

BatCapture – Fledermauserkennung leicht gemacht!

Da Fledermäuse über Ultraschall kommunizieren und nur nachts aus ihren Schlafplätzen hervorgefliegen kommen, wissen wir nur wenig über diese interessanten Tiere. Die Erwerbung eines professionellen Detektors war bisher mit hohen Anschaffungskosten verbunden. Mit dem BatCapture ist dies nun Vergangenheit. Lernen Sie eine Welt kennen, dessen Beobachtung bald zu Ihrer Leidenschaft werden könnte!



<http://de.wikipedia.org/wiki/Bluetooth> (am 11.06.14, 11.50 Uhr)

Die Aufgabe

Die meisten Fledermausarten in der Schweiz sind bedroht. Um sie besser schützen zu können, sollten so viele Informationen wie möglich über sie gesammelt werden.

Für die Beobachtung von Fledermäusen werden bereits verschiedene Geräte mit Datenloggerfunktion auf dem Markt angeboten. Warum also noch ein weiteres Produkt? Die Antwort liegt in den neusten technologischen Fortschritten. Statt auf dem Logger selbst, sollen die Fledermausschreie auf einem Smartphone dargestellt und analysiert werden. Damit kann der Datenlogger auf die notwendigsten Komponenten reduziert werden. Die Folgen:

Ein handlicher, energiesparsamer und preiswerter Detektor in noch nie dagewesener Form!

Die Lösung

Der BatCapture ist mit einem für den Ultraschallbereich optimierten Mikrofon ausgerüstet. Das empfindliche Eingangssignal wird gefiltert und verstärkt. Um diesen Teil möglichst kompakt und rauscharm zu gestalten, wurde ein vierlagiger Print gewählt.

Das Herzstück der Analyse besteht aus einer FFT auf dem Mikrocontroller des BatCapture. Durch einen Crest-Faktor-Algorithmus werden Fledermausrufe von anderen Quellen unterschieden und lokal abgespeichert.

Via Bluetooth werden die Daten an die Android-App auf dem Smartphone gesendet. Durch das Spektrogramm können die Rufe analysiert und im hörbaren Bereich abgespielt werden.

Eine Mithörfunktion auf dem BatCapture macht es möglich, Rufe auch ohne das Smartphone direkt hörbar zu machen.

Die Bedienung

Nach Betätigung des Schiebeschalters kann durch den Pairing-Taster der BatCapture mit der App automatisch verbunden werden. Der erfolgreiche Verbindungsaufbau wird durch eine blaue LED signalisiert. Während dem Betrieb zeigt zudem eine weitere LED den Status des Akkus an, der über Micro-USB geladen werden kann.

Die Mithörfunktion wird mit anschließbaren Kopfhörern am BatCapture wahrgenommen. Die Lautstärke ist über ein Potentiometer regulierbar.

Sämtliche aufgezeichnete Rufe können auf dem Smartphone mit Hilfe von Tags geordnet, abgespielt und nach Belieben grafisch analysiert werden.

Arbeitsgruppe:

Brogle Oliver
Gloor Roger
Hug Michael
Keller Simon
Lang Pascal
Saner Michael
Wobmann Remo

Auftraggeber:

Meier Matthias

Fachcoaches:

Meier Matthias
Ganzmann Peter
Gertiser Anita
Domenghino Bonnie
Buchschacher Pascal

App

Android-Version: ab 4.0
Funktionen:
- Crest-Faktor
- Abspielen von Sequenzen
- Datei-Verwaltung
- Bluetooth-Konfiguration
Anzeige: Spektrogramm
Kosten: Keine



BatCapture

Akkulaufzeit: > 10h
Schnittstellen:
- Ein-/Ausschalter
- Micro-USB (Laden)
- Lautstärkeregelung
- 3.5mm Klinke (Mithörfunktion)
- SD-Karte (Speicherung)
Versorgung: Akku Li-Ionen 1880mAh, 3.7V
Speicherung: 256Mb SDRAM
Verbindung: Bluetooth
Abmessungen: 117 x 79 x 24 mm