



Merkblatt 338

A stylized illustration of a human head in profile, facing right. The head is composed of white lines on a light green background. The top of the head is replaced by a circuit board with various components. A white waveform, resembling a signal or data stream, runs across the top of the head. The text 'Datenerfassung – Notwendigkeit und Chance' is overlaid on the face in a large, bold, black serif font.

Datenerfassung – Notwendigkeit und Chance

1. Datenerfassung: Notwendigkeit und Chance

Eine Aufzeichnung von Arbeits- und Prozessdaten in der Landwirtschaft ist nicht neu. Klassisches Beispiel dafür ist die Ackerschlagkartei, die von vielen Landwirten handschriftlich bzw. auf Papiervorlagen geführt wird und mit der Einführung der PCs auch als Software verfügbar wurde. Spätestens seit Cross

Compliance ist die Dokumentation jedoch ein fester Bestandteil der Produktion. Dabei ist nicht die Dokumentation an sich neu, sondern das Festlegen der Art und des Umfangs der aufzuzeichnenden Daten per Gesetz und der Einsatz von Sanktionen zur Durchsetzung von Dokumentationspflichten.

Einmal erfasste Arbeits- und Prozessdaten können vielfältig genutzt werden. Der Landwirt sollte vorrangig die interne

Nutzung der Daten zur Optimierung seiner Abläufe im Betrieb entwickeln. Sie werden jedoch auch für externe Zwecke, z.B. als Nachweise gegenüber Verwaltung

und Abnehmern, benötigt. Die folgende Tabelle zeigt mögliche Nutzer von Daten sowie die Ziele der jeweiligen Nutzung:

Ziel der Datenerfassung	Wer hat den Nutzen?	intern	extern
Planungsgrundlage	Betrieb, (Berater)	x	0
Pflanzenbauliche Optimierung	Betrieb, Berater	x	x
Betriebswirtschaftliche Optimierung	Betrieb, Berater	x	x
Qualitätssicherung	Betrieb, Marktpartner	x	x
Arbeitsnachweis	Betrieb, Lohnunternehmer	x	x
Berechnungsgrundlage für Preise	Lohnunternehmer, Betrieb	x	x
Dokumentation für die Vermarktung	Marktpartner, Betrieb	x	x
Reduzieren von Haftungsrisiken	Marktpartner, Betrieb	x	x
Nachweis Gute Fachliche Praxis	Verwaltung, Betrieb	0	x
Teilnahme an Förderprogrammen	Betrieb, Verwaltung	x	x
Einhaltung von Verordnungen	Verwaltung	0	x
Warenwirtschaft	Marktpartner, Betrieb	0	x
Kundenbindung	Marktpartner	-	x
Marktforschung	Marktpartner	-	x

0 = geringer Nutzen / - = keinen Nutzen

Die Tabelle zeigt, dass es in der Praxis häufig mehrere Interessenten für die gleichen Daten gibt. Der Austausch von einmal erfassten Daten bietet sich also an. Dabei gilt der Grundsatz des Gebens und Nehmens. Datenerfassung verursacht Kosten, die alle Nutzer tragen sollten. Der Nutzer fremder Daten kann diese entweder direkt bezahlen oder dem Abgeber auf anderem Wege einen Vorteil gewähren, z. B. durch bessere Konditionen bei der Abnahme seiner Produkte.

Darüber hinaus kann es bei der Nutzung von Daten gleichgerichtete, aber auch entgegengerichtete Interessen geben. Interessenkonflikte sind zumindest möglich, sie sollten deshalb vor einer Weitergabe von Daten hinterfragt und bewertet werden.

Dokumentation lässt sich in die Schritte Dateneingabe, Ablage, Abfrage und Ausgabe gliedern.

In diesem Merkblatt soll der Schritt Dateneingabe betrachtet werden, wobei natürlich schon bei der Eingabe die späteren Schritte der Datenverarbeitung berücksichtigt werden müssen. Was nicht aufgezeichnet ist, kann auch nicht weiterverarbeitet werden. Insofern ist der Eingabeschritt bestimmend für die Qualität der gesamten Dokumentation und deren Auswertung. Einige Aussagen zu den folgenden Schritten der Dokumentation werden daher schon hier getroffen.

Datenerfassung ist kein Selbstzweck, sie soll stets mit einem konkreten Ziel verbunden sein. Im Vordergrund steht auch bei der Datenerfassung das Erlangen von

Nutzen, der aus den Daten gewonnen wird. Dieser Nutzen bestimmt den Wert der Daten. Dementsprechend lohnt es sich im Zusammenhang mit Datenerfassung immer, die folgenden Fragen zu stellen:

Nutzen und Zweck:

Wird eine konkrete Information tatsächlich genutzt? Wofür wird sie benötigt?

Wert und Mehrwert:

Welcher konkrete Geldwert bzw. Zusatznutzen wird wie sicher erreicht?

Nutzer und Nutznießer:

Für wen fällt welcher Nutzen tatsächlich an?

2. Eigentum, Nutzung und Schutz von Daten

Grundsätzlich ist der Landwirt als Produzent der Besitzer seiner Daten. Er sollte deshalb entscheiden können, wer welchen Teil seiner Daten nutzen kann. Dazu ist es erforderlich, dass sein Dokumentationssystem in der Lage ist, ausgewählte Teilmengen seiner Daten für verschiedene Nutzer bereitzustellen. Dies erfolgt in der Regel über den Ausdruck spezieller Listen oder über elektronischen Datenaustausch. Die Weitergabe von Daten an Nutzer muss so beschaffen sein, dass unbefugter Zugriff verhindert werden kann. Verschiedene Nutzer sollen die Daten mit den eigenen Systemen weiterverarbeiten können. Das Format für die Weitergabe muss deshalb offen gelegt sein, d. h. jeder Hersteller von Anwendungen sollte die Möglichkeit haben, auf die Definition der Daten zuzugreifen und die Daten in seine Anwendung einzulesen. Bei der externen Datenspei-

cherung sollte auf die Möglichkeit Wert gelegt werden, den Datenaustausch auch wieder einstellen zu können, ohne die bereits übermittelten Daten zu verlieren.

Die Nutzer der übergebenen Daten können weitergehende Interessen haben, die nicht immer oder in allen Teilen im Sinne der Landwirte sind. Insofern sollten sie von den Landwirten über das notwendige Maß hinaus keine weiteren Daten erhalten.

Das Speichern von Daten kann lokal auf dem Betriebs-PC oder zentral auf einem Server, der in der Regel über das Internet betrieben wird, stattfinden. Beide Verfahrensweisen haben Vor- und Nachteile. Bei einer Internetlösung ist die Weiterentwicklung der Anwendung und Bereitstellung von Daten für Hersteller einfacher, Daten können flexibel von jedem Internetanschluss eingegeben und ausgewertet werden, sie werden zentral und ohne Aufwand für den Anwender gesichert. Durch die Beteiligung eines Dritten wird die Rechtssicherheit der Dokumentation erhöht. Der Landwirt sollte darauf achten, dass der Servicepartner die entsprechenden Vorschriften zu Datenschutz und Datensicherheit beachtet.

Für die Übertragung größerer Datenmengen, wie zum Beispiel Karten, ist eine schnelle Internetverbindung (DSL) erforderlich, die besonders in ländlichen Gebieten noch nicht flächendeckend verfügbar ist. Das Verfahren der externen Datenspeicherung und der Eingabe über das Internet ist in anderen Bereichen schon stark verbreitet, zum Beispiel beim Online-Banking. Allerdings liegen alle Daten aus der Sicht des Landwirts in fremder Hand, die immer auch eigene Interessen verfolgt.

Vollständige Kontrolle über den Zugriff auf die eigenen Daten kann der Landwirt nur erreichen, wenn er seine Daten lokal auf dem eigenen Betriebs-PC speichert. Damit ist aber in der Regel ein insgesamt höherer Aufwand sowohl bei der Investition als auch bei der Pflege verbunden. In vielen Bereichen ist es heute schon üblich, dass interessierte Nutzer Daten kaufen. Hierfür muss die Ausgabe selektierter Daten an ausgewählte Empfänger möglich sein.

Daten sind das Stammkapital der Datenverarbeitung. Eine besondere Bedeutung kommt deshalb der Datensicherung (Backup) zu. Trotz der Verfügbarkeit von Datensicherungssystemen in Betriebssystemen (z.B. Windows XP) sollte jede Anwendung ihre eigenen Daten sichern und wiederherstellen können. In der Praxis haben sich das wöchentliche Backup und das Backup nach jeder größeren Änderung bewährt. Es ist erstrebenswert, die Backup-Dateien von der Anwendung separiert zu speichern, also zum Beispiel auf einer CD, wenn die Anwendung auf dem PC liegt.

Die externe Datenspeicherung auf einem Server ist die sicherste Form, da die Verantwortung für die Datensicherung bei dem Betreiber des Datenspeichers liegt. Dieser kann im Falle eines Datenverlustes haftbar gemacht werden. Viele Landwirte unterschätzen die Notwendigkeit einer Datensicherung, zumindest bis es zum ersten Vorfall kommt. Dann ist es jedoch oft schon zu spät. Schon ein einziger Computervirus kann sämtliche Daten einer Managementsoftware unbrauchbar machen.

Die Datensicherungen sollten systematisch nach Kalenderjahren in einen speziellen Ordner abgelegt werden können. Den

Speicherort für die Datensicherung muss der Anwender selbst bestimmen können. Auch ein Archivieren von nicht mehr benötigten Daten aus zurückliegenden Jahren sollte möglich sein, um ein Programm zu entlasten.

3. Besonderheiten der Dateneingabe

Insbesondere bei einer knappen Arbeitskräfte-Ausstattung ist der Zeitaufwand für die Dokumentation kritisch zu hinterfragen. Der Landwirt hat die Option, das Notwendige mit dem Nützlichen zu verbinden und seine Dokumentation als aussagekräftige Schlagkartei für pflanzenbauliche und betriebswirtschaftliche Entscheidungen zu nutzen. Wird Dokumentation als unangenehme Last empfunden, sollte man versuchen, zunächst nur mit dem Nötigsten zu beginnen oder die Dokumentation weitgehend auszulagern. Dabei ist aber zu beachten, dass die genaue Erfassung von Daten möglichst zeitnah erfolgen muss. Schon kurze Zeit nach einer Maßnahme sind genaue Flächen- und Mengenangaben häufig vergessen. Die zeitgerechte, genaue Erfassung ist wertbestimmend für die Qualität und Aussagekraft der Dokumentation.

Insbesondere in Deutschland, aber auch in anderen europäischen Ländern, hat sich aus verschiedenen Gründen ein Formularunwesen entwickelt, das bekämpft werden sollte. Typisch sind lokale und regionale Interessengruppen (Verwaltungen, Vermarkter, Qualitätsprogramme, Umweltprogramme, ...) die in immer neuer Formatierung häufig weitgehend gleiche Daten abfordern. Einem solchen Wildwuchs sollten alle Landwirte gemeinsam entgegenwirken. Dabei kann darauf hinge-

wiesen werden, dass der Landwirt mit dem Erfassen und Bereitstellen von Daten eine Leistung erbringt, die Geld kostet. Die Gegenleistung sollte kritisch hinterfragt werden. Falls ein Landwirt über die Bereitstellung von Daten hinaus zusätzlich zum Bezahlen von Gebühren, Mitgliedsbeiträgen oder ähnlichen Geldleistungen aufgefordert wird, dann ist besondere Umsicht beim Prüfen der Interessenlagen angebracht.

4. Anforderungen an das Dateneingabesystem

Arbeits- und Prozessdaten aus der Landwirtschaft werden häufig mobil erfasst. Die Hauptarbeitszeiten der Landwirte sind gleichzeitig die Hauptefassungszeiten für die Daten. Dadurch entsteht auch für die Datenerfassung ein erheblicher Zeitdruck. Da die Speicherung von Daten bei den wenigsten Maschinen automatisch erfolgt, muss die Eingabe in ein Dokumentationssystem möglichst zeitnah erfolgen, um die erforderliche Qualität der Daten zu gewährleisten. Daher sind an die Handhabung und Zuverlässigkeit der Datenerfassung besonders hohe Anforderungen zu stellen.

Zu den einfachsten Lösungsansätzen für die Dateneingabe zählt das Aufschreiben. Es bietet sich daher an, elektronische Methoden der Dateneingabe hinsichtlich ihrer Schnelligkeit und Handhabbarkeit, der Qualität und Sicherheit der Daten sowie einer eventuell erforderlichen Weiterverarbeitung mit dem Aufschreiben auf einen Zettel und der geordneten Ablage dieseszettels in einem Ordner zu vergleichen.

Handschriftliche Notizen auf einem Zettel oder einem Formblatt sind häufig die ein-

fachste Möglichkeit, insbesondere wenn Daten nur einmal erfasst werden sollen und eine weitere Verarbeitung nicht vorgesehen ist. Sie erfüllen auch eine Belegfunktion.

Demgegenüber entwickelt eine elektronische Erfassung von Daten besondere Nutzeffekte, wenn viele Daten erfasst werden, diese flexibel verarbeitet werden sollen und spätere Änderungen der Daten wahrscheinlich sind, bzw. wenn ein Datenaustausch mit Dritten vorgesehen ist.

Die Anforderungen an elektronische Systeme im Bereich der Dateneingabe sind sehr hoch. Nutzer von Managementsoftware müssen heute immer noch einen großen Teil ihrer Daten über die Computertastatur oder andere Datenerfassungsgeräte von Hand eingeben. Die Dateneingabe ist hier bestimmend für die Akzeptanz der Managementsoftware. Sie erfordert darüber hinaus den wesentlichsten Teil der Zeit, die für die Arbeit mit der Managementsoftware aufgewendet wird.

Neben dem eigentlichen Zeitaufwand für die Dateneingabe soll immer auch der Aufwand für das Erlernen, die Einarbeitung und das Auffrischen der eigenen Fähigkeiten bewertet werden. Insbesondere in der von saisonalen Arbeitsspitzen geprägten Landwirtschaft bleibt für das Erlernen und Auffrischen von EDV-Kenntnissen oft zu wenig Zeit. Umso wichtiger ist es, dass Anbieter über durchgängige Bedienkonzepte mit einer vereinheitlichten Handhabung verfügen. Wenn nur selten benötigte Abläufe ohne Handbuch zu bewerkstelligen sind, ist die Bedienoberfläche intuitiv und für Landwirte geeignet.

Ein oft unterschätzter Aspekt der Datenerfassung ist die technische Qualität und Sicherheit der Eingabe. Neben den hier

besonders wichtigen Fragen der Ergonomie können elektronische Systeme vielfältige Plausibilitätskontrollen ausführen und damit wesentlich zur Qualität der Eingabe beitragen. Dieser Bereich sollte mit gezielten Fehleingaben getestet und hinsichtlich der Fehlerbehandlung bewertet werden. Zum Standard gehört es heute auch, eingegebene Daten thematisch geordnet und systematisch sortiert anzuzeigen bzw. auch auszudrucken. Auf diese Weise wird eine Qualitätskontrolle bei den Daten unterstützt.

Vor einer Investition in ein Dokumentationssystem und gelegentlich bei seiner Nutzung sollte jeder Landwirt sich folgenden Fragen beantworten.

1. Werde ich die Daten immer regelmäßig erfassen?
Ja: Beantworte Frage 2.
Nein: Muss ich diese Daten überhaupt erfassen?
2. Werde ich die Daten vollständig erfassen?
Ja: Beantworte Frage 3.
Nein: Umfang der Datenerfassung reduzieren
3. Werde ich die Daten tatsächlich nutzen?
Ja: O.K.
Nein: Umfang der Datenerfassung reduzieren

Der gelegentliche Durchlauf durch diese drei Fragen kann helfen, ein individuell ausgewogenes System der Datenerfassung zu etablieren. Zumindest die ersten beiden Fragen sollten mit ja beantwortet sein, wenn Geld für elektronische Systeme investiert werden soll, ansonsten reichen oft auch Papier und Bleistift.

Ein System zur Datenerfassung sollte immer auf die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Anfangs stellt sich die Frage, mit welcher Datenerfassung begonnen wird. Häufig werden in der Anfangseuphorie zu viele Daten erfasst. Deshalb kann eine schrittweise Herangehensweise sinnvoll sein.

Der Landwirt sollte es vermeiden, Daten zu erfassen, die er nicht braucht und die ihm auch in der Vergangenheit nicht gefehlt haben. Vor dem Beginn eines neuen Geschäfts- oder Erntejahres sollte er sich fragen, ob die erfassten Daten wirklich genutzt werden.

Die Vielfalt der Fragestellungen für die Dokumentation führt zwangsläufig auch zu einer Vielfalt an Antworten. Keineswegs wird es sinnvoll sein, alle Anforderungen der Dokumentation in einer elektronischen Schlagkartei abzubilden, vielmehr ist es wichtig, einen sinnvollen und effizienten Mix zwischen Papier und EDV zu finden.

5. Dateneingabe für Dokumentation und Rückverfolgbarkeit

Die Dateneingabe sollte mit möglichst wenig Zeitaufwand zu erledigen sein und keine Mehrfacheingaben gleicher Daten erfordern. Die Speicherung von immer wiederkehrenden Zusammenstellungen von Maschinenführern, Schleppern und Maschinen, Tätigkeiten und Mittelkombinationen als so genannte Standardbuchungen können die Eingabezeit deutlich verkürzen.

Zeitgemäß sind vorgefertigte Stammdatensätze, die durch sich öffnende Menüs angezeigt werden. Die Stammdatenanlage muss beim Einrichten des Systems gut

bedacht werden, um später die gewollten Auswertungen für pflanzenbauliche und betriebswirtschaftliche Analysen zu erhalten.

Der Trend geht hin zu einer automatischen Aufzeichnung aller wichtigen Arbeits- und Maschinendaten mit Bordcomputern, Handheld-Computern und Erfassungsbboxen. Arbeitsorte können per GPS erfasst werden. Die Schläge werden automatisch erkannt, die bearbeitete Fläche wird im Hintergrund automatisch vermessen. Auch Arbeitszeiten und Wegezeiten können automatisch erfasst werden. Die Mittelzusammenstellung erfolgt über Auswahllisten, lediglich die Sollmengen werden noch von Hand eingegeben.

Maschinen und Geräte der neuesten Generation (ISOBUS) übertragen ihre Stammdaten selbstständig in die Auftragsverwaltung des Dokumentationssystems. Darüber hinaus ermöglichen sie das Erfassen einer Vielzahl zusätzlicher Prozessdaten.

Alle bereits erfassten (verbuchten) Daten sollten im Nachhinein änderbar sein. Eine Datenabfrage über konfigurierbare vorgefertigte Listen per Mausklick ist Stand der Technik. Es gehört auch zum Standard, dass solche Listen auf die Bedürfnisse des Landwirts angepasst werden können. Über Listendesigner können teilweise auch eigene Listen erzeugt werden, die zum Beispiel genau die Daten enthalten, die der Handelspartner benötigt.

Weit verbreitete Dokumentationsformulare, wie zum Beispiel Lagerdokumentation, Transportdokumentation, EUREPGAP etc., sollte das System eigenständig ausfüllen.

Die Option eines digitalen Datenaustausches in Form einer Schnittstelle zu

Beratern, Handelspartnern oder Behörden ist empfehlenswert. Es spricht vieles dafür, dass sich hier das Format agroXML durchsetzen wird. Auch bei den elektronischen Schnittstellen soll der Landwirt, wie bei der Ausgabe in Papierform, den Umfang und den Inhalt der bereitgestellten Daten selbst bestimmen können. Bei einem Online Datenaustausch muss der Landwirt Herr seiner Daten bleiben und eine Datenverbindung jederzeit beenden können.

6. Systeme zur Datenerfassung

Systeme zur Datenerfassung lassen sich nach dem Grad der Automatisierung einteilen:

6.1 Manuelle Datenerfassung

Hierzu zählen die rein handschriftlichen Verfahren wie die Schlagkartei auf Formblättern und der Arbeitszettel. Diese Hilfsmittel sind heute am weitesten verbreitet, einfach zu erlernen und für viele Fälle ausreichend. Sie ermöglichen jedoch keine digitale Weitergabe oder Verarbeitung. Eine Verwendung zur Kontrolle und Optimierung der Prozesse ist dadurch erschwert.

6.2 Halbautomatische Datenerfassung

Hierunter fallen insbesondere die Verfahren, die mindestens an einer Stelle innerhalb des Prozesses Daten digital erfassen und speichern. Dies kann zum Beispiel direkt bei der Arbeit, z. B. in einen Bordcomputer oder PDA, oder nach schriftlicher Erfassung durch Eingabe in eine EDV-Schlagkartei auf dem Betriebs-PC

sein. Die digitalen Daten können dann weitergegeben oder verarbeitet werden. Dadurch sind auch weitergehende Analysen, wie z. B. Betriebszweigauswertungen, möglich. Das Einrichten und Bedienen der digitalen Erfassungssysteme erfordert eine intensive Einarbeitung.

6.3 Vollautomatische Datenerfassung

Die vollautomatische Datenerfassung ist heute noch ein Entwicklungsschwerpunkt. Erste Datenerfassungssysteme erfassen einige Prozessdaten ohne Eingriff des Anwenders automatisch, zum Beispiel durch Auslesen von Bordrechnern, GPS-Empfängern und anderen Datenquellen an den Maschinen.

Betriebsmittel und Maschinen können zukünftig über RFID oder Barcode erkannt werden. Die behandelte Fläche lässt sich über die GPS-Position ermitteln, wenn die Schlaggrenzen digital vorliegen.

Die automatische Erfassung bietet ein hohes Maß an Komfort und Sicherheit, erfordert aber besonders in der Anfangsphase eine regelmäßige Plausibilitätskontrolle, um den Überblick über die Qualität der automatisch erfassten Daten zu behalten.

Durch die Verknüpfung digital erfasster Daten mit Zeitstempeln und Positionsinformationen können Analysen mit besserer zeitlicher und räumlicher Auflösung durchgeführt werden, zum Beispiel auf Schlag- oder Teilschlagbasis.

Die vollautomatischen Verfahren reduzieren die Tätigkeiten bei der Erfassung auf ein Minimum, erfordern aber bei der Entwicklung und Einrichtung den größten Aufwand für die Qualitätssicherung der Daten.

7. Zusätzliche Kriterien für die Auswahl von Datenerfassungssystemen aus Sicht des Betriebes

Welches Verfahren der Datenerfassung für einen Anwender in Frage kommt, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Das für jeden und alle Fälle richtige System kann und wird es nicht geben. Folgende Bereiche sollten betrachtet werden:

7.1 Bedienerpersönlichkeit

Um den richtigen Lösungsansatz zu bewerten, sollten auch Persönlichkeitsfragen und das betriebliche Umfeld hinterfragt werden. Die Neigung oder Abneigung zum Einsatz von EDV spielt dabei eine wesentliche Rolle. Der individuell beste Mix aus EDV und Papier ist keineswegs nur objektiv zu begründen, vielmehr spielen hierfür auch die beteiligten Personen eine wichtige Rolle.

Bin ich diszipliniert genug, ein Dokumentationssystem zu nutzen, oder kann ich eine solche Disziplin bei meinen Mitarbeitern durchsetzen?

Verfahren der EDV sind in vielen Bereichen gerade bei wiederkehrenden Aufzeichnungen hilfreich und können die Arbeit vereinfachen. Sie können ihre Stärken aber nur dann entwickeln, wenn sie auch sachgerecht genutzt werden.

Sinnvoll kann eine Einteilung der Persönlichkeitstypen in EDV-Typ, Papiertyp und Mischtyp sein. Der folgende Typfragebogen kann Ihnen helfen, Ihren eigenen Typ zu erkennen.

Papier-Typ	PC-Typ
Den Umgang mit einem PC mag ich eigentlich nicht. Auch die Handys sind mir zu kompliziert geworden, ich bevorzuge ein einfaches Handy und nehme es nur zum Telefonieren.	Ich arbeite gern am PC, und es macht mir Spaß zu erforschen, was der so alles kann. Auch das Handy nehme ich nicht nur zum Telefonieren, unglaublich, was damit heute alles geht.
Ich schreibe mir gern etwas auf kleine Zettel, so kann ich es besser behalten.	Ich kann die Zettelwirtschaft eigentlich nicht leiden, manchmal finde ich die Zettel auch nicht wieder.
Ich muss nur wenige Informationen erfassen, dafür benutze ich sehr gern meine Schlagkartei aus Papier.	Ich muss ziemlich viele Daten erfassen. Ich habe es schon einmal mit einer Tabellenkalkulation probiert.
Ich brauche meine Daten eigentlich ja nur für mich.	Ich arbeite manchmal mit anderen zusammen und muss auch mal Daten weitergeben.
In meinem Hefter habe ich alles, was ich brauche, wenn ich etwas suche, finde ich es sofort.	Es wäre schön, wenn ich mir meine Daten einfach themengebunden in strukturierten Listen ansehen könnte.
Das mache ich schon seit Jahren so, warum soll ich daran etwas ändern.	Ich muss meinen Bereich immer wieder mal optimieren, die Dinge ändern sich.
Ohne PC komme ich prima aus.	Ich kann es mir eigentlich nicht mehr vorstellen, ohne einen PC arbeiten zu müssen.

7.2 Betriebsstruktur

Bewirtschafte ich einen Familienbetrieb, bei dem ich überwiegend alleine bin und auch selbst dokumentieren will, oder bin ich Betriebsleiter eines Fremd-AK intensiven Betriebes, bei dem zum Beispiel die Aufzeichnung der Arbeitszeit einen anderen Stellenwert hat als auf dem reinen Familienbetrieb. Produziere ich Feldfrüchte für einige wenige Handelspartner, oder habe ich als Ackerbaubetrieb mit Veredelung und Gemüseproduktion viele Handelspartner.

7.3 Skalierbarkeit

Sinnvoll sind EDV-Systeme zur Dokumentation, die einen kostengünstigen Einstieg erlauben und flexibel ausgebaut werden können. Dabei ist es jedoch grundsätzlich falsch, bei einer Investition allein auf den Preis zu schauen. Schon im Vorfeld einer Investition sollte hinterfragt werden, wie eine Datenübernahme in andere Anwendungen erfolgen kann, wie ein weiterer Ausbau des Systems möglich ist, aber auch was passiert, wenn ein Anbieterwechsel erforderlich wird.

7.4 Beurteilung des Anbieters

Ein Dokumentationssystem soll eine langlebige Investition sein. Daher ist die Unterstützung durch den Anbieter auch nach der Ersteinrichtung ein wichtiges Kriterium für die Auswahl eines Produktes.

Einige Fragen sollte man vor dem Kauf unbedingt klären:

- Ist im Falle von Problemen Hilfe schnell und kostengünstig verfügbar?
- Wird eine langfristige Betreuung (Updates, Support) zu festen Preisen sichergestellt?
- Fühlt der Anbieter sich verpflichtet, das Produkt über einen längeren Zeitraum (10 Jahre) zu pflegen?
- Handelt es sich bei dem Anbieter um ein wirtschaftlich stabiles Unternehmen?
- Welche Möglichkeiten gibt es, im Falle der Einstellung des Systems, die Daten in Systeme anderer Anbieter zu übernehmen?

Da der Zeitaufwand im Umgang mit EDV eine zentrale Stellung hat, lohnt es sich bei der Auswahl von Produkten für die Dateneingabe auch ganz besonders, diese selbst zu testen. Überlegen Sie, welche Daten Sie wirklich regelmäßig erfassen möchten, und testen Sie die Dateneingabe durch Ausprobieren. Die beste Lösung ist dabei diejenige, mit der Sie selbst am besten und am schnellsten zurechtkommen. Sollen Alternativlösungen im Bereich der Dateneingabe objektiver verglichen werden, dann kann die so genannte Handgriffregel

zur Bewertung genutzt werden. Häufig werden Sie umso besser mit einer Dateneingabe zurechtkommen, je weniger Handgriffe (Mausklicks, Eingaben, Tastenbetätigungen) dafür erforderlich sind.

7.5 Schnittstellen

Besondere Bedeutung für ein Dokumentationssystem haben die verfügbaren Schnittstellen. Dies gilt für die bei der automatischen Erfassung verwendeten Schnittstellen zu den Geräten sowie in der Verarbeitung und Weitergabe der Daten für die verwendeten Dateiformate.

Für die Geräteschnittstellen gilt, dass zu allen im Betrieb vorhandenen Geräten Schnittstellen verfügbar sein sollten. Außerdem ist der Anbieter in die Pflicht zu nehmen, für neue Geräte, wie zum Beispiel Bordrechner, möglichst schnell Schnittstellen bereitzustellen.

Für den Datenaustausch mit anderen Nutzern sollten gebräuchliche Dateiformate nicht nur importiert, sondern auch exportiert werden können, so dass auch die eigenen Daten bei einem Systemwechsel problemlos übertragen werden können.

Schnittstellen und Dateiformate können Lösungen einzelner Anbieter oder institutionell definierte Standards sein. Wichtig ist dabei, dass die Beschreibung des Austauschformats offen gelegt und nicht lizenziert ist. Dann können diese Schnittstellen wettbewerbsübergreifend genutzt werden.

Einige besonders wichtige Dateiformate sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Gruppe	Kurzbezeichnung	Dateiendung	Anmerkung
Tabellenkalkulationsdaten	EXCEL	*.xls	Microsoft Standard
Comma Separated Values	CSV	Verschieden	Lesbare ASCII Daten, auch für Geo-Daten
Geodaten (Vektor)	Shape-Datei	*.shp + *.shx + *.dbf	ESRI Standard
Geodaten (Image)	Geo-TIFF oder JPEG	*.tif oder *.jpg	Nutzung etabliert
AgroXML	Austausch-Format Office-Office	*.xml	in Entwicklung
ISOBUS	Austausch-Format Office-Maschine	*.xml + *.bin	ISO-Standard (Einführungsphase)

Geodaten liegen in spezifischen Koordinatensystemen (z.B. WGS84, Bessel, Krassowski in Grad, Minute, Sekunde) und so genannten Projektionen (z.B. Gauss-Krüger, UTM in Metern) vor. Häufig ist es wegen der intuitiven Verständlichkeit angenehmer, mit metrischen Geodaten zu arbeiten. Der Umgang mit Daten in verschiedenen Koordinatensystemen ist keineswegs trivial und sollte nicht in der Hand ungeübter Anwender liegen. Vielmehr ist es Aufgabe der Anwendung, bei Bedarf eine Koordinatentransformation (im Hintergrund) bereitzustellen. Der Anwender sollte jedoch testen, ob seine Daten lagerichtig eingelesen werden.

8. Ausblick

Mit AgroXML und der ISOBUS Auftragschnittstelle sind standardisierte Datenaustauschformate in der Entwicklung bzw. teilweise schon in der Einführung. Sie werden helfen, den Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungen und Geräten zu vereinfachen. Auch wenn die Verbreitung dieser Austauschformate in der Praxis noch nicht hoch ist, lohnt es sich heute schon im Sinne der Zukunftssicherung, den jeweiligen Status von Anbietern zu hinterfragen.

Die automatische Datenerfassung steht erst am Anfang ihrer Entwicklung. Technische Treiber dieser Entwicklung sind u.a. die weitere Zunahme des Einsatzes von Elektronik in Landmaschinen, der zunehmende Einsatz standardisierter BUS-Systeme zur Datenübertragung zwischen Traktor und Gerät (ISOBUS), der Trend zur Integration von Teleservicekomponenten in Landmaschinen sowie die kostengünstige Verfügbarkeit einfacher GPS-Empfänger und Identifikationssysteme (RFID). Immer leistungsfähigere drahtlose Kommunikationsdienste stehen zur Verfügung, um Daten einfach, schnell und kostengünstig zu übertragen.

Damit sind sehr gute technische Voraussetzungen dafür gegeben, vielfältigen Kundennutzen über eine Vereinfachung der Datenerfassung und des Datenaustausches zu generieren. Entsprechend der vielfachen und intensiven Überschneidung der Interessen von Lieferanten, Landwirten, Beratern, Lohnunternehmern, Behörden, Vermarktern und Verbrauchern im landwirtschaftlichen Bereich wird ihre Vernetzung mittelfristig deutlich zunehmen und das ausgetauschte Datenvolumen weiter ansteigen.

Herausgegeben von der DLG e.V.,
Testzentrum Technik und Betriebsmittel, Ausschuss für Arbeitswirtschaft und
Prozesstechnik.

Bearbeitet von Hubertus Paetow, Praktischer Landwirt, Finkenthal und
Peter Jürschik, Agrocom, Bielefeld



*Impulse für
den Fortschritt*

DLG e.V. (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft)
Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main, Deutschland
Tel.: 069 / 24788-0, Fax: 069 / 24788-110
E-Mail: Info@dlg.org, Internet: www.dlg.org