



Zentrale Projektergebnisse

Teilprojekt	Zentrales Ergebnis
1	<p>Der DLG-Nachhaltigkeitsstandard „Nachhaltige Landwirtschaft - zukunftsfähig“ wurde für landwirtschaftliche Betriebe entwickelt. Damit lässt sich Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft messen, wird im Management operationalisierbar und über ein Zertifikat kommunizierbar.</p> <p>Kern des Standards ist ein Indikatorensystem, das die Nachhaltigkeit der Produktionssysteme bewertet, ein Nachhaltigkeitsprofil des Betriebes ermittelt und Optimierungspotenziale in der Produktion kenntlich macht.</p>
2	<p>Precision Farming weckt bei Verbrauchern, Handel und der Verarbeitungsindustrie überwiegend positive Erwartungen. Aus der Perspektive der Wertschöpfungskette „Lebensmittel“ werden der neuen Technik positive Potenziale insbesondere im Hinblick auf Lebensmittelsicherheit, Transparenz des Herstellungsprozesses sowie auf die Umwelt zugeschrieben.</p> <p>Kritisch betrachtet werden eine mögliche Beschleunigung des Strukturwandels sowie die noch fragliche Rentabilität für kleine und mittlere Betriebe.</p>
3	<p>Precision Farming rechnet sich. Die teilflächenspezifische Feldbewirtschaftung ist ein bedeutender Schritt hin zu einer effizienteren Wirtschaftsweise.</p> <p>Werden auf den einzelnen Betrieb abgestimmte Methoden angewendet, ist ein Gewinn für alle – Betrieb, Umwelt und Gesellschaft drin: schließlich kann mit weniger Dünger und Pflanzenschutz ein höherer Ertrag erzielt werden.</p>
4	<p>Im Sinne des Schutzes von Ackerwildkräutern und Laufkäfern konnten keine positiven Auswirkungen durch die Anwendung betriebsüblicher Precision-Farming-Technologien nachgewiesen werden.</p> <p>Zielgerichtet angewendet – dass heißt Standortpotenziale für Arten nutzen, Homogenität zum Beispiel von Pflanzenbeständen aufbrechen, auf Anwesenheit von Individuen operativ reagieren – ist sie jedoch prinzipiell geeignet, mit geringem Aufwand, wichtige Lebensräume für einzelne charakteristische Arten der Agrarräume schaffen zu können.</p>
5	<p>Auf den untersuchten Flächen macht die Einführung von Precision Farming aus volkswirtschaftlicher Sicht ab einem Schwellenwert des Indikators für die schlaginterne Heterogenität von 17% Sinn.</p> <p>Unter der Annahme, dass die schlaginterne Heterogenität in Deutschland ähnlich der Heterogenität in den untersuchten Flächen ist, ergibt die Hochrechnung einen volkswirtschaftlichen Nettonutzen der Einführung des Precision Farming auf allen Getreideflächen Deutschlands (ca. 6,7 Mio ha) zwischen 0,2 Mrd. € p.a. (Minimalwert) und 2,9 Mrd. € (Maximalwert), dass heißt durchschnittlich ca. 200 €/ha p.a.</p>

PK_preagro_Ergebnisse

20. Februar 2008, Kalkscheune-Berlin



Teilprojekt	Zentrales Ergebnis
6	<p>Die Zahl der deutschen Landwirte, die Precision Farming nutzt, steigt langsam, aber stetig an. Die Verarbeitung der im Feld gewonnenen Geoinformationen wird vernachlässigt, da viele Landwirte Probleme mit der Datenauswertung und -interpretation haben.</p> <p>Hinsichtlich Precision Farming existieren gravierende Informations- und Ausbildungsdefizite.</p>
7	<p>Aktuelle Web-Service-Technologien können den Datenaustausch zwischen Landwirten und deren Geschäftspartnern automatisieren.</p> <p>Auch die komplexe Datenverarbeitung, die für Precision Farming nötig ist, könnte bald mit Ketten standardisierter Webdienste weitgehend automatisiert werden.</p>
8	<p>Für die Informationsgewinnung aus der Arbeitserledigung mit Maschinen wurden Methoden entwickelt und technische Lösungen erprobt.</p> <p>Damit sind Prozessdaten als eine wichtige Datenquelle erschlossen und über die erarbeitete IT-Infrastruktur in Managementprozesse integrierbar.</p>
9	<p>Die Böden der Betriebe zeigen aufgrund einer hohen Bodenfruchtbarkeit eine geringe Reaktion auf die Höhe der Stickstoffdüngung, die damit für Teilflächen nach Entzug erfolgen kann.</p> <p>Großparzellen mit betriebseigener Technik für OnFarm-Experimente liefern gleiche Ergebnismuster wie Exaktparzellenversuche.</p>
10	<p>Durch die Kombination von Informationen über das Infektionsgeschehen von Pilzkrankheiten (Prototyp: proPlant „expert.precise“) und über die von der Spritzbrühe zu benetzende aktuelle Pflanzenoberfläche (CROP-Meter-Sensor) konnte die Fungizidapplikation in Winterweizen ökonomisch und ökologisch weiter optimiert werden.</p>
11	<p>Ein Feldversuchswesen für die Praktiker im Ackerbau: Der ganze Schlag wird zur Versuchsfläche!</p> <p>Erprobte Methoden und Werkzeuge vom Konzept bis zur Datenanalyse – Beurteilungsmaßstab und Wegbereiter für Precision Farming im Praxisbetrieb.</p>
12	<p>Pflanzenkrankheiten können mittels geeigneter Sensorikverfahren in definierten Wellenlängenbereichen identifiziert werden.</p> <p>Für die technische Umsetzung in die Praxis ist insbesondere bei niedrigen Befallssituationen die räumliche Auflösung der Sensortechnologie entscheidend.</p>
13	<p>Satelliten- und Befliegungsdaten schaffen einen Überblick, lassen Muster erkennen und die Heterogenität abschätzen.</p> <p>Mit Hilfe von detaillierten Modellen lässt sich der aktuelle Bestandeszustand abbilden und eine Ertragsvorhersage modellieren. So kann Fernerkundung zur Maßnahmenentscheidung beitragen.</p>
14	<p>Das räumliche Muster der scheinbaren elektrischen Leitfähigkeit des Bodens wird nicht nur durch teilflächenspezifische Körnungsunterschiede verursacht, sondern wird ebenso durch Landschaftsfaktoren wie Geologie (Kalk, Humus) und Relief sowie vom Landschafts-Stoffhaushalt gesteuert.</p>

PK_preagro_Ergebnisse

20. Februar 2008, Kalkscheune-Berlin



Teilprojekt	Zentrales Ergebnis
15	Als Grundlage für die teilflächenspezifische Bewirtschaftung heterogener Ackerschläge wurde ein flexibles, für den Praktiker leicht beherrschbares Verfahren zur Ableitung teilflächenspezifischer Bewirtschaftungszonen und zur modellgestützten Ertragszielplanung entwickelt, welches Klima- und Standortparameter sowie Expertenwissen vor Ort über Fuzzy-Logic innovativ zusammenführt.
16	<p>Wurzeln: Die versteckte Hälfte der Pflanzen. Wurzeln sieht keiner, aber sie haben vielfältige Aufgaben für die Sicherung des Pflanzenwachstums.</p> <p>Am Institut für Pflanzenbauwissenschaften an der Humboldt-Universität zu Berlin wurden neue Methoden für die flächenhafte Abschätzung dieser verborgenen Organe von Nutzpflanzen, die für die menschliche Ernährung von fundamentaler Bedeutung sind, entwickelt.</p>
17	<p>Das Teilprojekt 17 entwickelte den Agro-Sense®OpenViewer. Insbesondere beim Übergang zu teilflächenspezifischer Bewirtschaftung hat die Visualisierung von Geoinformation hohe Priorität.</p> <p>Die Nutzung von agroXML in definierten Schnittstellen zum Datenaustausch war weiterer Arbeitsschwerpunkt.</p>
18	<p>Das Teilprojekt 18 hat im Rahmen von <i>preagro</i> eine universelle agroXML Schnittstelle geschaffen, die an jedes beliebige Farm-Management-System angekoppelt werden kann.</p> <p>Diese Schnittstelle ermöglicht den Austausch von Daten zwischen dem Landwirt und seinen unterschiedlichen Geschäftspartnern, insbesondere unter dem Aspekt des precision farming. Exemplarisch wurde unter anderem die Auftragsabwicklung mit landwirtschaftlichen Lohnunternehmern und die Flächenmeldung bei der Hagelversicherung realisiert.</p>
19	<p>agroXML als standardisierte Sprache zum Austausch landwirtschaftlicher Daten über das Internet legt für Computer verständliche Datenstrukturen – sozusagen Vokabeln und Grammatik – fest.</p> <p>Mit <i>pre agro II</i> können nun auch Daten aus Precision Farming in agroXML transportiert werden.</p>
20	<p>Für den Transfer von Precision Farming wurden vom KTBL vier Module für Praktiker verständlich und für den Einsatz im Berufs- und Fachschulunterricht aufbereitet: Parallelfahrssysteme, PDAs in der Außenwirtschaft, teilflächenspezifische Stickstoffdüngung und Ertragskartierung im Getreidebau.</p>
21	<p>Projektergebnisse wurden kontinuierlich an eine erweiterte Fachöffentlichkeit kommuniziert. <i>pre agro</i> war unter anderem auf der Agritechnica 2005 und 2007 sowie auf den DLG-Feldtagen 2006 vertreten. 2007 wurde ein öffentlicher Feldtag auf den Flächen des Partnerbetriebes Träger-Farny durchgeführt. Publikationen werden fortlaufend auf die Projekthomepage www.preagro.de gestellt.</p>
22	<p>Viele Abläufe und Entscheidungen in der Landwirtschaft beruhen auf räumlichen Informationen, vom Satellitenbild bis zur Bodenprobe.</p> <p><i>pre agro</i> hat für den landwirtschaftlichen Betrieb Möglichkeiten geschaffen, verschiedenste Datenquellen zusammenzuführen, ob im Büro oder direkt auf dem Feld.</p>