

Esther Mietzsch, Liisa Pesonen und Daniel Martini

agriXchange – eine Plattform über den Datenaustausch in der Landwirtschaft

Ein Hauptziel des EU-Projektes agriXchange war es, eine Plattform zur Harmonisierung des Datenaustausches in der Landwirtschaft zu schaffen. Diese Plattform stellt nun mit dem aXTool ein Werkzeug zur Verfügung, um Anwendungsfälle und Schnittstellen zu beschreiben und existierende Lösungen zu finden, zu diskutieren und auf der Basis der Anwendererfahrungen zu evaluieren. Wenn die Projektpartner und andere Beteiligte das aXTool nutzen, um ihre Lösungen, die aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten resultieren, in dieser Sammlung zu veröffentlichen, ist dies ein Weg, die Harmonisierung des Datenaustauschs zu fördern.

Schlüsselwörter

Datenaustausch, Harmonisierung, Internetplattform, Rahmenwerk, Interoperabilität

Keywords

data exchange, harmonizing, web-based platform, reference framework, interoperability

Abstract

Mietzsch, Esther; Pesonen, Liisa and Martini, Daniel

agriXchange – a platform on data exchange in agriculture

Landtechnik 68(3), 2013, pp. 192–195, 2 figures, 1 reference

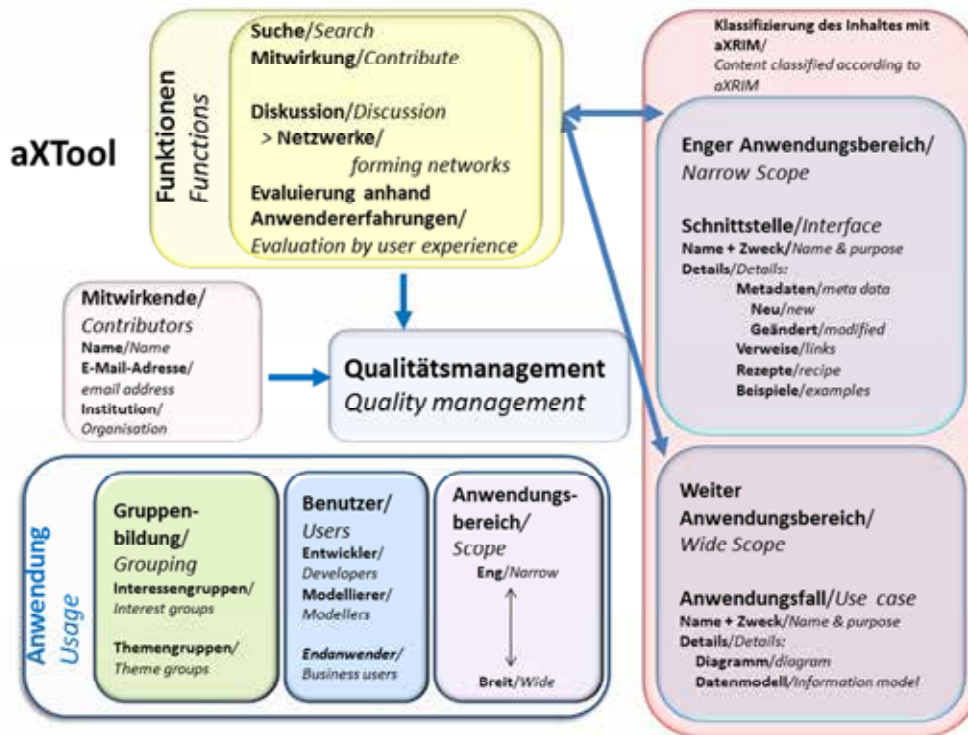
A main goal of the EU-funded project agriXchange was the development of a platform for harmonising data exchange in agriculture. This platform now provides the aXTool, a tool to contribute use cases and interfaces and to describe existing solutions, to discuss them and to evaluate them based on user experiences. Thus, one way to promote harmonization of data exchange for improved interoperability is to encourage agriXchange community members to disseminate results and solutions from research and development projects by contributing them to the aXTool collection.

■ Die gemeinsame Nutzung von Informationen ist der Schlüssel zur Harmonisierung des Datenaustauschs. Das Forschungsprojekt agriXchange (www.agrixchange.eu) wurde von 2010 bis 2012 im Rahmen des 7. Forschungsprogrammes der Europäischen Union durchgeführt. Beteiligt waren 15 Projektpartner aus 11 Ländern. Ein wichtiges Ziel des EU-Projektes agriXchange war es, den Blick auf existierende Lösungen und gegenwärtige Entwicklungen des Datenaustauschs in der Landwirtschaft zu lenken und neue oder verbesserte Lösungen bekannt zu machen. Durch die vielen Aspekte und Dimensionen dieses Bereichs war dies eine komplexe Aufgabe, die zusätzlich durch die regionale Heterogenität der angewendeten Systeme und durch unterschiedliche Herausforderungen im Informationsmanagement innerhalb Europas erschwert wurde. Daher wurde im agriXchange-Projekt ein Rahmenwerk für die Interoperabilität entwickelt und umgesetzt [1].

Die wichtigste Anforderung an dieses Rahmenwerk war es, einen effizienten Informationsaustausch zwischen den agriXchange-Projektpartnern und weiteren am Thema interessierten Personen und Organisationen zu unterstützen, um den Harmonisierungsprozess zu verbessern. Die Ausgestaltung umfasst vier wesentliche Funktionskreise zur Unterstützung der Anwender:

- Suche nach existierenden Lösungen, die mit einer bestimmten offenen, standardisierten Schnittstelle verknüpft sind
- Mitwirkung durch Ergänzung der Sammlung um neue Lösungen oder Erweiterung von bestehenden Lösungen
- Diskussion der vorgestellten Lösungen
- Evaluierung der Lösungen auf der Basis von Erfahrungen durch die Anwender

Abb. 1



Darstellung des agriXchange-Rahmenwerkes und seine Umsetzung als aXTool

Fig. 1: Diagram illustrating the agriXchange Reference Framework, and its implementation as aXTool

Anwender sind beispielsweise Software- oder Hardware-Entwickler, Modellierer von Geschäftsprozessen oder Endanwender wie z.B. Landwirtschaftsberater, Wissenschaftler oder Firmen, die nach Informationen zu existierenden Lösungen suchen. Typischerweise ist das Interesse eines Entwicklers auf ein eng beschränktes Feld fokussiert, während das eines Endanwenders eher auf mehrere Lösungen gerichtet ist, z.B. Anwendungsfälle für bestimmte Schnittstellen zum Datenaustausch oder bestimmte Standards. Das agriXchange-Rahmenwerk wurde so ausgelegt, dass beide Sichtweisen und ihre Interaktionen unterstützt werden.

aXTool – ein Werkzeug zur Harmonisierung des Datenaustauschs

Für das agriXchange-Projekt wurde ein Internetauftritt realisiert, in dem die Ergebnisse des Projektes und die erstellten Dokumente zur Verfügung stehen. Ferner erlaubt die Plattform registrierten Benutzern, Beiträge zu kommentieren und – je nach Berechtigung – auch selbst Inhalte bereitzustellen. Innerhalb der agriXchange-Plattform wurde das entwickelte Rahmenwerk mit dem aXTool praktisch umgesetzt (Abbildung 1). Dieses Werkzeug dient der praktischen Kommunikation zwischen den Beteiligten zur Lösung von Problemen des Datenaustausches und zur gemeinsamen Nutzung von Informationen. Es ist ferner ein Kanal zur Verbreitung von Informationen, zum Beispiel über die Anwendung von Standards in der Praxis oder zur Einführung von neuen Lösungen, wenn kein Standard anwendbar ist.

Das aXTool ermöglicht auch die Sammlung von Modellen und Datenstrukturen, um die Weiterentwicklung von einheitlichen Vokabularien und Ontologien zu fördern.

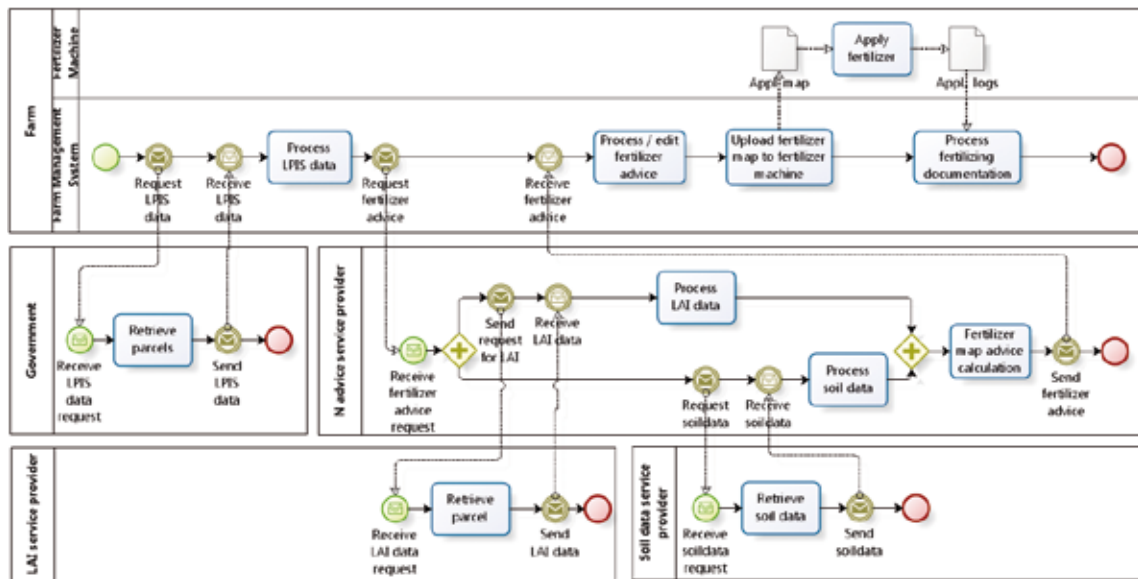
Zur Entwicklung des Rahmenwerkes wurden zunächst beispielhaft drei Anwendungsfälle untersucht:

- „Aktualisierung von Schlaginformationen“
- „Tierregistrierung“
- „Flächenbezogene Düngung“

Anhand dieser Beispiele wurde eine generelle Struktur zur Beschreibung von Anwendungsfällen entwickelt. Für einen weiter gefassten Anwendungsbereich wird ein Anwendungsfall auf einer allgemeineren Ebene beschrieben. Diese Beschreibungen sind auf Systeme fokussiert, die mehrere Untersysteme und Akteure umfassen und enthalten folgende Felder:

- Name des Anwendungsfalles
- Kurzbeschreibung
- Relevanz für die europäische Landwirtschaft
- Relevanz für bestimmte Länder oder Regionen
- Verfahrensbeteiligte, z. B. Landwirte, Regierungsstellen
- Rahmenbedingungen: Standards, Vokabularien, gesetzliche Regelungen, Technologien
- Varianten des Anwendungsfalles
- Beschreibung des Datenaustauschprozesses und der ausgetauschten Daten
- Bekannte Probleme und Engpässe
- Empfehlungen und Vorschläge zur Harmonisierung

Abb. 2



BPMN-Diagramm zur Darstellung des Anwendungsfalles „Flächenbezogene Düngung“
 Fig. 2: A BPMN diagram representing the GeoFertilizer use case

Die genauere Darstellung des Datenaustauschprozesses konzentriert sich auf die Daten, die zwischen verschiedenen Akteuren ausgetauscht werden. Zunächst wird der Geschäftsprozess eines Anwendungsfalles im Ganzen mithilfe der graphischen Notation Business Process Modeling Notation (BPMN) modelliert. Die Diagramme, die daraus entstehen, werden im aXTool als Teil der Beschreibung eines Anwendungsfalles dargestellt (**Abbildung 2**). An dieser Stelle können auch die ausgetauschten Daten detailliert beschrieben werden (Beschreibung, Verweis auf genaue Lokalisierung im BPMN-Diagramm, Datenattribute).

Für einen engeren Anwendungsbereich werden einzelne Schnittstellen detaillierter und spezieller mit folgenden Feldern beschrieben:

- Verweis auf Anwendungsfälle, für die diese Schnittstelle relevant ist
- Zweck
- Konzept
- Design
- Umsetzung/Implementation
- Verweise auf weitere Informationen (technische Details, relevante Standards, Programmierschnittstellen)

Zusätzlich können hierarchisch strukturierte Schlagwörter (aXRIM, „aX Reference Information Model“) aus den Bereichen „Prozess“, „Akteure“, „Kommunikationsprotokolle“ und „Daten“ zur Klassifizierung der Schnittstellenbeschreibungen dienen und so die Suche nach vorhandenen Schnittstellenbeschreibungen erleichtern.

Die Bewertung des Rahmenwerkes durch die agriXchange-Projektpartner ergab, dass die Ausgestaltung die wesentlichen Ziele erfüllt. Dazu wurde die Erfassung eines weiteren Anwen-

dungsfalles („Identifizierung und Nachverfolgung von Rindern innerhalb eines EU-Landes“) überprüft. Das aXTool als Umsetzung dieses Rahmenwerkes bietet gute Möglichkeiten, sich zu einem effizienten Werkzeug für die Projektpartner und andere interessierte Institutionen und Wissenschaftler zu entwickeln, damit die Interoperabilität und der Datenaustausch in der Landwirtschaft zu verbessert werden.

Nutzung des aXTools

Das aXTool erlaubt es, Informationen über mögliche Lösungen zu teilen. Diese Informationen zeigen, wie bestehende Lösungen in einem bestimmten technischen Umfeld sowie bewährte Praktiken und Standards genutzt werden können, um die Geschäftsprozesse zu optimieren. Ferner kann der Anwender mithilfe der erhaltenen Informationen den Zeitaufwand für eine Änderung des Datenaustauschs in seinem Umfeld abschätzen.

Wegen der Verschiedenartigkeit des wirtschaftlichen Umfeldes, des Technologiestandes und des Informationsbedarfs in verschiedenen Ländern, Regionen und Produktionszweigen variieren die beteiligten Organisationen und ihre Rolle in den Systemen zum Datenaustausch stark. Neuartige Technologien liefern generische, häufig standardisierte und interoperable Lösungen für technische Strukturen und Kommunikationsprotokolle. Von daher scheint es wichtiger zu sein, den Blick auf existierende Anwendungsfälle zu lenken, die den Bedarf und vorhandene Lösungen für eine Systemintegration aufzeigen, und offene Kommunikationsschnittstellen zwischen den Beteiligten in den Netzwerken zum Informationsmanagement zu verwenden, anstatt Systeme für die Datenübertragung zu definieren, die europaweit vereinheitlicht werden sollen. Dies kann in einigen Fällen auch zur natürlichen Entstehung von

„de facto“-Standards führen. In derartigen vernetzten Systemen werden Vokabularien und Ontologien wichtige Grundlagen für die Harmonisierung und Vereinheitlichung. Semantische Technologien ermöglichen es, intelligente integrierte Netzwerke zu schaffen, die die Landwirtschaft und die Lebensmittelbranche effektiv unterstützen können.

Die Arbeit an der Harmonisierung der Vokabularien der Landwirtschaft und der Lebensmittelbranche kann durch die Verwendung des Materials, das in Zusammenhang mit der Datensammlung für das agriXchange-Projekt zusammengetragen wurde, erleichtert werden. Die Liste der gesammelten Attribute und Datenelemente kann wiederverwendet werden, wenn ein neues Informationsmodell für eine Lösung entwickelt und/oder in das aXTool eingebracht wird. Die Angaben über die Häufigkeit eines verwendeten Wortes in der Liste der Attribute können bei der Wiederverwendung hilfreich sein. Um die Verwendung von existierenden Standards zu erleichtern, können Standardisierungsorganisationen ihre Standards in die Sammlung im aXTool eintragen, wo sie leicht von Entwicklern und anderen Anwendern gefunden werden können.

Schlussfolgerungen

Die agriXchange-Partner haben eine wichtige Rolle in der weiteren Bewertung und Entwicklung des Rahmenwerkes und seiner Umsetzung zum aXTool, um es zu einem gut verwendbaren und effizienten Werkzeug für die Interoperabilität reifen zu las-

sen. Die Gemeinschaft sollte besonders auf die kontinuierliche Entwicklung der Funktionalitäten zur gemeinsamen Nutzung der Informationen, zur Harmonisierung des Datenaustauschs und zum Qualitätsmanagement achten, um der gegenwärtigen Gestaltung einen angemessenen Rahmen zu geben. Eine Herausforderung wird die Frage sein, ob Anwendungsfälle, Schnittstellen und Lösungen zum aXTool beigesteuert werden. Wenn die Projektpartner und andere Beteiligte das aXTool nutzen, um ihre Lösungen, die aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten resultieren, in dieser Sammlung zu veröffentlichen, ist dies ein Weg, die Harmonisierung des Datenaustauschs zu fördern. Alle Interessenten sind zu diesem Beitrag aufgerufen.

Literatur

- [1] Pesonen, L.; Fusai, B.; Koistinen, M.; Lokers, R.; Mietzsch, E.; Rehben, E.; Ronkainen, A.; Schmitz, M.; Turchi, A. (2012): Final report of the achieved results in data exchange harmonizing. Deliverable 4.7 of the agriXchange Projekt. http://agrixchange.org/sites/default/files/D4.7%20agriXchange_Final%20report%20of%20the%20achieved%20results%20in%20data%20exchange%20harmonizing%20_FINAL.pdf, Zugriff am 8.3.2013

Autoren

Esther Mietzsch und **Daniel Martini** sind wissenschaftliche Mitarbeiter im Arbeitsschwerpunkt agroXML am Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Bartningstr. 49, 64289 Darmstadt, E-Mail: e.mietzsch@ktbl.de

Liisa Pesonen ist leitende wissenschaftliche Mitarbeiterin am MTT Agrifood Research Finland, Vakolantie 55, 03400 Vihti, Finnland