

GEMEINSCHAFTSMASCHINEN IN BAYERN

Hermann Auernhammer,
Freising-Weihenstephan

Zur Kostensenkung wird der überbetriebliche Maschineneinsatz zunehmend propagiert und von der Praxis akzeptiert. Vielfach wird dabei jedoch nur an Maschinenringe und Lohnunternehmer gedacht. Seltener wird dagegen die Maschinengemeinschaft angesprochen. Dies könnte zum einen an der langen Tradition und Selbstverständlichkeit dieser Form der Maschinennutzung liegen. Viel wahrscheinlicher ist jedoch das Fehlen umfassender Informationen in den Ländern und Regionen. Nachfolgend wird deshalb versucht, diese Lücke für Bayern durch eine Untersuchung der Gasöldata zu schließen.

Ausgangsbasis

Für die Untersuchung konnte auf das Datenmaterial aus der Gasölerhebung 1987 zurückgegriffen werden. Aus Gründen des Datenschutzes waren daraus die Betriebsnummern entfernt worden. Insgesamt stand das Datenmaterial von 221 728 Betrieben zur Verfügung. Davon wurden alle Betriebe mit mehr als einem ha LN (208 728 oder 94,4 %) in die Untersuchung einbezogen. Je Betrieb lagen 54 Werte vor. Sie beschrieben die Anbauverhältnisse (17), die Betriebsflächen (6), den Schlepperbesatz (8), den Mähdrescherbesatz (4), zapfwellengetriebene Bodenbearbeitungsgeräte (1), Maschinen und Geräte für die Düngung (3), Kreiselmäherwerke und Futtererntemaschinen (4), Hackfrucht-erntemaschinen (2), Beregnungsanlagen (3), die Zahl der Flurstücke (1) und die Zahl der Nutztiere (5). Der Maschinen- und Gerätebestand war in ganzzahligen Werten (Eigentum) oder in Anteilen einer Maschinengemeinschaft erfaßt. Über eine Gesamtanalyse mit entsprechenden Plausibilitätstests wurden daraus die Spannweiten errechnet und Daten mit erkennbaren Fehlern aussortiert. Zur eigentlichen Datenanalyse wurde auf 23 Maschinen und Geräte zurückgegriffen.

PD Dr. H. Auernhammer ist Abteilungsleiter für Arbeitslehre und Prozeßtechnik am Institut für Landtechnik in Weihenstephan (Dir.: Prof. Dr. H. Schön).

Gemeinschaftsmaschinen absolut und relativ

Insgesamt wurden nach der Erhebung 1987 in Bayern in den oben genannten Mechanisierungsbereichen 1 411 976 Maschinen eingesetzt. Davon waren 28 209 oder 1,99 % als Gemeinschaftsmaschinen gekennzeichnet worden. Bei den einzelnen Maschinen fallen gemeinschaftlich genutzte Schlepper nahezu nicht ins Gewicht. Auch selbstfahrende Feldhäcksler, Zuckerrübenvollernter und selbstfahrende Mähdrescher mit mehr als 90 kW Motorleistung erreichen absolut nur sehr geringe Stückzahlen (jeweils ≤ 100 Maschinen insgesamt). Eine größere Bedeutung nach Stückzahlen besitzen selbstfahrende Mähdrescher mit einer Antriebsleistung zwischen 60 und 90 kW, gezogene Feldhäcksler und Kreiselmäherwerke (jeweils ≤ 1000 Maschinen). Zapfwellengetriebene Bodenbearbeitungsgeräte und Aufsammelpressen erreichen jeweils nahezu die Zahl 2000. Ihnen folgen mit jeweils etwa 2500 Stück die gezogenen Kartoffel- und Zuckerrübenerntemaschinen.

Nach absoluten Zahlen besitzen die Mineraldüngerstreuer, Stalldungstreuer und die selbstfahrenden Mähdrescher mit einer Antriebsleistung unter 60 kW mit jeweils etwa 3500 Maschinen die größte Bedeutung. Den Spitzenplatz nehmen die gemeinschaftlich genutzten Gülletankwagen mit mehr als 5000 Stück insgesamt ein.

Allerdings sagen die absoluten Zahlen nur wenig aus. Vielmehr müssen sie an der jeweils insgesamt vorhandenen Gesamtzahl gemessen werden (Bild 1).

Dadurch wird die überragende Bedeutung der Gemeinschaftsmaschinen für die Hackfruchternte offensichtlich. Mit ebenfalls großer Bedeutung folgen die kleinen und mittleren Mähdrescher. Nicht unbedeutend sind danach auch die gezogenen Mähdrescher, die Aufsammelpressen und selbstfahrenden Feldhäcksler sowie die Gülletankwagen. Alle anderen Maschinen sind dagegen in Form des Gemeinschaftsbesitzes eher unbedeutend.

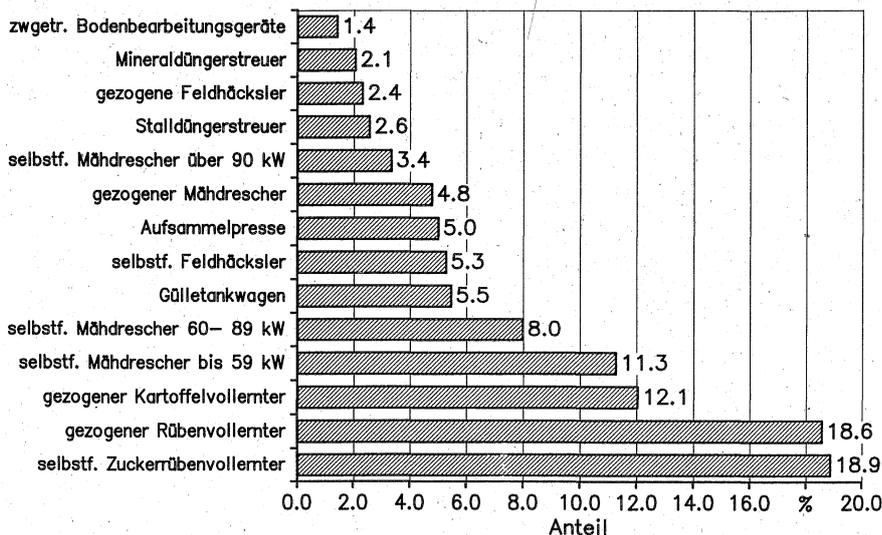
Der 20-ha-Betrieb überwiegt

Bezogen auf die Verteilung der Gemeinschaftsmaschinen nach Betriebsgrößenklassen ergibt sich eine deutliche Häufung bei den 20-ha-Betrieben (Bild 2). Mehr als ein Viertel aller Betriebe zwischen 16 und 30 ha LN setzen Gemeinschaftsmaschinen ein. Etwas geringere Betriebsanteile ergeben sich in der darunter- und der darüberliegenden Größenklasse. Im Mittel aller Betriebe nutzt jeder fünfte Betrieb in irgendeiner Form eine Gemeinschaftsmaschine.

Zweigemeinschaften üblich – nicht bei der Rübenernte

Bezogen auf die Anteile an Gemeinschaftsmaschinen kann im Mittel auf eine Zweigemeinschaft geschlossen werden (Bild 3).

Bild 1: Relative Anteile ausgewählter Gemeinschaftsmaschinen am jeweiligen Gesamtbesatz



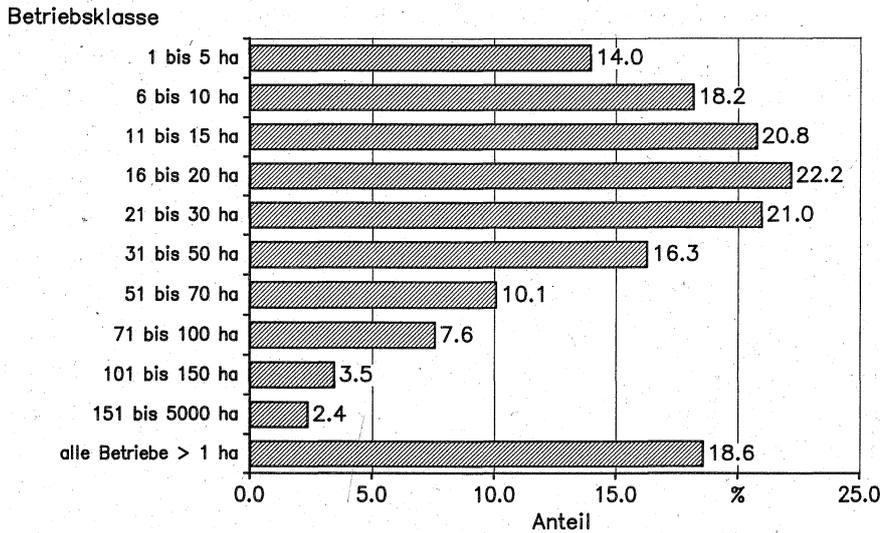


Bild 2: Relative Anteile der Betriebe nach Größenklassen mit Nutzung von Gemeinschaftsmaschinen

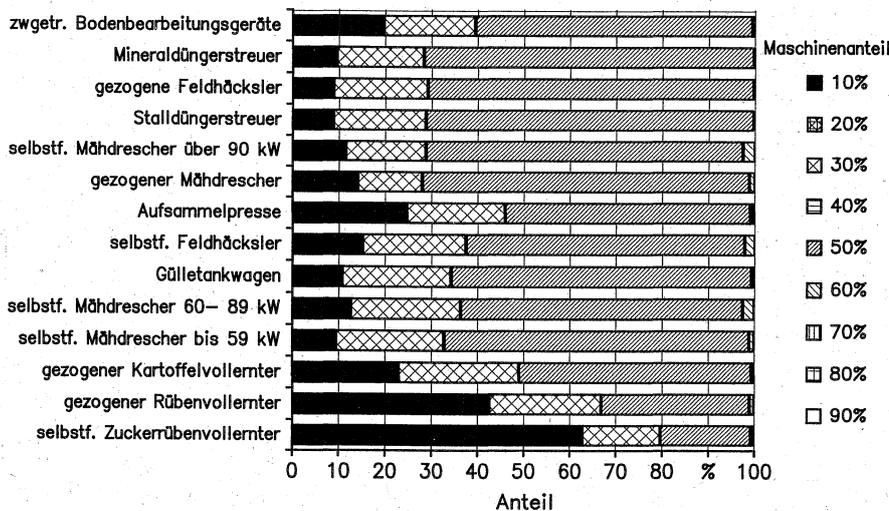


Bild 3: Eigentumsanteile an Gemeinschaftsmaschinen in Bayern

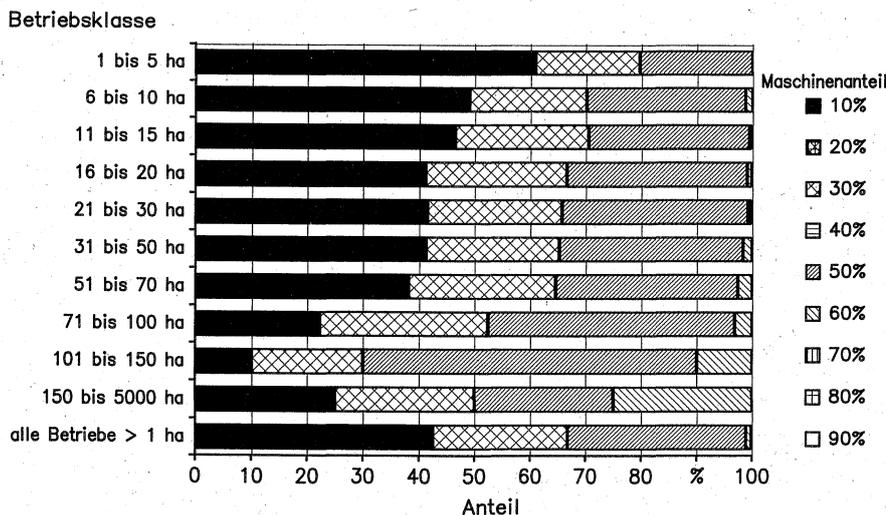


Bild 4: Eigentumsanteile an gezogenen Zuckerrübenerntemaschinen nach Betriebsgrößenklassen in Bayern

Danach sind etwa 60 bis 70 % aller Maschinen im Besitz von jeweils 50 %-Anteilen. Drittelanteile decken weitere 20 % ab (Dreiergemeinschaften) und schließlich sind auch Vierergemeinschaften denkbar ($50 + 30 + 2 \cdot 10$ %). Abweichend davon zeigen sich die Besitzverhältnisse bei den Rübenerntemaschinen. Dort liegt eine viel stärkere Besitzstreuung vor, sie unterscheidet sich zudem bei gezogenen und bei selbstfahrenden Maschinen.

Bei den gezogenen Zuckerrübenerntemaschinen überwiegen in den kleineren Betrieben die 10 %-Anteile (Bild 4). Daraus darf jedoch nicht geschlossen werden, daß daraus Maschinengemeinschaften aus vielen Landwirten mit jeweils 10 %-Anteilen entstehen. Vielmehr ist zu erwarten, daß die kleinen Anteile an Maschinen der größeren Betriebsklassen teilnehmen. Trotzdem sind aber bei den gezogenen Zuckerrübenerntemaschinen die Maschinengemeinschaften größer als bei anderen Maschinen oder Maschinengruppen.

Diese Annahme wird durch den beständig hohen %-Satz an 10 %-Anteilen bis hin zur Betriebsgrößenklasse von 50 bis 70 ha untermauert. Erst danach treten andere Gemeinschaftsformen auf, wobei nun erstmals auch 1/3-Anteile am Maschinenbesitz erkennbar werden.

Diese Grundstruktur im Gemeinschaftsmaschinenbesitz ist auch bei den selbstfahrenden Zuckerrübenerntemaschinen zu erkennen (Bild 5).

Interessanterweise nehmen aber nun mit zunehmender Betriebsgröße die 10 %-Anteile innerhalb der Betriebsgrößenklassen zu. Größere Gemeinschaften, aber auch eigene gezogene Maschinen und Besitzanteile an selbstfahrenden Maschinen könnten die Erklärung hierfür sein. Auch darf nicht übersehen werden, daß die zur Verfügung stehende Gesamtmaschinenzahl noch keine eindeutige Aussage zuläßt.

Ernteflächen sehr unterschiedlich

Schließlich bleibt zur abschließenden Einordnung die geerntete Fläche mit Gemeinschaftsmaschinen. In Abhängigkeit der jeweiligen Anteile zeigen alle Maschinen typische Anteile:

Beim Mähdrusch (Bild 6) ernten Gemeinschaftsmaschinen je nach Druschflächenumfang maximal 7 % der Gesamtfläche. Stabile Verhältnisse sind ab etwa 30 ha Druschfläche je Betrieb zu beobachten. Dabei pendelt sich der Anteil der Gemeinschaftsmaschinen bei etwa 3 bis 4 % ein, Eigentumsmaschinen ernten dagegen etwa 35 bis 40 % der

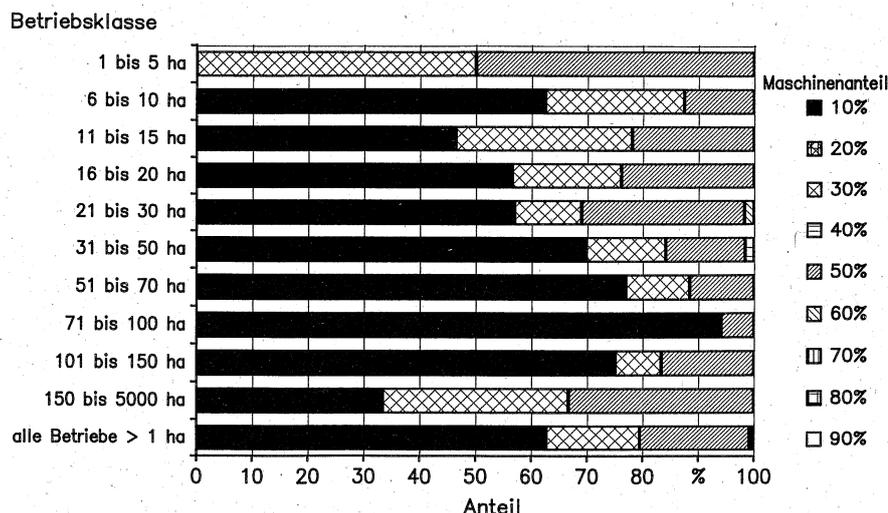


Bild 5: Eigentumsanteile an selbstfahrenden Zuckerrübenerntemaschinen nach Betriebsgrößenklassen in Bayern

jeweiligen Gesamtdruschfläche. Als Differenz zu 100% fällt danach dem Maschinenring und auch dem Lohnunternehmer der Hauptanteil auf den kleinen Gesamtdruschflächen zu.

Bei den Kartoffelerntemaschinen zeigt sich dagegen in Abhängigkeit von der jeweiligen Rodefläche ein vollständig abweichendes Ergebnis (Bild 7).

Sehr schnell nimmt dabei die Eigentumsmaschine einen hohen Anteil ein und ebenso schnell nimmt der Flächen-

anteil der Gemeinschaftsmaschinen ab, obwohl er bei Betrieben mit 2 ha Rodefläche nahezu 10% Anteil an der Gesamtrodefläche erreicht.

Schließlich wird erneut mit den Zuckerrübenerntemaschinen die Domäne der Gemeinschaftsmaschine sichtbar (Bild 8).

Bei 1 ha Rodefläche je Betrieb liegen Gemeinschafts- und Eigentumsmaschine mit jeweils 10% Rodeflächenanteil gleichauf. Bis hin zu 3 ha Rodefläche je

Betrieb erreicht der Flächenanteil der Gemeinschaftsmaschinen nahezu 20%. Selbst bei großen Rodeflächen werden von dieser Maschinenform noch nahezu 10% der jeweiligen Rodefläche geerntet.

Fazit

Versucht man aus diesen Ergebnissen ein Fazit zu ziehen, dann zeigt sich eindeutig, daß die Gemeinschaftsmaschine in Bayern einen festen Platz hat. Beim Mähdrusch werden dafür eher die kleineren selbstfahrenden Maschinen eingesetzt. Bei den Hackfrüchten kommen dagegen sowohl gezogene als auch selbstfahrende Maschinen zum Einsatz. Letztere haben in den vergangenen Jahren sicher zugenommen, eine Tatsache, die mit etwas Vorsicht auch auf selbstfahrende Häcksler übertragen werden kann.

Geht man davon aus, daß alle Angaben der Landwirte richtig waren (die enorm hohen Zahlen gleichen Fehler wahrscheinlich aus), dann kann aus dieser Untersuchung auch auf die jeweils bearbeiteten Flächen bei den Erntemaschinen geschlossen werden (Bild 9).

Demnach wurden zur Erhebung 1987 bei Getreide nahezu 50% der Fläche von Eigentumsmaschinen beerntet, Gemeinschaftsmaschinen hatten einen Anteil von etwa 7%. Bei Maissilage war die Fläche mit alleiniger Eigenmechanisierung etwas geringer, die Gemeinschaftsmaschine erntete dort nur etwa 2 bis 3% der Fläche.

Die Hackfrucht wird dagegen zu nahezu 55% der Fläche mit Eigentumsmaschinen gerodet. Etwa 8% Fläche bei Kartoffeln und nahezu 20% der Fläche bei Zuckerrüben drängen dabei jedoch den Maschinenring (und Lohnunternehmer) stärker zurück.

Sinnigerweise haben somit die Betriebe mit dem höchsten und zugleich sicher-

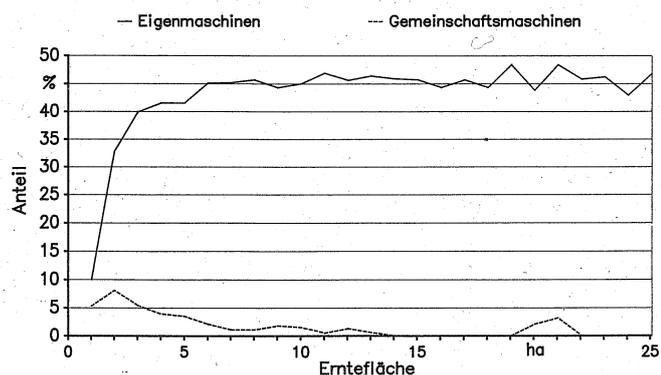
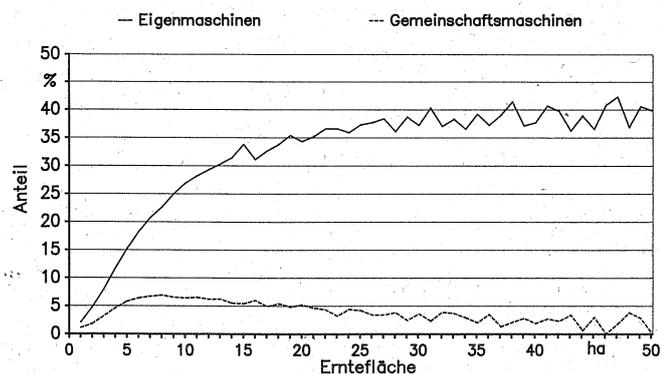


Bild 7: Rodeflächenanteile bei Kartoffeln für Eigentums- und Gemeinschaftsmaschinen (Betriebe über 1 ha LN; n = 90736)

Bild 6: Druschflächenanteile an Mähdruschfrüchten von Eigentums- und Gemeinschaftsmaschinen (Betriebe über 1 ha LN; n = 178786)

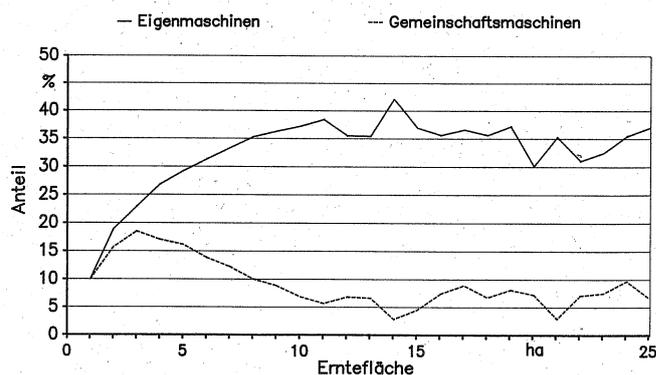


Bild 8: Rodeflächenanteile bei Zuckerrüben für Eigentums- und Gemeinschaftsmaschinen (Betriebe über 1 ha LN; n = 20906)

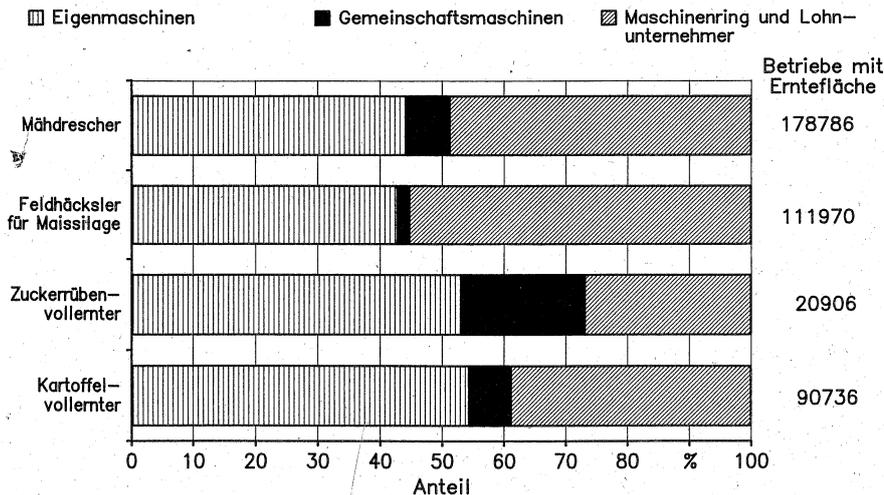


Bild 9: Anteile geernteter Flächen durch Eigentumsmaschinen, Gemeinschaftsmaschinen und durch Maschinenringe oder Lohnunternehmer (210 662 Betriebe über 1 ha LN, 1987)

sten Flächenenertrag konsequent durch Gemeinschaftsmaschinen auf Kostenreduzierung gesetzt. Die derzeitige Entwicklung verstärkt diesen Trend und stellt damit alle Bedenken gegen Probleme bei gemeinsamen Kauf und gemeinsamer Nutzung in den Schatten. Vielmehr beweisen die Betriebe, daß bei richtiger Planung und Organisation Gemeinschaftsmaschinen weitgehend problemlos genutzt und eingesetzt werden können.

Literatur

- [1] Auernhammer, H.: Maschinengemeinschaften in der bayerischen Landwirtschaft. Landwirtschaftliches Jahrbuch 69 (1992), H. 6, S. 657-675
- [2] Bertram, H.-H.: Maschinengemeinschaft - eine Form der überbetrieblichen Maschinenverwendung. Landtechnik 42 (1987), H. 12, S. 494-495

NEUE BÜCHER

Taschenbuch der Wasserwirtschaft. Hrsg. von Hans Bretschneider, Kurt Lechner und Martin Schmidt; 7., vollständig neubearbeitete Auflage; Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin; 1993, 1022 S., 168,- DM.

Das Taschenbuch der Wasserwirtschaft ist seit 1958 in sechs Auflagen erschienen und seither als umfassendes Kompendium des gesamten Grundlagenwissens der Wasserwirtschaft mit Lehrbuchcharakter fester Bestandteil zahlreicher Bibliotheken. Die vorliegende siebte Auflage ist von den Herausgebern in Zusammenarbeit mit 21 Autoren aus Wissenschaft und Praxis wiederum vollständig neu bearbeitet und gegliedert worden und löst nach elf Jahren die sechste Auflage von 1982 ab.

Im ersten Teil werden in zehn Kapiteln die wasserbaulichen und wasserwirtschaftlichen Grundlagen eingehend abgehandelt (Physik und Chemie des Wassers; Klima, Wasserhaushalt, Gewässer; Boden; Hydrometrie; Hydraulik; Ingenieurhydrologie; Ökologie der Binnengewässer; Wasserwirtschaftliche Planungen; Wasserwirtschaftsverwaltung; Wasser- und Abfallrecht). Neben zahlreichen Definitionen und Erläuterungen finden sich dort auch Methoden zur Messung und Berechnung für verschiedene wasserwirtschaftliche Parameter. Für den landwirtschaftlichen Bereich dürften besonders die Ausführungen über den Boden, den Wasserhaushalt sowie über das Wasser- und Abfallrecht von großem Interesse sein.

Die zehn Kapitel des zweiten Teils beschäftigen sich im wesentlichen mit den konkreten wasserbaulichen Maßnahmen (Fließgewässerausbau; Bewässerung; Entwässerung; Stauanlagen; Wasserkraftanlagen; Küsteningenieurwesen; Binnenverkehrswasserbau; Wasserversorgung; Abwassertechnik; Abfalltechnik). Die technische Umsetzung dieser Maßnahmen besonders in den Kapiteln Bewässerung und Entwässerung betreffen die Landwirtschaft und ihr verwandte Bereiche. Bei der Bewässerung werden neben den verschiedenen Aufgaben auch die eingesetzte

Bewässerungstechnik sowie deren Umweltauswirkungen beschrieben; bei der Entwässerung liegt der Schwerpunkt in der Beschreibung der Planung von Entwässerungsanlagen und den technischen Grundlagen. Die im Anhang aufgenommenen Begriffe und Einheiten komplettieren das Nachschlagewerk. Das „Taschenbuch der Wasserwirtschaft“, somit wieder auf dem neuesten Stand, ist übersichtlich gegliedert und vermittelt in den einzelnen Gebieten der Wasserwirtschaft ein umfassendes Fachwissen. Trotz der detaillierten Ausführungen verliert man sich bei der Lektüre nicht in unnötigen Details, so daß sich auch Benutzer ohne umfangreiches Hintergrundwissen problemlos in die Materie der Wasserwirtschaft einarbeiten können. Das Werk wendet sich neben den Ingenieuren der Wasserwirtschaft aus den unterschiedlichsten Bereichen auch an Agraringenieure, Forstwirte, Biologen, Ökologen oder allgemein an Beschäftigte oder Studierende aus den vielfältigen Bereichen des Umweltschutzes.

Tierbetriebene Arbeitssysteme für Nacherntearbeiten in Entwicklungsländern. Von Klaus Dippon. MEG-Schrift 225. Vertrieb: Institut für Agrartechnik 440, Universität Hohenheim, Garbenstr. 9, 70599 Stuttgart. 1993, 167 S., 110 Abb., 15 Tab., 30 DM

Da das Betriebsverhalten tierbetriebener Antriebssysteme (Göpel) entscheidend deren Akzeptanz unter den Kleinbauern der Entwicklungsländer beeinflußt, wurden drei verschiedene Antriebssysteme (Kegelrad, Seil-, Reibradgöpel) untersucht und einer vergleichenden Bewertung unterzogen. Darüber hinaus wurden als mögliche Arbeitsmaschine zwei Reisschäler (Engelberg-, Zentrifugalschäler) sowie zwei Getreidemöhlen (Steinschleiben-, Stahlkegelmahlwerk) hinsichtlich ihrer Eignung für den Antrieb mit einem Göpel untersucht. Unter der Voraussetzung, daß eine lokale Produktion möglich ist, ist ein Kegelradgöpel den anderen Varianten vorzuziehen. Wegen des sehr geringen

Leistungsbedarfes und der guten Schälqualität läßt sich nur ein Zentrifugalschäler auf den Göpelantrieb abstimmen. Das Steinschleibenmahlwerk ist aufgrund der Unempfindlichkeit gegenüber Verunreinigungen im Aufgabegut trotz eines höheren spezifischen Arbeitsbedarfes einem Stahlkegelmahlwerk vorzuziehen.

Rationalisierungsreserven im Ackerbau erschöpfen. KTBL/DLG-Vortragstagung anläßlich der KTBL-Tage am 28. April 1993 in Würzburg. KTBL-Arbeitspapier 180. Vertrieb: KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Postfach 48 02 49, 4400 Münster-Hiltrup (PLZ ab 1. 7. 93: 48079 Münster-Hiltrup). 1993 70 S., 29 Tab., 7 Abb., A4, 18 DM zuzüglich Versandkosten, ISBN 3-7843-1821-5

Die Rahmenbedingungen für den Ackerbau sind durch die EG-Agrarpreisbeschlüsse zu einem großen Teil vorgegeben. Die Senkung der Erzeugerpreise erfordert eine Reaktion in der Produktion. An vorderster Stelle steht dabei die Senkung der Kosten. Neben dem Bereich der variablen Kosten müssen in Zukunft auch die Fixkosten stärker berücksichtigt werden. Vergleiche von Buchführungsergebnissen zeigen, daß es in beiden Bereichen erhebliche Unterschiede zwischen den Betrieben gibt; dies läßt deutliche Hinweise auf mögliche Rationalisierungsreserven zu.

Im neuen KTBL-Arbeitspapier mit den Vorträgen einer gemeinsamen vom KTBL und von der DLG durchgeführten Vortragsveranstaltung werden Wege zur Verringerung der Maschinenkosten und der Kosten der Arbeitsleistung aufgezeigt. Weiterhin werden Anpassungsstrategien, wie in Zukunft der Ackerbau in Ost- und Westdeutschland erfolgreich betrieben werden kann und wie unsere Zielgruppen Beratung, Verwaltung, Wissenschaft und Industrie auf Veränderungen angemessen reagieren können, diskutiert. Schließlich werden Lösungsansätze vorgestellt, die von der Praxis direkt umgesetzt werden können.