

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht	
3. Titel "Fusion of multi-source and multi-sensor information on soil and crop for optimised crop production system" (FarmFUSE),		
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Bill, Ralf, Wiebenson, Jens	5. Abschlussdatum des Vorhabens 28.02.2016	
	6. Veröffentlichungsdatum 15.08.2016	
	7. Form der Publikation Schlussbericht	
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Universität Rostock - Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät - Professur für Geodäsie und Geoinformatik	9. Ber.-Nr. Durchführende Institution	
	10. Förderkennzeichen 2812ERA062	
	11. Seitenzahl 9	
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) BMEL	13. Literaturangaben	
	14. Tabellen	
	15. Abbildungen	
16. Zusätzliche Angaben		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)		
18. Kurzfassung <p>Die Professur hat an allen WPs mitgewirkt und die Leitung für die WPs "Crop Sensing" (WP 2) und "Farm management information System (FMIS)" (WP 5) übernommen, worüber diese Kurzfassung Auskunft gibt.</p> <p>WP 2: Die Biomassekartierung erfolgte zu 2 Zeitpunkten im Frühjahr und einmal zur Ernte. Für die Biomassekartierung wurde ein kameragesstütztes unbemanntes Flugsystem (UAS) eingesetzt. Die Kartierung der Ernteerträge erfolgte durch den Betrieb mit Hilfe eines werksseitig mit einer Ertragsmessenrichtung ausgestatteten Mähdreschers.</p> <p>Die Messungen wurden zu einem Mosaik des gesamten Testfeldes zusammengeführt. Basierend darauf wurde der VARI-Index auf Basis der Kanäle RGB bzw. bei der NIR-Kamera der NDVI errechnet und mit Hilfe der GPS-Positionen in standardisierte Geodatenformate überführt und in einer GeoDB im Lagebezugssystem ETRS89 UTM 33 gespeichert.</p> <p>WP 5: Die Architektur einer landwirtschaftlichen Geodateninfrastruktur auf Basis von OGC-Webdiensten wurde beschrieben und Prototypen der Dienste WFS und WCS aufgesetzt. Verarbeitungsdienste nach dem WPS-Standard wurden mit verschiedener Clientsoftware getestet.</p> <p>Eine GeoDB auf Basis von PostgreSQL mit der räumlichen Erweiterung PostGIS wurde eingerichtet und Daten für Boden- und Pflanzenbestandsmessungen in jeweils eine Datenbank für jeden Betrieb integriert.</p> <p>Zur Integration von nicht-räumlichen Daten mit Geodaten wurden die Daten in RDF überführt. Neue Vokabulare wurden erstellt bzw. aus anderen Domänen (z.B. ChEBI, GeoSPARQL) evaluiert und nachgenutzt.</p> <p>Die für die Interpretation von Regeln in standardisierten Formaten benötigten technischen Standards und Werkzeuge (z.B. Reasoner) wurden evaluiert und anhand von praktischen Beispielen getestet. In Kooperation wurden teilflächenspezifische Düngeempfehlungskarten auf Basis der ermittelten Sensordaten und Ableitung von Managementzonen erstellt und mit Hilfe von OGC WFS ausgetauscht.</p>		
19. Schlagwörter Crop Sensing, Farm Management Information System, OGC Webdienste, Rule-based applications.		
20. Verlag	21. Preis	

Nicht änderbare Endfassung mit der Kennung 390751-5

Document control sheet

1. ISBN or ISSN	2. type of document (e.g. report, publication) Veröffentlichung (Publikation)	
3. title		
4. author(s) (family name, first name(s)) Bill, Ralf, Wiebenson, Jens	5. end of project 28.02.2016	
	6. publication date	
	7. form of publication Document Control Sheet	
8. performing organization(s) name, address Universität Rostock - Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät - Professur für Geodäsie und Geoinformatik	9. originators report no.	
	10. reference no. 2812ERA062	
	11. no. of pages 9	
12. sponsoring agency (name, address) BMEL	13. no. of references	
	14. no. of tables	
	15. no. of figures	
16. supplementary notes		
17. presented at (title, place, date)		
18. abstract <p>The chair has been involved in all WPs and has taken the lead for the WPs "Crop Sensing" (WP 2) and "Farm management information system (FMIS)" (WP 5) about which this summary provides information.</p> <p>WP 2: The biomass mapping was carried out at 2 times in spring and again at harvest. For biomass mapping a camera-supported unmanned aerial system (UAS) was used. The mapping of the harvest was carried out using a factory-equipped system combined with a yield measurement unit.</p> <p>The measurements were brought together to form a mosaic of the entire test field. Based on the the RGB channels the VARI-index was calculated. Using the NIR camera the NDVI was calculated. These indices were transferred by means of the GPS positions in standardized spatial data formats and stored in a GeoDB in the coordinate reference system ETRS89 UTM 33.</p> <p>WP 5: The architecture of an agricultural spatial data infrastructure based on OGC Web Services has been described and prototypes of services WFS and WCS have been implemented. Processing services to the WPS standard were tested with various client software.</p> <p>A GeoDB based on PostgreSQL with PostGIS spatial extension was established and data for soil and crop inventory measurements have been integrated in one database for each farm.</p> <p>The data in RDF were transferred to integrating non-spatial data with spatial data. New vocabularies have been created or evaluated from other domains (for example, ChEBI, GeoSPARQL).</p> <p>The interpretation of the rules technical standards and tools (for example, reasoner) were evaluated and tested using practical examples. In cooperation site specific fertilizer recommendation maps were created on the basis of the determined sensor data and management zones have been derived and exchanged using OGC WFS.</p>		
19. keywords Crop Sensing, Farm Management Information System, OGC Web Services, Rule-based Interpretation, Precision Farming Operations		
20. publisher	21. price	

Nicht änderbare Endfassung mit der Kennung 390765-4