

# DROHNEN, DIGITALISIERUNG UND ROBOTIK

Fortschritte bei Technik und Anbauverfahren sind nötig, um die Anforderungen der Zukunft zu meistern. Innovation sprach mit Hans-Peter Schwarz, Professor an der Hochschule Geisenheim, der sowohl in seiner hauptberuflichen Tätigkeit als Professor für Technik im Weinbau, als auch auf seinem im Nebenerwerb bewirtschafteten Betrieb südwestlich von Gießen, interessante Verfahren testet.

**Herr Prof. Dr. Schwarz, Sie sind selbst Landwirt und gleichzeitig mit der Professur für Technik im Wein- und Gartenbau an der Hochschule Geisenheim beauftragt. Wie kam es dazu?**

Mein Vater bewirtschaftete einen typischen Aussiedlerhof, der mir nach dem Studium keine ausreichende Perspektive für die Arbeit als Haupterbslandwirt bot.

Durch Zufall habe ich dann eine Stelle am Institut für Landtechnik an der Justus-Liebig-Universität (JLU) in Gießen bekommen und dort auch promoviert. Seit 2005 bin ich mit der Professur für Technik im Wein- und Gartenbau an der Hochschule Geisenheim beauftragt. Den elterlichen Betrieb bewirtschaftet meine Familie im Nebenerwerb.

**Sie konnten viele technische Innovationen an der Hochschule begleiten und teilweise in den eigenen Betrieb integrieren und testen. Was waren das für Innovationen?**

In der Außenwirtschaft haben wir, beeinflusst durch meinen damaligen Kollegen Herrn Dr. Tebrügge – Mitbegründer der Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung e.V. (GKB) – auf die pfluglose Bodenbearbeitung umgestellt und verschiedene Techniken zur Aussaat angewendet. Wir hatten öfter Gelegenheiten, verschiedene Prototypen von Bodenbearbeitungsmaschinen und -werkzeugen bei uns auf dem Betrieb kennenzulernen und zu testen. Ein Beispiel hierfür ist unter anderem die Vorerntesaat, die wir erfolgreich zur Rapsaatsaat eingesetzt haben.

**Sie haben die Aussaat vor der Ernte angesprochen. Können Sie erklären, wie die Vorerntesaat funktioniert?**

Die Vorerntesaat ist dadurch charakterisiert, dass das Saatgut der Hauptfrucht – in unserem Fall war es der Raps – in den stehenden Bestand der Vorfrucht, hier Winterweizen, ausgebracht wird und ohne primäre und sekundäre Bodenbearbeitung etabliert wird. Besonders in Spätdruschgebieten, wie sie beispielsweise in Gebirgslagen vorzufinden sind, ist so der Rapsanbau möglich, und der Bestand kann sich frühzeitig etablieren.

Nach der Blüte des Weizens haben wir das Rapsaatgut gemeinsam mit Mineraldünger mithilfe eines Düngerstreuers in den Bestand gebracht. Wir haben mit einer Aussaatmenge



Prof. Dr. Hans-Peter Schwarz auf seinem Betrieb in Hessen.



## WhatsRaps

Aktuelle Informationen zum Rapsanbau gibt es von RAPOOL jetzt auch per Notify auf Ihr Smartphone. Melden Sie sich jetzt an unter [www.rapool.de](http://www.rapool.de).

### » ALS GRÖSSTEN ERFOLG MUSS MAN SICHERLICH DIE DROHNE NENNEN, DA DIESE HEUTZUTAGE IN VIELEN GEBIETEN ANWENDUNG FINDET.«

Prof. Dr. Schwarz

chend etablieren kann. Bei der Weizenernte haben wir das Stroh gehäckselt, sodass sich der Raps unter einer kräftigen Strohmulchdecke befand. Die jungen Rapspflanzen befanden sich zum Erntezeitpunkt im 4-Blattstadium und haben keinerlei Schaden durch die Überfahrt mit dem Mähdrescher genommen. Dabei muss ich natürlich erwähnen, dass sich der Rapsbestand zum Teil als zu üppig dargestellt hat, was aber der erhöhten Aussaatmenge geschuldet war. Dennoch konnten wir mit diesem System 30 bis 35 dt Raps je Hektar, ohne eine einzige Bodenbearbeitung, ernten.

#### Warum ist in der konventionellen Landwirtschaft relativ wenig über dieses System bekannt?

Zu diesem Zeitpunkt war die vorherrschende Meinung, dass alle Flächen gepflügt oder zumindest gegrubbert werden müssen. Ebenso ist der Rapsanbau in Spätdruschgebieten nicht so etabliert, wie an Gunststandorten. Misserfolge muss man allerdings auch nennen, da es in einem schlechten Jahr durchaus zu einem Totalausfall der jungen Rapspflanzen durch eine zu starke Mäusepopulation kommen konnte. Das liegt zum einen daran, dass die Mäuse ausreichend Deckung im stehenden Weizenbestand vor Greifvögeln hatten und zum anderen daran, dass wir komplett auf die Bodenbearbeitung verzichtet haben. Deshalb haben Landwirte dieses System nicht übernommen und es wurde dann auch wissenschaftlich nicht weiterverfolgt.



Drohnen, wie hier von Agronator, können vielfältig eingesetzt werden.

#### Welche Gründe sprechen aus Ihrer Sicht für die Einzelkornsaat?

Mein Sohn hat nach der Betriebsübergabe die Rapsaussaat auf Einzelkornsaat umgestellt. Wir säen heute zwischen 25 und 35 Körner/m<sup>2</sup> in 50 cm breiten Reihen aus. Er testet gemeinsam mit einem Berufskollegen verschiedene Säetechniken: Einzelkornsaat, Universaldrilltechnik und eine Hybriddrillmaschine. Die Einzelkornsaat hat im Vollkostenvergleich gewonnen. Zusätzlich wird diese Drilltechnik besser ausgelastet, da wir in unserer sechsgliedrigen Fruchtfolge neben Raps auch Zuckerrüben und Körnermais anbauen. Die entsprechende Genetik mit wüchsigen Sorten und die daraus resultierende Einsparung von Saatgut unterstützen das Verfahren. Durch die Düngerablage unterhalb des Saathorizonts und dadurch gelockerten Boden ist die Rapspflanze in der Lage, kerzengerade nach unten zu wachsen und eine kräftige Pfahlwurzel vor dem Winter zu bilden.

#### Was war der größte Erfolg bei Ihren Versuchen in der Landtechnik?

Als größten Erfolg muss man sicherlich die Drohne nennen, da diese heutzutage in vielen Gebieten Anwendung findet. Von der Ausbringung von Schlupfwespen im Mais, über das Erkennen von Biomasse, Krankheiten und Nährstoffe-/Wassermangel, etc. durch integrierte Sensoren. Bei Verwendung einer Wärmebildkamera kann man Rehkitze vor dem Mähen im Grünland erfassen und dadurch schützen. Zurzeit werden auch Dünger- und Saatgutausbringung per Drohne angeboten und getestet. Hier wäre zum Beispiel die Begrünung für ökologische Vorrang-

flächen zu nennen, um Grassamen mit der Drohne auszubringen. Dienstleister bieten dies in den USA schon an. Eine Wiederbelebung für die Vorerntesaat ist hier denkbar. Allergrößtes Potenzial bietet die Drohne aber in der Applikation von Pflanzenschutzmitteln; ob konventionell oder ökologisch. Es fehlen noch die einschlägigen Gesetze und Verordnungen für diese Technik in der EU.

#### Wo geht Ihrer Meinung nach die Reise im Ackerbau und allgemein in der Landwirtschaft hin? Welchen Ausblick geben Sie für die Zukunft?

Für mich gibt es verschiedene Ansätze für den Ackerbau der Zukunft. Die eine ist streng auf Digitalisierung und Farming 4.0 ausgelegt. Dazu braucht man aber Systeme, die jeder bedienen kann. Die Datensicherheit und -hoheit für die nutzenden Betriebe sollte selbstverständlich sein. Eine rechtssichere Dokumentation und die daraus gewonnenen betriebswirtschaftlichen Daten können die Stoffströme darstellen und falls gewünscht, z. B. einen CO<sub>2</sub>-Abdruck für das Produkt erstellen. Dies würde dazu beitragen, dass deutsche/europäische Produkte besser beworben werden können.

Weiterhin ist eine Extensivierung des Ackerbaus in der EU und speziell in Deutschland durch einschlägige Gesetze denkbar. Dies wird einen Stopp der Innovationen bedeuten und der deutschen Landtechnik Exportanteile kosten. Durch ein Wirtschaften, das dann nicht mehr ökonomisch effizient und ökologisch präzise ist, sind Wettbewerbsnachteile zu erwarten. Eine Steigerung der Transferleistungen an die Landbewirtschaftler wäre die Konsequenz.

Die letzte Vision ist eine noch stärkere Nutzung von autonomen Fahrzeugen, selbstlernenden Systemen mittels künstlicher Intelligenz, Robotik und alternativer Energieerzeugung auf den Betrieben. Auch um zukünftig fehlende Arbeitskräfte zu ersetzen, werden selbstlernende Erntemaschinen qualitätsfördernd, autonom und autark die gewünschten Tätigkeiten verrichten. —

Vielen Dank für das Interview!