

## Netz-Teil

Anke und Daniel Domscheit-Berg

# Das Internet der Pflanzen



ILLUSTRATION: CAROLIN EITEL, AUTORENBILD: CHRISTIAN VAGT

**A**lert! Das Beet mit den GPS-Koordinaten xyz hat die kritische Temperatur von 24 Grad überschritten.“ Die Nachricht stammt von einem Sensor, der in einem Spargelfeld unter der Erde den Wärme-grad misst. Die Temperatur schickt er auf das Smartphone einer Landwirtin.

Spargel ist ein teures Gemüse, weil es pingelig ist. Am liebsten wächst er bei 18 bis 22 Grad. Aus diesem Grund sind die hügeligen Spargelfelder auch so oft mit Folie bedeckt – die schwarze Seite nach oben, wenn es darunter zu kalt ist, die weiße nach oben, wenn es darunter zu warm ist. Wann der richtige Zeitpunkt ist, die Folien zu wenden, um damit das Wachstum der Spargelstangen zu optimieren, lässt sich mit Sensortechnik heute einfacher feststellen. Man muss noch nicht mal selbst aufs Feld gehen. Und weil Erdbeeren noch pingeliger sind, werden auf Erdbeerenfeldern nicht nur Temperatursensoren, sondern auch Feuchtigkeitssensoren eingesetzt. Sie messen Werte in der Luft und im Boden und helfen so, den Wasserverbrauch zu optimieren und Umweltbedingungen zu vermeiden, die etwa die Vermehrung von Schimmelpilzen begünstigen würden.

Besonders faszinierend sind jedoch landwirtschaftliche Nutzungen von Sensortechnik im Echtzeitbetrieb auf dem Acker. Es klingt wie Science Fiction, ist

aber heutiger Stand der Technik: Stickstoffsensoren an der Front des Traktors messen über die Blattfärbung von Pflanzen auf dem Feld ihren eventuellen Bedarf an Düngemitteln. Ein Computer an Bord verarbeitet diese Daten sofort und steuert die Düngemenge, die genau über diesen Pflanzen ausgegeben wird. Es wird nicht mehr zu viel oder zu wenig gedüngt, sondern genau so viel, wie die Pflanzen brauchen. Präzisionslandwirtschaft nennt sich das. Sie soll der Agrarmegatrend in der Zeit bis 2030 sein. Schon jetzt enthalten über 70 Prozent aller neu verkauften Landmaschinen irgendeine Komponente, die Präzisionslandwirtschaft ermöglicht.

Auch satellitengesteuerte Traktoren sind auf Äckern unterwegs. Mit einer Genauigkeit von zwei Zentimetern sind sie lokalisierbar und können mit dieser Steuerung ihre Bahnen exakt und ohne Lücken oder Überlappungen ziehen. Schon jeder zweite Mittelklassetraktor hat heute einen GPS-Empfänger. Der nächste Schritt in der Automatisierung der Landwirtschaft ist jetzt schon offensichtlich: Irgendwann verschwindet der Mensch aus der Fahrerkabine. Dann fahren auch Traktoren und Mähmaschinen autonom. Bosch bastelt an einem solchen Fahrzeug, das 2018 einsatzfähig sein soll und dann auch Unkraut ohne chemische Keulen beseitigen könnte. Drohnen werden über den Acker fliegen und nicht nur Rehkitze

erkennen, sondern auch Unkräuter, Bodenbeschaffenheiten oder Pflanzenschäden. Kleine Feldroboter werden selbstständig über die Äcker wandern und in Leerstellen Saatkörner versenken oder sich um Unkraut kümmern.

Die Vorteile einer Digitalisierung in der Landwirtschaft mit mehr Ertrag bei weniger Ressourcenverbrauch und geringerem CO<sub>2</sub>-Ausstoß sind überzeugend. Sie können auch Engpässe ausgleichen, die durch den demografischen Wandel im Agrarsektor entstehen. Die EU fördert solche Entwicklungen mit 64 Millionen Euro für die Präzisionslandwirtschaft. Man kann sich aber zu Recht fragen, ob ein Großteil dieser Subventionen wie die sonstigen Agrarsubventionen am Ende die industrielle Landwirtschaft mit ihren monströs großen Flächen überdurchschnittlich begünstigt. Wie auch kleinere Betriebe mit weniger Investitionsmitteln einen besseren Zugang zu Ressourcen sparender Technologie erhalten können, ist eine noch zu lösende Herausforderung. Eine Chance bietet dabei die Shareconomy, denn kleinere landwirtschaftliche Betriebe könnten sich mit anderen teurere, aber dafür innovativere Maschinen solidarisch teilen. Die Sensoren im Acker sind keine besondere Investitionshürde.

Chinesische Anbieter zeigen, wohin der Trend geht. Dort gibt es Bodenfeuchtesensoren schon für wenige Cent.



Hier schreiben Anke und Daniel Domscheit-Berg, zwei notorische Netzaktivisten, Weltverbesserer, Start-up-Unternehmer und Gemüsebauern, jede Woche über die Welt – digital wie analog, vor allem aber über die Schnittstelle von beidem.