

Arbeitswirtschaft I

Definition wichtiger Begriffe

Arbeitszeitbedarf eines Arbeitsgangs

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriss

Definition wichtiger Begriffe



- Arbeitskrafteinheit → AK

Eine voll leistungsfähige Person die ganzjährig Tätig ist

Erwachsener (18 bis 65) = 1,0 AK

Jugendlicher (15 bis 18) = 0,7 AK

Altenteiler (>65) = 0,3 AK

- Arbeitskraftstunde → AKh

Aufgewendete Arbeitszeit; 1 AKh entspricht 60 AK-Minuten (=AK´)

Definition wichtiger Begriffe



- Arbeitszeitbedarf

erwarteter Zeitbedarf einer vollwertigen AK

- Arbeitszeitaufwand

tatsächlicher Zeitbedarf einer vollwertigen AK

Definition wichtiger Begriffe



- Arbeitskräftebedarf:

Zahl der für ein Arbeitsvorhaben notwendigen Arbeitskräfte (z.B. Kartoffelroder: 1 Fahrer + 2 Verleser)

- Arbeitskapazität

Verfügbaren jährlichen Arbeitskraftstunden eines Betriebs

1 AK = 1600 bis 2500 AKh

FremdAK = 1800 AKh

FamAK = 2300 AKh

Definition wichtiger Begriffe



- Feldarbeitszeitspanne

Unterteilung der Vegetationsperiode in Zeitspannen

- Termingebundene Arbeiten

müssen innerhalb bestimmter Zeitspannen erledigt werden, andernfalls kommt es zu Ertragseinbußen

Definition wichtiger Begriffe



- Nicht-termingebundene Arbeiten

lassen sich begrenzt (ohne wirtschaft. Nachteile Verschieben)
z.B. Wartungs- und Pflegearbeiten

- Laufende Arbeiten

regelmäßige Arbeiten die sich über einen längeren Zeitraum verteilen (sind termingebunden und beanspruchen auch in knappen Zeitspannen Akh z.B. Disposition von Einsätzen

Definition wichtiger Begriffe



- Arbeitsproduktivität

Arbeitsleistung pro Akh, z.B. Ballen Pro Stunde

- Arbeitskräftebesatz

AK des Betriebs bezogen auf einen anderen Produktionsfaktor, z.B.

AK pro ha bewirtschaftete Fläche

AK pro € Besatzvermögen (€ pro Arbeitsplatz)

AK pro Maschinenvermögen

Schlepperstunden pro AK...

Definition wichtiger Begriffe



- Entlohnte Arbeitskräfte

Entlohnung vertraglich geregelt

- Nicht entlohnte Arbeitskräfte

stehen ohne festen Anspruch von Entlohnung zur Verfügung – ohne Arbeitsvertrag. IdR. als Familien Arbeitskräfte oder FamAK bezeichnet. Entlohnung über den Unternehmensgewinn

Definition wichtiger Begriffe



- Ständige Arbeitskräfte

stehen unabhängig von der den anfallenden Arbeiten zur Verfügung z.B. klassischer Angestellter

- Nichtständige Arbeitskräfte

werden saisonal eingesetzt; zur Bewältigung von Arbeitsspitzen

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



- Wie lange dauert es 1 ha zu pflügen?
 - 5-schar Pflug
 - Schlepper 160 kW
 - Feldzuschnitt 1:4
 - Feldgröße 5 ha

- _____ Akh/ha ?

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



- Überschlägige Methode:

$$\begin{aligned} \text{Flächenleistung} &= \frac{\text{ABB}[\text{m}] \cdot v[\text{km/h}] \cdot 1.000 \cdot 0,66}{10.000} \\ &= \frac{1,75 \text{ m} \cdot 7 \text{ km/h} \cdot 1.000 \cdot 0,66}{10.000} \\ &= \underline{\underline{0,81 \text{ ha/h} \rightarrow \text{ bzw. } 1,23 \text{ Akh/ha}}} \end{aligned}$$

➔ Etwa 2/3 der Zeit „in der Furche“, restl. Zeit zum Wenden, Kontrolle...

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



- Nach KTBL Feldarbeitsrechner

Link Feldarbeitsrechner:

<http://daten.ktbl.de/feldarbeit/home.html;jsessionid=33A07C86879D0D6A9B5301FA490B33E0>

- 0,83 ha/h → bzw. 1,20 Akh/ha

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



Tab.: Arbeitszeitbedarf der Produktionsverfahren

	Akh / Einh.	Umfang/a	Akh/a
Mais sähen	0,90 / ha	350	315
Gras mähen	0,20 / ha	600	120
Gras häckseln	1,00 / h	120	120
Stroh pressen	1,67 / 100Ba.	90	150
Grubbern	0,40 / ha	250	100
Mais häckseln	0,75 / ha	600	450
Pflügen	1,20 / ha	100	120
<u>Summe produktive Arbeit (Grundzeit T02?)</u>			<u>1375</u>

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



Tab.: Arbeitskapazität des Betriebes

Betriebsleiter	1 AK	2300 Akh/a
Saisonkräfte	0,167 AK	300 Akh/a
<u>Summe Arbeitskapazität</u>		<u>2600 Akh/a</u>

- Wo bleiben die restlichen 1225 Akh pro Jahr?

- _____
- _____
- _____
- ...

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



- Der Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang ist in verschiedene Komponenten zu Gliedern:

Gesamtzeit – T08		
Ausführungszeit und Wartezeit		Rüstzeit und Wegezeit
Ausführungszeit		Wartezeit
Grundzeit – T02		Nicht vermeidbare Verlustzeit
Hauptzeit – T1	Nebenzzeit – T2	
	Wendezeit	Versorgungszeit

Zeitschema nach KTBL und entsprechende Bezeichnungen nach TGL 22289

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



- Hauptzeit: Eigentliche Arbeitserledigung
- Nebenzeit: Wendezeiten am Feldrand, und Versorgungszeiten (z.B. Saatgut auffüllen)
- Nicht vermeidbare Verlustzeit:
Reparaturen, Unfälle...
- Wartezeit (vermeidbare Verlustzeit):
Warten auf Zubringer, Wagen, Diesel...
- Wegezeit: Weg zur Arbeitsstätte oder von Feld zu Feld
- Rüstzeit am Hof, bzw. am Feld:
Anbau und Einstellung der Maschine...

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



- Alle in der vorherigen Aufstellung besprochenen Zeitkomponenten sind direkt den Produktionsverfahren zurechenbar

→ relevant für die Ermittlung des Arbeitspreises!

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



Tab.: Erweiterter Arbeitszeitbedarf der PV

Summe produktive Arbeit 1375 Akh/a

Mais sähen

+ Nicht vermeidbare Verlustzeit 5 Akh/a

+ Wartezeit 20 Akh/a

+ Wegezeit 40 Akh/a

+ Rüstzeit 5 Akh/a

Gras mähen

... und weitere PV... ...

Summe Gesamtzeit T08 **1774 Akh/a**

- Wo bleiben die restlichen 826 Akh pro Jahr?

- _____
- _____
- ...

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



Tab.: Zuordnung der Wartungs- und Pflegearbeiten

	Einh./a	Akh/a	Mais sähen	Gras mähen...
Schlepper I	900 h	30		17%
Schlepper II	800 h	30	44%	
EK Sämas.	350 ha	20	100%	
Mähkombi.	600 ha	20		100%
SF Häcksler	550 h	80		
Maisgebiss	600 ha	20		
Pick-Up	120 h	10		
Presse	90 100 Ba	30		
Grubber	250 ha	10		
Pflug	100 ha	15		
<u>Summe Wartung & Pflege</u>		<u>265</u>	<u>33</u>	<u>25</u>

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



Arbeitskapazität	2600 Akh/a
- Gesamtzeit T08	1774 Akh/a
- Wartung & Pflege	265 Akh/a
= allgemeine Arbeit	561 Akh/a

Wo fallen diese Arbeitsstunden an?

- Laufende Arbeiten (Disposition...)
- _____
- _____

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



- Wie kann der Arbeitszeitbedarf ermittelt werden?
 - Beobachtung / Arbeitszeitstudie
 - Vergleich von Erfahrungswerten mit Normdaten (z.B. KTBL)
 - Auswertung betrieblicher Daten!!!
Dokumentationssystem an den Maschinen
 - Professionelle Zeiterfassung im Unternehmen

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



Bsp. zur professionellen Arbeitszeiterfassung:

Arbeiter „Franz“ ...

... stempelt morgens ein	→ allg. Arbeit	7:30
... baut Pflug an	→ Rüstzeit pflügen	7:45 – 8:00
... nimmt Wartung vor	→ Wartung Pflug	8:00 – 10:00
... fährt zu Kunde A	→ Wegezeit pflügen	10:00 – 10:20
... pflügt bei Kunde A	→ Ausführung pflügen	10:20 – 14:00
... fährt zu Feld II Kund A	→ Wegezeit pflügen	14:00 – 14:05
... pflügt bei Kunde A	→ Ausführung pflügen	14:05 – 15:45
... reinigt Pflug	→ Rüstzeit am Feld pflügen	15:45 – 16:00
... fährt zurück	→ Wegezeit pflügen	16:00 – 16:20
... stempelt abends aus	→ allg. Arbeit	16:30

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)



Gliederungsebene 1	Gliederungsebene 2	Gliederungsebene 3	Gliederungsebene 4
t1	Hauptzeit		
	t11	Arbeitsverrichtungszeit	
		t111	Arbeitsverrichtung im engeren Sinne
		t112	Lastfahrt
			t1121 am Arbeitsort
			t1122 Straße
		t113	Leerfahrt
			t1131 am Arbeitsort
			t1132 Straße
		t114	Kontrolle
	t12	Wendezeit	
	t13	Be- und Entladezeit	
	t14	Ablaufbedingte Wartezeit	
	t15	Einstellungszeit	
	t16	Arbeitsbedingte Erholungszeit	
t2	Störzeit		
	t21	Funktionelle und technische Störzeit	
		t211	Funktionelle Störung
		t212	Technische Störung
	t22	Organisationsbedingte Störzeit	
	t23	Witterungsbedingte Störzeit	
	t24	Persönliche Verteilzeit	

Quelle: Funk, Frisch 2014:

19. Arbeitswissenschaftliches Kolloquium des VDI-MEG Arbeitskreises Arbeitswissenschaften im Landbau S.139

Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang



t3 Nebenzeit	
t31 Versorgungszeit	t311 am Ausgangsort
	t312 am Arbeitsort
t32 Arbeitsvorbereitungszeit	t321 Rüsten
	t3211 am Ausgangsort
	t3212 am Arbeitsort
	t322 Arbeitsorganisatorische Absprache
	t3221 am Ausgangsort
	t3222 am Arbeitsort
t33 Arbeitsnachbereitu- gungszeit	t331 Rüsten
	t3311 am Ausgangsort
	t3312 am Arbeitsort
	t332 Arbeitsorganisatorische Absprache
	t3321 am Ausgangsort
	t3322 am Arbeitsort
t34 Wegezeit	
t35 Wartungszeit	t351 am Ausgangsort
	t352 am Arbeitsort

Quelle: Funk, Frisch 2014:

19. Arbeitswissenschaftliches Kolloquium des VDI-MEG Arbeitskreises Arbeitswissenschaften im Landbau S.139

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



- Dient dazu die Betriebsorganisation hinsichtlich Arbeitskapazität und Arbeitszeitbedarf zu überprüfen
- Feststellung der Arbeitskapazität
- Feststellung des Arbeitszeitbedarfs
- Unterteilung in:
 - Termingebundene, nicht termingebundene und laufende Arbeiten
 - Arbeitszeitspannen (o. Monate / Halbmonate)

Zeitliche Verteilung

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



- In der Landwirtschaft kommt hinzu, dass Feldarbeiten wetterabhängig sind und nicht jederzeit erfolgen können.
- Wichtige Einflussfaktoren:
 - Niederschlag
 - Verdunstung
 - Bodenfeuchtigkeit (Bodenart ...)
 - Vegetationsdauer / -verlauf
 - Geplanter Arbeitsgang (z.B. Mähdreschen, Dünger streuen)

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



- Gliederung in Feldarbeitszeitspannen

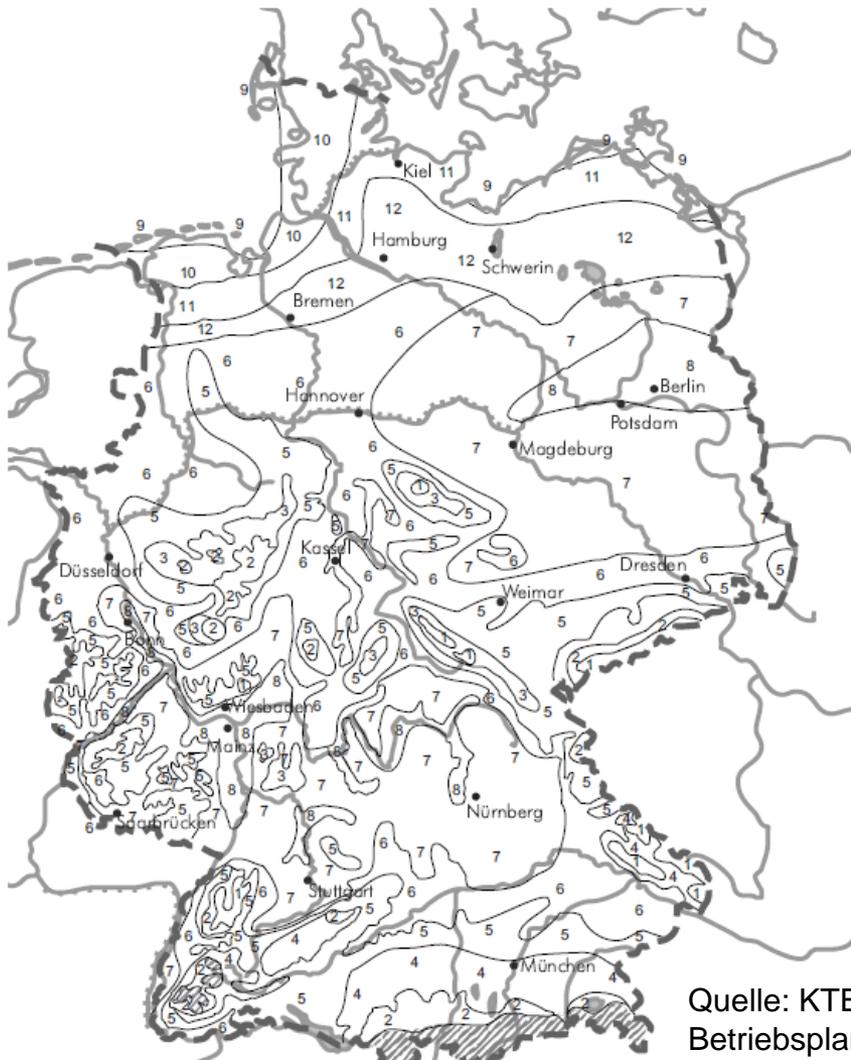
Feldarbeitszeitspanne	Kurzform	Anfallende Arbeiten
Frühjahrsbestellung	FB	Bestellarbeiten für Sommergetreide, Mais, Hackfrüchte; Pflegearbeiten bei Rüben, Kartoffeln, Düngung und Unkrautbekämpfung bei Getreide
Hackfruchtpflege/Heuernte	HH	Düngung und Unkrautbekämpfung bei Getreide
Getreideernte	GE	Ernte von Getreide; Bestellung von Zwischenfrüchten; Bestellarbeit für Wintergerste und Winterraps
Hackfruchternte	HE	Ernte von Kartoffeln, Silomais und Rüben; Pflügen für Wintergetreide; Bestellung von Wintergetreide,

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



Klimagebiete für Feldarbeitstage in Deutschland

- Die Länge der Feldarbeitsspannen ist regional unterschiedlich



Quelle: KTBL 2006
Betriebsplanung Landwirtschaft

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



- Verfügbare Feldarbeitstage in der Klimaregion 7
(nach KTBL)

Klimagebiet	Zeitraum	FB	HH	GE	HE
7	von - bis	26.3-15.5	16.5-6.7	7.7-6.9	7.9-10.11
verfügbare Feldarbeitstage		21	34	43	37

- Innerhalb dieser Feldarbeitstage sind die Gesamtzeit der Produktionsverfahren, sowie laufende Arbeiten zu erledigen
- Wartung- Pflege und allg. Arbeit können außerhalb dieser Feldarbeitstage erfolgen (z.B. Ölwechsel)

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



- Zuteilung der Arbeitskapazität zu den verschiedenen Zeitspannen

Tab.: Arbeitskapazität in den Arbeitszeitspannen

	FB	HH	GE	HE	Summe
Arbeitszeitspanne	26.3-15.5	16.5-6.7	7.7-6.9	7.9-10.11	
verfügbare Feldarbeitstage (FAT)	21	34	43	37	
ständig verfügbare AK/FAT	1	1	1	1	
ständig verfügbare AKh je FAT	12,0	12,0	12,0	12,0	
verfügbare ständige AKh/Zeitspanne	252	408	516	444	1620
AKh für allgemeine / laufende Arbeiten	21	34	43	37	135
verfügbare ständige AKh für Prod.verfahrer	231	374	473	407	1485
mögliche zusätzliche (nichtständige) AK					300

Arbeitszeit je Feldarbeitstag (FAT):

12,0 AKh

Allgemeine (planungsunabhängige) Arbeitszeit:

1,0 AKh/Tag

- Die 300 Akh des nichtständigen Arbeiters sind nach Bedarf zu verteilen
- 1 h allg. & laufende Arbeit pro Tag ist sehr wenig!

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



- Zuteilung des Arbeitszeitbedarfs zu den verschiedenen Zeitspannen

Tab.: Gesamtzeit der PV nach Arbeitszeitspannen

	Akh/a	FB 26.3-15.5	HH 16.5-6.7	GE 7.7-6.9	HE 7.9-10.11	Rest
Mais sähen	385	100%				
Gras mähen	147	25%	25%	25%	25%	
Gras häckseln	156	25%	25%	25%	25%	
Stroh pressen	195		20%	80%		
Grubbern	150			75%	25%	
Mais häckseln	585				100%	
Pflügen	156			30%	30%	40%

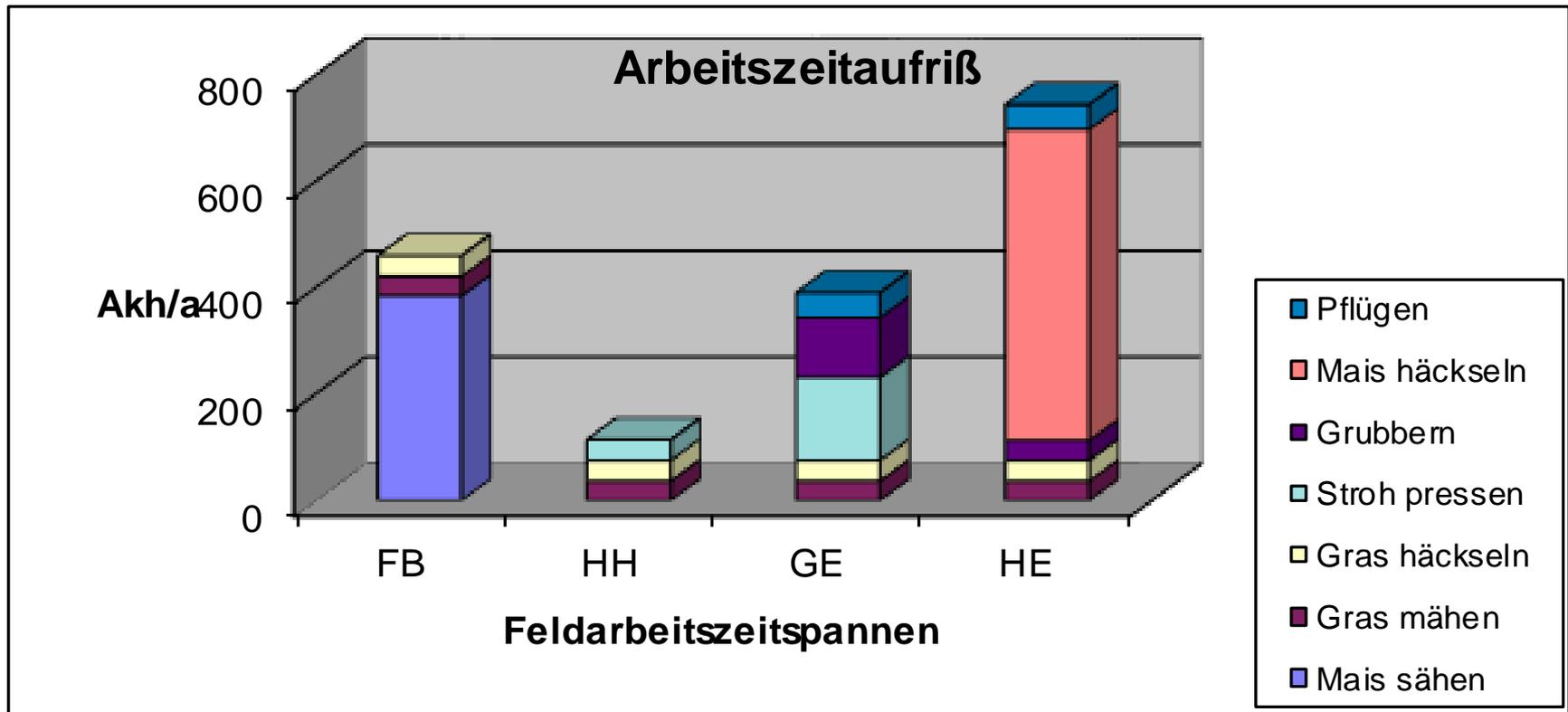
- Diese Zeit wird in den Feldarbeitsspannen für die Gesamtzeit T08 benötigt, laufende & allg. Arbeiten kommen noch dazu

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



Produktionsverfahren			Arbeitszeitbedarf in den Zeitspannen					
Umfang	Bezeichnung		FB	HH	GE	HE	Rest	Jahr
Gesamtzeit			AKh	AKh	AKh	AKh	Akh	AKh
Akh	Kapaz. (ständig)		252	408	516	444	680	2300
385	Mais sähen		385					385
147	Gras mähen		37	37	37	37		147
156	Gras häckseln		39	39	39	39		156
195	Stroh pressen			39	156			195
150	Grubbern				113	38		150
585	Mais häckseln					585		585
156	Pflügen				47	47	62	156
Summe AKh für Produktionsverf.			461	115	391	745	62	1774
+ AKh für allgemeine Arbeiten			21	34	43	37	391	526
= Arbeitszeitbedarf insgesamt			482	149	434	782	454	2300
Saldo I (Kapaz. – Bedarf)			-230	259	82	-338	226	0
Arbeitszeitdefizit								-568
+ Verfügbare AKh von nichtständ. AK								300

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



- Verfügbare Mähdruschstunden im Klimagebiet 7

Verfügbare Mähdruschstunden

Betriebszeit von 9–19 Uhr MEZ (10–20 Uhr MESZ)

Klimagebiet ¹⁾ / Getreideart	Zeitraum	Anzahl verfügbarer Mähdruschstunden (Eintrittswahrscheinlichkeit 80 %)				
		bei einer Kornfeuchte unter ... %				
		14	16	18	20	24
Klimagebiet 7						
Wintergerste	11.07.–31.07.	27	75	116	146	180
Winterroggen	27.07.–09.08.	12	39	67	91	119
Sommergerste	28.07.–17.08.	30	77	116	148	182
Winterweizen	30.07.–20.08.	23	68	109	143	181
Hafer	05.08.–19.08.	7	31	59	84	115
Sommerweizen	07.08.–27.08.	22	65	104	138	178
Alle	11.07.–27.08.	73	175	262	329	401

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



- Verfügbare Feldarbeitstage zur Bodenbearbeitung im Klimagebiet 7

Boden	Eintrittswahrscheinlichkeit	Monat																	
		03		04		05		06		07		08		09		10		11	
		%		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Anspruchstufe 2: Ernte von Hackfrüchten und Mais, Grundbodenbearbeitung, Saatbettbereitung, Saat (Pflanzen), Walzen vor und nach der Saat, Mineraldünger streuen, mechanische Pflegearbeiten, Pflanzenschutzarbeiten																			
Leicht	60	6	8	11	13	13	14	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14	11	8
	70	5	6	10	12	12	14	13	13	13	14	13	14	13	13	13	13	10	7
	80	2	5	9	11	12	13	12	12	13	13	12	13	12	13	11	11	9	5
	90	0	3	7	9	10	12	11	11	11	12	12	12	11	11	10	9	7	3
Mittel	60	0	1	6	10	11	12	12	12	13	13	13	13	13	13	12	11	8	3
	70	0	0	5	9	9	11	10	11	12	12	12	12	12	12	11	9	6	1
	80	0	0	3	7	8	10	9	9	10	11	11	10	10	11	8	6	3	0
	90	0	0	1	3	6	7	7	6	8	8	9	8	8	7	5	3	1	0
Schwer	60	0	0	3	8	8	10	9	10	11	11	11	11	11	12	10	7	4	0
	70	0	0	2	6	7	8	8	8	10	10	10	9	10	10	8	5	2	0
	80	0	0	1	3	5	7	6	6	8	8	8	8	8	8	6	2	0	0
	90	0	0	0	1	4	4	4	4	5	5	6	5	5	4	1	0	0	0
Anspruchstufe 3: Pflügen zu Winterfurche, Einarbeiten von Ernterückständen und Zwischenfrüchten, Stoppelbearbeitung, organischen Dünger ausbringen																			
Leicht	60	11	12	13	14	14	15	14	14	14	15	14	15	14	14	15	14	13	11
	70	10	11	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	10
	80	7	10	12	13	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	13	12	9
	90	4	9	11	12	12	13	12	12	12	13	13	13	13	13	12	12	11	7
Mittel	60	7	9	11	13	13	14	14	14	14	15	14	15	14	14	14	15	13	9
	70	5	7	10	12	13	14	13	13	14	14	14	14	14	14	14	13	12	8
	80	3	5	9	11	12	13	12	12	13	13	13	13	13	13	13	12	10	7
	90	1	3	7	9	10	11	10	11	11	12	12	12	12	11	11	10	8	4
Schwer	60	3	4	9	12	12	13	13	13	13	14	13	14	14	14	13	13	10	6
	70	1	3	7	11	11	12	11	11	12	13	12	13	13	13	12	11	9	4
	80	0	2	6	9	10	11	10	10	11	12	11	11	12	12	10	8	6	2
	90	0	0	3	6	8	9	7	8	9	9	9	9	9	8	7	5	3	0

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



- Verfügbare Feldarbeitstage zur Futterwerbung im Klimagebiet 7

Eintrittswahrscheinlichkeit %	Monat								
	05		06		07		08		09
	Monatshälfte		Monatshälfte		Monatshälfte		Monatshälfte		Monatshälfte
	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Anweilsilage mit Aufbereitung									
60	6	7	9	10	11	11	11	11	9
70	5	6	8	9	10	10	10	10	8
80	4	5	7	8	9	9	9	9	7
90	3	4	6	6	7	8	8	7	5
Anweilsilage ohne Aufbereitung									
60	5	6	9	9	11	11	11	10	9
70	4	5	8	8	10	10	10	9	8
80	3	4	6	7	9	9	9	8	6
90	2	3	5	6	7	7	8	6	5
Belüftungsheu mit Aufbereitung									
60	4	5	8	9	10	10	10	9	7
70	3	4	7	8	9	9	9	8	6
80	2	3	5	6	8	8	8	7	5
90	1	2	4	5	5	5	7	5	4
Belüftungsheu ohne Aufbereitung									
60	3	4	7	8	9	9	9	8	7
70	2	3	6	7	8	8	9	7	5
80	1	2	4	5	7	7	8	6	4
90	0	1	3	4	4	5	6	4	3
Bodentrocknungsheu mit Aufbereitung									
60	3	4	6	8	9	9	9	8	6
70	2	3	5	6	8	8	8	7	5
80	1	2	4	5	6	6	7	5	3
90	0	1	2	3	4	4	5	3	2
Bodentrocknungsheu ohne Aufbereitung									
60	2	3	6	7	9	9	9	7	5
70	1	2	4	6	7	7	8	6	4
80	0	1	3	4	6	6	6	4	3
90	0	0	2	3	3	3	4	2	1

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



Tabelle 29: Ergebnisse der Häufigkeitsauszählung der Datensätze der Bayerischen Schlagkartei zu den Ausführungswochen der Arbeitsverfahren

Arbeitsverfahren	Ausführungswochen						
	Winterweizen	Wintergerste	Winterraps	Sommergerste	Zuckerrübe	Kartoffel	Silomais
Pflügen	41	38	34	43	12, 43	17, 45	16, 43
Saatbettbereitung	42	38	34	14	14	17	17
Walzen	14, 42	14, 38	34	14	15		18
Aussaat	42	38	34	14	14	17	18
Mineralische Düngung	10, 18, 24, 42	11, 19, 38	10, 14, 34	14, 20	14, 21, 34	17	18
Organische Düngung	11, 16, 42	8, 11, 37	14, 33	15, 33	9, 34	16, 33, 44	17, 33, 42
Pflanzenschutz	17, 25, 42	19, 39	11, 17, 34	20, 24	14, 19	21, 27, 30, 33	22
Mechanische Pflege	17	16	16	19	21	19	24
Ernte	33	29	30	32	42	38	40
Grubbern	32	34	33	14, 34	34	17, 33	17, 34
Rotierende Bodenbearbeitung	42	38	34	34	14, 34	17, 34	17, 34
Eggen	42	38	34	14	15	17	17

Quelle: Spieß Barbara 1999

Arbeitswirtschaftliche Simulation der Feldarbeiten auf Wochenbasis unter besonderer Berücksichtigung klimatischer Verhältnisse, S. 88

Arbeitsvoranschlag und Arbeitsaufriß



Tabelle 30: Definierte Standardverfahren zum Produktionsverfahren Winterweizen

Arbeitsverfahren	Winterweizen (Häufigkeit des Arbeitsverfahren: Ausführungswoche)					
		intensiv	mit org. Düngung	ohne Pflug	mit mech. Pflege	mit Bestellkombination
Stoppelbearbeitung	1:32	1:32	1:32	2:32,41	1:32	1:32
Pflügen	1:41	1:41	1:41		1:41	1:41
Saatbettbereitung	1:42	1:42	1:42	1:42	1:42	
Walzen		2:42,14			2:42,14	
Aussaat	1:42	1:42	1:42	1:42	1:42	1:42
Mineralische Düngung	3:10,18,24	4:42,10,18,24	1:24	3:10,18,24	3:10,18,24	3:10,18,24
Organische Düngung			3:42,11,16			
Pflanzenschutz	2:17,25	3:42,17,25	2:17,25	3:42,17,25	2:17,25	2:17,25
Mechanische Pflege		1:17			1:17	
Ernte	1:33	1:33	1:33	1:33	1:33	1:33
Ernteguttransport zum Hof	1:33	1:33	1:33	1:33	1:33	1:33
Ein- und Auslagerung	1:33	1:33	1:33	1:33	1:33	1:33
Ernteguttransport zum Markt	1:5	1:5	1:5	1:5	1:5	1:5

Quelle: Spieß Barbara 1999

Arbeitswirtschaftliche Simulation der Feldarbeiten auf Wochenbasis unter besonderer Berücksichtigung klimatischer Verhältnisse, S. 88