

Gewinne durch Gewanne

Forschungsprojekt preagro erprobt die „virtuelle Flurbereinigung“

In weiten Teilen Süd-West-Deutschlands herrschen kleine landwirtschaftliche Strukturen vor. So liegt in Bayern die mittlere Schlaggröße bei 1 ha. Im Regierungsbezirken Unterfranken bewirtschaftet ein Landwirt im Durchschnitt etwa 37 Schläge mit einer mittleren Größe von nur 0,68 ha. Als Folge ergeben sich im Verhältnis zur Hauptarbeitszeit hohe Anteile für Rüst- und Wegezeiten. Die geringen Schlaggrößen verursachen darüber hinaus Ertragseinbußen auf Randstreifen, Überlappungen mit Überdosierungen bei Verteilarbeiten, hohe Vorbeeflächenanteile mit schädigender Bodenbelastung.

Größere und arbeitswirtschaftlich günstigere Schläge lassen sich durch die klassischen Verfahren der Flurneuordnung schaffen. Leider scheitern diese Vorhaben häufig am Widerstand einzelner Landwirte die darin eine Benachteiligung sehen bzw. am Desinteresse von bereits aus der Landwirtschaft ausgeschiedenen Verpächtern.

Die Gewannebewirtschaftung bietet die Möglichkeit einer Strukturverbesserung unter Beibehaltung der Eigentums- und pPacht-~~und Eigentums~~verhältnisse. Voraussetzung ist, dass sich die Nutzer räumlich zusammenhängender Flurstücke auf eine gemeinsame Bewirtschaftung hinsichtlich einheitlicher Fruchtfolgen sowie der Bewirtschaftungstermine einigen. Weiterer Abstimmungsbedarf sowie der erforderliche Grad der technischen Ausstattung ergeben sich aus dem jeweiligen Bewirtschaftungsziel (siehe Tabelle) des Gewannes.

So ist bei Einigung auf ein gemeinsames Ertragsziel der geringste technische Aufwand nötig, da Aufwand und Ertrag flächenanteilig verrechnet werden. Die besitzorientierte Bewirtschaftung lässt dem einzelnen Landwirt weiterhin die Entscheidung über den angestrebten Ertrag und die Menge der einzusetzenden Betriebsmittel, erfordert aber den Einsatz variabler Applikations- und Erntetechnik, also einen sehr hohen Aufwand.

Noch einen Schritt weiter geht die Bewirtschaftung nach Teilflächen entsprechend ihrer natürlichen Ertragsfähigkeit (Precision Farming). Durch eine gezielte Verteilung von Dünger und Pflanzenschutzmittel über Zonen hohen und niedrigeren Ertrages sind dabei ökonomische wie auch ökologische Vorteile zu erwarten.



Rainer Mößlein, Winzer und Nebenerwerbslandwirt

„Die Gewannebewirtschaftung nimmt mir Arbeit ab und ich kann mich auf den Weinbau konzentrieren. Trotzdem bleibe ich an der Landwirtschaft beteiligt ohne in meinen veralteten Maschinenpark investieren zu müssen.“



Roland Kukoll, Geschäftsführer des Maschinenringes Gerolzhofen

Gewanne sind nur bei Einigkeit und durch Zugeständnisse aller Beteiligten umsetzbar. Das haben wir nach vielen Gesprächen erreicht. Trotz der offensichtlichen Vorteile, ist es schwierig, die übrigen Landwirte in der Gemarkung zu gewinnen. Da stoßen wir derzeit an Grenzen.

Tab. 1: Möglichkeiten der Gewannebewirtschaftung

	Bewirtschaftungsziele				
	besitzorientiert 1	ertragsorientiert (ökonomisch)		umweltorientiert (ökologisch)	
		gemeinsames Ertragsziel 2	nach Teilflächen 3	erosionsmindernd 4	landschaftserhaltend 5
Bewirtschaftungsform: Bewirtschaftungs- gemeinschaft, Maschinenring oder Lohnunternehmer	Der Eigentümer definiert Ertragsziel und Aufwendungen	Für das Gewinne werden gemeinsames Ertragsziel und inhaltliche Aufwendungen definiert	Bewirtschaftung nach Informationskreislauf aus lokalem Ertrag und teilflächenspezifischen Applikationen	Gewinne werden ohne Bindung an die vorliegende Besitzstruktur nach topografischer Gegebenheit gebildet	Gewinne unterliegen den Anforderungen einer weitgehend unveränderten Kulturlandschaft
Zuordnungsverfahren	Aufwand und Ertrag werden besitzorientiert erfasst	Aufwand und Ertrag werden nach Flächenanteil verrechnet	Bewirtschaftung und Dokumentation mit Teilschlagtechnik	Alle Maßnahmen werden besitzorientiert dokumentiert	Aufwand und Ertrag werden besitzorientiert erfasst
Erforderlicher technischer Aufwand	Ertragsermittlung Prozessdokumentation variable Sätechnik variable Düngetechnik (variable Spritztechnik)	Prozessdokumentation Fuhrwerkswaage	Ertragsermittlung Prozessdokumentation variable Sätechnik variable Düngetechnik variable Spritztechnik	Ertragsermittlung Prozessdokumentation variable Sätechnik variable Düngetechnik variable Spritztechnik	Ertragsermittlung Prozessdokumentation variable Sätechnik variable Düngetechnik variable Spritztechnik
Ökonomische Effekte	Hohe Investitionen bei nicht ausgeschöpften Ertragsreserven	Minimale Investitionen bei nicht ausgeschöpften Ertragsreserven	Höchste Investitionen im optimierten Produktionsprozess	Geringe Investitionen bei weitgehend uniformen Gegebenheiten	Höchste Investitionen mit Produktion auf niedrigem Ertragsniveau
Ökologische Effekte	Wenig verändertes Landschaftsbild	Lokale Überversorgung und Unterversorgung wahrscheinlich	Lokale Gegebenheiten berücksichtigt	Maximaler Erosionsschutz umgesetzt	Gesellschaftliche Forderungen berücksichtigt

Gewanne in Zeilitzheim

Seit Anfang 2000 wird die Gewannebewirtschaftung innerhalb des Forschungsprojektes preagro durch Mitarbeiter der TU München, Fachgebiet Technik im Pflanzenbau, am unterfränkischen Standort Zeilitzheim praktisch erprobt. Lokaler Dreh- und Angelpunkt ist dabei der Maschinenring Gerolzhofen. Durch das Engagement des Geschäftsführers Roland Kukoll konnten vier Nebenerwerbsbetriebe und ein Vollerwerbsbetrieb für das Vorhaben gewonnen werden. Ebenso waren von Beginn an die Direktion für ländliche Entwicklung, die Landwirtschaftsverwaltung und die Zuckerindustrie beteiligt. Nach zahlreichen gemeinsamen Besprechungen und Einzelgesprächen konnten bislang drei Gewanne gebildet werden. Die festen Wege der Gemarkung begrenzen diese, aber auch zukünftig entstehende Gewanne auf eine Größe von ca. 7 ha. Rechnergestützte Simulationen zeigen, dass bei einer unterstellten mittleren Arbeitsbreite von 3 Metern und einer mittleren Arbeitsgeschwindigkeit von 8 km/h auf Flächen ab 7-8 ha Leistungssteigerungen von bis zu 80 % erreicht werden können.

Bei der Gewannebildung galt es nicht nur die Eigentumsverhältnisse zu berücksichtigen, sondern auch die betriebsspezifischen Erfordernisse. So musste einem viehhaltendem Landwirt, der eine Fläche im ersten Zuckerrüben-gewanne bewirtschaftete, zur Deckung des Futterbedarfs im Gegenzug eine Silomaisfläche zur Verfügung gestellt werden.

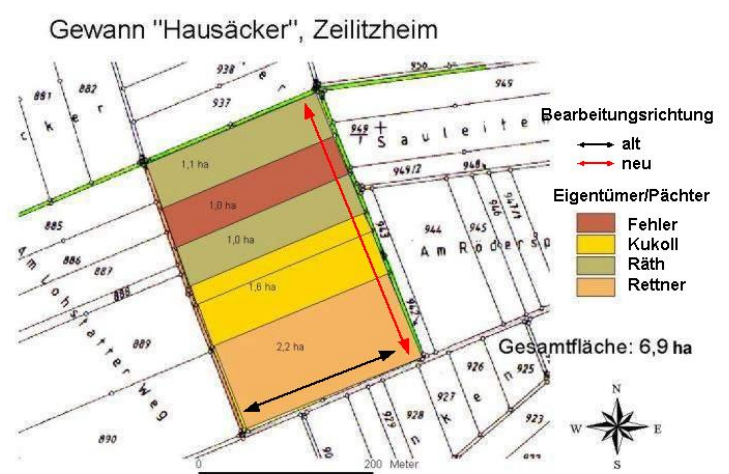


Abb. 1: Aus sechs Flurstücken bildeten die Zeilitzheimer Landwirte das erste Gewann mit einer Größe von 6,9 ha

Auch die unterschiedlichen Vornutzungen waren bei der Planung der pflanzenbaulichen Maßnahmen flurstückspezifisch zu berücksichtigen, wiesen die einzelnen Flurstücke anfangs doch verschiedene Vorfrüchte wie auch stark abweichende Nährstoffgehalte auf.

Bei der Bewirtschaftung des ersten Gewannes „Hausäcker“ führte die Drehung der Bearbeitungsrichtung zu einer arbeitswirtschaftlich deutlich günstigeren Schlaglänge (siehe Abbildung 1). In diesem Falle konnte auf eine Tieferlegung der Grenzsteine verzichtet werden, da sich die Grenzsteine in der neuen Bearbeitungsrichtung auf einer Linie befanden und nach der Kennzeichnung mit Markierungsstäben die Arbeiten nicht beeinträchtigten. Eine Versenkung ist längerfristig dennoch zu empfehlen und wird seitens der Behörden in Form der „Unterflurvermarkung“ toleriert.

Für die Durchführung der einzelnen ackerbaulichen Maßnahmen wird jeweils die beste verfügbare Technik der beteiligten Landwirte verwendet. Ein Schlepper wurde mit einem Bordterminal, einem LBS-Nachrüstsatz und GPS-Empfänger, ein Düngerstreuer mit entsprechender Regeltechnik für insgesamt ca. 30.000,- DM nachgerüstet. Die Bestandesführung wird vom Betriebsleiter des beteiligten Vollerwerbsbetriebes in Abstimmung mit allen Beteiligten durchgeführt. Die Bewirtschaftung des ersten Gewannes erfolgte zunächst nach der Strategie „gemeinsames Ertragsziel“ durch schlageinheitliche Maßnahmen. Die Aufwendungen wurden aufgrund einer noch nicht verfügbaren automatischen Prozessdatenermittlung manuell aufgezeichnet. Die Ertragsermittlung erfolgte über drei parallel ablaufende Verfahren: Proberodungen mit Analyse durch die Zuckerfabrik, integrierte Ertragsermittlung über Wiegerollen im Förderelevator des 6-reihigen SF-Köpfrödebunkers und Gesamterntemassemittlung bei der Rübenanlieferung. Die Verrechnung wurde flächenanteilig mit Korrekturwerten für die Vorbeete durchgeführt.

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 Gewinngröße von 7 ha erreicht wird,
- die in den Betrieben vorhandenen Fruchtfolgen aus Winterweizen, Wintergerste, Silomais und Zuckerrüben realisiert werden kann,
- keine neue Technik beschafft werden muss,
- die beste verfügbare Technik genutzt wird und

Aus diesen Annahmen ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten Mehrerlöse und Kosteneinsparungen.

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

Parameter	Dimension	Winterweizen	Wintergerste	Zuckerrüben	Silomais
Flächenanteil in der Fruchtfolge	ha	41,0	20,5	20,5	20,5
Zusätzliche Erträge	€/ha	65,0	33,0	54,0	
Reduzierte Kosten	€/ha	58,0	54,0	97,0	75,0
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 (I) gesamte Bewirtschaftungsfläche	€/a	11.460
Zusätzlicher Deckungsbeitrag (II) gesamte Bewirtschaftungsfläche	€/a	13.961

Weiterhin wird dabei vorausgesetzt, dass die Gewannebewirtschaftung in der aufgezeigten Form keine zusätzlichen Kosten erfordert und dass auch für die überbetrieblich durchgeführte Ernte keine Mehrkosten für die Ertragskartierung anfallen. Danach ergeben sich ohne Berücksichtigung der eingesparten Arbeit zwischen 75 und 151 €/ha-a oder 11.460 €/ha-a als Gesamtsumme für beteiligten Betriebe. Wird die eingesparte Arbeit zusätzlich bewertet, dann erhöht sich der Deckungsbeitrag um weitere 22 % auf nahezu 14.000 €/a.

Ausblick

Die Bewirtschaftungsstrategien für die bisher bestehenden drei Gewanne werden in den kommenden Jahren entsprechend der in Tabelle 1 dargestellten Möglichkeiten wie folgt festgelegt:

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

Nach und nach werden in Zeilitzheim nun - wie auf den anderen 8 Standorten des Forschungsprojektes preagro - die Empfehlungen des in Entwicklung befindlichen Entscheidungsunterstützungssystems für das Teilflächenmanagement umgesetzt. Aussaat, Düngung und Pflanzenschutz werden also dort, wo es möglich und sinnvoll ist, auf die Ertragsfähigkeit einzelner Zonen ausgerichtet (siehe Abbildung 2).



Werner Herbert, Vollerwerbslandwirt

„Die Technik ist noch zu störanfällig, das erschwert die Zuordnung, aber von der Kostensenkung und Zeiteinsparung bin ich überzeugt“

Sobald weitere Landwirte der Gemarung Zeilitzheim Flächen einbringen, sollen zusätzliche Gewanne gebildet werden. Dann gilt es auch die Möglichkeiten einer Berücksichtigung von umweltsensiblen Zonen und erosionsmindernden Maßnahmen in die Gewannebewirtschaftung einzubinden. Ist-Analysen und Modellrechnungen mit realen Daten aus dem Vorhaben werden die Untersuchungen abschließen und fundiertes Datenmaterial zur Bewertung dieser neuen Form der überbetrieblichen Zusammenarbeit bereitstellen.

Weitere Informationen unter www.preagro.de oder bei d.kottenrodt@ktbl.de.

Hermann Auernhammer, Markus Demmel, Mattias Rothmund und Daniel Kottenrodt

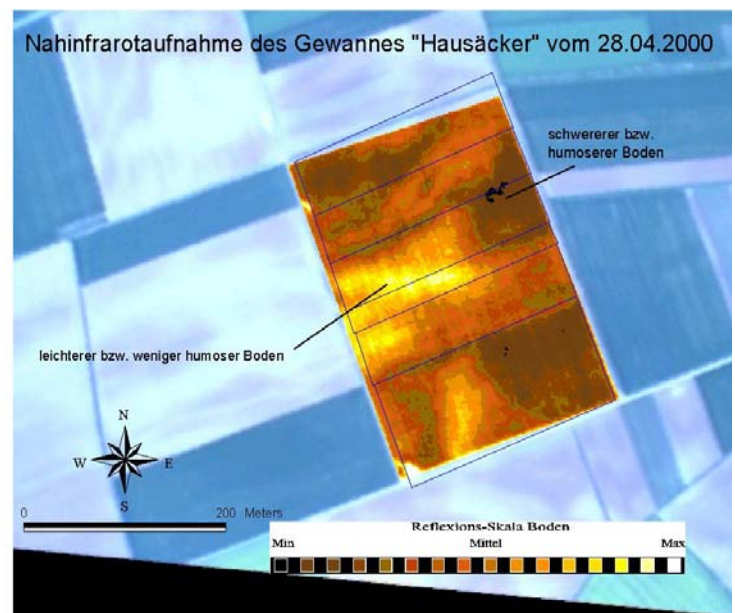


Abb 2.: Die Infrarotaufnahme lässt über die Bodenfarbe auf die Textur des Oberbodens schließen. Die Fernerkundung ist neben Ertragskartierung, Bodenbeprobung, Nutzung von Reichbodenschätzkarten u.a. eine Eingangsinformationen für die Ableitung von Zonen unterschieden Ertragsniveaus im Forschungsprojekt preagro



