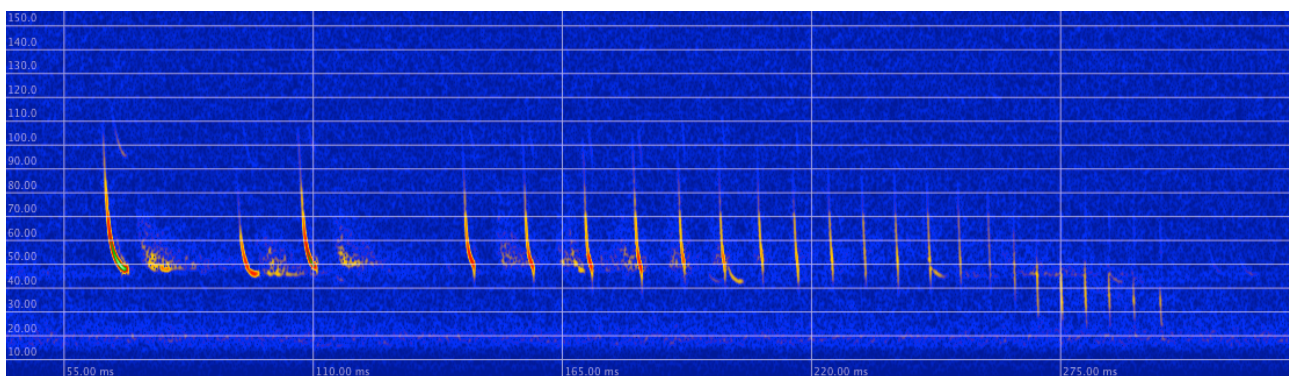


Feeding-buzz ist (k)ein Kriterium für Jagd

Immer wieder werden wir gebeten einen Feeding-Buzz Detektor in bcAdmin einzubauen. Die Idee ist es, so Jagdaktivität nachzuweisen. Wir glauben, dass dies nicht so einfach geht.

In der täglichen Arbeit mit Fledermäusen in der Planung muss man als Gutachter die Aktivität beurteilen. Dazu wird man häufig aufgefordert, doch zu erklären, ob es Jagd, Schwarm, Transfer oder Zugaktivität ist, die man aufgezeichnet hat. Während Schwarm durch eine Häufung von Sozialrufen noch an Hand der Aufnahmen erkennbar ist, ist dies bei den anderen Aktivitätstypen schwierig bis gänzlich unmög-

lich. Wären da nicht die speziellen Jagdrufe - die sogenannten *feeding-buzzes*. Durch eine stark erhöhte Rufrate und immer kürzer werdende Rufe erhalten die Fledermäuse bei der Jagd genauere Informationen zum Aufenthaltsort und Flugvektor eines Beuteinsekts. Sie nutzen diese in der Regel für den Beutefang. Daher ist auch der Name abgeleitet.



Beispiel eines *Feeding-buzzes*: Im Sonagramm erkennt man die zunehmende Rufrate während der Annäherung an ein Beuteinsekt.

Kann man den Feeding-buzz mit Jagd gleich setzen?

In der Regel werden diese Fangruf-Ereignisse immer dann aufgezeichnet, wenn eine Fledermaus ein Beuteinsekt fangen möchte. Daher kann bei einer solchen Aufnahme von Jagd ausgegangen wer-

den. Schwierig zu unterscheiden sind davon Rufsequenzen mit Annäherungsrufen. Diese sehen häufig aus wie der erste Abschnitt des feeding-buzz, es fehlen die letzten Rufe mit absinkender Frequenz. Jedoch können diese natürlich auch einfach nur in der Aufnahme fehlen, da diese

sehr leise sind. Dennoch wird es aus diesem Grund immer eine kleinen Fehler geben, werden die *feeding-buzz* Aufnahmen gezählt.

Kein Feeding-buzz - keine Jagd?

Der Umkehrschluss, dass an einem Standort ohne *feeding-buzz* Aufnahmen auch keine Jagd stattfindet, gilt jedoch nicht.

Die Aufnahmereichweite eines Mikrofons ist begrenzt. In Abhängigkeit des Standorts (Vegetation, clutterness) und der Ruf-Richtung der Fledermaus bezogen auf das Mikrofon erreichen diese Jagdrufe das Mikrofon unter Umständen nicht.

Diese Rufe sind in der Regel sehr leise und reichen daher nicht weit. Im obigen Beispiel haben die Ortungsrufe vor der Annäherung einen Pegel von 10% der maximalen Aussteuerung. Die Annäherungsrufe fallen bereits auf 3%, also deutlich mehr als die Hälfte an Schalldruck. Die finalen Rufe liegen dann nur noch bei knapp über 1% der maximalen Aussteuerung. Die obige Sequenz ist nicht besonders leise.

Oder die Fledermaus hält sich einfach immer gerade ausserhalb des Erfassungsradius auf, wenn sie jagt.

Daher: Jagd einzig über die aufgezeichneten *feeding-buzzes* zu determinieren ist methodisch fahrlässig. Erst nach einer sehr langen Erfassung werden sich ver-

mutlich - leicht? - signifikante Unterschiede ergeben.

Welche Arten nutzen Feeding-buzzes?

Ein wichtiger Aspekt bei der Betrachtung von *feeding-buzz* Aufnahmen ist, welche Art behandelt wird. Nicht von allen Arten werden Jagdrufe gleichermassen aufgezeichnet werden.

Pipistrellus

Von dieser Gattung erhält man am häufigsten Jagdrufe, was vielleicht auch am kleinräumigen Jagdstil liegen kann.

Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio

Auch diese Gattungen nutzen Jagdrufe zur Beute-Feinlokalisierung. Auf Grund der großräumigen Jagd werden jedoch solche Sequenzen deutlich seltener aufgezeichnet werden.

Barbastella

Auch von dieser Art gelingen Jagdrufe - jedoch vermutlich eher sehr selten. Primär Jagd die Mopsfledermaus hörende Kleinschmetterlinge und „schleicht sich an“ - die Rufe haben eine sehr geringe Lautstärke und werden daher vermutlich eher selten aufgezeichnet. Vielleicht sind bestehende Aufnahmen Artefakte - das Tier interessiert sich für das Mikrofon und nutzt Nahortungsrufe bzw. Annäherungsrufe zur genaueren Erkennung des Mikrofons. Beim batcorder durchaus sehr gut vorstellbar.

Myotis

In dieser Gattung finden sich manche Arten, die Jagdrufe einsetzen. Von der **Wasserfledermaus** kennt man sie aus dem

Mischerdetektor über Gewässern - wobei sich hier eher nicht die Frage stellt, ob die Tiere dort jagen. Wasserfledermäuse über Gewässern jagen wohl immer. Aus Untersuchungen in Wäldern kenne ich auch Jagdrufe von **Bartfledermäusen**. Jedoch werden diese im Vergleich zu *Pipistrellen* deutlich seltener aufgezeichnet. Auch von der **Fransenfledermaus** habe ich vereinzelt Jagdrufe aufgezeichnet, durch ihre Jagdstrategie direkt von Blättern zu *gleanen*, sind diese aber nicht geeignet, um Jagd zu definieren.

In dieser Gattung finden sich auch Spezialisten, die durch passive Ortung ihre Beute finden. Zu diesen gehören die **Bechsteinfledermaus** und das **Große Mausohr**. Durch die Ortung von Beute anhand der Geräusche der Beutetiere sind Jagdrufe überflüssig. Daher kann Jagd **nicht durch final-buzz Rufe** detektiert werden.

Plecotus

Auch diese Arten sind passive Orter. Jagd durch *feeding-buzz* zu erkennen ist nicht möglich.

Tabellarische Übersicht: Nutzung von *feeding-buzz* zur Erkennung von Jagd bei Arten/Gattungen

Art/Gattung	Feeding-buzzes	Für Erkennung von Jagd geeignet
<i>Pipistrellus</i>	Ja, regelmässig	ja, lange Erfassung nötig!
<i>Nyctalus</i>	Ja, aber eher selten	vmtl. nach sehr langer Datenerhebung
<i>Barbastella</i>	Ja, sehr selten	eher nicht
<i>Plecotus</i>	Nein	nein, passive Ortung
<i>Myotis daubentonii</i>	Ja, regelmässig	idR über Gewässer, dort sowieso Jagd
<i>Myotis bra/mys</i>	Ja, sehr selten	nein
<i>Myotis nattereri</i>	Ja, sehr, sehr selten	nein
<i>Myotis myotis</i>	Nein	nein, passive Ortung
<i>Myotis bechsteinii</i>	Nein	nein, passive Ortung

Automatische feeding-buzz Erkennung

Immer wieder wurden wir gebeten, eine automatische Erkennung von *feeding-buzz* Rufen in bcAdmin zu implementieren. Eine sichere Erkennung ist jedoch nicht leicht möglich, vor allem da diese Rufe so leise

sind. Auch manuell mittels Sonagramm gelingt dies nicht immer. Mit dem Update 3.3.12 wird bcAdmin nun jedoch endlich eine solche Funktion beinhalten. Diese funktioniert recht zuverlässig, springt aber auch fälschlicherweise dann an, wenn z.B.

mehrere Tiere in der Aufnahme zu finden sind. Oder, wenn Tiere durch Nahortung sehr geringe Rufabstände haben.

bcAdmin wertet momentan zur Erkennung von *feeding-buzzes* die Rufabstände und die zeitliche Entwicklung der Rufabstände aus. Frequenzparameter sind in solch leisen Rufen nicht sinnvoll messbar und werden daher ignoriert. Da Sozialrufe von Pipistrellen stören, können in der Bestimmung von Feeding-buzz Sequenzen diese, falls durch batIdent so erkannt, übersprungen werden. Aufnahmen mit potenziellem *feeding-buzz* werden in bcAdmin entsprechend klassifiziert und können gefiltert werden.

Anwendung

Wie oben beschrieben, ist die Aussage zu Jagd einzig durch die Verwendung der Häufigkeit von *feeding-buzz* Aufnahmen in unseren Augen nicht einfach so möglich. Eine differenzierte Betrachtung der Daten sowie der untersuchten Arten ist nötig. Wir bitten Sie daher um eine Sache: Übernehmen Sie nicht stupide die Vorstellung dass *feeding-buzz* gleich Jagd ist und Standorte ohne solche rufe auch ohne Jagd sind. „Nicht-Jagd“ ist nicht gleichzusetzen mit „keine feeding-buzzes“!