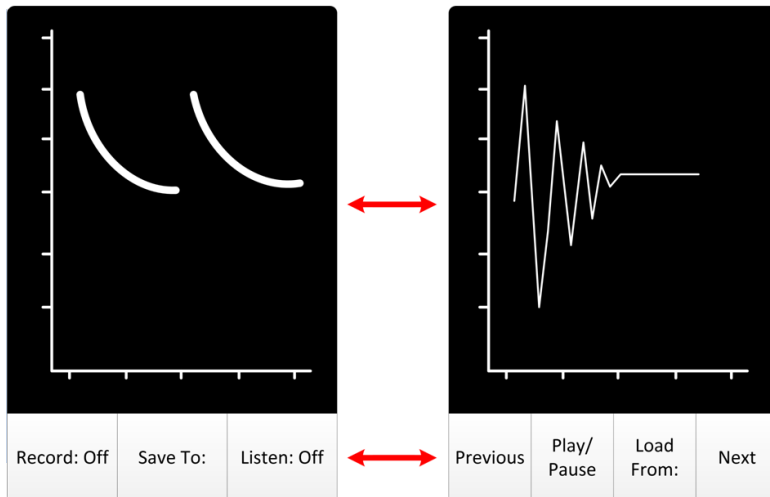


BatRec macht Sie zum Fledermausspezialist!

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: Oberfläche vom App

Rechts: Das BatRec 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 weiterer 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 Androidgerät verwaltet und wiedergegeben werden. Dabei lassen sich die Rufe im Frequenz- oder Zeitbereich analysieren. Es wurde auf eine Übersichtliche und eine einfache Bedienung fokussiert.

Die Umsetzung

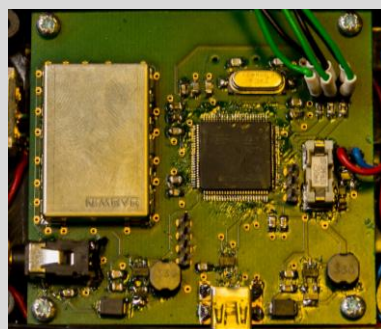
Die Realisation zu diesem bis anhin nicht gelösten Problem ist ein Gerät, mit einem speziellen Ultraschallmikrophon. Um eine unnötigen Speicherflut zu vermeiden, wird das Eingangssignal zuerst gefiltert. Das heisst, nur Fledermausartige Signale von 20kHz bis 120kHz werden vom Signalfilter durchgelassen. Hat das Eingangssignal diesen Test bestanden wird es vom Microcontroller digitalisiert und anschliessend über eine USB-Verbindung an das Android-Gerät gesendet. Eine USB-Verbindung hat den Vorteil, dass diese in der Lage ist ein Signal genug schnell zu übertragen und dass sie auch sicher ist gegenüber äusserlichen Störeinflüssen. Ein weiterer Vorteil

einer USB Verbindung ist die Akkulaufzeit. Der Akku wird, nicht wie bei einer drahtlosen Verbindung, durch Senden von Daten unnötig beansprucht.

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 Fledermäuse, 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:
MATTHIAS MEIER

EXPERTEN:
MATTHIAS MEIER
PETER GANZMANN
PASCAL
BUCHSCHACHER
BONNIE DOMENGHINO
ANITA GERTISER