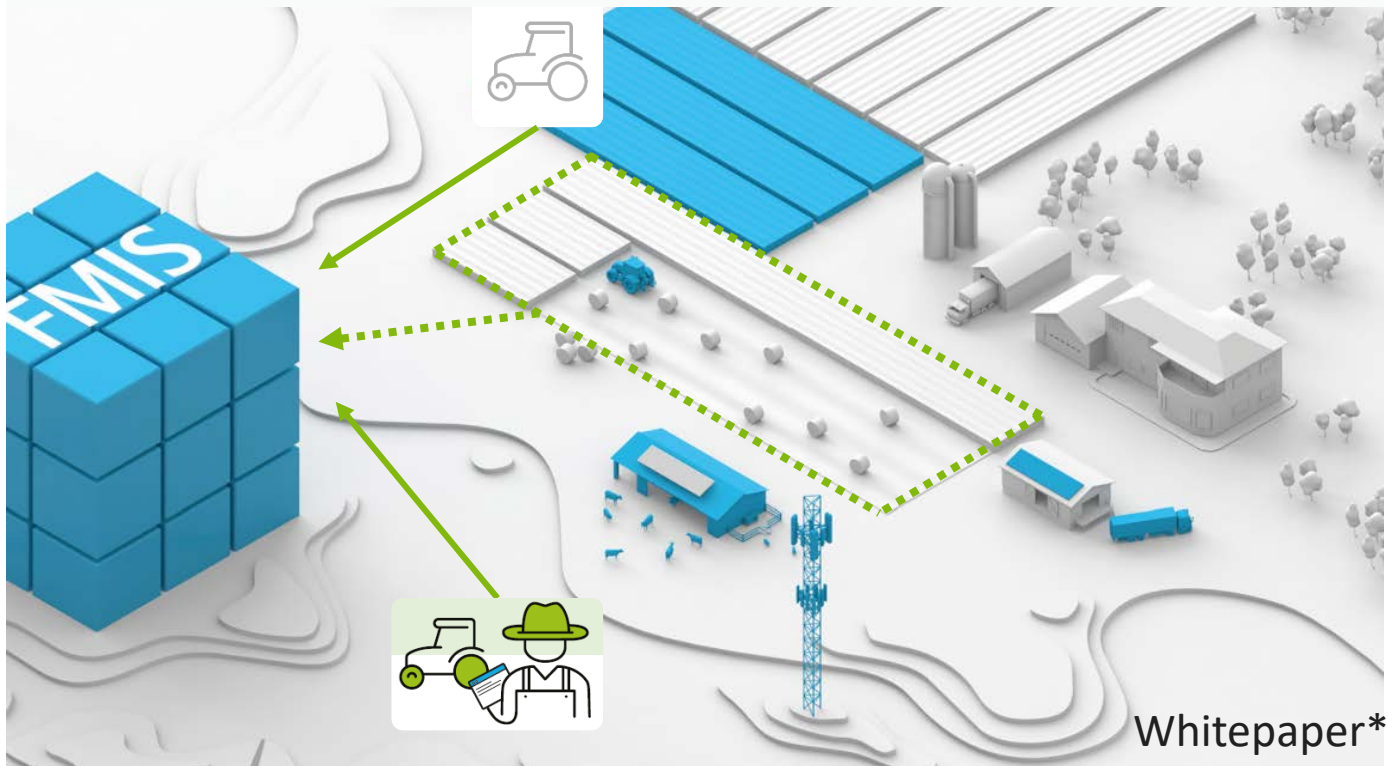


Digitale Daten im Maschinenmanagement - schlagspezifisch dokumentiert



Vorbereitende Maßnahmen und Fragestellungen zur Einführung digitaler Maschinenmanagementsysteme

Organisation

- Wohin möchte sich das Unternehmen zukünftig hinsichtlich der digitalen Betriebssteuerung entwickeln?
- Welche Ziele werden verfolgt?
- Analyse:
 - Welche Softwaresysteme sind im Unternehmen vorhanden und sollen weiter genutzt werden?
 - Welche Systeme sollen ggf. zukünftig dazukommen?
- Verständigung & Visualisierung des Dokumentationsprozesses auf Grundlage der neuen Technologie
- Einplanung von Mehraufwand für Organisation und Verwaltung in der Zeit der Systemeinführung

Mitarbeiter

- Zielvermittlung an alle Mitarbeiter für einheitlichen Informationsstand
- Einbeziehung der Mitarbeiter in die Definition des optimalen Dokumentationsablaufs
- Crashkurs für Mitarbeiter in Betriebswirtschaft (wozu benötigen wir Daten)
- Klare Absprache in Bezug auf erforderlichen und gewünschten Dokumentationsmaßstab
- Rückmeldung ausgewählter Erfolgskennzahlen und Auswertungen des Systems an die Mitarbeiter

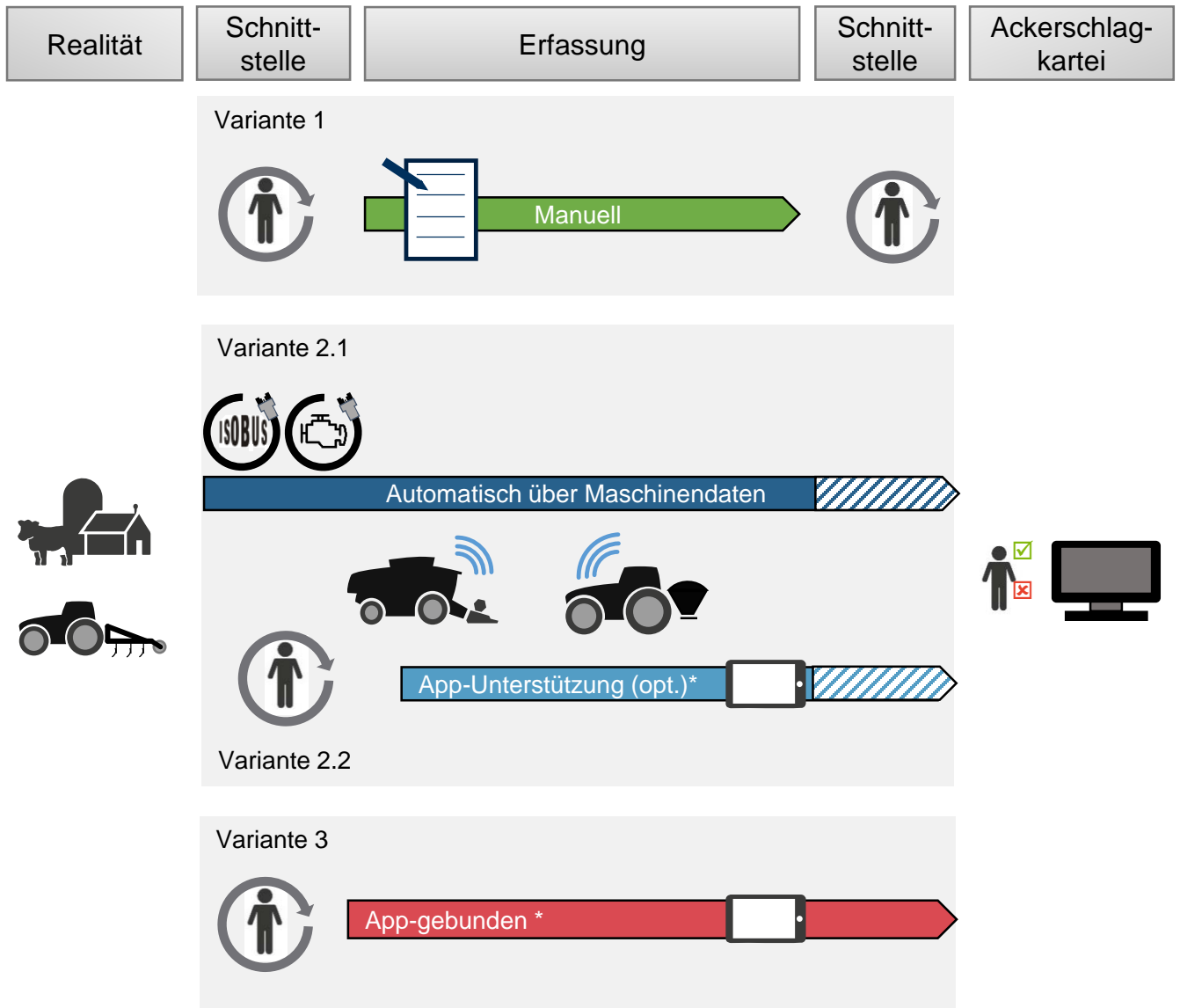
Technik

- Maschinen und Geräte müssen zwingend mit eindeutigen Bezeichnungen in den Stammdaten zur Verfügung stehen (Vermeidung von Dokumentationslücken)
- Welche Schnittstellen maschinen- und softwareseitig existieren bzw. werden benötigt?
- Berücksichtigung von Im- & Exportmöglichkeiten als Strategie zur Vermeidung von Lock-in-Effekten
- Vorhandene Daten/Datenqualität des Maschinenparks prüfen

In diesem Whitepaper werden drei mögliche Ausbaustufen zur schlagspezifischen Dokumentation aufgezeigt.

Exemplarisch wurden folgende Konstellationen auf drei Betrieben betrachtet:

1. Status quo – händische Dokumentation mittels Zettel
2. Maschinendatenerfassung + App-Unterstützung
 - 2.1 Claas Telematics + Next MobileJob App
 - 2.2 Exatrek + Next MobileJob App
3. App-gebundene Dokumentation (Agrarmonitor)



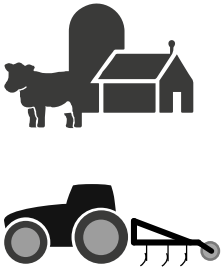
Manuelle digitale Datenübertragung bspw. über ISOXML bzw. händische (kognitive) Datenübertragung in Ackerschlagkartei

* Voraussetzung: Ausstattung der Mitarbeiter mit Tablet/Smartphone



Status quo

„Meine Mitarbeiter dokumentieren alle Maßnahmen auf dem Zettel.“



Vorteile	Nachteile
Theoretisch: Flexibles und unkompliziertes Erfassen von Maßnahmen	Im praktischen Einsatz: fehleranfällig (Handschrift, individuelle Bezeichnung von Maschinen, vergessene Maßnahmen)
Geringer Investitionsaufwand	Erfassung der Angaben liegt beim Mitarbeiter und beim Übertragen von Informationen in die Ackerschlagkartei
Erfassung unabhängig von Technologiestand der Maschine (GNSS)	sehr hoher Aufwand (für Mitarbeiter & Leitung), wenn alle Daten erfasst werden sollen

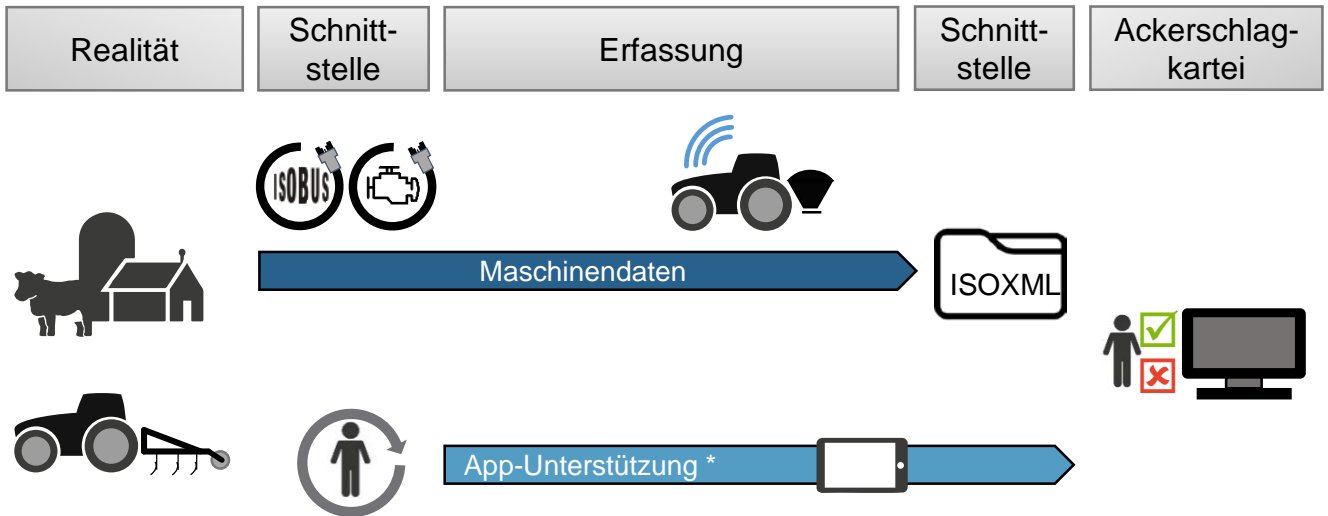
Erfassbare Zeiten





Maschinendaten + App

„Über meine Maschinen werden schlagspezifische Maßnahmen dokumentiert und Lücken durch meine Mitarbeiter aufgefüllt.“

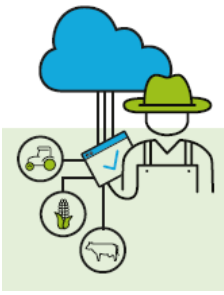


Vorteile	Nachteile
Präzise Dokumentation der schlagbezogenen Arbeiten über Maschinendaten	Datenlücken bei der Dokumentation außerhalb der Schlaggrenzen → Erfassung über Mitarbeiter + App
Erfassung von Maschinendaten mit wenig Zutun der Mitarbeiter	Fehlende oder falsche Arbeitsart durch fehlende Gerätevorauswahl/-erkennung in den Maschinendaten
Weniger Rücksprachen mit den Mitarbeitern notwendig, als bei manueller Variante	Zwei Systeme mit u.U. verschiedenen Anbindungen an die Ackerschlagkartei

Erfassbare Zeiten

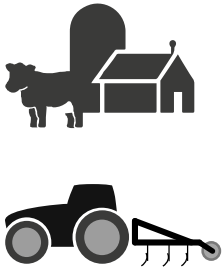


* Voraussetzung: Ausstattung der Mitarbeiter mit Tablet/Smartphone



App-gebunden*

„Meine Mitarbeiter dokumentieren alles per App auf Ihrem Tablet.“



Vorteile	Nachteile
Konstante Geräte- und Maschinenbezeichnungen durch gemeinsamen Stammdatensatz	Erfassung der Angaben liegt beim Mitarbeiter
Schlagvorauswahl möglich	Im praktischen Einsatz fehleranfällig (vergessene Maßnahmen, ungenaue Zeitangaben)
Maßnahmen gelangen direkt in die Ackerschlagkartei	Zeitnahe Kontrolle & Kommunikationsaufwand der Leitung mit Mitarbeitern nötig

Erfassbare Zeiten



* Voraussetzung: Ausstattung der Mitarbeiter mit Tablet/Smartphone

Zeitgliederung schlagspezifischer Arbeitszeiten

Maschinenbezogene Arbeitszeiten können in verschiedene Zeitanteile gegliedert werden, wobei nicht alle Komponenten für die gleiche Zielgruppe interessant sind.

Die Darstellung (basierend auf dem Zeitgliederungsschema nach TGL 80-22289) resultiert aus der Nutzungsweise der Systeme auf drei untersuchten Projektbetrieben. Sie gibt eine Übersicht, welche Zeitanteile relativ einfach abgeleitet werden können.

Die Darstellung baut sich wie folgt auf:

- Grundzeit: beschreibt die reine Arbeits- oder Prozesszeit, z. B. Pflügen
- Operationszeit: Grundzeit + Hilfszeiten
- Hilfszeiten: beinhalten Wende- oder Wartezeiten
- Störungsfreie Durchführungszeit: Operationszeit + Wartungsarbeiten
- Wartungsarbeiten: beinhalten u.a. Wartungs- und Einstellzeiten, bei denen der Arbeitsgang unterbrochen wird
- Durchführungszeit: störungsfreie Durchführungszeit + technologisch bedingte Wartezeit
- Technologisch bedingte Wartezeiten: beinhalten Störungsbeseitigungen oder Wartezeiten in der Erntekette
- Stückzeit: Durchführungszeit + Pausenzeiten (Pausen des Mitarbeiters werden von Maschine nicht erfasst)
- Normzeit: Stückzeit + Zeit am Standort (Hof) + Wartezeiten

Der obere Teil in der Darstellung ist interessant für die Dokumentation in der Ackerschlagkartei und beinhaltet:

- Zeit am Standort (Hof)
- Zeit auf der Straße
- Zeit auf dem Schlag

Dieser Bereich wird größtenteils in den Systemen direkt ausgewertet oder kann mit Hilfe von angepassten Listen über Apps erfasst werden.

Der untere Bereich der Darstellung geht detaillierter auf schlag- und prozessbezogene Zeitdifferenzierungen ein.

