

Kommunikationsidee Venti-Kasten – Intermodularer Datentransfer per Funk

Jens Buttenschön

Mai 2025

Ausgangsidee

Die bisherige Planung des Venti-Kastens sieht eine zentrale Steuer- und Sensoreinheit im Deckel der Beute vor. Um jedoch die Verdrahtung zwischen Boden und Deckel zu vermeiden (z. B. zur Messung von Luftfeuchtigkeit, Temperatur, CO₂), wurde die Idee entwickelt, den Deckel als **eigenständiges Modul mit eigenem ESP32** zu betreiben und die Daten per **Funk** an den Venti-Kasten im Bodenbereich zu übermitteln.

Technisches Konzept

- **Deckelmodul (Sender):**
 - ESP32 mit Batteriespeisung (z. B. 3x AA, CR2032 oder Mini-Solarzelle)
 - Sensorik für Luftfeuchte, Temperatur, ggf. CO₂
 - Übermittlung der Messdaten per **ESP-NOW** an den Venti-Kasten unten
- **Bodenmodul (Empfänger):**
 - ESP32 mit Powerbank und ggf. Solar-Ladung
 - Zentrale Steuerung der Lüfter und Aktorik
 - Empfang der Daten vom Deckelmodul
 - Verarbeitung und ggf. Logging oder Anzeige (OLED)

Vorteile

- Keine empfindlichen Kabelverbindungen zwischen Deckel und Boden
- Keine Stolpergefahr beim Imkern
- Modularität: Komponenten lassen sich einfacher austauschen
- Sehr stromsparend: Nur zyklischer Funkversand der Sensordaten

Offene Fragen

- Welche Stromversorgung ist für das Deckelmodul langfristig am stabilsten?
- Wie oft sollen Datenpakete gesendet werden (Intervall)?

- Ist ggf. eine kleine Zwischenspeicherung der Sensordaten sinnvoll?

Fazit

Die Trennung von Sensorik (oben) und Aktorik (unten) über ein minimalistisches Funkprotokoll wie ESP-NOW erscheint praktikabel und elegant. Der Einsatz eines zweiten ESP32 ist durch die geringen Kosten mehr als vertretbar und ermöglicht eine klare strukturelle Trennung der Aufgaben.