

4 Nutzung der Projektergebnisse zur Weiterentwicklung etablierter Standards

Das Forschungsprojekt iGreen arbeitet nicht direkt an der Entwicklung und Einführung neuer Industriestandards für den übergreifenden Datenaustausch, die Kommunikation oder das Datenmanagement. Jedoch ist die weitere Verwertung der im Projekt gewonnenen Erkenntnisse in bestehende Standardisierungsarbeiten /-Gremien (z.B. ISO11783) einfließen und/oder diese in Teilen erweitert werden, die zur produktiven Umsetzung solcher industrieübergreifenden Systeme in den Markt erforderlich sind.

Dabei bemühen sich die iGreen-Projektpartner nach Kräften darum, dass die iGreen-Erkenntnisse in die von der globalen Industrie etablierten Standardisierungsaktivitäten (z.B. ISOBUS, AEF, VDMA) eingebracht werden, um so auch langfristig herstellerunabhängige Implementierungen zu gewährleisten. Bereits während der Projektlaufzeit konnten entsprechende Projektergebnisse in relevante Arbeitsgruppen eingeführt und diskutiert werden, so etwa in

- VDMA Arbeitsgruppe ISO/TC23/SC19/WG5 welche an dem Standard ISO16867 „Wireless Communication in Agriculture“ arbeitet. Hierbei werden für eine Vielzahl an landwirtschaftlichen Anwendungen wie z.B. Flottenmanagement und Telemetrie-Diensten sowohl die physikalische Übertragung als auch die Datenprotokolle genormt. Im iGreen Projekt wurden vor allem den Datenformate und Protokolle erforscht, so dass dieser Teil der iGreen-Arbeiten in den neuen Standard einfließen kann.
- Die AEF Projektgruppe PG9 beschäftigt sich damit, Verbesserungen und Lücken des aktuellen ISO11783 Teil 10 Standards aufzuzeigen, vor allem im Bezug auf den Datenaustausch zwischen Farm Management Information Systems (FMIS) und den Arbeitsmaschinen. Der aktuelle Standard weist in diesem Bereich noch Interpretationsspielräume auf, welche zu Inkompatibilitäten führen können. Außerdem kommen neue Anforderungen an den Standard durch die drahtlose Datenübertragung hinzu. Der Datenaustausch über drahtlose Verbindungen zum FMIS oder zentralen Online-Server wurde auch im iGreen-Projekt untersucht, so dass die Projektergebnisse auch in diese Arbeitsgruppe einfließen können. Außerdem wird in dieser Gruppe versucht, die Forschungsergebnisse mit der AgGateway-Gruppe aus den USA abzustimmen.

5 Gewünschte Weiternutzung der Ergebnisse über das Projektende hinaus

iGreen erarbeitet grundlegende Erkenntnisse zum übergreifenden Datenaustausch und die hieraus abgeleitete technische oder konzeptuelle Anforderungen und Kriterien werden zum Ende des Projekts veröffentlicht.

Das öffentlich geförderte Forschungsprojekt iGreen hofft, mit seinen Arbeiten allen interessierten Parteien Anregungen, Leitlinien und Lösungsansätze zu liefern, welche zur Realisierung neuer Systeme und Anwendungen (darunter auch Maschinen oder Terminals) führen können, die zum Ziel eines offenen, herstellerübergreifenden Datenaustauschs beitragen.

6 Untersuchung neuer Technologien statt Produktentwicklung

iGreen ist ein öffentlich gefördertes Forschungsprojekt und kein Produktentwicklungsprojekt aus Sicht der Landmaschinenindustrie. Verwertbare Werkzeuge (z.B. Software, Schnittstellen, Simulatoren, etc.) die im Rahmen des Forschungsprojektes entwickelt werden, werden sehr wohl auf „Open Source“ Basis soweit wie möglich der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, sodass Entwicklungsabteilungen, Forschungsinstitute oder andere potentielle Nutzer dieser Werkzeuge effizient nutzen können. Die Ergebnisse des Projekts werden nicht als integriertes Produkt „iGreen“ am Markt erscheinen. Ergebnisse und Erkenntnisse des Projektes können und sollen jedoch sehr wohl dazu beitragen, dass neue Technologien und Dienstleistungen von der Industrie oder öffentliche Dienstleistern entwickelt und am Markt angeboten werden.

Insbesondere sind die iGreen-Projektpartner und auch andere am Agrar-Produktionsprozess beteiligte Partner frei und interessiert, im Rahmen ihrer jeweils eigenen Tätigkeiten auf den iGreen-Erkenntnissen und/oder Referenzimplementierungen aufbauende Lösungen zur Produktreife weiterzuentwickeln und an den Markt zu bringen.



Kontakt:

Prof. Dr. Andreas Dengel / Dr. Ansgar Bernardi
DFKI GmbH
Trippstadter Str. 122
67663 Kaiserslautern
Telefon: 0631 20575 1050
E-Mail: Ansgar.Bernardi@dfki.de

Internet: www.igreen-projekt.de

@JD

Forschungsprojekt iGreen: Offene Strukturen machen Wissensaustausch möglich



In den kommenden Jahren steht die Landwirtschaft weltweit vor extremen Herausforderungen den global ansteigenden Bedarf an Lebensmitteln, Futtermitteln und erneuerbaren Energien zu decken. Zusätzlich müssen diese höheren Produktionsmengen durch Produktionsverfahren erzeugt werden, die vermehrt auf Nachhaltigkeit in den Bereichen Ökonomie als auch Ökologie ausgelegt sind. Diese signifikanten Herausforderungen können nur erzielt werden, wenn Produktivitätssteigerungspotentiale weiterhin konsequent ausgeschöpft werden aber auch die Bereiche Qualität, Produktionskosten, Nachhaltigkeit und Rückverfolgbarkeit weiter optimiert werden. Der anhaltende Trend zu größeren Betriebseinheiten und mehr Spezialisierung kommt diesen Anforderungen entgegen.

Zur professionellen Führung landwirtschaftlicher Betriebe und Lohnunternehmen wird die Aufzeichnung und Speicherung von Betriebsdaten immer wichtiger z.B. zur Optimierung in den Bereichen:

- Arbeitsplanung
- Auflagen/Antragswesen (Umweltschutzauflagen, Cross Compliance, etc.)
- Landwirtschaftliche- und Betriebswirtschaftliche Analysen zur Geschäftsoptimierung
- Rechnungsstellung-/Auftragsabrechnung
- Arbeitszeitregistrierung für Mitarbeiter

Die Anforderungen einer intensiven Dokumentation aller Prozessdaten auch besonders in der Außenwirtschaft steigen stetig und werden getrieben durch entsprechende gesetzlich- oder vermarktungsrelevante Auflagen wie EU Cross Compliance, Lebensmittelsicherheit (Global GAP), den EU Nachhaltigkeitskriterien für die Erzeugung von Bioenergie (GHG-Reduction), usw.

iGreen wird gefördert vom



Die o.g. steigenden Anforderungen hinsichtlich der Dokumentation gekoppelt mit dem Größenwachstum der Betriebe und Lohnunternehmen führt zu signifikanten „Datenmenge“ die innerhalb dieser Betriebe gespeichert, analysiert und verarbeitet werden müssen. Diese Situation erfordert entsprechende Systeme, Datenschnittstellen und Infrastruktur die entwickelt und bereitgestellt werden muss. Dabei ist die „herstellerübergreifende“ Kommunikation verschiedener am Gesamtprozess beteiligter Maschinen, Hard-/ und Softwaresystemen, etc. ein unabdingbares Kriterium.

Hinzu kommt die Anforderung, den Zugang zu „Expertenwissen“ (öffentlich oder privat) zu vereinfachen und den Betrieben zu ermöglichen, um „schnellere“ und „bessere“ Entscheidungen treffen zu können. Hierbei spielt auch die effiziente Integration von „Daten“ und „Expertenwissen“ eine entscheidende Rolle.

iGreen ist ein öffentlich gefördertes Forschungsprojekt unterstützt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. An dem Projekt sind 23 Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Dienste im Agrarbereich beteiligt. Das iGreen Forschungsprojekt wird noch bis Ende 2012 laufen. Die Projektleitung liegt beim Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI).

Das Ziel des iGreen Projektes ist die konzeptionelle Realisierung eines standortbezogenen Dienste- und Wissensnetzwerks zur Verknüpfung verteilter, verschiedener öffentlicher-, wie auch privater Informationsquellen. Das iGreen Projekt zeigt dazu Möglichkeiten und technische Lösungen auf, die einen online-Datenaustausch und die Vernetzung von Maschinen, Agrarbetrieben, Lohnunternehmen, Lieferanten, Abnehmern und Dienstleistern gewährleisten.

Durch die weitläufige Vernetzung der Datenstrukturen werden intelligente Entscheidungsassistenten und Automatisierung des Datenmanagements ermöglicht. Mit diesem System müssen in energieeffizienter, ökonomischer Form die in der Landwirtschaft von vielen Gruppen gemeinsam organisierten Produktionsprozesse dezentral unterstützt und optimiert werden können.

Im Folgenden sind die wichtigsten Aspekte des Forschungsprojekts iGreen dargestellt, die für Sie als Hersteller von Landtechnik von Interesse sind.

1 Systematische Untersuchung vom Konzept bis zur praktischen Erprobung im Feldtest

Die bislang erzielten Forschungsergebnisse von iGreen beinhalten:

- die konzeptuelle Erarbeitung einer integrierten Kommunikations-Infrastruktur, die allen am Agrar-Produktionsprozess beteiligten Partnern den ungehinderten, herstellerübergreifenden Austausch von Daten und Wissen ermöglicht. Ein Baustein dieser konzeptuellen Infrastruktur ist die An-/Verbindung der Landmaschinen durch den iGreen Maschinen-Konnektor. Dieser stellt die drahtlose Kommunikation sicher, auch im Falle nur zeitweise verfügbarer Mobilfunkverbindungen. Die Funktionen bzw. Dienste, die für eine solche Infrastruktur benötigt werden, werden dokumentiert.
- den Entwurf praktisch nutzbarer mobiler Entscheidungsassistenten und Informationssysteme, die auf der Infrastruktur aufbauen und insbesondere den Nutzen eines Wissensaustauschs auch zwischen privaten und öffentlichen Akteuren erfahrbar machen. Beispielhaft sind hier die Geo-Tools der FH Bingen zu nennen, die eine web-basierte Auftragserteilung ermöglichen, sowie der Applikationskartendienst der Projektpartner ZEPP und ISIP.
- die Realisierung einer Referenzimplementierung der Infrastruktur, ihrer Dienste und Beispielimplementierungen für Entscheidungsassistenten und Informationssysteme. Diese Referenzimplementierungen werden als Open-Source-Software bereitgestellt.
- eine beispielhafte praktische Erprobung der geschaffenen Strukturen und spezifischen Anwendungen in realen Feldtests, einschließlich der Integration neuer Techniken mit moderner Agrartechnik.

2 Referenzimplementierung mit Abdeckung der relevanten Fragestellungen

iGreen hat eine Referenzimplementierung der entworfenen und dokumentierten Infrastruktur realisiert und stellt deren wesentliche Komponenten als Open Source allen Interessenten bereit.

Innerhalb von iGreen sind wesentliche Aspekte der Kommunikation im Agrarbereich und flexible technische Lösungsansätze dokumentiert und dabei die Bereiche Kommunikation/Messaging, Dokumentformate/Datenaustausch und Vokabularien/Ontologien abgedeckt, die für ein offenes System und die Realisierung übergreifender Lösungen essentiell sind.

Die zuverlässige Anbindung der Maschinen als wichtige Datenlieferanten bzw. -konsumenten stellt dabei einen zentralen Aspekt im Projekt dar. Mit Hilfe der entwickelten prototypischen Lösungen konnten wertvolle Erfahrungen zu den relevanten Fragestellungen gesammelt werden. .

3 Prototypen demonstrieren Möglichkeiten für die Entwicklung zukünftiger Anwendungen

Durch praxiserprobte Prototypen und Referenzimplementierungen demonstriert iGreen, wie auf Basis der spezifizierten Schnittstellen und Infrastrukturkomponenten innovative und leistungsfähige Lösungen und Dienste zur Steigerung des Kundennutzens realisiert werden können. Für Sie als Hersteller von Landtechnik könnten dabei vor allem folgende Entwicklungen von Interesse sein:

- Eine Referenzimplementierung des iGreen Maschinen-Konnektors, der die drahtlose Anbindung von Landmaschinen verschiedener Hersteller an die Gesamtinfrastruktur ermöglicht.
- Einen Prototyp eines betrieblichen Informationsknotens, mit Verbindungen zur betrieblichen Maschinenflotte, dem Austausch von Aufträgen inklusive Applikationskarten sowie der rückfließenden Dokumentation, georeferenzierten Sensordaten und dem Nachrichtenaustausch mit Beratern.
- Referenzimplementierungen verschiedener GeoTools zur Erhebung, Bearbeitung und Übermittlung von standortspezifischen Aufträgen auf dem Feld.
- Exemplarische Werkzeuge zum Durchsuchen, Auswerten und Darstellen der durch Landtechnik erhobenen Daten; dabei auch die Erzeugung von Dokumentationen oder grafischen Darstellungen.
- Dienste und Prozessabläufe zur effektiven Erstellung von kundenspezifischen Beratungsinformationen und Applikationskarten, verbessert durch den Datenaustausch in öffentlich-privater Kooperation.



Bundesverband Lohnunternehmen e.V. (BLU)



KRONE

CLAAS



JOHN DEERE



Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion e.V.



wir nehmen's genau



GRIMME

LEMKEN



KTBL

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft



TECHNISCHE UNIVERSITÄT KAISERSLAUTERN



Landwirtschaftskammer NIEDERSACHSEN

direktgruppe



SAP