Bodensonden

Bewässern: Wann und wie viel ist optimal?

Bodensonden liefern kontinuierliche und parzellenspezifische Daten über die Bodenfeuchtigkeit. Landwirte können mit diesen Informationen ihre Bewässerungsstrategie optimieren.

Wann ist der richtige Zeitpunkt für eine Bewässerung? Wieviel Wasser benötigen die Kartoffel- und Gemüsekulturen? Diese Fragen stellen sich wohl alle Produzenten und sie sind nicht leicht zu beantworten. Ist der Boden zu trocken, kommt es zu Ertrags- und Qualitätseinbussen. Fällt die Bewässerung zu grosszügig aus, werden Nährstoffe aus dem Boden ausgewaschen und der Krankheitsdruck im Pflanzenbestand steigt. Auch im Hinblick auf knappe Wasservorräte und finanzielle Kosten, sollte nicht mehr bewässert werden als die Pflanzen für ein gutes Wachstum brauchen.

Pilotprojekt der HAFL

Bodensonden messen den Bodenwassergehalt und geben Aufschluss darüber, wie viel Wasser den Pflanzen im Feld tatsächlich zur Verfügung steht. Die Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL in Zollikofen arbeitet seit drei Jahren mit solchen Bodensonden auf mittlerweile 135 Parzellen. Die Messwerte helfen, den idealen Bewässerungszeitpunkt und die passende Gabenhöhe zu bestimmen. Andreas Keiser leitet das Projekt und erklärt: «Wassermangel vermindert den Ertrag und die Qualität von Kartoffeln schon bevor sichtbare Symptome auftreten. Bodensonden helfen, den richtigen Zeitpunkt für die Bewässerung nicht zu verpassen». Andererseits wird durch die Sonden auch ersichtlich, wann noch genügend Bodenwasser vorhanden ist und mit einer Bewässerung zugewartet werden kann. Dadurch ist die Bewässerungsstrategie ressourcenschonend, ohne dass Ertrags- und Qualitätseinbussen befürchtet werden müssen.

Von den Daten zur Empfehlung

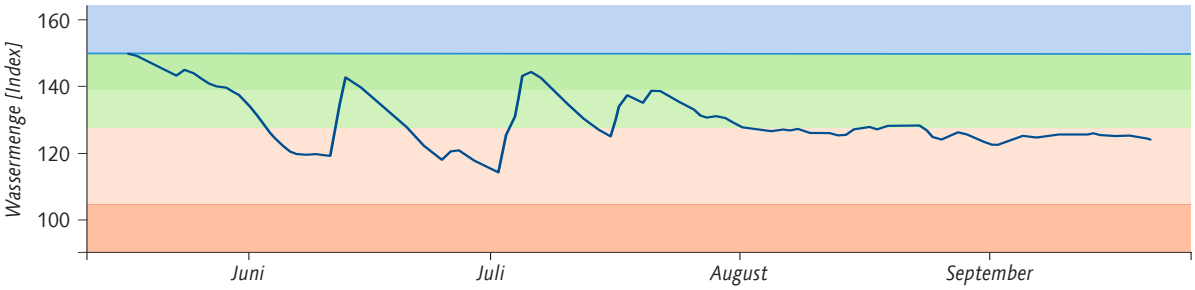
Die Messstation im Feld wird mit einem Solarpanel betrieben und besteht aus einer Bodensonde und einem Regenmesser. Die Sonde erfasst während der Vegetationsperiode die Bodenfeuchtigkeit und -temperatur. Der Wassergehalt wird bis zu einer Bodentiefe von 60 cm im Abstand von zehn Zentimetern gemessen. Die Temperatur wird in 15 cm und 45 cm Tiefe ermittelt. Die Daten werden via Handynetz an einen Server übermittelt, grafisch aufbereitet (siehe Abbildung) und können dann über die Website *www.bewaesserungsnetz.ch* abgerufen werden. Für die grafische Aufbereitung der Daten werden die Bodenart und die Durchwurzelungstiefe miteinbezogen. Daraus kann eine Bewässerungsempfehlung abgeleitet werden. Die Messungen auf den verschiedenen Bodentiefen helfen, die Wasserbewegungen im Boden besser zu verstehen. Je nachdem

Unterstützung durch fenaco und Zweifel

Die Kartoffeln sind betreffend Wasserversorgung eine anspruchsvolle Kultur. Insbesondere in den beiden Phasen Knollenansatz und Knollenwachstum sind die Pflanzen auf eine ausreichende Wasserversorgung angewiesen.

fenaco Landesprodukte und Zweifel Pomy-Chips AG werden ab diesem Jahr für Bewässerungssonden, die in einer Kartoffelkultur mit Abnahme der Ernte durch diese Firmen stehen, eine finanzielle Unterstützung des Projektes an die HAFL überweisen. Damit wollen die Firmen einen Beitrag für eine nachhaltige, ressourcenschonende Produktion von Kartoffeln leisten.

Messung des Bodenwassergehalts mit einer Sonde am Standort Vuilleneuve



*Beispielmessung am Standort Vuilleneuve, Kartoffeln mit Rollomat bewässert: Bei richtiger Bewässerung liegt der Bodenwassergehalt im Wurzelraum zwischen der Feldkapazität (**blaue** Linie) und der Bewässerungsschwelle (**rote** Linie).*

Quelle: www. bewaesserungsnetz.ch

Sonden geben Aufschluss über den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens. *Bild: HAFL*

ob auf einer bestimmten Messtiefe die Bodenfeuchtigkeit abnimmt oder konstant verläuft, nehmen die Pflanzen dort Wasser auf oder nicht. Im Gegenzug kann nach einer Bewässerungsgabe überprüft werden, bis in welche Bodentiefe die Bewässerung die Feuchtigkeit erhöht hat.

Bewässerungsnetz

In den letzten drei Jahren wurde das Sondennetz der HAFL kontinuierlich ausgebaut, insbesondere auch im Rahmen vom Waadtländer Ressourcenprojekt «Efficience Irrigation Vaud». Alle Messungen sind öffentlich zugänglich und können über die Webseite *www.bewaesserungsnetz.ch* abgerufen werden. Neben den Grafiken gibt es auch Informationen über die Kulturen und die Parzellenböden. Die Erfahrungen mit den Bodensonden sind positiv. «Es hat sich gezeigt, dass Landwirte die Bewässerungsempfehlungen der Sonden auf ihren Betrieben gut einzusetzen wissen», so Andreas Keiser. Dies zeige sich auch bei den Diskussionen mit den Betriebsleitern.

Einsatz der Sonden

Die Kosten für eine Sonde belaufen sich derzeit auf etwa 2400 Franken. Die Beratung und Installation werden im Moment von der HAFL übernommen – in Zusammenarbeit mit Landwirtschaftsschulen. Im Gegenzug darf die HAFL die Messungen auf der Website zeigen und die Daten für Forschungszwecke verwenden. Im Herbst muss die Sonde eingelagert werden, ansonsten fallen für den Landwirt keine grösseren Wartungsarbeiten an. Die Nutzungsdauer einer Sonde beträgt laut Hersteller zehn Jahre. ■

Autorin
Dr Verena Säle, UFA-Revue, 8401 Winterthur

«Wassermangel schadet Pflanzen schon bevor sichtbare Symptome auftreten. Bodensonden helfen, den richtigen Zeitpunkt für die Bewässerung nicht zu verpassen.»

Andreas Keiser, HAFL