

Hermann Auernhammer, Markus Demmel und Matthias Rothmund, Freising

Gewannebewirtschaftung im Projekt "Zeilitzheim"

Zu geringe Schlaggrößen verursachen einen überhohen Arbeitszeitbedarf, Ertragseinbußen auf Randstreifen, Überlappungen mit Überdosierungen bei Verteilarbeiten, hohe Vorbeeflächenanteile mit schädigender Bodenbelastung und in der Summe hohe Produktionskosten. Herkömmliche Verfahren der Flurneueordnung scheitern oft an den Kosten und wegen befürchteter Benachteiligungen durch die Besitzneuordnung. Hier könnte eine virtuelle Flurbereinigung Abhilfe schaffen. Das durchgeführte Vorhaben verdeutlicht die erzielbaren Vorteile und Kosteneinsparungen.

Prof. Dr. Hermann Auernhammer ist Leiter des Fachgebietes Technik im Pflanzenbau am Fachbereich für Biogene Rohstoffe und Technologie der Landnutzung der TU-München. Dr. Markus Demmel ist Assistent und cand. agr. Matthias Rothmund Diplomand am gleichen Fachgebiet, Am Staudengarten 2, D-85354 Freising; e-mail: Auernhammer@tec.agrar.tu-muenchen.de

Schlüsselwörter

Gewannebewirtschaftung, virtuelle Flurbereinigung, Bewirtschaftungsstrategien

Keywords

Transborder farming, virtual land consolidation, farming strategies

Danksagung

Das BMBF fördert im Rahmen des Verbundprojektes „preagro“ das vorgestellte Teilprojekt. Besonderer Dank gilt den beteiligten Landwirten für ihre Bereitschaft an dem Vorhaben aktiv mitzuwirken und dem Geschäftsführer des MR Gerolzhofen e.V. für seinen großen Einsatz bei der Koordination und Unterstützung des Vorhabens.

Literaturhinweise sind unter LT 01314 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/local/fliteratur.htm> abrufbar.

Die bayerische Landwirtschaft weist derzeit eine mittlere Schlaggröße von etwa 1 ha auf. Zwischen den Regierungsbezirken schwanken die Werte sehr stark. In Unterfranken bewirtschaftet demnach jeder Landwirt etwa 37 Schläge mit einer mittleren Größe von 0,68 ha. Hohe Rüstzeitanteile, überhohe Wegezeitanteile und ein geringer Hauptarbeitszeitanteil an der erforderlichen Gesamtarbeit sind die negativen arbeitswirtschaftlichen Folgen. Verfahrenstechnisch werden große Flächenanteile durch Wendevorgänge, Randstreifeneffekte und Überlappungen beeinflusst. Die resultierenden Bewirtschaftungskosten sind vergleichsweise hoch.

Mögliche systematische Ansätze

Zur Verbesserung der Situation stehen die traditionellen Verfahren der Flurneueordnung zur Verfügung. In Dorfgemeinschaften scheitern jedoch Vorhaben vielfach am Widerstand der mittlerweile überwiegenden Betriebe im Zu- und Nebenerwerb sowie der aus der Landwirtschaft ausgeschiedenen Verpächter, welche Benachteiligungen befürchten und in einer Besitzneuordnung keine geldwerten Vorteile sehen.

Deshalb suchen die verbleibenden aktiven Vollerwerbsbetriebe häufig nach spezifischen Lösungen wie gezielten Pachtflächenerwerb, Pacht größerer Flächen in weiter Entfernung zum Betrieb und/oder Flächen-

bewirtschaftungstausch. Sie nehmen dabei jedoch vielerlei Nachteile in Kauf und bezahlen nicht selten überhohe Pachtpreise, um schnell eine realisierbare Strukturverbesserung zu erreichen.

Zusätzliche Möglichkeiten einer Strukturverbesserung eröffnet die Nutzung der Informationstechnologie in der Landtechnik. Damit lässt sich über die Gewannebewirtschaftung eine „Virtuelle Flurbereinigung“ nach unterschiedlichen Bewirtschaftungszielen realisieren (Bild 1).

Dabei bleibt der Besitz unangetastet. Entsprechend der Bereitschaft der Grundstückseigentümer (Pächter) können besitzorientierte, gemeinsame oder teilflächenspezifische Bewirtschaftungsziele realisiert und auch kurzfristig verändert werden.

Projekt „Zeilitzheim“

Zur Überprüfung dieser mehr theoretischen Möglichkeiten wurde im Verbundprojekt „preagro“ (Managementsystem für den ortsspezifischen Pflanzenbau zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Landwirtschaft und zur Förderung ihrer Umweltleistungen; BMBF 0339740) das Projekt „Micro-Precision Farming“ installiert. Von Beginn an waren beteiligt: Direktion für ländliche Entwicklung, Landwirtschaftsverwaltung, Zuckerrindindustrie, Maschinenring und fünf aufgeschlossene Landwirte. Gemeinsam wurden in einer ersten Besprechung vor Ort die Möglichkeiten und Grenzen abgesteckt. Es folgten viele Einzelgespräche in der Gemeinde, bis schließlich ein erstes Gewanne gebildet werden konnte (Bild 2). Parallel zur Umsetzung und zur Bewirtschaftung im ersten Jahr wurden zwei weitere Gewanne für das Folgejahr etabliert.

Die wissenschaftliche Begleitung konzentrierte sich auf die Grunddatenerhebung der integrierten Flächen, die verfahrenstechnische Umsetzung der Bewirtschaftung und

Tab. 1: Kalkulierte zusätzliche Deckungsbeiträge einer Bewirtschaftungsgemeinschaft aus vier Betrieben mit ausschließlicher Gewannebewirtschaftung (100 ha, Fruchtfolge mit Winterweizen, Wintergerste, Zuckerrüben und Silomais)

Table 1: Calculated additional cross margins of a 4 farms cooperative with exclusive transborder farming (100 ha, rotation with winter wheat, winter barley, sugar beet and maize for silage)

| Parameter | Dimension | Winterweizen | Wintergerste | Zuckerrüben | Silomais |
|---|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|
| Flächenanteile in der Fruchtfolge | ha | 41.0 | 20.5 | 20.5 | 20.5 |
| Zusätzliche Erträge | €/ha | 65 | 33 | 54 | |
| Reduzierte Kosten | €/ha | 58 | 54 | 97 | 75 |
| Zusätzlicher Deckungsbeitrag (I) | €/ha | 123 | 87 | 151 | 75 |
| Reduzierter Zeitaufwand | €/ha | 26 | 24 | 21 | 25 |
| Zusätzlicher Deckungsbeitrag (II) | €/ha | 149 | 111 | 172 | 100 |
| Zusätzlicher Deckungsbeitrag (II) ges. Bewirtschaftungsfläche | €/ha | | | | 11460 |
| Zusätzlicher Deckungsbeitrag (II) ges. Bewirtschaftungsfläche | €/ha | | | | 13961 |

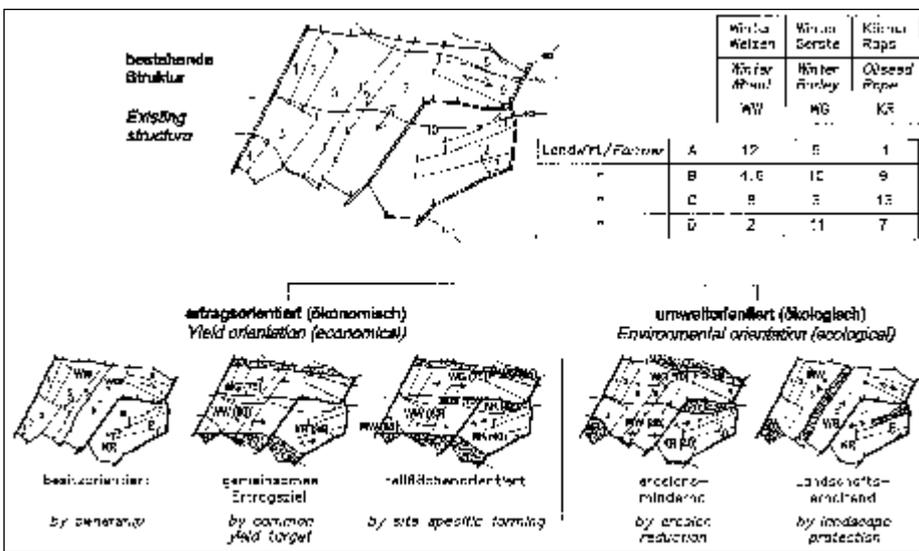


Bild 1: Formen der Gewannebewirtschaftung [2]

Fig. 1: Transborder farming systems [2]

auf erste teilflächenspezifische Informationsgewinnungsmaßnahmen mit Beschaffung, Installation und Betreuung der erforderlichen Technik. Begleitend dazu wurden Grundlagenarbeiten im Hinblick auf die Rechtslage des Verfahrens [3] und zur Verfahrensbeurteilung über Simulationen [4] durchgeführt.

Vorerst drei Gewanne

Nach eineinhalbjähriger Laufzeit liegen mittlerweile eine Vielzahl von Erfahrungen und Ergebnissen vor. Davon seien nachfolgend die Wesentlichen dargestellt:

Gewannebildung

Die größten Probleme ergeben sich aus der Berücksichtigung der Eigentumsverhältnisse auf der einen und der erforderlichen Fruchtfolgen der beteiligten Betriebe auf der anderen Seite.

Gewannegröße

Simulationen zeigen, dass bei einer unterstellten mittleren Arbeitsbreite von 3 m und einer mittleren Arbeitsgeschwindigkeit von 8 km/h etwa 80 % möglicher Leistungssteigerungen auf Flächen ab 7 bis 8 ha erreicht werden können [5]. In der Realität führten die vorliegenden Begrenzungen durch Wege zu 7 ha Gewannegröße.

Bewirtschaftung

Dabei einigte man sich auf die Nutzung der „besten verfügbaren Technik“ durch den Maschineneigentümer. Für die Bestandeführung konnte auf das Spezialwissen eines beteiligten Landwirtes zurückgegriffen werden. Die Erntearbeiten erfolgten überbetrieblich durch selbstfahrende Maschinen mit Ertragsermittlung.

Aufwands- und Ertragsrechnung

Die Bewirtschaftung des ersten Gewannes erfolgte nach der Strategie „gemeinsames Ertragsziel“ durch schlageneinheitliche Maß-

nahmen. Die Aufwendungen wurden aufgrund einer noch nicht verfügbaren automatischen Prozessdatenermittlung manuell aufgezeichnet. Die Ertragsermittlung erfolgte über drei parallel ablaufende Ermittlungsverfahren: Proberodungen mit Analyse durch die Zuckerfabrik, integrierte Ertragsermittlung über Wiegerollen im Förderellevator des 6-reihigen SF-Köpfrodebunkers und Gesamterntemassemittlung bei der Rübenanlieferung. Die Verrechnung wurde flächenanteilig mit Korrekturwerten für die Vorbeete durchgeführt.

Die erste Hochrechnung

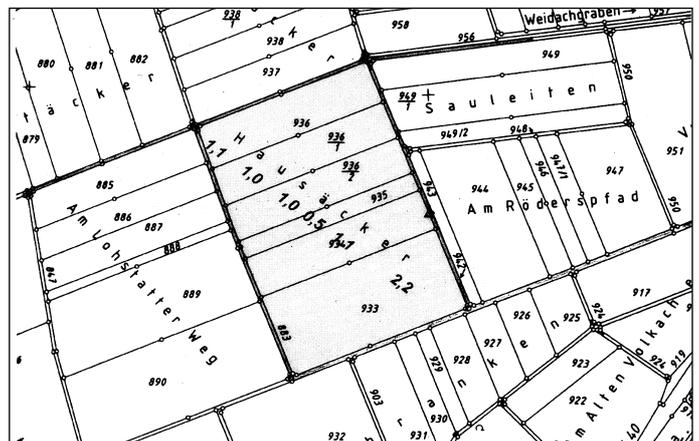
Basierend auf den Daten des ersten Gewannes wurde eine ökonomische Bewertung durchgeführt. Dabei wurde unterstellt, dass die beteiligten Betriebe ihre gesamten Betriebsflächen in Form einer „virtuellen Flurbereinigung“ nach der Strategie des „gemeinsamen Ertragszieles“ bewirtschaften. Zusätzlich wurde unterstellt, dass:

- eine mittlere Gewannegröße von 7 ha erreicht wird,
- die in den Betrieben vorhandene Fruchtfolge aus Winterweizen, -gerste, Silomais und Zuckerrüben realisiert werden kann,
- keine neue Technik beschafft werden muss,
- die beste verfügbare Technik genutzt wird und
- nicht mehr genutzte Technik in der Kostenrechnung verbleibt.

Aus diesen Annahmen ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten Mehrerlöse und Kos-

Bild 2: Gewanne „Hausacker“

Fig. 2: Transborder farming field „Hausacker“



teneinsparungen. Dabei wird zudem unterstellt, dass die Gewannebewirtschaftung in der aufgezeigten Form keine zusätzlichen Kosten erfordert und dass auch für die überbetrieblich durchgeführte Ernte keine Mehrkosten anfallen.

Danach ergeben sich ohne Berücksichtigung der eingesparten Arbeit zwischen 75 und 151 €/ha*a oder 11460 €/a als Gesamtsumme für die beteiligten Betriebe. Wird die eingesparte Arbeit zusätzlich bewertet, dann erhöht sich der Deckungsbeitrag um weitere 22 % auf nahezu 14000 €/a.

Wie geht es weiter ?

Mittlerweile wurden die Strategien für die nunmehr verfügbaren drei Gewanne festgelegt. Danach erfolgen in den nächsten Jahren die Bewirtschaftungsmaßnahmen folgendermaßen:

- Gewanne I: gemeinsames Ertragsziel mit Drehung der Arbeitsrichtung,
- Gewanne II: Teilschlagbewirtschaftung mit Drehung der Arbeitsrichtung,
- Gewanne III: besitzerorientierte Bewirtschaftung unter Beibehaltung der Bearbeitungsrichtung.

Zugleich werden die ackerbaulichen Maßnahmen an die mittlerweile erarbeiteten Richtlinien des Verbundprojektes angelehnt und die zwischenzeitlich erfolgreich gestartete automatische Betriebsdatenerfassung auf das gesamte Projekt ausgedehnt.

Hinzu kommt eine Studie der Gesamtgemeinde mit Analysen für Berücksichtigungen schützenswerter Zonen und anderer umweltrelevanter Forderungen bei der Gewannebildung, die Beachtung der C-Werte in den erforderlichen Fruchtfolgen und einer möglichen Etablierung „ökologisch ausgerichteter Gewanne“.

Ist-Analysen und Modellrechnungen mit realen Daten aus dem Vorhaben werden die Untersuchungen abschließen und ein fundiertes Datenmaterial zur Bewertung dieser neuen Bewirtschaftungsformen bereitstellen.