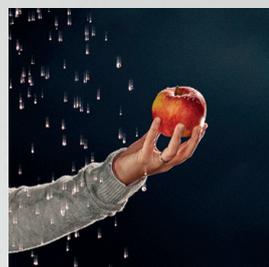


Auszug aus dem Geschäftsbericht 2018

Agrar Spezial

"Digital Farming" – Die Landwirtschaft im technologischen Wandel



Agrar Spezial

„Digital Farming“ -

Die Landwirtschaft im technologischen Wandel

„Das Internet ist nur ein Hype!“ Kein geringerer als Microsoft-Mitgründer und Harvard-Abbrecher Bill Gates kam im Jahr 1993 zu dieser niederschmetternden Erkenntnis und verordnete seinen Mitarbeitern deshalb, sich erst einmal um andere, vermeintlich wichtigere Dinge zu kümmern. Dies erwies sich allerdings als eklatante Fehleinschätzung. Ähnlich wie Kaiser Wilhelm II., der mit seinem Statement „Das Auto ist eine vorübergehende Erscheinung. Ich glaube an das Pferd!“ nicht Recht behalten sollte. Das Internet und das Auto sind aus dem Alltag der Menschen kaum mehr wegzu-denken. Heute sind rund 4 Mrd. Menschen und damit mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung „online“ und der Bestand an Kraftfahrzeugen beläuft sich weltweit auf 1,3 Mrd. Stück.

Der digitale Wandel ist in vollem Gang und verändert alle gesellschaftlichen Bereiche – von Wirtschaft und Industrie bis hin zu Gesellschaft und Bildung. Dabei sind die technologischen Entwicklungen rasant und verändern die Art, wie wir kommunizieren, arbeiten, lernen und leben.

Von Industrie 1.0 zu 4.0

Noch vor wenigen Jahrzehnten war die sogenannte Industrie 4.0, die die Umstellung von analogen auf digitale Prozesse verkörpert, kaum vorstellbar. An der Schwelle zum 19. Jahrhundert spielte die Frage, wie viele industrielle Revolutionen es noch geben würde, kaum eine Rolle. Heute lässt sich eine historische Betrachtung vornehmen und die einzelnen Entwicklungsstufen der Industrie gut nachzeichnen.

Die erste industrielle Revolution (Industrie 1.0) begann mit den ersten maschinellen Produktionen mit Wasser- und Dampfkraft um 1800. Diese Entwicklung revolutionierte vor allem Bergbau und Textilherstellung und den Transportsektor. In der Landwirtschaft wurden Dampfmaschinen für die Bodenbearbeitung als Dampfpflüge eingesetzt. Die Dampfmaschine führte zu einer Mechanisierung und Automatisierung in vielen Bereichen.

Mit der Entwicklung der Elektrizität kam es zur zweiten industriellen Revolution. Der Landtechniker Max Eyth sagte 1890 dazu: „Elektrizität wird einmal zur tragenden Energieform der landwirtschaftlichen Kraftversorgung“. So ganz trat das in folgenden Jahrzehnten nicht ein. Immerhin war aber die Elektrizität ein wesentlicher Treiber des technischen Fortschritts. Sie initiierte die steigende Prozessautomatisierung und damit einen erheblichen technologischen Wandel in der Industrie. In der Folge startete der Verbrennungsmotor seinen Siegeszug in Automobilen, LKWs und Traktoren. Zusätzlich entwickelte sich der Verkehr weiter, so dass Waren über Kontinente transportiert werden konnten. Damit nahm die „Globalisierung“ von Handel und weltweitem Informationsaustausch einen Aufschwung. Diese Faktoren leiteten die dritte industrielle Revolution ein.

Für die dritte industrielle Revolution lieferte der deutsche Bauingenieur Konrad Zuse wertvolle Vorarbeiten und entwickelte mit dem Z3 im Jahr 1941 den ersten vollautomatischen, programmgesteuerten und frei pro-

grammierbaren Computer der Welt. Die sogenannte Industrie 3.0 begann ab den 1970er Jahren mit der Automatisierung von Prozessen durch Elektronik und Informationstechnik (IT). Es kamen die ersten programmierbaren Steuerungen auf den Markt. Fortan waren in den Fabriken auch Programmierer gefragt.

Entwicklung der industriellen Produktion



Quelle: eigene Erstellung

Heute befinden wir uns am Beginn der vierten Phase der industriellen Revolution. Der Fokus der Industrie 4.0 liegt auf der zunehmenden Digitalisierung, Vernetzung und Weiterentwicklung früherer analoger Techniken. Digitalisierung kann demnach eine Umwandlung von analogen Informationen oder eine digitale Modifikation von Instrumenten und Geräten bedeuten. Die sogenannte „Informatisierung“ beschreibt dabei eine IT-gestützte Prozess- sowie Effizienzoptimierung mit digitaler Übertragung von Daten in Echtzeit. So müssen beispielsweise Unternehmen nicht mehr unbedingt ein Lager vorhalten, sondern können die Herstellung vieler Produkte auf Nachfrage vornehmen. Diese Just-in-Time-Strategien konnten dank der stetigen Weiterentwicklung in der IT umgesetzt werden. Nicht nur in der Industrie, sondern auch im privaten Umfeld begleiten uns zunehmend digitale Veränderungen, wie beispielsweise Smart-Home-Steuerungen.

Auswirkungen auf die Wirtschaft

Die Implementierung digitaler Lösungen und der digitale Reifegrad der Unternehmen aller Branchen im Hinblick auf das bestehende Geschäftsmodell, Markt- und Kundenzugang, Organisation und IT-Infrastruktur variieren dabei stark. Unternehmen müssen entscheiden, in welchen Disziplinen und in welchem Ausmaß sie digitale Prozesse einführen wollen und können. Dabei spielen die Branche und das Wettbewerbsumfeld eine entscheidende Rolle.

Laut einer im Jahr 2016 veröffentlichten Studie der Unternehmensberatung PricewaterhouseCoopers GmbH (PwC)¹ planen deutsche Unternehmer in den nächsten fünf Jahren Investitionen in Höhe von 5 % ihres Umsatzes (im Median) ein, um sich auf die zukünftigen Herausforderungen der Digitalisierung einzustellen. Dabei sieht die Studie insbesondere bei produzierenden Unternehmen mit mehrstufigen Wertschöpfungsketten wesentliche Effizienzsteigerungspotenziale.

Eine Vorreiterrolle bei der Digitalisierung nimmt die Landwirtschaft ein. Hier rollen bereits nahezu voll digitalisierte, vernetzte Traktoren und Erntemaschinen autonom über den Acker, die ihre Daten in der Farm-Management-Software für die Landwirte direkt aufbereitet bereitstellen. Ausgestattet mit entsprechender Software können Landwirte bereits mehrere Einsatzmaschinen per Cloud-Computing gleichzeitig verfolgen und koordinieren. Dem Landwirt kommt damit zunehmend eine überwachende Rolle zu.

Digitalisierung: Entwicklung in der Landwirtschaft

Bereits im Jahr 1984 baute der Traktorenhersteller Massey Ferguson, heute eine Marke der AGCO Corporation, die ersten Bordrechner in ihre Schlepper ein. Vor über 30 Jahren konnte dieser Bordrechner bereits die bearbeitete Fläche oder auch den Dieserverbrauch des Traktors berechnen. In den 1990er Jahren kam es dann zu zahlreichen neuen Entwicklungen, die von automatischen Lenksystemen bis hin zu teilflächenspezifischen Ausbringmengensteuerungen reichten. Als Anfang der 2000er Jahre alle großen Traktorenhersteller automatische Lenksysteme anboten, erfuhr die digitale Landwirtschaft, insbesondere im Ackerbau, den endgültigen Durchbruch. Dieser fortschrittliche Wandel ist beispielhaft für die Industrie bzw. Landwirtschaft 4.0.

Sowohl in der Pflanzenproduktion als auch in der Tierhaltung leisten innovative digitale Methoden wesentliche Beiträge, um die steigende Nachfrage nach hochwertigen Lebensmitteln bei gleichzeitiger Ressourcenschonung zu decken. Damit werden Landwirte auch den veränderten gesellschaftlichen Erwartungen besser gerecht.

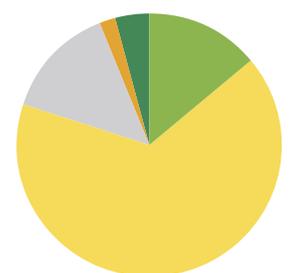
Dies wird auch in einer repräsentativen Umfrage der Rentenbank zur Digitalisierung in der Landwirtschaft deutlich. Dabei wurden 401 Landwirte aus Deutschland im dritten Quartal 2018 zur Digitalisierung in der Landwirtschaft befragt. 80 % der befragten Landwirte erachteten die Digitalisierung in der Landwirtschaft als sinnvoll bzw. sehr sinnvoll.

Dies deckt sich mit einer Befragung im Auftrag des Digitalverbands Bitkom e. V., unterstützt vom Deutschen Bauernverband (DBV), unter 521 landwirtschaftlichen Betrieben.² Daraus ging hervor, dass bereits 53 % und damit mehr als die Hälfte der landwirtschaftlichen Betriebe digitale Lösungen in ihren Betrieben verwenden.

Weltweit: Digitalisierung und Venture Capital in der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist bereits eine hoch technologisierte Branche und befindet sich bei der Digitalisierung in einer Vorreiterrolle. Das wird besonders deutlich, wenn die Produktionssteigerungen der letzten Jahrzehnte, insbesondere durch die Züchtungsforschung, berücksichtigt werden. Prognosen zeigen, dass auch in Zukunft erhebliche Produktivitätssteigerungen uner-

Meinung zur Digitalisierung in der Landwirtschaft



- Sehr sinnvoll 14 %
- Sinnvoll 66 %
- Nicht sinnvoll 14 %
- Gar nicht sinnvoll 2 %
- Keine Meinung 4 %

Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming 2018“

¹PricewaterhouseCoopers GmbH: Quo vadis, agricola? (2016)

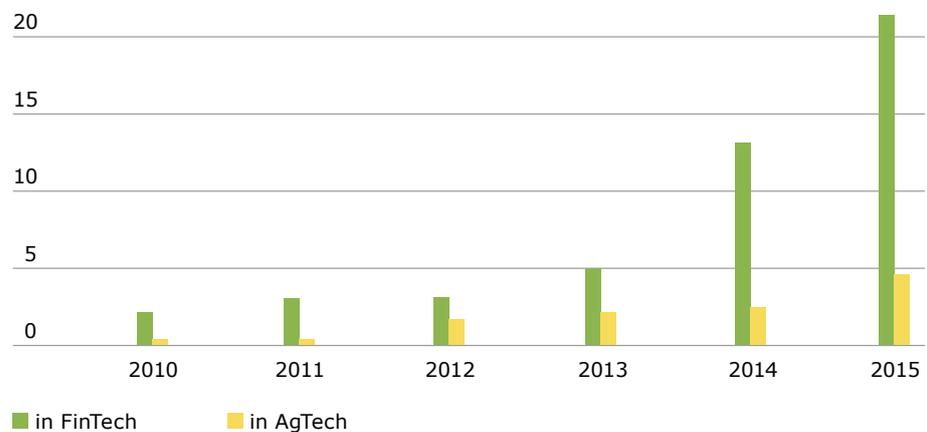
²Deutscher Bauernverband e. V., Bitkom e. V.: Digitalisierung in der Landwirtschaft (2016)

lässlich sind, um die wachsende Weltbevölkerung zu ernähren. Denn im Jahr 2050 werden ca. 10 Mrd. Menschen auf der Erde leben – drei Milliarden mehr als heute. Ein Landwirt wird dann im Durchschnitt knapp 200 Menschen versorgen müssen.

Die Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) prognostizierte 2015, dass zur Versorgung dieser Menschen die landwirtschaftliche Produktion um zwei Drittel ansteigen muss. Doch allein für die zunehmende Urbanisierung werden weltweit bis zum Jahr 2050 ca. 300 000 km² Ackerland verloren gehen. Daher steht neben der Erhöhung der Produktivität der landwirtschaftlichen Produktion besonders die Effizienzsteigerung in den Lieferketten im Fokus. So schätzt die FAO, dass ein Drittel der weltweiten Nahrungsmittelproduktion auf dem Weg zum Verbraucher verloren geht oder verschwendet wird. Das entspricht 1,3 Mrd. Tonnen Nahrungsmittel pro Jahr. Als Konsequenz sind Innovationen und Technologien erforderlich, die die Präzision der Landwirtschaft erhöhen und die Verluste in den Lieferketten reduzieren. Dieses Marktpotenzial und den damit verbundenen Druck auf die Branche sehen auch Investoren, die Start-ups mit innovativen Geschäftsideen für die Landwirtschaft mit Risikokapital (Venture Capital) versorgen. Das zeigt der weltweite Volumenanstieg von Risikokapital, der in AgTech³-Start-ups investiert wurde.

Risikokapital-Investitionen weltweit

25 Mrd. USD



Quellen: United Nations, FAO, Syngenta, Monitor Deloitte Research

Im Jahr 2015 wurden insgesamt 149 Mrd. US-Dollar an Risikokapital in Start-ups investiert. Im Vergleich zum Jahr 2010 entspricht dies einer durchschnittlichen Steigerung von 26 % jährlich. Ein höherer Anstieg war dagegen bei Venture Capital für FinTechs und AgTechs zu verzeichnen. Im Jahr 2015 wurden in FinTechs 22 Mrd. Dollar und in den AgTech-Bereich 4,6 Mrd. Dollar investiert. Die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten seit 2010 lagen dabei über 60 %. Das zeigt das wachsende Interesse bei Investoren an der landwirtschaftlichen Branche und an innovativen Lösungen.

Innovationsförderung durch die Rentenbank

Die Förderung von Innovationen in der Agrarwirtschaft und im ländlichen Raum steht seit jeher im Fokus der Rentenbank. Dabei wird der gesamte Innovationsprozess von der Entwicklung über die Markteinführung bis hin zur flächendeckenden Anwendung in der Praxis gefördert.

Eine besondere Herausforderung im Innovationsprozess ist der Übergang in die Praxis. Hierfür werden von der Rentenbank aus dem Zweckvermögen des Bundes Zuschüsse für die experimentelle Entwicklung bereitgestellt. Die Rentenbank verwaltet das Zweckvermögen treuhänderisch für den Bund und führt ihm jährlich die Hälfte des Bilanzgewinns des Vorjahres zu. Die Bewilligung der Anträge erfolgt im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

Gestärkt wird der Bereich experimentelle Entwicklung auch durch das Anfang 2014 gestartete Rentenbank-Programm „Forschung für Innovationen in der Agrarwirtschaft“. Diese zusätzlichen Mittel dienen der Entwicklung von neuen oder weiterentwickelten Produkten, Verfahren und Dienstleistungen. Die Finanzierung wissenschaftlicher Untersuchungen, die den Einsatz von Innovationen in Praxisbetrieben begleiten, ist hier ebenfalls möglich.

Einsatzmöglichkeiten in der Pflanzenproduktion

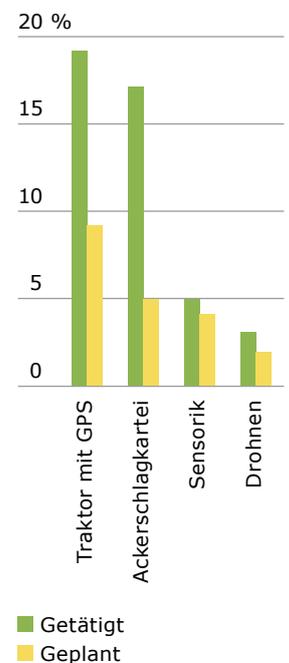
In der Pflanzenproduktion spielt der Traktor die entscheidende Rolle bei der Digitalisierung. Der Traktor ist dabei nicht nur Zugmaschine, sondern vereint elektronische Software- und Managementsysteme. Daher befinden sich heute sowohl kleine als auch große Traktoren auf einem hohen technologischen Niveau. Die eingebaute Elektronik übernimmt Automatisierungs-, Datenmanagement- und Dokumentationsaufgaben und kann so nahezu alle Prozessschritte aufzeichnen. Moderne Traktoren sind durchgängig mit GPS-Empfänger und Korrektursignal ausgerüstet und können dank Lenkhilfen und Spurführung zentimetergenau gesteuert werden. Dadurch werden Pflanzenschutzmittel, Dünger etc. präzise und bedarfsgerecht ausgebracht. Diese Anwendungsbereiche werden unter dem Begriff „Precision Farming“ zusammengefasst.

Dieser Begriff dient bereits seit ca. 30 Jahren der Beschreibung einer ressourcenschonenderen Pflanzenproduktion und verfolgt einen informationsbasierten Ansatz, bei dem der Landwirt digital aufbereitete Informationen als Entscheidungsunterstützung verwendet.

Eine Weiterentwicklung stellen wissensbasierte Technologien, sogenannte Smart-Farming-Applikationen, dar. Bei dieser Technologie verarbeiten Maschinen und Geräte die Informationen selbstständig und treffen teilautonome Entscheidungen. Der Landwirt überwacht und korrigiert gegebenenfalls die Entscheidungen.

Als ein mögliches Beispiel kann der Drohneneinsatz in der Pflanzenproduktion dienen: Wird ein Rehkitz beim Grasmähen per Drohne erkannt, kommuniziert diese direkt mit der Farm-Management-Software des Landwirts

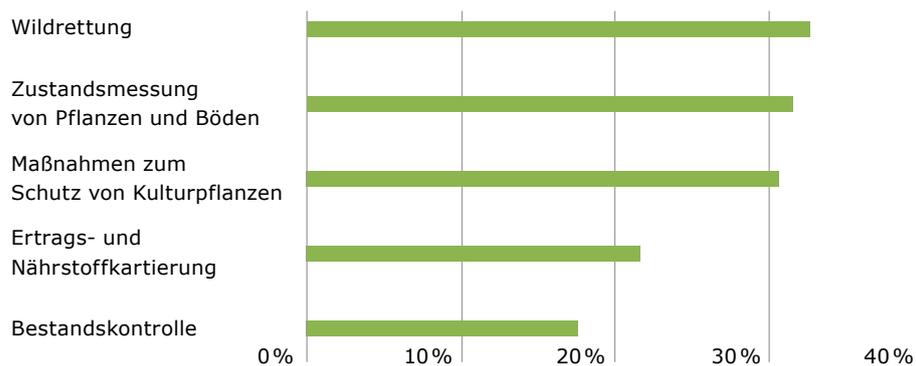
Investitionen in digitale Technologien (Pflanzenproduktion)



Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming“ 2018

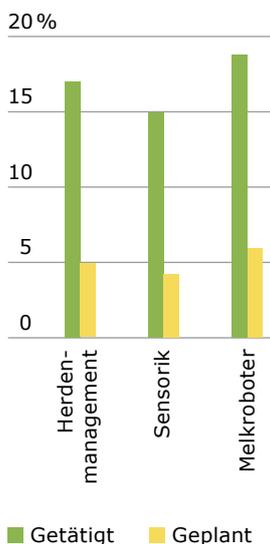
und die Maschine stoppt. Dadurch entsteht eine vollständige Vernetzung von Informationen mit untereinander kommunizierenden Technologien. Dass der Drohneneinsatz durchaus von Nutzen für die Landwirte sein kann, zeigt die Rentenbank-Befragung. Von 420 befragten Landwirten verwenden bereits 38 Unternehmer Drohnen, u. a. für Wildrettung, Schutz der Kulturpflanzen oder Ertrags- und Nährstoffkartierung.

Wozu nutzen Landwirte Drohnen?



Quelle: DBV-Befragung „Digital Farming“ 2018

Investitionen in digitale Technologien (Viehhaltung)



Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming“ 2018

Einsatzmöglichkeiten in der Tierhaltung

Die Digitalisierung gewinnt auch in der Tierhaltung an Bedeutung. Autonome Komponenten oder automatisierte Systeme sind schon weit verbreitet. Beispielweise unterstützen Melkroboter, Spaltenreiniger oder Fütterungsautomaten die Landwirte.

Beim Melkroboter bzw. dem automatischen Melksystem (AMS) wird der digitale Wandel am deutlichsten. Laut einer Studie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gab es im Jahr 2015 ca. 3 500 Betriebe mit einem Melkroboter. Heutzutage entscheidet sich nahezu jeder zweite Landwirt bei einem Neukauf der Melkanlage für einen Melkroboter. Dabei spielt natürlich das Verhältnis zwischen höherem Investitionsbedarf, laufenden Kosten im Verhältnis zu den eingesparten Kosten bzw. höheren Erträgen eine Rolle. Eine Analyse des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) kommt zu dem Ergebnis, dass bei einem automatischen Melksystem die durchschnittliche Milchmenge pro Kuh um 7 % ansteigt. Mit der ausgereiften Melktechnologie kann der Gesundheitszustand der Kuh anhand der Milchinhaltsstoffe schnell festgestellt werden. Krankheiten werden schneller erkannt und behandelt.

Die Technik verbessert das Tierwohl, senkt die Behandlungskosten und ist damit hoch rentabel. Darüber hinaus können auch Prozessdaten (Melkanlage, Fütterungs- und Lüftungsanlagen) und tierbezogene Daten (Bewegung, Fress- und Tieraktivität) mit Hilfe von Sensoren erfasst werden.

Mit „Smart Animal Farming“ rückt das Tier bei verschiedenen Gesundheits- und Verhaltensmonitoring-Ansätzen in den Vordergrund. Die dargestellten Anwendungen werden auch bei anderen Tierhaltungsformen eingesetzt. Dabei können mittels Sensoren immer detailliertere Informationen über die Tiere erfasst werden.

Growth Alliance AgTech „Innovate Agriculture“ – Start-up-Bootcamp der Rentenbank

Start-ups sind wichtige Innovationstreiber für die Agrarwirtschaft und den ländlichen Raum. In Zusammenarbeit mit dem Frankfurter Gründerzentrum TechQuartier bietet die Rentenbank deshalb ein Gründer-Bootcamp für Start-ups an, die innovative Lösungen für die Herausforderungen der Agrarwirtschaft liefern. Im Dezember 2018 durchliefen 30 junge Gründer eine Woche intensiver Workshops zur Unternehmensführung und standen im persönlichen Austausch mit Industrieexperten. Die Gründer konnten so ihre Geschäftsmodelle mit Start-up-Experten und erfahrenen Agrarunternehmern diskutieren, verbessern und perfektionieren.

Landwirte investieren in digitale Technologien

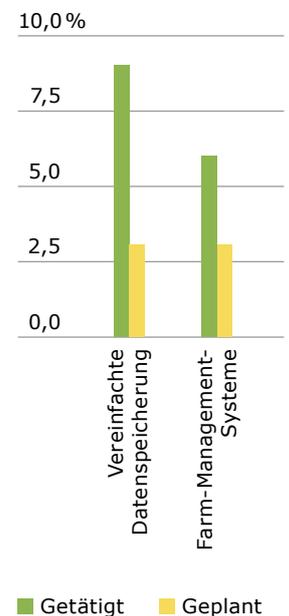
Dass Landwirte die Vorteile der Digitalisierung bereits erkannt haben und nutzen, ist nicht nur bei Investitionen in Melkroboter festzustellen. Rund ein Fünftel der Landwirte haben bereits investiert oder planen dies auf kurzfristige Sicht. Das zeigt die Befragung der Rentenbank. 21 % der 262 milchviehhaltenden Landwirte in der Befragung haben in ein Herdenmanagement-System investiert oder dies geplant. Davon haben 80 % und somit 44 dieser Betriebe sich eine solche Software zugelegt.

Aus der Befragung wird zusätzlich deutlich, dass insbesondere GPS-empfangsfähige Traktoren und eine digitale Ackerschlagkartei für Landwirte interessant sind. Komplexere Farm-Management-Systeme wie zum Beispiel „365FarmNet“ scheinen bei den befragten Landwirten noch eine untergeordnete Rolle zu spielen.

Chancen der Digitalisierung

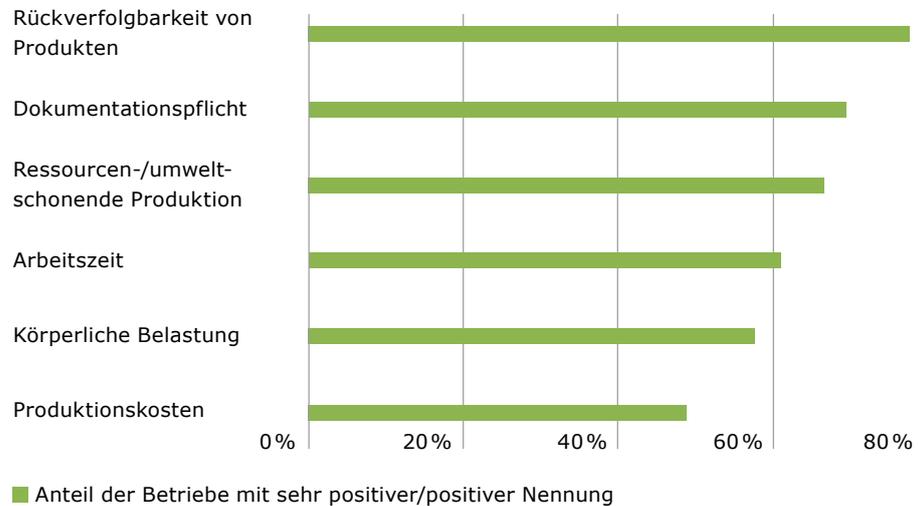
In der digitalen Transformation liegen für die Landwirtschaft große Chancen. Landwirtschaftliche Betriebe, Lohnunternehmen und auch Maschinenringe können die Anbauverfahren verfeinern und effizienter gestalten. Die Kosten für Betriebsmittel und Dienstleistungen können durch den Einsatz digitaler Systeme verringert werden.

Investitionen in digitale Technologien (Betriebsmanagement)



Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming“ 2018

Auswirkung der Digitalisierung auf...



Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming“ 2018

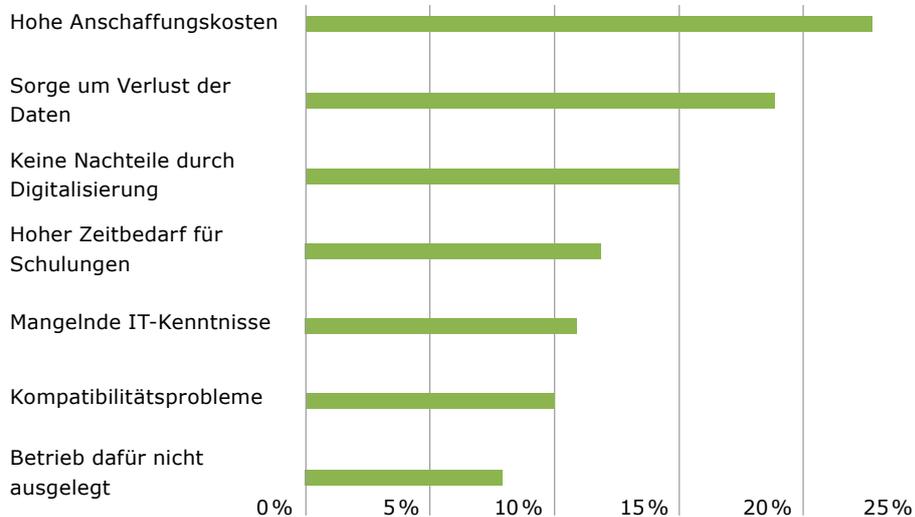
Die Befragung der Rentenbank zeigt, dass Landwirte durch die Digitalisierung besonders Auswirkungen auf die Rückverfolgbarkeit von Produkten erwarten. So bewerteten 78 % der befragten Landwirte, dass die Digitalisierung die Rückverfolgbarkeit der Produkte vereinfachen wird. Einig waren sich die Befragten auch bei den Punkten Dokumentationspflicht und Ressourcenschutz. Demnach sehen 70 % respektive 67 % der Landwirte positive Effekte der Digitalisierung auf die Prozessdokumentation und eine umweltschonendere Produktion. Dass die Produktionskosten durch die Digitalisierung sinken, denkt knapp die Hälfte der Landwirte.

Hemmnisse bei der Digitalisierung

Obwohl insgesamt 80 % der befragten Landwirte digitale Technologien als sinnvoll bis sehr sinnvoll erachten, gibt es verschiedene Hindernisse, die ihre Anwendung erschweren und Investitionen hemmen.

In der Befragung nennen viele Landwirte die hohen Investitionskosten als größtes Hemmnis für die Implementierung digitaler Technologien. Auch die fragliche Wirtschaftlichkeit digitaler Technologien wird als großes Risiko und damit als Investitionshindernis gesehen. Zur gleichen Einschätzung kommt die PwC-Umfrage „Quo vadis, agricola?“. Auch hier wurden die hohen Anschaffungskosten als Haupthindernis für die Digitalisierung im Ackerbau angeführt, nämlich von 76 % der befragten Ackerbauern. Die Rentenbank-Befragung zeigt, dass 23 % der befragten Betriebe, unabhängig vom Betriebszweig, die hohen Kosten für die Digitalisierung als Hinderungsgrund sehen.

Hemmnisse bei der Nutzung digitaler Technologien



Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming“ 2018

Zusätzliche Bedenken hegen die Landwirte beim Thema „Datensicherheit“ und der damit möglichen Offenlegung betrieblicher Daten. Der „gläserne Betrieb“ rückt stärker ins Bewusstsein der Landwirte. Knapp 20 % der landwirtschaftlichen Betriebsleiter sehen in dem Verlust von Daten ein mögliches Hemmnis bei der Digitalisierung. Dabei sind es insbesondere die jüngeren gut ausgebildeten Landwirte, die beim Thema „Datensicherheit“ eine große Unsicherheit verspüren. Es wird ein Verlust der Datenhoheit oder sogar Datendiebstahl befürchtet. Aus der Befragung wird jedoch deutlich, dass bereits 34 % der befragten Betriebsinhaber in digitale Technologien investiert haben. Die Datensicherheit ist also aus Sicht der Landwirte eine wichtige Herausforderung, die sie aber nicht unbedingt von einer Investition in digitale Technologien abhält.

Stichwort: Datenhoheit

Die gesammelten Daten, die durch ein Gerät oder einen Sensor entstehen, gehören zunächst niemandem. Das bedeutet, rechtlich gehören die übermittelten Daten nicht dem Landwirt und auch nicht dem Hersteller des Gerätes, mit dem sie produziert werden. Das Datenschutzgesetz gilt demzufolge zum Beispiel nicht, wenn Daten von Geräten in eine Cloud geladen werden. Es gilt erst dann, wenn die Daten über eine IP-Adresse (Internetprotokoll) an bestimmte Personen weitergeleitet werden. Die vertrauensvolle Verwendung der ermittelten Daten eines digitalen Prozesses muss deshalb von allen beteiligten Parteien gewährleistet werden.

Die Landwirte gaben dazu auch an, dass die Praxisreife bzw. Kompatibilität mit anderen Technologien ein Hinderungsgrund für die Implementierung digitaler Produkte sein kann. Je besser ausgebildet der Landwirt ist, desto größer sind die Bedenken bzgl. der Kompatibilität der Produkte und Vernetzung mit bestehenden Technologien. Der deutsche Landwirt gilt als „Mehrmarkenkunde“. Viele Familienunternehmen, insbesondere in der Landtechnik, haben sich jedoch darauf spezialisiert, nur bestimmte Komponenten und Prozesse zu digitalisieren. Eine Full-Service-Lösung ist am Markt eine Seltenheit. Daher ist für die deutsche Landwirtschaft eine hohe Kompatibilität zwischen den Produkten verschiedener Hersteller besonders wichtig.

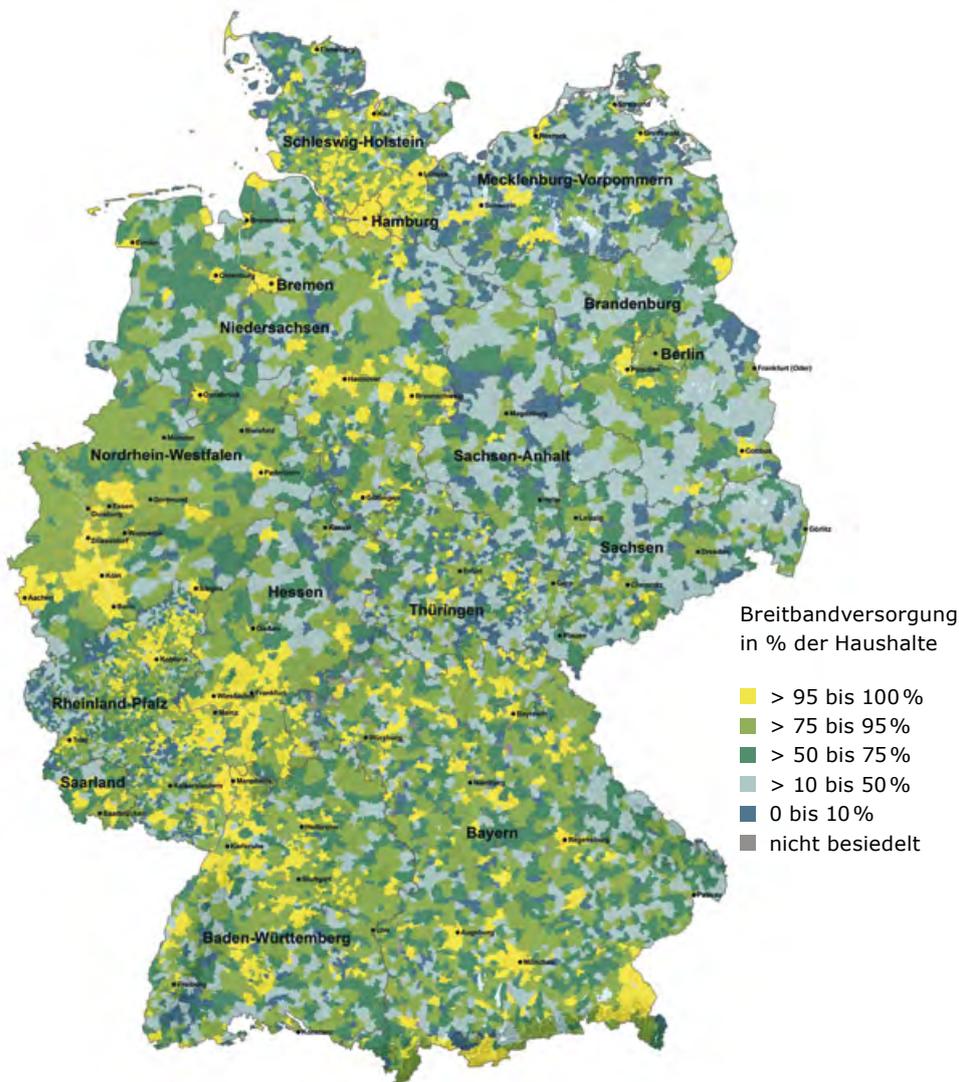
Auch die Breitbandversorgung auf dem Land wird als Hindernis bei der Digitalisierung angesehen. Dies ergab eine Umfrage des DBV zu möglichen Hemmnissen. Knapp 40 % der Landwirte gaben an, dass eine mangelhafte Breitbandversorgung ein entscheidendes Hemmnis für die Digitalisierung der Landwirtschaft darstellt. Besonders Betriebe über 100 ha sehen den derzeitigen Stand der Breitbandversorgung als problematisch an. Diese großstrukturierten Betriebe liegen meist in den sehr ländlichen, östlichen Regionen Deutschlands, in denen ein lückenhafter Netzausbau noch immer die Regel ist. Durchgängige und leistungsstarke Verfügbarkeit von schnellem Breitbandinternet (> 50 Mbit/s) zur Datenübertragung ist in Deutschland häufig nicht ausreichend gegeben. Auf der Deutschland-Karte wird sichtbar, dass speziell Bundesländer wie Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen eine unzureichende Internetverfügbarkeit aufweisen. Somit kommt den Frequenzversteigerungen zum Mobilfunkausbau mit 5G im Jahr 2019 eine enorme Bedeutung für den ländlichen Raum zu. Dabei stellt das BMEL die Forderung, den Ausbau in der gesamten Fläche im ländlichen Raum als Auflage für die Netzbetreiber zu implementieren.

Digitalisierungsstrategie des Bundes

Für die Bundesregierung hat die Gestaltung des digitalen Wandels einen besonders hohen Stellenwert. Dafür hat sie im November 2018 eine Umsetzungsstrategie vorgelegt. Die Strategie umfasst fünf Handlungsfelder, die aus dem Koalitionsvertrag abgeleitet sind: 1. Digitale Kompetenz, 2. Infrastruktur und Ausstattung, 3. Innovation und digitale Transformation, 4. Gesellschaft im digitalen Wandel, 5. Moderner Staat. So ist beispielsweise das Thema leistungsfähige Breitbandversorgung im Bereich Infrastruktur und Ausstattung angesiedelt. Ziel ist die flächendeckende Versorgung Deutschlands mit gigabitfähigen Netzen bis 2025.

Auch für das BMEL steht die Digitalisierung im Fokus. So hat Ministerin Julia Klöckner u. a. im Rahmen einer Umstrukturierung zwei neue Referate im BMEL geschaffen, die sich zum einen mit der Digitalisierung in ländlichen Räumen und zum anderen mit der Anwendung der Digitalisierung in der Landwirtschaft beschäftigen. Damit soll eine stärkere Förderung digitaler Lösungen für ein höheres Tierwohl und einen verbesserten Umwelt- und Verbraucherschutz in den Fokus rücken.

Breitbandverfügbarkeit ≥ 50 Mbit/s in Deutschland – Stand Mitte 2018

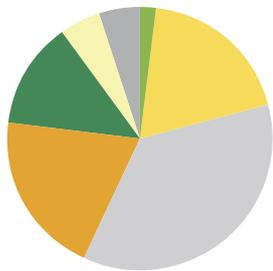


Quelle: Geoinformation © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (www.bkg.bund.de/)/
© Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur/© TÜV Rheinland

Ein zusätzliches Hemmnis ist die mangelnde Kompetenz hinsichtlich digitaler Technologien. 11 % der Landwirte gaben in der Befragung an, digitale Technologien deshalb nicht zu integrieren, weil ihre IT-Kompetenz dafür unzureichend sei.

Auf die zusätzliche Frage, wie die Landwirte ihre Kompetenz bei digitalen Technologien einschätzen, gaben mehr als ein Drittel (38 %) der Betriebsinhaber an, sich nur ausreichend bis ungenügend mit digitalen Produkten auskennen. Nur 21 % der Landwirte erklärten, dass Sie sich sehr gut oder gut mit digitalen Produkten auskennen.

Kompetenz gegenüber neuen digitalen Technologien



- Sehr gut 2%
- Gut 19%
- Befriedigend 36%
- Ausreichend 20%
- Mangelhaft 13%
- Ungenügend 5%
- Keine Antwort 5%

Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming 2018“

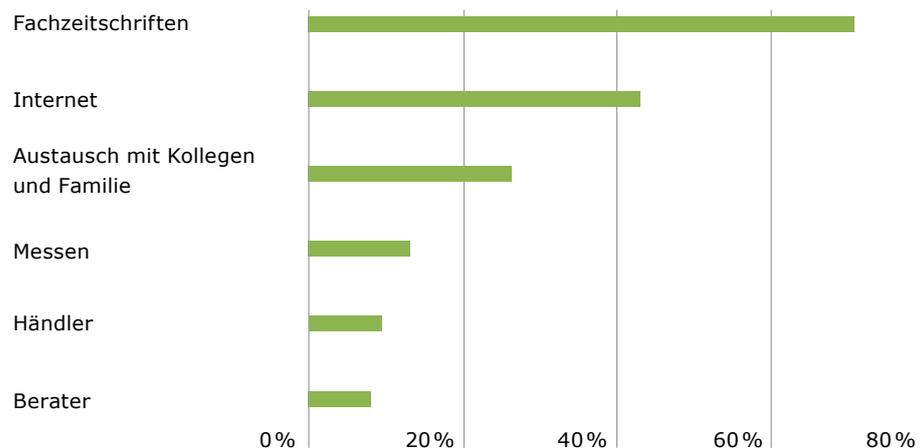
Daraus lässt sich ableiten, dass Landwirte, insbesondere die ältere Generation, bei der Implementierung digitaler Technologien einen erhöhten Informationsbedarf haben. Doch genau dieser Schulungsbedarf wird gleichzeitig als Hemmnis gesehen, da ein erhöhter Zeitaufwand notwendig ist. Insbesondere Betriebsinhaber größerer Betriebe sehen bei der Implementierung neuer Technologien am häufigsten in den dazu notwendigen Schulungen ein Hindernis. Dennoch hat sich die Wahrnehmung über die Jahre verändert. So befand die Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Bayern, dass vor gut fünf Jahren noch Investitionskosten, fehlende IT-Kenntnisse und die komplizierten Bedienungen die größten Hemmnisse bei der Implementierung waren. Heutzutage rücken eher die Datensicherheit bzw. die Datenhoheit in den Fokus der Landwirte.

Digitalisierung: Fachzeitschriften beliebtestes Informationsmedium

Die Umsetzung der Digitalisierung in den Betrieben hängt maßgeblich von den Unternehmern ab. Gerade auf dieser Ebene benötigen die Anbieter digitaler Technologien einen langen Atem. 7% der Landwirte sind sogenannte „First-Mover“ und führen sehr schnell neue Technologien ein. 30% der Landwirte lassen lieber ihren Berufskollegen den Vortritt. Knapp zwei Drittel der Landwirte nutzen hingegen Technologien erst dann, wenn sich diese über Jahre in der Branche bewährt haben. Die Integration von digitalen Technologien machen Landwirte insbesondere von Kosten-Nutzen-Erwägungen abhängig.

Fachzeitschriften sind nach wie vor das wichtigste Medium für die Landwirte, um sich über neue Technologien zu informieren, unabhängig vom Betriebszweig, der Betriebsgröße oder dem Alter. Damit liefert die Rentenbank-Studie ein ähnliches Bild wie die 2016 durchgeführte Digitalisierungsstudie von PwC.

Wie erfahren Landwirte von neuen digitalen Technologien?



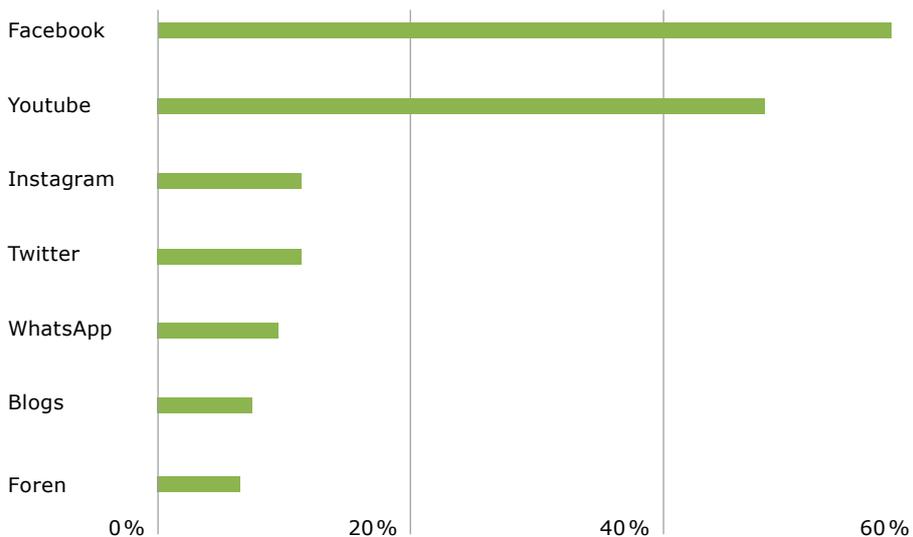
Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming“ 2018

Mit deutlichem Abstand folgt das Internet. Es wird insbesondere von kleineren Betrieben unter 100 ha zur Informationssuche genutzt. Betriebe über 100 ha lassen sich im Vergleich stärker von ihrem Händler auf den aktuellsten Stand setzen. Für knapp ein Drittel der Landwirte stellt der Austausch mit Berufskollegen ebenfalls eine wichtige Informationsquelle dar. Damit wird deutlich, wie wichtig innovationsfreudige Landwirte sind, die ihre Kollegen mitziehen und motivieren, neue Technologien ebenfalls zu implementieren.

Soziale Medien werden für Landwirte wichtiger

Zusätzlich zeigte die Umfrage, dass auch soziale Medien für die Informationsbeschaffung über die Landwirtschaft genutzt werden. Von 420 befragten Landwirten nutzen 23 % soziale Medien. Davon sehen 90 % Social Media eher als Informationsmedium, während 30 % Social Media gezielt zur Imagepflege und Werbung einsetzen.

Welche Social-Media-Plattformen nutzen Landwirte?

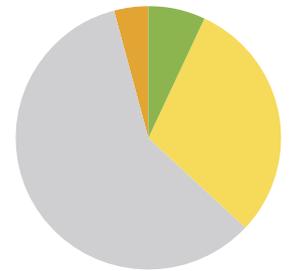


Quelle: DBV-Befragung „Digital Farming“ 2018

Besonders die Plattformen Facebook und YouTube werden von vielen Landwirten genutzt. Dabei wird Facebook von mehr als der Hälfte der befragten Landwirte zur Informationsweitergabe genutzt. Nur 11 % verwenden Twitter und Instagram. Blogs und Foren spielen für Landwirte eher eine untergeordnete Rolle.

Berufskollegen sind für Landwirte nicht nur bei der Informationsbeschaffung, sondern auch beim Erlernen des Umgangs mit neuen Technologien wichtige Stützen. Ein Drittel der Landwirte nutzt das Know-how ihrer Berufskollegen, um den Umgang mit digitalen Dienstleistungen zu lernen.

Wie schnell setzen Sie neue Technologien ein?

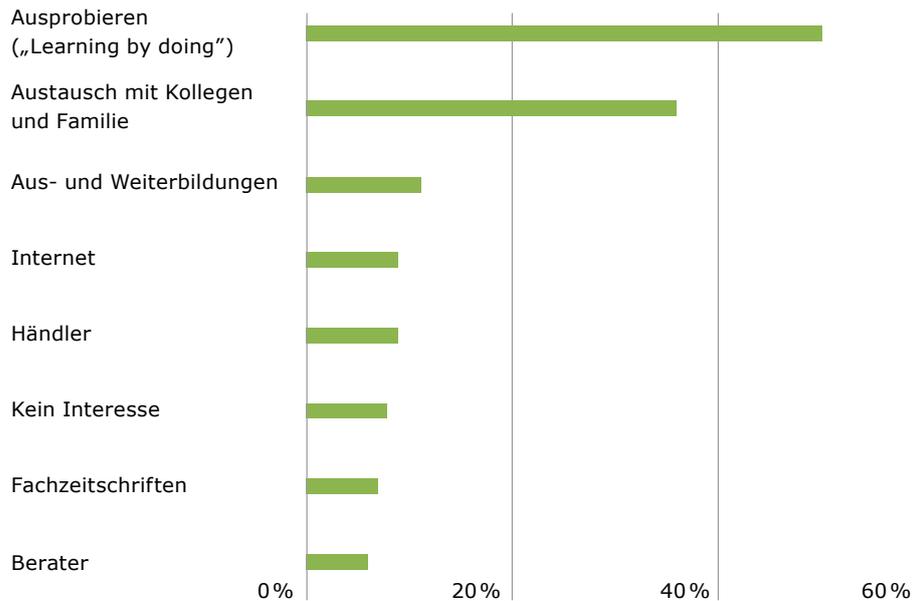


- Neue Technologien teste ich gerne als Erste/r aus, auch wenn diese noch fehlerhaft sein könnten 7%
- Bei neuen Technologien lasse ich erstmal meinen Berufskollegen den Vortritt 30%
- Ich nutze nur Technologien, die sich schon einige Jahre bewährt haben und bei deren Nutzung ich mir sicher bin 59%
- Keine Antwort 4%

Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming 2018“

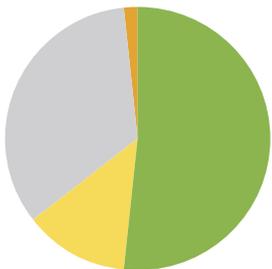
Trotzdem stellt der wichtigste Aspekt für Landwirte immer noch das „Learning by doing“ dar. Landwirte sind eher Praktiker bzw. Autodidakten und probieren neue Technologien gerne selbst aus. Daher sollten digitale Technologien möglichst intuitiv sein.

Wie lernen Landwirte den Umgang mit neuen digitalen Technologien?



Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming“ 2018

Digitalisierung: Chance oder Risiko?



- Chance 52%
- Risiko 13%
- Weder noch 34%
- Weiß nicht 1%

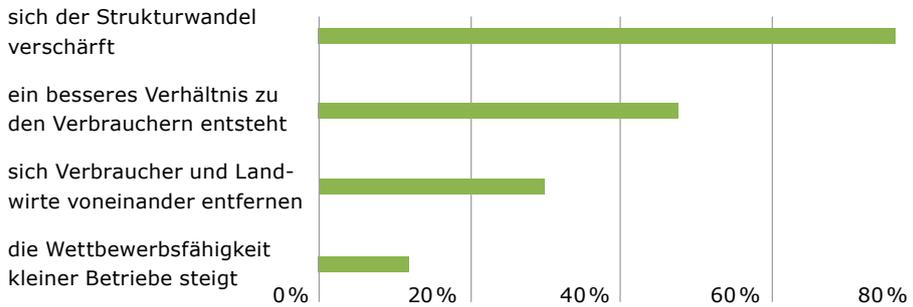
Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming 2018“

Zukünftige Ausrichtung der Digitalisierung in der Landwirtschaft

Die Befragung der Rentenbank zeigt, dass über die Hälfte der befragten Unternehmer die Digitalisierung als Chance begreifen. Insbesondere sehen Landwirte mit einem Veredlungs- oder Futterbaubetrieb oder einem abgeschlossenen Hochschul- oder Universitätsstudium positive Effekte in der Digitalisierung. Deutlich geringer ist die Zahl an Landwirten mit Ackerbaubetrieben, die positive Effekte der Digitalisierung auf ihre landwirtschaftlichen Betriebe erwarten. Grund hierfür kann sein, dass Ackerbauern insbesondere den Züchtungsfortschritt bei den einzelnen Kulturen als maßgeblichen Einflussfaktor für Ertragssteigerungen sehen.

Zusätzlich wurden die Landwirte gefragt, welchen Einfluss die Digitalisierung auf den Strukturwandel oder das Verhältnis zum Verbraucher haben könnte. 8 von 10 Befragten glauben, dass durch die Digitalisierung der Strukturwandel beschleunigt wird. Nach Einschätzung der Landwirte führt die Digitalisierung nicht zu einer erhöhten Wettbewerbsfähigkeit kleinerer Betriebe. Der Strukturwandel wird sich daher fortsetzen. Immerhin jeder zweite Landwirt verbindet mit der Digitalisierung zukünftig ein besseres Verhältnis zum Verbraucher.

Digitalisierung führt dazu, dass...



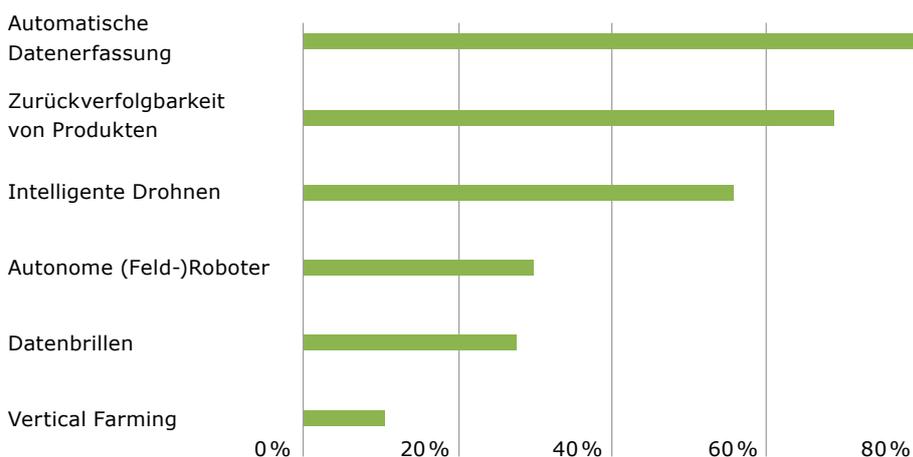
Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming“ 2018

Landwirtschaft 2028: Wo geht die Reise hin?

Zuletzt baten wir die Landwirte um ihre Einschätzung zu den Technologien der Zukunft. Unabhängig von der Betriebsgröße waren sich die Landwirte (80 %) darin einig, dass die automatische Datenerfassung im Jahr 2028 in der Landwirtschaft am verbreitetsten sein wird. Die ersten innovativen Landwirte erproben bereits entsprechende Technologien.

Verbraucher wünschen sich eine lückenlose Rückverfolgbarkeit von Produkten. Das sehen auch die Landwirte: 69 % erwarten, dass im Jahr 2028 die Verbraucher die Produkte digital zurückverfolgen, bewerten und auch weiterempfehlen können. Durch den Einsatz von Sensoren und vernetzten Maschinen können dem Verbraucher so eine Fülle von informations- und wissensbasierten Daten bereitgestellt werden.

Welche digitalen Technologien werden zukünftig verbreitet sein?



Quelle: Rentenbank-Befragung „Digital Farming“ 2018

Den befragten Landwirten zufolge werden futuristische Technologien wie Augmented Reality über Datenbrillen (28 %) oder auch Vertical Farming (11 %) nur eine geringe Verbreitung erfahren. Dennoch werden die Datenbrillen bereits im praktischen Einsatz erprobt. Das zeigen Beispiele der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen, die auf der Messe EuroTier 2018 Datenbrillen für die Besucher bereithielten. Bei der Landwirtschaftskammer NRW konnten sich die Besucher einen Einblick in einen digitalen Architektenentwurf eines Transitstalls für Milchkühe verschaffen. Mit den Augmented-Reality-Brillen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen konnten die Besucher die Umwelt aus Sicht einer Kuh sehen. Kühe haben ein grundsätzlich anderes Seh- und Wahrnehmungsvermögen als Menschen. Durch diesen Perspektivwechsel können Milchviehställe aus Sicht der Tiere bewertet werden. Auch autonom arbeitende Feldroboter gehören bereits als Prototypen zu Messepräsentationen von Landtechnik-Unternehmen.

Positive Aussichten für die Digitalisierung in der Landwirtschaft

Die vierte industrielle Revolution zieht einen bedeutenden Wandel nach sich. Insbesondere der Umgang mit digitalen Technologien stellt für Unternehmen jeder Branche ein neues Lernfeld dar. Entsprechende Kompetenzen müssen sowohl in der Landwirtschaft als auch in jedem anderen Industriezweig aufgebaut werden.

Die wachsende Bedeutung der Landwirtschaft wird auch potenziellen Risikokapitalgebern immer stärker bewusst, so dass Start-ups finanzielle Unterstützung bei der Realisierung von innovativen Technologien erfahren.

Die Chancen der digitalen Umstellung haben Landwirte bereits klar erkannt. Grundsätzlich sehen insbesondere junge, gut ausgebildete Landwirte in der Digitalisierung Entwicklungschancen für den eigenen Betrieb. Digitale Technologien verfügen über vielfältige Win-Win-Potenziale. Denn ihr Einsatz kann nicht nur die wirtschaftliche Profitabilität der Betriebe steigern, sondern gleichzeitig auch das Tierwohl, die Tiergesundheit, die Ressourceneffizienz und den Umweltschutz verbessern.

Allerdings müssen Hemmnisse beseitigt werden, damit digitale Technologien schneller in die Praxis gelangen. Dazu gehören neben geringeren Kosten für die Implementierung auch ein besseres Angebot an IT-Schulungen und eine flächendeckende Breitbandversorgung auch im ländlichen Raum.

Abschließend bestätigt die Befragung der Rentenbank, was viele Branchenexperten bereits ahnten: Der Landwirt ist ein klassischer Autodidakt! Am Liebsten erlernt er den Umgang mit digitalen Lösungen eigenständig. Das sollte bei der Entwicklung digitaler Lösungen berücksichtigt werden. Dass insbesondere Junglandwirte in der Digitalisierung Chancen sehen, u. a. die Kommunikation mit dem Verbraucher zu verbessern, stärkt die Hoffnung auf ein zukünftig besseres Verständnis zwischen Verbraucher und Landwirt.

Landwirtschaftliche Rentenbank
Hochstraße 2 / 60313 Frankfurt am Main
Postfach 101445 / 60014 Frankfurt am Main

Telefon 069 21070
Telefax 069 21076444
office@rentenbank.de
www.rentenbank.de

Produktion:
Ariel Druck- und Verlagsgesellschaft mbH

Fotos:
Robert Lichtenberg

Gestaltung:
Rottmar/Peter/Lang GmbH & Co. KG

Dieser Geschäftsbericht wurde CO₂neutral produziert. Das Papier stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern. Beides ist entsprechend zertifiziert.