Weinbau: Total digital

Die gute alte Handarbeit im Weinbau erhält einen eifrigen Helfer: Drohnen, Multicopter oder Quadracopter ermöglichen Winzern, quasi per Knopfdruck einen Überblick über das Wohlbefinden ihrer Trauben zu erhalten.

Von Gisela Gary

Reifegrad, Säuregehalt, Düngungsmaßnahmen, Bewässerung und Erntemenge, Krankheiten oder auch die Schädlingsbekämpfung bestimmen den Weinbaualltag. Drohnen können eine große Hilfe sein. Die unbemannten Flugobjekte fliegen gesteuert oder auch automatisiert bereits über so manchem Weingarten und halten den Winzer auf dem Laufenden, was sich im Weingarten so abspielt. Leo Hillinger beispielsweise, ist nicht nur ein Topwinzer, sondern auch topinformiert. Denn er ist davon überzeugt, dass mit dem drohnenunterstützten Präzisionsweinbau die Umwelt geschont, Qualität, Ertrag und Mitteleinsatz optimiert werden können. „Die Digitalisierung macht auch vor dem Weinbau nicht halt", so Leo Hillinger, „der Einsatz modernster Technologien ermöglicht eine zielgerichtete Pflege und Entwicklung der Weinreben. Pflanzenstress sowie Schädlinge frühzeitig zu erkennen, wirkt sich sowohl beim Einsatz biologischer Hilfsmittel als auch bei der Effizienz der Arbeiten im Weingarten positiv aus." Hillinger arbeitet mit dem Schwechater Unternehmen Bladescape zusammen. Drohnenflüge mit geeigneter Sensorik erfassen multispektrale Daten. „Auf deren Basis können valide Aussagen über die Vitalität der Pflanzen, das Wachstum, den Feuchtigkeitsgehalt oder Schädlingsbefall sowie optimalen Erntezeitpunkt getroffen werden", erklärt Gerhard Peller, Geschäftsführer von Bladescape

Das Potenzial des drohnengestützten Präzisionsweinbaues ist weniger von der Größe der bewirtschafteten Fläche als von den Zielsetzungen des Winzers abhängig: „Unserer Erfahrung nach sind aber Weinbauverbände bzw. Weinbauvereine mit gemeinsamen größeren Flächen eine gute Möglichkeit die Potenziale voll auszuschöpfen. Ähnlich wie bei Anschaffung und Einsatz größerer Maschinen macht es

Drohnen überwachen den Zustand der Reben. Auf durch sie gelieferte Daten kann umgehend reagiert werden.

Fotos: BLADESCAPE Airborne Service GmbH

Leo Hillinger (re.), mit den Bladescape-Geschäftsführern und Drohnenexperten Gerhard Peller und Thomas Dolleschal, beobachtet seine Reben rund um die Uhr – mit Hilfe von Drohnen, die ihn über den Zustand seiner Trauben auf dem Laufenden halten.

also für kleinere Winzer Sinn, die optimierte Bewirtschaftung mittels auf Präzisionsweinbau spezialisierte Drohnendienstleister über bestehende Weinbaugenossenschaften u. ä. zu organisieren. Neben der wirtschaftlichen Motivation für die Winzer, aber die Umwelt und Nachhaltigkeit unabhängig von der Größe immer der große Gewinner sein."

Drohnen dürfen bis zu einer Höhe von maximal 150 Metern verwendet werden und höchstens 150 Kilogramm wiegen. Zum Betrieb ist direkter Sichtkontakt notwendig. Auch eine behördliche Bewilligung ist Voraussetzung. Drohnen sind in der Novellen von 2014 im Luftfahrtschutzgesetz erfasst. Zurzeit läuft eine europaweite Diskussion, ob es ein Luftfahrtregelwerk durch den vermehrten Drohneneinsatz geben soll. Drohnen sind ab 250 Gramm bewilligungspflichtig. Ohne Bewilligung droht eine Verwaltungsstrafe bis zu 22.000 Euro. Die Luftfahrtbehörde Austro Control verzeichnet seit 2014 rund 1500 Anträge auf eine Bewilligung – rund zwei Drittel wurden genehmigt.

Quantitative Erntevorhersagen

Auf Basis von GPS-Daten und Wegpunkten werden die Weingärten beflogen und mit Hilfe wissenschaftlicher Analysetools und in enger Zusammenarbeit mit universitären Forschungseinrichtungen ausgewertet. Damit können qualitative und quantitative Erntevorhersagen getroffen werden, ebenso wie eine Optimierung des Mitteleinsatzes und eine selektive Ernte, also getrennt nach Qualität. Die Drohnen von Bladescape werden mit Multispektralkameras ausgerüstet, Multisensoren tasten im Infrarotbereich den Weingarten millimetergenau ab. Aus den verschiedenen Rohdaten wird dann ein Diagnosebild des entsprechenden Weinbaugebietes errechnet und mit dem Winzer besprochen. An Sensoren kommen, je nach geforderten Daten und notwendiger Qualität, Foto- und Videokameras, Wärmebildkameras, NIR (Nahes Infrarot), Multispektralkameras, Laserscanner, Temperatur-, Schall- und Strahlungssensoren zum Einsatz. Im Präzisionsweinbau wird häufig mit hochqualitativen Sensorboxen, die gleichzeitig Kameras im multispektralen und nahen Infrarot-Bereich an Bord haben, gearbeitet. In der Landwirtschaft werden über spezielle Abwurfeinrichtungen beispielsweise Wespenlarven, sogenannte Trichogramma, punktgenau ausgebracht, die gezielt Maiszünsler bekämpfen. Ebenso können auch im Weinbau zielgerichtet Schädlinge detektiert, bekämpft und Dünger sowie Wasser sehr präzise und effizient platziert werden.

Qualitätsoptimierung

Um rund 4000 Euro ist eine Drohne erhältlich, die technische Aufrüstung für individuelle Fragestellungen, mit Sensoren und Software zur Auswertung von Fotos, kommt dann noch hinzu. Im Weinland um Bordeaux arbeiten Winzer bereits längst mit Satellitenbildern und Fotos von Drohnen. Lilienthal Digitaler-Weinbau hat sich ganz auf den Weinbau spezialisiert und kooperiert mit der Universität Geisenheim. Zurzeit wird eine Analyse der Vitalität geboten, die Detektion von Trockenstress, eine Qualitätsanalyse aus der Luft, Kartographische Leistungen (wie z. B. Erosionsmessungen oder hochauflösende Luftbilder) und eine Rebinventur, bei der der aktuelle Rebbestand erfasst wird. Ein interessanter Aspekt ist dabei das Thema Versicherungen. Die immer häufiger werdenden Hagel- und Frostschäden im Weinbau könnten Versicherungen auf die Idee bringen, doch auch gleich eine Drohne als Versicherungsvoraussetzung zu verlangen. Aber Drohnen können auch für Versicherungen nützlich sein, denn Schäden können mit penibler Genauigkeit festgestellt werden.

Henning Hünemohr, Geschäftsführer von Lilienthal Digitaler-Weinbau, sieht ein großes Potenzial für den Einsatz von Drohnen: „Drohnen verbinden mindestens zwei der Megatrends im Weinbau: Weniger Arbeit und mehr Qualität. So kann es sich z.B. in Zukunft wieder lohnen, mehr Steillagen zu bewirtschaften." Alle Leistungen werden über eine Online-Plattform dem Kunden zur Verfügung gestellt, der diese dann direkt ohne weitere Hilfestellung auswerten kann. „Zurzeit bieten wir noch alle Leistungen als Komplett-Paket an, mit sinkenden Kosten für Kopter und Sensorik werden die Winzer jedoch sicher bald die Befliegungen selbst durchführen können. Die Datenanalyse ist sehr rechenintensiv, teilweise sehr komplex und benötigt viele Vorkenntnisse und so wird der Winzer die Daten nur noch zur Auswertung in die Cloud uploaden müssen und sie in kürzester Zeit ausgewertet zurück erhalten", zeigt sich Hünemohr visionär.

Peller sieht die Zukunft ähnlich. Der für den Winzer wesentlichste Teil eines Drohneneinsatzes ist nicht der Flug und die Sammlung der Daten selbst, sondern die Auswertung, Analyse und Interpretation der gewonnenen Daten: „Wir ziehen bei Bedarf auch Experten aus der Geodäsie hinzu und kooperieren mit Universitäten. Erst damit wird die Voraussetzung für die Optimierung der eingesetzten Mittel und Verbesserung der Qualität in der täglichen Arbeit im Weingarten geschaffen."

Dr. Gisela Gary
ist Journalistin mit Schwerpunkten auf Architektur, Bau und Immobilien.