

Arbeitspaket 4

Aufgabenstellung

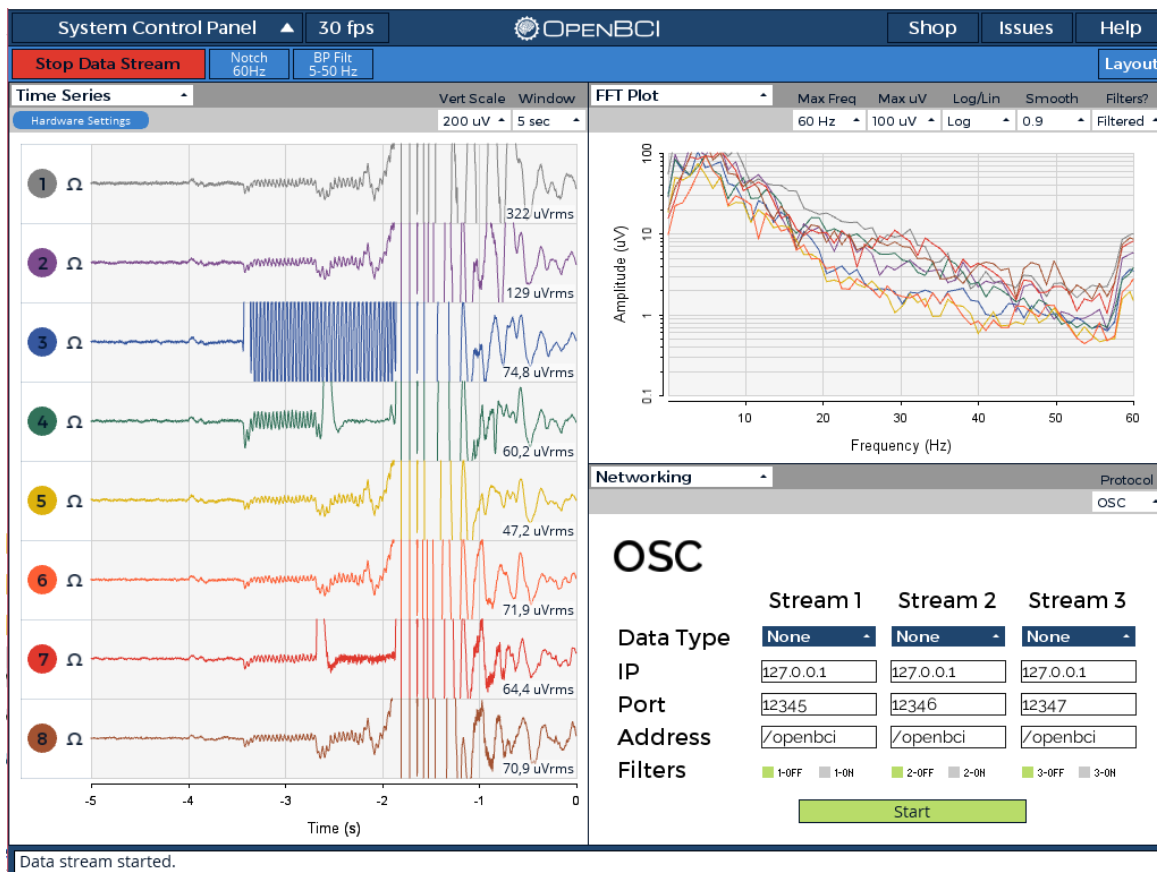
AP4: Android zu EEG Schnittstelle (Cyton Board)

Bluetooth Verbindung mit dem Android Tablet herstellen; Ergebnis ist eine stabile Verbindung mit dem Tablet und Auslesen der Daten von einem Messpunkt am Gehirn und Anzeige des Signals.

Vorgehensweise

1. OpenBCI [Software](#) für Cyton installieren (Windows/macOs/Linux)

Hier wurde kontrolliert, ob die Verbindung zwischen dem Cyton und dem USB Dongle hergestellt werden kann.



[https://docs.openbci.com/Hardware/05-Cyton Board Programming Tutorial](https://docs.openbci.com/Hardware/05-Cyton%20Board%20Programming%20Tutorial)

2. Suche nach einer Applikation für Android damit zwischen Cyton und Tablet eine Bluetooth-Verbindung hergestellt werden kann.

(i) <https://github.com/OpenBCI/OpenBCI-AndroidApp>

Zuerst wurde diese Applikation auf Eclipse versucht, hat aber nicht funktioniert. Die Lösung war die Nutzung von Android Studio. Hier hat das Importieren des Codes

funktioniert, nur beim Scannen am Tablet wurden keine Geräte entdeckt, obwohl in der Beschreibung steht, dass auch mit einem RFDuino verbunden werden kann.

(ii) <https://github.com/abek42/OpenBCIBLE>

Die Applikation kann zwar beim Scannen Geräte erkennen, aber findet das Cyton nicht.

(iii) <https://github.com/googlesamples/android-BluetoothLeGatt>

Diese Applikation funktionierte auch nicht – hat keine Geräte gefunden.

(iv) Verschiedene Applikationen wie LightBlue und RFDuinoTest wurden noch getestet, aber das Board wurde nicht gefunden.

(v) https://github.com/Alfahad/OpenBCI_AlphaWave

3. Arbeiten mit Arduino

https://github.com/OpenBCI/OpenBCI_GUI/blob/master/OpenBCI_GUI/BoardCyton.pde



The screenshot shows the Arduino IDE interface. The top bar indicates 'DefaultBoard | Arduino 1.8.5'. The menu bar includes 'File Edit Sketch Tools Help'. The toolbar has icons for opening, saving, and running. The 'Sketch' menu is open, showing 'DefaultBoard' and 'SD_Card_Stuff'. The main editor displays the code for 'SD_Card_Stuff.pde'. The code includes headers for DSPI, OpenBCI32_SD, EEPROM, and OpenBCI libraries. It defines booleans for adding acceleration and auxiliary data to the SD card. The setup function initializes the OpenBCI board and WiFi. Below the code, an orange error message bar states: 'An error occurred while uploading the sketch'. A 'Copy error messages' button is visible. The error message text is partially visible: 'Sketch uses 88452 bytes (71%) of program storage space. Maximum is 122880 bytes. Global variables use 10948 bytes (33%) of dynamic memory, leaving 21820 bytes for local variables. Maximum is 65536 bytes. Programmer for Microchip PIC32 microcontrollers, Version 2.1.24 Copyright: (C) 2011-2015 Serge Vakulenko Adapter: STK500v2 Bootloader Program area: 1d000000-1d1fffff Processor: Bootloader Flash memory: 2048 kbytes Boot memory: 80 kbytes'. The status bar at the bottom shows '12' and 'OpenBCI 32 on COM4'.

```
#include <DSPI.h>
#include <OpenBCI32_SD.h>
#include <EEPROM.h>
#include <OpenBCI_Wifi_Master_Definitions.h>
#include <OpenBCI_Wifi_Master.h>
#include <OpenBCI_32bit_Library.h>
#include <OpenBCI_32bit_Library_Definitions.h>

// Booleans Required for SD_Card_Stuff.ino
boolean addAccelToSD = false; // On writeDataToSDcard() call adds Accel data to SD card
boolean addAuxToSD = false; // On writeDataToSDcard() call adds Aux data to SD card
boolean SDfileOpen = false; // Set true by SD_Card_Stuff.ino on successful file open

void setup() {
  // Bring up the OpenBCI Board
  board.begin();
  // Bring up wifi
  wifi.begin(true, true);
}
```

An error occurred while uploading the sketch

Copy error messages

Sketch uses 88452 bytes (71%) of program storage space. Maximum is 122880 bytes.
Global variables use 10948 bytes (33%) of dynamic memory, leaving 21820 bytes for local variables. Maximum is 65536 bytes.
Programmer for Microchip PIC32 microcontrollers, Version 2.1.24
Copyright: (C) 2011-2015 Serge Vakulenko
Adapter: STK500v2 Bootloader
Program area: 1d000000-1d1fffff
Processor: Bootloader
Flash memory: 2048 kbytes
Boot memory: 80 kbytes

12 OpenBCI 32 on COM4