

KTBL-Datensammlung

# Ökologischer Landbau

## Daten für die Betriebsplanung

1. Ausgabe

**Herausgeber**

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

## Autoren

Werner Achilles | Till Belau | Stephan Fritzsche | Dr.-Ing. Norbert Fröba | Kerstin Fügner |  
Christina Gaio | Ewald Grimm | Dr. Jens Grube | Dr. Wilfried Hartmann | Susanne Klages |  
Dr. Florian Kloepfer | Dr. Ulrike Klöble | Dr. Jan Ole Schroers | Dr. Norbert Sauer | Dirk Sthamer |  
Efthymia Tzitzikli | Ernst Witzel  
Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL)

In Zusammenarbeit mit der KTBL-Arbeitsgemeinschaft „Ökologischer Landbau“ und der KTBL-Arbeitsgruppe „Verfahrenstechnik im ökologischen Freilandgemüsebau“

## Förderung

Gefördert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL) | Bonn, Förderkennzeichen 06OE105

## Projektleitung

Dr. Ulrike Klöble | KTBL

Für Entscheidungen, die auf Basis der Angaben in der Datensammlung getroffen werden, und deren Folgen schließt das KTBL jegliche Haftung aus.

© 2010, 1. Ausgabe

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL)  
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt  
Telefon +49 6151 7001-0 | Fax +49 6151 7001-123  
E-Mail: [ktbl@ktbl.de](mailto:ktbl@ktbl.de) | [www.ktbl.de](http://www.ktbl.de)

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Texten und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne Zustimmung des KTBL urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

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

Redaktion

Christine Weidenweber | Weibersbrunn  
Werner Achilles, Dr. Ulrike Klöble | KTBL

Satz

Christian Pradel | Roßdorf

Titelbilder

© lakeemooon – Fotolia.com | © BLE, Bonn/Foto: Dominic Menzler | Dr. Ulrike Klöble

Vertrieb

KTBL | Darmstadt

Druck

Druckerei Lokay | Reinheim

Printed in Germany

ISBN 978-3-941583-33-7



Diese Broschüre wurde unter Einsatz von FSC-Papier und umweltschonender Druckverfahren hergestellt.

## Vorwort

Die Anzahl ökologisch wirtschaftender Betriebe in Deutschland nimmt seit vielen Jahren kontinuierlich zu. Für eine nachhaltige und existenzsichernde Wirtschaftsweise ist es erforderlich, sowohl die Produktionstechnik sinnvoll zu gestalten als auch die Kosten und Leistungen der einzelnen Betriebszweige genau zu kennen. So werden dauerhaft tragfähige Betriebskonzepte möglich. Grundlage für diese Entscheidungen müssen in jedem Fall fundierte Informationen bilden – zu weitreichend sind die Folgen von Fehlentscheidungen.

Mit der Datensammlung „Ökologischer Landbau“ steht Landwirten, ihren Beratern und allen weiteren am ökologischen Landbau Interessierten eine solche fundierte Informationsquelle zur Verfügung. Namhafte Experten des ökologischen Landbaus haben den aktuellen Kenntnisstand zusammengetragen, der von den Mitarbeitern in der KTBL-Geschäftsstelle systematisch ausgewertet und aufbereitet wurde.

Die KTBL-Datensammlung „Ökologischer Landbau“ baut auf das bewährte Konzept der KTBL-Datensammlung „Betriebsplanung Landwirtschaft“ auf. Die dargestellten Daten können sowohl für die Überprüfung der bisherigen Wirtschaftsweise als auch für die Planung neuer Vorhaben genutzt werden. Sie bietet Informationen zum Nachschlagen, beispielhafte Rechnungen anhand von Planungsbeispielen und methodische Hilfestellungen für betriebsindividuelle Berechnungen.

Die KTBL-Arbeitsgemeinschaft „Ökologischer Landbau“, in der Wissenschaftler, Berater und Praktiker zusammenarbeiten, hat sich für dieses Vorhaben eingesetzt. Wir danken dem Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Verbraucherschutz und der Geschäftsstelle des Bundesprogramms Ökologischer Landbau für ihre Unterstützung dieser Datensammlung. Besonderer Dank gilt den Autoren und den beteiligten Institutionen, dass sie ihr Fachwissen zur Verfügung gestellt haben.

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

DR. KARL KEMPKENS  
Vorsitzender der KTBL-Arbeitsgemeinschaft „Ökologischer Landbau“

## Mitwirkende Institutionen und Personen

ABCERT AG  
Kontrollstelle für ökologisch erzeugte Lebensmittel  
Dr. Georg Eckert  
Andrea Selbach  
Martinstraße 42–44  
73728 Esslingen

Arc-Beratungs GbR  
Dirk Werner  
Dorfstr. 26  
39343 Schwanefeld

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)  
Institut für Landtechnik und Tierhaltung  
Jochen Simon  
Peter Stötzel  
Johannes Zahner  
Prof.-Dürrwaechter-Platz 2  
85586 Poing-Grub

Beratung Artgerechte Tierhaltung e. V. (BAT)  
Erhard Aubel  
Ralf Bussemas  
Christel Simantke  
Am Eichbornrasen 11  
37213 Witzenhausen

Bioland Bundesverband e. V.  
Dr. Ulrich Schumacher  
Verlerstr. 254  
33689 Bielefeld

Bioland Nordrhein-Westfalen e. V.  
Thomas Ingensand  
Im Hagen 5  
59069 Hamm-Süddinker

Bioland Baden-Württemberg e. V.  
Fachberatung Schafe und Ziegen  
Andreas Kern  
Schelztorstr. 49  
73728 Esslingen

Bioland Baden-Württemberg e. V.  
Beratungsdienst Ökologischer Gemüsebau  
Matthias Braig  
Auf dem Wasen 9  
71640 Ludwigsburg

Bioland Erzeugering Bayern e. V.  
Jochen Rupp  
Hallertauer Str. 20  
85368 Moosburg

Bioland Erzeugerring Bayern e. V.  
Gerhard Lang  
Neuenreuth 20  
95707 Thiersheim

Die Öko-Berater  
Unternehmensberatung & Projektmanagement  
Rainer Löser  
Hintergasse 23  
35325 Mücke-Ruppertenrod

Die Öko-Berater  
Unternehmensberatung & Projektmanagement  
Dr. Friedhelm Deerberg  
Dorfstr. 41  
37339 Böseckendorf

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum  
Rheinland-Pfalz (DLR)  
Lehr- und Versuchsbetrieb Gartenbau  
Dr. Karin Postweiler  
Queckbrunnerhof  
67105 Schifferstadt

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon  
(ART)  
Dr. Renate Luise Dörfler  
Dr. Christoph Moriz  
Dr. Matthias Schick  
8356 Ettenhausen/Schweiz

Gesellschaft für ökologische Tierernährung e. V.  
(GOETE)  
Rudolf Joost-Meyer zu Bakum  
Marienstraße 19/20  
10117 Berlin

Johann Heinrich von Thünen-Institut  
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald  
und Fischerei  
Institut für Ökologischen Landbau  
Dr. Herwart Böhm  
Prof. Dr. Gerold Rahmann  
Trenthorst 32  
23847 Westerau

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH)  
Günther Semmler-Lootz  
Kölnische Str. 48–50  
34117 Kassel

Landwirtschaftskammer Niedersachsen  
Fachbereich 3.2.5.  
Jan Hempler  
Johannsenstr. 10  
30159 Hannover

Landwirtschaftskammer Nordrhein–Westfalen  
Referat Gartenbau  
Markus Puffert  
Münsterstr. 62–68  
48167 Münster

Leibniz–Zentrum für Agrarlandschaftsforschung  
e. V. (ZALF)  
Dr. Johann Bachinger  
Eberswalder Straße 84  
15374 Müncheberg

Eva Milz  
Bonner Talweg 73  
53111 Bonn

Gerhard Moll  
Deutschordenstr. 19  
89428 Syrgenstein–Ballhausen

Öko–Beratungsgesellschaft mbH  
Jürgen Herrle  
Werner Vogt–Kaute  
Steingrund 28  
97797 Wartmannsroth

Ökoring Schleswig–Holstein e. V.  
Romana Holle  
Am Kamp 9  
24783 Osterrönfeld

Anne Pfeiffer  
Mengerskircher Weg 9a  
35753 Greifenstein–Arborn

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Andreas Lindenberg  
Arndtstr. 19  
30167 Hannover

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Geschäftsstelle Oldenburg  
Norbert Görken  
Gartenstr. 17  
26122 Oldenburg

Sächsisches Landesamt für Umwelt,  
Landwirtschaft und Geologie  
Referat 25 a  
Britta Arp  
August–Böckstiegel–Straße 3  
01326 Dresden

Sächsisches Landesamt für Umwelt,  
Landwirtschaft und Geologie  
Referat 81  
Dr. Hermann Laber  
Pillnitzer Platz 3  
01326 Dresden

Stiftung Ökologie und Landbau  
Dr. Harald Schmid  
Weinstr. Süd 51  
67089 Bad Dürkheim

Universität Kassel – Fachbereich Ökologische  
Agrarwirtschaft  
Prof. Dr. Oliver Hensel  
Prof. Dr. Ute Knierim  
Marion Staack  
Rudolf Axel Vohwinkel  
Dr. Christina Werner  
Nordbahnhofstr. 1a  
37213 Witzenhausen

Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen (KÖN)  
Volker Buck  
Wilfried Dreyer  
Ulrich Ebert  
Henning Niemann  
Harald Rasch  
Otto Volling  
Bahnhofstr. 15  
27374 Visselhövede

Timo Struwe  
Hof Hollergraben GbR  
Hollergraben 4  
23744 Schönwalde

Hans Plate  
Hüttenheim 93  
97348 Willanzheim

# Inhalt

I	EINFÜHRUNG.....	11	2.18	Rübenenernte.....	112
1	Was bietet die Datensammlung Ökologischer Landbau?.....	11	2.15	Gemüseernte.....	108
2	Die Annahmen im Überblick.....	14	2.19	Bewässerung.....	114
3	Auswahl der dargestellten Produktionsverfahren und Datengrundlage.....	15	2.20	Halmfuttoreinlagerung.....	116
4	Methodische Grundlagen.....	16	2.21	Kompostierung.....	116
4.1	Grundlagen der Kostenkalkulation für Maschi- nen, Anlagen, Gebäude und Arbeitskräfte ....	16	2.22	Rapssaatverarbeitung.....	117
4.1.1	Kalkulation der fixen Kosten.....	17	2.23	Kraftfutterlagerung und aufbereitung.....	117
4.1.2	Kalkulation der variablen Kosten.....	21	2.24	Futterentnahme und Fütterung.....	119
4.1.3	Anwendung der Maschinen-, Anlagen und Gebäudekostenkalkulation.....	22	2.25	Sortieren von Eiern.....	122
4.2	Kalkulation von Arbeitsverfahren in der Pflanzenproduktion.....	26	2.26	Milchgewinnung.....	122
4.2.1	Grundlagen der Arbeitsverfahrenskostenkalkulation.....	26	2.27	Milchkühlung und -lagerung.....	123
4.2.2	Anwendungen der Arbeitsverfahrenskostenkalkulation.....	27	2.28	Tierpflege-, Komfort- und Beschäftigungseinrichtungen.....	124
4.3	Kalkulation des Mindesteinsatzumfangs.....	31	2.29	Tierbehandlung.....	124
4.4	Leistungs-Kostenrechnung für Produktionsverfahren.....	34	2.30	Kälberglus.....	124
4.5	Kalkulation von Betriebszweigen.....	40	2.31	Schweinefreilandhütten und Zubehör.....	124
II	MASCHINEN UND ANLAGEN.....	45	2.32	Reinigung.....	125
1	Kalkulationsgrundlagen.....	45	3	Anlagen.....	127
1.1	Kalkulationsgrundlagen der Maschinenkosten.....	45	3.1	Lagerung und Konservierung von Druschfrüchten.....	127
1.2	Kalkulationsgrundlagen der Anlagenkosten ..	50	III	ÜBERBETRIEBLICHE MASCHINENVERWENDUNG ....	133
2	Maschinen.....	52	IV	ARBEITSVERFAHREN DER PFLANZENPRODUKTION..	137
2.1	Traktoren.....	52	1	Leistungsbedarf.....	137
2.2	Trägerfahrzeuge.....	54	2	Kalkulationsgrundlagen.....	140
2.3	Lastkraftwagen.....	54	3	Bodenbearbeitung.....	144
2.4	Umschlagmaschinen.....	55	4	Wirtschaftsdüngerausbringung und -transport.....	149
2.5	Zubehör für Traktoren und Umschlagmaschinen.....	56	5	Mineraldüngerausbringung und -transport.	156
2.6	Stromerzeuger.....	62	6	Bestellung und Saatguttransport.....	161
2.7	Transportfahrzeuge.....	63	7	Pflege und Wassertransport.....	167
2.8	Bodenbearbeitung.....	68	8	Mähdrusch und Körnertransport.....	174
2.9	Entsteinung, Bodenseparierung.....	81	9	Kartoffelernte und Kartoffeltransport.....	179
2.10	Düngung; Mineraldüngung.....	82	10	Zuckerrübenenernte.....	181
2.11	Düngung; Wirtschaftdüngerausbringung.....	83	11	Strohbergung und -transport.....	183
2.12	Bestellung.....	88	12	Futterwerbung.....	186
2.13	Pflege.....	92	13	Futterbergung.....	188
2.14	Futterernte.....	100	14	Gemüseernte.....	195
2.16	Getreideernte.....	110	15	Bewässerung.....	196
2.17	Kartoffelernte.....	111			

V	PFLANZLICHE ERZEUGUNG.....	197	7.4	Mit Strohbergung, Anbausystem: wendend, Festmist.....	298
1	Planungsgrundlagen.....	197	7.5	Anbausystem: wendend, Gründüngung.....	301
1.1	Erträge.....	197	7.6	Anbausystem: nicht wendend, Gülle.....	304
1.2	Lagerbedarf und Raumgewichte.....	200	7.7	Anbausystem: nicht wendend, Festmist.....	307
1.3	Verluste bei Ernte, Lagerung und Trocknung.....	201	7.8	Mit Strohbergung, Anbausystem: nicht wendend, Festmist.....	310
1.4	Trocknungs- und Aufbereitungskosten.....	203	7.9	Anbausystem: nicht wendend, Gründüngung.....	313
1.5	Nährstoffgehalte.....	206	8	<b>Mais – Silomais.....</b>	<b>316</b>
1.6	Stickstoffbindung durch Leguminosen.....	209	8.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	316
1.7	Saat- und Pflanzgutbedarf.....	210	8.2	Anbausystem: wendend, Festmist.....	318
1.8	Nachbaugebühren.....	213	9	<b>Winterraps – Ölproduktion.....</b>	<b>321</b>
1.9	Kosten und Arbeitszeitbedarf der Saat-/Pflanzgutvermehrung.....	214	9.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	321
1.10	Hagelversicherung.....	215	9.2	Anbausystem: wendend, Gülle.....	323
1.11	Preise für Produkte.....	216	10	<b>Ackerbohnen – Körnergewinnung.....</b>	<b>326</b>
1.12	Preise für Produktionsmittel.....	220	10.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	326
1.13	Klimagebiete.....	230	10.2	Anbausystem: wendend.....	328
1.14	Verfügbare Mähdruschstunden, Raufutterernte- und Feldarbeitstage.....	232	11	<b>Sojabohnen – Speisequalität.....</b>	<b>331</b>
2	Kalkulationsgrundlagen.....	239	11.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	331
3	Mechanisierungen.....	244	11.2	Anbausystem: wendend.....	333
4	<b>Winterweizen – Brotweizen.....</b>	<b>254</b>	12	<b>Futtererbsen – Körnergewinnung.....</b>	<b>336</b>
4.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	254	12.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	336
4.2	Anbausystem: wendend, Gülle.....	256	12.2	Anbausystem: wendend.....	338
4.3	Anbausystem: wendend, Festmist.....	259	13	<b>Kartoffeln – Speisekartoffeln.....</b>	<b>341</b>
4.4	Mit Strohbergung, Anbausystem: wendend, Festmist.....	262	13.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	341
4.5	Anbausystem: wendend, Gründüngung.....	265	13.2	Anbausystem: wendend, Festmist.....	343
4.6	Anbausystem: nicht wendend, Gülle.....	268	14	<b>Ackerbohnen – Erbsen – Gemenge.....</b>	<b>347</b>
4.7	Anbausystem: nicht wendend, Festmist.....	271	14.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	347
4.8	Mit Strohbergung, Anbausystem: nicht wendend, Festmist.....	274	14.2	Anbausystem: wendend.....	349
4.9	Anbausystem: nicht wendend, Gründüngung.....	277	15	<b>Erbsen – Leindotter – Gemenge.....</b>	<b>352</b>
5	<b>Dinkel – Backdinkel.....</b>	<b>280</b>	15.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	352
5.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	280	15.2	Anbausystem: wendend.....	354
5.2	Anbausystem: wendend, Gülle.....	282	16	<b>Kalkulationsgrundlagen der Saatguterzeugung.....</b>	<b>357</b>
6	<b>Sommergerste – Braugerste.....</b>	<b>285</b>	17	<b>Wintergetreide – Saatguterzeugung.....</b>	<b>358</b>
6.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	285	17.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	358
6.2	Anbausystem: wendend.....	287	17.2	Anbausystem: wendend, Gülle.....	361
7	<b>Hafer – Futterhafer.....</b>	<b>290</b>			
7.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht.....	290			
7.2	Anbausystem: wendend, Gülle.....	292			
7.3	Anbausystem: wendend, Festmist.....	295			

18	Sommergetreide – Saatguterzeugung.....	364	28	Kopfkohl.....	419
18.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht .....	364	28.1	Planungsgrundlagen .....	419
18.2	Anbausystem: wendend, Gülle .....	367	28.2	Industrieware, Anbausystem: wendend.....	420
18.3	Anbausystem: wendend, Gründüngung .....	370	29	Möhren .....	423
19	Erbsen – Saatguterzeugung .....	373	29.1	Planungsgrundlagen .....	423
19.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht .....	373	29.2	Industrieware, Anbausystem: wendend.....	424
19.2	Anbausystem: wendend .....	375	30	Porree.....	428
20	Kartoffeln – Pflanzkartoffeln.....	378	30.1	Planungsgrundlagen .....	428
20.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht .....	378	30.2	Industrieware, Anbausystem: wendend.....	429
20.2	Anbausystem: wendend, Festmist.....	380	31	Speisezwiebeln – Säckzwiebeln.....	433
21	Zwischenfrüchte.....	384	31.1	Planungsgrundlagen .....	433
21.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht .....	384	31.2	Industrieware, Anbausystem: wendend.....	434
21.2	Senf, Gründüngung .....	385	32	Spinat.....	438
21.3	Perserklee, Gründüngung.....	387	32.1	Planungsgrundlagen .....	438
21.4	Sommerrüben, Gründüngung.....	389	32.2	Industrieware, Anbausystem: wendend.....	438
22	Rotklee-Gras-Gemenge – Anwelksilage.....	391	33	Fruchtfolgen.....	442
22.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht .....	391	33.1	Planungsgrundlagen .....	442
22.2	Anbausystem: wendend, Ernteverfahren Häcksler .....	393	33.2	Kleegras – Winterweizen – Ackerbohnen – Winterroggen – Hafer mit Kleegrasuntersaat .....	442
22.3	Anbausystem: wendend, Ernteverfahren Ladewagen.....	396	33.3	Speisekartoffeln – Winterweizen – Ackerbohnen – Winterroggen – Hafer mit Kleegrasuntersaat .....	450
23	Kleegras einjährig – Frischfutter .....	399	33.4	Kleegras – Hafer – Winterweizen – Futtererbsen – Silomais – Winterroggen mit Kleegrasuntersaat .....	457
23.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht .....	399	VI	TIERISCHE ERZEUGUNG .....	467
23.2	Anbausystem: wendend, Ernteverfahren Ladewagen.....	400	1	Planungsgrundlagen.....	467
24	Dauergrünland – Mähweide .....	403	1.1	Futtermittel für Wiederkäuer .....	467
24.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht .....	403	1.2	Futtermittel für Schweine und Geflügel .....	472
24.2	Ernteverfahren Ladewagen, Weide.....	404	1.3	Preise für Futtermittel.....	476
25	Dauergrünland – Weide .....	407	1.4	Weidewirtschaft .....	480
25.1	Planungsgrundlagen und Verfahrensübersicht .....	407	2	Kalkulationsgrundlagen .....	491
25.2	Weide, Milchvieh.....	408	3	<b>Milchvieh .....</b>	<b>498</b>
26	Buschbohnen.....	411	3.1	Produktionskenndaten .....	498
26.1	Planungsgrundlagen .....	411	3.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... ..	501
26.2	Anbausystem: wendend .....	411	3.3	Sonstige Direktkosten .....	506
27	Erbsen – Markerbsen.....	415	3.4	Haltungsverfahren .....	507
27.1	Planungsgrundlagen .....	415	3.5	Arbeitszeitbedarf .....	510
27.2	Industrieware, Anbausystem: wendend.....	416	3.6	Wirtschaftsdüngeranfall .....	514
			3.7	Planungsbeispiele.....	516
			4	Kälber aus Milchviehhaltung.....	526
			4.1	Produktionskenndaten .....	526
			4.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... ..	528
			4.3	Sonstige Direktkosten .....	529
			4.4	Haltungsverfahren .....	529

4.5	Arbeitszeitbedarf.....	530	10.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	639
4.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	532	10.7	Planungsbeispiele.....	640
4.7	Planungsbeispiele.....	533			
<b>5</b>	<b>Aufzuchtinder für Milchvieh.....</b>	<b>541</b>	<b>11</b>	<b>Legehennen.....</b>	<b>646</b>
5.1	Produktionskenndaten.....	541	11.1	Produktionskenndaten.....	646
5.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 542		11.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 647	
5.3	Sonstige Direktkosten.....	547	11.3	Sonstige Direktkosten.....	649
5.4	Haltungsverfahren.....	547	11.4	Haltungsverfahren.....	650
5.5	Arbeitszeitbedarf.....	548	11.5	Arbeitszeitbedarf.....	651
5.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	551	11.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	655
5.7	Planungsbeispiele.....	552	11.7	Planungsbeispiele.....	656
<b>6</b>	<b>Mastrinder.....</b>	<b>560</b>	<b>12</b>	<b>Masthühner.....</b>	<b>663</b>
6.1	Produktionskenndaten.....	560	12.1	Produktionskenndaten.....	663
6.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 562		12.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 664	
6.3	Sonstige Direktkosten.....	566	12.3	Sonstige Direktkosten.....	666
6.4	Haltungsverfahren.....	566	12.4	Haltungsverfahren.....	667
6.5	Arbeitszeitbedarf.....	567	12.5	Arbeitszeitbedarf.....	668
6.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	571	12.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	671
6.7	Planungsbeispiele.....	573	12.7	Planungsbeispiele.....	671
<b>7</b>	<b>Mutterkühe.....</b>	<b>581</b>	<b>13</b>	<b>Mastputen.....</b>	<b>678</b>
7.1	Produktionskenndaten.....	581	13.1	Produktionskenndaten.....	678
7.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 584		13.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 679	
7.3	Sonstige Direktkosten.....	588	13.3	Sonstige Direktkosten.....	682
7.4	Haltungsverfahren.....	589	13.4	Haltungsverfahren.....	682
7.5	Arbeitszeitbedarf.....	590	13.5	Arbeitszeitbedarf.....	683
7.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	594	13.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	685
7.7	Planungsbeispiele.....	595	13.7	Planungsbeispiele.....	685
<b>8</b>	<b>Sauen.....</b>	<b>602</b>	<b>14</b>	<b>Mastgänse.....</b>	<b>691</b>
8.1	Produktionskenndaten.....	602	14.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 692	
8.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 603		14.3	Sonstige Direktkosten.....	694
8.3	Sonstige Direktkosten.....	606	14.4	Haltungsverfahren.....	695
8.4	Haltungsverfahren.....	607	14.5	Arbeitszeitbedarf.....	695
8.5	Arbeitszeitbedarf.....	610	14.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	697
8.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	614	14.7	Planungsbeispiele.....	697
8.7	Planungsbeispiele.....	615	<b>15</b>	<b>Milchziegen.....</b>	<b>703</b>
<b>9</b>	<b>Aufzuchtferkel.....</b>	<b>621</b>	15.1	Produktionskenndaten.....	703
9.1	Produktionskenndaten.....	621	15.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 705	
9.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 622		15.3	Sonstige Direktkosten.....	709
9.3	Sonstige Direktkosten.....	623	15.4	Haltungsverfahren.....	709
9.4	Haltungsverfahren.....	623	15.5	Arbeitszeitbedarf.....	710
9.5	Arbeitszeitbedarf.....	624	15.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	711
9.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	625	15.7	Planungsbeispiele.....	712
9.7	Planungsbeispiele.....	626	<b>16</b>	<b>Milchschafe.....</b>	<b>719</b>
<b>10</b>	<b>Mastschweine.....</b>	<b>631</b>	16.1	Produktionskenndaten.....	719
10.1	Produktionskenndaten.....	631	16.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 721	
10.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf... 632		16.3	Sonstige Direktkosten.....	723
10.3	Sonstige Direktkosten.....	634	16.4	Haltungsverfahren.....	724
10.4	Haltungsverfahren.....	635	16.5	Arbeitszeitbedarf.....	725
10.5	Arbeitszeitbedarf.....	637	16.6	Wirtschaftsdüngeranfall.....	726
			16.7	Planungsbeispiele.....	727

17	Ziegenlämmer und Jungziegen .....	734	4	Betriebsprämien und Förderung ökologischer Anbauverfahren .....	784
17.1	Produktionskenndaten .....	734	4.1	Zahlungsansprüche für die Betriebsprämie....	784
17.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf...	735	4.2	Förderung ökologischer Anbauverfahren.....	784
17.3	Sonstige Direktkosten .....	736	5	Steuern und Buchführung .....	785
17.4	Haltungsverfahren .....	737	5.1	Steuer- und handelsrechtliche Abgrenzungen der Landwirtschaft .....	785
17.5	Arbeitszeitbedarf .....	738	5.2	Buchführungspflicht und Einkommensteuer..	787
17.6	Wirtschaftsdüngeranfall .....	739	5.3	Gewerbliche Tierhaltung .....	788
17.7	Planungsbeispiele .....	739	5.4	Umsatzsteuer.....	790
18	Mutterschafe .....	746	6	Finanzierung .....	790
18.1	Produktionskenndaten .....	746	7	Vieheinheiten .....	793
18.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf...	747	8	Großvieheinheiten .....	794
18.3	Sonstige Direktkosten .....	750	9	Genehmigung von Stallanlagen .....	795
18.4	Haltungsverfahren .....	750	9.1	Umweltverträglichkeitsprüfung .....	795
18.5	Arbeitszeitbedarf .....	751	9.2	Mindestabstände .....	796
18.6	Wirtschaftsdüngeranfall .....	752	9.3	Bauliche und betriebliche Anforderungen....	799
18.7	Planungsbeispiele .....	753	10	Düngeverordnung .....	801
19	Honigbienen .....	759	10.1	Düngebedarfsermittlung .....	801
19.1	Produktionskenndaten .....	759	10.2	Nährstoffbilanz .....	802
19.2	Futterbedarf .....	760	10.3	Sperrfrist .....	804
19.3	Sonstige Direktkosten .....	761	VIII	ALLGEMEINE KENNWERTE .....	806
19.4	Haltungsverfahren .....	761	1	Raumgewichte .....	806
19.5	Arbeitszeitbedarf .....	762	IX	ANHANG .....	809
19.6	Wirtschaftsdüngeranfall .....	764	1	Maßeinheiten .....	809
19.7	Planungsbeispiele .....	764	2	Abkürzungen und Zeichenerklärung .....	810
20	Brutableger .....	769	3	Glossar der verwendeten Fachbegriffe .....	812
20.1	Produktionskenndaten .....	769	KTBL-VERÖFFENTLICHUNGEN .....	817	
20.2	Futterbedarf .....	769	aid-VERÖFFENTLICHUNGEN .....	823	
20.3	Sonstige Direktkosten .....	770	ONLINEANWENDUNG .....	824	
20.4	Haltungsverfahren .....	770			
20.5	Arbeitszeitbedarf .....	771			
20.6	Wirtschaftsdüngeranfall .....	772			
20.7	Planungsbeispiel .....	772			
VII	BETRIEBLICHE KENNWERTE .....	776			
1	Löhne und Lohnansatz .....	776			
2	Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung...	778			
3	Gemeinkosten .....	779			