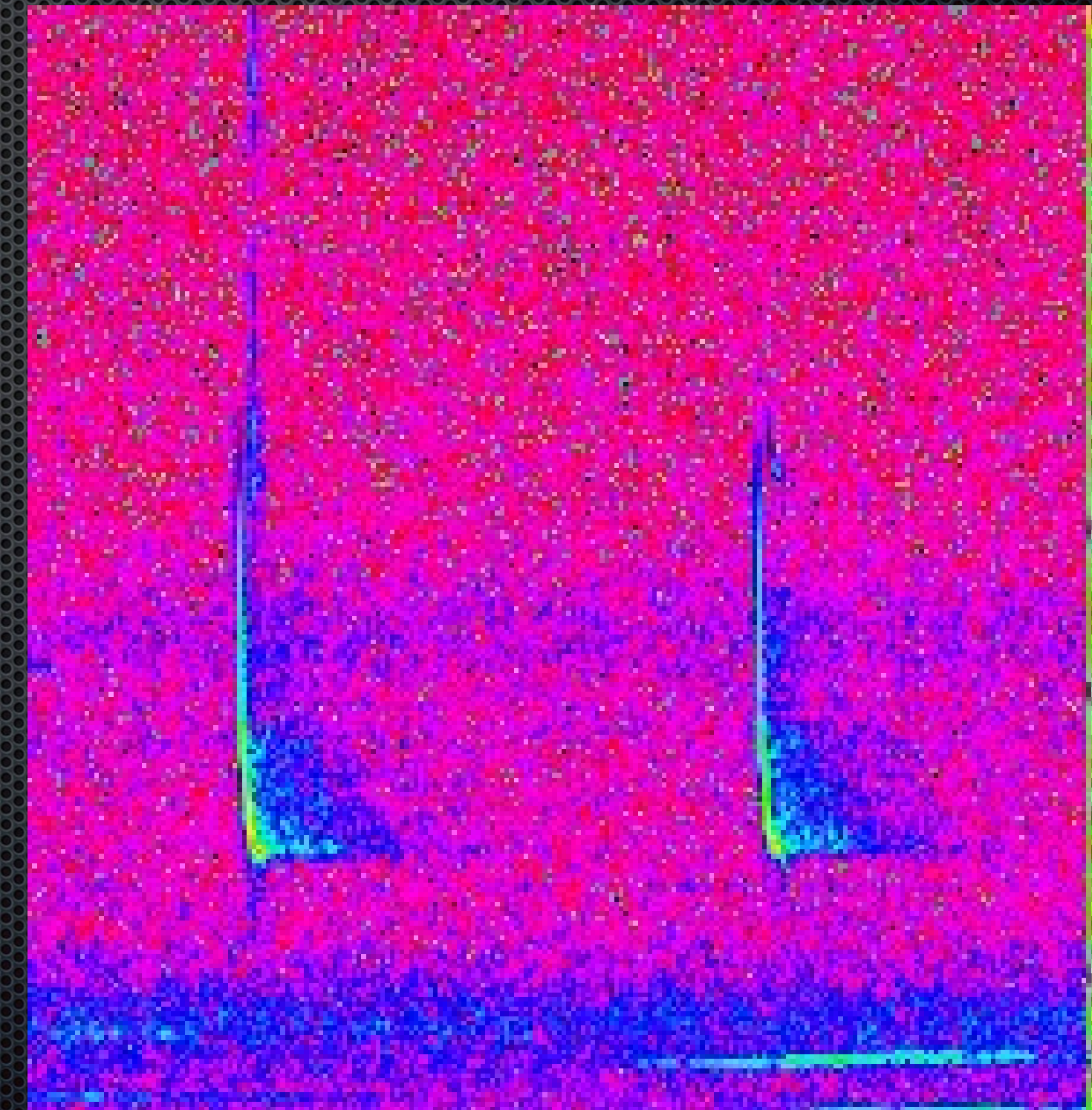


Dr. Olaf Flebbe

Fledermäuse oder C neu entdeckt (update)



About me

PhD in computational physics
(Theor. Astrophysik Tübingen)

Former projects: Minix68k (68k FP
Emulation), Linux libm.so.5 (High
Precision FP), perl and python for
epoc, flightgear, msktutil

Member Apache Software
Foundation, PMC Apache Bigtop

Lead Developer/System Specialist
Bosch eBike



Motivation



- Habe professionelles Fledermausdetektoren gesehen/gehört
- „Das kann doch nicht so schwer sein“

Recap

- Fledermäuse können im Ultraschallbereich (20kHz – 200kHz) rufe aussenden, die spezifisch für die jeweilige Art sind
- Detektoren sind entweder Heterodynverstärker (Hörbar machen mit Differenz eines Referenzsignal) oder Spektrumanalysatoren (Frequenzverlauf/Umfang sichtbar machen)

Tübix 24 Versuch

Next Rabbitholes ahead

- Desktop Code zur Analyse : Programmiersprachenkrampf (again)
 - Jetzt mit GUI
- Neues Platinendesign: Eventuell SMD Platine?
- Gehäuse besser machen (Display mit gehäuse verschrauben)
- Automatische Rufanalyse statt manuell Bilder durchkämmen
- Eventuell bei Ruf Erkennt längere Aufnahme ohne Grafik ?
- Oder doch mit einem SBC (Mehr Speicher, aber ADC Timing komplex)...

Tübix 2024

- RP2040 Microcontroller
 - ARM M0+ (Keine FPU)
 - 260 kB RAM

Nicht auf github

Tübix 2025

- RP2350 Microcontroller
 - ARM M4
 - 520 kB RAM

Viel schneller, einfach Board RP Pico gegen [Pico2](#) zu tauschen,
SDK2.0 verwenden

Minimale Änderungen (Timer anders) nötig.

Integration in VS Code etwas irritierend.

Früher: Anleitung git clone Heute : Installiere VS Code plugin

github.com/oflebbe/batdetect

Update

- Kiss fft gegen meow fft getauscht.
- Deutlich schneller

Contribution to no-OS-FatFS-SD-SDIO-SPI-Rpi-Pico.git: C23 Konform und ein memory Leak

Contribution meow_fft (unsigned vs signed) int glitch

BUGS

- Stack overrun ! Einige structs als Automatic variables.
 - PICO_STACK_SIZE erst später in pico SDK aufgenommen.
 - Maximaler Stack ist 4K, Default Core1 2K.
 - Display Artefakte
-
- Memory Fragmentation!
 - Malloc() / free() für Buffer in loop
 - Manchmal Spontaner Restart

Rauschen

- 100pF Kondensatoren an Störquellen
- Traces verkürzt
- Multibuffering implementiert:
- Lädt in einen Buffer und visualisiert, schreibt 2. Buffer.
- Habe wohl was kaputt gemacht:
 - Massives Rauschen
 - Frust

Fragen?

- <https://github.com/oflebbe/batdetect>
- <https://www.oflebbe.de>
- Fosstodon <https://fosstodon.org/@0x01af>

