

Toolbox für Bewässerungsempfehlung

Einleitung

Der Sommer 2022 hat gezeigt, dass die Wasserknappheit zukünftig in der Schweiz ein wichtiges Thema wird. In verschiedenen Branchen wird Wasser benötigt, so auch in der Landwirtschaft. Damit der/die Landwirt/-in, insbesondere im Obstbau, das Wasser optimal nutzen kann, soll mit diesem Projekt eine Toolbox entwickelt werden, welche dem/der Landwirt/-in eine Empfehlung für die optimale Bewässerung abgibt.

Ziel

In Vorgängerprojekten wurden bereits verschiedene Bodenfeuchtigkeitssensoren getestet und Toolboxes für das Sammeln der Messdaten zusammengebaut. Ziel dieses Projekts ist es, die Toolbox weiter auszuarbeiten, damit diese in Serie hergestellt und auf weiteren Landwirtschaftsbetrieben installiert werden kann.

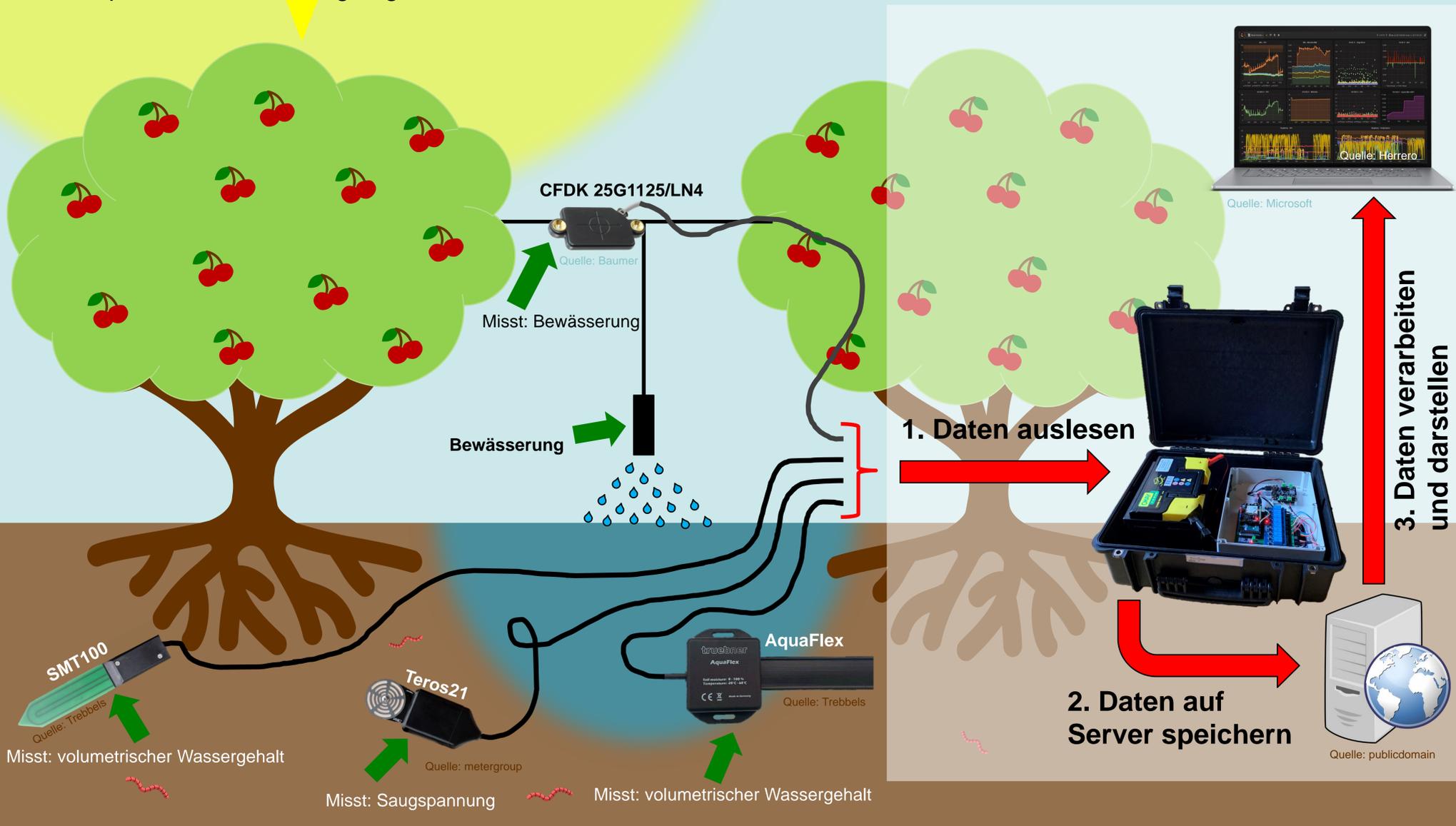


Abb. 1: Übersicht Bewässerungstoolbox

Auf Basis von selbst definierten Kriterien entstand ein neues Konzept für die Soft- und Hardware der Toolbox. Neben dem Gehäuse wurde das PCB (Printed Circuit Board), die Energieversorgung und die Software komplett überarbeitet und optimiert. Gegen Projektende erfolgte der Zusammenbau und die Programmierung der Toolbox. Die fertige Toolbox ist in der Abb. 1 (rechts unten) zu erkennen.

Um herauszufinden, welche Sensoren sich für die Bewässerungsempfehlung eignen, wurden die Daten der Prototypen-Toolbox ausgewertet. Bei der Datenauswertung stellte sich heraus, dass der AquaFlex als einziger Bodenfeuchtigkeitssensor alle Bewässerungen des Landwirts erkannt hat.

In der Abb. 2 sind in der oberen Grafik die Messwerte des AquaFlex ersichtlich. Die Peaks weisen auf eine Bewässerung hin. In der unteren Grafik ist erkennbar, wann jeweils eine Bewässerung stattgefunden hat.

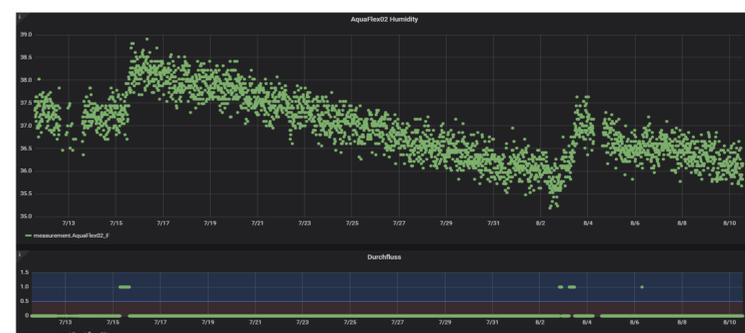


Abb. 2: Messwerte des AquaFlex

Die SMT100 und Teros21 haben nur zwei von fünf Bewässerungen erfasst. Es wird davon ausgegangen, dass die SMT100 und Teros21 nicht alle Bewässerungen erkannt haben, weil die Positionierung suboptimal war.

Studiengang / Semester: Systemtechnik FS22
Diplomandin: Carmen Schneider
Auftraggeber: Dr. Franco Weibel (Ebenrain-Zentrum)
Experte: Dr. Dominik Leitz
Dozent: Prof. Dr. Gerd Simons, gerd.simons@fhnw.ch
Daniel Begert, daniel.begert@fhnw.ch

Quellen:



www.fhnw.ch/technik