

Landwirtschaftlichen Systemen auf der Spur

Auf Erfahrung beruht seit jeher die Fähigkeit der Landwirtinnen und Landwirte, Boden, Tiere, Pflanzen und Wetter richtig einzuschätzen, um so ein gutes Gedeihen zu ermöglichen. Mit der Sensorentwicklung und deren Einbindung ins Internet wird es nun schrittweise möglich, diese Systeme besser zu erfassen und die Produktion ressourcenschonender und effizienter zu gestalten.

Wie viel Wasser benötigt meine Pflanze wirklich? Dies ist eine Frage, die sich wohl schon die meisten Personen gestellt haben. Dies richtig einzuschätzen, ist nicht nur bei Zimmerpflanzen, sondern auch bei Nutzpflanzen in der Landwirtschaft anspruchsvoll. Letztere wachsen zudem nicht in Töpfen, sondern in unterschiedlich tiefgründigen und oft sehr inhomogenen Böden. Deshalb ist es auch für erfahrene Berufsleute schwierig, den echten Wasserbedarf richtig einzuschätzen. Bodenfeuchtesensoren übernehmen diese Aufgabe, liefern laufend den aktuellen Bodenfeuchtezustand und ermöglichen so eine gezielte Bewässerung.

Die Daten werden auf dem Feld erfasst und in den meisten Fällen entweder per Mobilfunk oder neuerdings auch über neue Systeme wie LoRA oder NB-IOT auf einen Server übermittelt. Diese Grundlagen können entweder zu Informationszwecken verwendet oder direkt in automatische Systeme integriert werden. So haben sich etwa automatische Bewässerungssysteme, die per Bodensensoren gesteuert werden, schon in der Praxis bewährt. Die Erfahrungen zeigen, dass sich damit gut 30 Prozent Wasser sparen lassen, da der Bewässerungsbedarf meist überschätzt wird.

Der eigentliche Klassiker von Internet-of-Things-Anwendungen (IoT) stellen Wetterstationen dar. Diese senden Daten an zentrale Server, die Prognosen für unter-

schiedlichste Pflanzenkrankheiten berechnen. Die Landwirtinnen und Landwirte können so im Internet den Verlauf von Pflanzenkrankheiten verfolgen und nötigenfalls zur Behandlung schreiten. Dies erlaubt es, die Behandlungen auf das notwendige Minimum zu reduzieren, ohne grosse Risiken eingehen zu müssen.

Ins Internet eingebundene Kamerafallen, die Insekten durch Pheromone, leuchtende Farben oder andere Mittel anziehen, sind mittlerweile schon mit Computern bestückt und erkennen per künstlicher Intelligenz die Anzahl und die Art der gefangenen Schadinsekten. Sie ermöglichen es so, deutlich besser abzuschätzen, ob Interventionen für die Regulierung bestimmter Schädlinge nötig sind oder ob deren Population noch unterhalb einer kritischen Schwelle liegt.

Diese Beispiele zeigen, wie vielseitig die Möglichkeiten von IoT-Anwendungen in der Landwirtschaft ist. Der Bedarf an neuen Sensorsystemen, die beispielsweise den Nährstoffgehalt im Boden, die Ausbreitung von Krankheitssporen durch die Luft oder den Gesundheitszustand von Tieren laufend ermitteln, bietet nach wie vor ein grosses Potenzial. Wir stehen am Anfang einer wichtigen Entwicklung, um landwirtschaftliche Produktionssysteme nachhaltiger und effizienter zu gestalten.



DER AUTOR

Thomas Anken
Leiter Forschungsgruppe
«Digitale Produktion»,
Agroscope



Wetterstationen, der Klassiker unter den IoT-Anwendungen in der Landwirtschaft, dienen der Krankheitsprognose und Bewässerungssteuerung.



Den Beitrag finden Sie auch online
www.netzwoche.ch