

# Technische Projekte – Niklas Harder

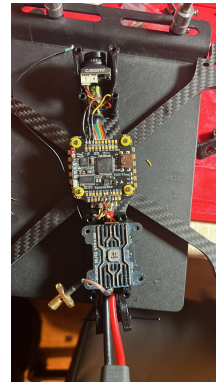
*Hier eine Auswahl meiner DIY-Technik Projekte, die ich eigenständig geplant und gebaut habe.*

## Selbstgebaute FPV-Drohnen

Planung, Aufbau und Konfiguration mehrerer FPV-Drohnen mit eigenem Frame-Design. Montage von Flight-Controllern (SpeedyBee F405), ESCs, Brushless-Motoren (iFlight XING-E Pro) und FPV-Kameras (Caddx Ratel 2). Firmware-Flash und PID-Tuning mit Betaflight.

### Technologien & Tools:

- Flight Controller (SpeedyBee F405)
- ESCs, BLHeli
- Betaflight
- Löten & Hardware-Debugging
- 2.4GHz/5.8GHz Funktechnik

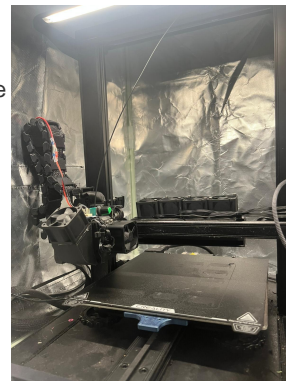


## Umbau eines 3D-Druckers (Ender 3 S1)

Umbau eines FDM-3D-Druckers für bessere Performance. Austausch der Hotend- und Lüftereinheit, Führungsketten für Kabelmanagement installiert. Klipper-Firmware angepasst und kalibriert. Inzwischen aufgerüstet auf Bambu Lab P1S mit AMS.

### Technologien & Tools:

- 3D-Drucker (Ender 3 S1, Bambu Lab P1S + AMS)
- Klipper Firmware
- 3D-Druck (PLA, PETG usw.)
- Mechanik & Kalibrierung



## Slime VR Body Tracker (DIY)

Bau eines kabellosen VR-Body-Trackers auf Basis von ESP32-Mikrocontrollern und IMU-Sensoren. Gehäuse mittels 3D-Druck entwickelt, Sensorfusion-Algorithmen implementiert und mit der SlimeVR-Software für Full-Body-Tracking in VR integriert.

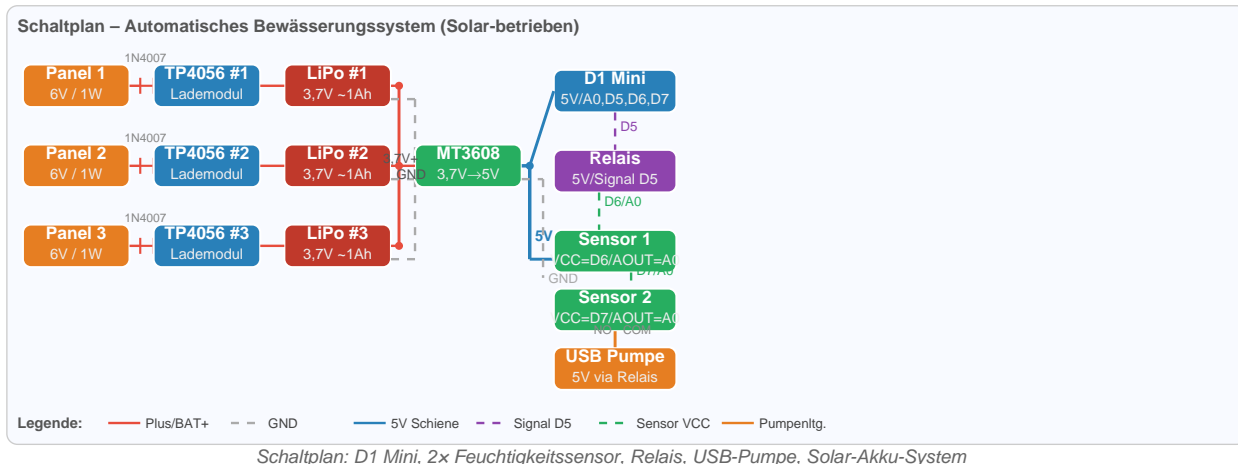
### Technologien & Tools:

- ESP32
- IMU (MPU6050, BMI160)
- 3D-Druck
- 3D-Modelling Fusion 360



## Automatisches Solar-Bewässerungssystem

Vollautomatisches, solarbetriebenes Bewässerungssystem für Tomaten und tropische Pflanzen. Zwei kapazitive Sensoren steuern via D1 Mini ein Relais und USB-Pumpe. Stromversorgung: 3x Solar + TP4056 + LiPo + MT3608 Boost-Converter auf 5V.



### Technologien & Tools:

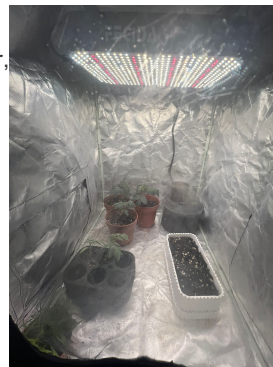
- D1 Mini (ESP8266)
- TP4056 / LiPo 3,7V / MT3608 Boost
- Kapazitive Bodensensoren
- Relais-Modul
- Solar 6V/1W

## Automatischer Luftbefeuchter (Gewächshaus)

Zwei ESP32: #1 misst DHT11 Feuchte/Temp, steuert Relais + Ultraschallbefeuchter, hostet Web-Dashboard (Live, 24h-Verlauf, 3 Steuermodi). #2 zeigt SSD1306 OLED mit Echtzeit-Daten und Nebel-Animation.

### Technologien & Tools:

- ESP32 x2
- DHT11
- Relais GPIO22
- SSD1306 OLED
- Ultraschall-Befeuchter
- WiFi Dashboard



## Persönlicher Heimserver (Ubuntu Homelab)

Ubuntu 24 Heimserver mit Docker-Stack: Plex, Immich, Sonarr/Radarr/Prowlarr, qBittorrent, Overseerr, WireGuard VPN, AdGuard Home, Steam LanCache (nginx), Cloudflare Tunnel. Verwaltet via fstab + Docker Compose.

### Technologien & Tools:

- Ubuntu 24 Server
- Docker Compose
- WireGuard VPN
- Cloudflare Tunnel
- nginx / AdGuard Home
- Plex / Immich / \*arr Stack

## Kommende Projekte

- **Automatisiertes Pflanzen-Logging:** Temperatur, Feuchte & Bodenfeuchtigkeit mit InfluxDB + Grafana.
- **Gallspach Botanics Shop:** Ausbau der Node.js/Express Pflanzenshop-Website mit Bestellsystem.
- **3D-Druck Serienfertigung:** Produktionsprozess für gedruckte Produkte mit Bambu Lab P1S + AMS.

Niklas Harder, Gallspach, 29.4.2026 · <https://github.com/overlex2> · <https://www.niklasharder.at>