

## **Standortangepasste Verfahrenstechnik der Bodenbearbeitung und Aussaat in Abhängigkeit von der Betriebsgröße und unter Berücksichtigung des Bodenschutzes**

Diplomarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Krause
2. Prüfer: Prof. Dr. Baum

Vorgelegt von: Björn Staub

Witzenhausen, November 2003

### Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Bewertung einzelner Verfahren der Bodenbearbeitung und Aussaat hinsichtlich ökonomischer Aspekte und ihrem jeweiligen Beitrag zum Bodenschutz.

Betrachtet werden die Verfahren „Pflug“ „konservierende Bodenbearbeitung mit Mulchsaat“ und „Direktsaat“. Der Pflug ist auch heute noch das wichtigste Gera zur Primabodenbearbeitung. Hinsichtlich der Verfahrenskosten verursacht der Pflug die höchsten Kosten und hat zudem einen negativen Einfluss auf den Bodenleben. Die pfluglosen Verfahren weisen teilweise deutlich niedrigere Kosten auf und liefern zusätzlich einen positiven Beitrag zum Bodenschutz, dem im Hinblick auf die Forderungen des Bundesbodenschutzgesetzes ein hoher Stellenwert beigemessen werden sollte.

Um einzelbetriebliche Mechanisierungskonzepte entwickeln zu können, sind die Betriebsgröße und die durchschnittliche Schlaggröße von zentraler Bedeutung. Es wird davon ausgegangen, dass sich mit steigender Betriebsgröße auch die durchschnittliche Schlaggröße.

An Hand von drei Modellbetrieben mit unterschiedlicher Graß (25, 150 und 700 ha) werden unterschiedliche Mechanisierungskonzepte entwickelt.

Die durchgeführten Berechnungen und Überlegungen ergeben folgende Ergebnisse:

1. Die standortangepasste Bodenbearbeitung gewinnt durch verstärktes Auftreten von Bodenschadverdichtungen und Bodenerosionen zunehmend an Bedeutung.
2. Das Ertragsniveau der Flächen muss in die Überlegungen einfließen. Während es auf guten &Wen darum geht, die Ertrage kontinuierlich zu steigern, so spielt die Erhöhung der Erntemengen auf schlechten Boden nur eine untergeordnete Rolle. Aufwandsreduzierungen und damit verbundene Kosteneinsparungen sind hierbei von zentraler Bedeutung.
3. Das konventionelle Verfahren mit Pflug verursacht die höchsten Arbeitskosten, benötigt die meiste Arbeitszeit und verbraucht die gröbste Menge an Kraftstoff.
4. Die Direktsaat stellt das Verfahren mit den niedrigsten Arbeitskosten, dem kürzesten Arbeitszeitbedarf und dem geringsten Kraftstoffverbrauch dar.
5. Bezüglich des Bodenschutzes bietet im konventionellen Landbau die Direktsaat die größten Vorteile.

6. Die Kombination einzelner Arbeitsgänge und die Verwendung schlagkräftiger Maschinen und Geräte ermöglicht ökonomische Vorteile und reduziert die Zahl der Überfahrten. Somit kann die Bearbeitung termingerecht erfolgen.
7. Jedes Anbausystem führt nicht kalkulierbare Risiken mit sich. In der Praxis wird der Direktsaat meist ein höheres Risiko beigemessen.
8. Die konservierende Bodenbearbeitung in Verbindung mit der Mulchsaat hat ökonomische und Ökologische Vorzüge und wirkt sich positiv auf den Bodenschutz aus, ohne dabei ein zu großes Risiko mit sich zu führen.
9. Mit abnehmender Intensität sinkt bei den größeren Betrieben (Modellbetrieb II und III) die Gesamtarbeitsbreite im System Bodenbearbeitung-Aussaat.
10. Die Gesamtmotorenleistung pro Flächeneinheit nimmt mit steigender Betriebsgröße deutlich ab. Dadurch kommt es zu einer besseren Auslastung der Schlepper im Betrieb und damit verbunden zu geringeren Kosten.
11. Die Inanspruchnahme überbetrieblicher Maschinenarbeit sollte vom Landwirt genau kalkuliert werden. In einigen Fällen ist — gerade bei Großbetrieben — die Eigenmechanisierung günstiger. Dennoch hat die überbetriebliche Nutzung auch hier ihre Berechtigung, wenn es um die Beseitigung von Arbeitsspitzen geht. Für kleinere Betriebe ist die Inanspruchnahme von Lohnarbeit zu empfehlen.
12. Für den Ökologischen Landbau dürfen die Ergebnisse nicht analog übernommen werden, da einige Bodenbearbeitungs- und Aussaatverfahren (z.B. Direktsaat) durch die speziellen Anwendungsbestimmungen in den Bereichen Dünge und Pflanzenschutz nicht einsetzbar sind.