

# Betriebsplanung Landwirtschaft 2020/21

KTBL-Datensammlung



## **Anschrift der Autoren**

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)  
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt

Werner Achilles | Henning Eckel | Dr. Brigitte Eurich-Menden | Dr. Jürgen Frisch |  
Stephan Fritzsche | Mathias Funk | Christina Gaio | Sven Grebe | Ewald Grimm |  
Dr. Jens Grube | Dr. Wilfried Hartmann | Dr. Dieter Horlacher | Dr. Florian Kloepfer |  
Katharina Krön | Barbara Meyer | Dr. Isabel Sand | Dr. Jan Ole Schroers | Dr. Ute Schultheiß |  
Dr. Sebastian Wulf

© KTBL 2020, 27. Auflage

### **Herausgeber und Vertrieb**

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)  
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt  
Telefon +49 6151 7001-0 | E-Mail [ktbl@ktbl.de](mailto:ktbl@ktbl.de)  
[vertrieb@ktbl.de](mailto:vertrieb@ktbl.de) | Telefon Vertrieb +49 6151 7001-189  
[www.ktbl.de](http://www.ktbl.de)

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Text das generische Maskulinum verwendet.

Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

### **Titelfoto**

© Smileus, masanyanka | [www.stock.adobe.com](http://www.stock.adobe.com)

### **Druck und Bindung**

Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG  
Sontraer Straße 6 | 60386 Frankfurt am Main

## Vorwort

Das KTBL versteht sich als „Datenbank“ der Landwirtschaft. Diesen Anspruch an uns selbst haben wir Anfang der Siebzigerjahre erstmals formuliert – zu einer Zeit als wir unsere Daten noch mit Lochkarten auf Großrechnern in externen Rechenzentren gepflegt haben. Die rasante Geschwindigkeit der digitalen Veränderung war damals nur zu erahnen. Rund 50 Jahre danach arbeiten wir mit eigenen Servern und bieten mehr als 30 Web-Anwendungen, mit denen kalkuliert werden kann. Unsere Datenbank bietet allein für die Außenwirtschaft 5.600 Arbeitsgänge mit über 10 Millionen Spezifikationen.

Die Digitalisierung bestimmt heute unser aller Leben. Trotzdem geben wir alle zwei Jahre die Datensammlung „Betriebsplanung Landwirtschaft“ heraus – ein KTBL-Standardwerk. Sie ist das Schaufenster unserer Datenfülle und nicht zuletzt ein fundierter Leitfaden für die Planung von landwirtschaftlichen Produktionsverfahren und Betriebszweigen. Die „Betriebsplanung Landwirtschaft“ wird seit Jahrzehnten in der landwirtschaftlichen Ausbildung und im Landwirtschaftsstudium eingesetzt. Auch Betriebsleiter und Betriebsleiterinnen profitieren von der Datensammlung. Sie dient als Datenquelle, in der alle benötigten Informationen sowohl für die Ausbildungsplanung als auch für die Programm- und Prozessplanung übersichtlich aufbereitet sind.

Die kompakte Darstellung der Kennzahlen zu Arbeitswirtschaft und Ökonomie für den direkten Vergleich von Verfahrensvarianten wird auch in dieser Ausgabe konsequent fortgeführt. Die Kalkulation des Zeitbedarfs im Pflanzenbau erfolgt hingegen mit einem neuen System, das auf den bewährten Arbeitsablaufmodellen aufbaut und auf die neue Zeitgliederung angepasst wurde. Das bisherige Halbtagsmodell für den Arbeitseinsatz wurde zu einem Arbeitseinsatzmodell weiterentwickelt, das es ermöglicht, mehrere Schichten je Arbeitseinsatz zu berücksichtigen.

Die gedruckte Ausgabe wird durch kostenlose Web-Anwendungen ergänzt. Dadurch hat der Nutzer die Möglichkeit, auf unserer Webseite Zahlen und Informationen für eine große Bandbreite an Verfahren und Produktionstechniken abzurufen. Darüber hinaus können Kalkulationen mit eigenen Daten durchgeführt werden.

Grundlage der KTBL-Planungsdaten sind die in der Praxis, in Forschungs- und Versuchseinrichtungen sowie bei Herstellern erhobenen Daten. Diese Datenerhebung wird vor allem durch das von Bund und Länder geförderte KTBL-Arbeitsprogramm „Kalkulationsunterlagen“ ermöglicht. Die hieraus finanzierten Projekte erlauben es uns, die Datengrundlage aktuell zu halten und neueste Entwicklungen aufzugreifen. Ich danke dem Bund und den Ländern für diese Unterstützung.

Mein Dank gilt ebenso allen ehrenamtlich mitarbeitenden Expertinnen und Experten aus den KTBL-Gremien sowie unseren Partnerorganisationen und nicht zuletzt den Kolleginnen und Kollegen in der KTBL-Geschäftsstelle, die an der Erstellung dieses Standardwerkes beteiligt waren.

Ich bin überzeugt, dass unsere Datensammlung ein geschätztes Nachschlagewerk für alle Akteure der Landwirtschaft ist und appelliere an die Nutzer dieser Datensammlung, uns mit ihren Anregungen und Verbesserungsvorschlägen zu unterstützen.

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



DR. MARTIN KUNISCH  
Hauptgeschäftsführer

**I EINFÜHRUNG**

**II MASCHINEN UND ANLAGEN**

**III PREISE FÜR LEIHMASCHINEN UND DIENSTLEISTUNGEN**

**IV ARBEITSVERFAHREN IN DER PFLANZLICHEN ERZEUGUNG**

**V PFLANZLICHE ERZEUGUNG**

**VI TIERISCHE ERZEUGUNG**

**VII BETRIEBLICHE KENNWERTE**

**ANHANG**

# Inhalt

<b>I</b>	<b>EINFÜHRUNG</b> . . . . .	<b>13</b>	2.14 Pflanzenschutz . . . . .	108	
1	Einleitung. . . . .	13	2.15 Futterwerbung. . . . .	109	
2	Aufbau der Datensammlung . . . . .	17	2.16 Futterbergung und -einlagerung . . . . .	114	
3	Annahmen im Überblick . . . . .	19	2.17 Mähdrusch. . . . .	117	
4	Methodische Grundlagen. . . . .	22	2.18 Kartoffelernte . . . . .	119	
4.1	Planungsebene Gebrauchsgüter. . . . .	23	2.19 Rübenernte . . . . .	121	
4.1.1	Planungsanlässe für Gebrauchsgüter. . . . .	23	2.20 Bewässerung . . . . .	122	
4.1.2	Kostenkalkulation von Gebrauchsgütern. . . . .	24	2.21 Kraft-/Mischfutterlagerung und Kraft-/Mischfutterherstellung . . . . .	125	
4.2	Planungsebene Arbeitsverfahren . . . . .	28	2.22 Futterentnahme und Fütterung . . . . .	126	
4.2.1	Planungsanlässe für Arbeitsverfahren . . . . .	29	2.23 Sortieren von Eiern . . . . .	132	
4.2.2	Kalkulation des Zeitbedarfs von Arbeitsverfahren. . . . .	30	2.24 Milchgewinnung . . . . .	132	
4.2.3	Kalkulation der Arbeiterledigungskosten von Arbeitsverfahren. . . . .	31	2.25 Milchkühlung und Milchlagerung . . . . .	135	
4.3	Planungsebene Produktionsverfahren . . . . .	33	2.26 Tierpflege-, Komfort- und Beschäftigungseinrichtungen. . . . .	136	
4.3.1	Planungsanlässe für Produktionsverfahren . . . . .	33	2.27 Tierbehandlung . . . . .	137	
4.3.2	Kostenkalkulation von Produktionsverfahren . . . . .	34	2.28 Tieridentifikation. . . . .	138	
4.3.3	Kalkulation der ökonomischen Erfolgsgrößen von Produktionsverfahren . . . . .	36	2.29 Treiben und Verladen von Tieren. . . . .	139	
4.4	Planungsebene Betriebszweig . . . . .	39	2.30 Transport von Tieren . . . . .	140	
4.4.1	Planungsanlässe für Betriebszweige . . . . .	40	2.31 Wiegen von Tieren . . . . .	140	
4.4.2	Kostenkalkulation auf der Planungsebene Betriebszweig. . . . .	41	2.32 Kälberglus . . . . .	140	
4.4.3	Kalkulation der ökonomischen Erfolgsgrößen von Betriebszweigen . . . . .	41	2.33 Schweinefreilandhütten und Zubehör . . . . .	141	
4.5	Allgemeine Nutzerhinweise zu den Berechnungen . . . . .	42	2.34 Reinigung . . . . .	142	
5	Kalkulationsbeispiele. . . . .	43	2.35 Einstreuen . . . . .	143	
<b>II</b>	<b>MASCHINEN UND ANLAGEN</b> . . . . .	<b>61</b>	2.36 Entmisten und Reinigen . . . . .	143	
1	Kalkulationsgrundlagen . . . . .	61	2.37 Liegeboxenpflege. . . . .	144	
1.1	Maschinenkosten. . . . .	61	2.38 Heizung. . . . .	144	
1.2	Kosten für technische Anlagen . . . . .	68	2.39 Lüftung, Kühlung . . . . .	145	
1.3	Kosten für Gebäude und bauliche Anlagen . . . . .	69	3	Anlagen . . . . .	146
2	Maschinen. . . . .	71	3.1	Druschfruchtlagerung . . . . .	146
2.1	Personentransport . . . . .	71	3.2	Kartoffellagerung . . . . .	149
2.2	Traktoren und Trägerfahrzeuge . . . . .	71	3.3	Fahrhilfen . . . . .	151
2.3	Lastkraftwagen . . . . .	75	3.4	Gülle- und Festmistlager . . . . .	151
2.4	Umschlagmaschinen . . . . .	76	3.5	Hallen und sonstige bauliche Anlagen. . . . .	152
2.5	Zubehör für Traktoren und Umschlagmaschinen . . . . .	77	3.6	Abluftreinigungsanlagen. . . . .	154
2.6	Stromerzeuger. . . . .	83	<b>III</b>	<b>PREISE FÜR LEIHMASCHINEN UND DIENSTLEISTUNGEN</b> . . . . .	<b>155</b>
2.7	Transportfahrzeuge . . . . .	83	<b>IV</b>	<b>ARBEITSVERFAHREN IN DER PFLANZLICHEN ERZEUGUNG.</b> . . . . .	<b>160</b>
2.8	Bodenbearbeitung . . . . .	87	1	Leistungsbedarf. . . . .	160
2.9	Entsteinung, Bodenseparierung . . . . .	96	2	Kalkulationsgrundlagen . . . . .	163
2.10	Düngung; Handelsdünger . . . . .	97	3	Arbeitsverfahren. . . . .	167
2.11	Düngung; Wirtschaftsdünger. . . . .	99	3.1	Bodenbearbeitung . . . . .	167
2.12	Bestellung . . . . .	103	3.2	Wirtschaftsdüngerausbringung und -transport . . . . .	170
2.13	Pflege, mechanisch . . . . .	105	3.3	Handelsdüngerausbringung und -transport . . . . .	176
			3.4	Saatguttransport und Bestellung . . . . .	181
			3.5	Pflege und Wassertransport. . . . .	185

3.6	Mähdrusch und Körnertransport . . . . .	189	5.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	289
3.7	Strohbergung und -transport. . . . .	193	5.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	291
3.8	Kartoffelernte und -transport. . . . .	196	5.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Direktsaat“ . . . . .	293
3.9	Zuckerrübenerte. . . . .	199	5.7	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch“ . . . . .	295
3.10	Futterwerbung. . . . .	200	6	Sommergerste – Braugerste. . . . .	297
3.11	Futterbergung (Halmfutter, Ganzpflanzen, Silomais) . . . . .	202	6.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten. . . . .	297
3.12	Bewässerung . . . . .	212	6.2	Produktionsverfahren Sommergerste – Braugerste für das Anbausystem „Nichtwendend“. . . . .	299
<b>V</b>	<b>PFLANZLICHE ERZEUGUNG. . . . .</b>	<b>213</b>	6.3	Produktionsverfahrensübersicht Sommergerste – Braugerste . . . . .	301
1	Planungsgrundlagen . . . . .	213	6.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	302
1.1	Erträge. . . . .	213	6.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	304
1.2	Lagerraumbedarf und Raumgewichte . . . . .	217	6.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Direktsaat“ . . . . .	306
1.3	Verluste bei Ernte, Trocknung und Lagerung. . . . .	218	6.7	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, ohne Düngung“ . . . . .	308
1.4	Trocknungs- und Aufbereitungskosten . . . . .	220	7	Mais – Körnermais . . . . .	310
1.5	Nährstoffgehalte . . . . .	225	7.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten. . . . .	310
1.6	Stickstoffbindung durch Leguminosen . . . . .	235	7.2	Produktionsverfahren Mais – Körnermais für das Anbausystem „Wendend“ . . . . .	312
1.7	Saat- und Pflanzgutbedarf. . . . .	235	7.3	Produktionsverfahrensübersicht Mais – Körnermais . . . . .	314
1.8	Nachbaugebühren . . . . .	239	7.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	315
1.9	Kosten und Arbeitszeit der Saat-/Pflanzgut- vermehrung . . . . .	239	7.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	317
1.10	Hagelversicherung. . . . .	241	7.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, mit Gülle“ . . . . .	319
1.11	Produktpreise. . . . .	241	8	Mais – Silomais . . . . .	321
1.12	Betriebsmittelpreise . . . . .	247	8.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten. . . . .	321
1.13	Klimagebiete . . . . .	255	8.2	Produktionsverfahren Mais – Silomais für das Anbausystem „Nichtwendend“. . . . .	322
1.14	Verfügbare Mähdruschstunden, Raufuttererte- und Feldarbeitstage . . . . .	257	8.3	Produktionsverfahrensübersicht Mais – Silomais. . . . .	324
2	Kumulierter Energieaufwand (KEA). . . . .	264	8.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	325
3	Mechanisierungen. . . . .	265	8.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	327
4	Winterweizen – Brotweizen . . . . .	271	8.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch“ . . . . .	329
4.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten. . . . .	271	9	Mais – Corn-Cob-Mix . . . . .	331
4.2	Produktionsverfahren Winterweizen – Brotweizen für das Anbausystem „Nichtwendend“. . . . .	273	9.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten. . . . .	331
4.3	Produktionsverfahrensübersicht Winterweizen – Brotweizen . . . . .	275	9.2	Produktionsverfahren Mais – Corn-Cob-Mix für das Anbausystem „Wendend“ . . . . .	332
4.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	276			
4.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	278			
4.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Direktsaat“ . . . . .	280			
4.7	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, mit Gülle“ . . . . .	282			
5	Winterweizen – Ganzpflanzensilage . . . . .	284			
5.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten. . . . .	284			
5.2	Produktionsverfahren Winterweizen – Ganzpflanzensilage für das Anbausystem „Wendend“ . . . . .	286			
5.3	Produktionsverfahrensübersicht Winterweizen – Ganzpflanzensilage . . . . .	288			



9.3	Produktionsverfahrensübersicht Mais – Corn-Cob-Mix . . . . .	334	13.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	376
9.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	335	13.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Direktsaat“ . . . . .	378
9.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	337	13.7	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, ohne Düngung“ . . . . .	380
10	<b>Körner Sonnenblumen . . . . .</b>	339	14	<b>Speisekartoffeln, spät . . . . .</b>	382
10.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten . . . . .	339	14.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten . . . . .	382
10.2	Produktionsverfahren Körner Sonnenblumen für das Anbausystem „Wendend“ . . . . .	340	14.2	Produktionsverfahren Speisekartoffeln für das Anbausystem „Wendend“ . . . . .	384
10.3	Produktionsverfahrensübersicht Körner Sonnenblumen . . . . .	341	14.3	Produktionsverfahrensübersicht Speisekartoffeln . . . . .	387
10.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	342	14.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend, Gründüngung“ . . . . .	388
10.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	344	14.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend, Gründüngung“ . . . . .	390
10.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, mit Gülle“ . . . . .	346	14.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, Gründüngung“ . . . . .	392
11	<b>Winterraps . . . . .</b>	348	15	<b>Zuckerrüben . . . . .</b>	394
11.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten . . . . .	348	15.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten . . . . .	394
11.2	Produktionsverfahren Winterraps für das Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	349	15.2	Produktionsverfahren Zuckerrüben für das Anbausystem „Wendend, 45 cm Reihenabstand“ . . . . .	395
11.3	Produktionsverfahrensübersicht Winterraps . . . . .	351	15.3	Produktionsverfahrensübersicht Zuckerrüben . . . . .	397
11.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	352	15.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend, 45 cm Reihenabstand“ . . . . .	398
11.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	354	15.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend, 45 cm Reihenabstand“ . . . . .	400
11.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Direktsaat“ . . . . .	356	15.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, 45 cm Reihenabstand“ . . . . .	402
12	<b>Sommerackerbohnen – Körnergewinnung . . . . .</b>	358	16	<b>Ackergras – Anwelksilage . . . . .</b>	404
12.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten . . . . .	358	16.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten . . . . .	404
12.2	Produktionsverfahren Sommerackerbohnen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	360	16.2	Produktionsverfahren für das Ernteverfahren „Häcksler“ . . . . .	405
12.3	Produktionsverfahrensübersicht Sommer- ackerbohnen – Körnergewinnung . . . . .	361	16.3	Produktionsverfahrensübersicht Ackergras – Anwelksilage . . . . .	408
12.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	362	16.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Häcksler“ . . . . .	410
12.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ . . . . .	364	16.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	412
12.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Direktsaat“ . . . . .	366	16.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ballen“ . . . . .	414
12.7	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, ohne Düngung“ . . . . .	368	17	<b>Rotklee-Gras-Gemenge, ökologisch – Anwelksilage . . . . .</b>	416
13	<b>Erbsen – Futtererbsen . . . . .</b>	370	17.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten . . . . .	416
13.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten . . . . .	370	17.2	Produktionsverfahren für das Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	417
13.2	Produktionsverfahren Sommererbsen – Futtererbsen für das Anbausystem „Wendend“ . . . . .	372			
13.3	Produktionsverfahrensübersicht Sommererbsen – Futtererbsen . . . . .	373			
13.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ . . . . .	374			

17.3	Produktionsverfahrenübersicht Rotklee-Gras-Gemenge, ökologisch – Anweklsilage . . . . .	419
17.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	420
17.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Häcksler“ . . . . .	422
18	<b>Rotklee-Gras-Gemenge, ökologisch – Bodenheu . . . . .</b>	<b>424</b>
18.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten .	424
18.2	Produktionsverfahren für das Ernteverfahren „Ballen“ . . . . .	425
18.3	Produktionsverfahrenübersicht Rotklee- Gras-Gemenge, ökologisch – Bodenheu . . .	427
18.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ballen“ . . . . .	428
18.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	430
19	<b>Dauergrünland, grasbetont, konventionell – Anweklsilage . . . . .</b>	<b>432</b>
19.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten .	432
19.2	Produktionsverfahren für das Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	434
19.3	Produktionsverfahrenübersicht Dauergrünland, grasbetont – Anweklsilage .	436
19.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	438
19.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Häcksler“ . . . . .	440
19.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ballen“ . . . . .	442
20	<b>Dauergrünland, kleebetont, ökologisch – Anweklsilage . . . . .</b>	<b>444</b>
20.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten .	444
20.2	Produktionsverfahren Dauergrünland, kleebetont, ökologisch – Anweklsilage für das Ernteverfahren „Häcksler“ . . . . .	445
20.3	Produktionsverfahrenübersicht Dauergrünland, kleebetont, ökologisch – Anweklsilage . . . . .	447
20.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Häcksler“ . . . . .	448
20.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	450
21	<b>Dauergrünland, grasbetont, konventionell – Bodenheu . . . . .</b>	<b>452</b>
21.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten .	452
21.2	Produktionsverfahren für das Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	453
21.3	Produktionsverfahrenübersicht Dauergrünland, grasbetont – Bodenheu . . .	455
21.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	456
21.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ballen“ . . . . .	458
22	<b>Dauergrünland, kleebetont, ökologisch – Bodenheu . . . . .</b>	<b>460</b>
22.1	Produktionskennndaten, Preise und Kosten .	460
22.2	Produktionsverfahren für das Ernteverfahren „Ballen“ . . . . .	461
22.3	Produktionsverfahrenübersicht Dauergrünland, kleebetont, ökologisch – Bodenheu . . . . .	463
22.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ballen“ . . . . .	464
22.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Ernteverfahren „Ladewagen“ . . . . .	466
<b>VI</b>	<b>TIERISCHE ERZEUGUNG . . . . .</b>	<b>468</b>
1	<b>Planungsgrundlagen . . . . .</b>	<b>468</b>
1.1	Futtermittel für Wiederkäuer . . . . .	468
1.2	Futtermittel für Schweine und Geflügel . . .	473
1.3	Betriebsmittelpreise . . . . .	482
1.4	Dienstleistungen tierische Erzeugung . . . .	490
1.5	Weidewirtschaft . . . . .	491
1.6	Investitions- und Arbeitszeitbedarf für Elektrozäune . . . . .	496
2	<b>Emissionen, Minderungstechniken und -kosten . . . . .</b>	<b>500</b>
2.1	Emissionen aus Stallanlagen . . . . .	500
2.2	Emissionen bei der Flüssigmistausbringung	501
2.3	Abluftreinigung . . . . .	503
3	<b>Milchviehhaltung . . . . .</b>	<b>507</b>
3.1	Produktionskennndaten und Preise . . . . .	507
3.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	510
3.3	Sonstige Direktkosten . . . . .	515
3.4	Haltungsverfahren . . . . .	516
3.5	Arbeitszeitbedarf . . . . .	519
3.6	Wirtschaftsdüngeranfall . . . . .	524
3.7	Planungsbeispiele . . . . .	526
4	<b>Kälberaufzucht . . . . .</b>	<b>533</b>
4.1	Produktionskennndaten und Preise . . . . .	533
4.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	535
4.3	Sonstige Direktkosten . . . . .	538
4.4	Haltungsverfahren . . . . .	538
4.5	Arbeitszeitbedarf . . . . .	540
4.6	Wirtschaftsdüngeranfall . . . . .	542
4.7	Planungsbeispiele . . . . .	544
5	<b>Jungrinderhaltung . . . . .</b>	<b>549</b>
5.1	Produktionskennndaten und Preise . . . . .	549
5.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	551
5.3	Sonstige Direktkosten . . . . .	554
5.4	Haltungsverfahren . . . . .	555
5.5	Arbeitszeitbedarf . . . . .	556
5.6	Wirtschaftsdüngeranfall . . . . .	559
5.7	Planungsbeispiele . . . . .	562



<b>6 Rindermast</b> . . . . .	<b>568</b>	12.4	Haltungsverfahren	. . . . .	687
6.1	Produktionskenndaten und Preise	. . . . .	12.5	Arbeitszeitbedarf	. . . . .
6.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf	. 571	12.6	Wirtschaftsdüngeranfall	. . . . .
6.3	Sonstige Direktkosten	. . . . .	12.7	Planungsbeispiele	. . . . .
6.4	Haltungsverfahren	. . . . .	<b>13 Putenmast</b> . . . . .	<b>698</b>	
6.5	Arbeitszeitbedarf	. . . . .	13.1	Produktionskenndaten und Preise	. . . . .
6.6	Wirtschaftsdüngeranfall	. . . . .	13.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf	. 701
6.7	Planungsbeispiele	. . . . .	13.3	Sonstige Direktkosten	. . . . .
<b>7 Mutterkuhhaltung</b> . . . . .	<b>594</b>	13.4	Haltungsverfahren	. . . . .	706
7.1	Produktionskenndaten und Preise	. . . . .	13.5	Arbeitszeitbedarf	. . . . .
7.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf	. 598	13.6	Wirtschaftsdüngeranfall	. . . . .
7.3	Sonstige Direktkosten	. . . . .	13.7	Planungsbeispiele	. . . . .
7.4	Haltungsverfahren	. . . . .	<b>VII BETRIEBLICHE KENNWERTE</b> . . . . .	<b>720</b>	
7.5	Arbeitszeitbedarf	. . . . .	<b>1 Lohnansatz, Löhne und Lohnnebenkosten</b>	<b>720</b>	
7.6	Wirtschaftsdüngeranfall	. . . . .	<b>2 Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung</b>	<b>722</b>	
7.7	Planungsbeispiele	. . . . .	<b>3 Allgemeine Kosten</b> . . . . .	<b>724</b>	
<b>8 Ferkelerzeugung</b> . . . . .	<b>619</b>	<b>4 Flächenkosten</b> . . . . .	<b>727</b>		
8.1	Produktionskenndaten und Preise	. . . . .	<b>5 Beihilfen für Ökolandbau, Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) sowie besonders tiergerechte Haltungsverfahren</b>	<b>729</b>	
8.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf	. 620	<b>6 Steuern und Buchführung</b> . . . . .	<b>731</b>	
8.3	Sonstige Direktkosten	. . . . .	6.1	Steuer- und handelsrechtliche Abgrenzungen der Landwirtschaft	. . . . .
8.4	Haltungsverfahren	. . . . .	6.2	Buchführungspflicht und Gewinnermittlung	. 732
8.5	Arbeitszeitbedarf	. . . . .	6.3	Umsatzsteuer	. . . . .
8.6	Wirtschaftsdüngeranfall	. . . . .	<b>7 Finanzierung</b> . . . . .	<b>735</b>	
8.7	Planungsbeispiele	. . . . .	<b>8 Vieheinheiten und Großvieheinheiten</b> . . . . .	<b>737</b>	
<b>9 Ferkelaufzucht</b> . . . . .	<b>637</b>	<b>9 Genehmigungsbefürftigkeit von Stallanlagen</b> . . . . .	<b>740</b>		
9.1	Produktionskenndaten und Preise	. . . . .	<b>10 Düngeverordnung</b> . . . . .	<b>742</b>	
9.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf	. 638	10.1	Düngebedarfsermittlung	. . . . .
9.3	Sonstige Direktkosten	. . . . .	10.2	Vorgaben für die Anwendung von Düngemitteln	. . . . .
9.4	Haltungsverfahren	. . . . .	10.3	Nährstoffbilanz	. . . . .
9.5	Arbeitszeitbedarf	. . . . .	10.4	Aufzeichnungen	. . . . .
9.6	Wirtschaftsdüngeranfall	. . . . .	10.5	Sperrzeit und Lagerkapazitäten	. . . . .
9.7	Planungsbeispiele	. . . . .	10.6	Mit Nitrat belastete Gebiete	. . . . .
<b>10 Schweinemast</b> . . . . .	<b>649</b>	<b>ANHANG</b> . . . . .	<b>751</b>		
10.1	Produktionskenndaten und Preise	. . . . .	<b>1 Raumgewichte</b> . . . . .	<b>751</b>	
10.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf	. 650	<b>2 Maßeinheiten</b> . . . . .	<b>754</b>	
10.3	Sonstige Direktkosten	. . . . .	<b>3 Abkürzungsverzeichnis</b> . . . . .	<b>755</b>	
10.4	Haltungsverfahren	. . . . .	<b>4 Glossar</b> . . . . .	<b>757</b>	
10.5	Arbeitszeitbedarf	. . . . .			
10.6	Wirtschaftsdüngeranfall	. . . . .			
10.7	Planungsbeispiele	. . . . .			
<b>11 Legehennenhaltung</b> . . . . .	<b>664</b>				
11.1	Produktionskenndaten und Preise	. . . . .			
11.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf	. 667			
11.3	Sonstige Direktkosten	. . . . .			
11.4	Haltungsverfahren	. . . . .			
11.5	Arbeitszeitbedarf	. . . . .			
11.6	Wirtschaftsdüngeranfall	. . . . .			
11.7	Planungsbeispiele	. . . . .			
<b>12 Hühnermast</b> . . . . .	<b>682</b>				
12.1	Produktionskenndaten und Preise	. . . . .			
12.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf	. 684			
12.3	Sonstige Direktkosten	. . . . .			

# I EINFÜHRUNG

## 1 Einleitung

Mit der Datensammlung „Betriebsplanung Landwirtschaft“ liefert das KTBL Grundlagen für Planungsrechnungen und betriebswirtschaftliche Bewertungen. Die Informationen dienen Landwirten, Gutachtern und Sachverständigen, Ausbildern und Auszubildenden, Studierenden, Beratern und Entscheidungsträgern in Politik und der vor- und nachgelagerten Wirtschaft.

Alle 2 Jahre wird die Datensammlung – inhaltlich überarbeitet – herausgegeben, um technischen Neuerungen und aktuellen Entwicklungen an den Produkt- und Faktormärkten Rechnung zu tragen. Die Datenerhebung in den Bereichen Maschinen, Anlagen, Gebäude, Arbeitszeitbedarf und Verfahren erfolgt durch finanzielle Unterstützung des von Bund und Ländern geförderten KTBL-Arbeitsprogramms „Kalkulationsunterlagen“. Die im Rahmen dieses Programms erhobenen Daten werden in der KTBL-Geschäftsstelle zu Informationen aufbereitet und neben unserem Standardwerk „Betriebsplanung Landwirtschaft“ auch in anderen Datensammlungen veröffentlicht.

Ergänzt wird die Datensammlung durch kostenfreie Web-Anwendungen, die Daten und Informationen für verschiedene Planungs- und Kalkulationsanlässe bieten. Die Web-Anwendungen sind unter [www.ktbl.de](http://www.ktbl.de) zugänglich und werden auszugsweise nachfolgend kurz beschrieben:

### **MaKost – Maschinenkosten und Reparaturkosten**

Für mehr als 2.500 Maschinen aus der Landwirtschaft und dem Gartenbau stehen neben Anschaffungspreis, Nutzungsdauer und Reparaturkosten auch zahlreiche weitere Daten zur Verfügung; darin enthalten ist auch eine Formel zur Schätzung des Restwerts der Maschine entsprechend ihrer Nutzung und ihres Alters sowie der kumulierte Energieaufwand (KEA) der Maschine.

Im Ergebnis werden die Gesamtkosten sowie Einzelpositionen wie Abschreibung, Zins-, Unterbringungs-, Versicherungs-, Reparatur- und Betriebsstoffkosten ausgewiesen. Die Maschinen können vom Anwender auf dessen Gegebenheiten angepasst und individuell abgespeichert werden.

### **Feldarbeitsrechner**

Über 5.000 Arbeitsverfahren sind im „Feldarbeitsrechner“ hinterlegt. Für die Arbeitsverfahren der Außenwirtschaft werden die Maschinenkosten, der Dieselbedarf, der Arbeitszeitbedarf und der kumulierte Energieaufwand (KEA) ermittelt. Ein Arbeitsverfahren kann mehrere Teilarbeiten, wie z. B. Feldarbeit, Beladen, Transport, Entladen, Einlagern, Trocknen und Lagern mit seinen Kennzahlen umfassen. Der Arbeitszeitbedarf enthält folgende Teilzeiten: Hauptzeit, Wendezeit, Be- und Entladezeit, Störzeit, Wartezeit, Wegezeit und Rüstzeit. Diese Werte geben wichtige Hinweise zu den Arbeitsverfahrenskosten.

### **Leistungs-Kostenrechnung Pflanzenbau**

Die Anwendung der „Leistungs-Kostenrechnung Pflanzenbau“ ermöglicht die Planung von Produktionsverfahren nach der guten fachlichen Praxis oder den EG-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau; dafür stehen unterschiedliche Anbausysteme zur Auswahl. Durch die Spezifikation der Schlaggröße, der Bodenart, des Ertragsniveaus und der Mechanisierung sowie der Lager-Feld-Entfernung können betriebsindividuelle Anpassungen vorgenommen werden. Die Ergebnislisten zeigen Leistungen und Direktkosten, ökonomische Erfolgsgrößen, Stückkosten und den kumulierten Energieaufwand für das Produktionsverfahren insgesamt, wie auch für die Betriebsmittel und den Maschineneinsatz. Detaillierte Daten zur Arbeiterledigung mit den einzelnen Arbeitsvorgängen rund das Datenangebot ab. Die Ergebnisse lassen sich herunterladen.

### **Wirtschaftlichkeitsrechner Tier**

Der „Wirtschaftlichkeitsrechner Tier“ ermöglicht die Planung von Produktionsverfahren in der Tierhaltung. Acht Tierarten (darunter Rind, Schwein und Huhn) können – gekennzeichnet durch verschiedene Produktionsrichtungen sowie konventionelle und ökologische Produktionsverfahren – online bearbeitet werden. Je nach Tierart können verschiedene Spezifikationen vorgenommen, Preise und Mengen verändert und somit die Planung individuell angepasst werden. Leistungen und Direktkosten, ökonomische Erfolgsgrößen wie Deckungsbeitrag, Direktkostenfreie und Einzelkostenfreie Leistung sowie der Arbeitszeitbedarf und die Arbeiterledigungskosten werden kalkuliert. Zusätzlich sind Bauzeichnungen für das jeweilige Stallgebäude abgebildet.

### **BauKost – Investition Betriebsgebäude**

Die Anwendung enthält über 200 Gebäudemodelle von Ställen für Rinder, Pferde, Milchziegen, Mutterschafe, Schweine und Geflügel sowie für Hallen. Die Gebäudemodelle sind anhand von Zeichnungen, Baubeschreibungen und Planungskennzahlen spezifiziert. Zahlreiche Stallmodelle entsprechen der EG-Öko-Verordnung. Für jedes Stallmodell können der Investitionsbedarf und die Jahreskosten insgesamt und je Tierplatz abgerufen und somit verschiedene Modelle direkt miteinander verglichen werden.

### **Abstandsrechner**

Mit diesem Rechner kann der Abstand zwischen Tierhaltungsanlagen und anderen Nutzungen, der zum Schutz vor erheblichen Geruchsbelästigungen eingehalten werden sollte, berechnet werden. Abhängig von der Geruchsquelle (Ställe, Silos oder Gülleläger) und unter Berücksichtigung der Windhäufigkeit und der Gebietskategorie (Dorfgebiet, Wohngebiet usw.) werden gemäß der Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 für die relevanten Richtungen die erforderlichen Abstände berechnet. Der Abstandsrechner erleichtert die Beurteilung der Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen für Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, Schafe und Ziegen.

### **Investitionsrechner Druschfruchtlager**

Der „Investitionsrechner Druschfruchtlager“ berechnet die Kosten von Anlagen zur Konservierung und Lagerung von Druschfrüchten. Bestehende KTBL-Anlagenmodelle bilden hierbei die Grundlage der Berechnung. Jedes Anlagenmodell kann verändert werden: Zum einen können Teilanlagen und Anlagenelemente ausgetauscht werden, zum anderen sind Anzahl und Preise der Teilanlagen und der einzelnen Elemente variabel. So lassen sich eigene Anlagenvarianten erzeugen und abspeichern – die Planung der Investition wird so auf eine solide Datenbasis gestellt.

### **Nationale Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren**

Der „Nationale Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren“ beschreibt und bewertet über 100 Haltungsverfahren für Rinder, Schweine, Geflügel und Pferde hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen und der Tiergerechtigkeit. Die Ergebnisse liefern, abhängig vom Haltungsverfahren, Hinweise zu risikomindernden Maßnahmen in der Tierhaltung zur Verbesserung der Tiergerechtigkeit, zum Emissionspotenzial sowie zu Emissionsminderungsmöglichkeiten für Schadgase und Nährstoffeinträge in den Boden. Die Haltungsverfahren können somit im Hinblick auf Tiergerechtigkeit und Umweltwirkungen vergleichend bewertet werden.

### **Großvieheinheitenrechner**

Mit dem „Großvieheinheitenrechner“ kann die Anzahl der Großvieheinheiten (GV) und der Flächenbesatz in GV/ha für Tierhaltungsbetriebe berechnet werden. Die Werte für Ente, Huhn, Pferd, Pute, Rind, Schaf, Schwein und weitere Tierarten sowie tierartspezifische Produktionsrichtungen werden auf Basis der KTBL-Daten ermittelt. Für Aufzuchtferkel, Mast- und Zuchtschweine kann der GV-Wert, je nach Fragestellung, betriebsspezifisch berechnet und mit den KTBL-Daten verglichen werden.

### **Öko-Umstellungsplaner**

Eine Umstellung des Betriebes auf den Ökologischen Landbau muss reiflich überlegt und detailliert geplant werden. Mithilfe des „Öko-Umstellungsplaners“ können die Folgen für den Betrieb übersichtlich abgeschätzt werden. Dieses allererste, sehr grobe Ergebnis unterstützt den Landwirt bei der Entscheidung, ob in eine intensive Umstellungsberatung eingestiegen werden sollte oder nicht.

### **Standarddeckungsbeiträge**

Jährlich werden für 38 Regionen Deutschlands (Länder und Regierungsbezirke) die Standarddeckungsbeiträge (SDB) auf Basis der aktuellen Preise, erzeugten Mengen und erzielter Zuwächse sowie der eingesetzten Betriebsmittel für alle Produktionsverfahren der Agrar- und Buchführungsstatistik (Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinbau) ermittelt.

Neben den Standarddeckungsbeiträgen werden auch die Erträge und Tierleistungen, die Erzeugerpreise sowie die Kosten für Saatgut, Düngemittel, Pflanzenschutz in der Pflanzenproduktion, Bestandsergänzung, Futtermittel, Tierarzt, Besamung in der tierischen Produktion und sonstige Direktkosten ausgewiesen. Sie stehen, gegliedert nach Produktionsverfahren und Regionen, als Zeitreihe seit dem Wirtschaftsjahr 2001/02 zur Verfügung.

### **Verfahrensrechner Pflanze**

Der „Verfahrensrechner Pflanze“ ermöglicht die Spezifikation von Schlaggröße und -entfernung mit Ertragsniveau und Mechanisierung für ein Produktionsverfahren. Das Ergebnis zeigt alle Arbeitsvorgänge mit dem jeweiligen Arbeitszeitbedarf und den Maschinenkosten für dieses Produktionsverfahren an. Zur Anpassung können Arbeitsvorgänge ausgetauscht, ergänzt oder gelöscht werden. Außerdem lassen sich Zeitraum und Häufigkeit jedes Arbeitsvorganges verändern. Die Preise für Diesel und Motoröl können ebenfalls angepasst werden. Der „Verfahrensrechner Pflanze“ ist somit ein wichtiges Hilfsmittel zur Ermittlung der Arbeiterledigungskosten.

### **Wirtschaftlichkeitsrechner Pferdehaltung**

Mit dem „Wirtschaftlichkeitsrechner Pferdehaltung“ können für verschiedene Bereiche der Pferdehaltung der Deckungsbeitrag sowie weitere Kenngrößen wie Arbeiterledigungskosten oder Direktkostenfreie und Einzelkostenfreie Leistung kalkuliert werden. Von der Zuchtstutenhaltung über die Aufzucht bis hin zur Pensionspferdehaltung können Verfahren mit unterschiedlichen Stallsystemen und Trainingsanlagen ausgewählt werden. Für diese Verfahren werden die ökonomischen Erfolgsgrößen wie auch die Stückkosten ausgewiesen. Die vorgegebenen Preise und Mengen sind veränderbar; dadurch lassen sich die Verfahren betriebsindividuell anpassen und die Kosten der Pferdehaltung berechnen.

### **Wirtschaftsdünger-Rechner**

Mithilfe des „Wirtschaftsdünger-Rechners“ können der betriebliche Anfall an Wirtschaftsdüngern kalkuliert, die Nährstoffgehalte abgeschätzt und die erforderliche Größe der Lagerstätten bestimmt werden. Aus über 100 Produktionsverfahren der Tierhaltung können Haltungsverfahren ausgewählt und angepasst werden, zum Beispiel Weidegang, die Einstreumenge und -art sowie die Höhe der Futtermittelverluste. Kalkuliert wird die Anfallsmenge je Produktionsverfahren wie auch die Mengen an Stickstoff, Phosphor und Kali. Für die Planung der Lagerstätten können Niederschlagshöhe, befestigte Hoffläche und die anfallende Prozesswassermenge berücksichtigt werden. Die Ergebnisse enthalten Anfall- und Nährstoffmengen sowie den Investitionsbedarf für die erforderlichen Lagerstätten für den gesamten Betrieb.

## 5 Kalkulationsbeispiele

### Beispiel 1: Kalkulation der Stückkosten in Abhängigkeit der Auslastung

**?** Wie verändern sich die Kosten des Traktors, wenn die jährliche Nutzung von 500 h/a auf 1.200 h/a gesteigert werden kann?

#### 2.2 Traktoren und Trägerfahrzeuge

Maschinenart Maschinentyp Maschinengröße	Anschaffungspreis €	Nutzungspotenzial		Fixe Kosten		Variable Kosten		Betriebsstoffe
		Zeit a	Leistung h	gesamt €/a	Abschreib.	gesamt €/h	Reparatur	
Standardtraktor, Allradantrieb, Lastschaltgetriebe, 40 km/h								
Motornennleistung								Diesel l/h
45 (41-48) kW	42.500	12	10.000	3.996	2.833	9,84	5,60	5,3
54 (49-59) kW	50.000	12	10.000	4.742	3.333	11,14	6,10	6,3
67 (60-74) kW	60.000	12	10.000	5.697	4.000	12,74	6,50	7,8
83 (75-92) kW	80.000	12	10.000	7.568	5.333	14,76	7,00	9,7
...	...	...	...	...	...	...	...	...

(Tabelle siehe Seite 72)

#### Maschinenkenndaten für Standardtraktor mit Allradantrieb, Lastschaltgetriebe

Motornennleistung:	83 kW
Zulässige Gesamtmasse:	8 t
Bauartbestimmte Höchstgeschwindigkeit:	40 km/h
Haftpflichtversicherungsprämie:	605 €/a (Tabelle siehe Seite 62)
Technische Überwachung (alle 2 Jahre):	71 € (Tabelle siehe Seite 64)
Auslastungsschwelle n/N:	10.000 h/12 a ≈ 833 h/a
Restwert bei 500 h/a:	24.640 €
Restwert bei 833 h/a:	16.000 €
Restwert bei 1.200 h/a:	6.496 €
Unterbringungskosten:	154 €/a
Zinssatz:	0,03
Variable Kosten der Maschine:	14,76 €/h

**i** Die verwendeten Restwerte und Unterbringungskosten können mit MaKost kalkuliert werden, [daten.ktbl.de/makost](http://daten.ktbl.de/makost)



## 9.7 Planungsbeispiele

Wärme gedämmter und zwangsgelüfteter Stall, Einflächenbucht mit vollperforiertem Boden, Breifutterautomaten mit Rundtrog, Einstallungsgewicht 7,8 kg, 2 % Tierverluste, 7 Tage Leerzeit, Aufzucht bis 29 kg, 6,76 Durchgänge je Jahr, 47 Aufzuchtstage, 450 g tägliche Zunahme, Futtermittelverwertung 1 : 1,75

## Verfahrensbeschreibung

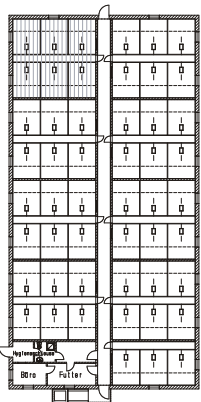
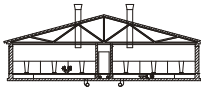
Verfahrensbaustein	Geschlossener Stall, vollperforierter Boden		
	Breifutterautomaten 26 Tiere je Bucht	Breifutterautomaten mit Rundtrog 53 Tiere je Bucht Tierplätze (TP)	Breifutterautomaten mit Rundtrog 50 Tiere je Bucht
	1.326	1.358	3.400
<b>Gebäude</b>			
Wände	massive Wände, Außenwärmehämmung mit Verkleidung, Fenster		
Dach	Stahltrapezblech auf Holzdreieckbinder, gedämmt		
Decke	Zwischendecke gedämmt		
Boden	Kunststoffrost mit Unterzügen in den Abteilen, Betonspaltenboden im Zentralgang		
Stallunterteilung	Doppelkammstall mit 8 Abteilen		
	156 Ferkelplätze je Abteil in 6 Buchten, zusätzlich 1 Abteil mit 78 Tierplätzen	159 Ferkelplätze je Abteil in 3 Buchten, zusätzlich 1 Abteil mit 73 Tierplätzen	400 Ferkelplätze je Abteil in 8 Buchten, zusätzlich 1 Abteil mit 200 Tierplätzen
Fläche	0,35 m <sup>2</sup> /Tier		
<b>Funktionsbereiche</b>			
Buchtenstrukturierung	Einflächenbucht ohne Strukturierung		
<b>Stallklima</b>			
Lüftungsverfahren	Unterdrucklüftung		
Zuluftführung	Rieselkanäle		
Abluftführung	Abluftschächte mit Ventilatoren in den Abteilen		
Steuerung	Klimacomputer, Temperaturkurve		
Zusatzmaßnahmen	Alarmanlage, Notstromversorgung		
Heizung	Warmwasserheizung, Raumheizflächen		
Beleuchtung	Tageslichteinfall über mind. 3 % der Stallgrundfläche, zusätzlich Beleuchtungsprogramm		
<b>Fütterung, Tränke</b>			
Fütterungsregime	zweiphasig mit Anpassung im Energie-, N- und P-Gehalt		
Fütterungsverfahren	Breifutterautomaten, auto- matisches Verteilsystem	Breifutterautomaten mit Rundtrog, automatisches Verteil- system	
Fressbereich	4 Fressplätze je Bucht, Tier-Fressplatz-Verhältnis 6,5 : 1, Fressplatzbreite 15 cm	20 Fressplätze je Bucht, Tier-Fressplatz-Verhältnis 2,7 : 1, Fressplatzbreite 15 cm	20 Fressplätze je Bucht, Tier- Fressplatz-Verhältnis 2,5 : 1, Fressplatzbreite 15 cm
Tränkeverfahren	4 Nippeltränken in Fütterung, 2 separat, Tier-Tränkeplatz-Verhältnis 4,3 : 1	10 Nippeltränken separat, Tier-Tränkeplatz-Verhältnis 5,3 : 1	10 Nippeltränken separat, Tier-Tränkeplatz-Verhältnis 5,0 : 1

Fortsetzung der Tabelle nächste Seite, Fußnote am Ende der Tabelle

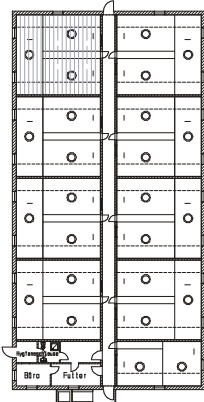
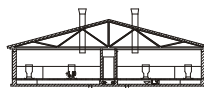
Verfahrensbaustein	Geschlossener Stall, vollperforierter Boden		
	Breifutterautomaten 26 Tiere je Bucht	Breifutterautomaten mit Rundtrog 53 Tiere je Bucht Tierplätze (TP)	50 Tiere je Bucht
	1.326	1.358	3.400
<b>Entmistung</b>			
Entmistungsverfahren	Güllekanäle, 50 cm tief, Wechselstauverfahren, Entmistung nach jedem Durchgang		
<b>Lagerung</b>			
Futter	Lagerung in zwei Außensilos neben dem Stall		
Wirtschaftsdünger	Güllehochbehälter, 6 Monate Lagerkapazität		
<b>Reinigung, Desinfektion</b>			
Reinigung	nach jedem Durchgang mit Hochdruckreiniger		
Desinfektion	nach dem Reinigen mit Desinfektionsmittel		
<b>Maschinen, Arbeitskräfte</b>			
Mobile Maschinen und Geräte <sup>1)</sup>	Hochdruckreiniger, 1.300 l/h, 7,5-kW-Elektromotor		
Arbeitskräfte	100 % ständig beschäftigte Arbeitskräfte		

<sup>1)</sup> Maschinen und Geräte, die nicht im Investitionsbedarf des Stallgebäudes enthalten sind.

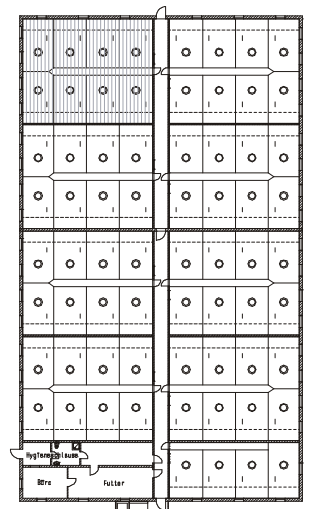
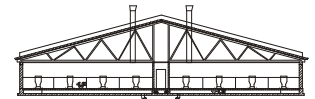
## Querschnitt und Grundriss



TP = 1.326



TP = 1.358



TP = 3.400

## VII BETRIEBLICHE KENNWERTE

### 1 Lohnansatz, Löhne und Lohnnebenkosten

Lohnansatz und Löhne inklusive Lohnnebenkosten

Beschäftigungsverhältnis	Kalkulationswert	Spanne	
		von	bis
Lohn in €/AKh			
Familienarbeitskräfte (Lohnansatz)	21,00		
Ständig beschäftigte Fremdarbeitskräfte (Ecklohn)	21,00	19,05	23,27
Nicht ständig beschäftigte Fremdarbeitskräfte (Saisonarbeitskräfte, Aushilfskräfte)	13,25		

Tarifliche Bruttostundenlöhne für ständig Beschäftigte

Lohngruppe	Beschreibung	Lohnsatz in €/h		
1a	Arbeiter mit kurzzeitiger Beschäftigung	Mindestlohn 9,35 <sup>1)</sup>		
		Bruttolohn <sup>2)</sup>		
		seit 01.01.2018	seit 01.01.2019	seit 01.01.2020
1b	Arbeiter mit Grundkenntnissen	8,56	8,77	9,62
2	Arbeiter mit gründlichen Fachkenntnissen	10,31	10,57	10,73
3	Landarbeiter (Schlepperfahrer)	11,85	12,15	12,33
4	Landwirt mit abgeschlossener Berufsausbildung (Ecklohn)	12,88	13,20	13,40
5	Landwirt mit Abschluss und langjähriger Berufserfahrung	13,52	13,86	14,07
6	Meister und Agrarbetriebswirt	14,41	14,77	14,99

<sup>1)</sup> Seit 01.01.2020 <sup>2)</sup> Seit 01.01.2018.

Branchenmindestlöhne im Überblick: <https://www.dgb.de/schwerpunkt/mindestlohn/hintergrund/branchenmindestloehne#LAND-%20UND%20FORTSWIRTSCHAFT,%20GARTENBAU>, Zugriff am 24.03.2020

Lohnnebenkosten für ständig Beschäftigte (Anhaltswerte)

Art	Zuschlag zum Bruttolohn in %	
	von	bis
Sozialabgaben (Arbeitgeberanteile)	21	23
Bezahlte Feiertage	1	1
Tarifliche Zusatzversorgung	0	5
Mehrarbeit-, Sonn- und Feiertagszuschläge	0	10
Urlaubsgeld und Gratifikationen	0	10
<b>Summe</b>	<b>22</b>	<b>49</b>