

Relay-Board-RDP Bluetooth und WLAN

Dokument:

Dokument:	Relay-Board-RDP BLE & WLAN	Inhalt des Dokuments: Benutzeranleitung zur Bluetooth- und WLAN- Schnittstelle
Version:	V002	
Ersteller:	MIZ	
Datum:	18.06.2020	
Freigabestatus:	Freigeben / MSB	Seitenzahl: 12

Inhaltsverzeichnis

1. Benötigte Hardware	3
2. Relay-Board-RDP_V110 mit Adafruit HUZZAH32-Board	3
3. Flashen des Adafruit HUZZAH32	4
3.1 Benötigte Software.....	4
3.2 Einrichten der Arduino IDE.....	4
3.3 Flashen des Adafruit HUZZAH32.....	6
4. Relay-Board über Bluetooth steuern über GUI	7
4.1 Benötigte Software.....	7
4.2 PC mit HUZZAH32 verbinden	7
4.3 COM-Port ermitteln.....	7
4.4 Relay-Board steuern	8
5. Relay-Board über Bluetooth steuern über Console	9
5.1 Benötigte Software.....	9
5.2 PC mit HUZZAH32 verbinden	9
5.3 HTerm einrichten	9
5.4 Befehle senden.....	10
6. Relay-Board über WLAN steuern	11
6.1 Benötigte Software.....	11
6.2 Mit WLAN-Router verbinden	11
6.3 Relay-Board steuern.....	12

Änderungsindex:

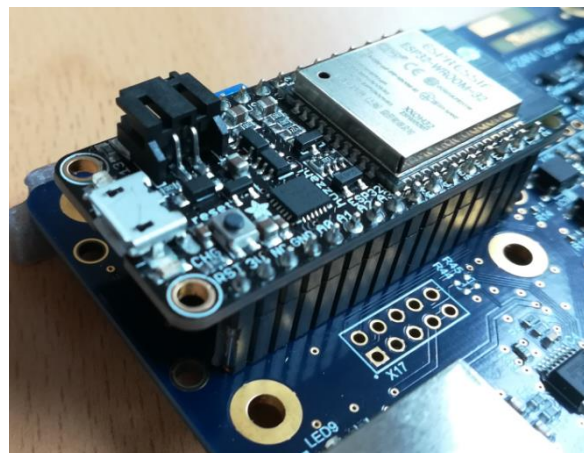
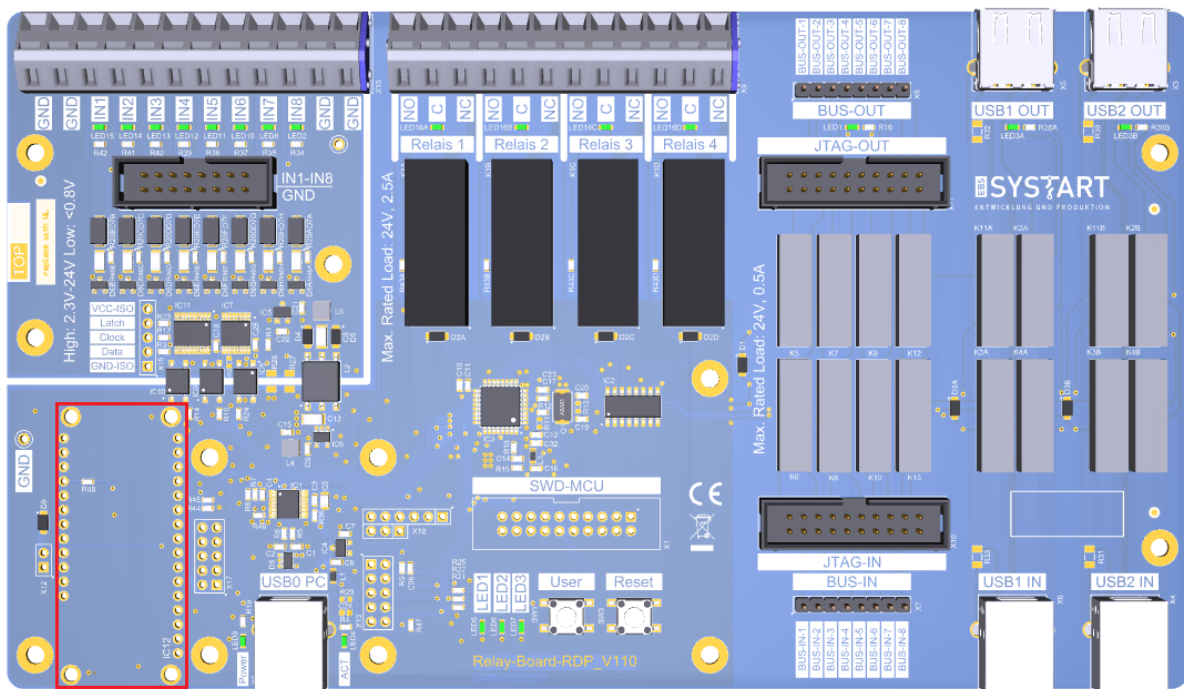
Rev.:	Datum:	Name:	Anpassung:
001	09.06.2020	MIZ	Initialversion
002	18.06.2020	MIZ	Relay Board RDP Control Tool über Bluetooth

1. Benötigte Hardware

- Relay-Board-RDP_V110
- USB-B-Kabel für Stromversorgung Relay-Board
- Adafruit HUZZAH32 – ESP32 FEATHER BOARD (Product ID: 3405)
- USB-Micro-B-Kabel für Programmierung des Adafruit-Boards
- PC mit Bluetooth

2. Relay-Board-RDP V110 mit Adafruit HUZZAH32-Board

Um das Relay-Board über Bluetooth oder WLAN ansteuern zu können, wird das HUZZAH32-Board auf das Relay-Board montiert. Stecken Sie dieses in die hierfür vorgesehenen Löcher (IC12) und löten Sie es fest. Alternativ können Sie zwei Buchsenleisten einlöten und das HUZZAH32-Board auf diese aufstecken. Das HUZZAH32-Board wird direkt über den Konnektor USB0-PC des Relay-Board-RDB mit 5 Volt versorgt.



3. Flashen des Adafruit HUZZAH32

Zunächst wird ein Demo-Programm, für die Steuerung des Relay-Boards über eine serielle Bluetooth-Schnittstelle oder die WLAN-Schnittstelle, auf das HUZZAH32-Board aufgespielt werden. Hierfür wird folgende Software benötigt.

3.1 Benötigte Software

Das Demo-Programm wird mit der kostenlosen Arduino Entwicklungsumgebung (IDE) aufgespielt. Diese kann unter folgendem Link heruntergeladen werden (*Windows Installer, for Windows 7 and up*):

- <https://www.arduino.cc/en/main/software>

Der USB-Treiber für die CP210x USB to UART Bridge von Silicon Labs kann unter folgendem Link heruntergeladen werden (*Windows 10 Universal → Download VCP*). Dieser wird gegebenenfalls direkt von Windows installiert:

- <https://www.silabs.com/products/development-tools/software/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>

Sowohl die IDE, als auch der USB-Treiber müssen für das Flashen des HUZZAH32 installiert sein.

Der Code für die Demo-Programme steht auf der EBS-SYSTART-Homepage zum Heruntergeladen zur Verfügung. Dieser befindet sich in dem File *Relay-Board-RDP_BT-Demo_V100.ino*, bzw. *Relay-Board-RDP_WLAN-Demo_V100.ino*.

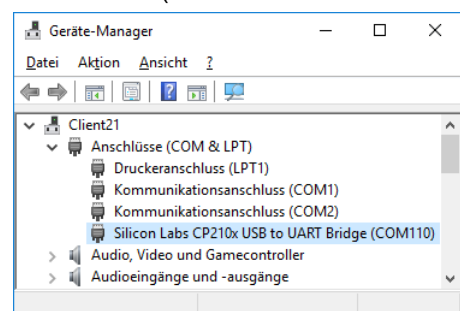
- <https://www.ebs-systart.com/relais-board>

3.2 Einrichten der Arduino IDE

Um ein Programm mit der Arduino Entwicklungsumgebung auf das HUZZAH32 hochladen zu können, wird zunächst der von Windows zugewiesene COM-Port im Geräte-Manager ermittelt. Das HUZZAH32-Board wird hierfür mit dem PC verbunden (der USB-Treiber muss installiert sein).

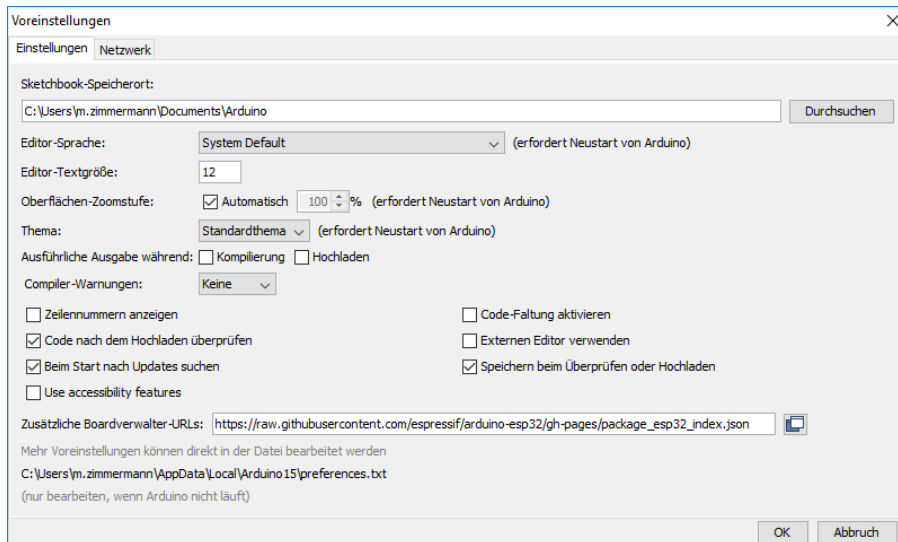
- Windows-Taste + X → Geräte-Manager
- In diesem Fall befindet sich der HUZZAH32 auf dem COM-Port *COM110*.

Als nächstes wird das HUZZAH-Board in der IDE hinzugefügt. Starten Sie hierfür die Entwicklungsumgebung über *arduino.exe*.



Unter dem Reiter *Datei* → *Voreinstellungen* wird das HUZZAH32-Board zur Arduino IDE hinzugefügt. Kopieren Sie folgenden Link in das Feld *Zusätzliche Boardverwalter-URLs*:

- https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package_esp32_index.json



Klicken Sie anschließend einmal auf den Button **OK**.

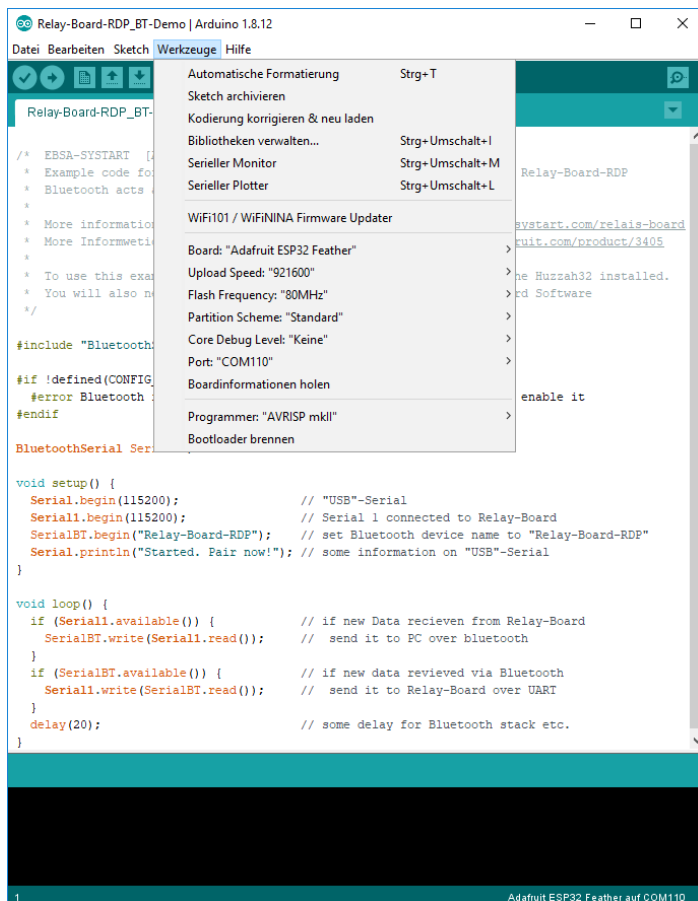
Das HUZAZH32-Board kann nun über den Boardverwalter hinzugefügt werden:

- *Werkzeuge* → *Board:* Menü → *Boardverwalter* → nach *esp* suchen



Klicken Sie einmal auf den Button *Installieren* und schließen sie anschließend den *Boardverwalter*.

Wählen Sie im Reiter *Werkzeuge* unter *Board:* das *Adafruit ESP32 Feather* aus. *Upload Speed* sollte auf 921600 und *Flash Frequency* auf 80MHz eingestellt sein. Als Port wird der in 2.2 ermittelte COM-Port gewählt.



Weitere Informationen zur Einrichtung des HUZAZH32 finden Sie auf der Adafruit-Homepage:

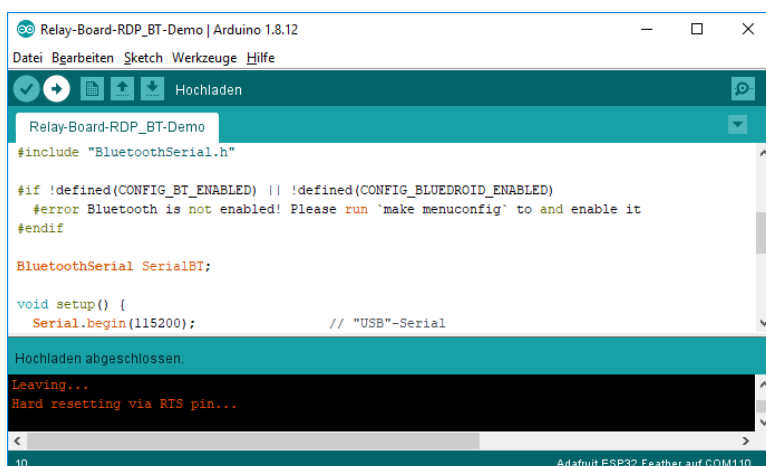
- <https://learn.adafruit.com/adafruit-huzzah32-esp32-feather>

3.3 Flashen des Adafruit HUZAZH32

Laden Sie nun den Code eines Demo-Programms in die Arduino-Entwicklungsumgebung.

- Datei → Öffnen → *Relay-Board-RDP_BT-Demo_V100.ino* (Bluetooth-Demo)
- Datei → Öffnen → *Relay-Board-RDP_WLAN-Demo_V100.ino* (WLAN-Demo)

Über den Button *Hochladen* wird dieser auf den HUZAZH32 geladen.



Nach erfolgreichem Hochladen ist der der HUZAZH32 einsatzbereit.

4. Relay-Board über Bluetooth steuern über GUI

Die Steuerung kann mit dem *Relay Board Control Tool* oder einem beliebigen seriellen Kommunikationsprogramm erfolgen (siehe Kapitel 5). Hier soll zunächst die Steuerung über das SYSTART-Tool gezeigt werden.

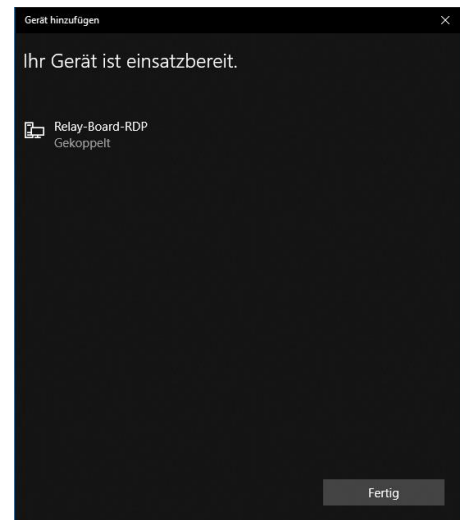
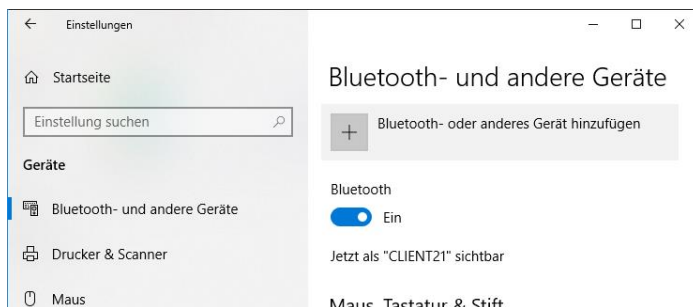
4.1 Benötigte Software

- HUZDAH32 mit geflashter Bluetooth-Demo (siehe 3.3)
- *Relay Board RDP Control Tool*
 - <https://www.ebs-systart.com/relais-board>

4.2 PC mit HUZDAH32 verbinden

Zunächst wird eine Verbindung zwischen dem HUZDAH32 und dem PC aufgebaut:

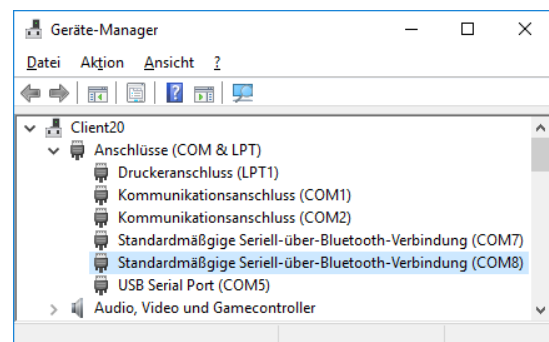
- Windows-Taste + X → Einstellungen → Geräte → Bluetooth und andere Geräte
- Bluetooth- oder anderes Gerät hinzufügen → Bluetooth → Relay-Board-RDP
- Sobald das Relay-Board als gekoppelt angezeigt wird, ist der PC mit dem Relay-Board verbunden und kann mit diesem kommunizieren



4.3 COM-Port ermitteln

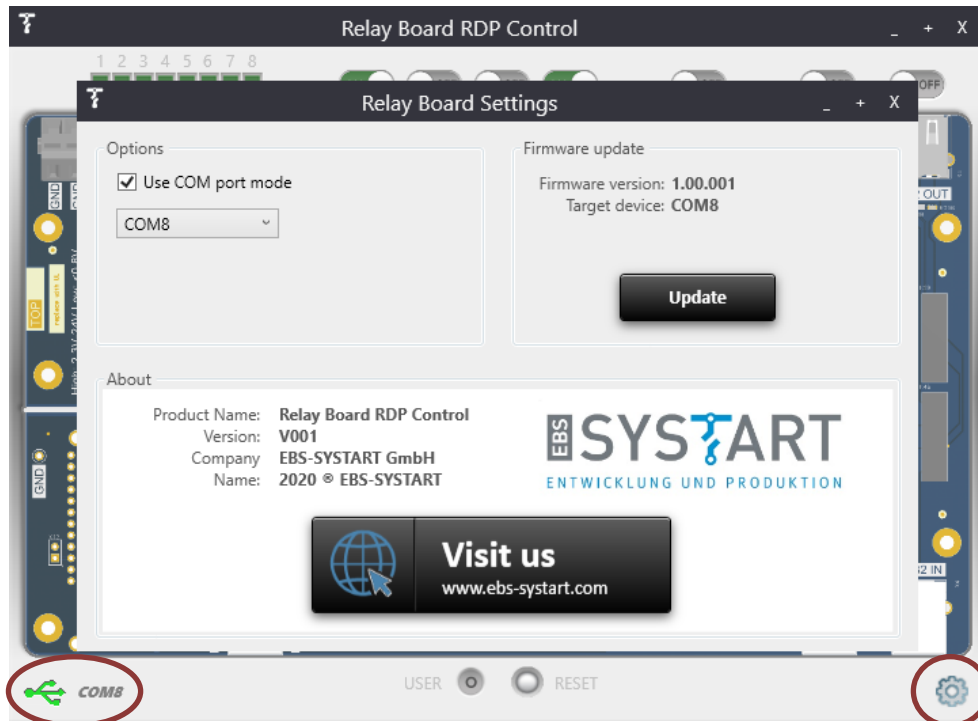
Sobald der HUZDAH32 über Bluetooth mit einem PC verbunden ist, wird dieser als serieller COM-Port angezeigt. Es wird erneut der entsprechende COM-Port ermittelt. Sollten mehrere mit dem gleichen Namen angezeigt werden, müssen diese in dem Control-Tool durchprobiert werden.

- Windows-Taste + X Geräte-Manager
- In diesem Fall befindet sich die serielle Bluetooth-Verbindung auf *COM8*

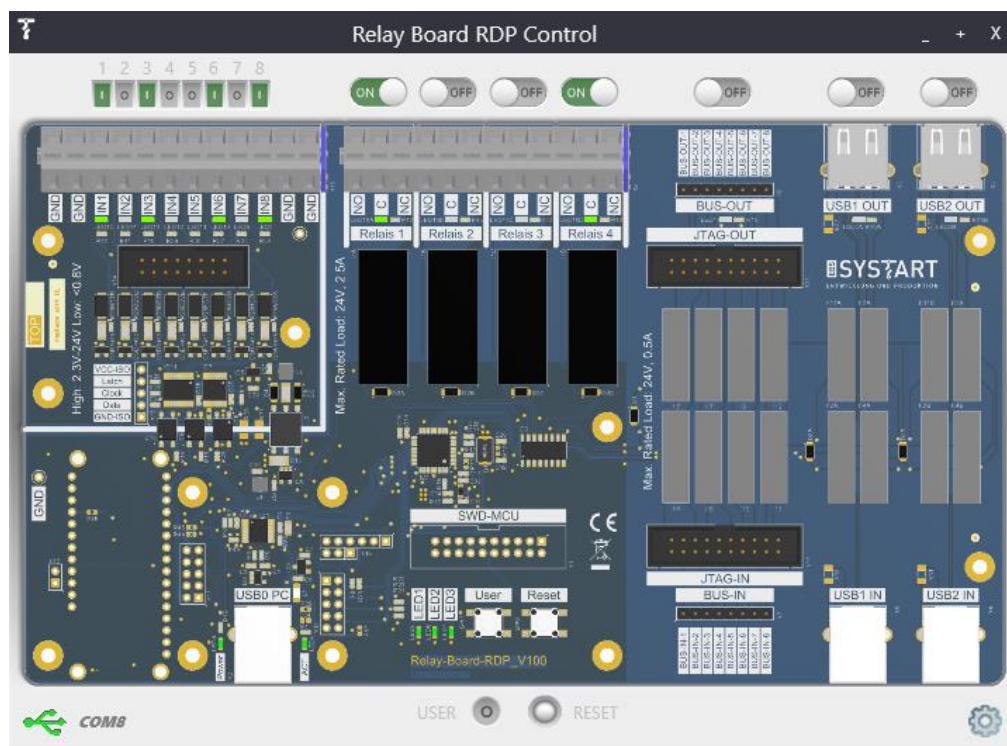


4.4 Relay-Board steuern

Starten Sie nun das *Relay Board RDP Control Tool*. Unter Settings (Zahnrad rechts unten) kann neben dem USB-Port ein alternativer COM-Port angegeben werden. Wählen Sie hier den entsprechenden Port aus.



Schließen sie die Settings über das X. Sollte die Verbindung erfolgreich aufgebaut worden sein, wird ein grünes USB-Symbol am linken unteren Rand angezeigt. Die Eingänge werden nun automatisch abgefragt. Außerdem können Sie die Relais über die Schieberegler oberhalb des entsprechenden Ausgangs schalten.



5. Relay-Board über Bluetooth steuern über Console

Die Steuerung kann alternativ über ein Kommunikationsprogramm wie z.B. HTerm erfolgen. Es handelt sich hierbei um eine serielle Kommunikation. Deshalb kann auch ein beliebiges anderes Kommunikationsprogramm verwendet werden.

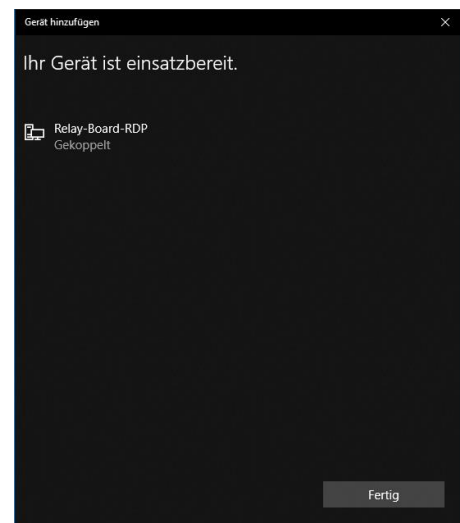
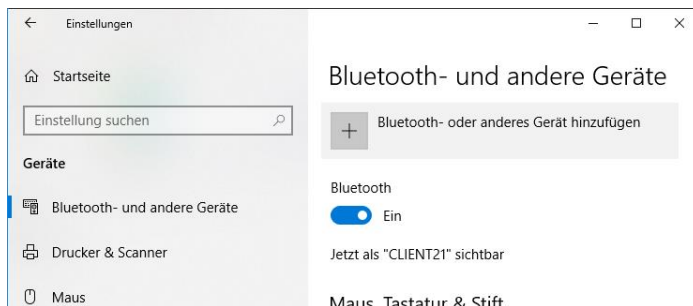
5.1 Benötigte Software

- HUZAH32 mit geflashter Bluetooth-Demo (siehe 3.3)
- HTerm (Download for Windows):
 - <http://der-hammer.info/pages/terminal.html>
- HTerm-Command-File (*hterm_commands_V100.hts*):
 - <https://www.ebs-systart.com/relais-board>

5.2 PC mit HUZAH32 verbinden

Zunächst müssen Sie eine Verbindung zwischen dem HUZAH32 und dem PC aufbauen:

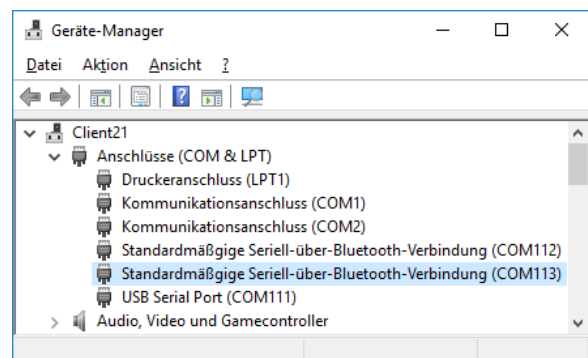
- Windows-Taste + X → Einstellungen → Geräte → Bluetooth und andere Geräte
- Bluetooth- oder anderes Gerät hinzufügen → Bluetooth → Relay-Board-RDP
- Sobald das Relay-Board als gekoppelt angezeigt wird, ist der PC mit dem Relay-Board verbunden und kann mit diesem kommunizieren



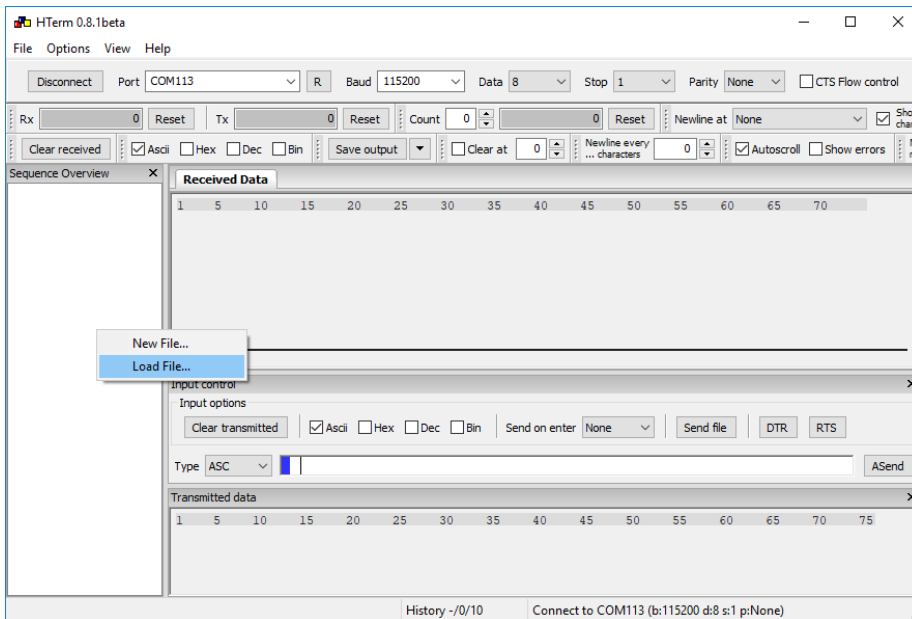
5.3 HTerm einrichten

Sobald der HUZAH32 über Bluetooth mit einem PC verbunden ist, wird dieser als serieller COM-Port angezeigt. Es muss erneut der entsprechende COM-Port ermittelt werden. Sollten mehrere mit dem gleichen Namen angezeigt werden, müssen diese in HTerm durchprobiert werden.

- Windows-Taste + X Geräte-Manager
- In diesem Fall befindet sich die serielle Bluetooth-Verbindung auf **COM113**



Öffnen Sie HTerm und wählen den entsprechenden Port aus. Klicken Sie nun auf Connect.

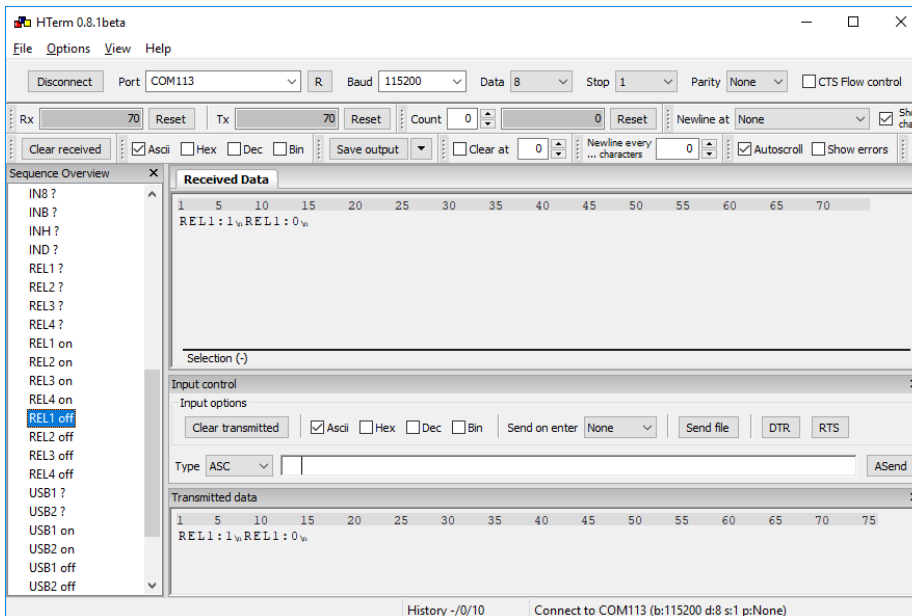


Laden Sie nun die Befehlsliste in HTerm:

- Rechtsklick in das Feld *Sequence Overview* → Load File → *hterm_commands_V100.hts*

5.4 Befehle senden

Durch einen Doppelklick auf den entsprechenden Befehl wird dieser an das Relay-Board übertragen und ausgeführt.



6. Relay-Board über WLAN steuern

Die Steuerung über WLAN wird hier exemplarisch mit einem Webbrowser gezeigt. Hierfür wird das HUZZAH32-Board mit der WLAN-Demo geflasht. Es bildet damit einen Webserver, der mit Hilfe der IP-Adresse aufgerufen werden kann. Über die Links auf der Webseite kann das Relay-Board gesteuert werden.

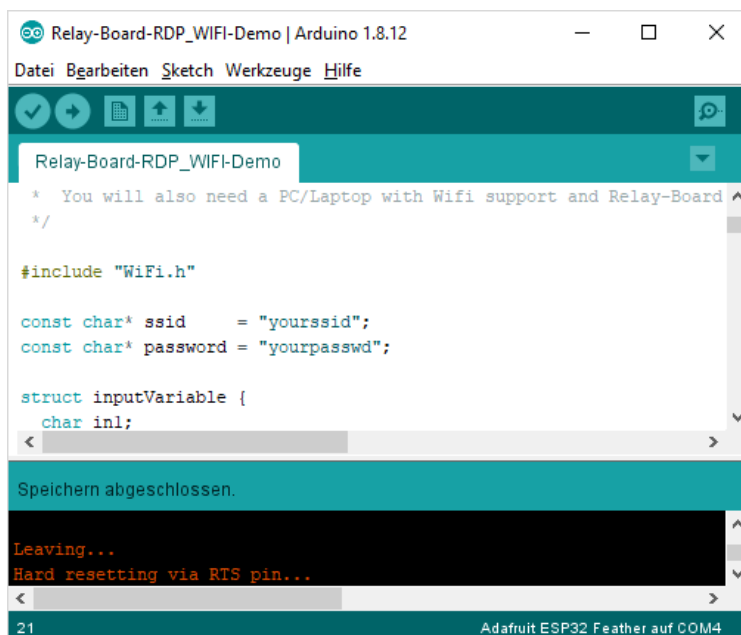
6.1 Benötigte Software

- HUZZAH32 mit geflashter WLAN-Demo (siehe Kapitel 3.3)
- Webbrowser
- HTerm (Download für Windows):
 - <http://der-hammer.info/pages/terminal.html>

6.2 Mit WLAN-Router verbinden

In der WLAN-Demo werden die Zugangsdaten für den WLAN-Router im Programmcode fest hinterlegt. Entsprechend wird die SSID und das Passwort des Routers im Code hinterlegt. Hierfür wird yourssid und yourpasswd im Code durch die SSID und das Passwort ersetzt.

- `const char* ssid = "yourssid";`
- `const char* password = "yourpasswd";`



```
Relay-Board-RDP_WIFI-Demo | Arduino 1.8.12
Datei Bearbeiten Sketch Werkzeuge Hilfe

Relay-Board-RDP_WIFI-Demo
* You will also need a PC/Laptop with Wifi support and Relay-Board
*/

#include "WiFi.h"

const char* ssid = "yourssid";
const char* password = "yourpasswd";

struct inputVariable {
  char inl;
}

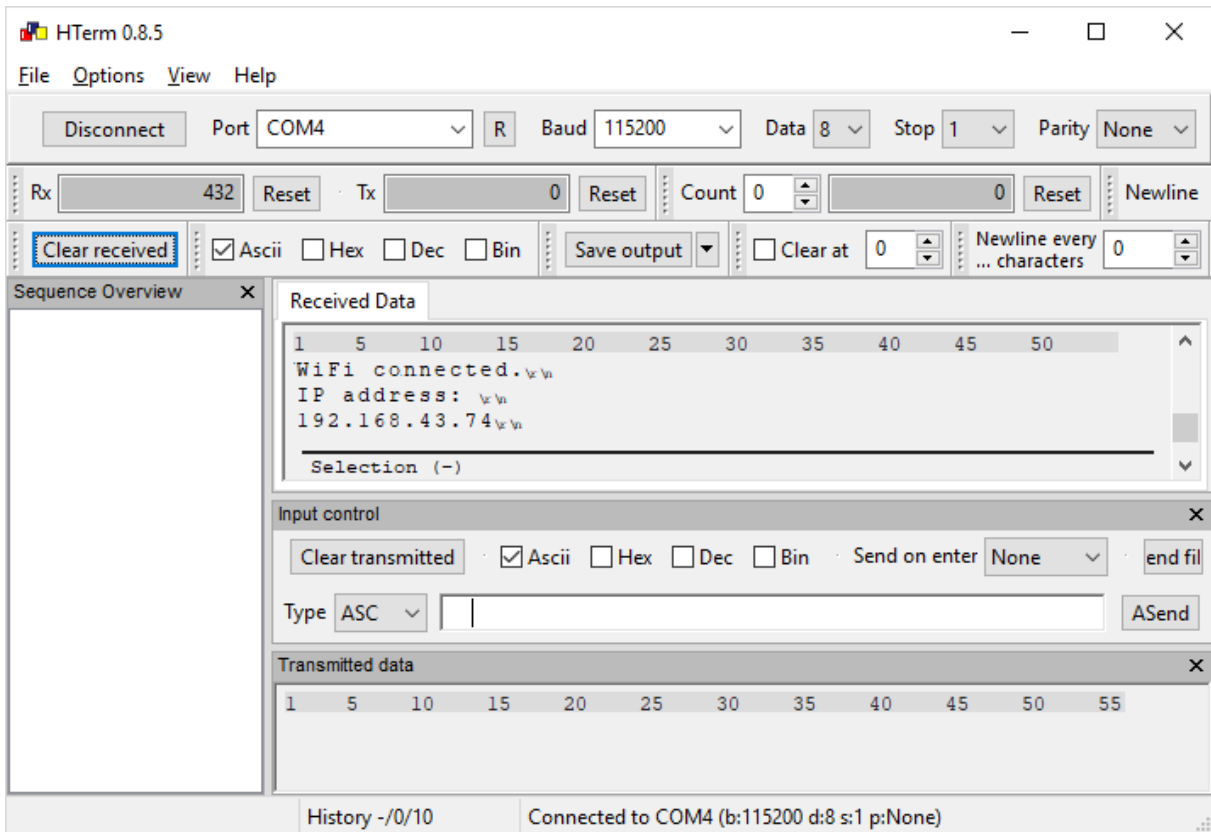
Speichern abgeschlossen.

Leaving...
Hard resetting via RTS pin...

21 Adafruit ESP32 Feather auf COM4
```

Nach erfolgreichem flashen (siehe 3.3) verbindet sich das HUZZAH32 automatisch mit dem WLAN-Router und gibt anschließend über die USB-Schnittstelle seine IP-Adresse aus. Diese kann mit dem Kommunikationsprogramm HTerm empfangen werden.

Verbinden Sie HTerm mit dem COM-Port des HUZZAH32 und starten sie das HUZZAH32 mit dem reset-Knopf neu. Sobald eine Verbindung zum WLAN-Router aufgebaut wurde, steht unter Received Data die IP-Adresse des Webserver.



6.3 Relay-Board steuern

Über die zuvor ermittelte IP-Adresse kann der Webserver nun über einen Webbrowser erreicht werden. Durch Klicken der „einschalten“ und „ausschalten“ Links, können die Befehle an das Relay-Board übermittelt werden.

