

Analyse der Mechanisierung in den Betrieben der Pflanzen- und Tierproduktion

Dr. agr. A. Kasten, KDT/Dr. agr. H.-J. Brückner, Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

Prozesse des Leitens und Planens der weiteren Mechanisierung in den Betrieben der Pflanzen- und Tierproduktion und ihrer Kooperationen setzen eine gründliche Analyse der vorhandenen Bestände an mobilen und stationären technischen Arbeitsmitteln der Landwirtschaft und ihres Einsatzes voraus. Aus den Analyseergebnissen sind Schlussfolgerungen für die komplexe Grundfondsproduktion, die Instandhaltungsstrategie und den Maschineneinsatz in den Betrieben zu ziehen. Weiterhin sind Maßnahmen zur Maschinenbereitstellung durch die staatlichen Bilanzorgane und den Maschinenhandel abzuzeilen und gleichzeitig Rekonstruktionsmaßnahmen für Bauten und Ausrüstungen vorzubereiten.

Die Planung der Mechanisierung ist ein kontinuierlicher Prozeß, der als Bestandteil der betrieblichen Entwicklungsplanung von LPG und VEG der Pflanzen- und Tierproduktion in engem Zusammenhang mit dem Arbeitsvermögen zu sehen ist.

Um diesen Aufgaben gerecht zu werden, hat die Analyse der Mechanisierung von drei Schwerpunkten auszugehen:

- Analyse des betrieblichen Maschinenbestands nach Funktion, Typ, Nutzungsalter und Zustand. dazu gehört eine Wertung der Verfahrenskapazität durch Kennzahlen zum Maschinenbesatz (z. B. 1,5 Traktoren je 100 ha LN des Betriebs) oder zum besser anschaulichen Flächenbesatz je Maschine (z. B. 67 ha LN je Traktor)
- Analyse des Maschineneinsatzes dazu gehört die zeitliche Ausnutzung der mobilen und stationären technischen Arbeitsmittel in Stunden, Tagen, Kampagnen und Jahren (auch Stunden je Tag und Tage je Kampagne) Engpässe der Mechanisierung, der Arbeitswirtschaft und der Betriebsorganisation lassen sich am besten erkennen, wenn die Einhaltung von wichtigen betrieblichen agrotechnischen Zeitspannen und Fristen untersucht und die Möglichkeit der Betriebe, auch während der Arbeitsspitzen verschiedene termingebundene Arbeitsprozesse gleichzeitig nebeneinander ablaufen zu lassen (z. B. Silomais-ernte, Kartoffelernte und Aussaat des Wintergetreides), geprüft werden.
- Analyse der Effektivität des Maschineneinsatzes durch betriebswirtschaftliche Kennzahlen (z. B. Hektarerträge, Nettoprodukt und Rentabilität) und die Kosten der Mechanisierung (Kosten in Mark je Einsatzstunde, Mark je ha Fruchtart, je dt Erzeugnis und je ha LN).

Für Gebäude und Ausrüstungen der Pflanzen- und Tierproduktion gibt die Bausubstanzanalyse wichtige Aufschlüsse.

Analysenergebnisse aus der Pflanzenproduktion

Seit 1981 werden die 1200 Betriebe der Pflanzenproduktion und von 1986 an auch die 3400 VEG und LPG Tierproduktion hinsichtlich ihres Maschinenbestands und sei-

ner Leistung von der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik (ZPL) Potsdam-Bornim analysiert. Dazu dienen 110 technische und ökonomische Kennzahlen für jeden Betrieb, die aus verschiedenen Datenfonds im Organisations- und Rechenzentrum der Hochschule für Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft Bernburg auf einem Großrechner zusammengestellt und ausgedruckt werden. Die Datenlisten mit den Kennzahlen werden allen VEB Kombinat Landtechnik der Bezirke und jedem VEB Kreisbetrieb für Landtechnik für die analytische und konzeptionelle Arbeit auf dem Gebiet der Mechanisierung zur Verfügung gestellt und sind ein von den Ingenieuren für Mechanisierung anerkanntes Leitungshilfsmittel. Die Kennzahlen zur Mechanisierung sind mit den ebenfalls von der ZPL Potsdam-Bornim empfohlenen Richtwerten zum Maschinenbesatz vergleichbar. Sie ermöglichen den Soll-Ist-Vergleich auf dem Gebiet der Mechanisierung, den Zustandsvergleich (mehrerer Betriebe während eines Jahres), den Entwicklungsvergleich (über mehrere Jahre) zwischen Betrieben, Kreisen und Bezirken und lassen Schlussfolgerungen für eine objektive Aufteilung begrenzt verfügbarer materieller und finanzieller Fonds zu. Die Analyse der Mechanisierung aller Betriebe der Pflanzen- und Tierproduktion ist von Bedeutung, um für die Fachorgane der staatlichen Leitung und deren Beratungseinrichtungen eine Gesamtübersicht zur jeweili-

gen Lage zu bieten. Durch die Nutzung von Großrechnern wird dabei heute schon eine beachtliche Informationstiefe bis in den einzelnen Betrieb erreicht. Die Globalanalyse liefert aber in vieler Hinsicht auch entscheidende Informationen für intensivere Analysen in einzelnen Betrieben.

Am Beispiel der Getreideernte soll im folgenden eine Auswahl von Ergebnissen der Globalanalyse vorgestellt werden.

Während des Fünfjahrplanzeitraums 1981-1985 konnte die Mähdrescherkapazität in der DDR weiter verbessert werden. Zur Darstellung der Verfahrenskapazität werden die drei in den Betrieben vorhandenen Mähdreschertypen E512, E514 und E516 auf eine vergleichbare Basis, den am meisten vertretenen Mähdrescher E 512, umgerechnet ($E512:E514:E516 = 1:1,2:1,6$). Im Bild 1 werden die nach dem Mähdruschfruchtflächenbesatz je Mähdrescher geordneten Pflanzenproduktionsbetriebe der DDR in den Jahren 1981 und 1985 verglichen. Die Verbesserung der betrieblichen Schlagkraft innerhalb von fünf Jahren ist deutlich erkennbar. Besonders die Klassen mit ungünstigem (hohem) Flächenbesatz je Mähdrescher wurden erheblich reduziert. Analog läuft die Auswertung für alle anderen Maschinengruppen. Im Bild 2 ist die Entwicklung des erntewirksamen Mähdrescherbestands im vergangenen Jahrzehnt dargestellt.

Mit fortschreitender Nutzung zentraler Da-

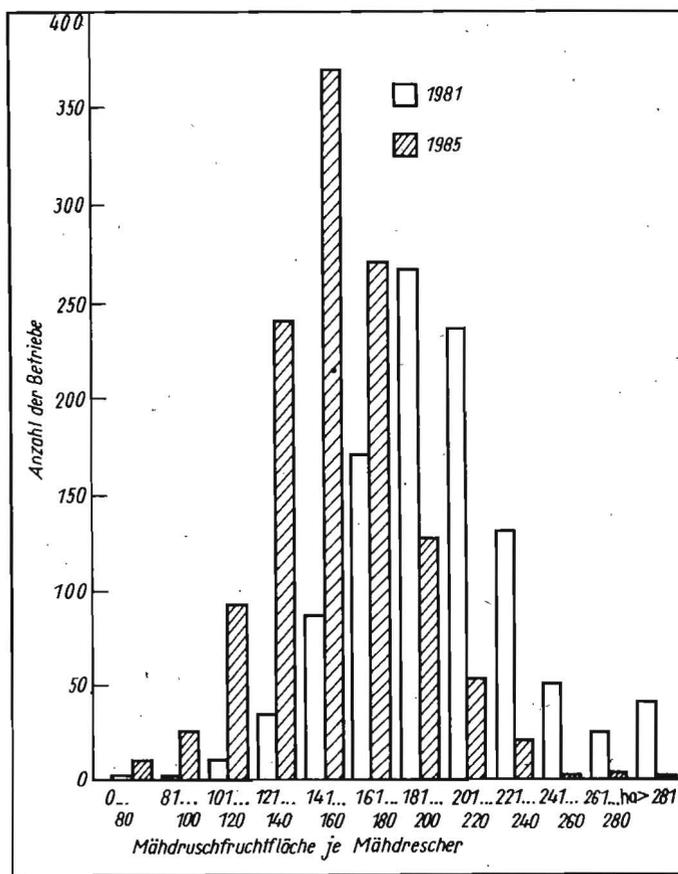


Bild 1 Häufigkeitsverteilung der Pflanzenproduktionsbetriebe nach dem Mähdruschfruchtflächenbesatz (Basis Mähdrescher E512) in den Jahren 1981 und 1985

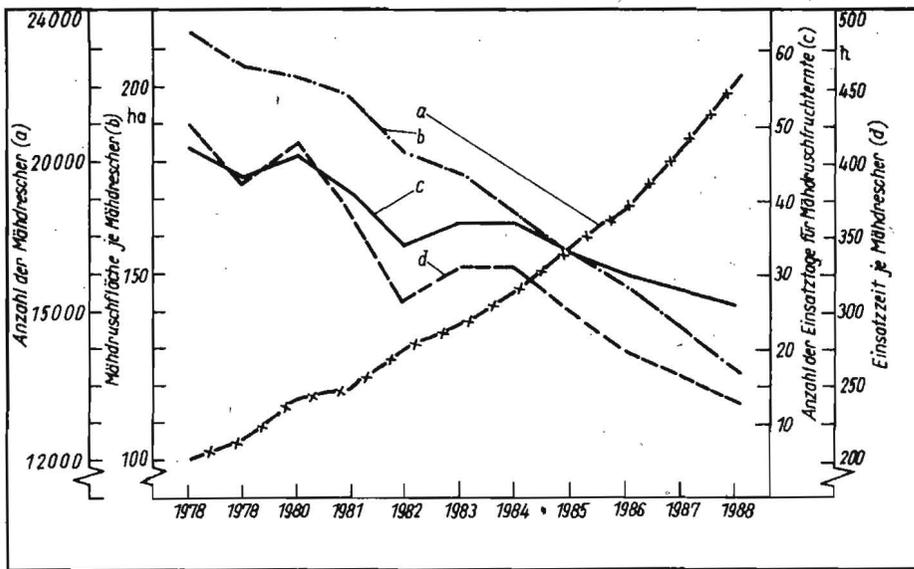


Bild 2. Entwicklung der Mähdrescherkapazität (Umrechnungsbasis: Mähdrescher E512) in der DDR im Zeitraum von 1978 bis 1988

tenfonds, z. B. auch der Aufzeichnungen in den Schlagkarteien der Betriebe, erhöht sich die Möglichkeit, Einzelheiten des Maschineneinsatzes auf DDR- und Bezirksebene oder nach Standortgruppen auszuwerten und Schlußfolgerungen für die weitere Mechanisierung zu ziehen. Zur Einschätzung der Mähdrescherleistung ist deshalb nicht nur der Flächenbesatz je Maschine heranzuziehen, sondern auch die Zeitspanne des Einsatzes. Im Bild 3 ist eine Auswertung der betrieblichen Zeitspannen zum Mähdusch des Wintergetreides nach Kalendertagen grafisch dargestellt. Die Betriebe sind nach der Andauerzeit der einzelnen Prozesse in Klassen eingeteilt. LPG und VEG mit überlangen Zeitspannen für den Mähdusch einer Fruchtart sind von seiten der Betriebswirtschaft, der Technologie und der Fachorgane

der staatlichen Leitung besonders intensiv zu beraten. Technischer, betriebs- und arbeitswirtschaftlicher Engpaß in den LPG und VEG Pflanzenproduktion ist die Strohbergung. Verspätete Strohräumung ist in vielen Betrieben die Ursache für reduzierte Sommerzwischenfruchtfläche, ausgelassene Stoppelbearbeitung und Zeitspannenüberschreitung bei der Saattbettbereitung und bei der Aussaat von Winterrapen und Wintergetreide (Bild 4). Deshalb ist die Bereitstellung von leistungsfähigen Strohpressen, großvolumigen Ladewagen und Strohschiebern neben Häckselvorrichtungen an Mähdreschern zur direkten Strohdüngung ein Mechanisierungsschwerpunkt. Die bis zum einzelnen Betrieb geführte Analyse dient der Maschinenbereitstellung nach

objektiven Gesichtspunkten des größtmöglichen ökonomischen Effekts.

Analysenergebnisse aus der Tierproduktion

Eine Analyse der Mechanisierung in den Betrieben der Tierproduktion ist aufgrund der größeren Vielfalt in Haltungsformen, Nutzungsrichtungen der Tiere und Organisation schwieriger als in Betrieben der Pflanzenproduktion. Die Kompliziertheit ergibt sich weiterhin aus

- der größeren Anzahl von unterschiedlich strukturierten Betrieben der Tierproduktion (rd. 3400 Betriebe in der DDR)
- der Vielzahl der existierenden Typen und Varianten in Bau und Ausrüstung.

Die Tafeln 1 und 2 enthalten eine Übersicht über die Grobstruktur von Tierproduktionsbetrieben und über ihre mobile Mechanisierung.

Die Kennzahlen der LPG und VEG Tierproduktion sind jeweils in neun Klassen gegliedert, der Anteil der Betriebe je Klasse ist ausgewiesen. Diese Häufigkeitsverteilungen der betrieblichen Kennzahlen auf Klassen sind aussagekräftiger als Mittelwerte. Bei der weiteren Arbeit ist in der Feinanalyse nach Tierart und Produktionsrichtung, Konzentration, Haltungsform und Stalltyp zu unterscheiden, um zu speziellen Kennzahlen zu gelangen, die einen Betriebsvergleich ermöglichen und eine Ableitung von Richtwerten für die Mechanisierung gestatten, wie sie für die Pflanzenproduktion existieren und für Planung und Leistungsvergleich genutzt werden.

Richtwerte zum Flächenbesatz je Maschine

Bei der Mechanisierungsplanung in der Pflanzenproduktion haben sich auf der Ebene von Betrieben, Kreisen und Bezirken Richtwerte für den anzustrebenden Flächenbesatz je Maschine als Hilfsmittel bewährt. Diese Orientierungswerte ersetzen keine technologischen Projekte, zeigen aber auf einen Blick im Vergleich zwischen Soll- und

Bild 3. Betriebliche Zeitspannen für den Mähdusch von Wintergetreide in Kalendertagen (1985 und 1986)

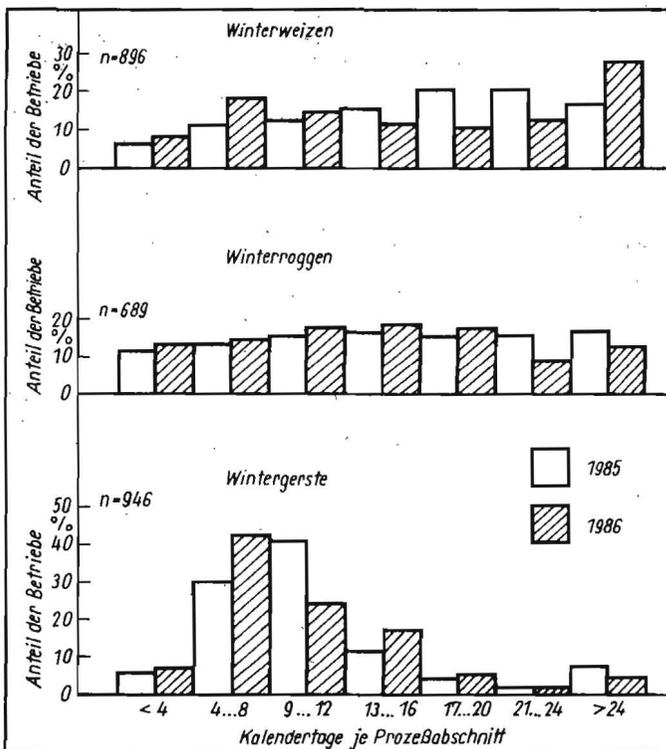
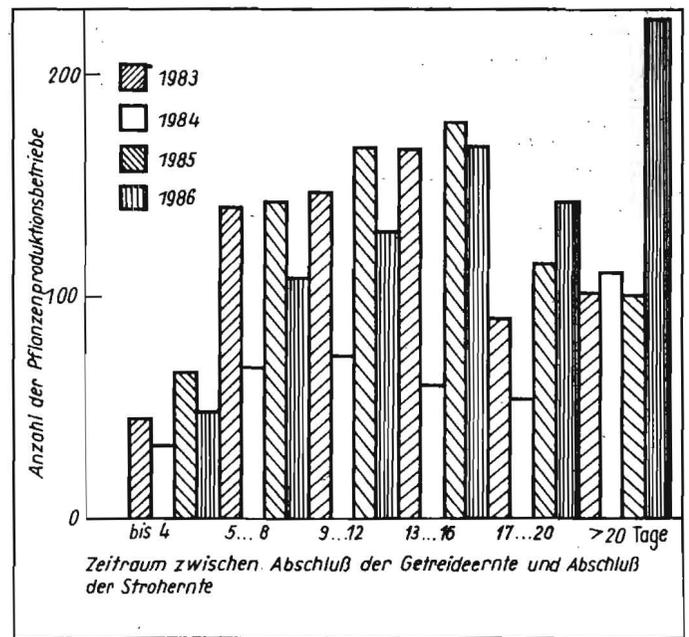


Bild 4. Vergleich des Abschlusses der Strohernte in Kalendertagen nach der Getreideernte zwischen den Pflanzenproduktionsbetrieben der DDR von 1983 bis 1986



Tafel 1. Betriebswirtschaftliche Kennzahlen zu Betrieben der Tierproduktion der DDR im Jahr 1985 (n = 3397; jede Kennzahl in 9 Klassen gegliedert und Häufigkeitsverteilung)

Klasse	Berufstätige je Betrieb		„Arbeitsmaß“		Nettoprodukt M/VbE	Anteil der Betriebe	Tierbestand fGV/Betrieb	Anteil der Betriebe	Bruttowert der produktiven Grundmittel	
	Personen	Anteil der Betriebe	fGV/VbE ¹⁾	Anteil der Betriebe					M/IGV	Anteil der Betriebe
		%		%		%		%		%
I	< 50	11,1	< 6	1,6	< 15 000	4,3	< 250	2,5	< 4 000	3,3
II	50... 75	13,3	6...9	3,6	15 000...20 000	11,8	250...500	4,5	4 000... 5 000	11,5
III	75...100	16,5	9...12	22,3	20 000...25 000	24,6	500...1 000	22,0	5 000... 6 000	21,9
IV	100...125	14,0	12...15	40,5	25 000...30 000	24,1	1 000...1 500	25,9	6 000... 7 000	21,6
V	125...150	12,3	15...18	19,2	30 000...35 000	17,1	1 500...2 000	17,5	7 000... 8 000	14,2
VI	150...175	8,5	18...21	6,3	35 000...40 000	7,9	2 000...2 500	11,5	8 000... 9 000	10,6
VII	175...200	6,3	21...24	1,9	40 000...45 000	3,4	2 500...3 000	6,2	9 000...10 000	5,9
VIII	200...250	7,5	24...27	1,1	45 000...50 000	2,1	3 000...3 500	3,8	10 000...11 000	3,9
IX	> 250	10,5	> 27	3,5	> 50 000	4,5	> 3 500	6,3	> 11 000	7,1

1) fGV futterbedarfsbezogene Großvieheinheit

Tafel 2. Kennzahlen zur Mechanisierung der Tierproduktionsbetriebe der DDR im Jahr 1985 (jede Kennzahl in 9 Klassen gegliedert und Häufigkeitsverteilung)

Klasse	Traktoren		Anhänger (Basis HW 60) ¹⁾		Lader (Basis T 174) ²⁾		Futtermittel- wagen		DK-Verbrauch	
	fGV/St.	Anteil der Betriebe %	fGV/St.	Anteil der Betriebe %	fGV/St.	Anteil der Betriebe %	fGV/St.	Anteil der Betriebe %	l/fGV	Anteil der Betriebe %
I	< 50	4,6	< 75	12,2	< 500	4,6	< 200	10,9	< 15	3,4
II	50...100	36,6	75...100	11,8	500... 750	8,2	200... 400	35,6	15...20	6,0
III	100...150	39,2	100...125	13,2	750... 1 000	15,3	400... 600	20,8	20...25	12,9
IV	150...200	10,3	125...150	11,6	1 000... 1 250	17,7	600... 800	11,0	25...30	18,5
V	200...250	3,9	150...175	10,5	1 250... 1 500	12,8	800... 1 000	6,6	30...35	17,5
VI	250...300	1,7	175...200	7,8	1 500... 1 750	9,7	1 000... 1 200	4,3	35...40	13,9
VII	300...350	1,0	200...225	6,3	1 750... 2 000	8,4	1 200... 1 400	2,9	40...45	9,8
VIII	350...400	0,8	225...250	5,1	2 000... 2 250	4,7	1 400... 1 600	2,5	45...50	6,2
IX	> 400	1,9	> 250	21,5	> 2 250	18,6	> 1 600	5,4	> 50	11,8

1) Umrechnungsverhältnis HW 80.11 und HL 80.11:HW 60.11:sonstige Anhänger mit Nutzmasse > 5 t:THK-5 = 1,3:1,0:1,0:0,8

2) Umrechnungsverhältnis T 174:T 172:TIH-445 und T 159:T 157 = 1,0:0,5:0,6:0,4

Tafel 3. Richtwerte zum Flächenbesatz je Maschine der Zuckerrübenproduktion

Standortgruppe (zusammengefaßte Standorttypen der MMK) ¹⁾	Einzelkorn- sämaschine ²⁾	Köpflader ³⁾ 6-OCS/6-ORCS/SC 1-03	Rodelader KS-6 und KS-6B
	ha/Maschine ²⁾	ha/Maschine ³⁾	ha/Maschine ³⁾
1,2,7,8 (Süd) (D-Standorte und Mo)	70	100	100
1,2,7,8 (Nord)	60	80	80
3 (D-Standorte)	120	110	110
4 (D-Standorte)	120	120	120
5,6 (AI-Standorte)	90	100	100
9,10,11 (Lb-Standorte)	120	120	120
12,13,14 (V-Standorte)	75	80	80

1) MMK Mittelmaßstäbige Kartierung

2) Zuckerrüben- und Gehaltsrübenfläche

3) Zuckerrübenfläche

4) 2 6-OCS entsprechen einem 6-ORCS bzw. einem SC 1-03

Ist-Kennzahl schwerwiegende Mechanisierungslücken an.

Die von der ZPL Potsdam-Bornim erarbeiteten Richtwerte zum Flächenbesatz je Maschine [1] sind im Katalog „Normative und Richtwerte zur Anwendung in den staatlichen und wirtschaftsleitenden Organen der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft“ des Instituts für Agrarökonomie der AdL enthalten (Ausgabe 1986 und aktualisiert 1987). Die Orientierungswerte zum Maschinenbesatz sind nach natürlichen und ökonomischen Produktionsbedingungen differenziert.

Für den Flächenbesatz je Spezialmaschine der Zuckerrübenproduktion ergeben sich z. B. die in Tafel 3 zusammengestellten Richtwerte. Bei der Analysentätigkeit ist festzustellen, daß Pflanzenproduktionsbetriebe mit stabilen Höchstserträgen nicht durch hohen Maschinenbesatz bzw. geringen Flächenbesatz je Maschine gekennzeichnet sind. Organisationstalent der Leiter, Leistungswille und Können der Maschinenfahrer spielen eine große Rolle bei der ökonomischen Ausnutzung der technischen Arbeitsmittel der Landwirtschaft.

Zusammenfassung

Die Analyse der Mechanisierung in den Betrieben der Pflanzen- und Tierproduktion ist eine wichtige Grundlage für die Planung der weiteren Grundfondausstattung. Sie muß ein Spiegelbild der wirtschaftlichen Realität sein, soll arbeitswirtschaftliche Engpässe zeigen und helfen, Mechanisierungslücken zu schließen. Eine gute analytische Arbeit trägt dazu bei, Planungsfehler zu vermeiden, die vor allem durch Leistungsüberschätzung von neuen technischen Arbeitsmitteln und durch Kostenunterschätzung entstehen.

Literatur

[1] Ausstattungsnormative für strukturbestimmende mobile technische Arbeitsmittel der Pflanzenproduktion. Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim (im Auftrag des Ministeriums für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft), 1984. A 5041