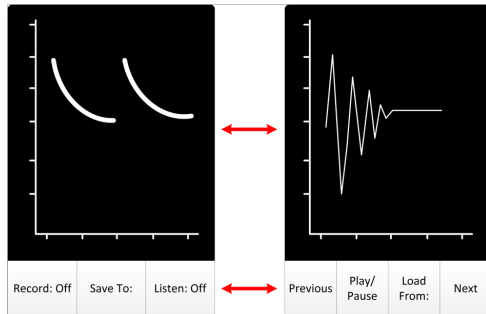


# BatRec macht Sie zum Fledermausspezialisten!

Fledermäuse sind vom Aussterben bedroht, da Ihr Lebensraum immer mehr eingeengt wird. Dies weil wir Menschen dieses kleine Tier gar nicht wahrnehmen, da deren Jagd- und Ortungsrufe im Ultraschallbereich liegen. Dem kann mit dem neuen Gerät BatRec entgegengewirkt werden. Mit einem handelsüblichen Smartphone und dem BatRec werden Sie zum Fledermausspezialisten.



Links: die App, Rechts: das Gerät



## Die Aufgabe

Fledermäuse sind nach Angaben des Bundes vom Aussterben bedroht. Es gilt also diese seltene Tierart vor dem Aussterben zu beschützen. Damit dies überhaupt möglich ist muss das Tier und auch dessen Lebensraum genauestens untersucht werden. Doch dies tönt einfacher als es ist. Fledermäuse sind nachtaktiv und ihre Jagd- und Ortungsrufe liegen im Ultraschallbereich.

## Die Lösung

Es gibt bereits Geräte die in der Lage sind Fledermausrufe aufzunehmen und dann wiederzugeben. Das Problem liegt jedoch darin, dass die Datenverwaltung nur auf einem Computer gemacht werden kann. Das heisst, die Daten können nicht sofort wieder abgespielt werden. Ein wei-

terer Punkt ist der Preis. Dieser ist für einen Amateurforscher viel zu hoch. Hier kommt unser neues Produkt BatRec ins Spiel. Mit BatRec können die Ultraschallsignale aufgenommen und auf einem handelsüblichen Android-Gerät verwaltet und wiedergegeben werden. Dabei lassen sich die Rufe im Frequenz- oder Zeitbereich analysieren. Es wurde auf eine Übersichtliche und einfache Bedienung fokussiert.

## Die Umsetzung

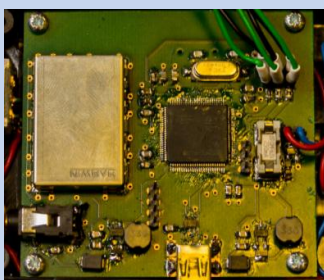
Die Realisation zu diesem bis anhin nicht gelösten Problem ist ein Gerät, mit einem speziellen Ultraschallmikrophon. Um eine unnötigen Speicherflut zu vermeiden, wird das Eingangssignal zuerst gefiltert. Das heisst, nur Fledermausartige Signale von 20 kHz bis 120 kHz werden vom Signalfilter durchgelassen. Anschliessend

wird das Signal vom Microcontroller digitalisiert und anschliessend über eine USB-Verbindung an das Android-Gerät gesendet. Eine USB-Verbindung bietet die Vorteile von geringerem Akkuverbrauch gegenüber Drahtlos-Verbindungen, sowie gute Übertragungssicherheit bei ausreichender Geschwindigkeit.

## Die Handhabung

All diese genannten Forderungen erfüllt das BatRec. In einem kleinen, handlichen Gehäuse kann das Gerät an einem beliebigen Ort positioniert werden. Das Gerät verfügt über einen stromsparenden Aufbau, so kann das gesamte System ohne Probleme zehn Stunden betrieben werden. Kurz zusammengefasst bietet das Batrec ein optimales Tool zum Aufspüren von Fledermäusen, für Profi und Amateur.

## Technischer Aufbau



Die Hardware wurde so kompakt wie möglich gemacht. Dabei wurde darauf geachtet, dass der analoge und der digitale Bereich voneinander getrennt wurden. Somit können grössere Störungen vermieden werden. Handhabung und Bedienung wurde möglichst einfach gehalten.

**Arbeitsgruppe:** Christoph Meyer, David Häfeli, Dominic Ganter, Jannis Kappertz, Patrick Walther, Eric Beier, Joel Rey

**Auftraggeber:** Meier Matthias

**Betreuer:** Matthias Meier, Peter Ganzmann, Anita Gertiser, Bonnie Domenghino, Pascal Buchschacher