

Weniger Arbeit und mehr Effizienz

Digitalisierung / Die hat in der Landwirtschaft schon längst Einzug gehalten. Die Systeme sollten aber gut auf Kosten und Nutzen geprüft werden, hiess es an einer Fachtagung.

SURSEE Die Schweizer Landwirtschaft muss effizienter werden – ohne die Digitalisierung geht das nicht. Diesen Schluss zog Nadine Trottmann vom Schweizer Bauernverband. Sie referierte kürzlich an einem Treffen der Innovationsgruppe Zukunftsgerichtete Landwirtschaft (siehe Kasten) und bot dabei einen Überblick über die digitalen Werkzeuge heute und morgen.

Arbeit ist teuer

Die klein strukturierte Schweizer Landwirtschaft sei eine Herausforderung für die Zukunft. Hierzulande liegt der Schnitt der Betriebe bei 22 ha, die werden von zwei Arbeitskräften bewirtschaftet, das Betriebsleiterpaar arbeitet häufig über 60 Stunden pro Woche. In Deutschland sind die Betriebe im Schnitt 65 ha gross, die werden von drei sogenannten «Vollzeit-äquivalenten» bewirtschaftet, wovon weniger als die Hälfte Familienar-

beitskräfte sind. Der Faktor Arbeit ist allerdings in der Schweiz sehr teuer, mit zunehmender Mechanisierung sinkt die Arbeitsbelastung. «Mechanisierung ist allerdings nicht immer kosteneffizient.» Trottmann warf einen Blick in die Vergangenheit, von der Entwicklung vom Pferd über erste Traktoren bis zur vernetzten, automatisierten und präzisen Technik von heute und morgen.

Einen Mehrwert schaffen

Zwar sei die Landwirtschaft schon heute recht digital. Sie nannte Stichworte wie Hoduflu, TVD, Agate, Swissgap oder Digiflux bei den Dokumentationspflichten und andererseits Sensoren und Prognosetools für einen effizienten Einsatz von Produktionsmitteln oder Robotik und Herdenmanagement-Tools für den effizienten Einsatz von Arbeit. «Mit Daten lässt sich die gute landwirtschaftliche Pra-

xis überprüfen, sie können den Bauern aber auch einen Mehrwert schaffen», meinte Trottmann. Digitalisierte Technik sei allerdings noch sehr komplex und teuer, und viele Bauern empfinden den Nutzen als gering.

Und die Datenlandschaft im Schweizer Agrar- und Ernährungssektor sei unübersichtlich, mit vielfältigen Akteuren und unterschiedlichen Aufgaben und Bedürfnissen. Digitale Manager wie Barto oder Smartfarm sollen die Datenflut vernetzen und nutzbringend koordinieren. Allerdings sei vielen der gläserne Bauer ein Graus und Digitalisierung schaffe auch Ängste. Bewegungen wie «nichtszumelden.ch» gegen Digiflux seien ein Beispiel dafür.

«Landwirtschaft gewinnt man über Nutzen.»

Nadine Trottmann vom SBV wehrte sich gegen mehr Auflagen.

«Die Landwirtschaft gewinnt man über den Nutzen, nicht über Pflichten», betonte Trottmann. Dafür müsse man aber auch wegkommen von In-sellösungen, hin zu vernetzten Gesamtsystemen. Aber eine klein strukturierte Landwirtschaft brauche eine hohe Wertschöpfung pro Fläche, und da könnten digitale Tools sehr wohl helfen. Eine Kommunikationsplattform für alle Akteure des Schweizer Agrar- und Ernährungssektors stehe mit der Website www.digiagrifood.ch zur Verfügung, erwähnte Trottmann. Diese will das Wissen im Bereich der Digitalisierung fördern. Auf der Plattform sind Links aufgeschaltet, so zu den Themen Sensorik, Robotik und Auto-

mation oder Precision Farming. Digitalisierung der Land- und Ernährungswirtschaft sei nötig, um den administrativen Aufwand zu reduzieren, die Datensicherheit zu erhöhen und die Ressourcen effizienter einzusetzen, heisst es auf der Website.

Gemeinsame Charta

Zahlreiche Firmen und Organisationen aus der Land- und Ernährungswirtschaft haben eine Charta unterzeichnet und Leitlinien festgelegt. Diese seien mit der Digitalisierungsstrategie des Bundesrates abgestimmt und stellen eine Umsetzung dieser Strategie für die Land- und Ernährungswirtschaft dar.

Josef Scherer

Weitere Infos zur Digitalisierung in der Landwirtschaft: www.digiagrifood.ch



Roboter erledigen Feldarbeiten. An solchen Visionen wird beim Ellis Institut für künstliche Intelligenz in Tübingen gearbeitet. (KI-Bild Polybot)

SCHNELL GELESEN

Innovationen fördern

Das vierte Treffen der Innovationsgruppe Zukunftsgerichtete Landwirtschaft fand Mitte März am BBZN-Standort in Sursee statt. Die Gruppe trifft sich zweimal jährlich und ist offen für alle Akteure der Wertschöpfungskette und unterstützt bei Fragen zu Innovationen und Projekten sowie deren Finanzierung. Ziel sind Impulse für betriebliche Weiterentwicklung und Umsetzung von Innovationen. Das aktuelle Treffen bot Einblicke hinter die Kulissen digitaler Tools für die klein strukturierte Landwirtschaft. Die Treffen werden von Swiss Food Research in Zusammenarbeit mit dem Luzerner BBZN organisiert und von der «Seedling Foundation» unterstützt. 50 Teilnehmende aus Forschung, Landwirtschaft, Beratung und Industrie nahmen teil. js

Start-up-Firmen präsentieren neue digitale Tools für die Landwirtschaft

Kennzeichnungs-Creator: Corinne Röthlisberger vom Biohof Bild in Ganterschwil SG wies darauf hin, wie komplex die Deklaration für Hofprodukte sei. Zusammen mit dem LZ Arenenberg soll bis Ende 2025 ein Kennzeichnungs-Generator entwickelt werden. Dieser soll Etiketten für hofeigene Produkte erstellen, unter Berücksichtigung gesetzlicher Auflagen und der Bio-Suisse- und Demeter-Vorgaben. Das Tool soll auch Schnittstellen zu Onlineshops und Kassensystemen bieten.

Effiziente Bestellprozesse: Der Luzerner Biobauer Beat Riedweg aus Schongau entwickelt zusammen mit IT-affinen Kollegen eine App, welche Produzenten, Händler und Verarbeiter auf einer digitalen Plattform vernetzt, um Prozesse zu optimieren. Darauf können Bestellungen, die Lagerverwaltung, Logistik und Buchhaltung effizienter organisiert und automatisiert abgewickelt werden. Das bietet Vorteile



Sascha Rohner von Frugal Tec präsentierte, wie künftig in Gewächshäusern das Gemüse vertikal an Türmen wachsen kann. (Bild js)

für klein strukturierte Betriebe mit vielfältigem Angebot, aber kleinen Mengen. Die App «Beyeli» möchten sie nun auch weiteren Landwirten zugänglich machen.

Mit KI Bestellungen vereinfachen:

Jiir Awdir vom ETH-Spin-off Hoshii stellte eine KI-gestützte Plattform vor, die Datenübertragungen verschiedener Quellen (Fax, E-Mail, Whatsapp) automatisiert und ERP-Systeme effizienter macht. In der Landwirtschaft kann sie Bestellabwicklungen und die Kommunikation zwischen Betrieben und Händlern optimieren. So könnten wiederkehrende und zeitraubende Tätigkeiten wie Auftragsbearbeitung, Angebote und Kundenfragen an den KI-Arbeitskollegen «Adam» delegiert werden.

Übersicht über Pflanzenschutzauflagen:

Sebastian Keel stellte die Website www.psmguru.ch vor, welche in Entwicklung ist. Diese unterstütze die Landwirtschaftsbetriebe bei der Einhaltung der immer komplexeren Auflagen von Pflanzenschutzmitteln.



Swiss Food Research

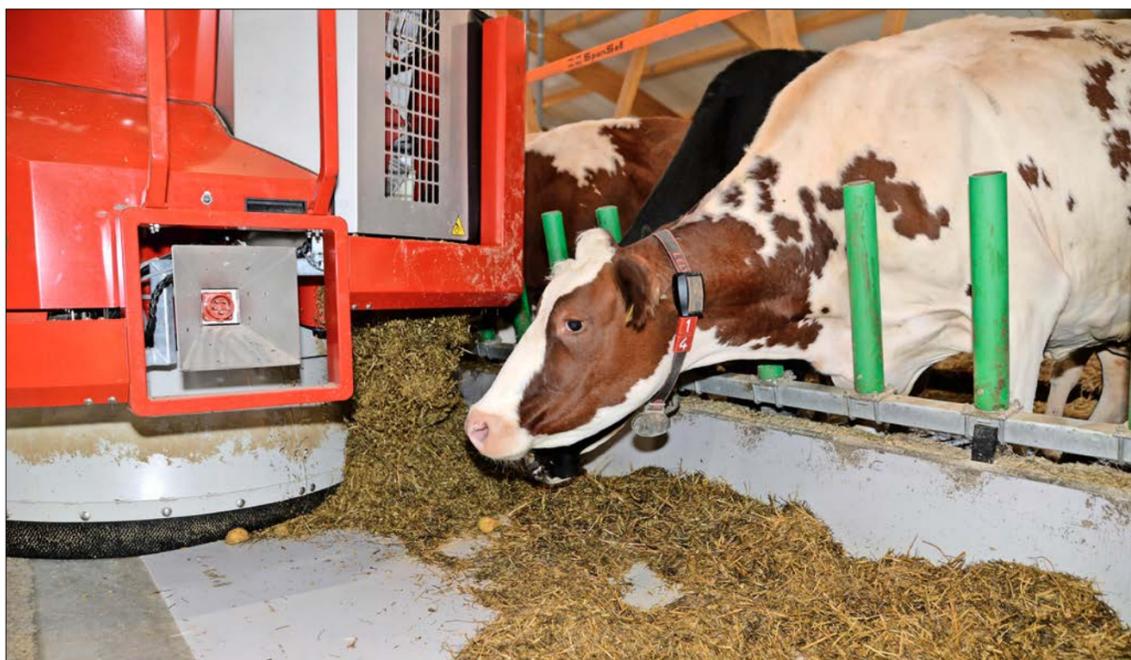
Der Verein Swiss Food Research (SFR) bezeichnet sich als grösstes Innovationsnetzwerk im «Schweizer Agro-Food Space». Mit dabei sind 250 Mitglieder aus Forschung, Unternehmen, Landwirte und Start-ups sowie Partnernetzwerke. SFR will Innovationen im Agro-Food-System durch Wissens- und Innovationstransfer wirksam vorantreiben. Angestrebt wird ein ganzheitliches und nachhaltiges Ernährungssystem nach dem Konzept «One Planetary Health». Dieses beruht darauf, dass die menschliche Gesundheit eng mit jener von Tieren und der Umwelt verbunden ist und es ganzheitlicher Betrachtungen bedarf. Bereits bestehen zwölf Innovationsgruppen, welche den Wandel des Agrar- und Ernährungssystems aktiv vorantreiben

wollen. Diese befassen sich teils mit fachlichen Themen wie Pilzkulturen, Insekten, Aquakultur, Getreide- und Backwaren, Proteine für die Zukunft, Kaffee und Schokolade, Digitalisierung oder Verpackung. Und die Innovationsgruppe Zukunftsgerichtete Landwirtschaft ist vor allem im Kanton Luzern aktiv; eine im Jura ist im Aufbau. Diese werden unterstützt von Agroscope, ETH, Berner Fachhochschule, Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, IP-Suisse und Bio Suisse. Die Gruppe im Kanton Luzern wird in Zusammenarbeit mit dem BBZN organisiert und durchgeführt. js

Weitere Informationen:
www.swissfoodresearch.ch

Das Tool verknüpft GIS-Karten mit offiziellen Verzeichnissen. So können Kulturen und vorgesehene Mittel eingegeben werden, und es seien dann alle Restriktionen wie auch Abstände zu Gewässern ersichtlich. Die Landwirte sähen so auf ihrem Handy, was wo erlaubt sei, und es könnten auch die Labelanforderungen eingefügt werden.
Flexible Kleinroboter: Claudio Michaelis vom Ellis Institut für künstliche Intelligenz in Tübingen tüftelt mit seinem Team an Polybot, einem flexiblen Kleinroboter für die Landwirtschaft, vorallem für den Einsatz in Gewächshäusern zur Automatisierung von Handarbeit. Polybot entwickelt Software und Algorithmen zur Steuerung von Robotern wie dem Roboterhund Spot von Boston Dynamics. Derzeit teste das Team die Ernte von Tomaten, später sollen Gurken und Erdbeeren mit dem Roboter geerntet werden, oder er soll zum Jäten und Tomatenaufbinden eingesetzt werden. Die Heraus-

forderung seien die präzisen Bewegungen, und die Roboter müssten viel schneller sein als Menschen, damit sie wirtschaftlich einsetzbar seien. Derzeit laufen Feldversuche und die Firma sucht Testbetriebe.
Vertikale Landwirtschaft im Gewächshaus: Sascha Rohner vom Ostschweizer Start-up Frugal Tec zeigte auf, wie künftig in Gewächshäusern platzsparender und mit höherer Produktivität angebaut werden könne. Zumal der Freilandanbau ja immer anspruchsvoller werde und Vertical Farming an Bedeutung gewinnt. Entwickelt wird ein rotierendes Turmsystem, woran Gemüse, Kräuter oder Beeren wachsen können. Die mobilen Türme durchlaufen verschiedene Zonen, wie die Bewässerungszone, sodass nicht das gesamte Gewächshaus mit Bewässerungs- und Pflanzenschutzsystemen ausgestattet werden muss. Bereits gibt es mit Farmii solche vertikalen Gärten in Turmform auch für den Privathaushalt, drinnen oder draussen. js



Melkroboter, Entmistungsroboter, Fütterungsroboter (Bild): Automatisierte Systeme sind in der landwirtschaftlichen Praxis schon längst verbreitet. (Bild «die grüne»)

Digital ist nur bedingt phänomenal

Landtechnik / Automatisierte Systeme müssten den Bauern einen Nutzen bringen und nicht nur hohe Kosten verursachen, meint Roman Engeler.

SURSEE Früher waren die Trends bei der Landtechnik, auf immer grössere, schnellere und stärkere Maschinen zu setzen. Heute liege der Fokus auf smarter, nachhaltiger, präziser und autonomer, meinte Roman Engeler, Direktor von Landtechnik Schweiz, an der Tagung von Swiss Food Research. Eine Vielfalt von Einflüssen wirke auf die Entwicklung der Landtechnik, wie Umweltauflagen, Kostendruck, Lebensmittelqualität, öffentliche Wahrnehmung, Klimaveränderungen und die technischen Errungenschaften von extern. Die Antwort darauf heisse Digitalisierung. Die sei heute in der Innen- und Aussenwirtschaft schon weit fortgeschritten. Engeler nannte Melk-, Fütterungs- und Entmistungsroboter im Stall und Systeme zur Tierüberwachung, welche weitgehend serienreif seien.



Roman Engeler, Direktor Schweizer Landtechnik, weist auf die hohen Kosten hin, wenn digitalisierte Technik Arbeit verdrängt.

«Die Gewinnspanne wird in der Landwirtschaft dadurch nicht grösser.»

Nutzen für Pflanzenschutz

Bei Traktoren gehe der Trend in Richtung 6-Zylinder-Motoren, Automatik-, Lastschalt- und Stufenlosgetriebenen, Reifendruckverstellanlagen und Fernwartung. Und bereits seien Prototypen von kabinlosen Zugmaschinen im Einsatz.

Auf dem Feld würden vermehrt Kameras und Sensoren für autonome Fahrzeuge, Applikationskarten für bedarfsgerechtes Ausbringen von Düngern und Pflanzenschutzmitteln oder GPS-basierte Spurführungssysteme eingesetzt. In der Sätechnik gehen die Trends in Richtung Präzision bei der Längs- und Querverteilung, flache Bo-

denbearbeitung, Einzelkornsaat auch bei Getreide, exakte Tiefenablage durch automatische Schardruckanpassung, gleichzeitige Ausbringung von verschiedenen Kulturen und Mikrogranulaten und noch leistungsfähigere Saat mit höheren Geschwindigkeiten.

Bei den Pflegemassnahmen sind Hacken in und zwischen den Reihen, Kamerasteuerung und Roboter ein Thema. Und beim Spritzen Spot Spraying, Einzelpflanzenbehandlung,

Bandspritzen in Kombination mit Hacken und Drohnen für den Hilfsmiteinsatz.

Gute Auslastung ist ein Muss

Die Maschinenkosten blieben auch künftig hoch, gute Auslastung sei ein Muss. Und die digitalisierte und automatisierte Technik müsse nicht nur nachhaltig und effizient sein, sondern effektiv auch die Erledigungszeiten reduzieren und somit wirtschaftlich sein. Vermehrt müsse die Technik als System betrachtet werden, wo Zugfahrzeuge mit Anbaugeräten und mit externen Daten kommunizieren könnten. Leider fehlten derzeit häufig noch Standards

oder der freie Datenzugang, und technische Innovationen seien sehr teuer und ohne Finanzhilfen kaum zu stemmen. Und zu achten sei auf einfache Bedienbarkeit.

Digital könne phänomenal sein, aber nur, wenn daraus ein echter Nutzen resultiere und nicht einfach nur eine teure Spielerei sei. «Die Gewinnspanne wird in der Landwirtschaft durch die Digitalisierung nicht steigen», mahnte Engeler.

Josef Scherer



Auch schon auf Schweizer Feldern anzutreffen: Jät- und Hackroboter Farmdroid. (Bild BauZ)