

Datenstandards in der Lebensmittelkette: Stand der Technik und künftige Entwicklungsrichtung im Rahmen der Future Internet-Initiative der EU

Esther Mietzsch, Daniel Martini

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
Bartningstraße 49
64289 Darmstadt
e.mietzsch@ktbl.de
d.martini@ktbl.de

Abstract: Im Rahmen des Projektes SmartAgriFood, eines EU-Projektes im „Future Internet Public Private Partnership“-Programm, wurde eine Übersicht zu Standards für den Datenaustausch in der Landwirtschaft und der Lebensmittelkette zusammengestellt. Es wurden 35 Standards oder Gruppen von Standards hinsichtlich Anwendungsbereichen und Technologien untersucht und abschließend Empfehlungen zu Nutzung, Entwicklungs- und Abstimmungsbedarf abgeleitet.

1 Zielsetzung

Ziel des Future-Internet Verbundprojektes SmartAgriFood war es, Anforderungen sowie Anwendungsszenarien für künftige internetbasierte Infrastrukturen auszuarbeiten, die das Management von Produktion und Lieferkette sicherer und gesunder Lebensmittel und Agrarprodukten unterstützen. Zu diesem Zweck wurden die folgenden sieben Szenarien – sogenannte Piloten – festgelegt und prototypisch genauer ausgearbeitet: Gewächshaus-Management, Intelligenter Pflanzenschutz, Obst- und Gemüseketten, Schnittblumen-Lieferkette, Informationen für Verbraucher, Rückverfolgbarkeit von Fleisch.

2 Material und Methoden

Um eine nachhaltige Breitenwirkung des Projektes zu erzielen, enthielt die Projektkonzeption auch die Aufgabe, einen Standardisierungsplan zu erstellen, der vorhandene Standards und standardähnliche Vorarbeiten hinsichtlich Verwendbarkeit untersucht, die relevanten Beteiligten und Strategien zu deren Einbindung nennt, Lücken identifiziert und künftigen Handlungsbedarf sowohl bei der Standardisierung als auch der Vernetzung bestehender Initiativen aufzeigt. Vor diesem Hintergrund wurde jeder Pilot in Hinblick auf Bedarf und eingesetzte Standards untersucht. Die gefundenen 35 Standards wurden einer Detailbetrachtung unterzogen. Dabei wurden im Hinblick auf späteren

praktischen Einsatz in den Piloten jeweils unter anderem die folgenden Informationen zusammengetragen: spezifizierende Organisation, verfügbare Dokumente und Spezifikationen, Nutzungsbeschränkungen (Lizenzen), Zieleinsatzbereich (Primärproduktion (Landwirtschaft), Logistik (insbesondere auch Supply Chain Management), Verbraucherinformation), technische Ebene (Protokoll, Syntax, Semantik, Identifikation oder Metadaten), Stand der Standardisierung und Verbreitung, Regionalität und Sprache, Möglichkeiten der Beteiligung sowie Beispieldatensätze. Die gewonnenen Erkenntnisse bilden die Basis für Standardisierungsmaßnahmen und Entwicklungsvorgaben in den nächsten Projektphasen [Wo13]. Auf Basis des vorliegenden Metadatensatzes wurden anschließend allgemeine Empfehlungen abgeleitet.

3 Ergebnisse

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die gefundenen Standards oder Standardgruppen und ihre Einordnung nach ihrem inhaltlichen Einsatzbereich und ihrer technischen Kommunikationsebene [Mi13]. Bei einigen Standards wurden Überlappungen festgestellt. In der Lebensmittellogistik werden vor allem die Standards der GS1-Familie eingesetzt, die Anforderungen an den Enden der Kette bei Primärproduktion und Verbraucher sind hierdurch jedoch nicht oder nur teilweise abgedeckt.

Standard bzw. Standardgruppe	Landwirtschaft	Logistik	Verbraucher	Protokoll	Syntax	Semantik	Identifikation	Metadaten
ADIS-ADED	x				x	x		
AGMES	x							x
AgroVoc	x					x		
agroXML	x				x	x		
RFID Tier-Identifikation	x				x		x	
CPVO	x					x		
DAPLOS	x				x			
ebXML		x		x	x			
eCert		x			x	x		
Edibulb		x			x	x		
EDIFACT		x	x		x			
EFSA		x	x	x	x	x		
eLab	x	x				x		
Florecom		x			x	x	x	
Frug I Com		x			x	x	x	
GIEA	x				x	x		
GML	x				x	x	x	
GS1-Standards		x		x	x	x	x	
HI-tier	x			x	x	x	x	
IACS (InVeKos)	x						x	
INSPIRE	x			x	x	x	x	x

Standard bzw. Standardgruppe	Landwirtschaft	Logistik	Verbraucher	Protokoll	Syntax	Semantik	Identifikation	Metadaten
ISO 21067:2007		x				x		
ISO 7563:1998		x	x	x		x		
ISOagriNET	x			x				
ISOBUS	x			x	x	x		
LanguaL		x	x			x		
Observations and Measurements	x	x		x	x			
PLU Codes			x			x	x	
SANDRE	x			x	x	x	x	x
SensorML	x	x				x		x
SSN	x	x				x		
UNECE		x				x		
UNSPSC		x				x	x	
VBN Code		x					x	
WCO Data Model		x			x	x		

Tabelle 1: Übersicht über fachspezifische Standards. Grau hinterlegte Spalten: Anwendungsbereich in der Wertschöpfungskette.

Durch die Entwicklung der Prototyp-Anwendungen konnten die folgenden Lücken in der Standardisierung identifiziert werden: Im Bereich der Landwirtschaft gibt es z.B. keinen Standard, der Dienstleistungen beschreibt. Ferner existiert eine große Lücke für die Kommunikation zwischen den Einzelhändlern und den Verbrauchern. Es gibt keinen Standard, um Informationen zur Herkunft eines Lebensmittels durchgängig vom Produzenten bis zum Verbraucher zu transportieren, insbesondere die Einbettung von Daten aus benachbarten Domänen in anderen Formaten (z. B. Geodaten) erfordert zum Teil mehrfache Konvertierung oder manuelle Eingabe.

4 Empfehlungen

Ziel bei allen Aktivitäten im Rahmen des Projektes ist es, wo immer möglich keine neuen Standards zu entwickeln, sondern Wege aufzuzeigen, bestehende Standards zu ergänzen und untereinander integrierbar oder zumindest Information quervernetzbar und referenzierbar zu machen. Basierend auf den Ergebnissen wurden im SmartAgriFood-Projekt folgende Empfehlungen für die zukünftige Arbeit im Umfeld von Standards formuliert:

- Regulierungsbehörden sollen ermutigt werden, Daten-Standards für den gesamten Landwirtschafts- und Ernährungssektor vorzuschreiben, die zumindest wichtige Teilaspekte des gesamten Sektors abdecken (z. B. Identifikation). Komponenten können so wiederverwendet und später ergänzt werden.
- Eine einheitliche Infrastruktur für die gesamte Lebensmittelkette basierend auf GS1-Standards, die Mechanismen zur Identifikation und der Verarbeitung von

Ereignissen liefert, soll modular durch andere Standards ergänzt werden, die zusätzliche Funktionalitäten und Inhalte bereitstellen.

- Eine Interoperabilitätsschicht basierend auf semantischen Technologien soll die Erweiterbarkeit und den Austausch von Daten zwischen Standards ermöglichen. Im Vergleich zu anderen Spezifikationstechnologien werden durch formale semantische Modelle die flexible Ergänzung und damit die Erweiterbarkeit vereinfacht ohne signifikante Abstriche bei der Interoperabilität machen zu müssen.
- Eine aktive Beteiligung an Standardisierungsinstitutionen und Arbeitsgruppen muss aus der Domäne heraus auf breiter Ebene sichergestellt sein. Hierbei sollten auch generische Standards (z. B. Aktivitäten der IETF und des W3C zu Organisationsstammdaten oder zur Identifikation mittels URIs) einbezogen werden. Dies stellt zum Einen sicher, dass die Fachdomäne dort ausreichend Berücksichtigung findet, zum Anderen ermöglicht es einen effizienteren Transfer von informationstechnischem Wissen im Agrar- und Lebensmittelsektor.
- Moderatoren sollen die Kommunikation zwischen IT-Experten und Fachexperten aus dem Agrar- und Lebensmittelsektor verbessern. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass für gegebene Realweltprobleme angemessene Repräsentationstechniken aus der Informationstechnik ausgewählt werden, da Anforderungen, Rahmenbedingungen und Grenzen der Technik besser ausgetauscht werden können.
- Die Unabhängigkeit der verschiedenen Spezifikationsschichten (Orthogonalität) muss sichergestellt werden. Dies kann am ehesten durch regelmäßige Verfolgung der Aktivitäten anderer Initiativen und entsprechenden Informationsaustausch auf Fachkonferenzen, in Standardisierungsgremien usw. geschehen.

Die Tätigkeiten zur Standardisierung werden in dem Nachfolgeprojekt FIspace fortgesetzt. Als eine der ersten Aufgaben hierzu werden Richtlinien zur Verwendung von Standards in der Art eines „Kochbuchs“ erstellt. Anschließend werden Technologien entwickelt und Vorschläge zur Einbringung in Standardisierungsinitiativen erarbeitet, die geeignet erscheinen, die gefundenen Lücken zu schließen.

Literaturverzeichnis

- [Mi13] Mietzsch, E., Kläser, S., Strand, R., Brewster, C., Maestre, C., Oosterheert, L., van Bekum, M., Martini, D.: Plan for standardisation for large scale experimentation. SmartAgriFood, Deliverable D 600.2, 2013
http://cordis.europa.eu/fp7/ict/netinnovation/deliverables/smartagrifood/deliverables-smartagrifood_en.html, zuletzt aufgerufen am 30.09.2013.
- [Wo13] Wolfert, S. (Hrsg.): Final Project Report, SmartAgriFood, Deliverable D 800.4.2 2013
<http://cordis.europa.eu/fp7/ict/netinnovation/deliverables/smartagrifood/smartagrifood-final-report.pdf>, zuletzt aufgerufen am 30.09.2013.