenzen der Gattung *Myotis* sp. zugeordnet werden.

Alle anderen Arten bzw. -gruppen wurden deutlich seltener registriert (12 % der Rufsequenzen).

Besonders erfreulich und bemerkenswert ist das Vorkommen zweier FFH Anhang II-Arten: der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) entlang von 9 verschiedenen Transekten (von Ende April bis Mitte September 2013 und 2014) und der waldaffinen Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) entlang von 4 Transekten (im Mai/Juni 2013 und August 2014).

Auch Nyctaloide waren an 30% der Transekte (13 von 43) vertreten. Identifiziert werden konnten zwei Arten: die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).

3.3 Zusammenfassung weiterer Fledermauserhebungen in der Projektregion

Ergänzend möchte ich hier einen kurzen Überblick über andere, mir bekannte Fledermausstudien, die Daten in der Ötscher-Dürrenstein-Region bzw. der niederösterreichischen Eisenwurzen gesammelt haben, bringen. In Tab. 5 werden die Fledermausarten, die während der einzelnen Studien gefunden wurden, aufgelistet.

Die KFFÖ (Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich) führte im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, von 2012 – 2015 ein im Rahmen der Ländlichen Entwicklung mit EU-Mitteln kofinanziertes Monitoringprojekt durch (Bürger et al. 2015). In ausgewählten Europaschutzgebieten, u.a. im ESG Ötscher-Dürrenstein, in dem das Wildnisgebiet Dürrenstein eingebettet ist, wurde die Fledermausfauna erhoben und ein Monitoringprogramm entwickelt.

Es wurden Wochenstuben und Winterquartiere kontrolliert, Netzfänge in Jagdgebieten durchgeführt und automatische Rufaufzeichnungen (bat-corder) ausgewertet. Das Ötscherhöhlensystem mit dem Taubenloch (1816/14) und dem Geldloch (1816/6) konnte als bedeutendes Schwärmquartier identifiziert werden. Auch hier wurden die Fledermäuse mittels Netzfängen und Rufaufnahmen erhoben. Besonders zu erwähnen ist auch die Ötschertropfsteinhöhle (bei Gaming), die von sieben Arten als Winterquartier genutzt wurde.

Baar & Pölz (2001) führten eine fledermauskundliche Kartierung des Wildnisgebietes Dürrenstein und seiner Umgebung im Rahmen des LIFE-Projektes 1999 und 2000 durch. Dabei wurden fünf Arten festgestellt.

Tab. 5: Liste der im ESG Ötscher-Dürrenstein, dem niederösterreichischen Projektgebiet von „Netzwerk Naturwald“ und der unmittelbaren Umgebung nachgewiesenen Fledermausarten – Zusammenfassung der publizierten Funddaten verschiedener Autoren (siehe Literaturliste).

Art	Spitzenberger (84/86/87/88/92/93)	Hartmann (95/99)	Baar & Pözl (2001)	Bürger et al. (2015)	Fischer (2016)
Kleine Huftisennase (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)		X	X	X	X
Große Huftisennase (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)				X	
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)			X	X	
Brandtfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)				X	
Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)				X	
Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>)	X		X	X	
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)				X	X
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	X	X		X	
Kleines Mausohr (<i>Myotis blythii</i>)	X			X	
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)				X	
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	X			X	
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)				X	
Breitflügel-fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)				X	
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	X			X	X
Zweifarb-fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	X			X	X
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	X			X	X
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)		X	X	X	
Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)				X	
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)			X	X	X
Rauhaut-/Weißrandfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>)				X	
Zwergfledermäuse (<i>Pipistrellus</i> sp.)					X
Bart-/Brandtfledermaus (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)		X		X	X
Gr. oder Kl. Mausohr (<i>Myotis myotis/blythii</i>)		X		X	
Gattung Mausohren (<i>Myotis</i> sp.)		X		X	X
Nyctaloide (Gattungen <i>Nyctalus</i> , <i>Eptesicus</i> , <i>Vespertilio</i>)				X	X
Gattung Langohren (<i>Plecotus</i> sp.)				X	

Hartmann (1995, 1999) erwähnte Fledermausarten, die ihm bei der Höhlenforschung im Gebiet auffielen, in den Höhlenkundlichen Mitteilungen und Spitzenberger (1984, 1986, 1987, 1988, 1992, 1993) veröffentlichte in den 80er und 90er Jahren eine Reihe von Publikationen zur Verbreitung einzelner Fledermausarten in Österreich.

Weiters wurde ein Braunes Langohr von der Autorin im Juni 2014 tot in einer Mülltonne in Gaming gefunden. Der Schutzgebietsmitarbeiter Stefan Schörghuber konnte im August 2014 eine Breitflügel-fledermaus in einem Ansitz innerhalb des Wildnisgebietes Dürrenstein mit Fotobeleg dokumentieren (Abb. 8).

Von der KFFÖ wurde außerdem im Winter 2014/2015 knapp außerhalb des ESG Ötscher-Dürrenstein ein Individuum der vom Aussterben bedrohten Großen Huftisennase entdeckt (Bürger et al. 2015). Diese Art wurde in die Liste (Tab. 5) aufgenommen, da sie auch das unmittelbare Umfeld des ESG widerspiegeln soll. Insgesamt wurden bisher mindestens 20 Fledermausarten in der niederösterreichischen Eisenwurzten bzw. dem ESG Ötscher-Dürrenstein mit näherer Umgebung festgestellt.



Abb. 8: Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*) in einem Ansitz im Wildnisgebiet Dürrenstein, 20.08.14 (Foto: Stefan Schörghuber)

4. Diskussion

4.1 Ersatzquartiere

Fledermauskästen stellen eine vorübergehende Ersatzlösung für ein fehlendes oder mangelhaftes natürliches Angebot an Baum- und Spaltenquartieren dar. Naturnahe, baumhöhlenreiche Wälder sind für Fledermäuse aber natürlich unersetzbar – alleine schon als Jagdgebiet! In bewirtschafteten Wäldern sollten Altholzinseln mit Höhlenbäumen aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen werden.

Die Schutzgebietsverwaltung des Wildnisgebietes Dürrenstein hat im Rahmen des Biotopverbundprojektes Netzwerk Naturwald 150 Ersatzquartiere in der Umgebung des Wildnisgebietes (niederösterreichisch-steirisches Grenzland) montiert, um die lokalen Populationen zu stützen und eine Vernetzung untereinander zu erleichtern. Bei vielen Arten sind die Quartiernetze ausgedünnt oder die Teilpopulationen voneinander isoliert. Werden zwischen den noch existierenden Kolonien neue Quartiermöglichkeiten geschaffen, kann es sein, dass sich hier Hangplätze etablieren, die dabei helfen, die Teilpopulationen miteinander zu vernetzen (Dietz & Kiefer 2014). Zudem kann durch die Kontrolle von Fledermauskästen der Nachweis von Waldfledermäusen, die menschliche Bauwerke kaum als Quartier nutzen, erleichtert werden.

Bisher konnten in den Ersatzquartieren aber nur zwei bis drei Arten bestätigt werden, die flexible „Allrounder“ sind, eine Vielzahl an Lebensräumen besiedeln können und im Gebiet häufig vorkommen: Zwerg- sowie Bart- und/oder Brandtfledermäuse (die letzteren zwei Arten sind im Feld schwer zu unterscheiden).

Die bislang eher spärliche Besiedelung der Quar-

tiere kann verschiedene Gründe haben. Manchmal kann es Jahre dauern, bis Ersatzquartiere von Fledermäusen gefunden und angenommen werden (pers. Mitt. Guido Reiter, Geschäftsführer der KFFÖ). Zudem sind mehr als die Hälfte der in unseren Breiten lebenden Fledermausarten auf Quartiere in oder an Gebäuden angewiesen. Nur wenige heimische Arten führen ein vom Menschen relativ unabhängiges Dasein. Die hohe Anpassungsfähigkeit einerseits und der immer spärlicher werdende geeignete natürliche Lebensraum andererseits, haben die Fledermaus zum Kulturfolger gemacht (Baar & Pölz 2002). Nicht alle Fledermausarten nutzen Fledermauskästen und nur ein Teil der heimischen Arten zieht in Fledermauskästen Jungtiere auf.

Manche Kastenreviere sind relativ weit von Gebäuden entfernt (wenn man von Hochsitzen, Futterhütten und Scheunen absieht) und wären demnach vor allem für „Waldfledermäuse“ interessant – ein Umstand, der ja ein ganz bewusst gewähltes Projektziel ist. Möglicherweise weist die bisherige geringe Belegung der Ersatzquartiere auf eine durchaus erfreuliche Tatsache hin – dass es nämlich im Untersuchungsgebiet noch ausreichend natürliche Quartiere gibt, sodass die (Wald-) Fledermäuse keinen dringlichen Bedarf an Ersatzquartieren haben. Erfreulicherweise ist das Dreiländereck Steiermark, Oberösterreich und Niederösterreich (der „Eisenwurz“ – noch – mit einem relativ hohen Anteil naturnaher Wälder gesegnet, die teilweise sogar auf dem Niveau eines UNESCO Weltkulturerbes liegen (Nitsch, Bindeus & Zwettler 2015). Die Vermutung, dass die Wälder der Projektregion ausreichend natürliche Quartierangebote bieten, ist aber keineswegs belegt und auch über die Abundanzen der waldbewohnenden Fledermäuse können keine gesicherten Angaben gemacht werden.

Im Mühlviertel wurden Mopsfledermäuse häufig in Fledermausbrettern (Holzflachkästen wie das HZ Brett) nachgewiesen (Hüttmeir 2007). Allerdings hat es bei Ersatzquartieren an Gebäuden in Zwettl und Umgebung 2 Jahre gedauert, bis Mopsfledermäuse die Quartiere gefunden/angenommen haben (pers. Mitt. Katharina Bürger, KFFÖ). Da im Untersuchungsgebiet 2013 und 2014 mehrmals Mopsfledermäuse anhand von Rufaufnahmen nachgewiesen wurden, ist eine Nutzung insbesondere der HZ Bretter möglicherweise nur eine Frage der Zeit.

Es ist auch möglich, dass für manche Kästen zu wenig attraktive Standorte ausgewählt wurden: zu kalt (Seehöhe, Exposition, Gelände wie z.B. Schlucht), zu windig, kein freier Anflug möglich, oder dass insbesondere manche Rundkasten-Modelle aus noch unbekanntem Gründen ungern angenommen werden (z.B. die Hasselfeldt-Kästen). Die Resultate der kommenden Jahre werden zeigen, ob ein Umontieren einzelner Quartiere an Standorte mit wärmerer Exposition nötig ist.

Bisher kristallisiert sich das selbstgebaute Fledermausbrett aus Lärchenholz („HZ Brett) als klarer Spitzenreiter heraus. Die Entnahme der Tiere aus der engen Spalte zwischen Vorder- und Rückenteil des Brettes ist allerdings eine Herausforderung, für die weiter nach geeigneten und für die Tiere möglichst schonenden Lösungen gesucht wird.

Andere Tiere, die sich gerne in den Kästen einnisten, verhindern manchmal eine Benutzung durch Fledermäuse: Wespen, Hornissen, Bilche, Vögel, Schnecken, Spinnen...Eine regelmäßige Reinigung der Kästen ist notwendig, damit sie für Fledermäuse nutzbar bleiben.

Eine genauere Evaluation des Ersatzquartier-Projektes wird erst durch die weitere Entwicklung in den nächsten Jahren möglich. Die Quartierkontrollen werden regelmäßig fortgeführt. Vorerst braucht es vor allem eines: Geduld!

4.2 Rufaufzeichnungen

4.2.1 Methodendiskussion

Wie schon im Kapitel „Methoden“ (2.2) angesprochen wurde, hat die vorliegende Untersuchung gezeigt, dass Fledermaus-Rufaufnahmen bzw. deren Analyse zwar Daten über die Fledermausaktivität liefern, das Artenspektrum jedoch durch die teils schwierige, viel Erfahrung voraussetzende computergestützte Rufanalyse nur eingeschränkt beurteilt werden kann. In Tab. 7 des aktuellen Endberichts des KFFÖ-Fledermausmonitorings in NÖ (Bürger et al. 2015) wird eine Liste der aktuell in Niederösterreich nachgewiesenen Fledermausarten sowie eine Einschätzung der Erfassungsmöglichkeit angeführt. Rufaufzeichnungen werden nur für sechs Arten als gut geeignete Methode erachtet, wovon eine Art (Mückenfledermaus) im hier relevanten Untersuchungsgebiet noch nicht bestätigt wurde.

Die Methode kann eine wertvolle Ergänzung anderer Erhebungsmethoden (Netzfang, Quartierkontrollen) sein und Ergebnisse untermauern – als alleinige Methode ist sie für Einsteiger bzw. ein laufendes Monitoring durch Mitarbeiter(innen) der Schutzgebietsverwaltung ungeeignet. Auch der beträchtliche Aufwand für die nächtlichen Transektbegehungen, die Einarbeitung in die nötige Spezialsoftware und die langwierige Analyse hunderter Rufsequenzen lohnen sich nur, wenn Experten zur Überprüfung und Befragung zur Verfügung stehen, oder wenn ein allgemeiner Überblick über die häufigsten Arten bzw. die Fledermausaktivität ausreicht.

Außerdem ist es sinnvoll, mit dem in Österreich gängigen Gerät („batcorder“ ecoObs, Nürnberg“) und der dazu passenden Software einzusteigen. Der „Batlogger“ der Elekon AG (Schweiz) ist zwar ein gutes Gerät, aber da es in Österreich bisher nur wenige Anwender gibt, gibt es auch kaum Empfehlungen oder Praxiserfahrungen, auf die man zurückgreifen könnte. Durch zu niederschwellige Trigger-Einstellungen wurden viele schwache Rufe aufgenommen, die Arbeit verursachten, aber unbestimmbar blieben. Für die komplexe Software „BatScope“, deren Verwendung in Kombination mit dem Batlogger empfohlen wird, gibt es in Österreich keine Schulungen und wenige Anwender, d.h. auch hier ist man größtenteils auf sich allein gestellt. Im Laufe dieser Studie bemerkte ich, dass „BatScope“ mit anderen, die Spektrogramme höher auflösenden Programmen (z.B. Raven Pro), kombiniert werden müsste, um schwierige Rufe besser analysieren zu können. Aber auch dann wären die Ergebnisse der von der Software automatisch vermessenen und statistisch analysierten Rufe von Fledermausexperten auf ihre Plausibilität zu überprüfen.

4.2.2 Ergebnisdiskussion

Die außergewöhnlich hohe Rufaktivität der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) – die (gemeinsam mit ihrer Zwillingart, der Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*) kleinste europäische Fledermausart – deutet darauf hin, dass dies die häufigste Art im Untersuchungsgebiet ist. Die ebenfalls häufigen Rufsequenzen der Gattung Mausohrfledermäuse (*Myotis*) können Rufe von bis zu neun im Untersuchungsgebiet bisher nachgewiesenen *Myotis*-Arten enthalten. Einzelne Rufe konnten der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) zugeordnet werden. In der Nähe von Gewässern wurden häufig Rufe aufgenommen, die mit großer Wahrchein-

lichkeit von Wasserfledermäusen stammen (*Myotis daubentonii*) – die Tiere konnten manchmal auch nahe über der Wasseroberfläche fliegend beobachtet werden. Auch Rufe der Zwillingarten Bart-/Brandtfledermaus (*Myotis mystacinus/M. brandtii*) wurden identifiziert, jedoch aufgrund der Ähnlichkeit mit anderen kleinen und mittelgroßen Myotis-Arten (*M. bechsteinii*, *M. daubentonii*) nicht separat aufgeschlüsselt. Die Bechsteinfledermaus (*M. bechsteinii*), eine Waldfledermaus, die Buchen- und Eichenwälder mit vielen alten Bäumen bevorzugt, ist anhand von Rufanalysen nicht sicher nachweisbar.

Die Ergebnisse werden einerseits durch die bisherigen Funde in den Ersatzquartieren (Kapitel 3.1), durch die Netzfänge der KFFÖ, in denen die Wasserfledermaus, die Zwergfledermaus und das Braune Langohr am häufigsten gefangen wurden (Bürger et al. 2015), sowie durch die Ergebnisse von Knoll (2016) bestätigt. [Die Arten der Gattung Langohrfledermäuse (*Plecotus*) rufen so leise, dass man sie nur registriert, wenn sie in unmittelbarer Nähe fliegen. Obwohl sie in unserer Region nachgewiesen sind, konnte keine Rufsequenz eines Langohrs aufgezeichnet werden.]

Erfreulich und bemerkenswert ist die Rufaktivität weiterer FFH-relevanter Arten im Untersuchungsgebiet: die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) und die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) konnten an mehreren Transekten nachgewiesen werden.

Knoll (2016) berichtet in diesem Band der *Silva Fera* über einen Vergleich der Fledermaus-Rufaktivität und -Artengemeinschaften im Wildnisgebiet Dürrenstein (Urwald Rothwald) und Wirtschaftswäldern. Knoll bestätigt die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ebenfalls als die weitaus häu-

figste Art in der Region. Gleich danach folgen die *Myotis*-Arten, die sie noch etwas weiter aufschlüsseln konnte. Besonders erfreulich sind ihre Nachweise der (natur)waldgebundenen Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im Wildnisgebiet.

Die höchsten Rufaktivitäten wurden an Transekten festgestellt, die in Gewässernähe verlaufen, vielfältige Habitatstrukturen berühren, durch lichte Wälder oder an Waldrändern entlang führen und die unweit von menschlichen Siedlungsgebieten verlaufen. Die Häufung von Fledermausvorkommen nahe von menschlichen Bauwerken – trotz eines hohen Angebotes an natürlichen Quartieren – ist bekannt und wurde auch bei der ersten fledermauskundlichen Kartierung des Wildnisgebietes Dürrenstein und seiner Umgebung bestätigt (Baar & Pözl 2001).

Danksagung

Das Artenschutzprojekt wurde aus Mitteln der Biotopverbundinitiative „Netzwerk Naturwald“ (Projektleitung: Nationalpark Kalkalpen, Christoph Nitsch) finanziert und diese wiederum großteils durch die schweizerische MAVA Fondation pour la Nature. Mehrere private Grundeigentümer sowie die Österreichischen Bundesforste haben der Anbringung von Fledermaus-Ersatzquartieren sowie deren Kontrollen auf ihrem Grund zugestimmt. Ich möchte mich bei den Revierleitern der ÖBf und den privaten Grundbesitzern dafür und auch für die Hilfe bei der Auswahl geeigneter Kastenstandorte bedanken. Guido Reiter und Katharina Bürger von der KFFÖ standen mir mit Rat und Tat zur Seite, beantworteten viele Fragen, unterstützten mich bei der Rufanalyse, bei der Artbestimmung mittels Belegfotos, bei der Kontrolle der Quartierkästen, und gaben wertvolles Feedback zur Rohfassung dieses Artikels. Ein herzliches Dankeschön auch an die weiteren „Kontrolleure“: Karl

Vokoun, Eva Aigner, Teresa Knoll, Herbert Hanefl und Wolfgang Aigner. Mein Kollege Johann Zehetner zeigte sein handwerkliches Können beim Bau der Fledermausbretter und montierte alle 150 Rundkästen und Bretter in teilweise schwierigem Gelände. Die Lebenshilfe Merkenstetten wurde von Hans instruiert und baute ebenfalls viele Bretter aus Lärchenholz. Für die Beantwortung der Fragen zur Software „BatScope“ möchte ich Martin Obrist von der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) in Birmensdorf, Schweiz, danken. Bernhard Frank von der Abteilung für Naturschutz des Amtes der NÖ Landesregierung hat mir dankenswerterweise die Daten aus der Fledermausdatenbank des Landes NÖ zur Verfügung gestellt.

Dr. Sabine Fischer
Schutzgebietsverwaltung
Wildnisgebiet Dürrenstein
Brandstatt 61
A-3270 Scheibbs
sabine.fischer@wildnisgebiet.at

Literatur

- Baar A. & W. Pölz (2001): Fledermauskundliche Kartierung des Wildnisgebietes Dürrenstein und seiner Umgebung. In: E. Kraus (Hrsg.): LIFE-Projekt Wildnisgebiet Dürrenstein, Forschungsbericht, Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten: 50 – 61.
- Baar A. & W. Pölz (2002): Fledermäuse. Fledermauskundliche Arbeitsgemeinschaft, Wien. <http://www.fledermaus.waldkatze.at/artikel.htm>. Accessed 5 August 2015.
- Bürger K., U. Hüttmeir & G. Reiter (2015): Fledermäuse in Niederösterreich: 2012-2015. Erfassung, Evaluierung, Monitoring, Schutz und Öffentlichkeitsarbeit. Endbericht im Auftrag der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung Naturschutz.
- Dietz Ch. & A. Kiefer (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Naturführer. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- Fischer S. (2014): Netzwerk Naturwald: Fledermäuse. Herausgeber: Schutzgebietsverwaltung Wildnisgebiet Dürrenstein, Scheibbs.
- Hartmann H. & W. Hartmann (1995): Forschungen im Seetal bei Lunz am See (Dürrensteingebiet). Höhlenkundliche Mitteilungen des Landesvereins für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich 51(2): 23 – 28.
- Hartmann W. (1999): Neubearbeitung der Schreinerödhöhle (1836/64) südlich St. Anton a.d. Jeßnitz. Höhlenkundliche Mitteilungen des Landesvereins für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich 55(12): 189 – 191.
- Hüttmeir U. (2007): Vorgestellt: Mopsfledermaus - *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). Kopf über 8. Jahrgang, Nr. 1: 1 – 2.
- Knoll T., K. Fiedler & G. Reiter (2016): Fledermausgemeinschaften und Rufaktivität im Wildnisgebiet Dürrenstein und in umliegenden Wirtschaftswäldern. *Silva Fera* 5: 23 – 34
- Nitsch Ch., E. Bindeus & K. Zwettler (2015): Planungskonzept zum Schutzgebietsverbund Nationalpark Kalkalpen, Nationalpark Gesäuse und Wildnisgebiet Dürrenstein. Herausgeber: Nationalpark Kalkalpen, Molln.
- Spitzenberger F. (1984): Die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus Linnaeus*, 1758) in Österreich. *Mammalia austriaca* 7. Die Höhle 35: 263 – 276.
- Spitzenberger F. (1986): Die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni* Keyserling & Blasius, 1839) in Österreich. *Mammalia austriaca* 10 (Mammalia, Chiroptera). *Ann. Naturhistor. Mus. Wien* 87 B: 117 – 130.
- Spitzenberger F. & K. Bauer (1987): Die Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806) (Mammalia, Chiroptera) in Österreich. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 40: 41 – 64.
- Spitzenberger F. (1988): Großes und Kleines Mausohr, *Myotis myotis* Borkhausen, 1797 und *Myotis blythi* Tomes, 1857 (Mammalia, Chiroptera) in Österreich. *Mammalia austriaca* 15. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 42: 1 – 68.
- Spitzenberger F. (1992): Der Abendsegler (*Nyctalus noctula* Schreber, 1774) in Österreich. *Mammalia austriaca* 19. *Nyctalus* (N.F.) 4: 241 – 268.
- Spitzenberger F. (1993): Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus* Schreber, 1774) in Österreich. *Mammalia austriaca* 20. *Myotis* 31: 111 – 153.
- Spitzenberger F. (2005): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Säugetierarten (Mammalia). In: Zulka K. P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/1: 45 – 62.

Anhang

Rufsequenzen aus 2013 und 2014, aufgeschlüsselt nach Transekt (Abkürzungen siehe Tab. 2) und Art oder höherer taxonomischer Einheit (Abkürzungen: Pipi=Pipistrellus pipistrellus, Pisp=Pipistrellus sp., Rhhi=Rhinolophus hipposideros, Mysp=Myotis sp., Myna=Myotis nattereri, Baba=Barbastella barbastellus, Epni=Eptesicus nilssonii, Vemu=Vespertilio murinus, Nyc=Nyctaloide, Chi=Chiroptera, Rufseq=Gesamtzahl Rufsequenzen).

Transekt	Pipi	Pisp	Rhhi	Mysp	Myna	Baba	Epni	Vemu	Nyc	Chi	Rufseq
HUNEUL_290413	55		2	23							80
STI_160513	37			34		2				2	75
BOD_170513	8			1			1				10
SCH_170513	13			17			2				32
STI_230513	3			10							13
EIS_080613	15	1		10			1		3	2	32
SCH_080613	14			12							26
KLA_160613	7			8		1					16
WEI_160613	1			4		1				1	7
KOE_160713	3			3							6
STE_160713	4										4
LEK_230713				10					1		11
SEI_230713	2			12						1	15
SAG_060813	7			6			5			1	19
ZWI_060813	9			27			6			1	43
KAT_210813				1							1
PRO_210813				2						1	3
GOL_090913	1			2							3
NOT_090913	8		2	4							14
SAG_230414	5	2									7
ZWI_230414	15										15
EUL_300414	1			9							10
HUN_300414	10										10
KOE_060514	10			21					1		32
STE_060514	11			21			1	1			34
LET_210514	11	1		22			10		4		48
SCH_210514	9		2	19					1		31
EIS_040614	16	1		7			1				25
LEH_160614	6			15			1				22
STI_160614	10			9					1	1	21
KLA_260614	6			6							12
WEI_260614											1
OFE_080714	3		4	7			1		1		16
SEI_080714	1			3			3		1		8
EUL_160714	6			1							7
HUN_160714	8		1								9
GOL_290714	29			12			5		4		50
NOT_290714	2			5							7
LET_210814	24	1		33	1	1					60
SCH_210814	3			4							7
KOE_040914	17		3	15							35
STE_150914			7	10	3						20
STI_150914	4	1	6	30							41
SUMME	394	7	28	435	4	5	37	1	17	10	938

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Silva Fera](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [5_2016](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer Sabine

Artikel/Article: [Das Artenschutzprojekt Fledermäuse 7-22](#)