

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 66 (2004)
Heft: 2

Artikel: Arbeitswirtschaftliche Kennzahlen zum Getreideanbau : von der Bodenbearbeitung bis zum Management
Autor: Schick, Matthias / Stark, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080653>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

FAT BERICHTE

Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon TG, Tel. 052 368 31 31, Fax 052 365 11 90

Arbeitswirtschaftliche Kennzahlen zum Getreideanbau

Von der Bodenbearbeitung bis zum Management

Matthias Schick und Ruedi Stark, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Ettenhausen

Der Arbeitszeitbedarf für den Getreideanbau variiert in Abhängigkeit von verschiedensten Einflussgrössen zwischen 12 und 27 Arbeitskraftstunden (AKh) je ha und Jahr. Die wichtigsten Einflussgrössen sind die Parzellengrösse, die Arbeitsbreiten der jeweiligen Mechanisierungsverfahren und die Anbautechnik sowie -intensität. Mit jedem eingesparten Durchgang beim Düngen oder beim Pflanzenschutz wird gleichzeitig auch Arbeitszeit reduziert. Neben dem Rückgang des Arbeitszeitbedarfes für die direkt produktionsbezogenen Tätigkeiten ist aber gleichzeitig ein Anstieg bei den Managementtätigkeiten (Planung, Ein- und Verkauf, Aufzeichnungen und Kontrollen) zu beobachten. Der Arbeitszeitbedarf für Planung, An- und Verkauf sowie Aufzeichnungen und Kontrollen unterliegt betriebsindividuell grossen Schwankungen und beträgt zwischen 5 und 25 AKh je ha und Jahr.

Problemstellung, Zielsetzung und methodisches Vorgehen

Ziel dieser Untersuchung ist es, das vorhandene arbeitswirtschaftliche Datenmaterial zum Getreideanbau zu aktualisieren und insbesondere auch arbeitswirtschaftliche Kennzahlen für leistungsfähige und überbetriebliche Verfahren bereitzustellen.

Arbeitsabläufe bei Getreideanbauverfahren

Beim Getreideanbau werden grundsätzlich folgende Arbeitsabläufe unterschieden: Bodenbearbeitung, Saatbettbereitung und Saat, Düngung und Pflege, Ernte sowie Management. Dabei sind verschiedene Arbeitsabläufe kombinierbar oder können entfallen (Abb. 1). Ziel aller Arbeitsabläufe ist immer ein ra-

tioneller und verlustarmer Verfahrensablauf von der Grundbodenbearbeitung bis zum Getreidetransport.

Zur Abklärung des Gesamtarbeitszeitbedarfes für verschiedene Getreideanbauverfahren sind neben den direkt produktionsbezogenen Tätigkeiten auch die Managementtätigkeiten zu berücksichtigen. Diese Tätigkeiten setzen sich wiederum aus der Planung, Kontrolle, Aufzeichnung sowie im Einkauf und Verkauf zusammen.

Grundlagen für die Berechnung des Arbeitszeitbedarfes

Der Arbeitszeitbedarf für alle nachfolgend beschriebenen Arbeitsverfahren wird in einzelne Zeitanteile unterteilt. Dies sind «Hauptzeiten», «Nebenzeiten», «Rüstzeiten», «Wegzeiten» und «Stör- bzw. Verlustzeiten». Die Summe aller Zeitanteile ergibt die Gesamtarbeitszeit für ein Verfahren.



Abb. 1: Mit unterschiedlichen Verfahren zur Bodenbearbeitung und Saat (Pflug, Bestellkombination, Direktsaat) kann durch Verzicht auf Bearbeitungsgänge Arbeitszeit eingespart werden.

Der Arbeitszeitbedarf wird für alle Verfahren in Arbeitskraftstunden je Hektar (AKh/ha) ausgegeben. Am Beispiel des Arbeitsverfahrens Pflügen wird der Einfluss der einzelnen Zeiteile bei variablen Arbeitsbreiten und Parzellengrössen aufgezeigt (Abb. 2).

Bodenbearbeitung

Der Arbeitszeitbedarf für Pflügen und Grubbern bei verschiedenen Arbeitsbreiten und verschiedenen Parzellengrössen ist in Abbildung 3 dargestellt. Es wird ersichtlich, dass die wesentlichen Degressionseffekte für drei- und vierscharige Pflüge sowie für Grubber mit Arbeitsbreiten von 3 m bei Parzellengrössen von zirka 3 ha erreicht sind. Bei grösseren Parzellen sind keine weiteren wesentlichen Einsparungspotenziale mehr vorhanden. Der Grubber kann sowohl zur Primärbodenbearbeitung als auch zur Stoppelbearbeitung eingesetzt werden. Neben dem Grubber stehen hierzu auch noch andere Verfahrenstechniken zur Auswahl. Der Unterschied im Arbeitszeitbedarf ergibt sich hier im Wesentlichen durch andere Fahrgeschwindigkeiten (zum Beispiel Scheibenegge 10 km/h, Spatenrolle 12 km/h) bei der Arbeits erledigung (Abb. 4).

Saatbettbereitung und Saat

Insbesondere die gezogenen Verfahren zeichnen sich verstärkt durch grosse Arbeitsbreiten mit bis zu 10 m und hohe Fahrgeschwindigkeiten von 10–12 km/h bei der Arbeiterledigung aus. Im Bereich der zapfwellengetriebenen Geräte sind dagegen Arbeitsbreiten im Bereich von 3 m vorherrschend. Grössere Arbeitsbreiten mit hydraulisch klappbaren Arbeitsgeräten setzen sich erst ganz langsam durch. Die Arbeitsgeschwindigkeiten liegen zwischen 5 und 7 km/h. Der Arbeitszeitbedarf für Arbeitsverfahren zur Saatbettbereitung ist in Abbildung 5 dargestellt.

Zur Saat von Getreide stehen Anbau-, Aufbau- und Anhängesämaschinen zur Verfügung. Häufig werden die Sämaschinen mit einem zapfwellengetriebenen Bodenbearbeitungsgerät (zum Beispiel Kreiselegge) kombiniert. Neben diesen konventionellen Aussaatverfahren stehen auch noch Verfahren zur Direktsaat von Getreide zur Verfügung. Hierbei wird auf eine vorgängige Bodenbearbeitung verzichtet.

Tab. 1: Einfluss von Entfernung und Fahrgeschwindigkeit auf die Fahrtzeit

Entfernung [m]	Mittlere Geschwindigkeit [km/h]	Fahrtzeit [AKmin]
500	15	2.0
500	18	1.7
500	22	1.4
500	25	1.2
500	30	1.0
1000	15	4.0
1000	18	3.3
1000	22	2.7
1000	25	2.4
1000	30	2.0
2000	15	8.0
2000	18	6.7
2000	22	5.5
2000	25	4.8
2000	30	4.0
5000	15	20.0
5000	18	16.7
5000	22	13.6
5000	25	12.0
5000	30	10.0
7000	15	28.0
7000	18	23.3
7000	22	19.1
7000	25	16.8
7000	30	14.0
10000	15	40.0
10000	18	33.3
10000	22	27.3
10000	25	24.0
10000	30	20.0

Der Arbeitszeitbedarf für die Saat von Getreide hängt von der Arbeitsbreite, der Fahrgeschwindigkeit beim Säen, der Aussaatmenge und dem Fassungsvermögen des Saatgutbehälters ab. Zum Erreichen

einer optimalen Arbeitsqualität sind Fahrgeschwindigkeiten beim Säen von mehr als 10 km/h nicht empfehlenswert. Um den Arbeitszeitbedarf für die Säarbeiten zu reduzieren, empfiehlt sich daher einerseits die Kombination von Saatbettbereitung und Saat (Abb. 6). Andererseits ist auch das Umsteigen von Sackware auf die Lose-Korn-Kette beim Befüllen des Saatgutbehälters bei sehr grossen Parzellen als vorteilhaft anzusehen.

Düngung und Pflege

Der Arbeitszeitbedarf für die Hofdüngerausbringung wird wesentlich durch die Einsatzbedingungen, die Ausbringmengen und das Befüllvolumen beeinflusst (Abb. 7).

Für die Ausbringung von festen Mineraldüngern stehen Schleuder-, Pneumatik- und Schneckenstreuer als Streuverfahren zur Auswahl. Als wesentliche Einflussgrössen auf den Arbeitszeitbedarf wirken das Befüllvolumen des Streuers, die Ausbringmenge und die Arbeitsbreite des Gerätes. Ausserdem hat die Befüllart (Sackware oder Losedünger) noch einen Einfluss auf den Arbeitszeitbedarf (Abb. 8).

Der Pflanzenschutz als Pflegemassnahme wird unterteilt in mechanische (zum Beispiel Striegel), chemische (zum Beispiel Feldspritzgerät), biotechnische (zum Beispiel Nützlingseinsatz) und thermische Verfahren (zum Beispiel Abflammen). Der Einsatz mechanischer Unkrautbekämp-

Arbeitszeitbedarf und Zeitanteile beim Pflügen in Abhängigkeit von Arbeitsbreite und Parzellengrösse

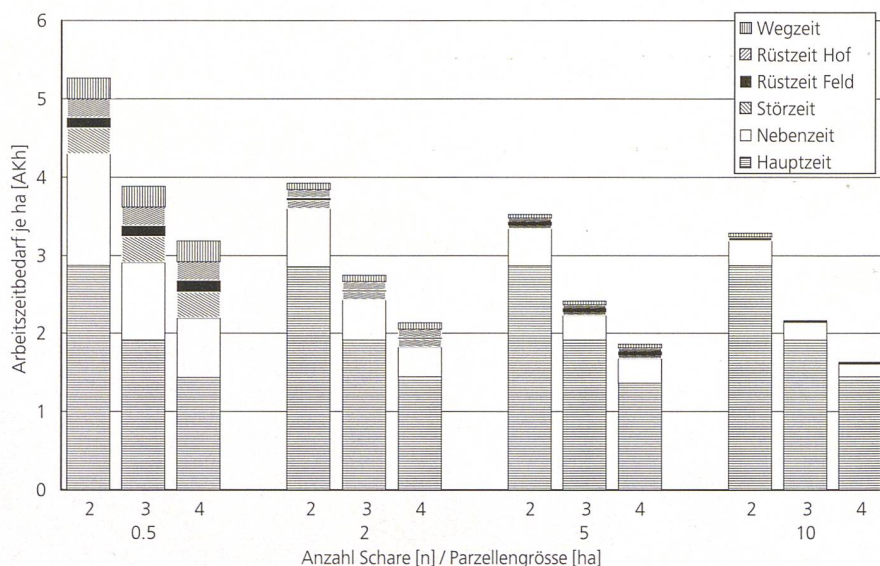


Abb. 2: Die Zeitanteile beim Pflügen verdeutlichen den Einfluss der Parzellengrösse und der Arbeitsbreite bei den verschiedenen Pflugverfahren. Mit zunehmender Parzellengrösse kann der Anteil der Hauptzeit erhöht werden.

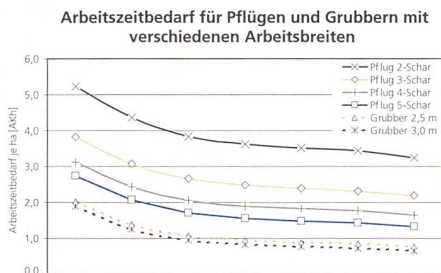


Abb. 3: Die Arbeitsbreite und die Parzellengrösse beeinflussen den Arbeitszeitbedarf für die Grundbodenbearbeitung mit Pflug oder Grubber am stärksten (Arbeitsbreite je Pflugschar = 0,35 m).

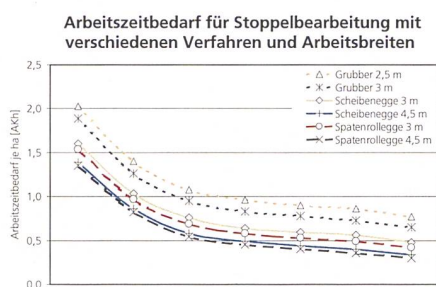


Abb. 4: Die Stoppelbearbeitung wird in einem oder mehreren Durchgängen erledigt. Als wesentliche Einflussgrössen auf den Arbeitszeitbedarf sind neben der Parzellengrösse die Arbeitsbreite und die Fahrgeschwindigkeit anzusehen (Angabe je Durchgang).

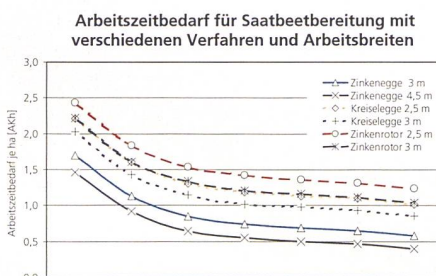


Abb. 5: Der Arbeitszeitbedarf für gezogene Eggen ist je Bearbeitungsdurchgang geringer als jener für zapfwellengetriebene Eggen. Häufig müssen aber mehrere Durchgänge zur optimalen Saatbettbereitung vorgenommen werden.

fungsmassnahmen (zum Beispiel Federzinkenstriegel, Hackbürsten, usw.) gewinnt hierbei zunehmend an Bedeutung. Auf den Arbeitszeitbedarf wirken die Einflussgrössen Arbeitsbreite und Arbeitsgeschwindigkeit ein. Feldspritzgeräte werden nach ihrer Bauform unterteilt in

Anbau-, Aufbau- und Anhängespritzen sowie selbst fahrende Spritzen. Als wesentliche Einflussgrössen auf den Arbeitszeitbedarf wirken neben dem Behältervolumen die Arbeitsbreite, die Ausbringungsmenge und die Befüllart des Wasserbehälters. Zur Erleichterung der Mittelzugabe sind Einspülschleusen, Entnahme-, Dosier- und Messeinrichtungen vorteilhaft, welche die direkte Mitteleinspeisung aus dem Originalbehälter ermöglichen.

Körnerernte und -transport

Zur Reduktion des Arbeitszeitbedarfes besteht die Möglichkeit, das Abtankverfahren vom stehenden Wagen am Feldrand auf einen nebenherfahrenden Wagen zu verändern. Hierdurch können die Leerfahrten auf dem Feld für den Mähdrescher erheblich eingeschränkt werden. Damit verbunden ist eine Steigerung der Arbeitsleistung um bis zu 20 % bzw. eine Senkung des Arbeitszeitbedarfes für den Mähdrescher um 12–15 %. Allerdings steigt mit dieser arbeitsorganisatorischen Massnahme der Gesamtarbeitszeitbedarf für das Getreideernteverfahren um bis zu 50 %, da während der gesamten Dreschzeit eine zusätzliche Arbeitskraft für das Überladefahrzeug zur Verfügung stehen muss (Abb. 10, 11). Ausserdem besteht die Gefahr einer unerwünschten zusätzlichen Bodenbelastung durch das Überladefahrzeug.

Die mittleren Transportdistanzen zu den Getreidesammelstellen betragen in der Schweiz ungefähr 7 km. Als Einflussgrössen auf den Arbeitszeitbedarf wirken die Transportkapazität, die Transportdistanz sowie die Fahrgeschwindigkeit im beladenen und im unbeladenen Zustand. Auch das Entladeverfahren beeinflusst den Arbeitszeitbedarf beim Getreidetransport (Abb. 12).

Strohernte und -transport

Der Arbeitszeitbedarf bei der Strohernte ist abhängig von Strohertrag, Schwadabstand und dem angestrebten Ballengewicht. Bei den Rundballenpressen wird der Arbeitszeitbedarf zusätzlich noch durch das Bindeverfahren (Schnur- oder Netzbindung) beeinflusst. Insbesondere durch die mit dem Bindevorgang verbundene Wartezeit sind Rundballenpressen aus arbeitswirtschaftlicher Sichtweise gegenüber den anderen Pressverfahren benachteiligt.

Arbeitszeitbedarf für Saat mit verschiedenen Verfahren und Arbeitsbreiten

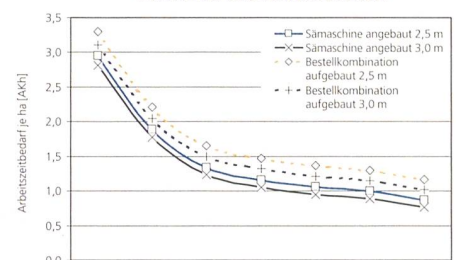


Abb. 6: Durch den Einsatz von Bestellkombinationen wird zwar bei der Aussaat etwas mehr Zeit aufgewendet. Durch die reduzierte Saatbettbereitung kann aber insgesamt dennoch Arbeitszeit eingespart werden.

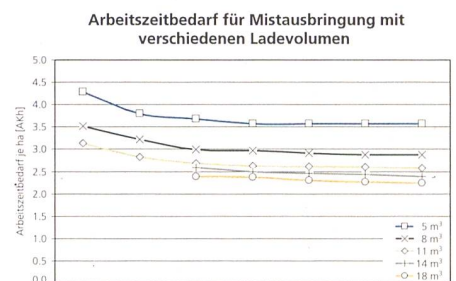


Abb. 7: Das Ausbringen von Mist zu Getreide erfolgt meist als Grunddüngung auf die Stoppeln. Zum Beladen der leistungsfähigen Miststreuer setzt sich mehr und mehr der Frontlader durch.

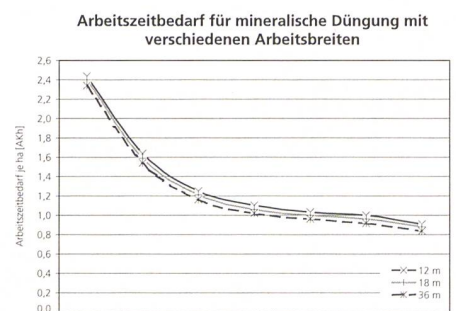


Abb. 8: Bei der Mineraldüngerausbringung ist bei allen Arbeitsbreiten ein deutliches Einsparungspotenzial bis zur Parzellengrösse von 3 ha ersichtlich. Darüber hinaus sind keine wesentlichen Effekte mehr zu erwarten.

Der Strohrtransport erfolgt einerseits mit den verfügbaren Anhängern für die Getreideernte. Andererseits stehen aber auch Spezialanhänger sowohl für Kleinballen als auch für Grossballen zur Verfügung. Damit können Laden, Transport und teilweise auch das Einlagern erleich-



Abb. 10: Das Abtanken auf einen Standwagen ist bei kleineren Parzellen und feuchten Bodenverhältnissen zu empfehlen. Das Abtanken auf einen nebenherfahrenden Überladewagen erhöht die Arbeitsleistung des Mähdreschers.

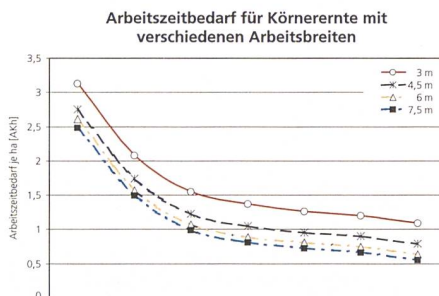


Abb. 9: Bei der Körnerernte hat die effektive Arbeitsbreite neben der Parzellengröße einen sehr grossen Einfluss auf den Arbeitszeitbedarf.

Arbeitszeitbedarf für Körnertransport mit verschiedenen Fahrgeschwindigkeiten und Distanzen zur Sammelstelle

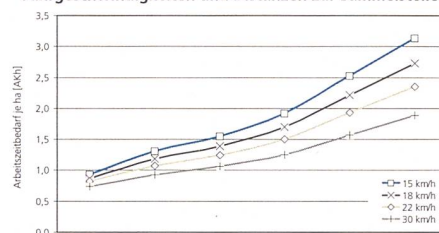


Abb. 12: Mit steigenden Transportdistanzen nimmt die relative Vorzüglichkeit von hohen mittleren Fahrgeschwindigkeiten zu. Neben dem Fahrzeitenanteil auf Teerstrassen ist auch immer ein Anteil an Fahrten auf unbefestigten Strassen (Annahme: 30 m) einzubeziehen.

tert werden (Abb. 15). Bei sehr kurzen Feldentfernungen kann der Strohtransport bei Grossballen auch über Frontlader und/oder Heckspitz erfolgen. Schon bei Entfernungen von 300 m ist dies allerdings arbeitswirtschaftlich nicht mehr sinnvoll. Die Arbeitsverfahren Pressen und Laden sind teilweise auch kombinierbar, um den Zeitbedarf für das gesamte Strohernteverfahren zu reduzieren. Als interessanter Kompromiss sind hier auch die an Ballenpressen angehängten Sammelwagen zu sehen, die den Zeitbedarf für das Laden und Transportieren verringern.

Management

Neben den direkt produktionsbezogenen Arbeitsverfahren erhalten die zuteilbaren Managementtätigkeiten im Getreideanbau aus arbeitswirtschaftlicher Sichtweise eine zunehmende Bedeutung. Erst unter Einbezug dieser Kennzahlen ist eine Aussage über den Gesamtarbeitszeitbedarf für ein Produktionsverfahren möglich. Das zuteilbare Management setzt sich zusammen aus Planungs-, Kontroll-, Aufzeichnungs- sowie den anfallenden Einkaufs- und Verkaufstätigkei-

ten. Hinzu kommen die Buchführung, der Zahlungsverkehr und die Weiterbildung. Diese sind aber nicht mehr direkt dem Produktionsverfahren zuteilbar und gehen daher zu Lasten des gesamtbetrieblichen Managements. Auch die Reparatur- bzw. Unterhaltstätigkeiten an allgemein genutzten betrieblichen Bauten, Anlagen und Maschinen werden in das gesamtbetriebliche Management einbezogen.

Zu den Planungstätigkeiten gehören Anbau-, Düngungs- und Pflanzenschutzplanung, aber auch Lohnunternehmerinstruktionen sowie Grenzsteinfreilegungen. Die Kontrolltätigkeiten, die sich im Zusammenhang mit dem Anbauverfahren ergeben, beinhalten Kontrollen der Bodenbefahrbarkeit, des Unkrautbesatzes, des Pflanzenzustandes (Schädlinge und Krankheiten), sowie des Reifezustandes. Auch gehören dazu noch die Betriebskontrollen durch externe Kontrolleure. Einen zunehmenden Anteil am Management beanspruchen die Aufzeichnungstätigkeiten. Diese bestehen aus dem Ausfüllen der verschiedensten Formulare (Flächenbeiträge, Schlagkarteneinführung usw.). Die Einkaufs- und Verkaufstätigkeiten bestehen aus dem Einkauf von Betriebsmitteln (Saatgut, Dünger, Pflanzenschutzmittel) sowie den Verkaufsgesprächen und dem Verkauf von Getreide und Stroh. In Abbildung 16 ist der Arbeitszeitbedarf für die zuteilbaren Managementtätigkeiten am Beispiel Winterweizenanbau dargestellt. Es wird ersichtlich, dass der Managementaufwand einen erheblichen Zeitbedarf beansprucht. Durch höhere produktionsbedingte Anforderungen und Auflagen ist

Arbeitszeitbedarf und Druschleistung für Körnerernte mit verschiedenen Abtankverfahren und Parzellengrößen

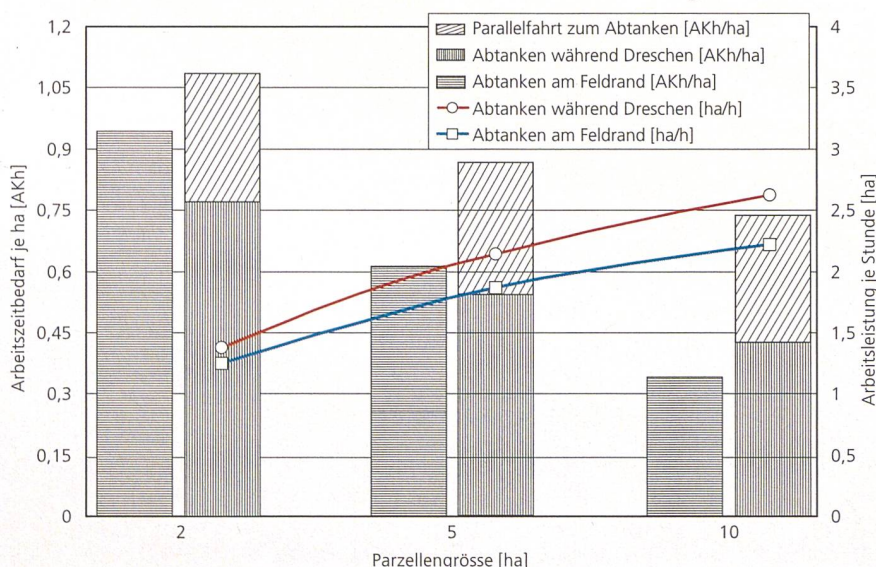


Abb. 11: Durch das Abtanken während des Dreschens lässt sich insbesondere bei grösseren Parzellen Arbeitszeit einsparen (Arbeitsbreite Mähdrescher: 7,5 m).



Arbeitszeitbedarf für Strohtransport mit verschiedenen Verfahren

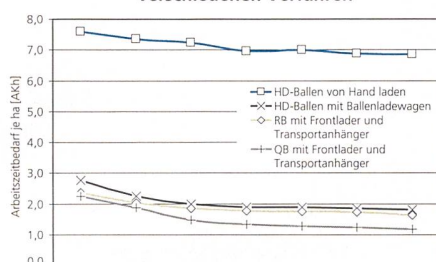


Abb. 15: Zum Transportieren und Einlagern von Stroh sind Handarbeitsverfahren nicht mehr konkurrenzfähig. Bei voll mechanisierten Verfahren ist die Kleinballenkette mit Ballenladewagen oder Ballenschleuder unter der Voraussetzung kurzer Transportwege noch konkurrenzfähig. Darüber hinaus sind nur noch Grossballenverfahren mit Rund- oder Quaderballen empfehlenswert.

Arbeitszeitbedarf für Management bei verschiedenen Anbauverfahren

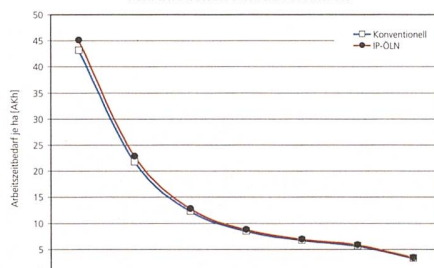


Abb. 16: Der Zeitbedarf für Managementtätigkeiten hängt vom Anbauverfahren und seiner Intensität ab. Es ist zukünftig von einem zunehmenden Anteil am Arbeitszeitbedarf des gesamten Produktionsverfahren auszugehen.

Arbeitszeitbedarf für Stroh pressen mit verschiedenen Verfahren

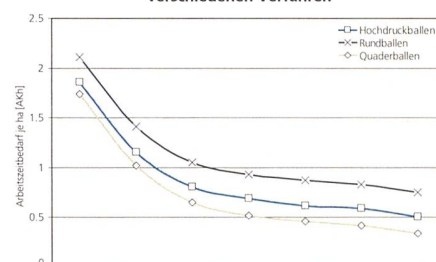


Abb. 17: Beim Pressen von Stroh werden mit Quaderballenpressen die geringsten Arbeitszeitbedarfswerte erreicht. Allerdings sind hohe Schwadstärken von mehr als 6 m zu gewährleisten, um hohe Arbeitsleistungen zu erreichen.

von einer weiteren Steigerung beim Zeitbedarf für die Managementtätigkeiten auszugehen.

Vergleich der Verfahren

Der arbeitswirtschaftliche Vergleich zwischen den einzelnen Verfahren zum Getreideanbau soll Vor- und Nachteile der untersuchten Arbeitsverfahren aufzeigen und Hinweise zur optimalen Arbeitsorganisation liefern.

Einfluss der Intensität der Bodenbearbeitung

Als Vergleichsvariante kann hier das Standardverfahren mit Grubber, Pflug sowie

zapfwellengetriebener Egge in Kombination mit einer Sämaschine angesehen werden (Abb. 1). Der Arbeitszeitbedarf hierfür ist in Abbildung 17 am Beispiel des Produktionsverfahrens Winterweizen mit einem Ertragsniveau von 60 dt/ha aufgezeigt. Vergleicht man diese Standardvariante einerseits mit einer nicht wendenden, aber dennoch intensiven Bodenbearbeitung durch einen Grubber mit Nachläufer und konventioneller Aussaattechnik sowie andererseits mit dem Direktsaatverfahren, so werden die arbeitswirtschaftlichen Auswirkungen schnell ersichtlich. Mit dem Direktsaatverfahren lassen sich bei vergleichbarer Parzellengrösse von 2 ha zirka 23% an Arbeitszeit gegenüber der Pflugvariante und immer noch zirka 12% gegenüber der Grubbersvariante einsparen.

Einfluss von Hof-Feld-Entfernung und Fahrgeschwindigkeit

Auf das gesamte Produktionsverfahren (zum Beispiel Weizenanbau) bezogen, ergibt sich durch die Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit eine Reduktion von 26,9 auf 26,0 Akh bzw. eine Einsparung von ungefähr 3%. Demzufolge ist die Erhöhung der mittleren Fahrgeschwindigkeit des Traktors zur Verringerung des Arbeitszeitbedarfes im Getreideanbau nur bedingt erfolgreich. Erst bei sehr weiten Hof-Feld-Entfernungen wird der Einsparungseffekt besser sichtbar. So beträgt die Einsparung bei einer mittleren Entfernung von 5 km schon zirka 10%, bezogen auf das gesamte Produktionsverfahren.

Einfluss von Parzellengrösse und -form

Näherungsweise kann standardmässig bei Parzellengrössen von 1 ha eine Parzellenlänge von 150 m und bei 2 ha eine Parzellenlänge von 200 m angenommen werden.

Die Parzellengrösse hat neben dem Einfluss auf die Fahrstrecke über die Parzellenform ebenfalls einen grossen Einfluss auf die Anzahl der Wendevorgänge bei der Arbeitserledigung.

Durch die Vergrösserung der zu bewirtschaftenden Parzellen ist eine deutliche Arbeitszeitreduktion je Bewirtschaftungseinheit bis zu Parzellengrössen von 3 ha sehr gut realisierbar. Darüber hinaus muss die Mechanisierung angepasst werden, um noch weitere Arbeitszeitreduktionen zu erreichen. Sind viele kleinere Parzellen zu bewirtschaften lohnt es sich eher, die Rüstzeitenanteile auf dem Feld zu verringern. Dies kann zum Beispiel über hydraulisch einklappbare Geräte (zum Beispiel Spritzgestänge bei der Pflanzenschutzspritze oder Schneidwerke beim Mähdrescher) erfolgen (Abb. 21).

Schlussfolgerungen

Für den Getreideanbau stehen sehr viele leistungsfähige und auch überbetrieblich nutzbare Verfahren von der Grundbodenbearbeitung bis zur Ernte zur Auswahl. Die einzelbetrieblich eingesetzten Verfahren haben den Vorteil der ständigen Verfügbarkeit der Geräte, aber meist den Nachteil der schlechten Auslastung.



Abb. 13: Quaderballenpressen sind als sehr leistungsfähige Ernteverfahren anzusehen. Sie bilden durch die hervorragende Stapelbarkeit und Raumausnutzung der Ballen die Grundlage für rationelle Transportverfahren.

Überbetrieblich genutzte Verfahren gewährleisten dagegen meist eine höhere Schlagkraft und eine bessere Geräteauslastung. Der Nachteil besteht teilweise allerdings in der nicht ständigen Verfügbarkeit der Geräte. Durch den Einbezug von Lohnunternehmern und/oder Maschinenringen sowie Maschinengemeinschaften kann die überbetriebliche Arbeitsleistung durch Spezialisten erfolgen. Hierdurch können Arbeitszeiten verringert und Arbeitsleistungen erhöht werden. Allerdings fallen auch beim Lohnunternehmereinsatz immer noch Arbeiten für den Landwirt selber an, indem eine Einsatzplanung vorzunehmen ist, aber auch allfällige Hindernisse auf dem Acker zu markieren bzw. auszumähen sind. Weiterhin ist davon auszugehen, dass je weniger direkt produktionsbezogene Tätigkeiten vom Landwirt selber auf dem Acker ausgeführt werden, umso mehr separate Kontrollen in den Bereichen Boden, Pflanzenschutz und Düngung vorzunehmen sind. Eine diesbezügliche Verlagerung im Gesamtarbeitszeitbedarf für Getreideanbauverfahren in den Bereich der Managementtätigkeiten ist deshalb nachvollziehbar.



Abb. 18: Durch das hydraulisch einklappbare Schneidwerk beim Mähdrescher lässt sich insbesondere bei kleineren Parzellen der Rüstzeitenanteil reduzieren.

Vergleich verschiedener Bestellverfahren

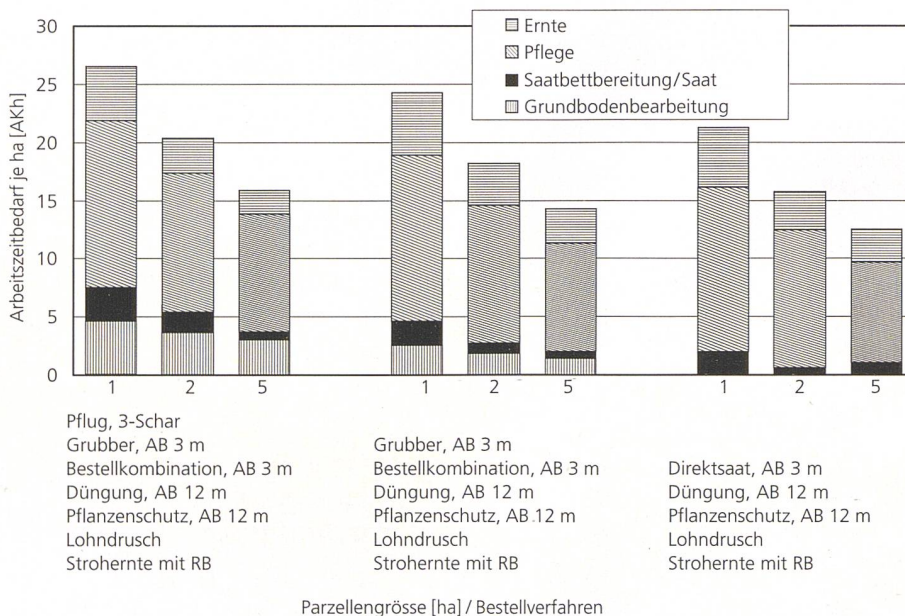


Abb. 17: Mit abnehmender Intensität der Bodenbearbeitung kann sehr deutlich Arbeitszeit eingespart werden. Allerdings erfordert dies eine Umstellung in der einzelbetrieblichen Arbeitsorganisation.

Kinder sind keine Ware.

STOPPT KINDERHANDEL

Gratiusinserat

PC-Konto: 10-11504-8

Terre des hommes • Büro Deutschschweiz
Postfach • 8026 Zürich
Tel. 01/242 11 12 • Fax 01/242 11 18
deutschschweiz@tdh.ch
www.tdh.ch

Terre des hommes