Digitalisierung: Noch viele Fragen offen

Entwicklung Möchte man sich beim Zukunfts-Orakel nicht zu weit aus dem Fenster lehnen, ist für den Blick in die Zukunft ein Blick in die Vergangenheit und eine Analyse der IST-Situation unumgänglich.

VON NADJA EL BENNI

Was wissen wir darüber, wie lange es von der Entwicklung bis zum praktischen Einsatz einer Technologie dauert? Wie viele Betriebe nutzen die neuen digitalen Technologien bereits heute? Mit welchen digitalen Herausforderungen ist die Landwirtschaft heute konfrontiert? Wie sieht die Zukunft unserer landwirtschaftlichen Betriebe aus?

Ein halbes Jahrhundert Forschung Am Beispiel Melkroboter, lassen sich die Schritte der technologischen Entwicklung im Landwirtschaftsbereich nachzeichnen. So begann die Entwicklung von automatischen Melksystemen vor 40 Jahren, nämlich in den 1980er Jahren in England und den Niederlanden, aufbauend auf den vorher stattgefundenen Entwicklungen von in der Industrie eingesetzten Robotern, Lasertechnologien und den Technologien zur Tieridentifikation. Etwa 20 Jahre später, im Jahr 1992, wurde der erste kommerziell verfügbare Melkroboter in den Niederlanden in Betrieb genommen und Mitte der 90er Jahre folgten Deutschland und Dänemark. Im Jahr 1999 erfolgte der erste Melkrobotereinbau in Nordamerika, nämlich in Ontario, Kanada und im selben Jahr im August nahm der erste Lely-Melkroboter auch in der Schweiz den Betrieb auf. Vor allem über die letzten 10 Jahre ist der Anteil an Milchbetrieben mit Melkrobotern rapide gestiegen, wobei Dänemark und Schweden an der europäischen Spitze stehen. In Deutschland waren im Jahr 2017 insgesamt 1943 automatische Melksysteme im Einsatz. Wir beobachten nicht nur eine Zunahme des Technologieeinsatzes, sondern auch rapide technologische Entwicklungen in der Milchproduktion. So ist mit dem Lely Orbiter neu eine Direktmilchverarbeitungsanlage auf dem Markt, mit der die per Melkroboter gemolkene Milch direkt ab Hof für den direkten Verzehr verarbeitet werden kann.

Informationsgebende Technologien weiterverbreitet als ausführende Technologien Auch im Ackerbau hat die Präzisionslandwirtschaft in den 1980er Jahren begonnen und war zu Beginn der 1990er Jahre mit ersten Technologien auf dem Markt erhältlich. Dabei kann zwischen „diagnostischen“ und „applikativen“ Technologien unterschieden werden. Erstere liefern sensorbasierte Information z.B. zur Erntequalität, Bodenfeuchte oder auch Ertragskarten. Letztere nutzen diese Information und setzen sie in einem Produktionsverfahren um, wie z.B. die teilflächen- oder pflanzenspezifische Applikation von Düngern oder Pflanzenschutzmitteln. Heutzutage am weitesten verbreitet und in den meisten neuen Traktoren bereits beim Kauf integriert, sind GPS-gesteuerte Lenksysteme. Auch wenn Präzisionstechnologien im Ackerbau in grossskaligen Landwirtschaftsstrukturen wie in den USA schon viel weiterverbreiteter sind als in Europa, werden auch dort ortsspezifisch arbeitende applikative Technologien (zum Beispiel die teilflächenspezifische Düngerausbringung) bisher seltener als diagnostische Systeme eingesetzt. So zeigten Umfragen bei deutschen Präzisionstechnologien-nutzenden Landwirten, dass zwar 50–70 Prozent dieser Landwirte GPS zur Flächenvermessung nutzten, aber nur jeder fünfte der Befragten teilflächenspezifische Düngungstechnologie.
Für den digitalen Acker- und Futterbau stehen Lösungen verschiedener Anbieter zur Verfügung. Ein Beispiel ist die Plattform FieldView von The Climate Coporation (Monsanto). Die Plattform gibt den Betriebsleitenden Zugriff auf alle auf dem Betrieb gesammelten Daten, visualisiert diese z. B. in Ertragskarten und erlaubt zudem das Vergeben von Aufträgen von z. B. teilflächenspezifischer Düngung an die Landmaschinen. Auch in der Schweiz arbeiten die barto AG oder auch ADA von IP-Suisse an Plattformlösungen.

Herausforderungen Trotz einer zunehmenden Digitalisierung landwirtschaftlicher Betriebe und der damit einhergehenden Flut an Daten und Informationen, bleiben viele Synergieeffekte für smarte Lösungen ungenutzt. Dies hat vielschichtige Gründe. Zum Beispiel sind derzeit die verschiedenen Technologien und Daten noch ungenügend miteinander verknüpft, um einen echten Mehrwert aus der Digitalisierung zu ziehen. Neben einem flächendeckenden Breitbandnetz müssen Datenplattformen für die Datensammlung und den Datentransfer aufgebaut werden, auch um mehrfache Dateneingaben zu vermeiden. Datennutzungsrechte und Datenschutz, die Sicherheit von Mensch und Tier, z. B. Haftungsregelungen beim Einsatz von autonomen Maschinen, müssen rechtlich klar geregelt werden. Wichtig ist es auch, allen Betriebe gleiche Chancen für die Teilhabe am technologischen Fortschritt zu geben. Dafür müssen neue Bildungs- und Beratungsangebote entwickelt werden. Die oft teuren Investitionen, die bei der Umstellung auf digitale Technologien auf den Betrieben entstehen, sollten auch seitens der Politik mit geeigneten Maßnahmen berücksichtigt werden.

Von Utopie zur Wirklichkeit Die einzelnen Bausteine für ein digitales gesamtbetriebliches Management sind heute bereits vorhanden, die Vernetzung aber noch ungenügend, der Wert der Daten noch nicht gehoben und damit der Mehrwert der Digitalisierung für das Betriebsmanagement wenig greifbar. Das möchte die Swiss Future Farm (www.swissfuturefarm.ch) ändern und übt, testet und zeigt die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung auf einem fast typischen Schweizer Landwirtschaftsbetrieb. Die Forschungsanstalt Agroscope arbeitet dabei daran, den Wert der vielen sensorbasierten Betriebs-, Tier- und Felddaten in einen echten Mehrwert umzuwandeln und Entscheidungsgrundlagen für ein datenbasiertes Betriebsmanagement zu entwickeln.

Dr. Nadja El Benni, Leiterin Forschungsbereich Wettbewerbsfähigkeit und Systembewertung. Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF Agroscope, Schweiz

Foto: © agrarfoto.com