

Farm-Management-Informationssysteme

Eine Software für alle Fälle?

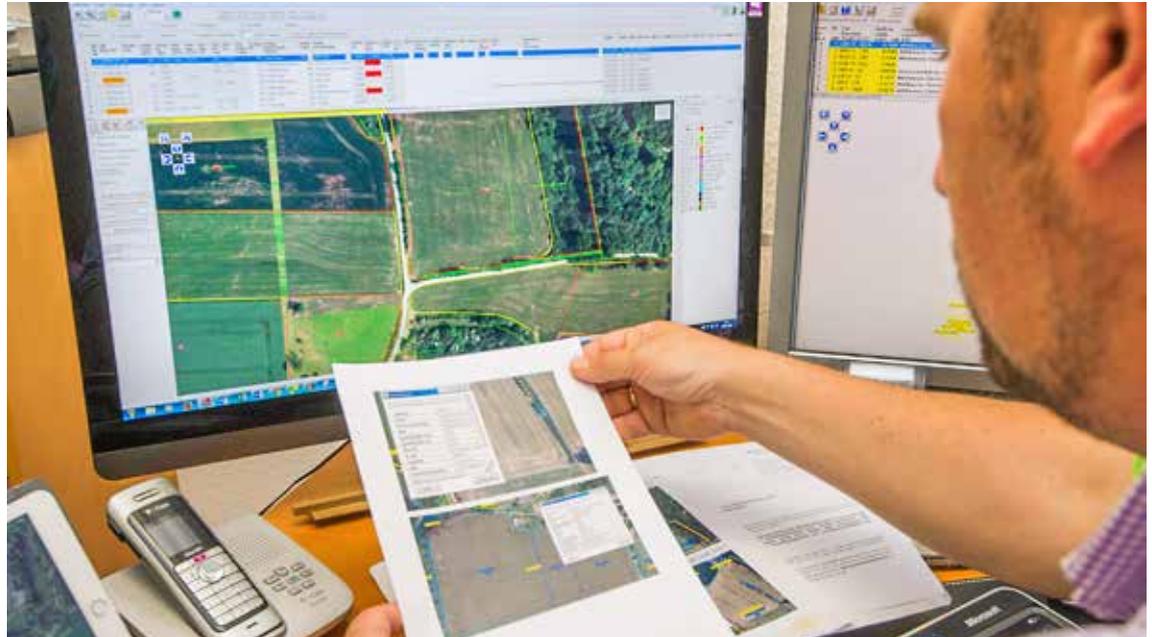
Die Landwirtschaft ist technologisch weit fortgeschritten und Precision-Farming-Anwendungen generieren schon heute enorme Datenmengen. Die sinnvolle Nutzung dieser Daten fällt Landwirten aber häufig noch schwer. Ein Hauptgrund hierfür liegt darin, dass sich in der Landwirtschaft bisher kein Softwaresystem etabliert hat, das sämtliche Prozesse und Daten eines landwirtschaftlichen Betriebes abbilden und verwalten kann.

Aus Sicht der Datenverarbeitung befinden sich viele landwirtschaftliche Betriebe noch in der Steinzeit. Es existieren diverse Insellösungen, die konkrete Probleme isoliert unterstützen, jedoch nicht miteinander vernetzt sind. Das Motto lautet häufig immer noch: ein Problem, eine Software. Für die Außenwirtschaft existieren digitale Ackerschlagkarteien und für den Stall Kuh- und Sauenplaner, die mit der Zeit immer umfangreicher und leistungsfähiger wurden, aber nicht miteinander vernetzt sind. Und auch die Buchhaltung, die den Kern eines jeden Betriebes bilden sollte, erfolgt in separaten Anwendungen und nicht selten sogar außerhalb des Betriebes bei einem Steuerberater oder Buchführungsverband. Wer als Landwirt eigenes Futter anbaut oder Gülle aus dem Stall auf seinen Acker bringt, wird fast immer in mehreren IT-Systemen Eintragungen händisch vornehmen müssen. Auf der anderen Seite verhindern verteilte Datenbestände ein gesamtbetriebliches Controlling, das der Qualität von Entscheidungen dienlich wäre.

Großunternehmen fingen bereits in den 1980er Jahren damit an, sogenannte Enterprise-Resource-Planning-Systeme (ERP-Systeme, beispielsweise von SAP) einzuführen, um damit ihre Insellösungen wie Lohnbuchhaltung, Produktionsplanung, Materialwirtschaft und so weiter zu integrieren. Für die klein strukturierte Landwirtschaft waren diese Systeme aber um Größenordnungen zu teuer.

Farm-Management-Informationssysteme

Was in anderen Branchen ERP-System genannt wird, heißt in der



In der Landwirtschaft existieren heute viele einzelne Softwaresysteme wie beispielsweise digitale Ackerschlagkarteien. Sämtliche Prozesse und Daten eines landwirtschaftlichen Betriebes abzubilden und zu verwalten vermögen diese jedoch nicht. Online-Farm-Management-Informationssysteme wären hier die zukunftsfähige Lösung, um die komplexen Anforderungen in der Landwirtschaft zu bewältigen und den Betriebsleitern operative oder strategische Planungs- und Entscheidungshilfen in übersichtlicher Form zu liefern. Foto: landpixel

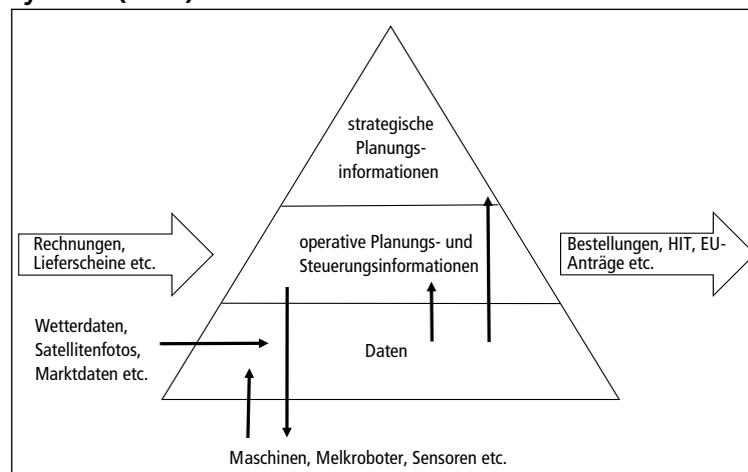
Landwirtschaft heute Farm-Management-Informationssystem (kurz: FMIS). Diese Systeme versprechen, wie es der Name schon andeutet, sämtliche Prozesse einer Farm zu managen und den Betriebsleiter mit allen nötigen Informationen zu versorgen. Die Abbildung 1 zeigt den grundsätzlichen Aufbau eines FMIS. Die Basis bildet eine Datenbankschicht, in der sämtliche auf dem Betrieb generierten oder extern beschaff-

ten Daten zentral verwaltet werden. Innerbetriebliche Datenquellen sind überwiegend Maschinen und Sensoren, die aus den Precision Farming-Konzepten bekannt sind. Aus externen Quellen werden beispielsweise Satellitenfotos oder Wetter- und Marktdaten bezogen.

Oberhalb dieser Datenschicht befinden sich Programme zur operativen Planung und Steuerung des Betriebes. Hier werden die Pro-

duktionsprozesse gesteuert und Entscheidungen mehr oder weniger automatisiert getroffen. Die hierfür benötigten Daten werden von der Datenschicht zur Verfügung gestellt. Auf der Planungs- und Steuerungsebene existieren Schnittstellen zu externen Akteuren, mit denen digitale Rechnungen, Lieferscheine, Bestellungen, HIT-Meldungen oder EU-Anträge ausgetauscht oder Banktransaktionen getätigt werden. Auf der obersten Ebene werden die Daten der unteren Schichten für strategische Entscheidungen aufbereitet und dem Betriebsleiter übersichtlich zur Verfügung gestellt. Auf Basis dieser Daten könnte beispielsweise entschieden werden, sich mittelfristig aus der Milchproduktion zu verabschieden oder aber einen neuen Kuhstall zu bauen.

Abbildung 1: Aufbau eines Farm-Management-Informationssystems (FMIS)



Nutzen statt Kaufen – Lösungen aus der Cloud

Ein Grund, warum sich FMIS noch nicht flächendeckend in der Landwirtschaft durchgesetzt haben, ist ihre hohe Komplexität und die hohe Dynamik der Umwelt. Einführung und Betrieb verursachen enorme Kosten und Schnittstellen

müssen permanent an neue Datenquellen und neue Geschäftspartner angepasst werden.

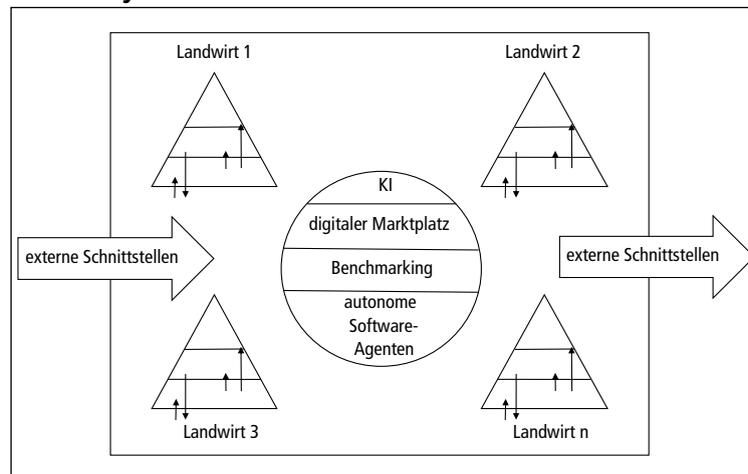
Eine Lösung bieten sogenannte Software-as-a-Service-Anwendungen (SaaS) aus der Cloud. Der Landwirt kauft keine Software mehr, die er auf seiner eigenen Hardware installiert, sondern nutzt ein vorinstalliertes System über das Internet. Der Nutzer benötigt somit nur noch einen einfachen Computer mit Betriebssystem und Internetbrowser. Für sämtliche Anpassungen am System ist der Betreiber des FMIS zuständig. Die Abbildung 2 zeigt den grundsätzlichen Aufbau eines Online-FMIS. Mehreren landwirtschaftlichen Betrieben wird ein eigenes FMIS virtuell zur Verfügung gestellt. Physisch nutzen aber alle dasselbe System und die Daten aller Betriebe liegen auf derselben Datenbank. Dies hat den positiven Nebeneffekt, dass keine Schnittstellen zwischen den teilnehmenden Betrieben mehr benötigt werden. Liefert Landwirt 1 dem Landwirt 2 Futtermittel, erfolgt die Verbuchung einfach in der Datenbank des Online-FMIS. Zu allen externen Handelspartnern und Datenquellen muss nur noch je eine Schnittstelle programmiert und zentral gewartet werden.

Online-FMIS als Ökosystem für Fremdanbieter

Da ein Online-FMIS über Betriebsdaten vieler Landwirte verfügt, können ohne großen Aufwand Zusatzdienste angeboten werden. Diese reichen von simplen Betriebsvergleichen bis zu Algorithmen, die mithilfe künstlicher Intelligenz Vorschläge für Pflanzenschutzmaßnahmen unterbreiten. Dabei gilt auch hier: je größer die Datenbasis, desto besser die Entscheidungen. Vermutlich wird es als Landwirt daher vorteilhaft sein, sich für den Marktführer zu entscheiden.

Die Zusatzdienste werden entweder vom Betreiber des Online-FMIS selbst entwickelt und betrieben oder von unabhängigen Softwareanbietern, die das FMIS lediglich als zentrale Daten- und Prozessdrehscheibe nutzen. Es entsteht eine Art Ökosystem aus Landwirten, externen Softwareanbietern und dem Betreiber des Online-FMIS. Die Öffnung für Fremdanbieter hat für den Betreiber des Online-FMIS die Vorteile, sehr schnell über viele Funktionalitäten, zum Beispiel auch für Sonderkulturen, zu verfügen und schneller auf

Abbildung 2: Aufbau eines Online-Farm-Management-Informationssystem für mehrere landwirtschaftliche Betriebe



Neuerungen reagieren zu können. Für die unabhängigen Softwareanbieter wird es ökonomisch sinnvoll sein, ihre Anwendungen zunächst für die großen Online-FMIS zu entwickeln, da sie so eine größere Kundenzahl erreichen können. Dieser Markt wird vermutlich dem Markt der App-Entwicklung für Smartphones mit Android- oder iOS-Betriebssystem ähneln.

Aufgrund der erwähnten Netzeffekte (größer ist besser) ist es sehr wahrscheinlich, dass sich am Ende eines Konsolidierungsprozesses nur sehr wenige FMIS-Ökosysteme behaupten werden. Vermutlich global nicht mehr als zwei bis drei. Die Nutzung eines Online-FMIS wird sehr wahrscheinlich kostenlos sein. Der Landwirt zahlt mit seinen Betriebsdaten. Lediglich einige Spezial-Apps werden etwas kosten, wovon der Betreiber des FMIS-Ökosystems einen Anteil einbehält. Eine weitere Erlösquelle werden Provisionen sein, die beispielsweise ein Pflanzenschutzhersteller zahlt, wenn ein Landwirt aufgrund einer Empfehlung vom Online-FMIS ein Pflanzenschutzmittel über den integrierten digitalen Marktplatz kauft.

Große Veränderungen stehen bevor

Die IT-Systeme vieler Landwirte werden sich in den nächsten Jahren grundlegend ändern. Neben der Einführung von betriebsweiten FMIS, mit der erstmalig sämtliche Prozesse eines landwirtschaftlichen Betriebes abgebildet werden können, werden diese Systeme zeitgleich in die Cloud migrieren. Mit Offline-FMIS, die auf dem Rechner des Betriebsleiters installiert werden, ist nicht

mehr zu rechnen. Für den deutlich größeren Funktionsumfang dieser Systeme werden dem Landwirt keine zusätzlichen Kosten entstehen. Lediglich die Anbieter einiger Spezialanwendungen könnten geringe Gebühren verlangen. Im Gegenzug muss sich der Landwirt damit anfreunden, Betriebsdaten in der Cloud zu speichern und teilweise mit anderen zu teilen. Dies wird anfangs den wenigsten gefallen, mit der Zeit werden sich aber die meisten daran gewöhnen. Denn nur, weil Daten in der Cloud liegen, heißt dies noch lange nicht, dass jeder alles sehen kann.

Persönlich sehe ich zu diesem Szenario kaum Alternativen, die konkurrenzfähig sein können. Dass wir IT-Lösungen künftig überwiegend aus der Cloud beziehen, ist so gut wie sicher. Zu groß wäre der Aufwand, ein eigenes FMIS sicher auf dem eigenen Betrieb betreiben zu wollen. Auch würden die Offlineversionen deutlich schlechtere Empfehlungen geben, da sie eben nicht aus einem großen Datenbestand schöpfen können. Zudem würden Offlinesysteme nicht

kostenlos angeboten werden können, da hier keine alternativen Erlösmodelle bestehen. Immer mehr Landwirte werden sich mit der Zeit fragen, warum sie für ein vergleichsweise schlechteres Produkt deutlich mehr bezahlen sollen. Vermutlich wird sich die Akzeptanz ähnlich entwickeln wie bei Google-Produkten. Obwohl wir zunächst ein ungutes Gefühl haben, weil Google so viel über uns weiß, benutzen wir im Stau stehend trotzdem gerne das ausgezeichnete kostenlose Navigationssystem.

Aber eine gute Nachricht am Ende: Die Bedienung der neuen Systeme wird deutlich einfacher als heute sein. Die meisten Daten werden automatisiert durch den Prozess selbst in das System gelangen. Ein Mähdrescher oder Melkroboter wird seine Daten selbstständig in eine Datenbank schreiben. Es wird für jede Datenquelle funktionierende Schnittstellen gegeben. Mehrmals am Tag werden diese Daten nach bestimmten Regeln ausgewertet und zu relevanten Informationen verdichtet. Alle noch nicht digital verfügbaren Daten werden über das Smartphone eingegeben. Die letzten Papierrechnungen und -lieferseche werden abfotografiert, per Bilderkennung ausgewertet und automatisiert ins System eingepflegt. Zusätzliche Kommentare kann der Landwirt oder der Schlepperfahrer verbal in sein Smartphone sprechen. Sollte er vergessen, wichtige Informationen einzugeben, wird sein Smartphone aktiv und gezielt nachfragen. Eine Tastatur werden diese Systeme vermutlich nicht mehr benötigen.

Prof. Michael Clasen
Hochschule Hannover
Tel.: 05 11-92 96-15 88
michael.clasen@hs-hannover.de

Tabelle: Führende Online-Farm-Management-Informationssysteme

Name Online-FMIS	Bekanntheit (gemessen in Treffern der Google-Suche)
JDLink	511.000
365Farmnet	161.000
agrivi	47.500
next farming	39.400
Efarmer	39.100
AgriWebb	24.400
RDV-Mobile	12.600
Plantivo	12.600
trecker.com	9.300
Farmlogic	8.440
myFarm 24	905