

Stand, Bedeutung und Zukunftsperspektiven der Informations- und Kommunikationstechnologien in einem landwirtschaftlichen Großbetrieb zur Beherrschung der Herausforderungen von heute und morgen

Wilfried Littmann

Geschäftsführer der Neetzower Agrarhof Peenetal GmbH,
Dorfstr. 1b
17391 Liepen
w.littmann@ nap-gmbh.de

Abstract: Exemplified by the “Neetzower Agrarhof Peenetal Ltd.”, a farmstead with arable ground of 1.740 hectares (approx. 4.350 acres), the status and extend of application of modern information and communication technologies in an agricultural large-scale enterprise is represented. Since 1998 the enterprise uses appropriate technologies for precision farming and automated process recording for significant verification. It participates in the development of the agrarian management method solution ADAM. Test results of the site-specific application of fungicides during day or night hours are presented.

1 Einleitung

Die Neetzower Agrarhof Peenetal GmbH ist ein Marktfruchtunternehmen mit rd. 1.740 ha bewirtschafteter Ackerfläche. Durch die Lage des Unternehmens im norddeutschen Endmoränengebiet der letzten Eiszeit im Landkreis Ostvorpommern sind die Bewirtschaftungsbedingungen z. T. sehr differenziert. Die mittlere Bodenwertzahl beträgt 44 bei einer Schwankung von 12 bis 60. Bei einer durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge von nur 510 mm wird überwiegend auf lehmigen Sanden und sandigen Lehmen gewirtschaftet. Auf 47,4 % der Ackerfläche wird Winterweizen, auf 12,8 % Wintergerste und auf 27,3 % Winterraps angebaut. Das Ertragsniveau liegt im 5-jährigen Durchschnitt (2001-2005) für Weizen und Gerste bei 75 dt/ha, für Raps bei 42 dt/ha und Zuckerrüben bei 515 dt/ha, die aber nur auf 1,4 % der Ackerfläche angebaut werden.

Seit 1997, verstärkt seit 1998, beschäftigt sich der Betrieb mit der Einführung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien für die Vorbereitung und Durchführung des ackerbaulichen Produktionsprozesses. Standen bis zum Jahr 2000 neben der rechnergestützten georeferenzierten Erfassung der differenzierten Standortverhältnisse (Bodenartenzonen nach Reichsbodenschätzung, Bodenversorgungs-niveau mit Nährstoffen einschl. Humus- und Tongehalt, Ertragskartierung), die technische Aus- und Umrüstung der vorhandenen Technik im Vordergrund der betrieblichen Aktivitäten, ist der Zeitraum danach vom Suchen nach inhaltlichen Aspekten bei der Umsetzung der teilflächenspezifischen Bewirtschaftung von Ackerflächen und der Entwicklung praktikabler, rechnergestützter Verfahrenslösungen gekennzeichnet. Gleichzeitig wurden entsprechende Versuche mit Unterstützung der Landesforschungsanstalt Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt.

2 Stand und Bedeutung der ICT-Technologie für die Landwirtschaft

Informations- und Kommunikationstechnologien umfassen nicht nur High-Tech-Elektronik, wie GPS und verschiedene Messsensoriken, sondern auch normale Computertechnik, Mobiltelefone, Steuerelektronik etc.. Der hohe und weiter wachsende Anteil in der Nutzung moderner I- und K-Technologien in der Landwirtschaft wird neben der rasanten technischen Entwicklung vor allem aber durch die stetig steigenden Anforderungen von Politik, Gesellschaft und Verbraucher bestimmt.

Neben den ökonomischen Anforderungen bezüglich Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit des einzelnen Unternehmens, die durch die Öffnung des europäischen Agrarinnenmarktes im Rahmen der Globalisierung des Welthandels für die betriebliche Existenz enorm an Bedeutung gewinnen (auch Abbau der Subventionen für den produktiven Agrarbereich), sind die wachsenden Anforderungen an die Landwirte maßgeblich durch Reglementierungen des Gesetzgebers durch die bestehende Agrar- und Verbraucherpolitik für Nachhaltigkeit, Rückverfolgbarkeit und Transparenz im Sinne des Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutzes gekennzeichnet.

Diese hohen Standards (z.T. fachlich fundiert nicht nachvollziehbar), verbunden mit einem überdimensionierten bürokratischen Aufwand, kann der Landwirt künftig nur durch den Einsatz von I- und K-Systemen realisieren.

3 Einsatzgebiete von EDV und Kommunikationstechnologie in der betrieblichen Praxis

Die Einsatzgebiete der Informations- und Kommunikationstechnologie in der landwirtschaftlichen Praxis sind vielfältig und heute unterschiedlich stark in der Anwendung/Nutzung ausgeprägt:

Einsatz der EDV zur Betriebsführung und Buchhaltung

Nutzung von online Datenerfassungssystemen, PDAs, GPS, GIS, elektronisch gesteuerter Maschinen- und Anlagensysteme im Bereich der Betriebsführung (sowohl der Pflanzen- als auch der Tierproduktion)

Nutzung des Internet zur Informationsgewinnung, Informationsaustausch (e-mail) und zum online-banking

Einsatz der Datenverarbeitung zur Nachweisführung, Dokumentation und Schwachstellenanalyse

In der Neetzower Agrarhof Peenetal GmbH werden alle Einsatzgebiete genutzt. Schwerpunkt bilden neben der Büro- und Verwaltungsarbeit, GPS- und Computersysteme auf den Landmaschinen.

Die Ertragserfassung/-kartierung erfolgt seit 1998 mit vier Mähreschern (z. Zt. 2 Case, 2 Claas). Die Drillmaschine, Düngerstreuer und Pflanzenschutzspritze sind GPS- fähig und somit teilschlagspezifisch steuerbar. Alle Arbeitsgänge von der Bodenbearbeitung, Aussaat, Düngung, Pflanzenschutz bis zur Ernte (Mähdruschfrüchte) werden automatisiert mitgeschrieben.

Für die sinnvolle Nutzung und Verarbeitung der gewonnenen Daten wurde gemeinsam mit der Softwareentwicklungsfirma CiS GmbH Bentwisch das digitale Agrarmanagementsystem ADAM und für die mobile Datenerfassung bei der Arbeitserledigung das Programm ANVINA entwickelt.

4 Ausgewählte Ergebnisse aus Großparzellenversuchen

In der Neetzower Agrarhof Peenetal GmbH wurden in den Jahren nach 2000 verschiedene Versuche zu unterschiedlichen Fragestellungen mit Unterstützung der Landesforschungsanstalt Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt, u. a. zur teilflächenspezifischen Grunddüngung, zur differenzierten N-Düngung nach Ertragserwartungszonen sowie zur Bewertung der Herausnahme von naturschutzrelevanten Teilflächen aus der Produktion. Stellvertretend sollen nachfolgend einige Ergebnisse aus Intensitätsversuchen zum Fungizideinsatz bei Tag- und Nachtapplikation aus dem Jahr 2000 vorgestellt werden.

Die Versuche erfolgten in drei Gruppen:

Gruppe 1: (Variante 5 bis 8)

- Das Blattfungizid wird über die Varianten einheitlich in Höhe von 80 % der zugelassenen Aufwandmenge des Fungizides appliziert.
- Das Ährenfungizid wurde variabel in Höhe von 90, 70 und 50 % der zugelassenen Aufwandmenge ausgebracht.

Gruppe 2: (Variante 9 bis 11)

- Blatt- und Ährenfungizide wurden gestaffelt zu 90, 70 und 50 % appliziert.

Gruppe 3: (Variante 12 bis 15)

- Die Blattbehandlung erfolgte gestaffelt mit 90, 70 und 50 % der zugelassenen Aufwandmenge.
- Das Ährenfungizid wurde mit einheitlicher Aufwandmenge von 80 % in den Varianten ausgebracht.

Ergebnisse

Die Versuche ergaben, dass die Erträge in allen Nachtparzellen der einzelnen Varianten gegenüber den am Tag behandelten Parzellen um 1 bis 11 % (1 bis 7,8 % dt/ha) höher lagen. Ein Zusammenhang zwischen Aufwandmengenreduzierung und Ertragsleistung konnte weder in den Tag- noch in den Nachtparzellen eindeutig hergestellt werden. Nur in der Versuchsgruppe 1 sind die Erträge in den Parzellen, in denen die Aufwandmengen des Ährenfungizides reduziert wurden, geringer. Das mag an der Besonderheit des Witterungsverlaufes des Jahres 2000 gelegen haben, der zu Ernteverzögerungen und damit verstärktem Aufkommen an Schwärzepilzen an den Ähren führte.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird häufig durch Temperaturen über 25° C und in unserer Region durch Windgeschwindigkeiten über 5 m/s begrenzt. Durch die Nutzung der Nachtstunden mit exakt GPS-gesteuerter Spritztechnik kann eine bessere Technikauslastung und Termineinhaltung erreicht werden. Eine Orientierung im Feld ist bei Dunkelheit mit bildschirmunterstützter GPS-Technik problemlos möglich.

Wenn mit reduzierten Aufwandmengen gearbeitet werden soll, dann sind die Nachtstunden wegen geringerer Thermik und Abdrift (Wirkstoffverluste) zu nutzen.

5 Schlussfolgerungen

Aus den Erfahrungen des Unternehmens lässt sich sagen, dass die erfolgreiche, wettbewerbsfähige Führung eines landwirtschaftlichen Betriebes in absehbarer Zeit ohne Nutzung moderner I- und K-Technologien in unterschiedlicher Ausprägungsstufe nicht mehr möglich sein wird. Das Tempo einer verstärkten Einführung wird davon abhängen, wie stark der gesellschaftliche Druck nach aussagefähiger, belastbarer Nachweisführung, Dokumentation und lückenloser Rückverfolgbarkeit auf die Branche ausgeübt wird. Zum anderen wird das Tempo aber auch dadurch bestimmt werden, inwieweit die Industrie relevante Techniken für Aussaat, Düngung, Pflanzenschutz und Ernte mit verlässlichen Systemen, wo der Datenaustausch zwischen verschiedenen Herstellern unproblematisch möglich ist, auf den Markt bringt. Zur Unterstützung dieser Entwicklungen sind Inhalte der Aus- und Weiterbildung stärker auf diese Themen auszurichten und ein entsprechendes Beratungs- und Servicenetz für die Betreuung der Landwirte aufzubauen.