

Elektronische Dokumentation mit agroXML

Kai Oetzel

Agrocom GmbH & Co. Agrarsystem KG
Potsdamerstr. 211
33719 Bielefeld
oetzel@agrocom.com

Abstract: Steigende Anforderungen an den Landwirt, den Produktionsprozess landwirtschaftlicher Basisprodukte immer detaillierter zu dokumentieren, erfordern umfangreichere und lückenlosere Datenerhebung und –haltung denn je zuvor. In Folge dessen steigt die Notwendigkeit für einerseits einfach zu handhabende, möglichst automatisiert arbeitende Systeme zur Erhebung von Dokumentationsdaten bereits bei der Feldarbeit, sowie andererseits für eine einheitliche und normierte Datenformatierungssprache zur Kopplung von Farm-Management-Systemen mit Schnittstellen unterschiedlicher Dokumentations-systeme.

1. Neue Anforderungen an den Landwirt

EU-Fördergelder sind seit Einführung der CrossCompliance Regelungen an die strikte Einhaltung von Bewirtschaftungsauflagen und dem Nachweis bzgl. deren Einhaltung gebunden. Die Vermarktung von landwirtschaftlichen Produkten ist zudem vertraglich an die Einhaltung der EU Verordnung 178/2002¹ bzgl. lückenloser Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln bis auf das Feld gebunden.

Darüber hinaus definieren Großabnehmer im Vertragsanbau häufig eigene zusätzliche Auflagen deren Einhaltung über teils elektronische, teils papiergebundene Dokumentationsverfahren nachgewiesen werden müssen.

Der Landwirt sieht sich heute mit diesen unterschiedlichen Anforderungen nach Dokumentation konfrontiert. Die Konsequenzen fehlender Dokumentation können gravierende finanzielle Einbussen sein.

¹ VERORDNUNG (EG) Nr. 178/2002 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit
Internetverweis: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/oj/2002/l_031/l_03120020201de00010024.pdf

Daher ergibt sich die Forderung an die Hersteller von Hard- und Softwarekomponenten, dem Landwirt möglichst automatisiert arbeitende Systeme bereitzustellen, die Mehrfacherfassungen von Daten vermeiden und gleichzeitig alle existierenden Dokumentationsstandards abbilden.

2. Elektronische Erhebung von Daten auf dem Feld

Die Grundlage für die lückenlose Dokumentation des Produktionsprozesses landwirtschaftlicher Güter ist die vollständige Datenerfassung bereits während der Feldarbeit. Wo bisher Notizblöcke auf dem Schlepper von Hand ausgefüllt wurden, genügt dies für eine umfangreiche und detaillierte Dokumentation nach aktuellen Vorgaben nicht mehr aus.

2.1 Datenerfassung durch den Landwirt

Die Datengrundlage bieten moderne Arbeitsmaschinen vielfach heute bereits durch die Verfügbarkeit des ISO 11783² Bussystems mit normiert bereitgestellten Daten auf dem Fahrzeugbus und einer normierten Auftragschnittstelle zum Farm-Management-System.

Mobile-Datenerfassungs-Terminals auf der Landmaschine besitzen teilweise zusätzlich zu der ISO 11783 Schnittstelle für die Prozessdaten auf der Maschine, die Fähigkeit, die Datenaufzeichnung weitestgehend autonom durchzuführen.

Das Gesamtziel ist hierbei eine automatisierte und gleichzeitig vollständige, elektronische Aufzeichnung aller für die Dokumentation relevanten Daten, die auf ein Farm-Management übertragen werden können und dort die Basis für eine lückenlose Dokumentation im Sinne der Anwendungsregeln für Pflanzenschutzmittel, der Rückverfolgbarkeit der Agrarprodukte bis auf Feld und der Einhaltung von Bewirtschaftungsauflagen (z.B. Cross Compliance³) bilden.

2.2 Datenerfassung durch einen Dienstleister

Auch landwirtschaftliche Dienstleister müssen aufgrund der Dokumentationsanforderungen an den Landwirt und für eigene Abrechnungszwecke ihre Arbeitleistungen im Detail aufzeichnen.

² ISO/DIS 11783, Tractors and machinery for agriculture and forestry – Serial control and communications data network –

³ Internetquelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Cross_Compliance

Damit der Landwirt den Produktionsprozess unter Mithilfe von Dienstleistern genauso detailliert dokumentieren kann, wie bei der selbst erbrachten Arbeit, muss der Dienstleister in der Lage sein, die Daten seiner Arbeitsleistung elektronisch dem Landwirt zur Verfügung zu stellen. Dies aber in einer Form, in welcher das Management-System des Landwirts diese Daten direkt verarbeiten und zuordnen kann.

Diese Anforderung wird durch einen agroXML⁴ basierten Datenaustausch gewährleistet.

Beherrscht sowohl das System des Dienstleisters, als auch das des Landwirtes agroXML, ist sichergestellt, dass Inhalte der Arbeitsdokumentation und der Beauftragung auf beiden Seiten eindeutig und richtig zugeordnet werden können.

3. Umsetzung der Anforderungen unterschiedlicher Dokumentationsstandards über eine universelle agroXML-Schnittstelle

Die Entwicklung von agroXML war von Anfang an durch den Gedanken der „Einmaldokumentation“ geprägt. Daten sollen nur einmal in einem System erfasst werden, um nachfolgend für verschiedene Zwecke zur Verfügung zu stehen.

Dabei sollte die Architektur aktuell bekannte Anforderungen abdecken, aber gleichzeitig so variabel und erweiterbar gestaltet sein, um auch zukünftige Anforderungen abdecken zu können.

3.1 Der komponentenbasierte Aufbau von agroXML

Universalität und Erweiterbarkeit von agroXML konnten durch den gewählten komponentenbasierten Aufbau des agroXML erreicht werden. Hierbei wurde das in UBL⁵ (=Universal Business Language) verwendete Prinzip der Unterteilung eines XML Schema in drei Aggregationsstufen gewählt: Common Basic Components (CBC), Common Aggregate Components (CAC) und Dokumente.

Die inhaltliche Eindeutigkeit von mit agroXML übertragenen Daten wird zusätzlich durch zentral gepflegte Contentlisten gewährleistet, die über einen Webservice bei Bedarf in aktueller Fassung geladen werden können.

3.2 Umsetzung unterschiedlicher Dokumentationsanforderungen über Profile

Grundsätzlich sind die Elemente aller agroXML Dokumente optional. Der konkrete Anwendungsfall für ein agroXML Dokument kann jedoch bestimmte Inhalte zwingend fordern.

⁴ Internetquelle: <http://www.agroxml.de/>

⁵ OASIS Universal Business Language (UBL) TC,
Internetquelle: <http://www.oasis-open.org/committees/ubl/>

Um dies zu ermöglichen lässt sich für jedes Dokument zusätzlich ein Profil definieren, in dem in maschinenlesbarer Form hinterlegt ist, welche Elemente für den Anwendungsfall zwingend sind.

3.3 Entwicklung einer generischen agroXML Schnittstelle

Gefördert durch das BMBF Verbundprojekt pre agro II⁶ konnte bei der Firma agrocom erstmals eine generische agroXML Schnittstelle konzipiert und implementiert werden, die exemplarisch an das Farm-Management-System AGRO-NET gekoppelt wurde, aber gleichzeitig mit geringem Aufwand auch an andere Management-Systeme gekoppelt werden kann.

Die generische Schnittstelle besteht aus Serialisierungs-Klassen, die agroXML Elemente mit korrespondierenden Objekten des jeweiligen Management-Systems verknüpfen und umgekehrt. Die Serialisierungsklassen können Profile zu Dokumenten dynamisch verarbeiten, um neue Anforderungen bzgl. geforderter Dokumentationsdaten ohne zusätzliche Programmierarbeit umsetzen zu können.

Nach erfolgter Kopplung der Serialisierungs-Klassen mit den programminternen Objekt-Strukturen können in kürzester Zeit agroXML-Dokumente geschrieben und gelesen werden.

3.4 Überführung von agroXML-Dokumenten in andere XML-basierte und papiergebundene Dokumentationsstandards

Die agroXML Schnittstelle in der Farm-Management-Software kann auch für Dokumentationsstandards verwendet werden, die in XML aber nicht agroXML formatiert sind. Hier kommt die XSLT⁷ Technologie zum Einsatz, mit der ein XML Dokument von einem XML-Schema in anderes übersetzt werden können. Dies wird aktuell zum Beispiel bei der Schnittstelle zur EurepGAP Datenbank realisiert.

Auch Papiergestützte Dokumentationsformate können über XForms⁸ aus einem agroXML-Dokument erzeugt werden.

4. Literaturverzeichnis

[ISO 11783] ISO/DIS 11783, *Tractors and machinery for agriculture and forestry – Serial control and communications data network –*

⁶ BMBF-Verbundprojekt pre agro II; Fö.-Kz.: 0 330 662

⁷ XSL Transformations (XSLT), Internquelle: <http://www.w3.org/TR/xslt>

⁸ XForms 1.0, Internetquelle: <http://www.w3.org/TR/xforms/>