

Bienenstockwaage fernablesbar

Studiengang: BSc in Elektro- und Kommunikationstechnik | Vertiefung: Embedded Systems

Betreuer: Prof. Roger Weber

Experte: Lukas Sieber

Industriepartner: mohatech AG, Utzigen

Um Imkern ihre Arbeit zu erleichtern, gibt es Wägesysteme, welche das Gewicht eines Bienenvolkes messen. Während der Bachelor-Thesis wurde ein neues Bienenstock-Wägesystem entwickelt, installiert und in Betrieb genommen. Die gemessenen Gewichts-Daten werden auf einen Server hochgeladen. Auf einer Webseite können diese Daten in einem Diagramm betrachtet und verglichen werden.

1

Ausgangslage

Damit Imker ihre Völker besser unter Kontrolle haben, werden heutzutage vermehrt Waagen eingesetzt, um das Gewicht des Bienenstockes zu erfassen. Um dem Imker seine Arbeit zu erleichtern, gibt es Wägesysteme, welche das Gewicht alle paar Minuten messen und dieses an einen Webserver übertragen. Diese Wägesysteme kosten jedoch mehr als 1000 Franken und kommen hauptsächlich aus Deutschland. Während einer Projektarbeit wurde das Raspberry Pi und die Waage PCE-PB 150N als kostengünstige Alternative ausgewählt. Diese Arbeit wurde während der Bachelor-Thesis fortgeführt.

Ziel der Arbeit

Ziel der Bachelor-Thesis ist es, ein Bienenstock-Wägesystem mit vier Waagen in Worb zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Die gesammelten Daten werden auf einen Server übertragen und auf einer Webseite dargestellt. Diese gesammelten Daten werden anschliessend in Diagrammform auf einer Webseite dargestellt. So kann der Imker möglichst einfach und schnell seine Völker kontrollieren und vergleichen. Damit es dem Imker noch einfacher fällt, ist die Entwicklung einer Android App ein weiteres Ziel. In dieser App sollen dieselben Informationen wie auf der Webseite ersichtlich sein.

Umsetzung und Resultat

Neben den vier Waagen in Worb wurden zusätzlich zwei Waagen in Utzigen installiert. Auf der Webseite

kann zwischen den verschiedenen Regionen umgeschaltet werden. Für die Darstellung der Gewichts-Daten wurde ein Highcharts Diagramm ausgewählt. Diese Diagrammform bietet viele Möglichkeiten. So kann mit nur einem Klick von der «Detail» Ansicht auf die «Tages max» Ansicht wie auch auf die «Wochen Ø» Ansicht gewechselt werden. Neben dem Gewicht der Bienenvölker kann zudem der Temperaturverlauf im Diagramm dargestellt werden. So kann der Imker das Verhalten seiner Bienen noch besser analysieren. Für das mobile Betrachten der Gewichts-Daten wurde eine Android-App realisiert.



Daniel Andreas Moser
dani.moser93@gmail.com

Ausblick

Im Rahmen der Bachelor-Thesis wurde die Arbeit auf einen ersten Versuchsaufbau eines Bienenstock-Wägesystem beschränkt. In einer nächsten Phase werden weitere Imker gesucht, welche solch ein Bienenstock-Wägesystem kaufen wollen. Währenddessen wird die Applikation weiter entwickelt. So wird beispielsweise die zentralen Spannungsversorgung verbessert. Auch die Webseite wird mit einem Passwort-schutz erweitert, damit die Daten von weiteren Benutzern geschützt sind.



Diagramm auf Webseite mit Vergleich zweier Bienenvölker



Bienenstock-Wägesystem in Worb