

Pflichtenheft für eine automatisch einrichtende Wetterstation mit einer grafischen Oberfläche

Fabian Frick, Wiktor Szalanski, Esat Özcelik

7. April 2017

Zusammenfassung

Kommerzielle Lösungen für Wetterstationen sind heutzutage teuer oder bieten nicht die Möglichkeiten, die ein Mikrocontroller mit Messkomponenten des gleichen Wertes bieten könnte. Deswegen soll ein System entwickelt werden, mit dem sich eine modulare Wetterstation einfach aufsetzen lässt. Der einzige Mehraufwand gegenüber den kommerziellen Optionen soll das Zusammenstecken der gewählten Komponenten und das aufrufen eines Skriptes sein. Des weiteren wird dieses Projekt Open-Source lizenziert; somit haben technisch versierte Nutzer die Möglichkeit ihr System anzupassen und zu erweitern.

1 Anforderungen

Die Anforderungen an die Wetterstation und deren Komponenten werden in die Kriterien „Muss“, „Soll“, „Kann“ und „Abgrenzungskriterien“ unterteilt.

1.1 Muss-Kriterien

- Erfassung von Temperatur, Luftdruck und -feuchtigkeit
- Automatisiertes Setup (Einrichtung, Setup, Konfiguration erfolgt automatisch über ein bereitgestelltes Skript)
- Zyklische Erfassung von Messwerten in konfigurierbaren Intervallen
- Speicherung der Messwerte in einer SQLite Datenbank
- Die Wetterstation kann sich in ein WLAN Netz einwählen und ist über das LAN erreichbar
- Die erfassten Daten werden in Graphen auf einer vom Gerät gehosteten Webseite angezeigt
- Prototypisches wasserfestes(IP43) Gehäuse für die Wetterstation

1.2 Soll-Kriterien

- Auswertungs- und Filtermöglichkeiten im Frontend (Zeitfenster, Durchschnittswerte etc.)

1.3 Kann-Kriterien

- Statusanzeige an der Wetterstation
- Erfassung von Niederschlagsmenge, Helligkeitsdauer, Windgeschwindigkeit und -richtung
- „Professionelles“ Gehäuse
- Prototyp: Backend für Raspberry Pi Wetterstationen (Community Projekt => „RPi Wetterkarte“)

1.4 Abgrenzungskriterien

zu kommerziellen Anbietern Wir grenzen uns von diesen Alternativen ab, da wir billiger sind, dennoch die volle Funktionalität bieten. Zudem ist die Wetterstation erweiterbar.

zu open-source Lösungen Unsere Wetterstation ist einfach einzustellen und somit für jedermann geeignet.

2 Einsatz

Private Nutzer können diese Wetterstation genau so nutzen, wie sie eine Kommerzielle nutzen könnten.

Entwickler können Derivate aus diesem Projekt entwickeln oder einfach nur um gewünschte Komponenten erweitern.

Organisationen können aufgrund des niedrigen geplanten Preises großflächig beliebige Daten sammeln.

3 Betriebsbedingungen

Das Gerät soll unter folgenden Bedingungen störungsfrei funktionieren:

- Regen und Spritzwasser (Schutzart IP43)
- Temperaturen zwischen -20°C und 50°C
- Hohe Luftfeuchtigkeit und Nebel