

# Prozessdaten-Management im Pflanzenbau: wie digitale Tools helfen

Qualität und Umfang der Dokumentation nehmen zu – Ruf nach intuitiv gestalteten Nutzeroberflächen



FOTOS: IMAGO / WESTEND61

**Leipzig. Die Digitalisierung ist im Alltag angekommen. Doch wie ist der Stand der Prozessdokumentation des Pflanzenbaus in der landwirtschaftlichen Praxis? Für den Diskurs zwischen den Versprechen der Lösungsanbieter und der Realität haben drei sächsische Landwirtschaftsbetriebe ihre Tore geöffnet.**

Mit dem vorhandenen Maschinenpark und Ackerschlagkarteien sowie einigen Zusatzausstattungen wurde untersucht, wie weit eine Prozessdokumentation auf Basis verschiedener App-basierter Systeme einerseits sowie mittels Datenlogger andererseits in der Realität funktioniert. Dabei wurden im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) die Systeme von Agrarmonitor,

Agraroffice mit Dokumentationsapp, Claas Telematics, Exatrek sowie dem Operations Center von John Deere unter die Lupe genommen.

Ein Konsortium aus der Technischen Universität Dresden, der IAK Agrar Consulting GmbH und dem Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) hat die Praxisbetriebe dabei unterstützt, die Systeme im betrieblichen Alltag einzuführen, die Präzision der Mitarbeiter-basierten oder automatischen Dokumentation zu untersuchen sowie den Nutzen aus der Datenauswertung herauszuarbeiten. Nur wenn Letzterer möglichst groß ist, lohnt sich die Einführung solcher Systeme.

### **Überwachung bietet einen deutlichen Mehrwert**

Die Ausstattung mit mobilen Endgeräten (App-basierte Datenerfassung oder Navigationshilfsmittel bei Logger-basierten Systemen) wurde positiv in den Praxisbetrieben aufgenommen. Nach anfänglicher Skepsis ist aus dem Gefühl der Überwachung ein Nutzen geworden. Insbesondere bei den Systemen mit installiertem Datenlogger konnten Mitarbeiter die anderen Maschinen des Unternehmens selbst auf dem Tablet sehen und wussten somit, wo und wie weit der Kollege mit seiner Aufgabe ist.

Weniger intuitive Apps wurden trotz intensiver Einweisung zu Beginn des Projektes nicht in ausreichendem Maße von den Mitarbeitern angenommen. Ein Betriebsleiter schlussfolgerte daraus: „Auf die Entwicklung von für die Mitarbeiter intuitiv gestalteten Nutzeroberflächen ist unbedingt zu achten. Hier haben einige Lösungen noch Luft nach oben.“ Durch die Nutzung von Apps zur Erfassung aller Arbeiten und der dazugehörigen Zeiten anstelle der papierbasierten Erfassung wird dem Maschinenführer zusätzliche Verantwortung übertragen, da Inkonsistenzen schlechter erkannt werden. Es zeigte sich, dass die entstandenen Arbeitszeiten nicht konsequent genug sowie nicht vollständig durch die Mitarbeiter erfasst wurden. Dafür bieten Apps im Gegensatz zu Datenlogger-basierten Systemen die Möglichkeit, auch nicht-maschinengebundene Tätigkeiten, wie Arbeitszeiten auf dem Technikstandort oder in der Werkstatt, zu erfassen.

### **Automatische Dokumentation muss manuell bestätigt werden**

Egal, welches System genutzt wurde, überall war es notwendig, dass der Prozessverantwortliche noch einmal auf die dokumentierten Daten schaut, gegebenenfalls korrigiert und für die Ackerschlagdatei zur endgültigen Dokumentation bestätigt. Dies ist ein Arbeitsschritt, der mit allen getesteten Systemen zu absolvieren war. Hier sollte der Prozessverantwortliche festlegen, mit welcher Präzision und Detailschärfe dokumentiert werden soll und daraus schlussfolgernd die Mitarbeiter schulen und sensibilisieren, um zeitintensive Nachfragen zu minimieren. Es zeigte sich, dass automatisch dokumentierte Parameter wie Kraftstoff- und Betriebsmittelverbräuche wie beispielsweise Saatgut im Wesentlichen von der Genauigkeit und Kalibrierung der Maschinensensorik abhängen.

## Passende Schnittstellen sind nicht immer vorhanden



Der im Anschluss an die Erfassung notwendige Schritt des Datentransfers in die Ackerschlagkartei ist durch den ISOXML-Standard definiert, aber meist noch manuell notwendig. Diese Tatsache entsprach dann auch der maßgeblichen Kritik eines Betriebsleiters: „Automatische Schnittstellen müssen zwischen den eingesetzten Systemen verfügbar sein.“

Damit hat sich gezeigt, dass bei und nach Einführung digitaler Dokumentationssysteme

nicht mit einer Arbeitszeiterparnis gegenüber dem Status quo zu rechnen ist. Die Qualität und der Umfang der Dokumentation hat jedoch auf den Praxisbetrieben erheblich zugenommen. Auf Grundlage der dokumentierten Daten wurden weitere betriebswirtschaftliche Auswertungen durchgeführt. Dabei konnten beim Vergleich der identischen Maßnahme, welche mit unterschiedlichen Maschinen und Arbeitskräften auf einem Betrieb durchgeführt wurde, teilweise deutliche Unterschiede in der Prozesseffizienz nachgewiesen werden. Es bleibt dann Aufgabe des Verantwortlichen der Pflanzenproduktion, auf Grundlage der Auswertungen Rückschlüsse zu ziehen und gemeinsam mit den Mitarbeitern an der Optimierung der Maßnahmendurchführung zu arbeiten.

Des Weiteren konnte auf Grundlage der erstellten Prozesskostenauswertung gezeigt werden, dass zwischen einzelnen Schlägen derselben Fruchtart, aber auch zwischen den drei Projektbetrieben, teilweise deutliche Unterschiede in den Direkt- und Arbeitserledigungskosten vorzufinden waren. Insbesondere die schlagspezifische Aufschlüsselung der Arbeitserledigungskosten ist nur auf Grundlage solcher digitalen Dokumentationssysteme möglich. Dabei ergeben sich neue Ansätze zur innerbetrieblichen Optimierung. Die getesteten Systeme konnten die Prozesskostenübersichten allerdings nicht per Mausklick erstellen. Hierfür war eine Anreicherung der dokumentierten Informationen mit weiteren Daten aus anderen Quellen, beispielsweise aus der Buchhaltung, notwendig.

## Treibhausgase lassen sich schlagspezifisch bilanzieren

Auf Basis der dokumentierten Informationen wurde für verschiedene Schläge der drei Projektbetriebe mit Winterweizenanbau im Jahr 2022 der Treibhausgas-Fußabdruck berechnet. Dieser liegt zwischen 14 und 55 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro dt Winterweizen und schwankte damit um den Faktor 3,8 zwischen den betrachteten Schlägen. Nur mit automatischen Dokumentationssystemen können alle Prozessinformationen in vertretbarem Aufwand erfasst werden, sodass zukünftig eine schlagspezifische Treibhausgasbilanzierung möglich wird. Dadurch kann

auch nach diesem Parameter der Produktionsablauf optimiert werden. Diesem Gedankengang folgend, könnte der Klimaschutz den Einsatz von digitalen Technologien in der Landwirtschaft beschleunigen.

Zur Einführung digitaler Dokumentationssysteme wurde folgende Empfehlung erarbeitet: Um vom digitalen Maschinenmanagement zu profitieren, sollten Unternehmensleiter vorab verschiedene Systeme in Betracht ziehen. Das Ziel der Dokumentation und Auswertung sollte skizziert werden, um einen guten Weg dahin zu finden. Organisatorisch ist darauf zu achten, dass insbesondere in der Einführungsphase ein erhöhter Zeitbedarf eingeplant werden muss. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass der Service der Anbieter funktioniert. Neue Systeme sollten nur eingeführt werden, wenn diese über Schnittstellen zu bestehenden Systemen im Unternehmen verfügen. Mitarbeiter spielen eine entscheidende Rolle im System der digitalen Dokumentation. Nicht zuletzt ist ausschlaggebend, wie die erfassten Daten ausgewertet und für zukünftige Entscheidungen im Management eingesetzt werden. Nur dadurch kann eine genügende Inwertsetzung der zuvor getätigten Investitionen erfolgen.

*Ein Gastbeitrag der Autorengemeinschaft des Projekts „Untersuchung zu Digitalen Daten im Maschinenmanagement“*

Ende des Jahres wird ein Bericht erwartet, der die untersuchten Systeme vorstellt. Wichtige Informationen sind bereits in einem Whitepaper zusammengefasst. [agrarzeitung.de/DokPflanzen](http://agrarzeitung.de/DokPflanzen)

## Nutzen auf verschiedenen Ebenen

- Vollständige und lückenlose Dokumentation aller Prozesse und Maßnahmen im Pflanzenbau mit überschaubarem Aufwand
- Erstellung von Auswertungen in Bezug auf Effizienz des Maschinen-, Geräte- und Personaleinsatzes zur kurzfristigen Optimierung des Produktionsablaufs sowie der langfristigen Optimierung des Maschinenparks
- Erstellung von Prozesskostenauswertungen zum gezielten Kennzahlenvergleich und der Ermittlung der Anbauwürdigkeit verschiedener Fruchtarten, Sorten, Standorte oder Verfahren
- Lieferung von Eingangsdaten für die Berechnung von individuellen Treibhausgas-Fußabdrücken der erzeugten Produkte