

Fledermauserfassung in Alt- und Totholzwaldbeständen

Zwischenbericht 2014



Im Auftrag des NABU-Saar
im Rahmen des BBV-Projektes, Entwicklung und Förderung von Alt- und Totholzbiozönosen
durch eine nachhaltige Bewirtschaftungsstrategie in saarländischen Forstbetrieben

Bearbeiter: Dr. Christine Harbusch, Markus Utesch

Stand: November 2014

Inhalt:

1. Einleitung.....	3
2. Methodik.....	4
2.1 Flächenauswahl.....	4
2.2 Erste Untersuchungsebene: Detektorbegehungen.....	4
2.3 Zweite Untersuchungsebene: Netzfänge und Batcordererfassungen.....	5
2.4 Telemetrie & Ausflugszählungen.....	6
3. Ergebnisse.....	7
3.1. Untersuchungstermine.....	7
3.2 Erste Untersuchungsebene: Detektorbegehungen.....	7
3.3 Gebietsauswahl für die Netzfänge.....	9
3.4 Zweite Untersuchungsebene: Netzfänge und Batcordererfassung.....	11
3.4.1 Ergebnisse der Netzfänge.....	11
3.4.2 Ergebnisse der Batcordererfassungen.....	13
3.5 Arteninventar auf beiden Untersuchungsebenen.....	15
3.6 Populationsaussagen.....	17
3.6.1 Geschlechterverhältnis.....	17
3.6.2 Reproduktionsmerkmale.....	17
3.6.3 Alterszusammensetzung.....	18
3.6.4 Wochenstubennutzung.....	18
3.6.5. Wiederholte Wochenstubennutzung (Lückner).....	19
4. Diskussion.....	21
4.1 Artenspektrum in beiden Erfassungsjahren.....	21
4.2 Populationszusammensetzung, Wochenstubentiere und –quartiere.....	26
5. Zusammenfassung.....	29
6. Quellenverzeichnis.....	32
7. Anhang Fotos.....	33

1. Einleitung

Die im Jahr 2013 begonnene Erfassung der Fledermausfauna in Altholzbeständen wurde 2014 in weiteren Projektflächen fortgeführt. Die Aufgabenstellung hat sich dabei nicht verändert und orientierte sich an einer grundlegenden Arterfassung der Fledermausfauna und an dem Versuch, durch Reproduktionsmerkmale von Individuen auch eine Aussage über die Bedeutung von Projektflächen als Quartierstandorte zu erhalten.

In diesem Zwischenbericht werden die Ergebnisse aus den neuen Flächen dargestellt und in einem abschließenden Kapitel im Zusammenhang mit den Ergebnissen aus 2013 diskutiert. Dabei kam es zu keinen wesentlichen Änderungen in der Methodik, die im nachfolgenden Kapitel deshalb nur noch kurz vorgestellt wird.

2. Methodik

2.1 Flächenauswahl

Im Projektjahr 2014 wurde der Flächenpool vor allem durch die Beteiligung von Gemeindewaldflächen vervollständigt. Dadurch standen 16 weitere Flächen zur Verfügung, aus denen acht Flächen für die Fledermauserfassung ausgesucht wurden. Die Auswahl richtete sich dabei hauptsächlich nach den (benachbarten) Nachweisen von typischen Waldarten (Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus).

Folgende Flächen wurden im zweiten Projektjahr ausgewählt (vgl. Tab. 1):

Tabelle 1: Projektflächen 2014

Flächen (Projekt-ID, Projektpartner)	Auswahlkriterien
Heidhübel (ID 13, SaarForst)	Teil eines sehr großen Waldgebiets
Spicherer Berg (ID 16, Stift St. Arnual)	Benachbartes Vorkommen der Mopsfledermaus (Frankreich)
Bierbacher Hang und Lautzkirchen (ID 17& 18, Blieskastel)	Großes Überwinterungsquartier der Bechsteinfledermaus in Gersheim
Mohlsank, (ID 21, Siersburg)	Benachbartes Vorkommen der Mopsfledermaus (Siersburg)
Itzbach (ID 22, Siersburg)	Bekanntes Vorkommen der Mopsfledermaus
Geisfeld & Rohrwald (ID 23 & 25; Tholey)	Bekanntes Vorkommen der Großen Bartfledermaus in Dirmingen
Grohwald (ID 27, Beckingen)	Nachweise der Mopsfledermaus im Rahmen von WEA Untersuchungen
Seitert (ID 28, Merzig)	Benachbartes Vorkommen der Mopsfledermaus (Siersburg)

2.2 Erste Untersuchungsebene: Detektorbegehungen

Auf allen Untersuchungsflächen fand eine akustische Arterfassung mittels Detektorbegehungen im April und Mai statt. Durch diese ersten Begehungen sollte zudem festgestellt werden, in welchen Flächen eine hohe Aktivität an waldbewohnenden (Ziel-) Arten vorhanden ist und ob hier geeignete Strukturen gegeben sind, an denen sich Fledermäuse fangen ließen.

Die Detektorbegehungen wurden nach der Punkt-Stopp Methode durchgeführt, bei der sowohl nach definierten Abständen an einem Punkt für mindestens 5 Minuten

Fledermausrufe aufgezeichnet wurden, als auch zwischen den Punkten immer dann gestoppt wurde, wenn Rufe zu hören waren.

Bei kleinen Gebieten waren die Abstände entsprechend geringer und betrug die Verweildauer an den einzelnen Punkten entsprechend länger, so dass alle Flächen etwa für 3 Stunden mit dem Detektor begangen wurden.

Bei den Begehungen wurden Ultraschalldetektoren der Firma Pettersson verwendet (D-240x und D-1000). Rufe, die dabei nicht im Feld bestimmt werden konnten, wurden auf einem MP-3 Recorder (iRiver) aufgezeichnet und später mit dem Programm BatSound von Pettersson ausgewertet. Parallel zu den Detektorgängen wurde jeweils ein Batcorder an für den Fang von Fledermäusen besonders geeigneten Stellen aufgestellt, um die Aussagekraft der Begehungen hinsichtlich der Auswahl von Fangflächen zu erhöhen. Hierfür wurde an jedem Batcorderstandort die Ermittlung der Aktivitätsdichte als Anzahl der aufgezeichneten Rufe pro Stunde dargestellt (BC Kontakte/h).

2.3 Zweite Untersuchungsebene: Netzfänge und Batcordererfassungen

Die Ergebnisse der ersten Untersuchungsebene wurden zur Auswahl von vier besonders geeigneten Gebieten für eine zweite, intensivere Untersuchungsebene verwendet. Dafür wurden die Gebiete mit hoher Artenzahl und Aktivitätsdichte sowie befangbaren Strukturen ausgewählt.

In diesen Untersuchungsflächen fanden jeweils drei Netzfänge statt. Die Netzfänge wurden immer mit zwei Bearbeitern durchgeführt. Es wurden dabei mindestens 100m Netze an geeigneten Standorten innerhalb der Altholzbestände gestellt. In der Regel wurde hierbei im Bestand und nicht auf Wegen gefangen, um eher jagende Waldarten als auf Wegen jagende Siedlungsarten zu fangen. Für Netzfänge wurden Japannetze der Stärke 70/2 Denier mit einer Maschenweite von 16 mm und unterschiedlicher Länge (2,5 m X 7, 9 und 12 m) sowie Puppenhaarnetze genutzt. Je nach Standort und den vorhandenen Möglichkeiten wurden zwischen 100 und 130 laufende Meter Netze gestellt.

Die Netzfänge begannen mit Sonnenuntergang und dauerten ca. 4-5 Stunden. Gleichzeitig wurde der Netzfangstandort mit dem Detektor überwacht und dabei wurden auch Arten nachgewiesen, die nicht gefangen wurden.

Parallel zu den Netzfängen wurden immer mindestens zwei Batcorder im Bereich von 500 bis 1000m um die Netzfangstandorte aufgestellt. Die Ergebnisse der Batcordererfassung eignen sich aber weniger für quantitative Aussagen, da sich die Standorte nicht vergleichbar auswählen ließen. So standen Batcorder z.B. genauso an Ufern und Waldwegen wie mitten in geschlossenen Hallenwaldbeständen. Auf die Darstellung eines Aktivitätsindexes aus dieser Teiluntersuchung wird deshalb verzichtet. Vielmehr sollten die Batcorderdaten zur qualitativen Bestimmung des Arteninventars beitragen. So lässt sich die Zielart Mopsfledermaus mit dieser Methode genauso gut feststellen, wie die schwer zu fangenden Waldarten der Abendsegler (*Nyctalus noctula* & *Nyctalus leisleri*). Im Falle des Nachweises der Mopsfledermaus durch einen Batcorder, hätte an dem Standort eine Fangwiederholung stattfinden können.

2.4 Telemetrie & Ausflugszählungen

Um die Nutzung von Altholzflächen als Quartierhabitate nachzuweisen wurde Telemetrie eingesetzt. Dabei sollten gefangene Weibchen der baumbewohnenden Arten Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus oder Braunes Langohr mit einem Sender versehen werden. Am nächsten Tag wurde das Signal dann im Wald gesucht und so die Lage der Wochenstube herausgefunden. Am selben Abend des ersten Signalempfang erfolgte eine Ausflugszählung an den gefundenen Quartieren, um die Anzahl der Wochenstubentiere zu ermitteln.

Die beiden eingesetzten Telemetrie-Anlagen umfasste folgende Geräte:

Receiver Yaesu VR-500, 2 Handantennen HB-9-CV sowie Verbindungskabel. Die Sender wurden von Holo Hil Systems, Kanada, bezogen und wurden auf maximale Reichweite der Sender vom Hersteller optimiert. Es wurde das Modell LB-2N mit einem Gewicht von 0.3 g verwendet. Die Lebenserwartung der Batterien beträgt ca. 7-12 Tage.

Die Sender wurden nach ihrer Aktivierung mit Hautkleber (Sauer Hautkleber[®]) auf dem Rückenfell der Fledermaus zwischen den Schulterblättern befestigt. Nach einer Abbindezeit des Klebers und Ruhezeit für das gefangene Tier wurden die Fledermäuse umgehend frei gelassen.

3. Ergebnisse

3.1 Untersuchungstermine

Die Untersuchungen fanden an den in Tabelle 2 aufgeführten Terminen statt. Die definierten Witterungsbedingungen konnten dabei eingehalten werden.

Tabelle 2: Untersuchungstermine

Projektflächen	Detektorgänge	Batcorder-Aufnahmen	Netzfänge	Telemetrie bzw. Ausflugszählung
Heidhübel	19.05.2014	19.05.2014		
Spicherer Berg	18.05.2014	18.05.2014 02.07.2014 17.07.2014	02.07.2014 17.07.2014	
Bierbach Lautzkirchen	20.05.2014	20.05.2014		
Mohlsank	23.04.2014	23.04.2014 26.06.2014 15.07.2014 05.08.2014	26.06.2014 15.07.2014 05.08.2014	
Itzbach	24.04.2014	24.04.2014		
Geisfeld & Rohrwald	16.05.2014 (Geisfeld) 30.05.2014 (Rohrwald)	16.05.2014 30.05.2014 01.07.2014 16.07.2014 07.08.2014	 01.07.2014 16.07.2014 07.08.2014	 16.07.2014 17.07.2014 18.07.2014 19.07.2014
Grohwald	25.04.2014	25.04.2014 03.06.2014 14.07.2014 06.08.2014	03.06.2014 14.07.2014 06.08.2014	
Seitert	17.05.2014	17.05.2014		

3.2 Erste Untersuchungsebene: Ergebnisse der Detektorbegehungen

Mit den akustischen Methoden konnten bei den Begehungen fünf Arten und zwei Artengruppen festgestellt werden.

In allen acht Projektflächen wurde die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) sowohl mit dem Detektor als auch mit Batcorderaufnahmen nachgewiesen. Sie wurde bei jeder Begehung auch als die häufigste Art mit den meisten Kontakten festgestellt.

Ebenfalls weit verbreitet ließ sich die Gruppe der **Bartfledermäuse** (*Myotis mystacinus/brandtii*) feststellen. Die beiden im Saarland vorkommenden Bartfledermausarten Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) lassen sich mit akustischen Methoden nicht unterscheiden und werden ohne Fangnachweis als Gruppe zusammengefasst. Bartfledermäuse kamen in fast allen Projektgebieten vor, fehlten lediglich am Heidhübel.

In drei der acht Gebiete wurde die **Breitflügel-Fledermaus** (*Eptesicus serotinus*) gefunden. Sie präferiert im Waldinneren deutlich Waldwege und wird abseits dieser selten nachgewiesen.

Tabelle 3: akustisch nachgewiesene Fledermausarten (sortiert nach Flächen-Nachweishäufigkeit)

Art	Nachweismethode	Nachweisgebiete
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D, BC	Hei, Spi, B&L, Moh, Itz, G&R, Gro, Sei
Gruppe der Bartfledermäuse <i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	D, BC	Spi, B&L, Moh, Itz, G&R, Gro, Sei
Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	D	Hei, G&R, Sei
Mkm/M.spec Gruppe der mittelgroßen Myotisarten	D, BC	Moh, Itz
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	D, BC	Hei, Itz
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	BC	Spi, Gro
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	D	Itz

Im Siersburger Raum wurde im Mohlsank und am Itzbach die Gruppe der **mittelgroßen Myotisarten** (Mkm/M.spec) festgestellt. Darunter werden die hochrufenden Arten Bechstein-, Fransen- und Wimperfledermaus zusammengefasst, da sich ihre Rufe oftmals nicht sicher unterscheiden lassen. Mit der Fransen- und der Bechsteinfledermaus enthält die Gruppe zwei typische Waldarten. Die Gruppe wurde sowohl mit dem Detektor als auch mit Batcorderaufzeichnungen festgestellt.

Das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*) wurde durch die Begehungen nur auf zwei Projektflächen gefunden, am Heidhübel und am Itzbach. Das Große Mausohr ist akustisch allerdings schwieriger nachzuweisen, da es oft im Jagdflug nur leise Rufe aussendet.

Der **Große Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) wurde nur mit wenigen Aufnahmen per Batcorder am Spicherer Berg und im Grohswald nachgewiesen. Da die Art sehr hoch fliegt und laut ruft, kann es sich hier auch um entferntere Vorbeiflüge gehandelt haben.

Lediglich am Itzbach und nur mit drei Kontakten per Detektor konnte die **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*) nachgewiesen werden.

3.3 Gebietsauswahl für die Netzfänge

Zur Flächenauswahl wurde neben dem akustisch festgestellten Arteninventar auch die aus den Batcordernaufnahmen ermittelte Aktivitätsdichte herangezogen (vgl. Tab. 4), mit der abgeschätzt werden sollte, wie hoch die Wahrscheinlichkeit eines Fanges einer betreffenden Art auf der Fläche wäre. Daneben sollten allerdings auch eine gewisse räumliche Streuung und eine Beteiligung möglichst vieler Projektpartner erfolgen. Entscheidend war aber oftmals die kleinräumige Topographie und Strukturierung, ob sich also gute Standorte für einen erfolgreichen Netzfang finden ließen. Danach wurden folgende Gebiete ausgewählt:

Mohlsank:

Die beiden Gebiete mit den höchsten Artenzahlen bzw. mit der höchsten Aktivitätsdichte lagen in der Gemeinde Rehlingen-Siersburg mit dem Mohlsank und der Fläche Itzbach.

Hier ergab sich in der Fläche Itzbach mit fünf nachgewiesenen Arten, bzw. Artengruppen ein besserer Wert als im Mohlsank mit nur drei Arten, bzw. Artengruppen. Auch der Nachweis der Mopsfledermaus sprach für den Itzbach. Allerdings war die Nachweisdichte der Artengruppen der **mittelgroßen Myotisarten** (Mkm) und **Bartfledermäuse** am Itzbach wesentlich geringer als im Mohlsank. Auch die Mopsfledermaus wurde nur mit drei Kontakten und das am unmittelbaren Rand des Gebiets an einem Bach nachgewiesen, so dass hier die Gefahr bestand, dass wegen der geringen Nachweisdichte ein Fang unwahrscheinlich wäre und dazu gefangene Tiere sich überwiegend außerhalb der Altholzparzelle aufhalten würden. Zudem macht die topographische Lage am Itzbach mit sehr steilen Hängen die Durchführung von erfolgreichen Fängen extrem schwierig, da die Netze nicht hoch genug in die Flugwege jagender Fledermäuse gebracht werden können. Der auf einem Plateau flach gelegene Mohlsank dagegen bietet mit Mardellen ideale Fangbedingungen, die zusammen mit der hohen Aktivitätsdichte auch Fangerfolge von Waldarten versprochen.

Grohwald:

Der Grohwald bot mit drei nachgewiesenen Arten bzw. Artengruppen ein durchschnittliches Bild. Mit dem Nachweis der Gruppe der Bartfledermäuse war die Wahrscheinlichkeit aber gegeben, mit der Großen Bartfledermaus eine typische Waldart zu fangen.

Zudem lagen hier aus Untersuchungen an Windenergieanlagen Sichtnachweise der Mopsfledermaus in unmittelbarer Nachbarschaft zur Projektfläche vor. Aus früheren Untersuchungen war auch das Vorkommen vom Großen Mausohr und der Kleinen Bartfledermaus bekannt [Lit. 1]. Die topographischen und strukturellen Gegebenheiten boten hier zudem sehr gute Fangbedingungen.

Geisfeld und Rohrwald:

Auch in diesen beiden Waldstücken wurden nur drei Arten, bzw. Artengruppen akustisch nachgewiesen. Mit dem Nachweis der Gruppe der Bartfledermäuse und mit dem nachgewiesenen Vorkommen der Großen Bartfledermaus im benachbarten Sotzweiler Wald [Lit. 2] und dem der Bechsteinfledermaus auf einer Projektfläche in Dirmingen [Lit. 3] lagen gute Hinweise auf das Vorkommen von Waldarten vor. Zudem sind die beiden Waldstücke nur mäßig steil und bieten mit ihren Gewässerläufen gute Fangbedingungen.

Spicherer Berg:

Der Spicherer Berg war mit drei Arten, bzw. Artengruppen vergleichbar ausgestattet. Hier wies die Aktivitätsdichte der Gruppe der **Bartfledermäuse** aber einen relativ guten Wert auf. Innerhalb des Gebiets finden sich ebene Waldstücke auf der Anhöhe und die steilen Hänge kreuzende Wege, die gewisse Fangmöglichkeiten bieten.

Tabelle 4: Ergebnisse der Detektorbegehungen

Untersuchungsgebiet [Arten- /Artengruppenzahl]	Arten/Artengruppen (deut. Namen siehe Tab. 3)	D-Kontakte	BC-Kontakte/h
Grohswald [3]	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	18	-
	<i>M. mystacinus/brandtii</i>	-	0,1/h
	<i>N.noctula</i>	-	0,1/h
Mohlsank [3]	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	9	31/h
	<i>Mkm</i>	7	9/h
	<i>M.mystacinus/brandtii</i>	4	3/h
Bierbach Lautzkirchen [2]	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6	-
	<i>M.mystacinus/brandtii</i>	1	-
Seitert [3]	<i>Pipistrellus pipistrellus, Eptesicus serotinus</i>	20	6/h
	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	8	-
		3	1/h
Itzbach [5]	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5	0,3/h
	<i>Mkm</i>	8	0,1/h
	<i>M.mystacinus/brandtii</i>	9	0,5/h
	<i>M.myotis</i>	2	0,1/h
	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	-
Spicherer Berg [3]	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10	25/h
	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	1	0,5/h
	<i>Nyctalus noctula</i>	/	0,25/h
Geisfeld & Rohrwald [3]	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	10/h
	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	-
	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	1	2/h
Heidhübel [3]	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	0,1/h
	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	-
	<i>Myotis myotis</i>	1	-

Grün: Gebietsauswahl für die zweite Untersuchungsebene

3.4 Zweite Untersuchungsebene: Netzfänge und Batcordererfassungen

3.4.1 Ergebnisse der Netzfänge

In den vier ausgewählten Flächen für die zweite Untersuchungsebene wurden zwischen dem 03. Juni und dem 08. August 12 Netzfänge durchgeführt. Dabei musste der Fang vom 10.07.2014 im Grohswald wegen Regen abgebrochen und am 14.07.2014 wiederholt werden. Am Spicherer Berg wurde vertragsgemäß der dritte Fang zugunsten der Telemetrie im Geisfeld ersetzt. Tabelle 5 führt die Ergebnisse der Fänge auf:

Tabelle 5: Ergebnisse der Netzfänge

U-Gebiet	Datum	Art	Sex	Rep-Status	U-Arm (mm)	Gewicht (g)
Spicherer Berg	02.07.2014	/				
	17.07.2014	/				
Mohlsank	22.06.2014	<i>Myotis myotis</i>	M	Adult	61,5	26
		<i>Myotis brandtii</i>	M	Adult	33	4,9
		<i>Myotis bechsteinii</i>	M	adult	43,5	9,9
	15.07.2014	<i>Myotis bechsteinii</i>	M	Adult	42	9,6
		<i>Plecotus auritus</i>	M	Adult	37,3	7
		<i>Myotis myotis</i>	M	Adult	57,5	26,4
		<i>Myotis myotis</i>	M	Adult	61	25
		<i>Myotis myotis</i>	W	Laktierend	64,5	28,2
	05.08.2014	/				
Geisfeld & Rohrwald	01.07.2014	/				
	16.07.2014	<i>Plecotus auritus</i>	M	Adult	39	7,5
		<i>Plectous auritus (SENDER)</i>	W	Laktierend	39,2	8,4
		<i>Plecotus auritus</i>	M	Adult	34,7	7,5
		<i>Plecotus auritus</i>	M	Adult	39,5	8,1
		<i>Plecotus auritus</i>	W	Laktierend	40	9
		<i>Plecotus auritus</i>	W	Adult, NP	38,6	8,6
		<i>Plecotus auritus</i>	W	Laktierend	40	8,8
	07.08.2014	<i>Myotis myotis</i>	W	Ad. NP	64,5	31,3
		<i>Myotis myotis</i>	Ent-flogen			
		<i>Myotis myotis</i>	M	Ad. Gef. NH	61,5	29,6
		<i>Myotis myotis</i>	M	Ad., gef. NH	60,4	25,7
Grohswald	03.06.2014	<i>Myotis myotis</i>	M	Adult	60,0	27,0
		<i>Myotis myotis</i>	W	Laktierend	61,5	26,3
		<i>Plecotus auritus</i>	M	Adult	39,0	7,5
	10.07.2014	/				
	14.07.2014	<i>Myotis myotis</i>	M	Adult	59	27,9
	06.08.2014	<i>Plecotus auritus</i>	M	Adult, gefüllte NH	MU	7,4
		<i>Plecotus auritus</i>	M	Ad. Gef. NH	MU	7,0

Rot: Reproduktionsmerkmale von Weibchen; NP= Nulliparus; Gef NH= gefüllte Nebenhoden

Insgesamt wurden 24 Tiere an sieben Fangterminen gefangen, während an fünf Fangterminen keine Tiere gefangen wurden.

Am häufigsten mit 11 Tieren wurde das **Braune Langohr** gefangen, davon sieben Tiere an einem Fangtermin im Geisfeld. Drei Tiere wurden im Grohswald und ein Tier im Mohlsank gefangen. Lediglich im Stiftswald, in dem bei nur zwei Fangnächten keine Fänge gelangen, konnte das Braune Langohr nicht nachgewiesen werden.

Von den 11 Tieren waren sieben Männchen und vier Weibchen. Drei Weibchen waren laktierend und wurden im Geisfeld gefangen. Sie gehören wahrscheinlich zu einer Wochenstubengesellschaft. Eines der Weibchen wurde telemetriert (s.u.).

Mit 10 Tieren wurde das **Große Mausohr** ebenfalls im Mohlsank (4 Tiere), im Rohrwald (3 Tiere) und im Grohswald (3 Tiere) gefangen. Ein weiteres Tier im Rohrwald konnte sich aus dem Netz befreien. Das Geschlechterverhältnis entspricht dabei in etwa dem der Langohren mit sieben Männchen und drei Weibchen. Zwei der Weibchen waren dabei laktierend und wurden im Grohswald und im Mohlsank gefangen.

Mit zwei Tieren konnte die **Bechsteinfledermaus** lediglich im Mohlsank gefangen werden. Beide Tiere waren allerdings Männchen, so dass sie nicht telemetriert wurden.

Die **Große Bartfledermaus** konnte mit einem Exemplar ebenfalls im Mohlsank gefangen werden. Auch bei ihr handelte es sich um ein Männchen.

Nach den vier Untersuchungsgebieten betrachtet wurden mit 10 Tieren die meisten Exemplare im **Geisfeld und Rohrwald** gefangen. Innerhalb des Gebiets gab es aber eine deutliche Aufteilung. Während im Geisfeld ausschließlich Braune Langohren gefangen wurden, wurden im Rohrwald ausschließlich Große Mausohren gefangen. Dabei spielt die Nähe der Wochenstube der Langohren in dem Waldbereich im Geisfeld eine ausschlaggebende Rolle für diesen Fangerfolg, so wie die Nähe der Wochenstube der Mausohren in der III- und Klingelfloßtalbrücke bei Eppelborn für das Waldgebiet Rohrwald. Mit acht Tieren wurde der zweithöchste Fangerfolg im **Mohlsank** erzielt. Hierbei wurden mit der Bechsteinfledermaus und der Großen Bartfledermaus zwei Arten mehr gefangen als in den anderen Gebieten.

Im **Grohswald** wurden sechs Tiere, jeweils drei Große Mausohren und drei Braune Langohren gefangen.

Am **Spicherer Berg** konnten bei nur zwei Fangversuchen keine Tiere gefangen werden.

3.4.2 Ergebnisse der Batcordererfassungen

Bei den parallel zu den Netzfängen durchgeführten Batcordermessungen konnten 8 Arten bzw. Artengruppen festgestellt werden (vgl. Tabelle 6).

Durch die Batcorderaufnahmen konnte am **Spicherer Berg** das durch den Detektorgang festgestellte Arteninventar um die Breitflügelfledermaus und die Gattung der

Langohrfledermäuse (Braunes oder Graues Langohr, die sich akustisch nicht unterscheiden lassen) erweitert werden.

Im **Mohlsank** konnten durch Batcorderaufnahmen zu den durch Detektor- und Netzfänge gefundenen Arten noch die Breitflügelfledermaus und der Kleinabendsegler nachgewiesen werden. Durch den Fangerfolg lassen sich hier die Rufe der Gruppe der Bartfledermäuse wahrscheinlich der Großen Bartfledermaus zuordnen. Die Gruppe der mittelgroßen, hochrufenden Myotisarten (Mkm/M.spec), wozu die Bechsteinfledermaus gehört, wurde in den fangparallelen Aufnahmen nicht mehr verzeichnet.

Im **Geisfeld & Rohrwald** konnte zusätzlich zu den durch Fänge und Detektorgänge nachgewiesenen Arten nur eine Art der hochrufenden Myotisarten festgestellt werden. Hierbei könnte es sich um die Bechsteinfledermaus oder die Fransenfledermaus handeln. Auffällig war hier das völlige Fehlen der Langohren bei den Aufnahmen aus dem Geisfeld.

Im **Grohswald** wurde ebenfalls zusätzlich zu den Detektor- und Fangergebnissen eine hochrufende Art der Gattung Myotis festgestellt, bei der es sich um die Bechstein- oder Fransenfledermaus handeln könnte.

Tabelle 6: Batcordererfassungen während der Netzfänge

Untersuchungsgebiet	Wiss. Name	Deut. Name
Spicherer Berg	<i>Eptesicus serotinus</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Nyctalus noctula</i> <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> <i>Plecotus spec.</i>	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus Großer Abendsegler „Gruppe der Bartfledermäuse“ „Gruppe der Langohrfledermäuse“
Mohlsank	<i>M. mystacinus /brandtii</i> <i>M. myotis</i> <i>N. leisleri</i> <i>E. serotinus</i> <i>P. pipistrellus</i>	„Gruppe der Bartfledermäuse“ Großes Mausohr Kleinabendsegler Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus
Geisfeld & Rohrwald	<i>M. myotis</i> <i>M. mystacinus/brandtii</i> <i>M. spec/MKm</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Eptesicus serotinus</i>	Großes Mausohr „Gruppe der Bartfledermäuse“ Hochrufende Myotisarten Zwergfledermaus Breitflügelfledermaus
Grohswald	<i>M. mystacinus/brandtii</i> <i>M. spec. /Mkm</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	„Gruppe der Bartfledermäuse“ Hochrufende Myotisarten Zwergfledermaus

Im Grohswald gelang jedoch zusätzlich noch ein Detektornachweis der **Großen Hufeisennase** (*Rhinolophus ferrumequinum*). Deren nächste Fundpunkte liegen jeweils 5km im Süden

(Bunkeranlage bei Beckingen) und im Nordwesten (Merzig). Hierdurch konnte diese extrem seltene Art neben ihrem Hauptvorkommen im Raum Niedgau nun an einem dritten Fundpunkt östlich der Saar nachgewiesen werden.

3.5 Arteninventar auf beiden Untersuchungsebenen

Als Inventar in allen 8 diesjährigen Projektflächen wurden 10 Fledermausarten bestimmt. Die Artengruppen „Bartfledermäuse“, „Mittelgroße Myotisarten“ und „Lagohren“ konnten durch Fänge zumindest in 3 Projektflächen näher als Große Bartfledermaus, Braunes Langohr und Bechsteinfledermaus identifiziert werden. Tabelle 7 fasst das Arteninventar an allen Untersuchungsstandorten zusammen:

Tabelle 7: Gesamtarteninventar in allen acht Projektflächen 2014

Art	Heid- hübel	Spicherer Berg	Bierbach Lautz- kirchen	Mohl- sank	Itzbach	Geisfeld & Rohrwald	Grohwald	Seitert
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>					D			
Breitflügel-fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	D	BC		BC		D, BC		D
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>				N				
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>				N				
„Bartfledermäuse“ <i>M. mystacinus/brandti</i>		D, BC	D	D, BC	D, BC	D, BC	BC	D, BC
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	D			BC, N	D, BC	BC, N	N	
„Mittelgroße Myotisarten Mkm“ <i>Myotis spec.</i>				D, BC	D, BC	BC	BC	
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>				BC				
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>		BC					BC	
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D, BC	D, BC	D	D, BC	D, BC	D, BC	D, BC	D, BC
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>				N		N	N	
„Gatt. Langohren“ <i>Plecotus spec.</i>		BC						
Große Hufeisennase <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>							D	

Beige: Untersuchungsebene 1 (Detektor und Batcorder)

Grün: Untersuchungsebene 2 (Detektor, Batcorder, Netzfang)

Grau: Durch akustische Methoden nur auf Gruppen-/Gattungsebene bestimmbar

Die **Zwergfledermaus** wurde in allen acht Projektflächen akustisch nachgewiesen. Sie ist damit 2014 die verbreitetste Art in den Altholzflächen gewesen.

Die Gruppe der Bartfledermäuse wurde in der ersten Untersuchungsebene noch in sieben Projektflächen akustisch nachgewiesen. Sie konnte aber in der zweiten Untersuchungsebene nur in einem der vier Fanggebiete gefangen und als **Große Bartfledermaus** bestimmt werden. Damit bleibt offen, ob die Kleine Bartfledermaus, als zweite Vertreterin der Gruppe, auch in den anderen Altholzflächen vertreten ist. Aus einer Untersuchung nahe des Grohswald liegen Nachweise der Kleinen Bartfledermaus vor [Lit. 1].

Das **Große Mausohr** konnte in der ersten Untersuchungsebene nur in zwei Projektflächen nachgewiesen werden. In der zweiten Untersuchungsebene wurde sie in drei Projektflächen gefangen. Die Art konnte durch Fänge somit leichter als mit akustischen Methoden nachgewiesen werden und dürfte als typische im Wald jagende Art wahrscheinlich in fast allen Altholzflächen auch präsent sein.

Die **Breitflügel fledermaus** wurde in 5 Projektflächen jeweils nur akustisch nachgewiesen. Sie blieb hier auf die Waldwege und Waldränder beschränkt.

Das **Braune Langohr** war die am häufigsten gefangene Art, die aber in der ersten Untersuchungsebene nur in einem Gebiet als Gattung *Plecotus* nachweisbar war. Durch die zweite Untersuchungsebene konnte sie in drei der vier Projektgebiete gefangen werden. Sie ist als akustisch schwer nachweisbare Art somit wahrscheinlich ebenfalls in fast allen Altholzparzellen präsent.

Die drei Arten umfassende Gruppe der Mittelgroßen, hochrufenden Myotisarten wurde auf der ersten Untersuchungsebene in vier Gebieten akustisch bestimmt. Mit Netzfängen konnte aus dieser Gruppe nur in einem Gebiet mit der **Bechsteinfledermaus** eine der drei Arten nachgewiesen werden. Ob sich in den anderen drei Nachweisgebieten unter der Gruppe Mkm auch die Bechsteinfledermaus finden ließe, ist nicht sicher anzunehmen. Aus der Nähe der Altholzfläche Itzbach liegen bisher nur Nachweise der Fransenfledermaus vor (Utesch, 2008). Im weiteren Umfeld (Hemmersdorf und Niedaltdorf) ist jedoch auch noch das Vorkommen von Wimperfledermäusen (Harbusch, Utesch, eigene Daten) bekannt.

Der **Große Abendsegler** konnte nur vereinzelt und nur mit akustischen Methoden in zwei der Projektflächen aufgezeichnet werden. Für die allgemein hoch fliegende und laut rufende und damit akustisch sehr gut nachweisbare Art war dies eine überraschend geringe Nachweisdichte.

Der **Kleinabendsegler** wurde nur in einer Projektfläche akustisch nachgewiesen.

Die **Mopsfledermaus** konnte erstmals innerhalb des Altholzprojektes in einer Fläche akustisch nachgewiesen werden.

Die **Große Hufeisennase** wurde ebenfalls nur einmal in einer Projektfläche akustisch nachgewiesen.

3.6 Populationsaussagen

Die Populationsaussagen stützen sich auf die Ergebnisse der Fänge, der Telemetry und der Ausflugszählungen.

3.6.1 Geschlechterverhältnis

Von den 24 gefangenen Individuen waren sieben Weibchen und 17 Männchen. Daraus ergibt sich ein durchschnittliches Verhältnis von 2,4 Männchen zu Weibchen in den drei Projektflächen mit Fangerfolgen.

Innerhalb der drei Gebiete ergibt sich folgendes Verhältnis:

- Im Mohlsank wurden 7 Männchen und 1 Weibchen gefangen
- Im Grohswald wurden 5 Männchen und 1 Weibchen gefangen
- Im Geisfeld wurden 3 männliche und 4 weibliche Braune Langohren gefangen, während im Rohrwald 2 männliche und 1 weibliches Großes Mausohr gefangen wurden.

Danach ist das Geisfeld die einzige Parzelle mit einem höheren Anteil an Weibchen als an Männchen gewesen, was sich durch die Anwesenheit einer Wochenstube in der Fläche erklärt.

3.6.2 Reproduktionsmerkmale

Von den gefangenen sieben Weibchen waren fünf Tiere laktierend und nur zwei Tiere zeigten keine aktiven Reproduktionsmerkmale (nulliparus). Danach wurden in allen drei Projektflächen mit Fangerfolg laktierende Weibchen gefangen, davon zwei laktierende Große Mausohren im Grohswald und im Mohlsank und drei laktierende Braune Langohren im Geisfeld.

Von den Männchen zeigten bei den zu Beginn der Paarungszeit (Anfang August) gefangenen Tiere alle Exemplare (2 Große Mausohren, 2 Braune Langohren) mit gefüllten Nebenhoden Paarungsbereitschaft an.

3.6.3 Alterszusammensetzung

Wahrscheinlich bedingt durch den frühen Beginn der Geburten (am 03.06 wurde bereits ein laktierendes Großes Mausohr im Grohswald gefangen) und dem Ende der diesjährigen Fangaktionen Anfang August konnten keine subadulten Tiere gefangen werden.

3.6.4 Wochenstubennutzung (Geisfeld)

Im Geisfeld wurde am 16.07.2014 ein laktierendes Braunes Langohr mit einem Sender versehen mit dem Ziel, die dazugehörige Wochenstube ausfindig machen zu können. Das Gewicht des verwendeten Senders (0,3g Holohil LB-2N) lag unter der geforderten 5% Grenze am Körpergewicht des gefangenen Tiers mit 8,4g (vgl. Foto 1 Anhang).

Das Quartier des Tiers wurde an den nachfolgenden drei Tagen tagsüber gesucht und sein Ausflug aus dem Quartier sollte dann abends beobachtet und die Anzahl eventuell weiterer ausfliegender Tiere festgestellt werden.

Tabelle 8: Ergebnisse der Telemetrie

Datum	Quartiertyp	Ausfliegende Tiere
17.07.2014	Schuppen	Es konnte kein Ausflug beobachtet werden
18.07.2014	Brusthohe Höhlung in einer schmalen Hainbuche	6 Tiere
19.07.2014	Hainbuche	Es konnte vom Boden aus keine Höhlung entdeckt und kein Ausflug beobachtet werden

Am ersten Tag der Quartiersuche wurde das Tier in einem Schuppen eines nahegelegenen Gehöfts (ca. 300m Entfernung zur Fangstelle) geortet. Dieser Schuppen wies keine typischen Quartiermerkmale auf, so dass hier von einem „Stressquartier“ ausgegangen werden musste, das Tiere in Notfällen nur für eine Nacht aufsuchen, um eventuell Verfolger von der Kolonie abzulenken.

Am zweiten Tag wurde das Tier im Altholzbestand unweit der Fangstelle in einer nur ca. 1m über dem Boden gelegenen Baumhöhle in einer schmalen Hainbuche (62cm Brusthoher Stammumfang) geortet (siehe Anhang Foto 2). Anfänglich bestand auch hier der Verdacht, dass es sich um ein weiteres Stressquartier handeln würde. Hier konnten aber am Abend sechs Tiere beim Ausflug beobachtet werden. Es handelte sich also um das Wochenstubenquartier.

Am dritten Tag hatte das Tier den Baum wieder gewechselt. Dies ist ein für Baumhöhlenbewohner typisches Verhalten, die mehrmals ihre Quartierbäume in kürzerer Zeit während der Wochenstubenzeit wechseln. Der Quartierbaum war wieder eine schmale Hainbuche (75cm Brusthoher Stammumfang) in etwa 100m Entfernung zum ersten Quartierbaum und innerhalb des Altholzbestandes. Das Signal wurde aus dem oberen Stammbereich geortet, wo allerdings durch die dichte Belaubung keine Höhlung gesehen werden konnte. Es konnten am Abend wegen der schwierigen Sichtverhältnisse auch keine Tiere beim Ausflug beobachtet werden. Eine Kamera, die vor der niedrig gelegenen Baumhöhle des ersten Quartierbaums postiert wurde, hat während der abendlichen Ausflugszeit kein Tier filmen können. Bei einer Nachkontrolle am folgenden Morgen konnte aber ein Tier in dieser gut einzusehenden Baumhöhle festgestellt werden.

Erstaunlicherweise wurden während der Telemetriezeit keine Althölzer genutzt, die hier in ausreichender Anzahl als potenzielle Quartierbäume zu Verfügung stehen.

Die Anzahl von sechs Tieren, die bei der Ausflugkontrolle gezählt wurde, deckt sich auch in etwa mit dem Fangenerfolg von vier weiblichen Langohren, die in der Nähe der Wochenstube gefangen wurden. Da bei dem Fang alle Weibchen im selben Netz der rund 100m langen Fangstrecke gefangen wurden, müssen die Tiere auf der selben Flugbahn von der Wochenstube aus gefangen worden sein. Das betreffende Netz befand sich nur wenige 10er Meter vom Quartierbaum entfernt.

3.6.5 Wiederholte Wochenstubennutzung (Lückner)

Der im Projektjahr 2013 durch Telemetrie gefundene Quartierbaum der Großen Bartfledermaus im Lückner wurde am 27.06.2014 im Rahmen eines Monitorings erneut mit einer Ausflugkontrolle überprüft. Hierbei konnten fünf Tiere beim Ausflug aus der abgestorbenen Fichte beobachtet werden. Sie hatten hier ihr Quartier hinter abgeplatzter Rinde. Damit liegt erstmals der Nachweis auf eine mehrjährige Nutzung von stehendem Totholz zumindest als Tagesquartier vor und gegebenenfalls auch auf eine mehrjährige Nutzung als Wochenstubenquartier. Dies müsste aber durch telemetrische Ergebnisse verifiziert werden.

4. Diskussion

4.1 Artenspektrum in beiden Erfassungsjahren

Die Altholzbestände haben sich als ein **sehr artenreicher Lebensraum** für Fledermäuse erwiesen. Hier konnten in nur zwei Jahren und auf vergleichsweise sehr kleinen Flächen 14 Arten und drei Artengruppen gefunden werden (vgl. Tab. 9). Das sind fast dreiviertel der im Saarland nachgewiesenen 19 Fledermausarten.

Tabelle 9: nachgewiesene Fledermausarten und –gruppen in beiden Erfassungsjahren

Art	2013								2014							
	Untersuchungstiefe 1 (nur akustische Methoden)				Untersuchungstiefe 2 (auch Netzfänge)				Untersuchungstiefe 1 (nur akustische Methoden)				Untersuchungstiefe 2 (auch Netzfänge)			
	Kondeler Wald	Schattertriesch	Schaumberg	Steinbach	Dirmingen	Eft	Geisweiler Weher	Otzenhausen	Bierbach & Lautkirchen	Heidhübel	Itzbach	Seiert	Geisfeld & Rohrwald	Grohswald	Mohlsank	Spicherer Berg
Bbar											x					
Eser	x	x	x		x	x	x	x		x		x	x		x	x
Mbec					x	x		x							x	
Bart	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x	x
Mbra					(x)*	x	x	x							x	
Mdau							x	x								
Mmyo				x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	
Mmys								x								
Mnat						x		x								
Mspec							x				x		x	x	x	
Nlei						x		x							x	
Nnoc	x			x		x	x	x						x		x
Pnat							x									
Ppip	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plspec																x
Paur							x	x					x	x	x	
Rfer						x								x		

Bbar= Mopsfledermaus; Eser= Breitflügelfledermaus; Mbec= Bechsteinfledermaus; Bart= nicht differenzb. Gruppe mit Kleiner u. Großer Bartfledermaus; Mbra= Große Bartfledermaus; Mdau= Wasserfledermaus; Mmyo= Großes Mausohr; Mmys= Kleine Bartfledermaus; Mnat= Fransenfledermaus; Mspec= nicht differenzb. Gruppe der hochrufenden Myotisarten mit Bechstein- Fransen- u. Wimperfledermaus; Nlei= Kleinabendsegler; Nnoc= Großer Abendsegler; Pnat= Rauhautfledermaus; Ppip= Zwergfledermaus; Plspec= nicht differenzb. Gattung des Braunen und Grauen Langohrs; Paur= Braunes Langohr; Rfer= Große Hufeisennase; (x)* Fangnachweis aus dem Jahr 2012

Betrachtet man die akustisch nicht weiter differenzierbaren Gruppen der hochrufenden Myotisarten, so ist zumindest für einige Projektflächen im Nordwesten des Saarlandes auch das Vorkommen der Wimperfledermaus möglich. Ähnliches gilt für das Vorkommen des

Grauen Langohrs, das sich in der nachgewiesenen Gruppe der Langohren befindet. Auch diese Art wurde schon in der Nähe einer Projektfläche gefunden (Itzbach) [Lit. 4].

Somit konnten nur die Nordfledermaus, die Zweifarbfledermaus und die Mückenfledermaus noch nicht als Bewohner von Altholzbeständen nachgewiesen werden. Bei allen drei Arten ist die Nachweisdichte im Saarland aber sehr gering.

Dagegen wurden andere, im Saarland bzw. in Deutschland sehr bis extrem seltene Arten mehrfach nachgewiesen. Dies gilt für die beiden Nachweise der Großen Hufeisennase und dem Nachweis der Mopsfledermaus.

Das Arteninventar der Altholzbestände lässt sich nach der gefundenen Häufigkeit grob in drei Gruppen teilen:

Regelmäßig vorhandene Arten

Zu diesen Arten gehören die:

- Zwergfledermaus (Nachweis in 16 Projektflächen)
- „Bartfledermäuse“ (15)
- Breitflügelfledermaus (12)
- Großes Mausohr (7)

In allen 16 Flächen wurde die **Zwergfledermaus** nachgewiesen. Sie wird als die häufigste Fledermausart des Saarlandes betrachtet [Lit. 5]. Sie wurde aber überwiegend an Waldwegen nachgewiesen, im Inneren der Bestände nahm ihre Nachweisdichte deutlich ab. Zwergfledermäuse werden überwiegend als Siedlungsfledermäuse beschrieben, die ihre Wochenstuben in oder an Gebäuden haben und durchschnittlich nur wenige Kilometer (<2km) in ihre Jagdhabitats fliegen [Lit. 6]. Da die Altholzbestände aber in keinem Fall weiter als 1km von der nächsten Siedlung entfernt lagen, sind sie für die weitverbreiteten Zwergfledermäuse gut erreichbar. Männchen dieser Art können aber ihre Tagesquartiere im Wald beziehen und sind so nicht als reine Siedlungsfledermäuse zu betrachten. Von den drei gefangenen Zwergfledermäusen waren zwei Männchen und eines ein gravidus Weibchen. Es ist also sowohl mit in die Wälder einfliegenden Tieren, als auch mit solchen, die ihre Quartiere im Wald haben, zu rechnen.

Die Gruppe der Bartfledermäuse wurde in 15 der 16 Flächen nachgewiesen. Durch Fänge konnte aus dieser Gruppe überwiegend die **Große Bartfledermaus** ausgemacht werden.

Mit sieben gefangenen Tieren wurden von ihr am dritthäufigsten Individuen gefangen. Die Kleine Bartfledermaus wurde nur am Hunnenring und zur Zeit der Schwarmaktivität nachgewiesen. Es ist also eher von einem verbreiteten Vorkommen der Großen Bartfledermaus in den Altholzbeständen zu rechnen. Dies deckt sich mit der saarlandweiten Einschätzung, dass die Kleine Bartfledermaus siedlungs- und gewässernah anzutreffen ist, während die Große Bartfledermaus nur aus Waldgebieten bekannt ist [Lit. 5].

Die **Breitflügelfledermaus** wurde in 12 Projektflächen nachgewiesen. Auch sie wurde fast ausschließlich auf den Wegen und an den Waldrändern der Altholzbestände festgestellt. Die Breitflügelfledermaus ist eine typische, im Saarland verbreitete Siedlungsfledermaus [Lit. 5]. Durch ihre (noch) weite Verbreitung ist sie wahrscheinlich mit Kolonien in der Nähe der meisten Altholzbestände vertreten und fliegt strukturgebunden auch in die Altholzbestände ein. Die Breitflügelfledermaus lässt sich durch ihre weitreichenden Rufe und ihre Präferenz für offenere Habitate leicht nachweisen.

Das **Große Mausohr** wurde in sieben von acht Untersuchungsgebieten gefunden, wo auf der zweiten Untersuchungsebene der Netzfang zum Einsatz kam. In drei weiteren Gebieten konnte das Große Mausohr akustisch schon auf der ersten Untersuchungsebene festgestellt werden. Die Art wird durch ihre passive Lautortung mit akustischen Methoden schlechter nachgewiesen als Zwerg-, Breitflügel- und Bartfledermäuse. Es ist also von einer weiten Verbreitung dieser Art in Altholzbeständen auszugehen. Bei den Netzfängen wurde das Große Mausohr mit 21 Tieren am häufigsten gefangen.

Die Art profitiert von der oftmals strukturellen Beschaffenheit der Altholzparzellen als Hallenwälder, die durch ein geschlossenes Laubdach die Krautschicht unterdrücken und so für Mausohren perfekte Jagdbedingungen mit einer offenen Laubstreu am Boden sorgen.

Die zweite Gruppe umfasst die mäßig häufig nachgewiesenen Arten:

- Großer Abendsegler (Nachweis in 7 Projektflächen)
- Braunes Langohr (5)
- Bechsteinfledermaus (4)
- Kleinabendsegler (3)

Der **Große Abendsegler** ist eine akustisch leicht, durch Fänge aber nur schwer nachzuweisende Art. Er fliegt in den oberen Bereichen der Baumkronen, entlang von Waldschneisen oder überfliegt Wälder und jagt in Tälern. Durch das Überfliegen großer Strecken im meist offenen Luftraum und durch seine sehr lauten, weitreichenden Rufe werden Abendsegler tendenziell häufiger aufgezeichnet als sie im engeren Umfeld der Untersuchungsfläche eigentlich vorkommen. Die Art wurde 2013 fünfmal und 2014 nur zweimal aufgezeichnet. Es waren meist nur vereinzelte, kurze Rufsequenzen, die nicht auf eine intensivere Jagd am Aufnahmestandort schließen lassen.

Als baumlebende Art wäre ein verstärktes Auftreten seiner Rufe zur abendlichen Ausflugszeit zu erwarten gewesen. Dieser Trend konnte aber nicht festgestellt werden. Der Abendsegler wurde meist unregelmäßig im Laufe der Nacht aufgezeichnet.

Das **Braune Langohr** wurde in fünf Projektflächen gefunden. Sie gilt als akustisch schwer nachzuweisende Art, da sie sehr leise Rufe abgibt und oftmals in dichter Vegetation jagt und dadurch ihre Rufe stärker reflektiert werden als im offenen Luftraum. Da die Art aber in vier von acht Netzfanggebieten gefangen wurde, dürfte sie auch in mehreren Projektgebieten vorkommen, die nur mit dem Detektor begangen wurden und sie dabei überhört wurde.

Das Braune Langohr war auch individuenreich bei den Netzfängen nachgewiesen worden. Mit 16 Tieren wurde sie nach dem Großen Mausohr am zweithäufigsten gefangen.

Mit der Bechsteinfledermaus hatte das Braune Langohr lediglich zwei räumliche Überschneidungen. Sie kam mit der Bechsteinfledermaus gemeinsam am Hunnenring und im Mohlsank vor. Das Vorkommen am Hunnenring kann aber schwarmbedingt sein, so dass sie während der „normalen“ sommerlichen Aktivitätsphase nur in einem Gebiet gemeinsam mit der Bechsteinfledermaus nachgewiesen wurde. Da das Braune Langohr wie die Bechsteinfledermaus als typische Waldart gilt, kann es hier eventuell zu einer räumlichen Vermeidungsstrategie (Konkurrenz) der beiden Arten kommen (Harbusch, eigene Daten).

Die **Bechsteinfledermaus** als primäre Leitart für altholzreiche Waldbestände konnte in vier der acht Fanggebiete durch Netzfang nachgewiesen werden. Dabei wurden fünf Individuen gefangen. Da die Art ebenfalls nicht sehr weitreichende Rufe ausstößt, kann sie bei der akustischen Erfassung unterrepräsentiert sein. Da sie akustisch auch nicht sicher von den beiden anderen hochrufenden Arten der Gattung *Myotis* zu trennen ist, kann sie als ein Vertreter dieser Gruppe auch in drei weiteren Projektgebieten aufgezeichnet worden sein. Die

Bechsteinfledermaus könnte damit, zumindest in altholzreichen Beständen, häufiger anzutreffen sein als gemeinhin vermutet wird.

Der **Kleinabendsegler** wurde nur akustisch auf drei Projektflächen nachgewiesen. Er wurde als baumlebende und bevorzugt in Wäldern jagende Art seltener nachgewiesen wie ursprünglich vermutet wurde. Gerade der Reichtum an Baumhöhlen hätte zumindest während der Ausflugzeiten ein stärkeres Vorkommen vermuten lassen.

Die dritte Gruppe umfasst die nur vereinzelt in den Altholzflächen nachgewiesenen Arten:

- Wasserfledermaus (Nachweis in 2 Projektflächen)
- Fransenfledermaus (2)
- Große Hufeisennase (2)
- Rauhautfledermaus (1)
- Kleine Bartfledermaus (1)
- Mopsfledermaus (1)

Die in dieser Gruppe zusammengefassten Arten haben ihre primären Jagdhabitats außerhalb von Waldbeständen, sind eher Durchzügler oder kommen im Saarland nur in geringer Individuenzahl vor.

Die **Wasserfledermaus** wurde als die zweithäufigste Art im Saarland angesehen, hat aber ihre primären Jagdhabitats an Gewässern. Ihre Tagesquartiere und Wochenstuben können sich aber in Wäldern befinden, weshalb auch hier ein häufigerer Nachweis zu erwarten gewesen wäre.

Die **Fransenfledermaus** hingegen ist eine typische Waldart, die häufig Baumhöhlen bewohnt. Im Saarland ist sie jedoch eher als selten zu bezeichnen. Akustisch ist sie der Gruppe der hochrufenden Myotisarten zuzuordnen und könnte so in weiteren Projektgebieten gehört aber nicht eindeutig bestimmt worden sein. Die Fangnachweise stammen aus zwei Gebieten.

Das Vorkommen der **Großen Hufeisennase** wird im Saarland seit mehreren Jahren intensiv beobachtet. Durch Zählungen ist die Populationsgröße von etwas über 50 adulten Tieren bekannt, die sich zum Winterschlaf in den Gipsstollen im Siersburger Gauberg und den umliegenden Winterquartieren sammeln.

Bei dieser geringen Individuenzahl ist der zweifache Nachweis der Art in Altholzbeständen ein Hinweis auf die Bedeutung dieses Biotoptyps für ihre Nahrungsräume.

Die **Rauhautfledermaus** wird im Saarland als Durchzügler angesehen. Fänge, akustische Nachweise und Fundtiere liegen meist aus dem Spätsommer zu Beginn der Wanderungszeit vor. Die Rauhautfledermaus ist auf Wanderungen baumbewohnend, weshalb altholzreiche Wälder für diese Art von Vorteil sind.

Die **Kleine Bartfledermaus** ist im Saarland verbreitet vorkommend und ist eine siedlungsbewohnende Art, die bevorzugt in Gewässernähe ihre Jagdhabitats besitzt. Der Fang einer Kleinen Bartfledermaus kann mit dem spätsommerlichen Schwarmverhalten am Hunnenring erklärt werden.

Die **Mopsfledermaus** ist im Saarland bisher nur mit sehr wenigen Exemplaren gefangen worden. Die Art lässt sich aber gut akustisch nachweisen, da sie eine charakteristische Ruffolge ihre Ultraschalllaute verwendet. Die Seltenheit der Art dürfte der Grund dafür sein, dass sie bisher nur in einer Projektfläche nachgewiesen werden konnte. Denn sie gilt mit ihrer waldbunden Lebensweise als eng verbunden mit altholzreichen Waldbeständen.

4.2 Populationszusammensetzung, Wochenstüben Tiere und Wochenstüben Quartiere

Von den in beiden Erfassungsjahren gefangenen 60 Individuen waren 40 Männchen und 20 Weibchen. Rechnet man den spätsommerlichen Fang mit Schwarmgeschehen am Hunnenring heraus, bei dem 13 Männchen und nur 3 Weibchen gefangen wurden, dann ergibt sich ein Verhältnis von 27 Männchen zu 17 Weibchen, eine Quote von rund 1,5.

Betrachtet man die Geschlechterzusammensetzung nach Arten und Erfassungsgebieten dann ergibt sich folgendes Bild (vgl. Tab. 10):

Tabelle 10: Geschlechterverhältnis und Reproduktionsmerkmale von Weibchen

	M. bechsteinii		M. brandtii		M. daubentonii		M. myotis		M. mystacinus		M. nattereri		P. pipistrellus		Pl. auritus	
	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W
Dirm	1	0					2	3 (3)							2	0
Eft	0	1 (1)	0	3 (3)			1	0			0	2 (1)				
Geis			0	1 (1)			2	0					0	1 (1)	1	0
Hunn	1	0	2	0	1	0	3	0	4	0	0	1			2	2
Groh							2	1 (1)							2	0
Mohl	2	0	1	0			3	1 (1)							1	0
G & R							2	1							3	4 (3)

Rote Zahlen in Klammern geben die Anteil reproduzierender Weibchen (gravid, laktierend) an der Gesamtzahl gefangener Weibchen wieder.

Danach ist die **Altholzparzelle in Dirmingen** ein wichtiger Nahrungsraum für laktierende Weibchen des Großen Mausohrs. Die dazugehörige Wochenstube liegt in einer wenige hundert Meter entfernten Autobahnbrücke.

In der **Altholzparzelle in Eft** wurden fast ausschließlich Weibchen gefangen. Eine hochgravide Bechsteinfledermaus und drei gravide bzw. laktierende Große Bartfledermäuse sowie eine laktierende Fransenfledermaus, sowie Nachweise von Wimperfledermäusen und der Großen Hufeisennase – die wahrscheinlich aus den beiden Wochenstuben in Bech-Kleinmacher kommen- weisen diese Altholzparzelle als Wochenstubenhabitat aus, in dem nicht nur Wochenstubentiere ihren Nahrungsraum haben, sondern in der wahrscheinlich auch Wochenstuben selbst liegen. Da es sich bei den Tieren um hochgravide oder untergewichtige Tiere gehandelt hatte, konnten hier keine Telemetriedaten zum Auffinden von Wochenstubenquartieren gewonnen werden. Ein nicht reproduzierendes Weibchen wurde telemetriert und nutzte Quartiere in der Altholzparzelle.

Die **Altholzparzelle am Geisweiler** Weiher wies sich als Nahrungsraum u.a. von einer laktierenden Großen Bartfledermaus und einer laktierenden Zwergfledermaus aus. Durch Telemetrie konnte die Bartfledermaus bei der Jagd in der Altholzparzelle nachgewiesen werden. Die Wochenstube der Großen Bartfledermaus lag rund 1km außerhalb der

eigentlichen Untersuchungsfläche, wiederum aber in einem stehenden Totholz, einer abgestorbenen Fichte. Hier konnten 21 Tiere beim Ausflug beobachtet werden.

Bei einer Kontrolle im Projektjahr 2014 wurde hier erstmals eine mehrjährige Nutzung eines stehenden Totholzes als (Wochenstuben-)Quartier nachgewiesen. Im Juni 2014 konnten hier fünf Tiere beim Ausflug gezählt werden.

Auf dem **Hunnenring** fand der Fang während einem seltenen Schwarmgeschehen statt. Wie bei Schwarmfängen üblich wurden hier hauptsächlich Männchen und Jungtiere gefangen. Vor Höhlen wird dieses Schwärmen als Aufzeigen geeigneter Winterquartiere interpretiert. Auf dem Plateau des Hunnenrings sind solche Höhlen nicht vorhanden und es kann sich um ein Paarungsgeschehen gehandelt haben.

Im **Grohwald** wurden überwiegend Männchen gefangen. Das gefangene Weibchen des Großen Mausohrs war allerdings laktierend. Die nächste bekannte Wochenstube liegt in Honzrath, so dass die Altholzparzelle im Grohwald für diese Kolonie auch ein wichtiger Ernährungsraum darstellen kann.

Im **Mohlsank** wurden ebenfalls überwiegend Männchen gefangen. Hier lag das Verhältnis sogar bei 7:1. Das Weibchen war ein laktierendes Großes Mausohr. Hier ist die nächste bekannte Kolonie in der Autobahnbrücke bei Weiler ca. 5km entfernt. Wahrscheinlich ist das Waldstückchen zu klein, um für Weibchen kleinerer Arten ein lohnendes Jagdhabitat zu bilden, das über die gesamte Periode der Jungenaufzucht ausreichend Nahrung bieten kann.. Beim Großen Mausohr sind weite Transferflüge laktierender Weibchen in ihre Jagdgründe bekannt (eigene Daten).

Die **Altholzparzelle Geisfeld** hat sich als Standort einer Wochenstube des Braunen Langohrs erwiesen. Hier wurden an einem Abend sieben Individuen auf wenigen Metern Netzlänge gefangen, davon vier Weibchen von denen wiederum drei laktierend waren. Durch die anschließende Telemetrie wurde ein Wochenstubenquartier in einem Baum gefunden und sechs Tiere konnten beim Ausflug gezählt werden.

Im benachbarten Rohrwald hingegen wurde ein Weibchen des Großen Mausohrs gefangen und zwei Männchen. Bei dem Weibchen konnten keine Reproduktionsmerkmale gefunden werden.

5. Zusammenfassung

Für die Erfassung der Fledermausfauna in Altholzbeständen wurden in zwei Jahren 16 Projektflächen im staatlichen, kommunalen und privaten Waldbesitz untersucht. Dabei wurden auf einer ersten Untersuchungsebene die Flächen mit einem Ultraschalldetektor zur Hörbarmachung von Fledermausrufen und deren akustischer Artbestimmung begangen, in acht besonders vielversprechenden Gebieten wurden auf einer zweiten, intensiveren Untersuchungsebene dann Netze quer zu den Flugwegen der Tiere gespannt und die gefangenen Tiere auf deren Reproduktionsmerkmale, wie Geschlecht, Schwangerschaft, Milchabgabe (Laktation) , Paarungsbereitschaft oder Alter untersucht. Wurden vitale, laktierende Weibchen gefangen, bekamen wenige von ihnen einen Sender ins Fell geklebt, um die Lage ihrer Wochenstube herauszufinden und durch Ausflugszählungen Aussagen über die Populationsgrößen der Wochenstubengesellschaften zu erhalten.

So sollte die Frage geklärt werden, ob Altholzflächen noch eine reiche Fledermausfauna bieten, oder, weil sie schon zu klein geworden sind und die Populationen zu isoliert wurden, eine verarmte Zusammensetzung aufweisen. Sollten sich Altholzparzellen aber als gut ausgestattete Habitate erweisen, dann macht es Sinn ihre besonders für Fledermäuse wertgebenden Strukturen auch großflächig im Wirtschaftswald zu entwickeln und diese dadurch als wertvollere Lebensräume zu gestalten.

Trotz der im Verhältnis zur gesamten saarländischen Waldfläche sehr kleinen Projektgebiete konnten mit nur wenigen Untersuchungsächten 14 der 19 im Saarland bekannten Fledermausarten in Altholzbeständen nachgewiesen werden. Unter diesen Arten waren die typischen Waldbewohner wie die Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes Langohr und die bundesweit sehr seltene Mopsfledermaus. In fast allen, intensiver untersuchten Altholzbeständen konnte mindestens eine dieser Arten festgestellt werden. Wobei die Flächen teilweise aber auch so klein waren, dass sie eventuell auch nur von einer dieser teilweise konkurrierenden Arten besetzt sein konnte.

Tabelle 11: Vorkommen typischer Waldarten in Altholzflächen

Gebiet	Bechsteinfledermaus	Gr. Bartfledermaus	Fransenfledermaus	Braunes Langohr
Dirmingen	X			
Eft	X	X	X	
Geisweiler W.		X		X
Otzenhausen	X	X	X	X
Geisfeld				X
Grohswald				X
Mohlsank	X	X		X

*Die Fläche Spicherer Berg wurde nicht dargestellt, da hier nur zwei Fänge stattfanden

In den meisten Flächen (5) und mit den meisten gefangenen Tieren kam das Braune Langohr vor (vgl. Tab. 11). Von dieser Art konnte auch eine Wochenstube mit mindestens 6 adulten Tieren in einer Baumhöhle im Altholzbestand gefunden werden. Die Art kommt also nicht nur häufig zum Jagen in die alten Wälder, sondern nutzt diese kleinen Flächen auch als Vermehrungsrevier.

In erfreulich vielen Flächen (4) wurde auch die Bechsteinfledermaus, eine bundesweit seltene Art, gefunden. Mit einem hochschwangeren Tier gelang auch der Nachweis, dass diese Art Altholzflächen zumindest als Nahrungsraum für reproduzierende Weibchen nutzt.

Ebenfalls in vier Flächen wurde die Große Bartfledermaus gefunden, bei der durch Telemetry eine Wochenstube in einem abgestorbenen Baum nachgewiesen werden konnte. Dabei wurden 21 Tiere durch Ausflugsbeobachtungen gezählt. Derselbe Baum konnte auch im Folgejahr als Quartierbaum bestätigt werden, wodurch der Nachweis der mehrjährigen Nutzung von stehendem Totholz gelang.

Die Fransenfledermaus wurde in zwei Untersuchungsflächen nachgewiesen. Auch bei ihr konnten Quartierbäume innerhalb vom Altholzbestand gefunden werden.

Die Mopsfledermaus ließ sich in dieser Untersuchung nicht fangen, konnte aber per Detektor in einer Projektfläche eindeutig bestimmt werden.

Aber nicht nur für diese im Wald wohnenden Arten stellen Altholzbestände bedeutende Lebensräume dar. Auch Arten, die in Siedlungen ihre Quartiere haben und in die Wälder zum Jagen einfliegen nutzten teilweise sehr intensiv die alten Waldbestände.

Von besonderer Bedeutung ist das Altholz für die größte heimische Art, das Große Mausohr.

Sie findet im Altholz mit Hallenwaldausprägung die Waldstruktur, die ihrer Jagdweise über dem offenen Waldboden entspricht.

Das Große Mausohr ist noch mit mehreren Kolonien im Saarland anzutreffen. Der Erhalt dieser Art muss aber durch den Erhalt von ausgeprägten, alten Hallenwaldbeständen, wie sie teilweise in den Projektflächen noch vorhanden sind, gefördert werden.

Bundesweit von Bedeutung ist im Saarland das Vorkommen der Großen Hufeisennase. Von dieser Art sind nur wenige Nachweispunkte in Deutschland bekannt. Ihre Population wird auf unter 200 Tiere geschätzt. . Die einzige regelmäßig reproduzierende Kolonie in Deutschland befindet sich in Bayern. Für die Saarländische Population von rund 40 Tieren konnten im Laufe der Untersuchung in Eft und im Grohswald zwei neue Nachweispunkte erbracht werden. Damit tragen Altholzbestände auch zum Erhalt dieser extrem seltenen Art bei. In Eft fällt das Vorkommen der Großen Hufeisennase mit einem Wiedervernässungsprojekt von Saarforst zusammen. Hier wurde eine Reihe von künstlichen Kleinstgewässern angelegt. Vielleicht eine Anregung vermehrt im Wirtschaftsforst in Wassergräben Kleinstgewässer zu integrieren.

Am Hunnenring wurde durch die Erhebung ein Schwarmplatz entdeckt, an dem sich eventuell Paarungsgeschehen abspielt. Hier konnten 11 Arten nachgewiesen werden. Vielleicht eine Anregung, Altholzparzellen auf Berghöhen/-plateaus zu entwickeln, da diese eventuell bevorzugt einen Schwarmplatz darstellen.

Altholzbestände haben sich als noch artenreiche Lebensräume für Fledermäuse erwiesen. Strategien zu entwickeln, die diese Flächen in Wirtschaftswälder einbinden und ihre Strukturen in diese einbringen, sind als Chance für den Erhalt der Fledermausfauna zu betrachten.

6. Quellenverzeichnis

[1] HARBUSCH, C. 2005: Endbericht zum Werkvertrag über die Grunderfassung und Bewertung von Fledermäusen in saarländischen FFH-Gebieten; Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landesamt für Umweltschutz, Saarbrücken.

[2] HARBUSCH, C. & M. UTESCH 2009: Grunderfassung und Bewertung von Fledermäusen in saarländischen FFH-Gebieten -Folgebericht 2009-; Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landesamt für Umweltschutz, Saarbrücken.

[3] HARBUSCH, C. & M. UTESCH 2013: Fledermauserfassung in Alt- und Totholzwaldbeständen - Zwischenbericht 2013 - Unveröffentl. Bericht an den NABU Landesverband Saar.

[4] UTESCH, M. 2008: Grunderfassung der Verbreitung der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) ausgehend von saarländischen FFH-Gebieten -Folgebericht 2008-; Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landesamt für Umweltschutz, Saarbrücken.

[5] HARBUSCH, C. & M. UTESCH 2008: Kommentierte Checkliste der Fledermäuse im Saarland. 2. Fassung. – In: Ministerium für Umwelt des Saarlandes und DELATTINIA (Hrsg.) Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes. – Atlantenreihe Band 4, zugleich „Aus Natur und Landschaft im Saarland“, Sonderband 10 der DELATTINIA, Saarbrücken (Ministerium für Umwelt des Saarlandes): 263-282.

H.

[6] TAAKE, K.H. & H. VIERHAUS: *Pipistrellus pipistrellus* - Zwergfledermaus; in: Die Fledermäuse Europas, Franz Krapp (Hrsg.). Aula Verlag. 2011.

Anhang Fotos:



Foto 1: Laktierendes Weibchen, Braunes Langohr. Das Fell ist an der Zitze durch das säugende Jungtier blank gestellt. Das Tier wurde im Geisfeld telemetriert.



Foto 2: Ein fast bodennahes Wochenstubenquartier des Braunen Langohrs im Geisfeld