

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 79 (2017)

**Heft:** 12

**Artikel:** Die Zukunft ist digital

**Autor:** Hunger, Ruedi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082718>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Größtenteils verfügt die im Betrieb befindliche Landtechnik altersbedingt nicht über digitale Einbindung und Vernetzung. Bild: R. Hunger

## Die Zukunft ist digital

Der Druck, die Flächenproduktivität zu steigern, hält an. Hinzu kommen strengere Vorschriften und die Auswirkungen des Klimawandels. Vor diesem Hintergrund können digitale Technologien die Landwirte unterstützen und entlasten.

Ruedi Hunger

Ein Landwirtschaftsbetrieb ist neben der Infrastruktur und den Arbeitskräften in hohem Mass von der eingesetzten Landtechnik abhängig. Die rasante Entwicklung im Bereich Landtechnik wird bestimmt durch unaufhaltsame Digitalisierung. Einer Umfrage der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft DLG zufolge nutzt heute schon jeder Zweite in der Landwirtschaft den Einsatz von digitalen Lösungen. Bei vier von zehn Landwirten oder Lohnunternehmern erfolgen die Bodenbearbeitung, Aussaat, Kulturpflege und die Ernte mit digitalisierten Maschinen. Dennoch verfügt ein überwiegender Anteil der im Betrieb befindlichen Landtechnik altersbedingt nicht über eine entsprechende digitale Technik und Vernetzung.

### Wozu Vernetzung?

Parallel zur Produktion landwirtschaftlicher Güter werden zunehmend auch «Datenfluten» generiert. Zu den Vorteilen der Digitalisierung für die Landwirtschaft zählt die Entlastung des Betriebsleiters von der täglichen, händischen Datenerfassung. Eine lückenlose Buchführung ist neben fundiertem Wissen ein Schlüssel zur Effizienzsteigerung im Betrieb. Zudem setzt jede Label-Produktion voraus, dass lückenlose Aufzeichnungen vorhanden sind, die darüber Auskunft geben, was, wo, mit welchen Hilfsmitteln und in welchem Zeitraum angebaut wurde. Bestimmte Daten müssen folglich lückenlos dokumentiert werden. Schätzungen zufolge werden rund 50 % der Daten digitalisiert oder teildigitalisiert, aber nicht

**«Die Teildigitalisierung ist der normale Schritt eines Landwirts hin zu einem digitalisierten Betrieb.»  
(Bernd Scherer, VDMA)**

automatisiert erfasst. Bei vielen Softwarelösungen ist es nach wie vor notwendig, dass Daten manuell eingetragen werden, da entsprechende Schnittstellen und Standards für vollautomatische Lösungsansätze fehlen.

### Mehr Transparenz

Es ist absehbar, dass die Anforderungen an eine rechtlich verbindliche Dokumen-



Der Beacon «Counter SX» erschliesst ein breites Feld von Applikationen in Landwirtschaft, Nutztierhaltung, aber auch in anderen Bereichen. Bild: Fliegl

tationspflicht steigen werden. Gesellschaftliche und politische Akteure fordern zunehmend höchste Transparenz in der Wertschöpfungskette. An erster Stelle steht ein verantwortungsvoller Einsatz von Pflanzenschutz und Düngemitteln. Ein weiteres sensibles Gebiet ist die artgerechte Tierhaltung. Folglich wird Transparenz branchenübergreifend von allen Betroffenen und von den Verbrauchern in der Agrar-Wertschöpfungskette gefordert bzw. vorangetrieben.

### Analoge Maschinen identifizieren

Für Landtechnik mit einem relativ hohen Alter – sogenannte analoge Maschinen – gibt es Lösungen, um sie in die digitale Welt einzubinden. Damit eine Einbindung Sinn macht, muss diese standardisiert, robust, universell und herstellerübergreifend einsatzfähig sein. Gleichzeitig soll auch dem Umstand Rechnung getragen werden, dass die Telekommunikation im ländlichen Raum nicht immer optimal ist.

### Bluetooth «Beacons»

Zur Datenübertragung haben sich sogenannte Beacons etabliert, die ihre Signale mithilfe eines energiesparenden Bluetooth-Protokolls senden. Beacons-Signale



Beacons auf Maschinen korrespondieren mit einer kompatiblen App auf dem Smartphone und übertragen die Daten zur Weiterverarbeitung. Bild: Farmdock

## Digitale Lösungen an analoger Landtechnik

Wichtige Kriterien, die bei der Auswahl von digitalen Lösungen zum Einsatz an analoger Landtechnik beachtet werden sollten:

- Zunächst soll der Anwender definieren, welchen Anforderungen er mit digitalen Lösungen begegnen möchte und inwiefern eine Teildigitalisierung interessant und erforderlich ist.
- Nutzbringend sind systemintegrierte Lösungen mit intelligent verknüpften Auswertungen, die in eine ganzheitliche moderne Betriebsführung (Farmmanagement-Software) eingebettet sind.
- Insellösungen sind zu vermeiden.

Systemanforderungen für die Einbindung in ein ganzheitliches Betriebsmanagement:	Hardwareanforderungen:
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unabhängigkeit von Herstellern und Alter der Maschinen</li> <li>✓ Sinnvolle Verknüpfung mit Betriebsdaten und Arbeitsanforderungen</li> <li>✓ Intelligente Analyse und Interpretation innerhalb eines Betriebsmanagementsystems</li> <li>✓ Vernetzbar mit anderen Betriebsdaten</li> <li>✓ Anwendungsübergreifend einsetzbar</li> <li>✓ Gezielte Erfassung der relevanten Daten in einer Plattform/einem Programm kompatibel mit anderen Betriebsanwendungen</li> <li>✓ Datenschutz und Datensicherheit sichergestellt</li> <li>✓ Support/Serviceangebote für Nutzer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anbindung an Software</li> <li>✓ Kosten/Wirtschaftlichkeit</li> <li>✓ Einfache Handhabung</li> <li>✓ Internetverbindung: Online-offline-Nutzung soll möglich sein</li> <li>✓ Robustheit und Witterungsbeständigkeit</li> <li>✓ Sichere Energieversorgung</li> </ul>

haben eine Reichweite von knapp 30m. Von einer kompatiblen App auf einem Smartphone, Tablet oder Computer werden diese erkannt und dekodiert. Näher

**«Was hilft die schönste Digitalisierung, wenn weit und breit kein Funknetz vorhanden ist.»**  
**(Thomas Böck, Claas)**

sich Sender (Beacons) und ein für den Empfang Bluetooth-fähiges Endgerät, werden die Daten eingesammelt und verarbeitet. Jedes Fahrzeug, unabhängig von Alter, Hersteller oder Einsatzzweck, kann mit solchen Sendern ausgerüstet werden. Gemischte Maschinenbestände lassen sich unproblematisch nachrüsten. Beispiel für die praktische Anwendung ist die «365ActiveBox» von «365FarmNet». Die Box kann auf jede Maschine, an Gebäude, im Stall oder in der Scheune montiert werden. Von dort sendet das Gerät kontinuierlich seine Kennung. Nähert sich das Bluetooth-fähige Endgerät eines Mitarbeiters, koppeln sich Sender und Empfänger mithilfe der «365Active-App». Inklusive Nutzer-Position werden die Daten in einem abgesicherten Datenserver (Cloud), verschlüsselt gespeichert. Registrierte Nutzer können die erhobenen

Daten einsehen und verarbeiten. Die Arbeit des Landwirtes und der Technik werden automatisch erfasst.

### Fazit

Neue Technologien und Softwarelösungen alleine können nicht alle Herausforderungen der Digitalisierung lösen. Infrastruktur, Aus- und Weiterbildung, strukturelle und gesetzliche Rahmenbedingungen sowie die Bereitschaft zur Integration neuer Technologien gehören genauso dazu. Die Teildigitalisierung über Beacons kann die Türöffnerfunktion zu Landwirtschaft 4.0 übernehmen. ■

### Veränderung der Betriebsstruktur

Weniger, aber grössere Betriebe sind auf digitale und vernetzte Datenerhebung angewiesen (Landwirtschaft 4.0):

- Waren in der Schweiz 1997 noch 77 730 landwirtschaftliche Betriebe, reduzierte sich die Anzahl der Betriebe bis 2007 auf 61 764 (-20,5 %).
- 2016 wurden noch 52 263 Betriebe gezählt (-15,4 % zu 2007).
- Seit der Jahrhundertwende reduzierte sich die Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe jährlich um 1,9 %.
- Gleichzeitig veränderten sich die Betriebsstrukturen. Allein von 2015 auf 2016 nahm die Anzahl Betriebe mit 30 bis 50 ha um knapp 1 % und Betriebe mit mehr als 50 ha gar um 5 % zu.

(Quelle: Agrarbericht 2017)