

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN  
WISSENSCHAFTSZENTRUM WEIHENSTEPHAN  
PROFESSUR FÜR UNTERNEHMENSFORSCHUNG UND INFORMATIONSMANAGEMENT

Methodische Grundlagen und praktische Entwicklung eines  
Systems zur Planung dispositiver Arbeiten  
in landwirtschaftlichen Unternehmen

Roland Forster

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Agrarwissenschaften

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. Alois Heißenhuber

Prüfer der Dissertation:

1. Univ.-Prof. Dr. Peter Wagner

2. Univ.-Prof. Dr. Hermann Auernhammer

Die Dissertation wurde am 31.01.2002 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt am 07.06.2002 angenommen.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
1.1	Problemstellung .....	1
1.2	Zielsetzung und Vorgehensweise .....	2
1.3	Aufbau der Arbeit .....	3
2	Stand der Forschung.....	3
2.1	Einordnung und Darstellung der Betriebsführungstätigkeiten .....	3
2.1.1	Tätigkeitsbereich der Betriebsführung.....	3
2.1.2	Abgrenzung zu allgemeinen Betriebsarbeiten.....	4
2.2	Methoden der Arbeitszeitermittlung.....	5
2.2.1	Zeitelementmethoden und Bewegungselementmethoden .....	5
2.2.2	Arbeitsbeobachtung und Arbeitsversuch.....	6
2.2.3	Multimomentmethode.....	7
2.2.4	Erstellung von Standardarbeitszeiten.....	7
2.2.5	Elektronische Datenauswertung.....	8
2.2.6	Auswertung betrieblicher Aufzeichnungen .....	8
2.2.7	Rekursiver Ansatz .....	9
2.2.8	Gezielte Befragung .....	11
2.2.9	Eignung der vorgestellten Methoden für die vorliegende Arbeit.....	11
2.3	Bisher durchgeführte Untersuchungen.....	12
2.3.1	Art und Anzahl der untersuchten Betriebe .....	12

---

2.3.1.1	Personengesellschaften in den neuen Bundesländern.....	12
2.3.1.2	Weinbaubetriebe.....	14
2.3.1.3	Betriebe mittlerer Größe in den alten Bundesländern.....	15
2.3.1.4	Marktfruchtbetriebe mit mehr als 100 ha LF in Schleswig-Holstein.....	16
2.3.1.5	Arbeitszeitaufwand im Antragswesen .....	17
2.3.1.6	Lohnarbeitsbetriebe über 200 ha in den neuen Ländern .....	20
2.3.1.7	Sonstige Untersuchungen.....	21
2.3.2	Ablauf der Untersuchungen.....	22
2.3.2.1	Personengesellschaften in den neuen Bundesländern.....	22
2.3.2.2	Weinbaubetriebe.....	23
2.3.2.3	Betriebe mittlerer Größe in den alten Bundesländern.....	23
2.3.2.4	Marktfruchtbetriebe mit mehr als 100 ha LF in Schleswig-Holstein.....	24
2.3.2.5	Arbeitszeitaufwand im Antragswesen .....	24
2.3.2.6	Lohnarbeitsbetriebe über 200 ha in den neuen Ländern .....	26
2.3.2.7	Sonstige Untersuchungen.....	27
2.4	Ergebnisse .....	28
2.4.1	Zeitbedarf pro Jahr in Abhängigkeit von Betriebstyp und -größe .....	28
2.4.1.1	Personengesellschaften in den neuen Bundesländern.....	28
2.4.1.2	Weinbaubetriebe.....	29
2.4.1.3	Betriebe mittlerer Größe in den alten Bundesländern.....	30
2.4.1.4	Marktfruchtbetriebe mit mehr als 100 ha LF in Schleswig-Holstein.....	32
2.4.1.5	Arbeitszeitaufwand im Antragswesen .....	32
2.4.1.6	Lohnarbeitsbetriebe über 200 ha in den neuen Ländern .....	33
2.4.1.7	Sonstige Untersuchungen.....	33

---

2.4.2	Zeitbedarf je Hektar in Abhängigkeit von Betriebstyp und -größe .....	35
2.4.2.1	Personengesellschaften in den neuen Bundesländern.....	35
2.4.2.2	Weinbaubetriebe.....	39
2.4.2.3	Betriebe mittlerer Größe in den alten Bundesländern.....	42
2.4.2.4	Marktfruchtbetriebe mit mehr als 100 ha LF in Schleswig-Holstein.....	44
2.4.2.5	Arbeitszeitaufwand im Antragswesen .....	45
2.4.2.6	Lohnarbeitsbetriebe über 200 ha in den neuen Ländern .....	45
2.4.2.7	Sonstige.....	47
2.5	Ergebnisse im Vergleich .....	47
2.5.1	Vergleich der bisherigen Ergebnisse bzgl. Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten.....	47
2.5.2	Zeitbedarf nur für Betriebsführung .....	50
3	Methodisches Instrumentarium .....	51
3.1.1	Durchführung der ersten Befragung.....	51
3.1.1.1	Art der befragten Betriebe.....	52
3.1.1.2	Art der Auswertung .....	54
3.1.2	Durchführung der zweiten Befragung.....	55
4	Material und Methoden .....	57
4.1	Systemanalyse.....	57
4.2	Modellerstellung.....	59
4.2.1	Festlegung der Arbeitsarten.....	59
4.2.2	Festlegung der Arbeitsstellen.....	60
4.2.3	Festlegung der Kapazitäten .....	60

---

4.2.4	Festlegung der Funktionen .....	60
5	Ergebnisse .....	61
5.1	Darstellung der Ergebnisse und Definitionen .....	61
5.1.1	Erstellung des Arbeitsartenplans.....	61
5.1.2	Arbeitsstellen.....	62
5.1.3	Ergänzungsmöglichkeiten .....	63
5.1.4	Definition von Betriebsführungsverfahren .....	63
5.1.4.1	Geldverkehr und Finanzen.....	64
5.1.4.2	Finanzbuchführung .....	64
5.1.4.3	Schlagkarteiführung .....	64
5.1.4.4	Karteiführung Reparatur/Unterhalt.....	64
5.1.4.5	Probewesen.....	64
5.1.4.6	Pachtangelegenheiten .....	65
5.1.4.7	Information und Weiterbildung allgemein.....	65
5.1.4.8	Beratung und Planung allgemein .....	65
5.1.4.9	Personalangelegenheiten .....	65
5.1.4.10	Antragswesen .....	66
5.1.5	Definition von Prozeßführungsverfahren.....	66
5.1.5.1	Getreidebau .....	66
5.1.5.2	Zuckerrübenanbau.....	67
5.1.5.3	Kartoffelanbau .....	67
5.1.5.4	Milcherzeugung .....	68
5.1.5.5	Bullenmast.....	69
5.1.5.6	Mutterkuhhaltung .....	70
5.1.5.7	Schweinemast .....	71

---

5.1.5.8	Ferkelproduktion .....	72
5.1.5.9	Ferkelaufzucht .....	72
5.1.6	Definition der einzelnen Arbeitsarten und Einflußfaktoren bzgl. des Zeitbedarfs .....	73
5.1.6.1	Einkauf Saatgut, Nr. 0101, A1, Büro .....	73
5.1.6.2	Einkauf Pflanzenschutzmittel, Nr. 0102, A1, Büro .....	74
5.1.6.3	Einkauf Düngemittel, Nr. 0103, A1, Büro .....	75
5.1.6.4	Einkauf Futtermittel, Nr. 0104, A1, Büro .....	75
5.1.6.5	Einkauf Grundfutter, Stroh, Nr. 0105, A1, Büro .....	76
5.1.6.6	Einkauf Ferkel, Nr. 0106, A1, Büro .....	76
5.1.6.7	Einkauf Jungsauen, Nr. 0107, A1, Büro .....	77
5.1.6.8	Einkauf Kälber/Fresser, Nr. 0108, A1, Büro .....	77
5.1.6.9	Einkauf Zuchttiere, Nr. 0109, A9, außerhalb .....	77
5.1.6.10	Einkauf Landtechnik, Nr. 0110, A1, Büro .....	78
5.1.6.11	Einkauf Treib- und Schmierstoffe, Nr. 0111, A1, Büro .....	79
5.1.6.12	Einkauf Sonstiges, Nr. 0112, A1, Büro .....	79
5.1.6.13	Verkauf Mähdruschfrüchte, Nr. 0121, A1, Büro .....	79
5.1.6.14	Verkauf Speisekartoffel, Nr. 0122, A1, Büro .....	80
5.1.6.15	Verkauf Ferkel, Nr. 0123, A1, Büro .....	80
5.1.6.16	Verkauf Altsauen, Nr. 0124, A1, Büro .....	80
5.1.6.17	Verkauf Mastschweine, Nr. 0125, A1, Büro .....	81
5.1.6.18	Verkauf Kälber, Nr. 0126, A1, Büro .....	81
5.1.6.19	Verkauf Kalbinnen, Nr. 0128, A1, Büro .....	82
5.1.6.20	Verkauf Altkühe, Nr. 0129, A1, Büro .....	82
5.1.6.21	Verkauf Bullen, Nr. 0130, A1, Büro .....	82
5.1.6.22	Verkauf Sonstiges, Nr. 0131, A1, Büro .....	83
5.1.6.23	Rechnungsbearbeitung, Nr. 0201, A1, Büro .....	83

---

5.1.6.24	Kontokontrolle, Nr. 0202, A1, Büro .....	83
5.1.6.25	Kreditverhandlungen, Nr. 0203, A1, Büro .....	83
5.1.6.26	Geldanlage, Nr. 0204, A1, Büro .....	84
5.1.6.27	Sonstiges, Nr. 0205, A1, Büro .....	84
5.1.6.28	Erfassen von Belegen, Nr. 0301, A1, Büro .....	84
5.1.6.29	Buchungen, Nr. 0302, A1, Büro .....	85
5.1.6.30	Beratung mit Steuerkanzlei, Nr. 0303, A1, Büro .....	85
5.1.6.31	Abschlußerstellung, Nr. 0304, A1, Büro.....	85
5.1.6.32	Datenerfassung, Nr. 0401, A2, Feld allg. ....	86
5.1.6.33	Dateneingabe .....	86
5.1.6.34	Datenauswertung.....	86
5.1.6.35	Bestandsbonitur.....	86
5.1.6.36	Tierbeobachtung, Nr. 0501, A4, Stall.....	87
5.1.6.37	Datenerfassung/-verarbeitung, Nr. 0502, A1, Büro.....	88
5.1.6.38	Bestands-/Zuchtplanung, Nr. 0503, A1, Büro .....	88
5.1.6.39	Bewegungsmeldungen, Nr. 0504, A1, Büro.....	88
5.1.6.40	Futterplanung/Rationsberechnung, Nr. 0505, A1, Büro .....	89
5.1.6.41	Tierarzt, Nr. 0506, A1, Büro .....	89
5.1.6.42	Lagerkontrolle, 0601, A5, Lager.....	90
5.1.6.43	Datenerfassung Reparatur/Unterhalt, Nr. 0701, A6, Werkstatt .....	90
5.1.6.44	Datenauswertung Reparatur/Unterhalt, Nr. 0702, A1, Büro.....	90
5.1.6.45	Datenermittlung Nährstoffbilanz, Nr. 0801, A1, Büro .....	90
5.1.6.46	Datenauswertung Nährstoffbilanz, Nr. 0802, A1, Büro .....	91
5.1.6.47	Futterproben, Nr. 0901, A7, Futtersilo.....	91
5.1.6.48	Bodenproben, Nr. 0902, A2, Feld allgemein .....	91
5.1.6.49	Beobachtung Pachtmarkt, Nr. 1001, A8, Betrieb allgemein .....	92
5.1.6.50	Pachtverhandlungen/Vertragsabschluß, Nr. 1002, A8; Betrieb	

---

allgemein .....	92
5.1.6.51 Verpächterpflege, Nr. 1003, A8, Betrieb allgemein.....	92
5.1.6.52 Versammlungen, Nr. 1101, A9, außerhalb.....	93
5.1.6.53 Seminare, Nr. 1102, A9, außerhalb .....	93
5.1.6.54 Fachliteratur, Nr. 1103, A1, Büro .....	93
5.1.6.55 Firmenvertreter, Nr. 1104, A1, Büro.....	94
5.1.6.56 Private Beratung, Nr. 1201, A8, Betrieb allgemein .....	94
5.1.6.57 Staatliche Beratung, Nr.1202, A8, Betrieb allgemein .....	94
5.1.6.58 Investitionsplanung, Nr. 1203, A1, Büro.....	95
5.1.6.59 Anbauplanung, Nr. 1204, A1, Büro .....	95
5.1.6.60 Organisation Ernte, Nr. 1205, A8, Betrieb allgemein .....	96
5.1.6.61 Einstellung, Nr. 1301, A1, Büro.....	98
5.1.6.62 Lohnbuchhaltung, Nr. 1302, A1, Büro.....	98
5.1.6.63 Arbeitsdisposition, Nr. 1303, A1, Büro .....	99
5.1.6.64 Informationsbeschaffung, Nr. 1401, A1, Büro .....	100
5.1.6.65 Antragsbearbeitung, Nr. 1402, A1, Büro .....	100
5.1.6.66 Behördenkontakt, Nr. 1403, A9, außerhalb.....	100
5.2    Arbeitszeiten in der Prozeßführung Schweinemast.....	101
5.2.1 Einkauf Ferkel .....	104
5.2.2 Einkauf Futter.....	105
5.2.3 Einkauf Sonstiges .....	106
5.2.4 Verkauf Schweine .....	106
5.2.5 Tierbeobachtung .....	107
5.2.6 Futterproben.....	108
5.2.7 Information/Weiterbildung .....	109



---

5.2.8	Tierarzt.....	109
5.2.9	Datenarbeit.....	110
5.3	Arbeitszeiten in der Prozeßführung Getreidebau .....	111
5.3.1	Bestandsbonitur .....	114
5.3.2	Einkauf Dünger .....	115
5.3.3	Einkauf Pflanzenschutzmittel .....	116
5.3.4	Einkauf Saatgut.....	117
5.3.5	Lagerkontrolle .....	118
5.3.6	Information/Weiterbildung .....	119
5.3.7	Organisation Ernte .....	119
5.3.8	Verkauf Getreide .....	120
5.4	Arbeitszeiten für Betriebsführung Arbeitsdisposition .....	121
5.5	Vergleich mit den Ergebnissen früherer Erhebungen.....	122
6	Beschreibung der Datenbank.....	123
6.1	Hauptdatentabellen Eingabe der Daten: .....	123
6.2	Nachschlagetabellen.....	125
6.3	Arbeitstabellen .....	126
6.4	Ein- und Ausgabe der Daten .....	128
6.5	Prozeß-Arbeitsarten kombinieren:.....	128
7	Diskussion.....	134
8	Zusammenfassung.....	136
9	Literaturverzeichnis .....	140

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tätigkeiten der Betriebsführung.....	4
Tabelle 2: Allgemeine Betriebsarbeiten .....	5
Tabelle 3: Herkunft der befragten Betriebe.....	13
Tabelle 4: Betriebsgrößen der befragten Betriebe.....	13
Tabelle 5: Gruppeneinteilung der Pfälzer Weinbaubetriebe .....	14
Tabelle 6: Gruppeneinteilung der Weinbaubetriebe in Rheinhessen.....	14
Tabelle 7: Gruppeneinteilung der Weinbaubetriebe im Gebiet Mosel-Saar- Ruwer .....	15
Tabelle 8: Herkunft und Anzahl der Betriebe.....	15
Tabelle 9: Betriebsform und Anzahl der Betriebe .....	16
Tabelle 10: Größenklassen der Untersuchungsbetriebe .....	17
Tabelle 11: Lage und Anzahl der befragten Betriebe .....	18
Tabelle 12: Betriebsform und Anzahl der Betriebe .....	19
Tabelle 13: Flächennutzung .....	19
Tabelle 14: Art der Viehhaltung.....	20
Tabelle 15: Unterteilung der von WINKLER untersuchten Arbeiten .....	27
Tabelle 16: Arbeitszeitaufwand in h/Jahr für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten .....	30
Tabelle 17: Jährlicher Zeitbedarf für Betriebsführung in der Tierhaltung.....	34
Tabelle 18: Jährlicher Zeitbedarf verschiedener dispositiver Arbeiten in milchviehhaltenden Betrieben in h/Jahr.....	34
Tabelle 19: Jährlicher Arbeitszeitbedarf/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten in Abhängigkeit von der Betriebsgröße .....	36
Tabelle 20: Jährlicher Arbeitszeitbedarf/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten der Marktfruchtbetriebe .....	38
Tabelle 21: Jährlicher Arbeitszeitbedarf/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten der viehhaltenden Betriebe .....	39
Tabelle 22: Jährlicher Zeitaufwand für die nicht zuteilbaren Arbeiten in Pfälzer Weinbaubetrieben .....	40
Tabelle 23: Jährlicher Zeitaufwand für die nicht zuteilbaren Arbeiten in	

---

rhein Hessischen Weinbaubetrieben .....	41
Tabelle 24: Jährlicher Zeitaufwand für die nicht zuteilbaren Arbeiten in Weinbaubetrieben im Gebiet Mosel-Saar-Ruwer .....	41
Tabelle 25: Jährlicher Arbeitszeitaufwand in h/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten .....	42
Tabelle 26: Jährlicher Arbeitszeitbedarf in h/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten nach Betriebsgrößengruppen.....	43
Tabelle 27: Jährlicher Arbeitszeitbedarf in h/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten nach Betriebsform .....	44
Tabelle 28: Einzelheiten der Flächenausstattung .....	53
Tabelle 29: Lage der befragten Betriebe .....	53
Tabelle 30: Arbeitsartenplan.....	62
Tabelle 31: Arbeitsstellenplan .....	63
Tabelle 32: Prozeßführungsverfahren Getreidebau .....	67
Tabelle 33: Prozeßführungsverfahren Zuckerrübe .....	67
Tabelle 34: Prozeßführung Speisekartoffelanbau .....	68
Tabelle 35: Prozeßführung Stärkekartoffelanbau .....	68
Tabelle 36: Prozeßführung Milcherzeugung.....	69
Tabelle 37: Prozeßführung Bullenmast .....	70
Tabelle 38: Prozeßführung Mutterkuhhaltung .....	71
Tabelle 39: Prozeßführung Schweinemast.....	71
Tabelle 40: Prozeßführung Ferkelproduktion .....	72
Tabelle 41: Prozeßführung Ferkelaufzucht.....	73
Tabelle 42: Prozeßführung Schweinemast.....	101
Tabelle 43: Arbeitszeiten Prozeßführung Schweinemast .....	102
Tabelle 44: Prozeßführungsverfahren Getreidebau .....	112
Tabelle 45: Arbeitszeiten Prozeßführung Getreidebau.....	113
Tabelle 46: Nachschlagetabelle Datenbank .....	127

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Jährlicher Zeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten .....	31
Abbildung 2: Zeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je ha LF .....	37
Abbildung 3: Mittelwerte des Zeitbedarfs/ha und Jahr nach GV-Besatz/ha.....	46
Abbildung 4: Arbeitszeitaufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten .....	48
Abbildung 5: Jährlicher Zeitbedarf für Betriebsführung.....	51
Abbildung 6: Verteilung der Betriebe nach Größenklassen .....	52
Abbildung 7: Häufigkeit der Produktionsverfahren .....	54
Abbildung 8: Verteilung der Betriebe nach Größenklassen, 2. Befragung .....	56
Abbildung 9: Lage der in der 2. Runde befragten Betriebe.....	56
Abbildung 10: Verteilung des Zeitbedarfs auf die einzelnen Arbeitsarten .....	104
Abbildung 11: Funktion Einkauf Ferkel .....	105
Abbildung 12: Funktion Einkauf Futter.....	105
Abbildung 13: Funktion Einkauf Sonstiges .....	106
Abbildung 14: Funktion Verkauf Schweine .....	107
Abbildung 15: Funktion Tierbeobachtung .....	108
Abbildung 16: Funktion Futterproben .....	108
Abbildung 17: Funktion Information/Weiterbildung .....	109
Abbildung 18: Funktion Tierarzt.....	110
Abbildung 19: Funktion Datenarbeit .....	111
Abbildung 20: Verteilung des Zeitbedarfs auf die einzelnen Arbeitsarten .....	114
Abbildung 21: Funktionen Bestandsbonitur .....	115
Abbildung 22: Funktion Einkauf Dünger .....	116
Abbildung 23: Funktion Einkauf Pflanzenschutzmittel .....	117
Abbildung 24: Funktion Einkauf Saatgut.....	118
Abbildung 25: Funktion Lagerkontrolle .....	118

---

Abbildung 26: Funktion Information/Weiterbildung .....	119
Abbildung 27: Funktion Organisation Ernte .....	120
Abbildung 28: Funktion Verkauf Getreide.....	121
Abbildung 29: Zeitwerte Arbeitsdisposition.....	122
Abbildung 30: Tabelle Betriebe .....	123
Abbildung 31: Tabelle Arbeitsarten .....	124
Abbildung 32: Tabelle Prozesse .....	125
Abbildung 33: Tabelle Arbartzuprozess.....	126
Abbildung 34: Tabelle Arbeiten .....	127
Abbildung 35: Menüpanel Datenbank .....	129
Abbildung 36: Formular Kombination Prozesse-Arbeitsarten .....	130
Abbildung 37: Formular „Arbeiten eingeben“ .....	131
Abbildung 38: Vorschau des Berichtes.....	133

---

## Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
Abb.	Abbildung
ABL	Alte Bundesländer
AK	Arbeitskraft
AKh	Arbeitskraftstunden
Allg	Allgemeine Betriebsarbeiten
allg.	allgemein
Befü	Betriebsführungsarbeiten
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMELF	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DLG	Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EU	Europäische Union
d. h.	das heißt
F	Futterbaubetrieb
f.	folgende
ff.	folgende
GbR	Gesellschaft des Bürgerlichen Rechts
GV	Großvieheinheit
h	Stunde
ha	Hektar
i. d. R.	in der Regel
ISN	Interessengemeinschaft Norddeutscher Schweinehalter

KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
LF	Landwirtschaftliche Fläche
LKP	Landeskuratorium für Pflanzliche Erzeugung
LKV	Landeskuratorium für tierische Veredlung
M	Marktfruchtbaubetrieb
MIS	Management-Informationssystem
MWT	arithmetisches Mittel
NBL	Neue Bundesländer
Nr.	Nummer
Personengesell.	Personengesellschaft
PSM	Pflanzenschutzmittel
S.	Seite
sog.	sogenannt
u. a.	unter anderem
u. U.	unter Umständen
V	Veredlungsbetrieb
vgl.	vergleiche
X	Gemischtbetrieb
z. B.	zum Beispiel

## Vorwort

An dieser Stelle möchte ich vor allem Herrn Prof. Dr. Wagner für die Überlassung des Themas und das mir damit entgegengebrachte Vertrauen danken. Des weiteren gilt mein Dank meinen ehemaligen Kollegen an der Professur für Unternehmensforschung, welche mir mit Rat und Tat zur Seite standen, ganz besonders auch Frau Riedl, die sämtliche bürokratischen Hürden so zuverlässig meisterte.

Besonderer Dank gilt auch den Mitgliedern der projektbegleitenden Arbeitsgruppe, Frau Brigitte Winkler, Herrn Dr. Peter Bach, Herrn Dr. Ulrich Klischat, Herrn Dr. Karl Schlösser und Herrn Dr. Norbert Sauer. Sie trugen nicht nur durch die Bereitstellung von Adressen befragungswilliger Betriebe, deren Leitern ich ebenfalls für ihre Unterstützung danke, sondern auch durch ihren Rat zum Gelingen dieses Projekts bei.

Nicht zu vergessen sind auch meine guten Freunde Anderl, Andi, Helge, Motz, Sebastian und Wolfgang, welche keine Gelegenheit ungenutzt ließen, für etwas Entspannung zu sorgen. Dies gilt nicht zuletzt auch für Benedicta, welche stets ein aufmunterndes Wort fand.



Meinen Eltern

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Unter den für die Landwirtschaft ständig schwieriger werdenden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen kommt es immer mehr darauf an, sämtliche Betriebsabläufe genau zu kennen und zu steuern. Die Bereiche der allgemeinen Betriebsarbeiten und insbesondere der Unternehmensführung sind dabei für den wirtschaftlichen Erfolg des landwirtschaftlichen Betriebes ebenso entscheidend wie die zuordenbaren Arbeiten des Pflanzenbaus oder der Tierhaltung.

Die Betriebsführung ist neben Gütern, Diensten und Rechten "...als vierter Faktor ein wichtiges, übergeordnetes kombinierendes Element von zentraler Bedeutung. Solange eine Führung fehlt, muß mithin jede betriebliche Betätigung unfruchtbar bleiben." (STEINHAUSER et al., 1992, S. 17).

Leider sind die Erkenntnisse bezüglich der dispositiven Arbeiten sehr begrenzt, obwohl ihre Bedeutung ständig zunimmt. Ein Beispiel hierfür wären die Probleme bei der Vergleichbarkeit der Arbeitsleistung in einer neu zu gründenden GbR, wenn einer der Partner die Betriebsführung und ein anderer die Feldarbeiten übernimmt. Ein weiteres Beispiel wäre der nach den Beschlüssen zur Agenda 2000 wohl weiter wachsende Aufwand für die Antragstellung zur Gewährung von Beihilfen.

Besonders für die meist größeren, zukunftsfähigen landwirtschaftlichen Unternehmen ist ein optimales Management eine wichtige Voraussetzung, um z. B. den teilweise erheblichen organisatorischen Aufwand beim Einsatz von Fremdarbeitskräften und den damit zwangsweise verbundenen Aufgaben wie Arbeitskontrollen oder Behördengängen rationell zu bewältigen. Auch mit der Direktvermarktung gehen steigende Anforderungen an die Unternehmensführung einher. So spielen gerade hier die Bereiche Ein- und Verkaufsdiskussion oder Beratung und Planung eine sehr wichtige Rolle für den Erfolg des direkten Verkaufs an den Verbraucher.

Es müßte demnach eine Selbstverständlichkeit sein, daß für die Planung der

mit der Unternehmensführung verbundenen Arbeiten zuverlässige Kalkulationsdaten vorhanden sein müssen. Dies ist leider nur begrenzt der Fall. So werden z. B. im KTBL-Taschenbuch, einer zweifellos wichtigen Planungshilfe, Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten nicht getrennt aufgeführt. Auf einzelne Aspekte der Unternehmensleitung wird mit Ausnahme des Antragswesens nicht eingegangen. Eine solide Planung des Zeitbedarfs für das betriebliche Management ist demnach mit den derzeit allgemein verfügbaren Daten kaum möglich. Dabei handelt es sich um ein in den Arbeitswissenschaften allgemein vorhandenes Problem (vgl. AUERNHAMMER; 1995; S. 21 ff.)

## **1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise**

Ziel der Arbeit ist es, eine methodische Grundlage für die individuelle Planung des Arbeitszeitbedarfs für Betriebsführung zu erstellen. Grundlage bildet die Untergliederung der Managementaufgaben in sogenannte Prozeß- und Betriebsführungsverfahren. Diese bestehen wiederum aus einzelnen Arbeitsarten, für die der jeweilige Zeitbedarf in Abhängigkeit von einer bestimmten Kapazität mittels nach Erhebung entsprechender Zeitwerte geschätzter Funktionen berechnet werden kann.

Diese Funktionen sollten für die in den drei vorgesehenen Standardarbeitsverfahren benötigten Arbeitsarten geschätzt werden. Dazu gehören die Prozeßführungsverfahren Schweinemast und Getreidebau sowie das Betriebsführungsverfahren Arbeitsdisposition. Die Schätzung sollte auf den in der empirischen Erhebung gewonnenen Daten basieren, in der auch der Zeitaufwand für bestimmte Arbeitsarten erfragt werden sollte. Für die dann noch nicht beschriebenen Funktionen ist es durch das hier erstellte Konzept möglich, gezielte Arbeitszeiterhebungen durchzuführen.

Als mögliche Funktionstypen kamen nur stetige Funktionen in Betracht, da deren Verlauf zwischen 2 oder 3 bekannten Stützstellen eindeutig vorhersehbar ist. Am geeignetsten erschienen lineare Funktionen und Exponentialfunktionen, aber auch Konstante. Falls ein derart stetiger Verlauf nicht möglich ist, können anhand von Stufenfunktionen, welche in bestimmten Wertebereichen jeweils stetig verlaufen, Mittelwerte bestimmter Wertegruppen abgebildet werden.

Das Arbeitszeitmodell sollte auf Grundlage einer relationalen Datenbank entwickelt werden. Dadurch sind Standardkalkulationen ebenso wie einzelbetriebliche Berechnungen zu Planungszwecken möglich.

Da die Durchführung des Vorhabens in Abstimmung mit dem KTBL und in Kontakt mit landwirtschaftlichen Beratern erfolgt, ist gewährleistet, daß die spätere Verwendung der Ergebnisse in der Praxis möglich ist. Die allgemeine Zugänglichkeit der gewonnenen Daten wird durch die Aufnahme in die KTBL-Kalkulationsunterlagen gegeben.

### **1.3 Aufbau der Arbeit**

Im Kapitel 2 wird der aktuelle Stand der Forschung dargestellt. Die bisher durchgeführten Untersuchungen zum Zeitbedarf für Betriebsführung werden dabei hinsichtlich ihres Ablaufes und ihrer Ergebnisse dargestellt. Im Anschluß daran werden der in diesem Projekt erarbeitete Arbeitsartenplan und die daraus erstellten Betriebs- und Prozeßführungsverfahren vorgestellt. Die einzelnen Arbeitsarten werden nachfolgend definiert. Die zur Überprüfung dieser Ergebnisse durchgeführte Befragung wird im nachfolgenden Kapitel dargestellt, bevor für die Prozeßführungsverfahren Schweinemast und Getreidebau sowie das Betriebsführungsverfahren Arbeitsdisposition die ermittelten Zeitwerte und die daraus abgeleiteten Funktionen dargestellt werden.

## **2 Stand der Forschung**

### **2.1 Einordnung und Darstellung der Betriebsführungstätigkeiten**

#### **2.1.1 Tätigkeitsbereich der Betriebsführung**

In landwirtschaftlichen Unternehmen untergliedern sich die Arbeiten in zuteilbare, nicht zuteilbare und bedingt zuteilbare Arbeiten. Die zuteilbaren Arbeiten sind fest mit einem Produktionsverfahren verbunden und in der Regel termingebunden. Die nicht zuteilbaren und bedingt zuteilbaren Arbeiten beinhalten als Hauptpunkte Planung, Organisation und Kontrolle des Betriebes (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 6), also die Betriebsführung und allgemeine Betriebs-

arbeiten, welche für die Durchführung der zuteilbaren Arbeiten Voraussetzung sind.

Die Betriebsführung beinhaltet laut dem KTBL Erfassungsblatt zum Aufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten die in folgender Tabelle aufgeführten Aufgabenbereiche:

**Tabelle 1: Tätigkeiten der Betriebsführung**

Gruppennummer	Tätigkeit
Arbeitsgruppe 1	Ein- und Verkaufsdisposition
Arbeitsgruppe 2	Geldverkehr und Finanzen
Arbeitsgruppe 3	Buchführung
Arbeitsgruppe 4	Schlagkarteiführung
Arbeitsgruppe 5	Herdenführung
Arbeitsgruppe 6	Lagerkontrolle
Arbeitsgruppe 7	Karteiführung für Reparaturen und Unterhaltung
Arbeitsgruppe 8	Probenahme und Versand Boden
Arbeitsgruppe 9	Probenahme und Versand Futtermittel
Arbeitsgruppe 10	Information und Weiterbildung
Arbeitsgruppe 11	Beratung und Planung
Arbeitsgruppe 12	Arbeitsdisposition

*Quelle: KTBL Erfassungsblatt zum Aufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten*

Diese Einteilung wurde in den bisherigen Arbeiten zum Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung weitgehend beibehalten. Die Unterschiede in der Untergliederung der einzelnen Arbeitsgänge werden in den entsprechenden Kapiteln näher beschrieben.

### **2.1.2 Abgrenzung zu allgemeinen Betriebsarbeiten**

Zu den allgemeinen Betriebsarbeiten zählen direkt im Betrieb durchgeführte Arbeiten, die jedoch einem bestimmten Produktionsverfahren nicht zugeordnet werden können.

Diese sind im einzelnen in Tabelle 2 aufgeführt.

**Tabelle 2: Allgemeine Betriebsarbeiten**

Gruppennummer	Tätigkeit
Arbeitsgruppe 13	Lagerarbeiten
Arbeitsgruppe 14	Reinigungs- und Sicherheitsarbeiten
Arbeitsgruppe 15	Unterhalt und Pflege von Wegen, Drainagen, Gräben, Windschutzgehölzen
	Unterhalt und Reparatur von:
Arbeitsgruppe 16	Zäunen
Arbeitsgruppe 17	Gebäuden, baulichen Anlagen
Arbeitsgruppe 18	Maschinen, Geräten
Arbeitsgruppe 19	Arbeiten für Um- und Neubauten
Arbeitsgruppe 20	Saison-Rüstarbeiten Maschinen

*Quelle: KTBL Erfassungsblatt zum Aufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten*

Der Zeitbedarf für die allgemeinen Betriebsarbeiten wurde bis jetzt fast immer zusammen mit demjenigen für die Betriebsführungsarbeiten untersucht. Nur in einer aktuellen Untersuchung werden ausschließlich die Betriebsführungsarbeiten erfaßt (vgl. WINKLER, 1999, S. 2).

## **2.2 Methoden der Arbeitszeitermittlung**

Es gibt in diesem Bereich große Spielräume, sowohl was die genaue Definition "dispositiver Arbeiten", also der Betriebsführung, als auch die Methodik der Datenerhebung betrifft. Es kann bisher noch kein allgemein gültiger und umfassender Ansatz verfolgt werden.

Als Grundlage jeder Untersuchung sind empirische Erhebungen jedoch unverzichtbar. Nachfolgend sollen einige Verfahren vorgestellt werden, darunter auch solche, die außerhalb der Landwirtschaft angewandt werden.

### **2.2.1 Zeitelementmethoden und Bewegungselementmethoden**

Nach AUERNHAMMER wird bei Zeitelementmethoden der Zeitbedarf für Arbeitselemente mit Zeitmeßinstrumenten wie z. B. einer Stoppuhr ermittelt. Die Voraussetzung dafür ist die genaue Abgrenzung der Arbeitselemente und die

Festlegung der entsprechenden Einflußgrößen. Die verwendete Zeiteinheit ist die Centiminute, die  $1/6000$  h entspricht (vgl. AUERNHAMMER, 1975, S.39).

Für dispositive Arbeiten besteht hier das Problem daß die verlangte genaue Abgrenzung der Arbeitselemente kaum möglich ist, da viele Arbeiten ineinander übergehen.

Dagegen gibt AUERNHAMMER bei manuellen Tätigkeiten den Bewegungselementmethoden den Vorzug. Sie leiten aus Normzeiten einzelner Bewegungen den Zeitbedarf manueller Tätigkeiten ab. Für diese wird ein hohes Maß an Information über den Arbeitsinhalt erzeugt, was aber einen hohen Analyseaufwand mit sich bringt (vgl. AUERNHAMMER, 1975, S. 41).

Da diese Methode vor allem für manuelle Tätigkeiten geeignet ist, scheidet sie für die Zeiterfassung bei dispositiven Arbeiten aus, weil sich manuelle und dispositive Arbeiten beträchtlich voneinander unterscheiden.

### **2.2.2 Arbeitsbeobachtung und Arbeitsversuch**

Die Arbeitsbeobachtung betrachtet Arbeitsabläufe in der Praxis und spiegelt damit die vielfältigen Einflußfaktoren wider, die in der praktischen Landwirtschaft auftreten. Es entsteht somit sehr umfangreiches Datenmaterial, jedoch kommt es durch die verschiedenen Einflüsse zu einer großen Streubreite. Dadurch wird ein ausreichender Umfang der Stichprobe notwendig (vgl. Auernhammer, 1975, S. 49).

Betriebsführungsarbeiten lassen sich hiermit nur schwer erfassen, da es sich nicht um in sich geschlossene Arbeitsabläufe handelt. Vielmehr kommt es zu häufigen Unterbrechungen, wie z. B. Telefonanrufe während Büroarbeiten. Dagegen wird eine ausführende Tätigkeit wie z. B. Melken ohne Unterbrechungen durchgeführt.

Im Gegensatz dazu wird im Arbeitsversuch eine wirkliche Arbeitsumgebung reproduziert. Dies hat den Vorteil, daß einzelne Faktoren beliebig gestaltet werden können und daß der Ablauf beliebig oft wiederholt werden kann. Es muß jedoch darauf geachtet werden, daß der repräsentative Charakter gewahrt bleibt. (vgl. AUERNHAMMER, 1975, S. 45).

Da bei dispositiven Arbeiten auch andere Menschen einen Einflußfaktor darstellen, wie z. B. in Gesprächen oder Verhandlungen, ist es kaum möglich, eine entsprechende Arbeitsumgebung zu reproduzieren. Außerdem entziehen sich subjektive Größen wie z. B. Entschlußkraft dieser Gestaltung.

### **2.2.3 Multimomentmethode**

Laut REFA ist die Multimomentmethode wie folgt definiert: „Die Multimomentaufnahme besteht in dem Erfassen der Häufigkeit zuvor festgelegter Ablaufarten an einem oder mehreren gleichartigen Arbeitssystemen mit Hilfe stichprobenmäßig durchgeführter Kurzzeitbeobachtungen“ (REFA, 1972, S. 224). Hierbei werden zu festgelegten Zeitpunkten Abläufe bestimmter Arbeitssysteme beobachtet. Bei einer ausreichend großen Anzahl von Beobachtungen kann so eine brauchbare Widergabe von Arbeitsabläufen erzeugt werden (vgl. REFA, 1972, S. 224).

Wie oben definiert sind gleichmäßige Arbeitssysteme notwendig um diese Methode anwenden zu können. Gerade bei dispositiven Arbeiten ist aber die Vergleichbarkeit zwischen Betrieben eingeschränkt. Die „Kurzzeitbeobachtung“ müßte in diesem Fall telefonisch stattfinden. Damit verbunden besteht das Problem, daß die telefonische Erreichbarkeit der zu befragenden Personen nicht gewährleistet ist, da viele dispositive Tätigkeiten auch außerhalb des Büros durchgeführt werden. Die Ausstattung einer ausreichenden Anzahl von Testpersonen mit Mobiltelefonen erhöht den finanziellen Aufwand beträchtlich.

### **2.2.4 Erstellung von Standardarbeitszeiten**

Für festgelegte Standardarbeitsverfahren wurden in einer österreichischen Untersuchung jeweils Standardarbeitszeiten festgelegt. Grundlage dafür bildeten österreichische, deutsche und schweizerische Literaturdaten sowie empirisch erhobene Arbeitszeiten. Die Arbeitszeiten der einzelnen Verfahren wurden anschließend zu Arbeitszeiten je ha/Jahr bzw. Standplatz/Jahr aufsummiert. Probleme traten dabei auf, wenn keine Arbeitszeiten vorlagen oder die zugrundeliegenden Betriebe den österreichischen Verhältnissen nicht entsprachen (vgl. GREIMEL et al., IRDNING, 2002, S. 4).



Die oben erwähnten Standardarbeitszeiten können nur so gut sein wie die zugrundeliegenden Literaturdaten. Da es für dispositive Arbeiten kaum aktuelle Daten gibt, kann dieses Verfahren für Betriebsführungsverfahren nicht als geeignet betrachtet werden.

### **2.2.5 Elektronische Datenauswertung**

Auf der Grundlage der über mehrere Jahre gesammelten Daten berechnet das Computerprogramm „DRIFT“ des National Institute of Agricultural Engineering in Dänemark Zeitbedarfswerte. Hierbei können verschiedene Parameter wie z. B. Feldgröße oder die Breite von Arbeitsgeräten verändert werden, um möglichst genaue Ergebnisse zu erzielen. Das Programm erlaubt es auch Arbeitspläne zu erstellen und so den Zeitbedarf im Jahresablauf darzustellen (vgl. STATENS JORDBRUGSTEKNISKE FORSOEG, S. 97, 1993).

Dieser Ansatz ist zweifellos sehr interessant, da er es erlaubt große Datenmengen schnell auszuwerten und einzelne Einflußgrößen betriebsindividuell anzupassen. Diese Einflußgrößen müssen jedoch objektiv festlegbar sein, was z. B. für Arbeitsbreiten jederzeit möglich ist. Dagegen sind viele Einflußfaktoren für dispositive Arbeiten subjektiver Natur und können somit nur schwer auf diese Art bestimmt werden, so daß dieses Verfahren nur sehr eingeschränkt angewendet werden könnte.

### **2.2.6 Auswertung betrieblicher Aufzeichnungen**

Die ersten Arbeiten zur Ermittlung des Arbeitszeitbedarfs für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten stützten sich auf die in Arbeitstagebüchern gemachten Aufzeichnungen. So griff das KTBL bei seinem Manuskriptdruck "Zur Erfassung bedingt kalkulierbarer Arbeiten in landwirtschaftlichen Betrieben" auf die Auswertungsergebnisse von ca. 1.400 Arbeitstagebüchern zurück (vgl. KTBL, 1970, S. 8).

Die einzelnen Arbeiten wurden zu Arbeitsgruppen zusammengefaßt. Diese wurden den Bereichen Viehpflegearbeiten, Feldarbeiten oder Restarbeiten zugeordnet. Letztere wurden wie folgt definiert:

"Unter Restarbeiten sind jene Arbeiten im landwirtschaftlichen Betrieb zu verstehen, die der Inganghaltung des Betriebsablaufes dienen. Diese Arbeiten konzentrieren sich sowohl auf die Erhaltung und Beschaffung von Betriebsmitteln (physische Arbeit) als auch auf die Planung, Organisation und Kontrolle von Betriebsabläufen (geistige Arbeit). Das gemeinsame Kriterium der Restarbeiten beruht darin, daß sie nicht direkt einer produktionstechnischen Aufgabe zugeordnet sind und daher sich weder auf die Einheiten Hektar oder Viehzahl noch auf Erntemengen beziehen lassen. Ihre umfang- und terminmäßige Erledigung läßt sich in der Regel nur nachträglich ermitteln." (KTBL, 1970, S. 12). Die sog. "Restarbeiten" entsprechen demnach der Betriebsführung und den allgemeinen Betriebsarbeiten.

In den einzelnen Arbeitsgruppen wurde anschließend das arithmetische Mittel errechnet. Aus den addierten Ergebnissen der den Restarbeiten zugeordneten Arbeitsgruppen ergibt sich ihr gesamter Zeitbedarf (vgl. KTBL, 1970, S. 12).

### **2.2.7 Rekursiver Ansatz**

Der rekursive Ansatz wurde 1994 von HELMCKE und RÖDERS bei einer Studie zum "Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten in Marktfruchtunternehmen mit einer Flächenausstattung von mehr als 100 ha LF" angewandt. Dabei werden Arbeitskapazität und Arbeitszeitbedarf gegenübergestellt. Die Arbeitskapazität einer festangestellten Arbeitskraft errechnet sich aus der tariflichen Arbeitszeit pro Woche bezogen auf ein Wirtschaftsjahr. Die geleisteten Überstunden werden addiert, wegen Krankheit, Urlaub oder Ähnlichem nicht erbrachte Arbeitsstunden werden von der Zwischensumme abgezogen (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 20).

Bei Saisonarbeitskräften wird der für sie entrichtete Jahreslohn durch den jeweiligen Stundenlohn geteilt und so die geleisteten Arbeitsstunden errechnet. Außerdem müssen Leerzeiten berücksichtigt werden, da dem konstanten Arbeitszeitangebot ein zum größten Teil termingebundener Arbeitszeitbedarf gegenübersteht. Demnach werden 20% der Gesamtarbeitskapazität der ständigen Arbeitskräfte und 10% derjenigen der Saisonarbeitskräfte als Leerzeit angenommen. Unterschiede zwischen getätigter und in Anspruch genommener Lohnar-

beit sind ebenfalls zu berücksichtigen (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 20).

Der Arbeitszeitbedarf für Feldarbeiten wurde mit Hilfe des VERKOST-Programms ermittelt. Dieses Ergebnis stellt also den Zeitaufwand für zuteilbare Arbeiten dar. Wird nun von der korrigierten Arbeitskapazität in h/ha LF und Jahr dieses Resultat abgezogen, so verbleibt der Arbeitszeitaufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 21).

Dieses Modell basiert auf folgenden Annahmen:

- Um die Feldarbeitsstunden zu ermitteln, muß von einer bestimmten Produktionseffizienz der befragten Betriebe ausgegangen werden, die mit Größen wie z. B. dem Naturalertrag beschrieben werden kann. Dieses Effizienzniveau geht bei der Ermittlung der Feldarbeitsstunden durch Zu- oder Abschläge entsprechend mit ein. Außerdem geht das VERKOST-Programm von einer immer optimal angepaßten Mechanisierung aus. Demnach müßten die vorhandenen Maschinenkapazitäten genau dem Bedarf entsprechen. Da es sich jedoch um Momentaufnahmen von sich weiterentwickelnden Unternehmen handelt, kann ein suboptimaler Faktoreinsatz nicht ausgeschlossen werden, d. h. die Maschinenkapazitäten sind zu klein. Dies führt nach Ansicht der Autoren zu einer Unterschätzung des Zeitbedarfs für Feldarbeiten durch das VERKOST-Programm und damit zu einer Überschätzung des Aufwands für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 22).
- Die in der Landwirtschaft neben der Gewinnmaximierung vorhandenen außerökonomischen Ziele, wie z. B. ein bestimmter, auf soziale Werte zurückzuführender Arbeitskräftebestand, sind in einer derartigen Untersuchung schwer zu berücksichtigen, müssen aber soweit möglich z. B. durch mit den Betrieben vertraute Berater eliminiert werden. Es verbleibt jedoch ein gewisser Unsicherheitsfaktor (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 22).
- Die Bestimmung der Arbeitskapazität von Familienarbeitskräften ist wesentlich komplizierter als bei Fremdarbeitskräften, da die Bereitschaft zur Leistung von Überstunden größer ist. Es wird aber angenommen, daß diese Arbeitsspitzen durch Arbeitstälern mit dementsprechend weniger geleisteten

Arbeitsstunden ausgeglichen werden, so daß das Ergebnis dieser Untersuchung dadurch nicht verfälscht wird (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 23).

Die gewonnenen Ergebnisse werden mittels einer Regressionsanalyse überprüft. In ihr wird der Zusammenhang mehrerer Größen überprüft, d. h. die Beziehung zwischen einer oder mehreren abhängigen und einer unabhängigen Variablen. Auf Grundlage der beobachteten Werte kann die Regressionsgleichung bestimmt werden, deren Genauigkeit bzgl. der Wiedergabe der Stichprobenpunkte durch den Korrelationskoeffizienten definiert wird. Das Quadrat des Korrelationskoeffizienten ist das Bestimmtheitsmaß (vgl. PRECHT/KRAFT, 1993, S. 273 ff.).

### **2.2.8 Gezielte Befragung**

Bei einer nur geringen Anzahl zur Verfügung stehender Testbetriebe scheidet der oben beschriebene rekursive Ansatz aus, da nicht genügend Datenmaterial für das Erzielen zuverlässiger Ergebnisse vorhanden ist. Falls keine über einen längeren Zeitraum geführten Aufzeichnungen vorhanden sind, in denen der Zeitaufwand für Betriebsführung festgehalten wird, muß auf Befragungen zurückgegriffen werden, in denen die mit den entsprechenden Aufgaben betrauten Personen den jeweiligen Zeitbedarf angeben. In diesem Fall werden die zur Betriebsführung gehörigen Arbeitsgruppen standardisiert, die Interviews werden auf der Basis einheitlicher Erfassungsbögen durchgeführt (vgl. BEHRENS, 1995, S. 4 f.).

### **2.2.9 Eignung der vorgestellten Methoden für die vorliegende Arbeit**

Da bei der vorliegenden Arbeit eine neue Methodik verwendet wurde, waren bei der Datenerhebung besondere Anforderungen zu berücksichtigen. So war es von spezieller Bedeutung die einzelnen Arbeitsarten gegenüber den Interviewpartnern genau zu definieren und zu erläutern. Dies ist nur in einem persönlichen Gespräch möglich. Auch die Tatsache daß dispositive Arbeiten sich nicht wie rein manuelle Arbeiten standardisieren lassen, spricht klar für mündliche Befragungen, da in ihnen flexibel auf verschiedene Situationen reagiert werden kann.

Dies schließt jedoch nicht aus, daß in zukünftigen Erhebungen, die auf der entwickelten Methodik basieren, auch auf andere Methoden zur Datengewinnung zurückgegriffen werden kann, sofern die entsprechenden oben aufgeführten Voraussetzungen gegeben sind.

## **2.3 Bisher durchgeführte Untersuchungen**

### **2.3.1 Art und Anzahl der untersuchten Betriebe**

#### **2.3.1.1 Personengesellschaften in den neuen Bundesländern**

Die Mehrheit dieser Betriebe wurde, zum Teil sehr intensiv, privat beraten. Bei der Auswahl der Betriebe wurde die Kooperationsfähigkeit und -willigkeit der Betriebsleiter berücksichtigt, d. h. nur Betriebsleiter, die eine klare Bereitschaft zu einem Interview zeigten, wurden befragt (vgl. BEHRENS, 1995, S. 11).

Die Anzahl der befragten Betriebe beträgt 17, darunter zehn Marktfruchtbetriebe, zwei Futterbaubetriebe und fünf Gemischtbetriebe. Die Zuordnung zu einem bestimmten Betriebssystem erfolgte, sobald der entsprechende Betriebszweig mehr als 50% des Gesamtdeckungsbeitrags erreichte (vgl. BEHRENS, 1995, S. 12).

Alle Betriebe weisen die Rechtsform einer Gesellschaft des Bürgerlichen Rechts auf, wobei meistens die Unternehmensleitung von einem Gesellschafter oder Betriebsleiter übernommen wurde. Teilweise besteht eine enge Zusammenarbeit mit anderen Gesellschaften. Obwohl diese einzelnen Unternehmen rechtlich selbständig sind, wurden sie in dieser Arbeit als ein Betrieb betrachtet. Die durchschnittliche Anzahl der betriebsführenden Personen oder Gesellschafter beträgt 2,47 je Gesellschaft (vgl. BEHRENS, 1995, S. 13).

Bezüglich der Lage der Betriebe ist anzumerken, daß drei der Betriebe zwar in Niedersachsen liegen, einen wesentlichen Teil ihrer Flächen jedoch im angrenzenden Sachsen-Anhalt bewirtschaften (vgl. BEHRENS, 1995, S. 13).

Die Lage aller befragten Betriebe wird in Tabelle 3 dargestellt.

**Tabelle 3: Herkunft der befragten Betriebe**

Herkunftsland	Anzahl
Brandenburg	3
Mecklenburg-Vorpommern	1
Sachsen	3
Sachsen-Anhalt	5
Thüringen	1
Niedersachsen/Sachsen-Anhalt	3
Niedersachsen	1
<b>Summe</b>	<b>17</b>

Quelle: BEHRENS, 1995, S. 13

Der Anbau von Mähdruschfrüchten hatte einen hohen Anteil an der Fruchtfolge, im Durchschnitt lag der Getreideanteil bei 51,3%, der Anteil von Leguminosen sowie Öl- und Faserpflanzen betrug weitere 11,3% und ein Großteil der stillgelegten Flächen wurde mit nachwachsenden Rohstoffen bestellt (vgl. BEHRENS, 1995, S. 15).

Hackfrüchte wurden im Durchschnitt auf weniger als 10% der Flächen angebaut. Dabei hatten Zuckerrüben in den niedersächsischen Betrieben zwischen 15 und 22% Anteil an der Fruchtfolge, in den Neuen Ländern nur zwischen 3 und 8%. Der Stellenwert des Kartoffelanbaus war regional sehr unterschiedlich, der maximale Anteil lag bei 11% (vgl. BEHRENS, 1995, S. 15).

Die Größenstruktur der untersuchten Unternehmen wird in Tabelle 4 beschrieben.

**Tabelle 4: Betriebsgrößen der befragten Betriebe**

Betriebsgröße	Anzahl
Bis 500 ha LF	8
501 - 1000 ha LF	4
Über 1000 ha LF	5
<b>Summe</b>	<b>17</b>

Quelle: BEHRENS, 1995, S. 14

### 2.3.1.2 Weinbaubetriebe

Es wurden insgesamt 60 Unternehmen erfaßt, von denen je ca. 20 aus den Weinbaugebieten Pfalz, Rheinhessen und Mosel-Saar-Ruwer stammten (vgl. KTBL, 1995, S. 7).

In der Pfalz wurden die Betriebe in vier Gruppen eingeteilt:

**Tabelle 5: Gruppeneinteilung der Pfälzer Weinbaubetriebe**

Grupper	Beschreibung
1	Trauben- und faßweinerzeugende Betriebe, Ø-Rebfläche 10,93 ha
2	Traubenerzeugende Betriebe, Ø-Rebfläche 9,41 ha
3	Flaschenweinerzeugende Betriebe mit 20-60% (Menge) Direktvermarktung, Ø-Rebfläche 8,90 ha
4	Flaschenweinerzeugende Betriebe mit 60-100% (Menge) Direktvermarktung, Ø-Rebfläche 10,60 ha

*Quelle: KTBL, 1995, S. 8 f.*

Bei den 22 Betrieben aus Rheinhessen waren auch landwirtschaftlich-weinbauliche Gemischtbetriebe darunter. So hatten die acht rheinhessischen Betriebe der Gruppe 1 eine durchschnittliche Ackerfläche von 24,2 ha, bei den fünf Betrieben der Gruppe 3 betrug diese 27,2 ha. Der Rest gehörte der Gruppe 2 an (vgl. KTBL, 1995, S. 10 f.).

Die drei Gruppen gliederten sich wie folgt:

**Tabelle 6: Gruppeneinteilung der Weinbaubetriebe in Rheinhessen**

Gruppe	Beschreibung
1	Faßweinerzeugende landwirtschaftlich weinbauliche Gemischtbetriebe
2	Flaschenweinerzeugende reine Weinbaubetriebe mit 40-100% (Menge) Direktvermarktung
3	Flaschenweinerzeugende landwirtschaftlich weinbauliche Gemischtbetriebe mit 15-60% (Menge) Direktvermarktung

*Quelle: KTBL, 1995, S. 10 f.*

Im Weinbaugebiet Mosel-Saar-Ruwer nahmen 20 reine Weinbaubetriebe an der Untersuchung teil, die zum größten Teil in der Flaschenweinproduktion tätig waren.

**Tabelle 7: Gruppeneinteilung der Weinbaubetriebe im Gebiet Mosel-Saar-Ruwer**

Gruppe	Beschreibung
1	Trauben- und faßweinerzeugende Betriebe
2	Flaschenweinerzeugende Betriebe mit 40-100% (Menge) Direktvermarktung und bis 4 ha Rebfläche
3	Flaschenweinerzeugende Betriebe mit 40-100% (Menge) Direktvermarktung und über 4 ha Rebfläche

*Quelle: KTBL, 1995, S. 14*

### 2.3.1.3 Betriebe mittlerer Größe in den alten Bundesländern

Hier konnten die Daten von 30 landwirtschaftlichen Unternehmen aus dem gesamten Bundesgebiet ausgewertet werden. Die genaue Herkunft wird in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

**Tabelle 8: Herkunft und Anzahl der Betriebe**

Herkunftsland	Anzahl der Betriebe
Schleswig-Holstein	12
Baden-Württemberg	7
Bayern	4
Nordrhein-Westfalen	4
Niedersachsen	3

*Quelle: BRUNDKE, 1992, S. 9*

Die Zuordnung zu einer bestimmten Betriebsform erfolgte, sobald mehr als 50% des Gesamtdeckungsbeitrags im entsprechenden Betriebszweig erreicht wurden. Im einzelnen waren folgende Betriebsformen vertreten:



**Tabelle 9: Betriebsform und Anzahl der Betriebe**

Betriebsform	Anzahl der Betriebe
Futterbau	12
Gemischt	8
Veredlung	6
Marktfrucht	4

*Quelle: BRUNDKE, 1992, S. 9*

Von den 30 untersuchten Betrieben hatten 20 zwischen 51 und 100 ha LF, sieben hatten weniger als 51 ha LF und drei Betriebe hatten mehr als 100 ha LF. Elektronische Datenverarbeitung wurde in 21 der 30 Betriebe eingesetzt (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 9).

#### **2.3.1.4 Marktfruchtbetriebe mit mehr als 100 ha LF in Schleswig-Holstein**

In dieser von HELMCKE und RÖDERS durchgeführten Studie wurden 81 landwirtschaftliche Betriebe im östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins befragt, die alle Beratungsringen angehören. Es handelt sich dabei um spezialisierte Marktfruchtbetriebe mit einer Flächenausstattung von 130 bis 1.200 ha. Mindestens 75% des Standarddeckungsbeitrags werden im Marktfruchtbau erwirtschaftet. Die bevorzugte Fruchtfolge ist Winterraps-Winterweizen-Wintergerste (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 24).

Die einzelbetrieblichen Daten stammen aus dem Wirtschaftsjahr 1991/92. Teilweise wird auch auf 5- bzw. 3-jährige Durchschnitte zurückgegriffen. Das Managementniveau gilt als hoch, d. h. die Betriebsleitung arbeitet effizient (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 24).

Größere Baumaßnahmen, die das Untersuchungsergebnis verfälschen könnten, wurden in dem betrachteten Zeitraum nicht durchgeführt (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 24).

Die Größenklassen werden in Tabelle 10 dargestellt.

**Tabelle 10: Größenklassen der Untersuchungsbetriebe**

Größenklasse	ha LF	Anzahl	Ø-Fläche (ha LF)
1	130 - 159	3	147
2	160 - 189	6	178
3	190 - 219	3	213
4	220 - 249	8	233
5	250 - 279	4	260
6	280 - 309	4	301
7	310 - 339	7	325
8	340 - 369	4	344
9	370 - 399	3	367
10	400 - 429	5	402
11	430 - 459	5	428
12	460 - 489	5	474
13	490 - 519	3	498
14	520 - 549	1	530
15	550 - 579	2	565
16	580 - 609	4	595
17	610 - 639	1	610
18	640 - 669	2	665
19	670 - 699	3	688
20	700 - 729	2	716
21	730 - 759	2	760
22	820 - 1.009	2	861
23	1.010 - 1.219	2	1.097
<b>Summe</b>		<b>81</b>	

Quelle: HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 26

Die Klassenbesetzung, d. h. die Anzahl der Betriebe je Klasse, ist etwas uneinheitlich. Besonders ab Klasse 14 ist auch die Zahl der Betriebe je Klasse relativ niedrig, so daß der Aussagewert der Ergebnisse für diese Größenklassen verglichen mit den kleineren zurückgeht.

### 2.3.1.5 Arbeitszeitaufwand im Antragswesen

Der Titel dieses Arbeitsvorhabens des KTBL lautet "Ermittlung des Arbeitszeitaufwandes landwirtschaftlicher Betriebsleiter im Antragswesen". Sie wurde im

Rahmen des KTBL-Arbeitsprogramms "Kalkulationsunterlagen" durchgeführt. Es wurden insgesamt 144 Landwirte aus 10 Landkreisen im Gebiet der Landwirtschaftskammer Weser-Ems befragt.

**Tabelle 11: Lage und Anzahl der befragten Betriebe**

Landkreis	Anzahl
Grafschaft Bentheim	19
Aschendorf	21
Vechta	11
Bersenbrück	19
Cloppenburg	15
Ammerland	15
Wesermarsch	9
Leer	9
Norden	9
Wittmund	17
<b>Summe</b>	<b>144</b>

*Quelle: KTBL, 1994, S. 17*

Von den untersuchten Betrieben sind 24 Nebenerwerbs- und 120 Haupterwerbsbetriebe. Die durchschnittliche landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt bei den Nebenerwerbsbetrieben 21,51 ha LF, bei den Haupterwerbsbetrieben 59,12 ha LF. Im Durchschnitt aller Betriebe liegt die Betriebsgröße bei 56,25 ha LF. Der größte Betrieb bewirtschaftet über 200 ha LF, der kleinste 2,5 ha LF (vgl. KTBL, 1994, S. 20 f.).

Die Einteilung in die Betriebsformen erfolgte anhand von Standarddeckungsbeiträgen analog zum Vorgehen in Kapitel 2.3.1.3. Der relative Anteil der Futterbaubetriebe an allen Betrieben beträgt 64%, danach kommen die Veredelungsbetriebe mit 15%, gefolgt von den Gemischtbetrieben mit 12% und den Marktf Fruchtbetrieben mit 9%. Diese Verteilung ist typisch für die Region Weser-Ems, die als Grünlandstandort gilt (vgl. KTBL, 1994, S. 22 f.).

**Tabelle 12: Betriebsform und Anzahl der Betriebe**

Betriebsform	Anzahl der Betriebe
Futterbau	92
Veredelung	22
Marktfrucht	13
Gemischt	17
<b>Summe</b>	<b>144</b>

*Quelle: KTBL, 1994, S. 23*

Bei der Ackernutzung der untersuchten Betriebe spielen der Getreideanbau mit 24,2% und Silomais mit einem Anteil von 14,9% die größte Rolle. Die genaue Anbauverteilung wird in Tabelle 13 dargestellt.

**Tabelle 13: Flächennutzung**

Nutzungsart	Anteil an LF (%)
Getreide	24,2
Zuckerrüben	0,1
Ölfrüchte	1,9
Körnermais	4,6
Silomais	14,9
Kartoffeln	3,1
Eiweißfrüchte <sup>1</sup>	0,1
Flächenstillegung	5,2
Futterrüben	0,1
Grünland	44,7
Sonstige Flächen	1,1

*Quelle: KTBL, 1994, S. 23 ff.*

Wie aus Tabelle 13 hervorgeht, ist die Grünlandnutzung von herausragender Bedeutung. Es handelt sich bei der Region Weser-Ems um einen typischen Futterbaustandort. Im Grünland sind hier Wiesen, Weiden, einjähriges Feldgras und sonstige Futterflächen außer Silomais enthalten (vgl. KTBL, 1994, S. 25).

<sup>1</sup> Eiweißfrüchte: Erbsen, Bohnen, Süßlupinen (BMELF 1994, S.22)

Die Viehhaltung wird in Tabelle 14 gezeigt.

**Tabelle 14: Art der Viehhaltung**

Art der Viehhaltung	Anteil an Untersuchungsbetrieben (%)
Milchkühe	58,3
Weibliche Nachzucht	71,5
Männliche Rinder	65,3
Mutterkühe	16,7
Mutterschafe	11,8
Pferde/Ponys	13,9
Zuchtsauen	25,7
Mastschweine	35,4
Jungsauen	6,9
Geflügel	3,5

*Quelle: KTBL, 1994, S. 27 ff*

Die Schwerpunkte der Viehhaltung liegen also in der Milchproduktion, der Bullenmast, sowie in verringertem Maße in der Ferkelerzeugung und der Schweinemast. Die durchschnittliche Herdengröße der Milchviehalter beträgt 37,9 Kühe, die kleinste Herde umfaßt acht Kühe, die größte 132 Kühe. In den Bullenmastbetrieben werden durchschnittlich 41,1 Bullen pro Jahr verkauft, diese Anzahl liegt zwischen sechs und 280 Tieren (vgl. KTBL, 1994, S. 27).

Die Zuchtsauenbestände umfassen zwischen vier und 170 Tiere, im Durchschnitt 49,8 Tiere je Betrieb. In der Schweinemast liegt die Bandbreite zwischen sechs und 2.500 Mastplätzen (vgl. KTBL, 1994, S. 28). Es liegen also bei allen Betriebstypen starke Größenunterschiede vor.

### **2.3.1.6 Lohnarbeitsbetriebe über 200 ha in den neuen Ländern**

Sehr aktuell wurde von WINKLER im Jahr 1998 an der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft eine Untersuchung zum "Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und Leitung des Produktionsprozesses in ein- und mehrzweigigen Betrieben mit über 200 ha Flächenausstattung und Lohnarbeitsverfassung" durchgeführt.

Die 36 untersuchten landwirtschaftlichen Unternehmen decken die Betriebssysteme Marktfruchtbau (18 Betriebe), Futterbau (12 Betriebe), Veredelung-Marktfrucht (2 Betriebe) und Gemischtbetrieb (2 Betriebe) ab. Dazu kommen noch zwei flächenlose Veredelungsbetriebe. Als Rechtsformen sind Einzelunternehmen, GbRs und juristische Personen vorhanden. Die Betriebe bewirtschaften zwischen 400 und 5.000 ha LF (vgl. WINKLER, 1999, S. 3).

### **2.3.1.7 Sonstige Untersuchungen**

Von BRENDLER, DÖTSCH und SINGER wurde 1991 der Arbeitskraft- und der Zeitbedarf für die Leitung landwirtschaftlicher Unternehmen in den neuen Ländern untersucht.

Sie bezogen sich dabei lediglich auf Modellbetriebe mit je 1.000 ha LF. Die Betriebstypen waren:

- Marktfruchtbau
- Futterbau/Rinderhaltung
- Veredelung
- Gemischtbetriebe mit Zuckerrüben und Speisekartoffeln
- Gemischtbetriebe ohne Hackfrüchte

(vgl. BRENDLER et al., 1991, S. 5)

AUGSBURGER befaßte sich 1998 in einer Diplomarbeit mit den ökonomischen Vorteilen von Management-Informationssystemen. Er untersuchte dabei 66 milchviehhaltende Betriebe der Milcherzeugergemeinschaft Freising. Durchschnittlich wurden 43,7 ha LF bewirtschaftet, davon 28,6 ha Ackerfläche und 15,1 ha Grünland. Die durchschnittliche Herdengröße betrug 35,3 Kühe (vgl. AUGSBURGER, 1998, S. 46).

## **2.3.2 Ablauf der Untersuchungen**

### **2.3.2.1 Personengesellschaften in den neuen Bundesländern**

Die Betriebsführungsarbeiten und die allgemeinen Betriebsarbeiten wurden standardisiert, die einzelnen Arbeiten wurden in Arbeitsgruppen eingeteilt, um die entsprechenden Tätigkeitsbereiche zusammenzufassen. Zur Erstellung der für die Befragung notwendigen Datenblätter diente ein Tabellenkalkulationsprogramm (vgl. BEHRENS, 1995, S. 5).

Der Fragebogen beginnt mit allgemeinen Fragen zum Betrieb, wie z. B. der Größe der landwirtschaftlich genutzten Fläche, der Betriebsform oder dem Arbeitskräftebesatz. Im Anschluß daran wurde von den Betriebsleitern der Zeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten geschätzt. Die erste Möglichkeit bestand darin, den Zeitbedarf nach einer Untergliederung aller relevanten Arbeiten für die jeweiligen Tätigkeitsbereiche anzugeben. Als Alternative konnte die Arbeitszeit der für die relevanten Arbeiten zuständigen Personen auf die Arbeitsgruppen absolut oder prozentual aufgeteilt werden (vgl. BEHRENS, 1995, S. 15).

Zur Kontrolle dieser Werte wurde von den Gesamtarbeitsstunden der Zeitbedarf für die zuteilbaren Arbeiten anhand betriebsspezifischer Schätzwerte abgezogen. Besonderheiten der jeweiligen Betriebe wie z. B. überbetrieblicher Maschineneinsatz oder Nebentätigkeiten wurden dabei entsprechend mit Zu- oder Abschlägen berücksichtigt (vgl. BEHRENS, 1995, S. 15). Die erhaltenen Datenblätter wurden zu einer EDV-Arbeitsmappe verarbeitet, aus der dann die für die Darstellung der Ergebnisse notwendigen Tabellen und Grafiken erstellt wurden (vgl. BEHRENS, 1995, S. 5).

Für die Befragung waren durchschnittlich zweieinhalb Stunden Zeitaufwand notwendig. Nur in einem Fall wurden zwei Stunden unterschritten. Bei mehr als drei Stunden nahm die Konzentrationsfähigkeit und die Kooperationswilligkeit der Befragten deutlich ab oder die Befragung wurde durch betriebliche Ereignisse gestört (vgl. BEHRENS, 1995, S. 16).

### **2.3.2.2 Weinbaubetriebe**

Der Zeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten wurde durch Aufzeichnung des Arbeitsaufwandes in Arbeitserfassungsblättern ermittelt. Diese Arbeitserfassungsblätter lehnen sich an das KTBL Erfassungsblatt zum Aufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten an. Es handelt sich demnach auch um ein Wochenarbeitsblatt, d. h. der Zeitbedarf für die relevanten Arbeiten wird für jeweils eine Woche eingetragen (vgl. KTBL, 1995, S. 6).

Das Erfassungsblatt wurde den Besonderheiten eines Weinbaubetriebes angepaßt. So wurden für die Direktvermarktung wichtige Arbeiten wie z. B. Werbemaßnahmen oder Kundenbetreuung aufgenommen (vgl. KTBL, 1995, S. 6).

Es war Aufgabe der Betriebsleiter, den täglichen Zeitbedarf einzutragen. Die Berechnung der Arbeitszeiten pro Woche, Monat und Jahr wurde von der SLFA Neustadt durchgeführt. Diese wurden den drei Bereichen Betriebsführungsarbeiten, allgemeine Betriebsarten und allgemeine Direktvermarktungsmaßnahmen zugeordnet (vgl. KTBL, 1995, S. 6). Um jahreszeitliche Schwankungen der oben erwähnten Arbeiten zu berücksichtigen, wurden die Aufzeichnungen mindestens ein Jahr lang durchgeführt (vgl. KTBL, 1995, S. 6).

### **2.3.2.3 Betriebe mittlerer Größe in den alten Bundesländern**

Das Vorgehen in dieser Untersuchung von BRUNDKE entspricht in etwa dem der im vorhergehenden Kapitel dargestellten Erhebung. Die Arbeitszeiten wurden in dem KTBL-Erfassungsblatt zum Aufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten aufgezeichnet (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 9).

Der tägliche Arbeitsaufwand für Betriebsführung wird in Stunden und Minuten erfaßt und je Woche addiert. Die einzelnen Arbeiten wurden bereits in Tabelle 1 und Tabelle 2 dargestellt, so daß sie hier nicht mehr gesondert aufgeführt werden.

Eine repräsentative statistische Auswertung war wegen der zu niedrigen Anzahl beteiligter Betriebe nicht möglich. Die Berechnung der Ergebnisse wurde mittels EDV durchgeführt. Neben der Addition der Wochenwerte zur Jahressumme



wurden Minima, Maxima, Mittel- und Durchschnittswerte bestimmt. Dies wurde sowohl für die einzelnen Arbeiten, als auch für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten und deren Summe durchgeführt (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 11). Die Ergebnisse wurden schließlich als absoluter Aufwand je Betrieb und als Aufwand je Hektar dargestellt (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 11).

#### **2.3.2.4 Marktfruchtbetriebe mit mehr als 100 ha LF in Schleswig-Holstein**

In dieser Arbeit wurde der Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten mittels des rekursiven Ansatzes verfolgt, der in Kapitel 2.2.7 bereits erläutert wurde.

Die Einteilung der einzelnen Arbeiten erfolgte in Anlehnung an das KTBL-Erfassungsblatt. Nach der Ermittlung der einzelnen Arbeitszeiten wurde in Bezug auf die Betriebsgröße in ha LF eine Regressionsanalyse durchgeführt. Die Regressionsgleichung beschreibt den Zeitaufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten in Abhängigkeit von der landwirtschaftlichen Fläche in ha (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 24).

#### **2.3.2.5 Arbeitszeitaufwand im Antragswesen**

Die Leiter der unter 2.3.1.5 beschriebenen Betriebe wurden in persönlichen Gesprächen befragt. Diese dauerten zwischen 30 Minuten und 2 Stunden (vgl. KTBL, 1994, S. 17). Der verwendete Fragebogen bestand aus zwei Abschnitten:

- Im ersten Abschnitt wurden allgemeine Fragen zu den Produktionskapazitäten und zur Situation des landwirtschaftlichen Unternehmens gestellt. Dies diente einerseits dazu, einen Überblick über das Unternehmen zu gewinnen, andererseits den Befragten einen einfachen Einstieg in das Interview zu ermöglichen.
- Der zweite Abschnitt umfaßte 15 einzelne Fragenkomplexe für jedes Förderprogramm.

Die Anträge im einzelnen:

- Mutterschaftprämie
- Gasölverbilligung
- Soziostruktureller Einkommensausgleich
- Ausgleichszahlungen für benachteiligte Gebiete
- Mutterkuhprämie
- Ackerrandstreifenprogramm
- Erschwernisausgleich in Naturschutzgebieten
- Extensivierung im Ackerbau
- Extensivierung des Grünlandes
- Umstellung auf ökologischen Landbau
- Sonderprämie für männliche Rinder
- Übertragung von Milchreferenzmengen
- Ausgleichszahlungen in Wasserschutzgebieten
- Einzelbetriebliche Förderung

(vgl. KTBL, 1994, S. 108)

Es wurde der Zeitbedarf für Informationsbeschaffung, Antragstellung, Telefongespräche sowie für die Erfüllung der mit den Anträgen verbundenen Auflagen erfragt (vgl. KTBL, 1994, S. 18). Um die statistische Auswertung der Antworten zu erleichtern, wurden vorwiegend geschlossene Fragen verwendet. Diese können nur mit vorgegebenen Antworten wie z. B. "Ja" oder "Nein" beantwortet werden.

Um die Tauglichkeit der Fragebögen zu überprüfen, wurden einige Pretests durchgeführt, d. h. bereits vor der eigentlichen Befragung wurden Interviews arrangiert. Weiterhin wurden um die Vollständigkeit des Fragebogens zu prüfen, Experten konsultiert. Zwei bis drei Wochen vor Beginn der Befragung wurde in den entsprechenden Regionen bei dem jeweiligen Landwirtschaftsamt die Auswahl der Betriebe durchgeführt. Nach vorhergehendem Anschreiben wurden

dann telefonisch die Interviewtermine vereinbart (vgl. KTBL, 1994, S. 18). Die Resultate der Befragungen wurden mittels Tabellenkalkulationsprogramm (MS Excel 5.0) und Textverarbeitungsprogramm (MS Word 2.0) ausgewertet (vgl. KTBL, 1994, S. 18).

#### **2.3.2.6 Lohnarbeitsbetriebe über 200 ha in den neuen Ländern**

WINKLER unterscheidet strikt zwischen dem Bereich der Betriebsführung und dem der allgemeinen Betriebsarbeiten, die entweder als Hilfsarbeiten der einzelnen Produktionsverfahren oder in größeren Unternehmen als selbständige Bereiche wie z. B. "Werkstatt" betrachtet werden (vgl. WINKLER, 1999, S. 2 f.). Sie sind somit völlig losgelöst von der Unternehmensleitung.

Die Arbeitsbereiche der Betriebsführung wurden etwas abweichend von der üblichen Gliederung laut KTBL unterteilt. Es wurden dabei die besonderen Verhältnisse in den neuen Ländern berücksichtigt. So ist z. B. der Bereich "Pachtflächenbearbeitung" extra aufgeführt, während sich "Vermietung/Verpachtung" auf betriebseigene Immobilien bezieht, die nicht für die landwirtschaftliche Produktion benötigt werden und deswegen vermietet oder verpachtet werden (vgl. WINKLER, 1999, S. 3 f.). Die Untergliederung der dispositiven Arbeiten nach WINKLER wird in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Die Gruppen 200 bis 230 zählen nicht als Betriebsführungsarbeiten, sondern als Anleitung und Kontrolle von Produktionsprozessen (vgl. WINKLER, 1999, S. 4).

**Tabelle 15: Unterteilung der von WINKLER untersuchten Arbeiten**

Nummer	Bereich
10	Ein- und Verkauf
20	Geldverkehr/Finanzen/Sekretariatsarbeit
30	Buchführung
40	Antragsbearbeitung
50	Pachtflächenbearbeitung
60	Planung und Beratung
70	Informationsbeschaffung
80	Informationsaustausch
90	Personalsachen
100	Vermietung/Verpachtung
200	Anleitung, Arbeitsdisposition und Kontrolle von Arbeitern
210	Schlagkartei/Bestandführung/Bodenproben
220	Herdenführung
230	Milchkontrolle

*Quelle: WINKLER, 1999, S. 3 f.*

WINKLER ermittelte den Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung mittels einer Befragung der damit betrauten Personen. Primär wurde der gesamte Zeitbedarf für sämtliche Betriebsführungsarbeiten ermittelt. Anschließend erfolgte ebenfalls durch Befragung für jede Person eine Aufteilung der Summe sämtlicher Führungsarbeiten auf die einzelnen in Tabelle 15 genannten Arbeitsbereiche. WINKLER weist jedoch darauf hin, daß diese Aufteilung weniger exakt als die Feststellung des gesamten Arbeitszeitaufwands ist (vgl. WINKLER, 1999, S. 4).

### **2.3.2.7 Sonstige Untersuchungen**

BRENDLER, DÖTSCH und SINGER verwendeten ein Computerprogramm mit dem Namen "BERIB" ("Betriebswirtschaftliche Richtwerte für die Pflanzen- und Tierproduktion"). Für die Modellbetriebe wurden damit die Produktionsverfahren sowie der damit verbundene Arbeitskräftebesatz erstellt (vgl. BRENDLER et al., 1991, S. 5 f.).

Die nötigen Arbeitskräfte wurden auf produktive Aufgaben und sog. Leitungsarbeiten, die den dispositiven Arbeiten entsprechen, aufgeteilt und der jeweilige

Zeitbedarf entsprechend abgeschätzt (vgl. BRENDLER et al., 1991, S. 6 ff.). Die Autoren wiesen auf die Schwierigkeiten bei der Einteilung und Abschätzung der Betriebsführungsaufgaben hin, die sich durch die Umstrukturierungen nach der Wende mit ihren bekannten Folgen ergaben (vgl. BRENDLER et al., 1991, S. 9).

AUGSBURGER führte eine standardisierte mündliche Befragung durch, der ein Pretest voranging. Erfasst wurden Betriebsgröße und -struktur, Informationsverhalten, spezielle Daten der Viehhaltung, wie z. B. Rationsgestaltung und der Zeitaufwand für diverse dispositive Arbeiten (vgl. AUGSBURGER, 1998, S. 38).

Bei den dispositiven Arbeiten wurden die Bereiche Verwaltung/Aufzeichnungen, Produktionskontrolle, allgemeine Informationsbeschaffung sowie Ein- und Verkauf berücksichtigt (vgl. AUGSBURGER, 1998, S. 54). Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mit dem Programm SPSS für Windows, Version 6.1.2 (vgl. AUGSBURGER, 1998, S. 39).

## **2.4 Ergebnisse**

### **2.4.1 Zeitbedarf pro Jahr in Abhängigkeit von Betriebstyp und -größe**

#### **2.4.1.1 Personengesellschaften in den neuen Bundesländern**

Der durchschnittliche Zeitaufwand je Unternehmen für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten beträgt 6.050 h/Jahr. Davon werden 3.488 h/Jahr für Betriebsführung und 2.561 h/Jahr für allgemeine Betriebsarbeiten verwendet (vgl. BEHRENS, 1995, S. 18).

Die Aussagekraft dieser Zahlen ist allerdings relativ gering, wenn man die Schwankungsbreite dieser Werte betrachtet. So beträgt bei dem addierten Zeitaufwand von Betriebsführung und allgemeinen Betriebsarbeiten das Minimum nur 1.397 h/Jahr, wogegen das Maximum bei 13.430 h/Jahr liegt. Die Werte für die Betriebsführung schwanken zwischen 801 und 8.074 h/Jahr, diejenigen für allgemeine Betriebsarbeiten zwischen 307 und 6.150 h/Jahr (vgl. BEHRENS, 1995, S. 18).

Der relative Anteil der Arbeiten für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten liegt im Durchschnitt bei 35,5% des Zeitbedarfs für sämtliche im Betrieb anfallende Arbeiten. Er schwankt zwischen 16,9% und 54,9%, wobei kein charakteristischer Zusammenhang mit der Flächenausstattung hergestellt werden kann. Der Anteil der allgemeinen Betriebsarbeiten sinkt von 19,6% bei den Betrieben unter 500 ha LF auf 12,0% bei den Betrieben über 500 ha LF, was für eine Größendegression spricht. Für die Betriebsführungsarbeiten werden im Mittel 20% der gesamten Arbeitszeit verwendet. Signifikante Unterschiede im relativen Anteil der Betriebsführung am Gesamtzeitbedarf treten bei den Betrieben unter bzw. über 500 ha LF nicht auf (vgl. BEHRENS, 1995, S. 18).

Deutliche Differenzen sind jedoch zwischen den verschiedenen Betriebstypen zu beobachten. So wenden im Durchschnitt Marktfruchtbetriebe 23,3% der Gesamtarbeitszeit für die Betriebsführung auf, während viehhaltende Betriebe nur einen Anteil von 15,2% dafür verwenden. Die entsprechende Schwankungsbreite liegt bei Marktfruchtbetrieben zwischen 9,6% und 38,3%, wogegen sie bei den viehhaltenden Betrieben nur zwischen 9,1% und 19,9% liegt (vgl. BEHRENS, 1995, S. 21).

Die Marktfruchtbetriebe weisen auch bei dem Zeitbedarf für die allgemeinen Betriebsarbeiten eine höhere Bandbreite auf, er hat einen Anteil zwischen 9,6% und 45,4% an der gesamten Arbeitszeit. Der Anteil bei den viehhaltenden Betrieben liegt dagegen nur zwischen 5,9% und 24% (vgl. BEHRENS, 1995, S. 21).

#### **2.4.1.2 Weinbaubetriebe**

Der Zeitaufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten in der Pfalz liegt je Betrieb zwischen 155,25 und 1.599,00 h/Jahr. Der Durchschnitt beträgt 870,62 h/Jahr (vgl. KTBL, 1995, Anhang).

In Rheinhessen schwankt diese Zahl zwischen 209,85 und 1.791,95 h/Jahr bei einem Durchschnitt von 850,11 h/Jahr (vgl. KTBL, 1995, Anhang). Beträchtlich höher liegt der Zeitbedarf je Unternehmen im Weinbaugebiet Mosel, wo der Durchschnitt bei 1919,38 h/Jahr liegt. Der höchste Zeitaufwand betrug 2.893,00 h/Jahr, der niedrigste 725,00 h/Jahr (vgl. KTBL, 1995, Anhang).

Die Vergleichbarkeit und Aussagekraft dieser Zahlen ist jedoch sehr begrenzt, da sich die einzelnen Betriebe im Umfang der Rebfläche und vor allem in der Art der Vermarktung stark unterscheiden. Deshalb geht das Kapitel 2.4.2.2 genauer auf die einzelnen Unterschiede und Besonderheiten ein.

### 2.4.1.3 Betriebe mittlerer Größe in den alten Bundesländern

Die Darstellung der ermittelten Werte aller Betriebe folgt in Abbildung 1. Die dazugehörigen Zahlen sind im Anhang 3 enthalten. In Tabelle 16 werden die wichtigsten Zahlen aufgeführt.

**Tabelle 16: Arbeitszeitaufwand in h/Jahr für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten**

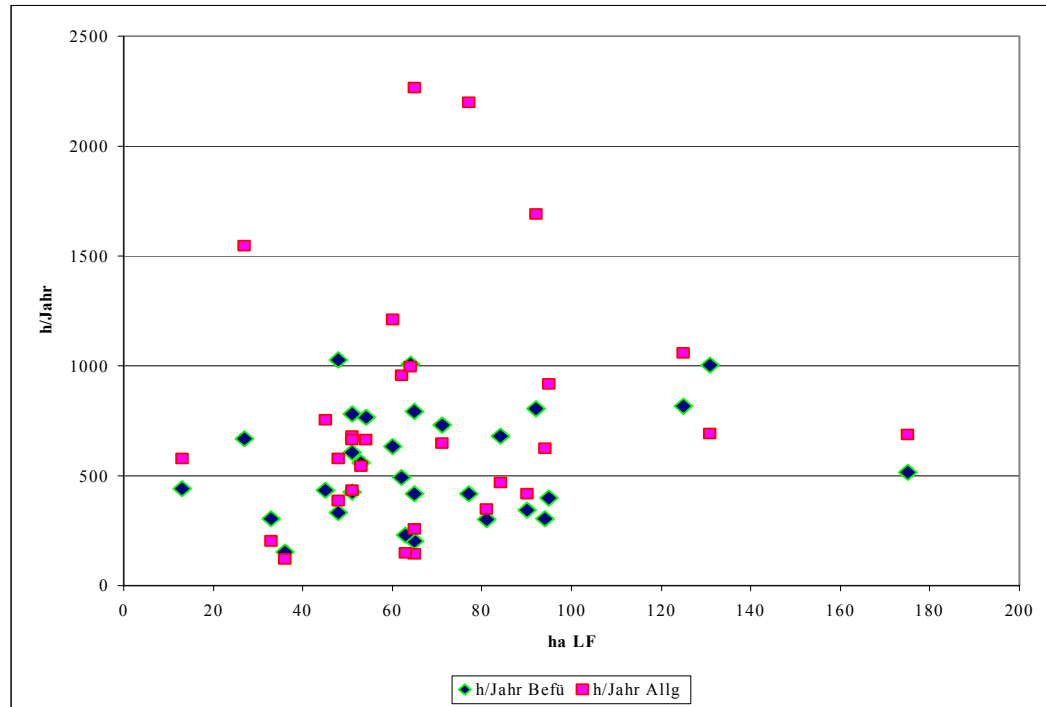
	LF	AK	Betriebsführung	Allgemeine Betriebsarbeiten	Gesamt
	(ha)	Anzahl	h/Jahr	h/Jahr	h/Jahr
Minimum	13	1,0	152,2	121,5	273,7
Maximum	175	3,0	1.026,9	2.263,7	3.055,7
Mittelwert	69	2,1	553,2	762,9	1.316,1

*Quelle: Brundke, 1992. S. 12*

Es entfallen demnach durchschnittlich bei 2,1 Arbeitskräften und normalerweise angenommenen 2.300 h Jahreskapazität je Arbeitskraft 27% der gesamten Arbeiten eines Betriebes auf Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten. Der Mittelwert des Aufwands für die allgemeinen Betriebsarbeiten liegt um rund 200 h/Jahr höher als für die Betriebsführung.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die einzelnen von BRUNDKE erhobenen Zeitwerte. Es werden sowohl die Zeiten für die allgemeinen Betriebsarbeiten als auch für die Betriebsführungsarbeiten dargestellt. Es wird deutlich, daß die Spannweite sehr groß ist und daß es schwerfällt, aus den ermittelten Werten eindeutige Folgerungen zu ziehen.

**Abbildung 1: Jährlicher Zeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten**



Quelle: BRUNDKE, 1992, S. 12, eigene Darstellung

Jeweils ein Drittel der untersuchten Unternehmen hat einen Aufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten zwischen 250 und 1.000 h/Jahr, zwischen 1.000 und 1.500 h/Jahr und 1.500 bis 3.000 h/Jahr. Der Anteil der allgemeinen Betriebsarbeiten ist meistens größer (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 13).

Teilt man den gesamten Aufwand für Betriebsführung auf die einzelnen Arbeiten auf, so ist er für den Bereich Information und Weiterbildung mit ca. 170 h/Jahr mit Abstand am höchsten. Zwischen 50 und 75 h/Jahr liegen Ein- und Verkaufsdiskussion, Geldverkehr, Buchführung, Herdenführung wie auch Beratung und Planung. Schlagkarteiführung und Arbeitsdisposition beanspruchen 25 bzw. 30 h/Jahr. Die Gruppen Lagerkontrolle, Karteiführung und Probenahme für Boden und Futtermittel liegen dagegen jeweils deutlich unter 10 h/Jahr (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 14).



Bei den allgemeinen Betriebsarbeiten weist der Bereich Arbeiten für Um- und Neubauten mit durchschnittlich 270 h/Jahr den höchsten Arbeitszeitaufwand auf. Die übrigen Gruppen bewegen sich um die 50 h/Jahr, lediglich die Bereiche Reinigungs- und Sicherungsarbeiten sowie Reparatur und Unterhalt von Maschinen und Geräten liegen knapp über 100 h/Jahr (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 15).

#### **2.4.1.4 Markfruchtbetriebe mit mehr als 100 ha LF in Schleswig-Holstein**

In dieser Untersuchung wurde aus Datenschutzgründen der genaue Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je untersuchtem Betrieb nicht angegeben (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 26). Es kann lediglich aus den in der Regressionsanalyse errechneten Hektarwerten auf die Gesamtzeit einer bestimmten Betriebsgröße geschlossen werden.

Setzt man in die ermittelte Regressionsgleichung mit  $y=h/ha$  LF und  $x=ha$  LF

$$Y=10,28-0,0087*X+3,24E-0,6*X^2$$

z. B. eine Betriebsgröße von 200 ha LF ein, so ergibt sich daraus bei einem jährlichen Arbeitszeitbedarf von 8,7h/ha LF eine Gesamtsumme von 1.740 h/Jahr. Das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  wird mit 0,64 angegeben (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 28 f.)

Für einen Betrieb mit 500 ha LF errechnet sich demnach ein Zeitbedarf von 3.350 h/Jahr, bei 1.000 ha LF sind es 4.800 h/Jahr, die für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten aufgewendet werden (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 29).

#### **2.4.1.5 Arbeitszeitaufwand im Antragswesen**

Diese Untersuchung erfaßte den gesamten mit Antragstellung verbundenen Zeitbedarf. Die Gesamtsumme aller Anträge betrug durchschnittlich 112,64 h/Jahr (vgl. KTBL, 1994, S. 108). Den Zeitaufwand für die einzelnen Anträge reicht von 1,6 h/Jahr für die Gasölverbilligung bis zu 16,0 h/Jahr für die Einzelbetriebliche Förderung (vgl. KTBL, 1996, S. 75).

#### **2.4.1.6 Lohnarbeitsbetriebe über 200 ha in den neuen Ländern**

Der jährliche Zeitbedarf für Betriebsführungsarbeiten in absoluten Zahlen wird von WINKLER nicht angegeben. Der Zeitaufwand für die dispositiven Arbeiten wird lediglich als prozentualer Anteil an der im Unternehmen anfallenden Gesamtarbeitszeit wiedergegeben.

Im Durchschnitt werden 19% der gesamten Arbeitszeit für die Betriebsführung und die Leitung der Produktionsprozesse verwendet. Das Minimum hierbei beträgt 9%, das Maximum 29%. Wie zu erwarten schlägt sich der in Marktfruchtbaubetrieben insgesamt niedrigere Arbeitszeitaufwand in einem höheren Anteil der dispositiven Arbeiten nieder. So liegt im Marktfruchtbau das Minimum des Zeitbedarfs für die Leitungsaufgaben bei 16%. Dagegen sind 16% bei den meisten Futterbaubetrieben bereits das Maximum. Lediglich zwei Futterbaubetriebe wenden 18% bzw. 21% ihrer gesamten Arbeitszeit für Betriebsführung und Leitung der Produktionsprozesse auf. Die beiden Veredlungs-Marktfruchtbetriebe benötigen für die dispositiven Arbeiten 18% bzw. 24% (vgl. WINKLER, 1999, S. 7). Es werden durchschnittlich 75% des Zeitbedarfs aller untersuchten Arbeiten auf die Betriebsführung und 25% für Leitung und Kontrolle der Produktionsprozesse aufgewandt (vgl. WINKLER, 1999, S. 6).

Vergleicht man das Verhältnis zwischen der Gesamtzahl der betrieblichen Arbeitskräfte und der Zahl der mit den Leitungsaufgaben betrauten Personen, so ist in Betrieben mit Tier- und Pflanzenproduktion eine Führungskraft für sechs Arbeiter zuständig. In reinen Marktfruchtbaubetrieben werden von einer Führungskraft nur drei Arbeiter geleitet (vgl. WINKLER, 1999, S. 8).

#### **2.4.1.7 Sonstige Untersuchungen**

BRENDLER et al. quantifizieren in ihrer Studie den Zeitbedarf in h/Jahr bzw. h/Woche für bestimmte Tierbestände. Sie kommen dabei zu folgenden Ergebnissen:

**Tabelle 17: Jährlicher Zeitbedarf für Betriebsführung in der Tierhaltung**

Tieranzahl	500	1.000	1.500
Tierart	h/Jahr	h/Jahr	h/Jahr
Milchkühe	1.000	2.000	3.000
Mutterkühe	350	700	1.050
Sauen	750	1.500	2.250
Mastschweine	200	400	600

Quelle: BRENDLER et al., 1991, S. 7

Die Autoren bezeichnen diese Zahlen als Orientierungswerte und gehen davon aus, daß diejenigen Personen, welche die Leitungsaufgaben wahrnehmen, gleichzeitig auch in der Produktion tätig sind (vgl. BRENDLER et al., 1991, S. 7).

Bei AUGSBURGER wurde bei der Berechnung des Zeitbedarfs verschiedener Betriebsführungsaufgaben zwischen Betrieben mit und ohne Einsatz von elektronischen Management-Informationssystemen („MIS“) unterschieden. Aus Tabelle 18 läßt sich klar erkennen, daß die Unternehmen, die EDV einsetzen, wesentlich mehr Zeit auf die aufgeführten Arbeiten verwenden. Der relative Mehraufwand beträgt auf den Gesamtaufwand der erfaßten dispositiven Arbeiten bezogen 36,6%.

**Tabelle 18: Jährlicher Zeitbedarf verschiedener dispositiver Arbeiten in milchviehhaltenden Betrieben in h/Jahr**

	EDV-MIS-Betriebe	Nicht-EDV-MIS-Betriebe
Verwaltung/Aufzeichnungen	58,8	40,8
Produktionskontrolle	43,2	25,2
Allg. Informationsbeschaffung	145,2	116,4
Ein- und Verkauf	21,6	14,4
<b>Summe</b>	<b>268,8</b>	<b>196,8</b>

Quelle: Augsburg, 1998, S. 54

AUGSBURGER weist allerdings darauf hin, daß sich nach statistischer Überprüfung der oben aufgeführten Werte keine signifikanten Zusammenhänge zwi-

schen dem Einsatz von Management-Informationssystemen und dem Zeitbedarf für die einzelnen Betriebsführungsarbeiten herstellen lassen (vgl. AUGSBURGER, 1998, S. 54). Er begründet dies damit, daß die Angaben der Landwirte, die keine Management-Informationssysteme einsetzen, nicht zuverlässig wären, da sie die entsprechenden Daten nicht systematisch erfassen (vgl. AUGSBURGER, 1998, S. 69).

## **2.4.2 Zeitbedarf je Hektar in Abhängigkeit von Betriebstyp und -größe**

### **2.4.2.1 Personengesellschaften in den neuen Bundesländern**

Der Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je Hektar LF schwankt bei den untersuchten Unternehmen zwischen 3,17 h/ha und 17,76 h/ha, der Mittelwert beträgt 9,27 h/ha. Für die Betriebsführung allein werden zwischen 1,89 und 9,51 h/ha benötigt, hier liegt der Mittelwert bei 5,10 h/ha. Die allgemeinen Betriebsarbeiten beanspruchen zwischen 1,23 und 14,67 h/ha bei einem Mittelwert von 4,17 h/ha (vgl. BEHRENS, 1995, S. 22). Es besteht also eine große Schwankungsbreite, deren Ursachen später noch genauer betrachtet werden.

Bei den Betrieben unter 500 ha LF werden für die Betriebsführung durchschnittlich 5,32 h/ha benötigt, bei Betrieben über 500 ha LF sind es 4,91 h/ha. Deutlicher ist der Unterschied bei den allgemeinen Betriebsarbeiten. Hier liegt der Mittelwert der Betriebe unter 500 ha LF bei 5,93 h/ha, über 500 ha LF nur noch bei 2,60 h/ha (vgl. BEHRENS, 1995, S. 24). Die einzelnen Zahlen werden in Tabelle 19 genau aufgeführt.

**Tabelle 19: Jährlicher Arbeitszeitbedarf/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten in Abhängigkeit von der Betriebsgröße**

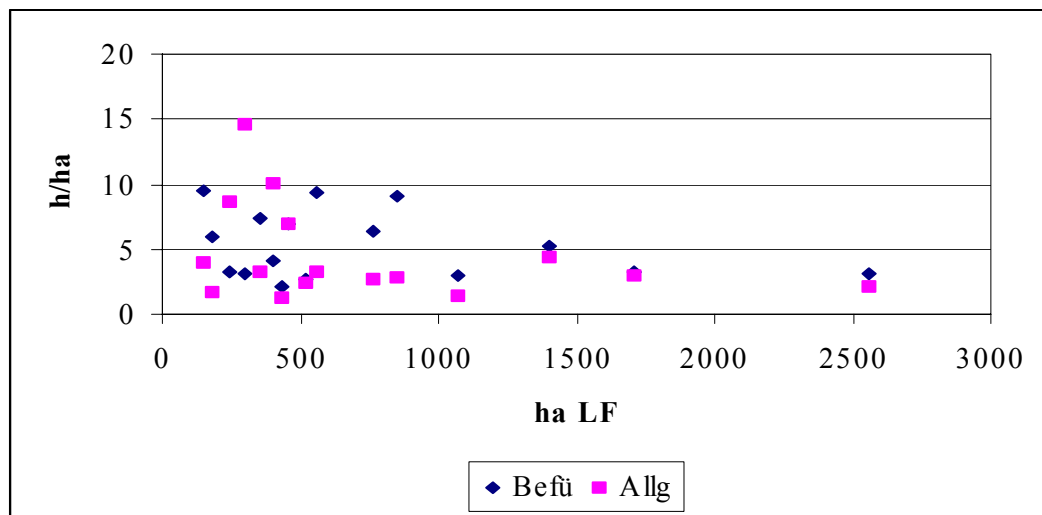
Betriebe Werte	LF (ha)	Betriebsführung (h/ha)	Allgemeine Betriebsar- beiten (h/ha)	Gesamt (h/ha)
Bis 500 ha	< 500			
Minimum	146	2,15	1,23	3,38
Maximum	460	9,51	14,67	17,76
Mittelwert	315	5,32	5,93	11,25
Über 500 ha	> 500			
Minimum	523	1,89	1,28	3,17
Maximum	2.558	9,36	4,39	12,57
Mittelwert	1.239	4,91	2,60	7,50
Alle				
Minimum	146	1,89	1,23	3,17
Maximum	2.558	9,51	14,67	17,76
Mittelwert	804	5,10	4,17	9,27

*Quelle: Behrens, 1995, S. 24*

Es fällt auf, daß die Unterschiede im Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung trotz der unterschiedlichen Betriebsgrößen relativ gering sind. Dagegen ist der durchschnittliche Aufwand für die allgemeinen Betriebsarbeiten bei den größeren Betrieben über 500 ha LF um 56,2% niedriger als bei den kleineren, wobei aber die jeweiligen Minima mit 1,23 und 1,28 h/ha fast gleich sind. Dies wird auch in Abbildung 2 deutlich.

In ihr deutet sich an, daß der zeitliche Aufwand je Hektar mit zunehmender Betriebsgröße zurückgeht. Dies bezieht sich jedoch nur auf die Summe aus allgemeinen Betriebsarbeiten und Betriebsführungsarbeiten und wird durch den kleineren Umfang der Stichprobe bei den größeren Betrieben eingeschränkt. Gleichzeitig wird die erhebliche Schwankungsbreite der Zeitbedarfswerte bei den kleineren Betrieben deutlich.

**Abbildung 2: Zeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je ha LF**



Quelle: BEHRENS, 1995, S. 22, eigene Darstellung

Betrachtet man die Marktfruchtbetriebe und die viehhaltenden Betriebe getrennt, verbessert sich die Vergleichbarkeit. Bei den Marktfruchtbetrieben fallen die Ergebnisse anders als erwartet aus. Wie aus Tabelle 20 hervorgeht, bleibt die erwartete Größendegression aus.

Die Gesellschaft mit dem niedrigsten Arbeitszeitbedarf von 3,17 h/ha (Betrieb Nr. 6) bewirtschaftet 1.720 ha LF. Das Unternehmen mit dem nächsthöheren Arbeitszeitaufwand von 3,38 h/ha (Betrieb Nr. 8) verfügt nur über 430 ha LF. Dagegen benötigt der Betrieb mit 1.400 ha die Zeit von 9,59 h/ha zur Erledigung von Betriebsführung und allgemeinen Betriebsarbeiten. Es lässt sich demnach kein eindeutiger Trend feststellen.

**Tabelle 20: Jährlicher Arbeitszeitbedarf/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten der Marktfruchtbetriebe**

Betrieb Nr.	LF (ha)	Betriebsführung (h/ha)	Allgemeine Betriebsarbeiten (h/ha)	Gesamt (h/ha)
17	181	6,02	1,70	7,72
13	248	3,23	5,43	8,66
10	300	3,09	14,67	17,76
5	351	7,40	3,31	10,71
8	430	2,15	1,23	3,38
16	561	9,36	3,21	12,57
15	1.400	5,20	4,39	9,59
7	1.705	3,23	3,04	6,27
6	1.720	1,89	1,28	3,17
14	2.558	3,16	2,08	5,24
Minimum	181	1,89	1,23	3,17
Maximum	2.558	9,36	14,67	17,76
Mittelwert	945	4,47	4,03	8,51

*Quelle: Behrens, 1995, S. 25*

Bei den viehhaltenden Betrieben werden für die Betriebsführung im Durchschnitt ca. 1,5 Stunden mehr als bei den Marktfruchtbetrieben benötigt, nämlich 6,00 h/ha. Auf die allgemeinen Betriebsarbeiten wurden durchschnittlich nur 0,27 h/ha mehr verwendet.

In der folgenden Tabelle 21 werden die entsprechenden Zeitwerte für die viehhaltenden Betriebe dargestellt. Im Gegensatz zu den Marktfruchtbetrieben scheint sich hier ein deutlicherer Trend zu einer Größendegression abzuzeichnen. Angesichts des geringen Umfangs der Stichprobe ist es jedoch nur schwer möglich, hier eine sichere Aussage zu treffen.

**Tabelle 21: Jährlicher Arbeitszeitbedarf/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten der viehhaltenden Betriebe**

Betrieb Nr.	LF (ha)	Kühe (Anzahl)	Betriebsführung (h/ha)	Allgemeine Betriebsarbeiten (h/ha)	Gesamt (h/ha)
4	146	120	9,51	4,00	13,51
1	403	300	4,13	10,12	14,25
12	460	170	7,02	7,00	14,02
3	523	115	2,76	2,37	5,12
9	760	196	6,45	2,76	9,21
11	850	385	9,11	2,79	11,91
2	1.070	200	3,01	1,44	4,45
Minimum	146	115	2,76	1,44	4,45
Maximum	1.070	385	9,51	10,12	14,25
Mittelwert	602	212	6,00	4,36	10,35

*Quelle: Behrens, 1995, S. 26*

Da diese Zahlen sowohl den Aufwand für den Marktfruchtbau der viehhaltenden Betriebe als auch für die Viehhaltung beinhalten, ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt. Um auch speziell für die Viehhaltung stichhaltige Daten zu ermitteln, wurden die Betriebsführungsarbeiten und die allgemeinen Betriebsarbeiten dem Futter- bzw. Marktfruchtbau soweit möglich entsprechend zugeordnet. Wo dies nicht möglich war, wie z. B. bei den Bereichen Beratung und Planung oder Buchführung, erfolgte die Aufteilung prozentual (vgl. BEHRENS, 1995, S. 27).

Der Zeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je Kuh schwankte zwischen 9,24 und 19,14 h/Jahr, der Mittelwert beträgt 14,68 h/Jahr. Der Aufwand nur für Betriebsführung je Kuh lag zwischen 5,37 und 12,73 h/Jahr, der Mittelwert bei 8,83 h/Jahr. Die allgemeinen Betriebsarbeiten beanspruchten minimal 2,81 und maximal 13,59 h/Jahr bei einem Mittelwert von 5,84 h/Jahr (vgl. BEHRENS, 1995, S. 27). Zwischen dem Zeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je Kuh und der Größe des Viehbestandes ist keine Beziehung zu erkennen (vgl. BEHRENS, 1995, S. 28).

#### **2.4.2.2 Weinbaubetriebe**

Der Zeitaufwand hängt hier sehr stark von der Betriebsorganisation ab. So spielt z. B. der Anteil der Direktvermarktung eine erhebliche Rolle. Die einzel-



nen Zahlen werden für die Pfalz in Tabelle 22 dargestellt.

**Tabelle 22: Jährlicher Zeitaufwand für die nicht zuteilbaren Arbeiten in Pfälzer Weinbaubetrieben**

Art	Betriebsgruppe			
	1	2	3	4
Ø-Rebfläche (ha)	10,93	9,41	8,90	10,60
Betriebsführung (h/ha)	21,59	58,98	39,83	55,52
Allg. Direktvermarktungsarbeiten (h/ha)	1,68	7,60	18,53	25,85
Allg. Betriebsarbeiten (h/ha)	15,17	27,53	19,56	30,10
<b>Summe (h/ha)</b>	<b>38,44</b>	<b>94,11</b>	<b>77,92</b>	<b>107,22</b>

*Quelle: KTBL, 1995, S. 9*

In Gruppe 4, mit dem höchsten Direktvermarktungsanteil, wird am meisten Zeit auf die nicht zuteilbaren Arbeiten verwandt. Die Betriebe, die Rebveredelung betreiben, haben ebenfalls einen relativ hohen Arbeitszeitbedarf.

Bei den rheinhessischen Betrieben mußte zur Förderung der Vergleichbarkeit der anteilige Aufwand für den Ackerbau herausgerechnet werden. Vier Hektar Ackerbau wurden gleich einem Hektar Weinbau gesetzt und als Bezugsgröße verwendet. Dies ergibt die Werte A und B in Tabelle 23 (vgl. KTBL, 1995, S. 12 f.).

Die korrigierten Mittelwerte werden in Tabelle 23 dargestellt, wobei die Mittelwerte C und D den Zeitaufwand je ha LF darstellen, d. h. die Summe aus Reb- und Ackerfläche wurde als Bezugsgröße genommen (vgl. KTBL, 1995, S. 12 f.).

**Tabelle 23: Jährlicher Zeitaufwand für die nicht zuteilbaren Arbeiten in rheinhessischen Weinbaubetrieben**

Art	Betriebsgruppe			
	A	B	C	D
Ø-Rebfläche (ha)	11,70	9,30	11,70	9,30
Ø-Ackerfläche (ha)	24,20	27,20	24,20	27,20
Betriebsführung (h/ha)	19,80	34,02	9,41	15,88
Allg. Direktvermarktungsarbeiten (h/ha)	3,42	10,58	1,69	4,67
Allg. Betriebsarbeiten (h/ha)	25,46	23,32	12,62	10,28
<b>Summe (h/ha)</b>	<b>48,68</b>	<b>67,92</b>	<b>23,72</b>	<b>30,83</b>

Quelle: KTBL, 1995, S. 13

Auch bei den rheinhessischen Betrieben erhöhte sich der Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung, allgemeine Direktvermarktungs- und allgemeine Betriebsarbeiten mit zunehmender Direktvermarktung. Der Großteil des Zeitaufwands für Betriebsführung bezog sich auf Verkaufsarbeiten, Buchführung und Information und Weiterbildung. Lagerarbeiten und Unterhaltungsarbeiten nahmen einen wesentlichen Teil der allgemeinen Betriebsarbeiten ein. Direktvermarktung läßt erwartungsgemäß den Zeitaufwand für Vermarktungsarbeiten ansteigen (vgl. KTBL, 1995, S. 14).

Im Gegensatz zu den rheinhessischen Betrieben betreiben die 20 Unternehmen aus dem Gebiet Mosel-Saar-Ruwer nur Weinbau.

**Tabelle 24: Jährlicher Zeitaufwand für die nicht zuteilbaren Arbeiten in Weinbaubetrieben im Gebiet Mosel-Saar-Ruwer**

Art	Betriebsgruppe		
	1	2	3
Ø-Rebfläche (ha)	3,20	3,06	6,74
Betriebsführung (h/ha)	127,92	183,51	92,88
Allg. Direktvermarktungsarbeiten (h/ha)	61,25	289,44	150,40
Allg. Betriebsarbeiten (h/ha)	118,08	95,82	62,52
<b>Summe (h/ha)</b>	<b>307,25</b>	<b>568,77</b>	<b>243,38</b>

Quelle: KTBL, 1995, S. 15

Die Größendegressionseffekte sind hier unverkennbar, da sowohl Gruppe 2 als auch Gruppe 3 Flaschenwein erzeugen und zum größten Teil direkt vermarkten und somit eine vergleichbare Betriebsstruktur aufweisen. Die Betriebe der Gruppe 3 wenden 57,2% weniger Zeit als die der Gruppe 2 für die Betriebsführung und die allgemeinen Direktvermarktungs- und Betriebsarbeiten auf. Den höchsten Anteil an den Betriebsführungsarbeiten nehmen Einkaufsarbeiten, Buchführung und Kellerbuchführung sowie Geldverkehr ein. Kundenbetreuung und Weinproben beanspruchen einen wesentlichen Teil der allgemeinen Direktvermarktungsarbeiten (vgl. KTBL, 1995, S. 16).

Insgesamt betrachtet gibt es die geringsten Unterschiede im Arbeitszeitbedarf für die allgemeinen Betriebsarbeiten, bei den Betriebsführungsarbeiten werden die Diskrepanzen zwischen den unterschiedlichen Betrieben größer, und bei den allgemeinen Direktvermarktungsarbeiten sind sie am stärksten ausgeprägt (vgl. KTBL, 1995, S. 27).

#### 2.4.2.3 Betriebe mittlerer Größe in den alten Bundesländern

Bei der Auswertung des jährlichen Zeitbedarfs für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je Hektar LF lassen sich keine eindeutigen Zusammenhänge zwischen dem Zeitaufwand und der Betriebsgröße bzw. dem Betriebstyp erkennen. So wird der niedrigste Gesamtaufwand von nur 5,33 h/ha LF von einem Futterbaubetrieb mit 65 ha LF erreicht. Ein vergleichbarer Futterbaubetrieb mit 77 ha LF weist dagegen den sehr hohen Arbeitszeitbedarf von 34,02 h/ha auf (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 19). Die Extrem- sowie die Mittelwerte werden in Tabelle 25 dargestellt.

**Tabelle 25: Jährlicher Arbeitszeitaufwand in h/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten**

	LF (ha)	Betriebsführung (h/ha LF)	Allgemeine Betriebsarbeiten (h/ha LF)	Gesamt (h/ha LF)
Minimum	13	2,94	2,21	5,33
Maximum	175	33,92	57,23	81,97
Mittelwert	69	9,82	13,49	23,31

Quelle: Brundke, 1992, S.19

Den Maximalwert von insgesamt 81,97 h/ha LF weist ein Veredelungsbetrieb mit 27 ha LF auf. Vernachlässigt man aber in diesem Fall den Bereich Um- und Neubauten, so gehen die allgemeinen Betriebsarbeiten von 44,35 h/ha LF auf 8,77 h/ha LF zurück. Die Summe aller allgemeinen Betriebsarbeiten beträgt dann nur noch 33,51 h/ha pro Jahr (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 19 f.).

Der Aufwand für Um- und Neubauten ist teilweise sehr beträchtlich. Im Mittel geht der Zeitaufwand für die allgemeinen Betriebsarbeiten ohne ihre Berücksichtigung um 5,2 h/ha oder 39% zurück. Bei der Summe aus allgemeinen Betriebsarbeiten und Betriebsführung sind es 22% weniger als bei Miteinbeziehung der Zeit für Um- und Neubauten (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 20).

Nach einer Einteilung der Betriebe in drei Größenklassen (< 50 ha LF, 50-100 ha LF, >100 ha LF) scheint sich eine Abnahme des durchschnittlichen Zeitaufwandes je ha LF abzuzeichnen. Die einzelnen Zahlen werden in Tabelle 26 dargestellt.

**Tabelle 26: Jährlicher Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten nach Betriebsgrößengruppen**

Art	Betriebsgruppe			
	< 50 ha LF	50-100 ha LF	>100 ha LF	Alle Betriebe
Betriebsführung (h/ha)	15,7	8,4	5,7	9,8
Allgemeine Betriebsarbeiten (h/ha)	21,2	12,0	5,9	13,5
<b>SUMME (h/ha)</b>	<b>36,9</b>	<b>20,4</b>	<b>11,6</b>	<b>23,3</b>

*Quelle: BRUNDKE, 1992, S. 24*

Durch die Zusammenfassung in Gruppen können die Verzerrungen durch einzelne "Ausreißer" entschärft werden und es läßt sich ein Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und dem Zeitaufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten feststellen. Zieht man den Zeitaufwand für Um- und Neubauten von den allgemeinen Betriebsarbeiten ab, so liegt der Aufwand für die Betriebsführung höher als für die allgemeinen Betriebsarbeiten (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 23).

Im Hinblick auf die Betriebsform liegen die Veredelungsbetriebe mit einem Ge-

samtaufwand von 43 h/ha LF an der Spitze. Futterbau- und Marktfruchtbetriebe benötigen ca. 20 h/ha LF und die Gemischtbetriebe nur 16 h/ha (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 24). Nachfolgend werden in Tabelle 27 die einzelnen Zahlen aufgeführt.

**Tabelle 27: Jährlicher Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten nach Betriebsform**

Art	Betriebsform			
	Gemischt	Futterbau	Marktfrucht	Veredelung
Betriebsführung (h/ha)	8,3	7,5	10,4	16,1
Allgemeine Betriebsarbeiten (h/ha)	7,9	11,8	9,5	26,9
<b>Summe (h/ha)</b>	<b>16,2</b>	<b>19,3</b>	<b>19,9</b>	<b>43,1</b>

*Quelle: BRUNDKE, 1992, S. 26*

Auch ohne den Zeitaufwand für Um- und Neubauten haben die Veredelungsbetriebe den höchsten Zeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 26).

#### **2.4.2.4 Marktfruchtbetriebe mit mehr als 100 ha LF in Schleswig-Holstein**

Die ermittelten jährlichen Arbeitszeiten für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je Hektar LF bewegen sich zwischen 10,30 und 4,14 h/ha LF. Das gewichtete Mittel der 81 untersuchten Unternehmen beträgt 7,06 h/ha LF und Jahr (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 26).

Die auf Seite 32 angegebene Regressionsgleichung beschreibt in Abhängigkeit von der Betriebsgröße in ha LF den Zeitaufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je ha LF und Jahr. Das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  wird mit 0,64 angegeben. Das heißt, die Varianz des Zeitbedarfs wird zu 64% durch die Betriebsgröße erklärt (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 27).

Aus dieser Gleichung ergibt sich z. B. für einen Betrieb mit 500 ha LF ein Schätzwert von jährlich 6,73 h/ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten. Ein Unternehmen mit 1.000 ha LF benötigt nur noch 4,78 h/ha LF, während ein 100 ha Betrieb 9,44 h/ha pro Jahr aufwendet (vgl. HELM-

CKE/RÖDERS, 1994, S. 29).

Es sind also Größendegressionseffekte vorhanden, wenngleich sie sich auch mit zunehmender Betriebsgröße abschwächen. Hier gewinnt z. B. der steigende Aufwand für Arbeitsdisposition an Bedeutung.

Stellt man den Aufwand für zuteilbare und nicht zuteilbare Arbeiten gegenüber, so liegt das Verhältnis anfangs bei 1:1, erst ab 500 ha LF nimmt die relative Bedeutung der nicht zuteilbaren Arbeiten auf 1:0,9 ab. Bei 1.000 ha LF beträgt das Verhältnis nur noch 1:0,7 (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 29 f.).

#### **2.4.2.5 Arbeitszeitaufwand im Antragswesen**

Der Zeitaufwand je Hektar und Jahr für die Summe aller Anträge kann in der Untersuchung nicht angegeben werden, da in den befragten Betrieben jeweils unterschiedliche Anträge gestellt wurden und deswegen keine Verallgemeinerung möglich ist. Es ist aber bei den einzelnen Anträgen durchaus zu erkennen, daß mit zunehmender Betriebsgröße der Zeitaufwand je ha LF zurückgeht bzw. bei größeren Tierbeständen der Aufwand je Tier abnimmt (vgl. KTBL, 1994, S. 31 ff.).

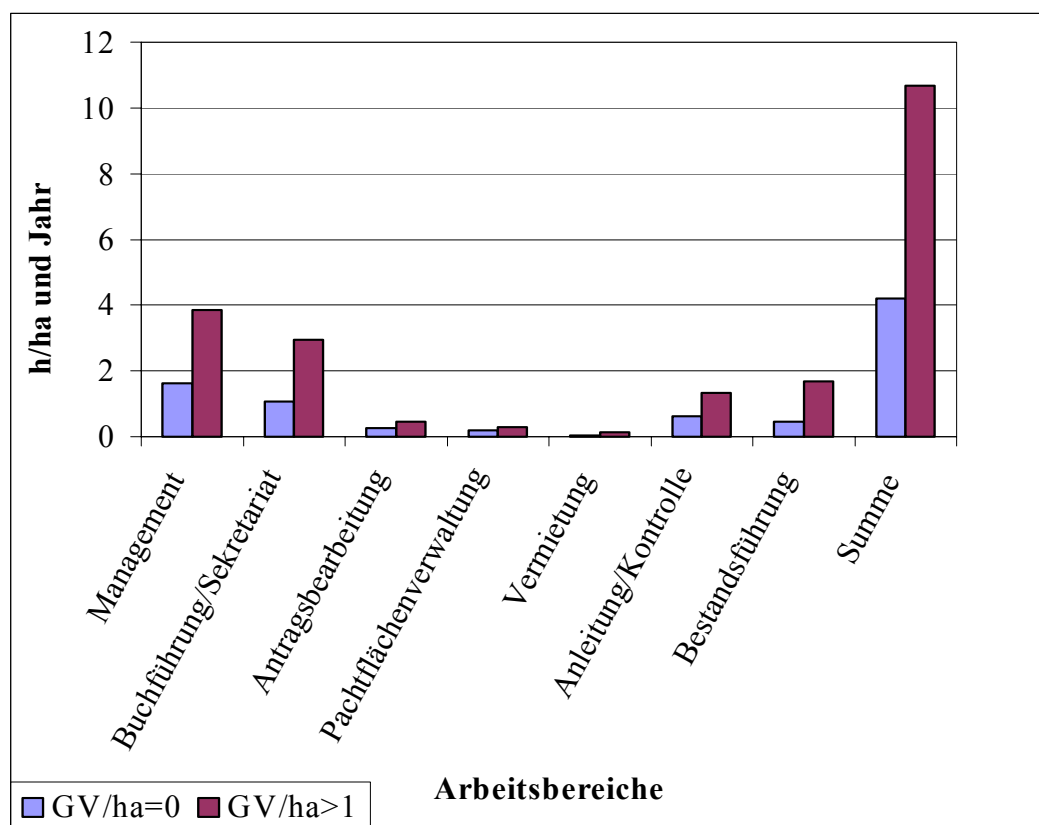
#### **2.4.2.6 Lohnarbeitsbetriebe über 200 ha in den neuen Ländern**

WINKLER gibt einen durchschnittlichen Zeitbedarf für Betriebsführung und Leitung der Produktionsprozesse von 7,2 h/ha an. Es besteht ein deutlicher Unterschied zwischen den reinen Marktfruchtbaubetrieben mit einem mittleren Arbeitszeitbedarf von 4,2 h/ha und den Betrieben mit Tier- und Pflanzenproduktion, die durchschnittlich 9,0 h/ha für die dispositiven Arbeiten benötigen (vgl. WINKLER, 1999, S. 8).

Es existiert auch eine Abhängigkeit von der Höhe des Viehbesatzes. So wenden Unternehmen mit mehr als 1 GV/ha jährlich 10,7 h/ha für die untersuchten Arbeiten auf, während bei einem Besatz von 0-1 GV/ha nur 8,0 h/ha anfallen (vgl. WINKLER, 1999, S. 6).

Durch den insgesamt aber wesentlich höheren Gesamtarbeitsaufwand je ha bei den viehhaltenden Betrieben ergibt sich der in Kapitel 2.4.1.6 dargestellte höhere relative Anteil der Arbeiten für Betriebsführung und Leitung der Produktionsprozesse in den viehlosen Unternehmen. Das bedeutet konkret, daß der absolute Wert bei viehlosen Betrieben zwar niedriger ist, aber der relative Anteil an der Gesamtarbeitszeit höher.

**Abbildung 3: Mittelwerte des Zeitbedarfs/ha und Jahr nach GV-Besatz/ha**



Quelle: WINKLER, 1999, S. 6, eigene Darstellung

Der durchschnittliche Zeitbedarf der einzelnen Arbeitsbereiche wird in Abbildung 3 dargestellt. Wegen der sehr großen Schwankungen in einzelnen Bereichen faßt WINKLER die Gruppen Ein- und Verkauf, Planung und Beratung, Informationsaustausch und -beschaffung sowie Personalangelegenheiten als "Management" zusammen. "Buchführung" umfaßt die beiden Gruppen Geldverkehr/Finanzen/Sekretariat und Buchführung. Unter "Bestandsführung" fallen neben der Schlagkartei und Bodenproben auch Herdenführung und Milchkontrolle (vgl. WINKLER, 1999, S. 6).

Es ist klar zu erkennen, daß in den viehhaltenden Betrieben der absolute Zeitaufwand für Betriebsführung und Leitung der Produktionsprozesse sowohl in der Summe als auch in den einzelnen Teilbereichen wesentlich höher ist, als in den viehlosen Unternehmen. Die arbeitsaufwendigsten Bereiche sind Management und Buchführung/Sekretariat. Mit etwas Abstand folgen Arbeitsanleitung/-kontrolle und Bestandsführung. Die restlichen Einzelarbeiten haben einen relativ niedrigen Zeitaufwand.

#### **2.4.2.7 Sonstige**

In der von BRENDLER et al. durchgeführten Untersuchung wurde der Zeitbedarf für Betriebsführung je Hektar nicht angegeben. AUGSBURGER weist den Zeitaufwand der von ihm erfaßten Betriebsführungsarbeiten auf Flächeneinheiten bezogen ebenfalls nicht aus.

### **2.5 Ergebnisse im Vergleich**

#### **2.5.1 Vergleich der bisherigen Ergebnisse bzgl. Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten**

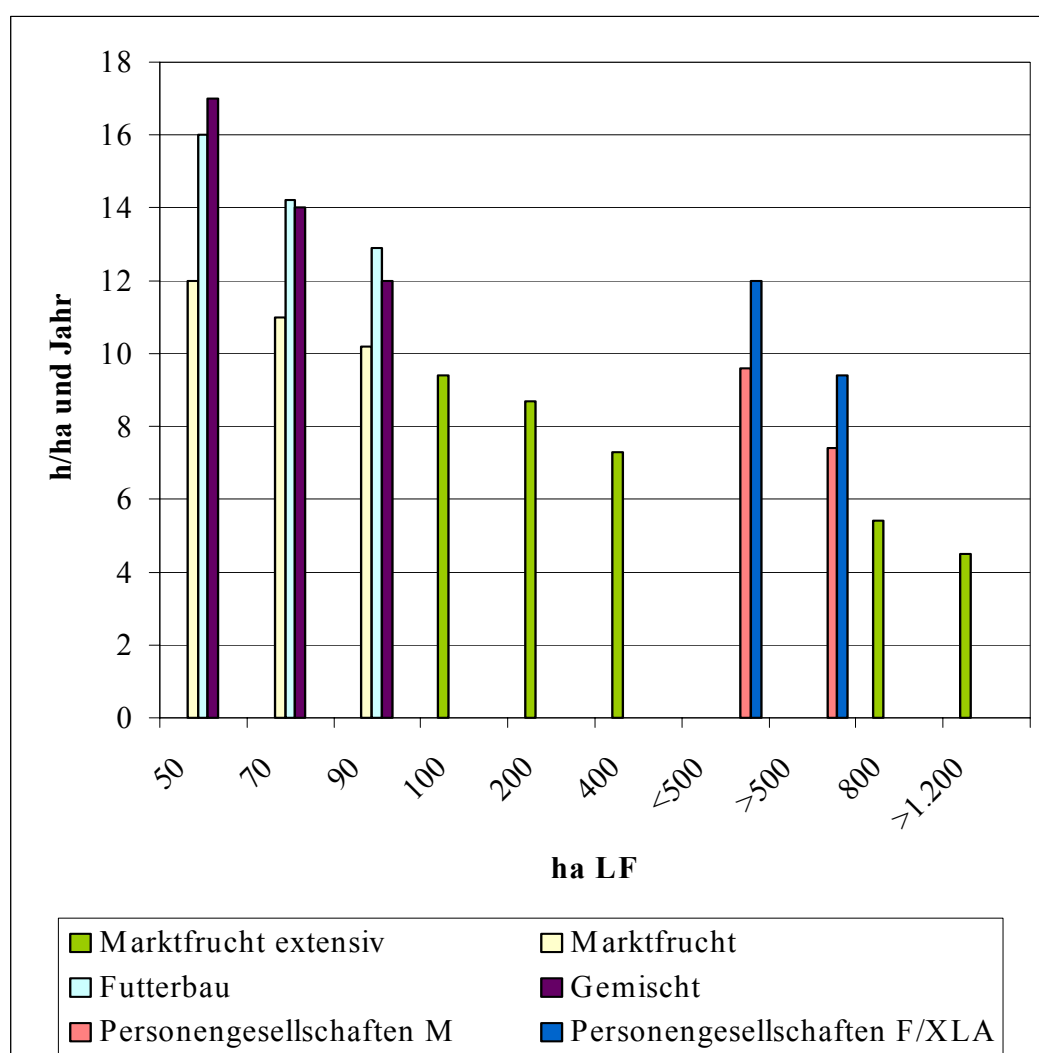
Die in Kapitel 2.4.2 aufgeführten Werte für den Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten je ha LF und Jahr werden zum Großteil auch im KTBL-Taschenbuch Landwirtschaft angegeben. Es handelt sich um die Untersuchungen von BEHRENS, BRUNDKE und HELMCKE/RÖDERS, die sich mit Personengesellschaften in den neuen Bundesländern, Betrieben unterschiedlicher Betriebsform in den alten Ländern und extensiven Marktfruchtbe-



etrieben in Schleswig-Holstein beschäftigen.

Um zunächst einen groben Vergleich dieser Arbeitszeitwerte zu ermöglichen, werden diese in Abbildung 4 nebeneinander dargestellt. Die Ergebnisse von WINKLER sind darin nicht enthalten, da WINKLER die allgemeinen Betriebsarbeiten nicht erfaßte.

**Abbildung 4: Arbeitszeitaufwand für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten**



Quelle: KTBL, 1996, S. 74, eigene Darstellung

Ein Trend zu einer Abnahme des Zeitaufwands je ha LF mit steigender Betriebsgröße ist zu erkennen. Die Personengesellschaften in den neuen Ländern bestätigen diesen Trend zwar, jedoch ist der Zeitbedarf höher als bei den vergleichbaren Unternehmen in Schleswig-Holstein. Es scheint jedoch eindeutig zu sein, daß der Zeitaufwand in viehhaltenden Betrieben unabhängig von Betriebsgröße und Unternehmensform grundsätzlich höher ist, als in viehlosen landwirtschaftlichen Unternehmen.

Wie zu erwarten ist der Aufwand mit 4,5 h/ha und Jahr bei den Marktfruchtintensivunternehmen mit mehr als 1.200 ha LF am niedrigsten. Bei den kleineren Betrieben dieses Typs bis 100 ha LF werden mit 9,4 h/ha und Jahr noch mehr als doppelt so viele Stunden aufgewendet.

Bei den als Personengesellschaften geführten Marktfruchtunternehmen in den neuen Ländern werden bei den größeren über 500 ha LF 7,4 h/ha LF und Jahr für dispositive und allgemeine Betriebsarbeiten benötigt. Diejenigen unter 500 ha LF wenden dafür 9,4 h/ha und Jahr auf. In den Futterbau- und Gemischtbetrieben sind es 9,4 h/ha bei den kleineren bzw. 12,0 h/ha und Jahr bei den größeren.

Der Anteil von Betriebsführung und allgemeinen Betriebsarbeiten an der Gesamtarbeitszeit wird bei BEHRENS mit durchschnittlich ca. 35% beziffert (vgl. BEHRENS, 1995, S. 48). Laut HELMCKE/RÖDERS fällt diese Quote von ca. 50% bei einem 300 ha Marktfruchtbetrieb auf ca. 41% bei einem entsprechenden Unternehmen mit 1.000 ha (vgl. HELMCKE/RÖDERS, 1994, S. 36). BRUNDKE gibt 30 bis 35% Anteil am gesamten Arbeitszeitbedarf an, die im Mittel in den von ihm untersuchten Betrieben für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten verwendet werden (vgl. BRUNDKE, 1992, S. 32).

Bei WINKLER werden in viehlosen landwirtschaftlichen Unternehmen 32% des Zeitbedarfs der zuordenbaren Arbeiten als konstanter Zuschlag für die Betriebsführungsarbeiten angegeben. Dies entspricht einem Anteil von 24% an dem sich dann ergebenden Gesamtzeitbedarf. In den viehhaltenden Betrieben geht der Zuschlag von 22% bei kleineren Betrieben (500-1.000 ha LF) auf 16% bei 1.000-2.000 ha LF und auf 12% bei Unternehmen über 2.000 ha LF zurück (vgl. WINKLER, 1999, S.10). Die entsprechenden Anteile an der Gesamtarbeitszeit

sinken entsprechend von 18% über 14% auf 11%, die von der Betriebsführung beansprucht werden.

Die vom KTBL durchgeführte Untersuchung zur "Ermittlung des Arbeitszeitaufwands für die Führung von Betrieben mit Weinbau und für allgemeine Arbeiten" ist mit den oben erwähnten Studien wegen der völlig unterschiedlichen Betriebstypen nicht zu vergleichen. In ihr zeigt sich allerdings auch, daß mit zunehmenden Aufwand im Betrieb, wie z. B. Flaschenweinproduktion statt reiner Faßweinherstellung oder der Direktvermarktung, der Zeitbedarf für Betriebsführung höher liegt als in wenig spezialisierten Betrieben (vgl. Kapitel 2.4.1.2 und 2.4.2.2).

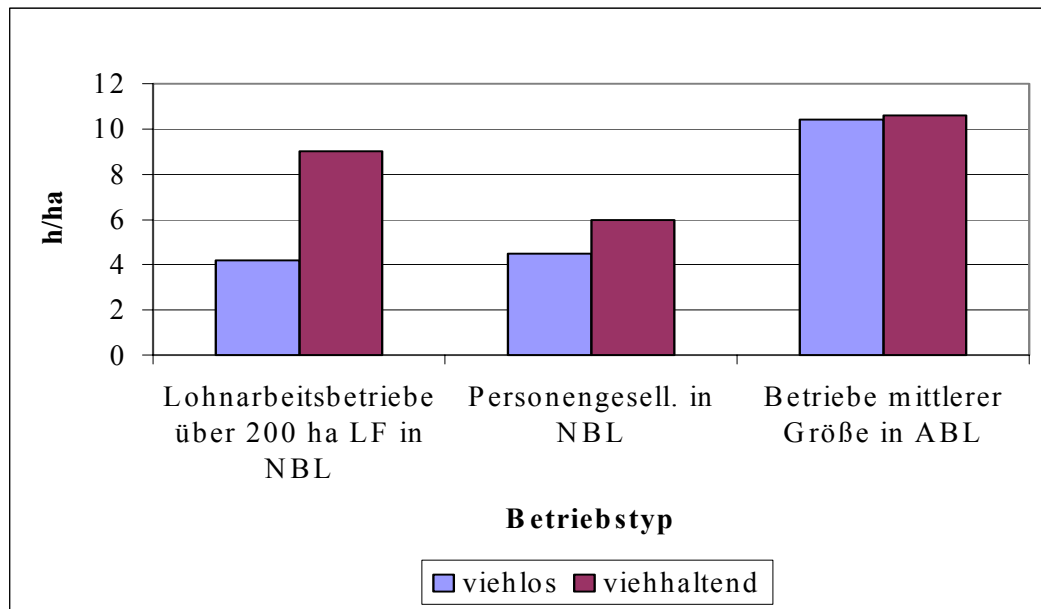
### **2.5.2 Zeitbedarf nur für Betriebsführung**

Betrachtet man den Zeitbedarf nur für Betriebsführungsarbeiten, so können lediglich die Arbeiten von BRUNDKE, BEHRENS UND WINKLER miteinander verglichen werden. HELMCKE/RÖDERS sowie die anderen Autoren geben keine den Daten der oben genannten Verfasser entsprechenden Zahlen an.

In Abbildung 5 sind demnach nur drei verschiedene Betriebstypen enthalten, von denen wiederum nur die von WINKLER erfaßten Lohnarbeitsbetriebe über 200 ha LF und die von BEHRENS untersuchten Personengesellschaften in den neuen Ländern von der Betriebsstruktur her vergleichbar sind.

Der jährliche Arbeitszeitbedarf in den viehlosen Betrieben ist mit 4,2 h/ha bei WINKLER und 4,5 h/ha bei BEHRENS beinahe identisch. Die kleineren Unternehmen benötigen dagegen 10,4 h/ha und Jahr.

Bei vorhandener Viehhaltung ist der Zeitaufwand je ha LF in den von WINKLER erfaßten Betrieben mehr als doppelt so hoch als in den viehlosen, nämlich 9 h/ha (vgl. Kapitel 2.4.2.6). BEHRENS ermittelte bei den Personengesellschaften 6 h/ha LF und Jahr als Zeitbedarf für Betriebsführung (vgl. Kapitel 2.4.2.1).

**Abbildung 5: Jährlicher Zeitbedarf für Betriebsführung**

Quelle: Eigene Zusammenstellung

In den viehhaltenden Betrieben mittlerer Größe im alten Bundesgebiet beanspruchen die dispositiven Arbeiten nur unwesentlich mehr Zeit als in den viehlosen. Bei BRUNDKE errechnet sich für Futterbau-, Veredlungs und Gemischtbetriebe ein Durchschnitt von 10,6 h/ha LF und Jahr (vgl. BRUNDKE, 1992, S.26).

### 3 Methodisches Instrumentarium

#### 3.1.1 Durchführung der ersten Befragung

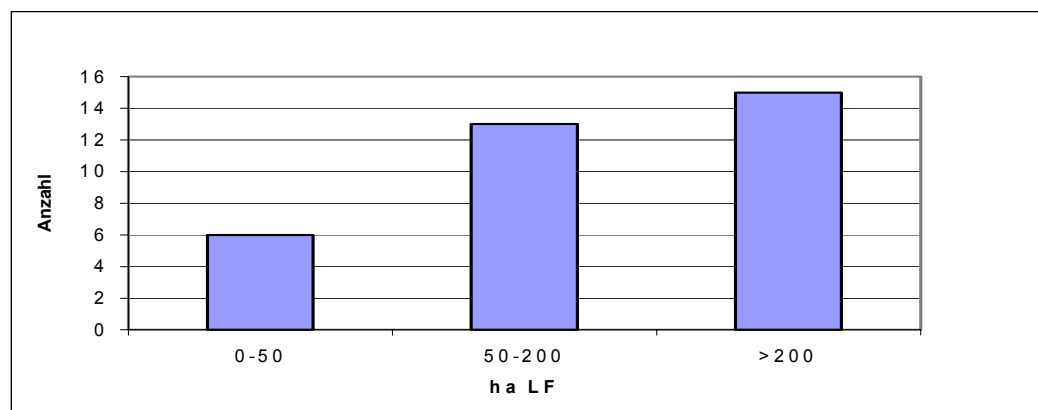
Die erste Befragung wurde im Dezember 1999 begonnen. Es konnten insgesamt 34 Betriebe befragt werden. Die Adressen stammten von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, der Bayerischen Landesanstalt für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur, der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft, der Interessengemeinschaft Norddeutscher Schweinehalter ISN und dem Verzeichnis der Ausbildungsbetriebe des Praktikantenamtes der Technischen Universität Weihenstephan. Schon allein wegen der Herkunft der Adressen kann davon ausgegangen werden, daß die befragten Betriebe nicht dem Durchschnitt der

deutschen Betriebe entsprechen. Da es nicht Ziel des Projekts war eine repräsentative Auswahl zu treffen, sondern typische Betriebe zu befragen, wurde diese Voraussetzung erfüllt.

### 3.1.1.1 Art der befragten Betriebe

Laut Vorgabe des Projektantrags sollten die drei Größenklassen < 50 ha LF, 50 –200 ha LF und > 200 ha LF sowie die drei Regionen Süd-, Nord- und Ostdeutschland in der Befragung erfaßt werden. Die Verteilung der Betriebsgrößen wird in Abbildung 6 dargestellt.

**Abbildung 6: Verteilung der Betriebe nach Größenklassen**



Quelle: Eigene Erhebung

Die Gruppe unter 50 ha LF ist im Vergleich zu den anderen zwar etwas geringer besetzt, jedoch handelt es sich bei vier der sechs Betriebe um süddeutsche Futterbaubetriebe, für die diese Betriebsgröße typisch ist. Einzelheiten der Flächenausstattung finden sich in Tabelle 28.

Wie daraus hervorgeht, konnte ein sehr breites Spektrum an unterschiedlichen Betriebsgrößen abgedeckt werden. Der kleinste Betrieb bewirtschaftete lediglich 26 ha LF, während der größte 4129 ha LF bearbeitete. Die Zielsetzung, verschiedenste Größenklassen abzudecken, konnte damit sehr gut erfüllt werden.

**Tabelle 28: Einzelheiten der Flächenausstattung**

Größenklasse	< 50 ha LF	50 – 200 ha LF	> 200 ha LF
Minimum	26	56	250
Maximum	45	190	4129
Durchschnitt	37	110	1276
Median	36	110	1023

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

Die Verteilung der befragten Betriebe auf die einzelnen Bundesländer ist in Tabelle 29 dargestellt. Wie daraus hervorgeht, konnten wie geplant die drei Regionen Nord, Ost und Süd abgedeckt werden.

**Tabelle 29: Lage der befragten Betriebe**

Bundesland	Anzahl
Bayern	15
Sachsen	5
Nordrhein-Westfalen	4
Thüringen	3
Niedersachsen	3
Sachsen-Anhalt	2
Baden-Württemberg	1
Brandenburg	1
<b>Summe</b>	<b>34</b>

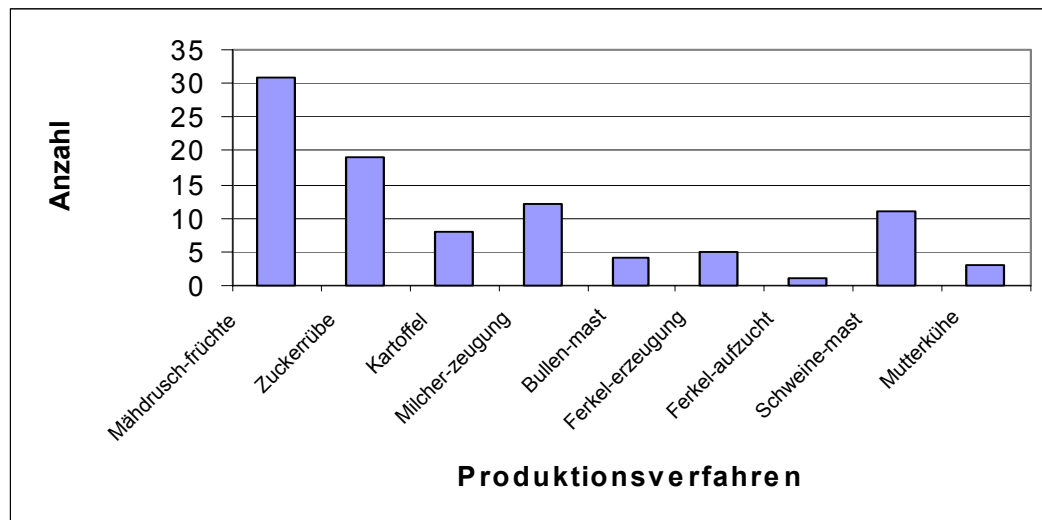
*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

Die Region Süd ist mit 16 von 34 Betrieben aus Bayern und Baden-Württemberg relativ stark vertreten. 11 Betriebe stammen aus den neuen Bundesländern und 7 Betriebe liegen in der Region Nord (Niedersachsen oder Nordrhein-Westfalen). Von den 15 bayerischen Betrieben bewirtschaften jedoch sechs eine landwirtschaftliche Nutzfläche von 110 – 250 ha, so daß die geringe durchschnittliche Größe aller bayerischen Betriebe hier nicht ins Gewicht fällt.

Die Häufigkeit der einzelnen erfaßten Produktionsverfahren wird in Abbildung 7 dargestellt. Bei den Bullenmastbetrieben handelt es sich in allen Fällen um Intensivmast mit Maissilage. Die vor allem in Norddeutschland auch übliche Wei-

demast konnte nicht erfaßt werden. Dagegen wurde die Produktion von Mähdruschfrüchten in 31 Fällen angetroffen, so daß hier ein guter Überblick gewonnen wurde.

**Abbildung 7: Häufigkeit der Produktionsverfahren**



*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

### 3.1.1.2 Art der Auswertung

Der Fragebogen bestand aus zwei Teilen. Im ersten Teil, im folgenden „Betriebserfassungsbogen“ genannt, wurden die Betriebsdaten wie z. B. Betriebsgröße, Arbeitskraftbesatz, Produktionsverfahren und Rechtsform erfaßt (siehe Anhang 1). Durch den offenen Aufbau war es möglich, betriebsspezifische Besonderheiten zu berücksichtigen. Der zweite Teil war als „Zuordnungsformular“ aufgebaut, d. h. die einzelnen dispositiven Arbeiten konnten von den befragten Betriebsleitern soweit zutreffend direkt einem Produktionsprozeß oder der allgemeinen Betriebsführung zugeteilt werden. Die dispositiven Arbeiten waren im Formular bereits eingetragen, eine Ergänzung der aufgeführten Arbeiten nach den Angaben der Befragten war aber jederzeit möglich. Diese Zuordnung war Voraussetzung für die Einteilung der Arbeiten nach Betriebs- bzw. Prozeßführung.

Die Durchführung der vorgesehenen Arbeitsschritte erfolgte in enger Abstimmung mit dem KTBL. Dazu wurde eine projektbegleitende Arbeitsgruppe eingerichtet, an der neben Vertretern des KTBL je ein Vertreter der Landwirtschaftskammer Hannover, der DLG, der BLE, der bayerischen Landesanstalt für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur und der sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft teilnahmen. Es wurden drei Treffen durchgeführt:

- kurz nach Projektbeginn,
- zum Zwischenbericht und
- vor Abgabe des Abschlußberichts.

### **3.1.2 Durchführung der zweiten Befragung**

Die zweite Befragung fand zum größten Teil im Winter 2000/2001 statt. Dabei wurden 31 Betriebe befragt. Der Großteil der Adressen stammte von der Landwirtschaftskammer Hannover sowie der bayerischen Landesanstalt für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur und der sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft.

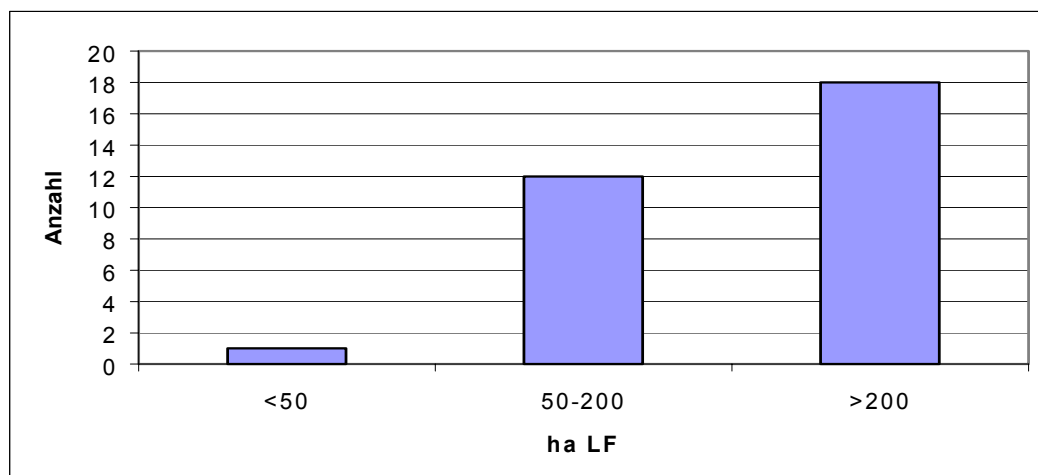
Da im für die zweite Befragungsrunde vorgesehenen Zeitraum von August bis Oktober Ernte und Herbstsaat durchgeführt wurden, schieden diese Monate weitgehend aus, so daß geplant wurde, die zweite Befragung bereits vor Beginn der Ernte also in Mai und Juni durchzuführen. Dies scheiterte daran, daß zu diesem Zeitpunkt noch keine Adressen befragungswilliger Betriebe vorlagen. Deshalb verzögerte sich der Beginn der zweiten Befragung auf November und konnte erst im Januar 2001 abgeschlossen werden, was zu einer erheblichen Verknappung der für die Auswertung zur Verfügung stehenden Zeit führte.

In der zweiten Befragungsrunde wurden ausschließlich Veredlungs- und Marktfruchtbetriebe befragt, da lediglich Zeiten zu den Prozeßführungsverfahren Schweinemast und Getreidebau erhoben werden sollten. Die Details des Vorgehens werden in Kapitel 4 beschrieben. Die angestrebte Verteilung der Betriebsgrößen auf drei Größenklassen wurde in der zweiten Befragung nicht erreicht. Dies beinhaltet jedoch den Vorteil, daß sich die Vergleichbarkeit in den größeren Klassen verbessert. Darüber hinaus verlieren Betriebe unter 50 ha



durch den Strukturwandel zunehmend an Bedeutung. Die Verteilung wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

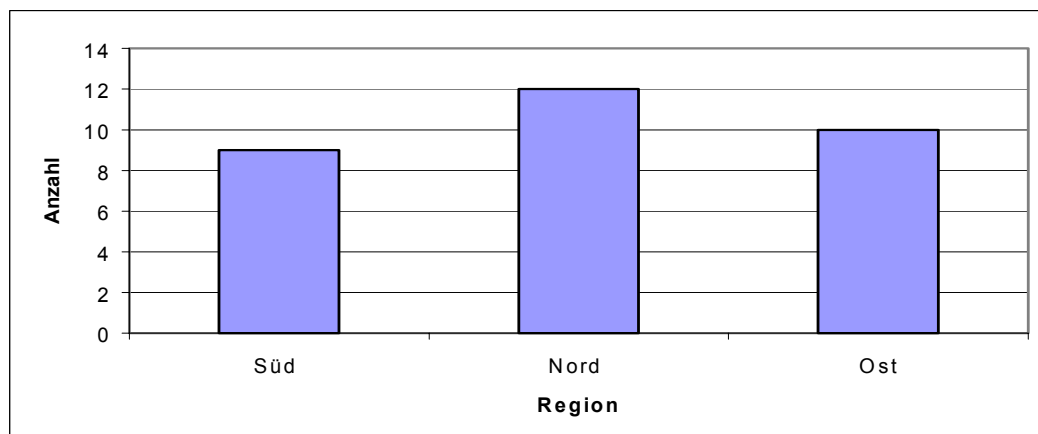
**Abbildung 8: Verteilung der Betriebe nach Größenklassen, 2. Befragung**



*Quelle: Eigene Erhebung*

Der einzige Betrieb in der Klasse <50 ha LF ist kein typischer Betrieb dieser Klasse, da es sich um einen gewerblichen Schweinemastbetrieb ohne jede Flächenausstattung handelt. Die Lage der Betriebe wird in der nächsten Abbildung gezeigt.

**Abbildung 9: Lage der in der 2. Runde befragten Betriebe**



*Quelle: Eigene Erhebung*

Die Region Nord umfaßte ausschließlich Betriebe aus Niedersachsen, die Region Ost nur sächsische Betriebe. Zehn Betriebe waren Marktfruchtbetriebe, von den restlichen 21 betrieblen 8 Landwirte Schweinemast im kontinuierlichen Verfahren, die restlichen 13 Betriebe praktizierten Rein-Raus Mast.

## **4 Material und Methoden**

Das zugrundeliegende Material besteht zum einen aus der bereits zum Thema vorliegenden Literatur, die in den vorhergehenden Kapiteln bereits erläutert wurde. Zum anderen wurde es in den nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritten erarbeitet.

Die Methodik läßt sich anhand der beiden Hauptarbeitsblöcke des geplanten Projektes "Systemanalyse" und "Modellerstellung" beschreiben. Anschließend werden im Unterpunkt "Weitere Erläuterungen zur Vorgehensweise" einige Ausführungen präzisiert.

### **4.1 Systemanalyse**

Als Grundlage für das Erarbeiten des Problems wurde eine Systemanalyse des landwirtschaftlichen Betriebes durchgeführt. Ziel war dabei die Definition von Standardarbeitsverfahren für die Betriebs- und Prozeßführung.

Die Ergebnisse der Systemanalyse sind in Kapitel 5.1 dargestellt. Es handelt sich dabei um den sog. „Arbeitsartenplan“, der sämtliche erfaßten dispositiven Arbeiten enthält. Anschließend werden sie zu Betriebs- und Prozeßführungsverfahren zusammengefaßt. Ein weiteres Resultat der Systemanalyse ist die genaue Definition der Arbeitsarten, ebenfalls in Kapitel 5.1.

Prozeßführungsverfahren setzen sich aus einzelnen Arbeitsarten (Arbeitsvorgängen, Arbeitsgängen) zusammen, die einem bestimmten landwirtschaftlichen Produktionsprozeß ohne größere Schwierigkeiten zugeordnet werden können. Diesen übergeordnet sind die Betriebsführungsverfahren, welche alle anderen, allgemein auf den Betrieb bezogenen dispositiven Arbeiten beinhalten.

Im Rahmen der Systemanalyse wurden alle anfallenden dispositiven Tätigkei-

ten die auf landwirtschaftlichen Betrieb durchgeführt werden erfaßt und die Zuordenbarkeit zu Prozeß oder Betrieb herausgearbeitet. Dazu ist einerseits eine Analyse der vorhandenen Literatur, deren Ergebnisse in Kapitel 2 dargestellt sind, und zum anderen auch eine empirische Erhebung zu Betriebs- und Prozeßführungsverfahren in landwirtschaftlichen Unternehmen unterschiedlicher Größe und wirtschaftlicher Ausrichtung durchgeführt worden. Hierbei wurden auch für die Prozeßführungsverfahren "Schweinemast" und "Getreideerzeugung") erforderliche Arbeitszeiten nach Maßgabe von

- Arbeitsarten,

- Arbeitsstellen und

- Kapazitäten

erhoben, (vgl. dazu die Ausführungen zu den einzelnen Punkten "Arbeitsarten", "Arbeitsstellen" und "Kapazitäten" weiter unten).

Die empirische Erhebung diente zur Überprüfung der im Rahmen dieses Projekts im Vorfeld erarbeiteten typischen Betriebs- und Prozeßführungsverfahren. Darauf aufbauend werden auch die methodischen Grundlagen für spätere Datenerhebungen festgelegt.

Die in den Betrieben benötigten Arbeitszeiten für die spezifischen Arbeitsarten für die drei vorgesehenen Standardarbeitsverfahren wurden im Rahmen der empirischen Erhebung von den Betriebsleitern erfragt. Diese Befragungsergebnisse dienen dann als Grundlage zur Schätzung der Funktionsparameter.

Die Auswahl typischer Betriebe sollte erfolgen in:

- 3 Regionen (Süd/Nord/Ost)
- 3 Größenklassen (< 50, 50-200, > 200 ha LF)
- 4 Betriebsformen (M, F, V, X-Betriebe)
- mit/ohne Fremd-AK
- 3 Rechtsformen (Einzelunternehmen, Personengesellschaften, Juristische Personen)

Die Zahl der durchgeführten Interviews beträgt 34, der erforderliche Zeitbedarf variierte zwischen zwei und drei Stunden.

Vor dem Hintergrund der geringen Anzahl der Betriebe folgt hier eine kurze Begründung und die Schilderung der Vorgehensweise für die Auswahl der Betriebe. Im Rahmen der Systemanalyse sollte der Umfang und die Art der Ausführung aller Betriebsführungsarbeiten erfaßt werden. Die grobe Einordnung lehnte sich an vorausgegangene Untersuchungen an, die abschließende Einteilung und Definition wurde auf Basis der empirischen Erhebung durchgeführt. Die Betriebsführungsarbeiten sollten - wie bereits oben ausgeführt - jeweils zu Standardarbeitsverfahren der Prozeßführung zusammengestellt werden. Die Erfassung und Zusammenstellung erfolgte von daher weitgehend unter qualitativen Aspekten. Auf Basis dieser Erhebung sollten noch nicht verbindlich die endgültigen Parameter der zu verwendenden Funktion geschätzt werden, wie auch in Anhang 4 dargestellt. Die Befragung sollte allerdings für ausgesuchte Standardarbeitsverfahren vertieft werden, um eine Methode zur Schätzung quantitativer Parameter für die Funktionen zu erarbeiten.

Ausgehend von dem eben geschilderten Charakter der zu erhebenden Daten bestand keine Notwendigkeit der Repräsentanz der ausgewählten Betriebe, d.h. es sollten keine statistischen Auswahlverfahren zur Ziehung einer repräsentativen Stichprobe angewendet werden. Für die vorliegenden Zwecke war die Auswahl typischer Betriebe hinreichend. Die Auswahl sollte in Zusammenarbeit mit den in der Projektgruppe involvierten Beratungsringen (vgl. "weitere Ausführungen zur Vorgehensweise") erfolgen, die Auskunft darüber geben sollen, welche Betriebe für das geplante Projekt zur Verfügung stehen.

## **4.2 Modellerstellung**

### **4.2.1 Festlegung der Arbeitsarten**

Die Ergebnisse der Systemanalyse sind in einem "Arbeitsartenplan" (in Anlehnung an den Kostenartenplan in der Kostenrechnung) dargestellt. Dieser "Arbeitsartenplan" beinhaltet alle vorher definierten Arbeiten, welche der Betriebsführung zugeordnet werden können. Sie sind anhand von Kontennummern hierarchisch geordnet, und zwar in der Weise, daß immer eine Kontengruppe alle möglichen Tätigkeiten eines Bereiches enthält. Das nötige bzw. ausreichende Maß der Differenzierung der einzelnen Tätigkeiten ergab sich aus der System-

analyse (mit ihrer empirischen Erhebung) und durch Plausibilitätskontrollen. Die Definition der Arbeitsarten (-gänge, -vorgänge) erfolgte dergestalt, daß typische Betriebs- und Prozeßführungsarbeiten isoliert, Inhalte und Grenzen so festgelegt wurden, daß dafür ein Arbeitszeitbedarf in Minuten pro Vorgang in Abhängigkeit von einer Bezugsgröße (vgl. "Festlegung der Kapazitäten") festgelegt oder durch Arbeitszeitmessungen ermittelt werden kann.

Die Gruppe der nicht dispositiven allgemeinen Betriebsarbeiten wurde nicht in die Untersuchung einbezogen.

#### **4.2.2 Festlegung der Arbeitsstellen**

Um die gewünschte Zuordnung der Arbeitsarten durchführen zu können, mußte weiterhin ein "Arbeitsstellenplan" erstellt werden. Arbeitsstellen sind die Bezugspunkte der Arbeitsarten, d.h. die Orte (i. S. v. Abrechnungseinheiten), an denen diese Arbeiten anfallen.

#### **4.2.3 Festlegung der Kapazitäten**

Für diese Arbeitsstellen mußten Kapazitäten definiert werden. Diese geben an, auf welche Einheit sich die Arbeitszeitwerte der einzelnen Arbeitsarten beziehen.

Dies bedeutet, daß nach Erarbeitung eines derartigen Modells ein Betrieb lediglich die auf ihn zutreffenden Arbeitszeitarten für Betriebsführung und die Kapazitäten der entsprechenden Arbeitsstellen angeben muß, um ein Ergebnis zu erhalten. Gleiches gilt für Planungsaufgaben und Standardverfahren.

#### **4.2.4 Festlegung der Funktionen**

Die Art und Weise, wie die Arbeitszeiten der verschiedenen Arbeitsarten auf die Stellen verrechnet werden, ist Inhalt dieses Punktes. Idealziel war es, für jede Arbeitsart eine Funktion zu ermitteln, anhand derer der Arbeitszeitbedarf für ein Betriebs- oder Prozeßführungsverfahren berechnet werden kann. In eine derartige Funktion muß nun die jeweilige Kapazität der Arbeitsstellen eines Betriebes eingesetzt werden, und es ergibt sich der Arbeitszeitbedarf für eine Arbeitsart in

Abhängigkeit von der jeweiligen Kapazität. Werden für bestimmte Betriebs- bzw. Prozeßführungsverfahren erforderliche Arbeitsarten zusammengestellt und für bestimmte Verfahrenskapazitäten berechnet, erhält man Standardarbeitsverfahren für Betriebs- und Prozeßführung, welche in Tabellenform veröffentlicht werden können.

## **5 Ergebnisse**

### **5.1 Darstellung der Ergebnisse und Definitionen**

#### **5.1.1 Erstellung des Arbeitsartenplans**

Der in Tabelle 30 dargestellte Ausschnitt des Arbeitsartenplans zeigt einige der Arbeitsarten, die in der Systemanalyse und in der nachfolgenden Befragung identifiziert werden konnten. Die Aufstellung erfolgte auf Grundlage der 1. Befragung. Die von den Interviewpartnern angegebenen Arbeiten wurden hier systematisch geordnet. Eine Darstellung des gesamten Arbeitsartenplans folgt in Anhang 5. Der Aufbau des Arbeitsartenplans erlaubt es, zusätzliche Arbeitsarten aufzunehmen. So können Veränderungen von Arbeitsabläufen berücksichtigt werden. Auch neue Arbeitsarten zusätzlicher Produktionsprozesse können so eingebaut werden. Dies führt zu einer hohen Flexibilität dieser Systematik, die notwendig ist, um den Veränderungen in landwirtschaftlichen Unternehmen gerecht zu werden.

Die einzelnen Arbeitsarten sind 14 Überbereichen zugeordnet, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Zusätzlich sind die Arbeitsstellen aufgeführt, die in Tabelle 31 dargestellt werden.

**Tabelle 30: Ausschnitt Arbeitsartenplan**

Nr. Arbeitsart	Arbeitsart	Nr. Arbeitsstelle	Arbeitsstelle
1	Ein- und Verkauf		
0101	Einkauf Saatgut	A 1	Büro
0102	Einkauf Pflanzenschutzmittel	A 1	Büro
0103	Einkauf Düngemittel	A 1	Büro
0104	Einkauf Futtermittel	A 1	Büro
0105	Einkauf Grundfutter, Stroh	A 1	Büro
0106	Einkauf Ferkel	A 1	Büro
.....			
2	Geldverkehr und Finanzen		
0201	Rechnungsbearbeitung	A 1	Büro
0202	Kontokontrolle	A 1	Büro
0203	Kreditverhandlungen	A 1	Büro
0204	Geldanlage	A 1	Büro
0205	Sonstiges	A 1	Büro
3	Finanzbuchführung		
0301	Erfassen von Belegen	A 1	Büro
0302	Buchungen	A 1	Büro
0303	Beratung mit Kanzlei	A 1	Büro
0304	Abschlusserstellung	A 1	Büro
.....			

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

### 5.1.2 Arbeitsstellen

Die Arbeitsstellen sind die Bezugspunkte an denen die dispositiven Arbeiten anfallen. Dies gilt im Sinne von Abrechnungseinheiten analog zu Kostenstellen in der Kostenrechnung. Auch hier ist es wie beim Arbeitsartenplan möglich, zusätzliche Arbeitsstellen aufzunehmen und so flexibel auf neue Entwicklungen und Anforderungen zu reagieren.

**Tabelle 31: Arbeitsstellenplan**

Arbeitsstelle	Nummer
Büro	A1
Feld	A2
Hof	A3
Stall	A4
Lager	A5
Werkstatt	A6
Futtersilo	A7
Betrieb allgemein	A8
Außerhalb	A9

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

### 5.1.3 Ergänzungsmöglichkeiten

Die aufgeführten Arbeitsarten und Arbeitsstellen erheben nicht den Anspruch, sämtliche möglichen dispositiven Arbeiten, die in landwirtschaftlichen Unternehmen anfallen, zu umfassen. Es sind lediglich alle in den untersuchten Produktionsprozessen enthaltenen dispositiven Arbeiten aufgeführt. Deshalb bietet ihr Aufbau die Möglichkeit, zusätzliche Arbeitsarten hinzuzufügen und so neue Produktionsprozesse wie z. B. Putenmast oder den Anbau von Sonderkulturen sowie sonstige Veränderungen zu berücksichtigen.

### 5.1.4 Definition von Betriebsführungsverfahren

Zu den Betriebsführungsverfahren zählen diejenigen dispositiven Arbeiten welche keinem Prozeßführungsverfahren zuordenbar sind. Sie sind demnach Bestandteil der übergeordneten Unternehmensführung, die dispositive Arbeiten enthält, die sich auf mehrere Prozesse beziehen können. Ein Betriebsführungsverfahren besteht aus mehreren Arbeitsarten. In den folgenden Abschnitten wird jeweils ein Überblick über die entsprechenden Betriebsführungsverfahren gegeben. Die genaue Beschreibung der einzelnen Arbeitsarten folgt im Kapitel 5.1.6.



#### **5.1.4.1 Geldverkehr und Finanzen**

Zu diesem Bereich zählen alle Arbeiten des Zahlungsverkehrs, wie zum Beispiel Kontrolle von eingehenden Rechnungen, Ausstellen eigener Rechnungen und von Überweisungen oder das Überprüfen von Kontoauszügen. Dazu kommen betriebliche Geldanlage, beispielsweise das Anlegen von Erntegeldern als Festgeld, oder auch Kreditverhandlungen.

#### **5.1.4.2 Finanzbuchführung**

Dieser Bereich betrifft nur die buchführungspflichtigen landwirtschaftlichen Betriebe. Dazu gehören die Erfassung von Belegen, die Durchführung der anfallenden Buchungen, soweit dies nicht an eine Buchstelle ausgelagert ist, Gespräche mit dem Steuerberater sowie das Erstellen des Jahresabschlusses.

#### **5.1.4.3 Schlagkarteiführung**

Hierzu gehört die Aufnahme aller relevanten Daten, wie z. B. der Verbrauch von Pflanzenschutz- oder Düngemitteln, in die Schlagkartei. Dies umfaßt sowohl die manuelle Aufzeichnung in z. B. ein Notizbuch als auch die Eingabe in eine EDV-gestützte Schlagkartei. Die anschließende Auswertung der Daten zählt ebenfalls dazu.

#### **5.1.4.4 Karteiführung Reparatur/Unterhalt**

Dies umfaßt das Notieren sämtlicher Daten bzgl. Reparaturen oder Unterhaltungsarbeiten. Dazu zählen die Art und das Objekt der Reparatur, der Verbrauch an Material sowie die aufgewendete Arbeitszeit. Eine abschließende Zusammenfassung und Zuteilung der Kosten auf die reparierten Objekte ist ebenfalls Bestandteil dieses Betriebsführungsverfahrens.

#### **5.1.4.5 Probewesen**

Das Ziehen von Bodenproben, das Verpacken und der Versand der Proben sowie die Auswertung der Ergebnisse sind die Hauptbestandteile dieses Bereichs. Dazu zählt ebenfalls die Auswahl der zu beprobenden Flächen sowie

des Probenahmeverfahrens, wie z. B. maschinell oder manuell.

#### **5.1.4.6 Pachtangelegenheiten**

Hierzu zählen u. a. die Beobachtung des Pachtmarkts sowie Verhandlungen über Pachtverträge. Des weiteren sind Vertragsverlängerungen und insbesondere in Ostdeutschland die sog. Verpächterpflege zu nennen. Dazu gehört z. B. auch die Organisation von Hoffesten oder Betriebsführungen für die Verpächter zur Förderung der Kontakte.

#### **5.1.4.7 Information und Weiterbildung allgemein**

Die Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen die sich nicht ausschließlich auf ein bestimmtes Produktionsverfahren beziehen, wie Versammlungen, Ausstellungen oder Seminare die sich auf allgemeine Problemstellungen beziehen, ist ein Bestandteil dieses Betriebsführungsverfahrens. Der Besuch einer Veranstaltung die sich ausschließlich mit z. B. Kartoffelanbau beschäftigt zählt zu dem entsprechenden Prozeßführungsverfahren.

#### **5.1.4.8 Beratung und Planung allgemein**

Allgemeine Beratung und Planung umfassen Vorgänge, die sich auf die Entwicklung des gesamten landwirtschaftlichen Unternehmens beziehen. Änderungen in einzelnen Produktionsprozessen zählen hier nicht dazu. Vielmehr handelt es sich um strategische Entscheidungen wie z. B. die Aufnahme eines neuen Produktionsverfahrens oder die Änderung der Rechtsform. Die Inanspruchnahme diesbezüglicher privater oder staatlicher Beratung zählt hier ebenfalls dazu.

#### **5.1.4.9 Personalangelegenheiten**

Zu diesem Bereich zählen die Anwerbung von Personal mittels Anzeigen, Einstellungsgespräche, Lohnbuchhaltung sowie sonstige personalbezogene Arbeiten wie z. B. Gespräche mit Krankenkassen oder dergleichen. In Unternehmen mit einer größeren Anzahl von Mitarbeitern ist z. B. auch ein Betriebsausflug

oder die Weihnachtsfeier zu berücksichtigen.

#### **5.1.4.10 Antragswesen**

Hierzu gehören sämtliche Arbeiten und Vorgänge, die Anträge betreffen. Das sind die Informationsbeschaffung bezüglich der zu stellenden Anträge, das Ausfüllen der Anträge an sich sowie die Abgabe der Anträge bei der zuständigen Behörde inklusive der Wartezeiten. Die Bearbeitung von Rückfragen bzw. die vorherige Klärung von Unklarheiten beanspruchen hier ebenfalls Zeit.

#### **5.1.5 Definition von Prozeßführungsverfahren**

Prozeßführungsverfahren beinhalten sämtliche dispositiven Arbeiten, die einem Produktionsprozeß direkt zuordenbar sind. Sie setzen sich aus einzelnen Arbeitsarten zusammen, die bestimmten Arbeitsstellen zugeordnet sind. In den folgenden Kapiteln werden die Prozeßführungsverfahren mit den zugehörigen Arbeitsarten aufgelistet. Die einzelnen Arbeitsarten werden in Kapitel 5.1.6 definiert und die Einflußfaktoren auf den jeweiligen Zeitbedarf geschildert. Die entsprechenden Arbeitsartennummern aus dem Arbeitsartenplan und die Arbeitsstellen, welche die Zuordnung der Arbeitsart angeben, werden in den Tabellen ebenfalls aufgeführt. So ist es jederzeit möglich, die Arbeitsarten im Arbeitsartenplan zu identifizieren, was analog auch für die Arbeitsstellen gilt.

##### **5.1.5.1 Getreidebau**

In der nachfolgenden Tabelle werden die zum Getreidebau gehörenden Arbeitsarten dargestellt. Zusätzlich werden die entsprechenden Nummern im Arbeitsartenplan nebst Arbeitsstelle und Arbeitsstellennummer aufgeführt.

**Tabelle 32: Prozeßführungsverfahren Getreidebau**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Saatgut	0101	Büro	A1
Einkauf PSM	0102	Büro	A1
Einkauf Dünger	0103	Büro	A1
Bestandsbonitur	0404	Feld	A2
Lagerkontrolle	0601	Lager	A5
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Organisation Ernte	1205	Hof	A3
Verkauf	0113	Büro	A3

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

### 5.1.5.2 Zuckerrübenanbau

Bei dem Anbau von Zuckerrüben entfällt der Verkauf, da durch feste Verträge mit den Zuckerproduzenten und durch die EU-Marktordnungen die Abnahme detailliert geregelt ist.

**Tabelle 33: Prozeßführungsverfahren Zuckerrübe**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Saatgut	0101	Büro	A1
Einkauf PSM	0102	Büro	A1
Einkauf Dünger	0103	Büro	A1
Bestandsbonitur	0404	Feld	A2
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Organisation Ernte	1205	Hof	A3

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

### 5.1.5.3 Kartoffelanbau

Im Kartoffelanbau spielen die Bestandsbonituren eine besonders wichtige Rolle. Darüber hinaus kann bei Anbau ohne Vertrag der Verkauf erheblichen zeitlichen Aufwand verursachen.

**Tabelle 34: Prozeßführung Speisekartoffelanbau**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Saatgut	0101	Büro	A1
Einkauf PSM	0102	Büro	A1
Einkauf Dünger	0103	Büro	A1
Bestandsbonitur	0404	Feld	A2
Lagerkontrolle	0601	Lager	A5
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Organisation Ernte	1205	Hof	A3
Verkauf	0114	Büro	A3

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

Der Anbau von Stärkekartoffeln verursacht weniger dispositiven Aufwand als es bei Speisekartoffeln der Fall ist, da der Verkaufsvorgang analog zu Zuckerrüben entfällt.

**Tabelle 35: Prozeßführung Stärkekartoffelanbau**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Saatgut	0101	Büro	A1
Einkauf PSM	0102	Büro	A1
Einkauf Dünger	0103	Büro	A1
Bestandsbonitur	0404	Feld	A2
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Organisation Ernte	1205	Hof	A3

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

#### **5.1.5.4 Milcherzeugung**

Das Produktionsverfahren Milcherzeugung setzt sich aus relativ vielen Arbeitsarten zusammen. Besonders zu beachten ist dabei, daß sich der Aufwand für die Arbeitsart „Bewegungsmeldungen“ nach Angaben der befragten Landwirte erheblich bemerkbar macht. Dies macht deutlich, wie schnell es durch staatliche Auflagen zu zusätzlicher Arbeitsbelastung kommen kann, die in der Planung berücksichtigt werden muß.

**Tabelle 36: Prozeßführung Milcherzeugung**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Kraft-/Mineralfutter	0104	Büro	A1
Einkauf Grundfutter/Stroh	0105	Büro	A1
Einkauf Zuchttiere	0110	Büro	A1
Einkauf Sonstiges	0112	Büro	A1
Verkauf Kälber	0118	Büro	A1
Verkauf Kalbinnen	0119	Büro	A1
Verkauf Altkühe	0120	Büro	A1
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Tierbeobachtung	0501	Stall	A4
Datenerfassung/-verarbeitung	0502	Büro	A1
Zucht-/Bestandsplanung	0503	Büro	A1
Bewegungsmeldungen	0504	Büro	A1
Futterplanung/Rationsberechnung	0505	Büro	A1
Futterproben	0901	Futtersilo	A7

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

#### **5.1.5.5 Bullenmast**

Für das Produktionsverfahren Bullenmast gilt ähnlich wie bei der Milcherzeugung, daß durch staatliche Auflagen der dispositive Aufwand erheblich erhöht wurde. Die befragten Betriebsleiter sahen dabei mangelnden Praxisbezug und die schwierige Umsetzung der Auflagen, wie z. B. der Bewegungsmeldungen, als besonders zeitraubend an.

**Tabelle 37: Prozeßführung Bullenmast**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Kraft-/Mineralfutter	0104	Büro	A1
Einkauf Grundfutter/Stroh	0105	Büro	A1
Einkauf Kälber/Fresser	0110	Büro	A1
Verkauf Bullen	0121	Büro	A1
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Tierbeobachtung	0501	Stall	A4
Datenerfassung/-verarbeitung	0502	Büro	A1
Zucht-/Bestandsplanung	0503	Büro	A1
Bewegungsmeldungen	0504	Büro	A1
Futterplanung/Rationsberechnung	0505	Büro	A1
Futterproben	0901	Futtersilo	A7

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

#### **5.1.5.6 Mutterkuhhaltung**

Auch in der Mutterkuhhaltung wird der durch staatliche Vorschriften verursachte dispositive Aufwand von den Befragten als besonders zeitraubend angesehen. Davon abgesehen ist das Management dem extensiven Haltungsverfahren angepaßt und daher nach Aussage der Interviewteilnehmer weniger aufwendig als in anderen Produktionsverfahren.

**Tabelle 38: Prozeßführung Mutterkuhhaltung**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Kraft-/Mineralfutter	0104	Büro	A1
Einkauf Grundfutter/Stroh	0105	Büro	A1
Einkauf Zuchttiere	0110	Büro	A1
Verkauf Kälber	0118	Büro	A1
Verkauf Kalbinnen	0119	Büro	A1
Verkauf Altkühe	0120	Büro	A1
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Tierbeobachtung	0501	Stall	A4
Datenerfassung/-verarbeitung	0502	Büro	A1
Zucht-/Bestandsplanung	0503	Büro	A1
Bewegungsmeldungen	0504	Büro	A1
Futterplanung/Rationsberechnung	0505	Büro	A1

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

### 5.1.5.7 Schweinemast

Schweinemast gilt allgemein als ein Produktionsverfahren welches sich sehr effizient organisieren läßt. Dies trifft nach Aussage der Befragten auch auf die damit verbundenen Managementarbeiten zu.

**Tabelle 39: Prozeßführung Schweinemast**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Ferkel	0107	Büro	A1
Einkauf Futtermittel	0104	Büro	A1
Einkauf Sonstiges	0112	Büro	A1
Verkauf Mastschweine	0117	Büro	A1
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Tierbeobachtung	0501	Stall	A4
Datenerfassung/-verarbeitung	0502	Büro	A1
Futterplanung/Rationsberechnung	0505	Büro	A1
Beratung mit Tierarzt	0506	Betrieb	A8
Futterproben	0901	Futtersilo	A7

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*



Weit verbreitet war jedoch die Befürchtung, daß es durch staatliche Vorschriften zu einer Ausweitung des dispositiven Aufwands kommen würde.

#### 5.1.5.8 Ferkelproduktion

In der Produktion von Ferkeln sind die Arbeitsarten Tierbeobachtung und Zucht-/Bestandsplanung nach Angabe der Interviewpartner von besonderer Bedeutung für den betrieblichen Erfolg, da hier die Hauptvoraussetzungen für eine hohe Anzahl vermarktbarer Ferkel je Sau und Jahr liegen. Ein- und Verkauf beanspruchen zwar für den Aufbau und die Etablierung der Geschäftsbeziehungen relativ viel Zeit, werden danach jedoch zur Routine, wodurch der zeitliche Aufwand abnimmt.

**Tabelle 40: Prozeßführung Ferkelproduktion**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Jungsauen	0108	Büro	A1
Einkauf Futtermittel	0104	Büro	A1
Verkauf Mastschweine	0117	Büro	A1
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Tierbeobachtung	0501	Stall	A4
Datenerfassung/-verarbeitung	0502	Büro	A1
Zucht-/Bestandsplanung	0503	Büro	A1
Futterplanung/Rationsberechnung	0505	Büro	A1
Beratung mit Tierarzt	0506	Betrieb	A8
Futterproben	0901	Futtersilo	A7

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

#### 5.1.5.9 Ferkelaufzucht

Auch in der Ferkelaufzucht spielt die Arbeitsart Tierbeobachtung eine besonders wichtige Rolle, da es gerade im Anfangsstadium darauf ankommt Krankheiten schnell zu erkennen bzw. ganz zu vermeiden um so eine schnelle Aufzucht gesunder Tiere zu gewährleisten.

**Tabelle 41: Prozeßführung Ferkelaufzucht**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Ferkel	0107	Büro	A1
Einkauf Futtermittel	0104	Büro	A1
Verkauf Mastferkel	0115	Büro	A1
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Tierbeobachtung	0501	Stall	A4
Datenerfassung/-verarbeitung	0502	Büro	A1
Zucht-/Bestandsplanung	0503	Büro	A1
Futterplanung/Rationsberechnung	0505	Büro	A1
Beratung mit Tierarzt	0506	Betrieb	A8
Futterproben	0901	Futtersilo	A7

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

### **5.1.6 Definition der einzelnen Arbeitsarten und Einflußfaktoren bzgl. des Zeitbedarfs**

#### **5.1.6.1 Einkauf Saatgut, Nr. 0101, A1, Büro**

Diese Arbeitsart umfaßt die dispositiven Arbeiten, die beim Einkauf von Saatgut anfallen. Dazu zählen das Einholen von Preisangeboten, das Erkundigen nach Lieferkonditionen und die mit der Lieferung verbundenen Telefonate oder Gespräche. Die Feststellung des Mengenbedarfs ist ebenfalls Teil dieser Arbeitsart. Einflußfaktoren sind die Anzahl der eingeholten Angebote, die Erreichbarkeit der Lieferanten und die Verfügbarkeit des Saatguts. So kann es z. B. bei neuen Sorten dazu kommen, daß Z-Saatgut nicht in ausreichender Menge lieferbar ist und deswegen die Wahl einer anderen Sorte notwendig wird.

Im Allgemeinen werden je Getreideart mehrere Sorten angebaut. Die Entscheidung, ob alle Sorten von einem Händler bezogen werden oder von verschiedenen, ist vom Betriebsleiter abhängig. Alle Bestellungen über einen Händler abzuwickeln vereinfacht den Vorgang, Unter Umständen können aber bei verschiedenen Handelspartnern Preisvorteile genutzt werden. Als Kapazität der Funktion dient sie Anzahl der Sorten.

Die Auswahl der Sorte und Informationsbeschaffung bzgl. der Sortenauswahl sind nicht Bestandteil dieser Arbeitsart. Dies fällt unter Information/Weiterbildung.

#### **5.1.6.2 Einkauf Pflanzenschutzmittel, Nr. 0102, A1, Büro**

Die mit dem Einkauf von Fungiziden, Herbiziden, Insektiziden und sonstigen Pflanzenschutzmitteln verbundenen dispositiven Arbeiten fallen unter diese Rubrik. Der prinzipielle Ablauf ist dem des Einkaufs von Saatgut ähnlich. Nach der Bedarfsermittlung erfolgt das Einholen von Angeboten von einem oder mehreren Händlern. Eine weitere Möglichkeit ist hier der Einkauf über eine Einkaufsgemeinschaft um Mengenrabatte nutzen zu können.

Grundsätzlich können hier zwei Möglichkeiten unterschieden werden:

- Frühbezug

Der voraussichtliche Bedarf wird normalerweise im Winter zusammengestellt. Durch die entstehende große Menge können zusätzliche Rabatte erzielt werden. Nachteil ist, daß die bestellten Mittel fest bestellt sind. Sollte es z. B. durch Witterungseinflüsse dazu kommen, daß andere Mittel benötigt werden, so müssen diese nachgekauft werden und es kommt zu Lagerbeständen auf dem Betrieb, falls der Händler die nicht benötigten Mittel nicht zu angemessenen Konditionen zurücknimmt. Falls die bestellten Mengen nicht ausreichen muß ebenfalls einzeln nachgekauft werden.

- Einkauf nach Bedarf

Hier werden die benötigten Mittel einzeln je nach Vegetationsentwicklung und Witterungsverlauf eingekauft. Dies erlaubt es, flexibel auf verschiedene Umweltbedingungen zu reagieren und überflüssige Lagerbestände zu vermeiden. Andererseits können auf diese Weise keine Mengenrabatte erzielt werden, so daß im Vergleich zum Frühbezug höhere Preise zu bezahlen sind.

In beiden Fällen sind die Abholung bzw. Lieferung zu organisieren und die genauen Konditionen wie z. B. der Zahlungstermin zu klären. Da hier keine ein-

deutige Kapazität als Grundlage für den Zeitbedarf festgestellt werden konnte, wird hier eine Konstante angenommen.

#### **5.1.6.3 Einkauf Düngemittel, Nr. 0103, A1, Büro**

Hier ist wiederum der typische Ablauf des Einkaufs anzutreffen. Es werden verschiedene Angebote eingeholt und verglichen. Auch bei Handelsdünger besteht die oben erläuterte Möglichkeit des Frühbezugs mit den entsprechenden Vor- und Nachteilen. Üblicherweise wird die sicher benötigte Menge wenn möglich zu einem frühen Zeitpunkt bestellt, um sich den niedrigeren Preis sichern zu können.

Sollte sich während der Saison zusätzlicher Bedarf ergeben, so müssen diese Restmengen nachgeordert werden. Abgesehen davon sind Abholung bzw. Lieferung zu organisieren. Da hier keine Abhängigkeiten festgestellt werden konnten, wird hier eine Konstante als Funktion angenommen.

#### **5.1.6.4 Einkauf Futtermittel, Nr. 0104, A1, Büro**

Diese Arbeitsart umfaßt den regelmäßigen Zukauf von Mineral-, Kraft- und sonstigen Ergänzungsfuttermitteln und auch von Eiweißfuttermitteln wie z. B. Sojaschrot. Dies gilt für die verschiedenen Formen sowohl der Schweine- als auch der Rindviehhaltung.

In diesem Bereich besteht die Möglichkeit, die benötigten Mengen je nach Bedarf zum Tagespreis einzukaufen, oder Kontrakte über bestimmte Mengen abzuschließen, die den Bedarf einiger Monate bis hin zu einem Jahresbedarf oder unter Umständen auch noch länger abdecken können. Für den Abschluß eines Kontrakts wird im Regelfall mehr Zeit aufgewendet als für den Einkauf einer Silofüllung, allerdings fällt dieser Vorgang auch seltener an. Es werden auch hier üblicherweise Angebote mehrerer Händler eingeholt, von denen das beste den Zuschlag erhält. Hinzu kommt die Erledigung organisatorischer Fragen wie Lieferungs- und Zahlungsmodalitäten.

Als Kapazität wird in der Schweinemast die Anzahl der produzierten Tiere angenommen, für die sonstige tierische Produktion wird sie vermutet. Eine weitere

Unterscheidung ist, wie oben erläutert, für die Art des Einkaufs nötig.

#### **5.1.6.5 Einkauf Grundfutter, Stroh, Nr. 0105, A1, Büro**

Hierzu gehören der Einkauf von Heu, Grassilage und Maissilage oder auch Stroh. In diesem Bereich wird es im Regelfall nicht möglich sein, umliegende Händler, wie z. B. bei Handelsdünger, zu kontaktieren. Sofern keine regelmäßigen Einkäufe getätigt werden, ist es notwendig u. a. in landwirtschaftlichen Fachzeitschriften nach entsprechenden Lieferanten zu suchen und bei diesen Angebote einzuholen. Es ist auch möglich, bei anderen landwirtschaftlichen Betrieben in der näheren oder weiteren Umgebung nach Einkaufsmöglichkeiten zu suchen. Anschließend sind die Modalitäten von Lieferung bzw. Abholung und der Zahlung zu klären. Es kann eine Besichtigung des zu kaufenden Futters hinzukommen um dessen Qualität zu überprüfen, da es hier im Gegensatz zu handelsüblichen Futtermitteln durchaus zu größeren Abweichungen kommen kann.

Als Kapazität wird die Anzahl der Vorgänge vermutet.

#### **5.1.6.6 Einkauf Ferkel, Nr. 0106, A1, Büro**

Diese Arbeitsart beginnt bei der Auswahl der Lieferanten. Für gewöhnlich werden die Ferkel von Erzeugergenossenschaften oder direkt von größeren Ferkelerzeugern übernommen. Die Preise orientieren sich im Regelfall an einer bestimmten Notierung, wie z. B. dem ISN-Preis und einem Bonus. Die Lieferung erfolgt in der Regel immer an regelmäßigen Terminen zu einer festgelegten Uhrzeit. Die Anzahl der Ferkel steht dabei von vornherein fest. Vor der Lieferung wird diese normalerweise telefonisch bestätigt, teilweise wird darauf auch verzichtet und nur bei z. B. Verzögerungen diese telefonisch angekündigt.

In größeren zeitlichen Abständen, wie z. B. jährlich oder halbjährlich, erfolgt eine grundsätzliche Besprechung der Modalitäten. Themen sind Preisgestaltung, Lieferumfänge und –termine oder vor allem auch die Qualität der gelieferten Ferkel. Sollte es zwischen diesen Grundsatztreffen zu Beanstandungen kommen, werden diese sofort durchgeführt. Im allgemeinen gilt, daß der Ferkelkauf effizient organisiert werden kann. Nur im Falle von Qualitäts- oder

Lieferproblemen nimmt der Zeitaufwand sehr stark zu. Der Extremfall eines Lieferantenwechsels ist dabei sehr zeitaufwendig. Es gilt potentielle Lieferanten ausfindig zu machen und die Konditionen auszuhandeln. Dazu gehört neben dem Gewicht der Ferkel, der Anzahl der zu liefernden Ferkel und der Rasse auch der Preis.

Da der Zeitaufwand mit der Bestandsgröße steigt, wird die Anzahl der produzierten Schweine als Kapazität angenommen.

#### **5.1.6.7 Einkauf Jungsauen, Nr. 0107, A1, Büro**

Der Einkauf von Jungsauen dient dem Ersatz von Altsauen in Ferkelerzeugerbetrieben. Als Einkaufsmöglichkeiten bestehen spezielle Zuchtbetriebe oder auch Versteigerungen. Ausschlaggebende Faktoren sind Rasse und Preis sowie die zu erwartenden Leistungen in der Ferkelerzeugung. Nach der Entscheidung für bestimmte Tiere sind die Konditionen der Bezahlung sowie der Abholung bzw. Lieferung zu klären.

Die vermutete Kapazität ist die Anzahl der Sauenplätze.

#### **5.1.6.8 Einkauf Kälber/Fresser, Nr. 0108, A1, Büro**

Der Einkauf von Kälbern für die Bullenmast erfolgt für gewöhnlich auf Versteigerungen von Kälbern, um an Partien der gleichen Rasse mit einheitlichem Alter und Gewicht zu gelangen. Die Häufigkeit der Teilnahme hängt von der Anzahl der Bullenplätze, der Mastdauer sowie der Größe der gebildeten Mastgruppen ab. Eine Ausnahme kann der Einkauf bei größeren Milchviehbetrieben bilden, da dort eine größere Zahl von Kälbern anfällt und so den Bedürfnissen der Bullenmäster entspricht. Neben der Einigung auf den Kaufpreis ist noch der Transport zu organisieren.

Als Kapazität wird die Anzahl der Mastplätze vermutet.

#### **5.1.6.9 Einkauf Zuchttiere, Nr. 0109, A9, außerhalb**

In diesem Fall werden in der Milchviehhaltung im Regelfall Kalbinnen zugekauft,

um das Herdenpotential zu erhöhen. Für den Einkauf werden normalerweise Versteigerungen besucht, wo vor dem eigentlichen Verkaufsvorgang die Tiere besichtigt werden können. Nach der Ersteigerung kann der Transport entweder selbst durchgeführt oder an Spediteure vergeben werden.

Als Kapazität wird die Anzahl der Vorgänge bzw. die Zahl der Tiere je Vorgang vermutet.

#### **5.1.6.10 Einkauf Landtechnik, Nr. 0110, A1, Büro**

Dieser Bereich umfaßt den Einkauf von sämtlichen Maschinen und Geräten die für die Bewirtschaftung des landwirtschaftlichen Betriebes notwendig sind. Für die zum Kauf anstehende Maschine werden verschiedene Angebote eingeholt. Falls nur ein Typ in Frage kommt, wird die Entscheidung in der Regel nach Gesichtspunkten wie Preis oder Serviceleistungen des Händlers erfolgen. Oft ist jedoch eine Entscheidung zwischen verschiedenen Angeboten zu treffen, wie z. B. zwischen verschiedenen Schleppermarken. In diesem Fall gestaltet sich die Entscheidung schwieriger, da zusätzlich Unterschiede in Technik und Komfort berücksichtigt werden müssen. Das Testen verschiedener Modelle auf dem eigenen Betrieb erhöht den Zeitaufwand zusätzlich.

Im Hinblick auf die Finanzierung gibt es auch vielfältige Möglichkeiten. Abgesehen vom Barkauf stehen verschiedene Varianten des Kaufs auf Kredit oder des Leasings zur Verfügung. Die Finanzierung kann über den Verkäufer oder die Hausbank laufen, so daß ein Vergleich aller Möglichkeiten sehr zeitaufwendig werden kann.

Die Kaufverhandlungen mit verschiedenen Firmenvertretern können ebenfalls viel Zeit in Anspruch nehmen, da es durchaus auch zu mehreren Terminen mit einem Vertreter kommen kann. Aber auch hier gilt, daß bei gefestigten Geschäftsbeziehungen der Ablauf sehr beschleunigt werden kann.

Die Anzahl der Vorgänge sowie der monetäre Umfang eines Einkaufsvorgang sind die vermuteten Kapazitäten.

**5.1.6.11 Einkauf Treib- und Schmierstoffe, Nr. 0111, A1, Büro**

Dies umfaßt den Einkauf von Dieselöl, Motoren- und Hydrauliköl sowie Schmierfett. Falls Diesel in großen Mengen eingekauft wird, d. h. eine ganze LKW-Ladung, werden in der Regel mehrere Angebote eingeholt und das billigste erhält den Zuschlag. Werden regelmäßig kleinere Mengen benötigt, so werden diese gewöhnlich von einem festen Lieferanten bezogen. Ein Telefonanruf reicht hier für die Lieferung aus. Schmierstoffe werden wegen der schon bestehenden Geschäftsbeziehungen gerne auch beim Diesellieferanten bezogen und bei Bedarf telefonisch geordert.

Die Kapazität ist die Anzahl der Einkaufsvorgänge.

**5.1.6.12 Einkauf Sonstiges, Nr. 0112, A1, Büro**

Hierunter fällt der Einkauf von Kleinteilen aller Art. Allgemein fallen Ersatzteile und Verbrauchsartikel darunter. Dies beginnt bei Schrauben, Werkzeug oder Filtern bis hin zu Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln für verschiedenste Bereiche oder Kälberstricken.

Die Kapazität ist die Anzahl der Einkaufsvorgänge.

**5.1.6.13 Verkauf Mähdruschfrüchte, Nr. 0121, A1, Büro**

Grundsätzlich kann man hier zwei Möglichkeiten unterscheiden, erstens den Verkauf auf Vertragsbasis oder zweitens den freien Verkauf in der Ernte oder nach Einlagerung. Im ersten Fall wird für gewöhnlich einige Monate vor Beginn der Ernte ein Vertrag abgeschlossen, in dem Konditionen wie Sorte, Qualitätsanforderungen und Zeitpunkt der Lieferung sowie der Bezahlung festgelegt werden.

Bei der zweiten Möglichkeit werden verschiedene Angebote eingeholt und der Käufer mit den besten Konditionen erhält den Zuschlag. Es ist möglich, entweder die gesamte Erntemenge einer Getreideart oder –sorte als eine Partie zu verkaufen, was durch die größere Menge eventuell zu mehr Verhandlungsspielraum führen kann, oder die Partien aufzuteilen und in mehreren Abschnitten zu verkaufen, um so eventuelle saisonale Preisschwankungen nutzen zu können.



Bei der Kapazität wird nach der Anzahl der Verkaufsvorgänge unterschieden, die Menge je Vorgang ist unerheblich für den Zeitbedarf.

#### **5.1.6.14 Verkauf Speisekartoffel, Nr. 0122, A1, Büro**

Analog zum Getreideverkauf besteht auch hier die Möglichkeit des Vertragsanbaus mit festgelegten Anforderungen an Sorte, Qualität und Lieferzeitpunkt. Die Alternative dazu ist der freie Verkauf an den Händler, der die besten Konditionen anbietet. Durch die nicht vorhandene Marktordnung kommt es jedoch bei Kartoffeln zu sehr starken Preisschwankungen, so daß in der Regel Kartoffelbaubetriebe sowohl Vertragsanbau als auch vertragsfreien Anbau von Speisekartoffeln betreiben.

Zeit und Umfang der Lieferungen sind im freien Anbau ebenfalls variabel. Je nach den Erwartungen an die Preisentwicklung und den Lagermöglichkeiten werden diese vereinbart.

Bei der Kapazität wird nach der Anzahl der Verkaufsvorgänge unterschieden, die Menge je Vorgang ist unerheblich für den Zeitbedarf.

#### **5.1.6.15 Verkauf Ferkel, Nr. 0123, A1, Büro**

Im Regelfall bestehen hier feste Geschäftsbeziehungen zu den Abnehmern. Dabei kann es sich um Erzeugergemeinschaften handeln, die vor dem Weiterverkauf die Ferkel mehrerer Erzeuger zu größeren Partien zusammenstellen, oder um Schweinemäster an die direkt geliefert wird, was eher bei größeren Ferkelerzeugern der Fall ist. Der Preis bezieht sich normalerweise auf die Notierung von Verbänden wie der ISN oder auf die in landwirtschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlichten Notierungen.

Als Kapazität wird die Anzahl der Sauenplätze vermutet.

#### **5.1.6.16 Verkauf Altsauen, Nr. 0124, A1, Büro**

Altsauen sind die in der Ferkelerzeugung aus Alters- oder Leistungsgründen ausgesonderten Schweine. Da hier nur kleinere Stückzahlen mit minderer

Fleischqualität anfallen wird hier der Aufwand für den Verkauf meistens gering gehalten, d. h. der Verkauf erfolgt an Metzger oder Schlachthöfe in der näheren Umgebung. Die Preisgestaltung orientiert sich in der Regel an den offiziellen Notierungen wie z. B. in landwirtschaftlichen Wochenblättern.

Die wahrscheinliche Kapazität ist die Anzahl der Verkaufsvorgänge.

#### **5.1.6.17 Verkauf Mastschweine, Nr. 0125, A1, Büro**

Hier erfolgt der Verkauf entweder über Erzeugerzusammenschlüsse oder direkt an Schlachthöfe. Kleinere Mengen, wie es in der kontinuierlichen Mast eher der Fall ist, werden auch an Metzger in der Umgebung verkauft. In der Regel bestehen längerfristige Geschäftsbeziehungen, so daß Details des Verkaufs wie Anzahl der Tiere sowie Häufigkeit und Termin der Abholungen normalerweise einmal festgelegt werden und so nicht mehr einzeln besprochen werden müssen.

Die Preisgestaltung orientiert sich in der Regel an den offiziellen Notierungen wie z. B. in landwirtschaftlichen Wochenblättern. Für kleinere Lieferungen, wie z. B. an Metzger, werden Zuschläge vereinbart um den Mehraufwand auszugleichen.

Jährlich oder halbjährlich oder im Falle von Problemen werden i. d. R. ausführliche Besprechungen durchgeführt, in denen grundlegende Fragen wie die Qualität oder die Durchführung der Lieferungen besprochen werden.

Die Anzahl der produzierten Mastschweine bildet hier die Kapazität der Funktion.

#### **5.1.6.18 Verkauf Kälber, Nr. 0126, A1, Büro**

Hierunter fällt der Verkauf männlicher Kälber aus Milchviehbetrieben. Die Kälber werden gewöhnlich bis zu einem Gewicht von ca. 80 Kilogramm aufgezogen und anschließend zur Mast verkauft. Als Abnehmer kommen Bullenmastbetriebe oder auch Erzeugergemeinschaften in Frage. Als Preisgrundlage dienen auch hier wieder offizielle Notierungen. Auch der Verkauf auf Versteigerungen ist möglich.

Als Kapazität wird die Anzahl der Verkaufsvorgänge vermutet.

#### **5.1.6.19 Verkauf Kalbinnen, Nr. 0128, A1, Büro**

Als Kalbinnen werden diejenigen weiblichen Tiere bezeichnet, die vor der ersten Geburt stehen. Wenn sie nicht im eigenen Betrieb aufgestellt werden, erfolgt im Normalfall der Verkauf auf Zuchtviehmärkten per Versteigerung. Der Verkäufer kann dabei anwesend sein, es besteht aber auch die Möglichkeit den Transport und den Verkauf an andere zu übertragen.

Als Kapazität wird die Anzahl der Verkaufsvorgänge vermutet.

#### **5.1.6.20 Verkauf Altkühe, Nr. 0129, A1, Büro**

Kühe die aus Alters- oder Leistungsgründen aus dem Milchviehbestand ausgesondert werden, kommen als Schlachtkühe zum Verkauf. Je Verkauf fällt nur eine geringe Stückzahl an. Diese Tiere gehen in der Regel an Schlachthöfe, die Vermarktung übernimmt i. d. R. die Erzeugergemeinschaft. Der Preis orientiert sich gewöhnlich an den offiziellen Marktnotierungen.

Als Kapazität wird die Anzahl der Verkaufsvorgänge vermutet.

#### **5.1.6.21 Verkauf Bullen, Nr. 0130, A1, Büro**

Bei dem Verkauf von schlachtreifen Bullen wird jeweils eine Gruppe von Tieren vermarktet. Als Geschäftspartner kommen Schlachthöfe oder Erzeugergemeinschaften in Frage, der Verkauf an Metzger bildet eher eine Ausnahme. Die Lieferungen erfolgen für gewöhnlich regelmäßig, die Preisgrundlage bilden die offiziellen Notierungen. Ähnlich der Vermarktung von Mastschweinen bestehen hier auch längerfristige Geschäftsbeziehungen, die den Ablauf des Verkaufsvorgang zur Routine werden lassen.

Analog zur Schweinemast wird die Zahl der produzierten Bullen als Kapazität der Zeitbedarfsfunktion vermutet.

**5.1.6.22 Verkauf Sonstiges, Nr. 0131, A1, Büro**

Diese Arbeitsart beinhaltet Vorgänge wie z. B. den Verkauf von nicht mehr benötigten Maschinen oder Geräten oder auch von Produkten wie Heu oder Stroh. Für den Verkauf können Anzeigen geschaltet werden oder bekannte potentielle Käufer direkt angesprochen werden.

Als Kapazität wird die Anzahl der Verkaufsvorgänge vermutet.

**5.1.6.23 Rechnungsbearbeitung, Nr. 0201, A1, Büro**

Hierzu gehört die Kontrolle der eingegangenen Rechnungen auf die Berechtigung der Forderung an sich, also z. B. der Abgleich mit dem zugehörigen Lieferschein, und hinsichtlich der Rechnungssumme. Die Einhaltung von Zahlungsfristen und das Nutzen von Skontoabzügen zählt ebenfalls zu dieser Arbeitsart. Die Durchführung der entsprechenden Überweisungen erfolgt durch Ausfüllen eines Überweisungsscheins oder vermehrt auch per telephonischem Auftrag oder durch Internetbanking.

Die Anzahl der Bearbeitungsvorgänge bildet vermutlich die Kapazität.

**5.1.6.24 Kontokontrolle, Nr. 0202, A1, Büro**

Dies umfaßt die Kontrolle der Kontoauszüge auf die Korrektheit der Zahlungsein- und -ausgänge. Dazu gehört sowohl die Berechtigung der Kontobewegung an sich als auch die Höhe der Summe. Bei Unklarheiten oder fehlerhaften Buchungen sind Gespräche mit der Bank oder auch mit dem jeweils betroffenen Geschäftspartner zu führen. Eventuell kann es auch zur Stornierung von Abbuchungen kommen.

Die Anzahl der Kontobewegungen bildet hier vermutlich die Kapazität.

**5.1.6.25 Kreditverhandlungen, Nr. 0203, A1, Büro**

Werden für das landwirtschaftliche Unternehmen Kredite benötigt, so gilt es nach der Festlegung auf die Summe und die Art des Kredits das günstigste Angebot ausfindig zu machen. Dazu müssen die Angebote verschiedener Banken

eingeholt werden und die jeweiligen Konditionen genau verglichen werden. Diese Angebote werden in der Regel noch nachverhandelt, bevor die endgültigen Bedingungen feststehen. Abschließend erfolgt die Unterzeichnung des Kreditvertrages.

Mögliche Kapazitäten wären die Anzahl der Verhandlungen oder die Höhe der Kreditsumme, da damit auch die nötige Sorgfalt erhöht wird.

#### **5.1.6.26 Geldanlage, Nr. 0204, A1, Büro**

Die betriebliche Geldanlage umfaßt in der Regel die Anlage von zeitlich begrenztem Liquiditätsüberschuß. Üblicherweise gehört hierzu die Anlage von Erntegeldern, das bevorzugt als Festgeld angelegt wird. Dafür werden Unter Umständen Angebote verschiedener Banken eingeholt, zu denen bereits Geschäftsbeziehungen bestehen, wobei jedoch die Hausbank gerne den Zuschlag erhält. Sonstige Geldanlagen fallen zum überwiegenden Teil in den privaten Bereich.

Die Anzahl der Anlagevorgänge wird als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.27 Sonstiges, Nr. 0205, A1, Büro**

Hier werden alle Arbeiten des Geldverkehrs und der Finanzen zugeordnet, die in den drei vorhergehenden Arbeitsarten nicht enthalten sind. Das Decken des Bedarfs an Scheck- oder Überweisungsformularen oder der Erhalt von neuen EC-Karten sind Beispiele für diesen Bereich. Auch ein Vorgang wie eine Kontoeröffnung zählt hierzu.

Die Anzahl der Vorgänge wird als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.28 Erfassen von Belegen, Nr. 0301, A1, Büro**

Die Erfassung, Sortierung und Ablage sämtlicher für die Finanzbuchhaltung notwendiger Belege ist Bestandteil dieser Arbeitsart. Alle relevanten Dokumente müssen vollständig und übersichtlich abgelegt werden, um die Voraussetzung für die zügige Durchführung der Buchungen zu schaffen.

Die Anzahl der Vorgänge wird als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.29 Buchungen, Nr. 0302, A1, Büro**

Die für die Finanzbuchhaltung notwendigen Buchungen können entweder selbst durchgeführt werden oder an eine Buchstelle vergeben werden. In größeren landwirtschaftlichen Unternehmen ist es auch gängig, daß für die Finanzbuchhaltung eigene Angestellte vorhanden sind. Sind die Buchungen ausgelagert, so muß der Betrieb Sorge dafür tragen, daß die Unterlagen rechtzeitig und vollständig in der Buchstelle vorhanden sind. Außerdem sind eventuelle Rückfragen bzgl. Unklarheiten zu beantworten.

Die Anzahl der Vorgänge wird als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.30 Beratung mit Steuerkanzlei, Nr. 0303, A1, Büro**

Um die steuerliche Belastung für das landwirtschaftliche Unternehmen im Rahmen der gesetzlichen Rahmenbedingungen optimal zu gestalten sind regelmäßige Besprechungen mit einem Steuerberater üblich. Änderungen in der Steuergesetzgebung wie z. B. bzgl. der Abschreibungsmöglichkeiten oder Fragen die den optimalen Zeitpunkt für Investitionen hinsichtlich der steuerlichen Aspekte werden hier zumindest jährlich oder je nach Bedarf besprochen.

Die Anzahl der Besprechungen wird als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.31 Abschlußerstellung, Nr. 0304, A1, Büro**

Buchführungspflichtige landwirtschaftliche Unternehmen sind dazu verpflichtet, einen ordnungsgemäßen Jahresabschluß zu erstellen, der die Grundlage für die Besteuerung der entsprechenden Einkünfte liefert. Die Erstellung des Abschlusses kann im Unternehmen selbst durchgeführt werden, oder an einen Steuerberater bzw. an eine Buchstelle vergeben werden.

Als Kapazität mag die Art der Erstellung geeignet sein.

**5.1.6.32 Datenerfassung, Nr. 0401, A2, Feld allg.**

Die für das Führen einer Ackerschlagkartei notwendigen Daten müssen erfaßt werden. In der Regel werden die entsprechenden Daten bei Durchführung der Arbeiten handschriftlich z. B. in einem Notizbuch erfaßt. Es ist jedoch abzusehen, daß es hier in den nächsten Jahren zahlreiche Weiterentwicklungen hinsichtlich automatisierter elektronischer Datenerfassung gibt, so daß die manuelle Datenerfassung an Bedeutung verlieren wird. Zu erfassende Daten sind z. B. der Verbrauch an Treibstoff, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln oder auch der Zeitbedarf für die zu erfassenden Arbeiten.

Die Anzahl der Vorgänge wird als Kapazität vermutet.

**5.1.6.33 Dateneingabe**

Sofern eine EDV-gestützte Ackerschlagkartei vorhanden ist und die benötigten Daten nicht automatisch elektronisch erfaßt werden, müssen die erfaßten Daten manuell in die Ackerschlagkartei eingegeben werden. Diese Eingabe kann täglich oder auch in größeren zeitlichen Abständen je nach Arbeitsanfall durchgeführt werden. Rein handschriftlich geführte Ackerschlagkarteien sind kaum mehr üblich.

Die Anzahl der Vorgänge wird als Kapazität vermutet.

**5.1.6.34 Datenauswertung**

Die Auswertung der erfaßten Daten geschieht heute in der Regel „per Knopfdruck“. Die im Verlauf der Vegetationsperiode eingegebenen Daten werden im Programm verarbeitet und der Anwender erhält einen Überblick über die schlagbezogenen finanziellen und materiellen Aufwendungen.

Die Anzahl bzw. der Umfang der Auswertung sind vermutlich die zeitbestimmende Kapazität.

**5.1.6.35 Bestandsbonitur**

Hierunter fällt die Begutachtung der Pflanzenbestände hinsichtlich der Vegetati-

onsentwicklung, Krankheitsbefall, Verunkrautung und Nährstoffbedarf. Die Häufigkeit der Bonituren kann erheblich variieren, da sie von mehreren Faktoren abhängt. Dazu zählen die Ertragserwartung, auf guten Standorten mit hohem Ertragspotential wird der Bestand intensiver geführt als auf schwachen Standorten, weswegen der Bestand häufiger bonitiert werden wird. Ein weiterer Faktor ist die angebaute Kultur. Vor allem Winterweizen verlangt erheblich mehr Aufmerksamkeit bzgl. der Durchführung und Anzahl von Maßnahmen als z. B. Sommergerste. Die Witterung hat auch erheblichen Einfluß, da z. B. feucht-warme Witterung den Krankheitsdruck erheblich verstärken kann. Verfügt der Betrieb über einheitliche Standortbedingungen auf allen Flächen, so kann die Bonitur auf bestimmte „Zeigerschläge“ reduziert werden, da sich die Bestände ähnlich entwickeln werden. Sind jedoch unterschiedliche Bodenverhältnisse gegeben oder unterschiedliche Niederschläge, so müssen die jeweiligen Schläge einzeln begutachtet werden, was erheblichen Mehraufwand verursacht. Die Begutachtung der Erntereife fällt ebenfalls unter diese Arbeitsart.

Als Kapazität dient die Häufigkeit der Bonitur, die neben der Intensität der Bestandsführung von der Getreideart abhängt.

#### **5.1.6.36 Tierbeobachtung, Nr. 0501, A4, Stall**

Die Beobachtung von Tieren im Hinblick auf Auffälligkeiten zählt hierzu. Bevorzugt während der Fütterungszeiten werden die Tiere hinsichtlich Freßlust, mögliche Krankheiten, Verletzungen und dem allgemeinen Verhalten beobachtet. Bei Masttieren spielt auch das Abschätzen der Schlachtreife eine wesentliche Rolle. In der Regel erfolgen zwei Stalldurchgänge je Tag, bei neu eingestellten Tieren wird in den ersten Tagen auch öfter kontrolliert.

Während dieser Bestandskontrollen wird auch die Funktion der im Stall eingesetzten Technik überprüft. Fütterungsanlagen oder Lüftungssysteme sind hier wesentliche Punkte.

Zeitbestimmende Kapazität ist die Anzahl der eingestellten Tiere.



**5.1.6.37 Datenerfassung/-verarbeitung, Nr. 0502, A1, Büro**

Hierzu zählen die Erfassung und Auswertung mit der Tierhaltung verbundener Daten. In der Milchproduktion sind die wichtigsten Daten Milchleistungen, Zwischenkalbezeiten und auch der jeweilige Kraffutterkonsum. Zusätzlich werden Daten bzgl. Fett- und Eiweißgehalt und Zell- sowie Keimzahlen in der Milch über die Prüfringe erhoben. In der Regel werden zur Auswertung dieser Daten EDV-Programme genutzt, deren Ergebnisse vom jeweiligen Verantwortlichen interpretiert werden.

In der Tiermast kommt den Schlachtdaten besondere Bedeutung zu. Der Magerfleischanteil hat wesentliche Bedeutung für die Klassifizierung des Schlachtkörpers und damit für den Auszahlungspreis. Aus zu hohen Fettanteilen sind entsprechende Rückschlüsse auf die Fütterung oder auch die Mastdauer zu ziehen.

Zeitbestimmende Kapazität ist die Anzahl der eingestellten Tiere.

**5.1.6.38 Bestands-/Zuchtplanung, Nr. 0503, A1, Büro**

Ziel aller Tierhalter ist es, die Leistungsfähigkeit ihrer Herden zu steigern. Deshalb wird in der Milchviehhaltung genau überlegt, welche Bullen für Besamungen eingesetzt werden. Dafür werden die bisherigen Zuchtergebnisse der Bullen bzw. Eber, die von den Besamungsstationen veröffentlicht werden, zu Rate gezogen und die Besamungen dementsprechend durchgeführt.

Darüber hinaus ist zu planen, zu welcher Zeit welche Altkühe ersetzt werden müssen und der Verkauf von Kalbinnen ist damit abzustimmen. Gleiches gilt für die Sauen bei Ferkelerzeugern.

Zeitbestimmende Kapazität ist die Herdengröße.

**5.1.6.39 Bewegungsmeldungen, Nr. 0504, A1, Büro**

Aufgrund gesetzlicher Vorschriften sind Rinderhalter dazu verpflichtet, sämtliche Zu- und Abgänge von Tieren der zuständigen Stelle zu melden. Dies kann per Internet oder per Post durchgeführt werden. Hierbei müssen die Registrie-

rungsnummer des Tieres sowie Art und Datum des Zu- und Abgangs angegeben werden. Da es hier oft zu zeitlichen Lücken kommt, wenn der Abnehmer der Tiere seinen Zugang nicht umgehend meldet, ist es des öfteren nötig, Fehlermeldungen der zentralen Datenbank zu bearbeiten und Mißverständnisse zu bereinigen.

Zeitbestimmende Kapazität ist die Anzahl der zu erledigenden Bewegungsmeldungen.

#### **5.1.6.40 Futterplanung/Rationsberechnung, Nr. 0505, A1, Büro**

Ausgehend von der Bestandsgröße ist es besonders in der Rindviehhaltung notwendig, die Versorgung mit Grundfutter wie Silagen und Heu zu planen. Die Anbauflächen sind aufgrund der Ertragserwartungen so festzulegen, daß die Futterversorgung der Tiere gewährleistet werden kann.

In der Milchviehhaltung sind die Rationen der laktierenden und trockenstehenden Milchkühe sowie der Nachzucht gemäß den Anforderungen der Tiere zu berechnen, um eine ausgewogene tier- und leistungsgerechte Ernährung zu gewährleisten. Dies gilt auch für die Festlegung von Rationen in der Sauenhaltung und in der Rinder- und Schweinemast. Die Rationsberechnung kann selbst durchgeführt werden oder an einen Berater vergeben werden.

Zeitbestimmende Kapazität ist die Herdengröße.

#### **5.1.6.41 Tierarzt, Nr. 0506, A1, Büro**

Gespräche mit dem Tierarzt können aus Anlaß konkreter Krankheitsfälle oder bei regelmäßigen Bestandskontrollen geführt werden. Es werden dabei konkrete Gründe für das Auftreten von Krankheiten besprochen oder es geht um allgemeine gesundheitsfördernde Maßnahmen. Beratungen mit dem Tierarzt umfassen auch das Besprechen von durchzuführenden Impfungen oder den Kauf und Einsatz von Medikamenten. In gesunden Beständen sind diese Gespräche als Routine ohne großen Zeitaufwand einzustufen, bei hartnäckigen Krankheiten kann der Zeitaufwand stark zunehmen.

Zeitbestimmende Kapazität ist die Herdengröße.

**5.1.6.42 Lagerkontrolle, 0601, A5, Lager**

Hierzu gehören regelmäßige Kontrollgänge in Getreide- und Kartoffellagern. Kontrolliert werden die Temperatur sowie das Vorhandensein von Schädlingen. In der Regel nimmt die Häufigkeit der Kontrollen mit zunehmender Lagerdauer ab. Die Lagerung von Kartoffeln ist besonders aufwendig, da mittels einer Belüftungsanlage nach einer Abtrocknungsphase die Kartoffeln allmählich auf ihre endgültige Lagertemperatur abgekühlt werden müssen. Die Steuerung und Überwachung von Belüftungsanlagen erfolgt inzwischen zum Großteil automatisch. Eine Überprüfung der Funktion ist jedoch Standard.

Die Kapazität ist die eingelagerte Menge in Tonnen.

**5.1.6.43 Datenerfassung Reparatur/Unterhalt, Nr. 0701, A6, Werkstatt**

Die Aufnahme aller relevanten Daten, die bei Reparaturen und Unterhaltungsarbeiten anfallen, ist Bestandteil dieser Arbeitsart. Gewöhnlich werden das Reparaturobjekt, die Dauer der Reparatur, die verwendeten Ersatzteile und die beteiligten Personen festgehalten.

Die vermutete Kapazität ist die Anzahl der Reparaturen.

**5.1.6.44 Datenauswertung Reparatur/Unterhalt, Nr. 0702, A1, Büro**

Die erfaßten Daten müssen ausgewertet werden, um einen Überblick über die anfallenden Reparaturkosten zu gewinnen. Die Kosten werden in der Auswertung auf die entsprechenden Reparaturobjekte zugeteilt.

Die vermutete Kapazität ist die Anzahl der Reparaturen.

**5.1.6.45 Datenermittlung Nährstoffbilanz, Nr. 0801, A1, Büro**

Für die gesetzlich vorgeschriebene Erstellung der Nährstoffbilanz wird in der Regel eine Hoftorbilanz aufgestellt. Das heißt, daß sämtliche Nährstoffzufuhren in Form von Handelsdünger, zugekauftem tierischem Dünger oder Zukaufsfuttermitteln ermittelt werden müssen. Diesen Werten werden dann diejenigen erzeugten Produkte gegenübergestellt, die den Hof dauerhaft verlassen, also ver-

kauft werden.

Als Kapazität wird die Anzahl der Nährstoffzu- und –abfuhr angenommen.

#### **5.1.6.46 Datenauswertung Nährstoffbilanz, Nr. 0802, A1, Büro**

Das Saldo aus Nährstoffzufuhr und –abfuhr ist in der Auswertung zu ermitteln. Die Berechnung kann manuell oder mittels geeigneter EDV-Programme erfolgen. Eine weitere Alternative besteht darin, die Bilanz von Beratungsorganisationen wie z. B. dem LKP durchführen zu lassen. Die fertige Nährstoffbilanz ist der zuständigen Behörde zu übermitteln.

Durch die Automatisierung des Vorgangs wird hier ein Pauschalwert vermutet.

#### **5.1.6.47 Futterproben, Nr. 0901, A7, Futtersilo**

Futterproben werden sowohl aus selbst erzeugtem als auch aus zugekauftem Futtermitteln entnommen. Ziel ist, die Nährstoffgehalte und die Qualität des Futters festzustellen bzw. die gemachten Angaben zu überprüfen. Die Proben müssen gezogen, verpackt und an entsprechende Labors versandt werden. Alternativ ist es auch möglich diese Arbeiten an Mitarbeiter von Beratungsdiensten wie z. B. dem LKV durchführen zu lassen.

Nach der Durchführung der Analysen werden die Ergebnisse vom Labor zugesandt. Diese müssen ausgewertet und unter Umständen in der Fütterung berücksichtigt werden. Sollten bei Zukaufsfutter Mängel festgestellt werden, sind diese zu reklamieren.

Als Kapazität gilt hier die Bestandsgröße.

#### **5.1.6.48 Bodenproben, Nr. 0902, A2, Feld allgemein**

In regelmäßigen Abständen werden Bodenproben gezogen, um die Nährstoffgehalte zu bestimmen und die Düngung entsprechend vorzunehmen. Die Proben können von Hand oder maschinell gezogen werden. Nach der Probenahme werden sie verpackt und an entsprechende Labors versandt. Diese Arbeiten können auch an Dienstleister vergeben werden. Nach Erhalt der Auswertungen

ist die Düngung den Ergebnissen gegebenenfalls anzupassen.

Die Fläche in Hektar, auf der Proben gezogen werden, wird hier als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.49 Beobachtung Pachtmarkt, Nr. 1001, A8, Betrieb allgemein**

Um rechtzeitig von Pachtmöglichkeiten zu erfahren, ist es notwendig, den lokalen Pachtmarkt aufmerksam zu beobachten. Dazu gehört sich über auslaufende Betriebe und in Kürze endende Pachtverhältnisse zu informieren. Gespräche mit Berufskollegen, Vertretern oder bekannten Verpächtern spielen hier eine wichtige Rolle. Außerdem sind die Anzeigen in den lokalen Medien zu beobachten oder es besteht auch die Möglichkeit, Pachtgesuche zu inserieren.

Hier wird eine Stufenfunktion vermutet.

#### **5.1.6.50 Pachtverhandlungen/Vertragsabschluß, Nr. 1002, A8; Betrieb allgemein**

Falls eine Flächenzupacht möglich ist, sind einige Punkte zu klären. Dazu gehören der Pachtzins, der Zeitpunkt der Zahlung, die Dauer der Pacht und eventuell Bewirtschaftungsauflagen, wie z. B. der Verzicht auf Klärschlammasbringung oder Auflagen, falls ein Grenzstein durch Bodenbearbeitung vergraben wird und Vermessungen notwendig werden.

Die Kapazität stellt die Anzahl der Pachtvorhaben dar.

#### **5.1.6.51 Verpächterpflege, Nr. 1003, A8, Betrieb allgemein**

Da Pachtflächen gesucht sind und besonders größere Betriebe zunehmende Pachtanteile haben, ist es notwendig die Kontakte zum Verpächter zu pflegen, um langfristige Pachtverhältnisse aufrechterhalten zu können. Dazu gehören z. B. Weihnachts- oder Geburtstagskarten, Feldbegehungen oder bei einer großen Anzahl von Verpächtern, wie in den Neuen Bundesländern, sogar spezielle Hoffeste.

Die Anzahl der Verpächter wird hier als Kapazität vermutet.

**5.1.6.52 Versammlungen, Nr. 1101, A9, außerhalb**

Besonders in den Wintermonaten werden zahlreiche Versammlungen abgehalten, die vom Landwirt bzw. Betriebsleiter zu Informationszwecken besucht werden können. Es kann sich um von Firmen organisierte Veranstaltungen handeln, in denen neue Produkte vorgestellt werden, oder um Versammlungen von behördlicher Seite, in denen z. B. Gesetzesänderungen vorgestellt werden. Dazu kommen Treffen von Verbänden, Erzeugergemeinschaften, Genossenschaften oder Maschinengemeinschaften, in denen man Mitglied ist. Man kann sich dabei über die aktuellen Entwicklungen informieren.

Als Kapazität gilt hier die Anzahl der besuchten Versammlungen.

**5.1.6.53 Seminare, Nr. 1102, A9, außerhalb**

Seminare sind im allgemeinen von zumindest eintägiger Dauer und können bis zu einer Woche umfassen. Sie bieten die Möglichkeit, sich gezielt fortzubilden. Veranstalter können u. a. Erzeugergemeinschaften, Beratungsorganisationen oder berufsständische Verbände sein. Die Inhalte reichen von speziellen Problemen wie der Hofübergabe über Fütterung von Mastschweinen bis hin zu allgemeinen Problemen der Betriebsführung, um nur einige Beispiele zu nennen.

Als Kapazität gilt hier die Anzahl der besuchten Seminare sowie deren Dauer.

**5.1.6.54 Fachliteratur, Nr. 1103, A1, Büro**

Die übliche landwirtschaftliche Fachliteratur umfaßt Zeitschriften und Bücher. Fachzeitschriften erscheinen in der Regel monatlich, ein typische Beispiel für wöchentliche Erscheinungen sind die landwirtschaftlichen Wochenblätter, die vor allem als Quelle für aktuelle Marktentwicklungen und Preise genutzt werden. Monatlich erscheinende Zeitschriften können entweder breitgefächerte Inhalte abdecken, wie z. B. Betriebsführung, Pflanzenbau, Tierhaltung und Landtechnik, oder sich auf ein bestimmtes Gebiet konzentrieren, wie z. B. Kartoffelbau in der gleichnamigen Zeitschrift.

Daneben gibt es zu einer Vielzahl von Themen mit landwirtschaftlichem Bezug eine mehr oder minder große Anzahl von Büchern. Im allgemeinen wird jedoch

die Lektüre von Zeitschriften bevorzugt. Der zeitliche Aufwand hängt stark von der allgemeinen Arbeitsbelastung ab, so wird z. B. im Winter wesentlich mehr Zeit mit Lesen verbracht, als im Sommer. Die Zahl der abonnierten Fachzeitschriften schwankt von Betrieb zu Betrieb stark, im Extremfall sind keine abonniert und der Informationsbedarf wird per Internet gedeckt.

Eine Kapazität festzulegen ist hier sehr schwierig. Abgesehen von der Lesefreudigkeit des Betriebsleiters, wird die Anzahl der abonnierten Zeitschriften wird als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.55 Firmenvertreter, Nr. 1104, A1, Büro**

Als weitere Informationsquellen können auch Firmenvertreter dienen. Sie informieren über Produktneuheiten oder –verbesserungen in ihrem Sortiment. Dies umfaßt Landtechnik, Pflanzenschutzmittel, Handelsdünger, Saatgut oder auch bauliche Maßnahmen und Futtermittel. Der Nutzen von Vertreterbesuchen hängt allerdings stark von deren Qualifikation ab.

Die vermutete Kapazität besteht in der Häufigkeit der Vertreterbesuche.

#### **5.1.6.56 Private Beratung, Nr. 1201, A8, Betrieb allgemein**

Private Beratung ist im Gegensatz zur Officialberatung kostenpflichtig. Sie wird für alle Bereiche der Landwirtschaft angeboten. Dies umfaßt Unternehmensabläufe wie z. B. Investitionsplanung ebenso, wie spezifische Maßnahmen im Pflanzenbau bis hin zur optimalen standortangepaßten Wirkstoffkombination im Pflanzenschutz. Die Beratung kann nach Bedarf erfolgen oder es finden regelmäßige Treffen statt.

Die Anzahl der Besprechungen wird hier als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.57 Staatliche Beratung, Nr.1202, A8, Betrieb allgemein**

Staatliche Beratung, auch Officialberatung genannt, erstreckt sich über sämtliche Bereiche eines landwirtschaftlichen Unternehmens. Sie ist verfügbar für Probleme der Unternehmensführung bis hin zu speziellen Fragen z. B. der

Tierernährung. Die Beratung kann bei kleineren Problemen telefonisch durchgeführt werden oder es kann z. B. auch bei pflanzenbaulichen Fragen ein Termin auf dem Feld vereinbart werden.

Die Anzahl der Beratungsgespräche wird hier als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.58 Investitionsplanung, Nr. 1203, A1, Büro**

Hierzu gehören sowohl die Durchführung von Ersatzinvestitionen als auch die Planung von neuen Investitionen. Bei Ersatzinvestitionen sind abgesehen von der Rentabilität der Zeitpunkt und die Finanzierung wesentliche Punkte. Unter Umständen kann auch in Erwägung gezogen werden, auf eine Ersatzinvestition zu verzichten und einer Maschinengemeinschaft beizutreten, oder Arbeiten durch einen Lohnunternehmer oder den Maschinenring ausführen zu lassen.

Wesentlich aufwendiger ist die Planung für die Investition in neue Betriebszweige, wie z. B. der Einstieg in die Schweinemast. Die Berechnungen bzgl. Rentabilität, Liquidität und Stabilität sind hier wesentlich umfangreicher. Dazu kommen je nach Art der Investition Besichtigungen von Ställen oder Lagerhallen, was auch längere Fahrtzeiten mit sich bringen kann. Hinzu kommt das Einholen von Angeboten, denen Vertretergespräche vorausgehen und deren Vergleich und Analyse sehr zeitaufwendig werden kann.

Als Kapazität der Zeitbedarfsfunktion wird die Anzahl der Investitionen sowie deren Umfang angenommen.

#### **5.1.6.59 Anbauplanung, Nr. 1204, A1, Büro**

In der Anbauplanung sind ökonomische und pflanzenbauliche Ziele in Einklang zu bringen. Die Fruchtfolge ist demnach so zu gestalten, daß langfristig die Fruchtbarkeit der Böden gewährleistet werden kann aber unter Einhaltung dieser Bedingung der Gewinn maximiert werden kann. In der Regel ist der Ablauf der Fruchtfolge eingespielt und auf Schlüsselkulturen wie Zuckerrüben oder Kartoffeln abgestimmt. Durch deren Mindestabstand in der Fruchtfolge ist diese schon weitgehend vorgegeben. Ein weiterer Faktor ist die Lage des Betriebes. In Gäulagen kann es im Extremfall vorkommen, daß nur Zuckerrüben und Win-



terweizen angebaut werden. Dagegen werden in Betrieben mit wechselnden Böden durchaus drei oder vier Getreidearten angebaut um sich den natürlichen Gegebenheiten anzupassen.

In Betrieben mit Viehhaltung muß der Futterbedarf bei der Anbauplanung ebenfalls berücksichtigt werden. In den meisten Betrieben ist die Fruchtfolge eingespielt und die Anbauplanung erfordert kaum zeitlichen Aufwand. Es kann jedoch durch ungünstige Witterungsverhältnisse dazu kommen, daß kurzfristig Änderungen vorgenommen werden müssen, wenn z. B. bestimmte Schläge nicht befahrbar sind und Aussattermine drängen. Andere Umstellungen können sich durch Veränderungen der ökonomischen Voraussetzungen wie langfristige Preisänderungen oder Umstellungen der EU-Marktordnungen ergeben.

Die Kapazität setzt sich vermutlich aus der Anzahl der Fruchtfolgeglieder und der Anzahl der bewirtschafteten Schläge zusammen.

#### **5.1.6.60 Organisation Ernte, Nr. 1205, A8, Betrieb allgemein**

Bei der Ernte handelt es sich von wenigen Ausnahmen abgesehen um eine Arbeitsspitze. In einer kurzen Zeitspanne passenden Erntewetters müssen Verluste minimiert und gute Qualitäten erhalten werden. Deshalb ist hier eine gute Organisation besonders wichtig, da bei Fehldispositionen der materielle Schaden beträchtlich sein kann.

Grundsätzlich ist zwischen dem Einsatz eigener Erntemaschinen und der Verpflichtung von Lohnunternehmern oder des Maschinenrings abzuwägen. Im Regelfall werden vor allem in kleineren und mittleren Betrieben zumindest in der Getreideernte Lohnunternehmer verpflichtet, da eigene Maschinen meistens nicht ausgelastet werden können.

Bei der Ernte von Mähdruschfrüchten stehen u. a. Entscheidungen bzgl. des Erntebeginns an. Es kann z. B. sein, daß die angestrebte Feuchte noch nicht erreicht ist, aber für die folgenden Tage Niederschläge angesagt sind. Um Qualitätseinbußen zu vermeiden könnte in diesem Fall unter Inkaufnahme von Trocknungskosten vorzeitig geerntet werden. Es ist außerdem festzustellen, in welcher Reihenfolge die Schläge geerntet werden können, wobei hier die Witte-

rung zu Änderungen führen kann. Mit dem Lohnunternehmer ist rechtzeitig abzuklären, wann und wo die Ernte beginnen soll. Unter Umständen kann es hier auch zu Abstimmungsproblemen kommen. Falls langjährige Geschäftsbeziehungen bestehen, vereinfacht sich die Organisation, da die Lage der Schläge und auch lokale Besonderheiten bekannt sind: Drischt der Lohnunternehmer zum ersten mal auf einem Betrieb, müssen ihm die entsprechenden Schläge verwechslungssicher bezeichnet werden. Bei Einsatz eines eigenen Mähdreschers vereinfacht sich dies dementsprechend, da der Fahrer die Schläge kennt und das Fahrzeug immer zur Verfügung steht. Die Abfuhr des Ernteguts umfaßt die Bereitstellung geeigneter Transportfahrzeuge in der Kapazität des Mähdreschers angepaßter Menge. Werden hierfür Fremdarbeitskräfte eingesetzt, so sind sie über den Lieferort wie z. B. das entsprechende Lagerhaus und die dort vereinbarten Lieferbedingungen zu informieren.

Bei der Zuckerrübenenernte setzen sich überbetriebliche Verfahren vermehrt durch. Die Erntetermine werden von den Abnehmern vorgegeben, so daß der Betriebsleiter kaum eigene Einflußmöglichkeiten darauf hat. Bei Einsatz eines eigenen Roders hat er lediglich Sorge dafür zu tragen, daß die Rüben rechtzeitig zur Lieferung gerodet sind. Im überbetrieblichen Verfahren muß er mit Lohnunternehmer oder Rodegemeinschaft die Termine abstimmen. Die Abfuhr wird außer in unmittelbarer Nähe zur Zuckerfabrik fast ausschließlich überbetrieblich organisiert. Die Termine sind in diesem Fall auch vorgegeben. Bei späten Lieferterminen hat der Betriebsleiter dafür Sorge zu tragen, daß die Rübenmieten frostsicher abgedeckt werden. Ansonsten ist die Zuckerrübenenernte relativ unkompliziert zu organisieren, vor allem auch wegen der relativen Witterungsempfindlichkeit der Ernte.

Die Ernte von Kartoffeln ist vorwiegend einzelbetrieblich organisiert. Im Vertragsanbau sind Lieferzeitpunkte vorgegeben auf die der Anbauer seine Ernte abzustimmen hat. Bei eigener Mechanisierung ist hier kein besonderer Organisationsaufwand notwendig, bei überbetrieblicher Ernte sind Termin und Ort der Ernte mit dem Dienstleister abzustimmen. Wegen der im Vergleich zu z. B. Getreide hohen Erntemengen je Hektar und der nicht vorhandenen Möglichkeit wie bei Zuckerrüben Mieten am Feldrand aufzuschütten, erfordert die Organisation der Abfuhr besondere Sorgfalt, da es sich bei Kartoffeln um ein empfindliches

Erntegut handelt. Besonders bei der Einlagerung muß mehr Aufwand betrieben werden, um Beschädigungen zu vermeiden. Es müssen geeignete Ablademöglichkeiten zur Verfügung stehen und bei der Einlagerung ist auf schonende Knollenbehandlung zu achten. Weitere Probleme hinsichtlich der Ernte bestehen in einer anzustrebenden Knollenmindesttemperatur von 10°C und darin, daß die Knollen trocken sein sollten. Bei kalter und nasser Witterung ist es sehr schwierig diese Bedingungen zu erfüllen.

Die Anzahl der Erntetage bildet die Kapazität dieser Arbeitsart.

#### **5.1.6.61 Einstellung, Nr. 1301, A1, Büro**

Um geeignetes Personal zu finden besteht die Möglichkeit Stellenanzeigen zu inserieren. Mit geeigneten Bewerbern müssen nach Durchsicht der Bewerbungsunterlagen Termine für Vorstellungsgespräche vereinbart und diese auch geführt werden. Nach dem Treffen einer Entscheidung sind Zu- oder Absagen den Bewerbern schriftlich oder mündlich mitzuteilen. Bei der Einstellung ist die neue Arbeitskraft den Sozialversicherungen anzumelden und die Vollständigkeit der Personalunterlagen ist zu überprüfen. Außerdem sind Konditionen wie Gehalt, Sozialleistungen und die Dauer der Arbeitszeit zu vereinbaren.

Die Anzahl der Einstellungen wird als Kapazität vermutet.

#### **5.1.6.62 Lohnbuchhaltung, Nr. 1302, A1, Büro**

In der Lohnbuchhaltung ist das Gehalt des Angestellten seiner Arbeitszeit entsprechend zu berechnen. Die Sozialbeiträge müssen korrekt abgeführt werden und eventuelle Überstunden berücksichtigt werden. Gehaltserhöhungen oder Bonuszahlungen sind ebenfalls Bestandteil der Lohnbuchhaltung. Es ist möglich, diese Arbeiten an eine Buchstelle auszulagern. Diese benötigt dann lediglich Daten wie monatliches Bruttogehalt, Familienstand und geleistete Arbeitszeit um die Gehaltsabrechnung vorzunehmen. Die Erledigung der Lohnbuchhaltung erfolgt in der Regel vor allem in größeren Unternehmen intern.

Die Kapazität bildet die Anzahl der Angestellten.

### **5.1.6.63      Arbeitsdisposition, Nr. 1303, A1, Büro**

Die Arbeitsdisposition ist in der Regel bei dem Einsatz von Fremdarbeitskräften explizit notwendig. In Familienbetrieben erfolgen derartige Einteilungen, wenn überhaupt, gerne während der gemeinsamen Einnahme von Mahlzeiten oder auch nach Bedarf zwischendurch.

Bei Lohnarbeitskräften erfolgt in der Regel morgens zum Arbeitsbeginn eine kurze Besprechung des Leiters mit den Angestellten, in der die zu erledigenden Arbeiten verteilt werden. In Großbetrieben besteht auch die Möglichkeit, daß der Betriebsleiter mit den Bereichsleitern eine grobe Abklärung der zu erledigenden Arbeiten vornimmt und diese die Arbeitsdisposition gegenüber ihren bereichsinternen Mitarbeitern weitergeben. Sollten sich während des Tages bestimmte Voraussetzungen verändern oder zusätzliche Arbeiten anfallen, so ist für die vorgesehenen Arbeitskräfte eine neue Einteilung notwendig.

Im Regelfall ist der Aufwand für Arbeitsdisposition in der tierischen Produktion wesentlich niedriger, da sich die Arbeitsabläufe zum größten Teil täglich wiederholen und die Wetterabhängigkeit im Vergleich zur pflanzlichen Produktion viel geringer ist. Die entsprechenden Mitarbeiter sind dementsprechend routiniert. Nur bei Umstellungen oder Problemen muß mit höherem Aufwand gerechnet werden.

In der pflanzlichen Produktion ist der Arbeitsverkauf stark von Witterung und Jahreszeit abhängig. Dementsprechend variiert der Bedarf an Arbeitsdisposition. Während Phasen wie z. B. der Stoppelbearbeitung oder dem Ziehen der Winterfurche benötigen die damit beauftragten Mitarbeiter nur eine Anweisung und können diese Arbeiten bis zur Fertigstellung ohne weitere Disposition durchführen. Bei schlechter Witterung müssen ursprüngliche Anweisungen zurückgenommen und neue Arbeitsaufträge erteilt werden. Auch im Tagesverlauf kann es zu neuen Dispositionen kommen, wenn z. B. eine Arbeit vorzeitig beendet werden kann oder falls eine Reparatur notwendig wird.

Ein weiterer wesentlicher Faktor für die Dauer der Arbeitsdisposition ist die Betriebszugehörigkeit der Mitarbeiter. Je länger die Beschäftigungsdauer ist, desto besser ist der Einblick in die Arbeitsabläufe sowie die Kenntnis der lokalen Ge-

gebenheiten. Im Gegensatz dazu muß ein neu angestellter Mitarbeiter mit Vielem vertraut gemacht werden. Dies beginnt bei der Bezeichnung und Lage der betrieblichen Schläge und geht weiter bei der Einweisung in die vorhandenen Maschinen sowie in innerbetriebliche Besonderheiten, so daß anfangs ein erheblicher Zeitaufwand entsteht.

Als Kapazität wird demnach die Dauer der Betriebszugehörigkeit und die Art des Arbeitseinsatzes vermutet.

#### **5.1.6.64 Informationsbeschaffung, Nr. 1401, A1, Büro**

Vor der Bearbeitung von Anträgen gilt es, sich über die damit verbundenen Vorschriften und Umstände sowie eventuelle Änderungen zu informieren. Dazu können von den entsprechenden Institutionen wie EU oder Bundesregierung veröffentlichte Broschüren oder auch deren Internetseiten benutzt werden. Alternativ können auch Mitarbeiter von staatlichen Einrichtungen wie Landwirtschaftskammern oder –ämtern konsultiert werden.

Als Kapazität wird die Anzahl der zu bearbeitenden Anträge angenommen.

#### **5.1.6.65 Antragsbearbeitung, Nr. 1402, A1, Büro**

Dies umfaßt das Ausfüllen der entsprechenden Antragsunterlagen. Die notwendigen Daten müssen zusammengestellt werden und in die Formulare korrekt eingetragen werden. Wird ein bestimmter Antrag zum ersten mal ausgefüllt, so liegt der Zeitaufwand beträchtlich höher als bei einem schon mehrfach bearbeiteten Antrag, da der zeitliche Aufwand mit zunehmender Routine abnimmt.

Als Kapazität wird die Anzahl der zu bearbeitenden Anträge angenommen.

#### **5.1.6.66 Behördenkontakt, Nr. 1403, A9, außerhalb**

Die ausgefüllten Anträge werden in der Regel persönlich bei den zuständigen Behörden abgegeben, da so neben der fristgerechten Zustellung auch die Möglichkeit besteht, den Antrag sofort auf Fehler zu überprüfen. In den Landwirtschaftskammern und –ämtern wird inzwischen für den Termin der Abgabe der

Anträge auf Flächenprämie auch eine genaue Uhrzeit angeboten, um unnötige Wartezeiten zu vermeiden. Der Antrag wird dann sofort mit dem zuständigen Bearbeiter auf Fehler überprüft und diese können dann umgehend vor Ort korrigiert werden.

Als Kapazität wird die Anzahl der zu bearbeitenden Anträge angenommen.

## 5.2 Arbeitszeiten in der Prozeßführung Schweinemast

Für die dispositiven Arbeiten des Prozeßführungsverfahrens Schweinemast wurden in der zweiten Befragungsrunde konkrete Zeiten erhoben. Die Ergebnisse werden in diesem Kapitel vorgestellt.

In Tabelle 42 werden die im Prozeßführungsverfahren Schweinemast enthaltenen Arbeitsarten aus Gründen der Übersichtlichkeit nochmals aufgeführt.

**Tabelle 42: Prozeßführung Schweinemast**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Ferkel	0107	Büro	A1
Einkauf Futtermittel	0104	Büro	A1
Einkauf Sonstiges	0112	Büro	A1
Verkauf Mastschweine	0117	Büro	A1
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Tierbeobachtung	0501	Stall	A4
Datenerfassung/-verarbeitung	0502	Büro	A1
Futterplanung/Rationsberechnung	0505	Büro	A1
Beratung mit Tierarzt	0506	Betrieb	A8
Futterproben	0901	Futtersilo	A7

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

Die erhaltenen Zeitwerte wurden auf die Anzahl der produzierten Schweine bezogen. Durch die Darstellung Zeit/Schwein konnten Ausreißer identifiziert werden und ausgesondert werden. Gemäß der letzten Sitzung der projektbegleitenden Arbeitsgruppe galten all die Werte als Ausreißer, die entweder mehr als 200% des Medians der Stichprobe oder weniger als 20% des Medians betragen. Hintergrund dieser Vorgehensweise ist, daß letztendlich Orientierungswert-

te für die Unternehmensplanung erhalten werden sollen und es deshalb sinnvoll erscheint, effiziente und rationelle Abläufe anzustreben, was in diesem Fall eine Senkung des benötigten Zeitaufwands bedeuten würde. Die Werte, die weniger als 20% des Medians betragen, wurden ausgesondert, um Verzerrungen des Ergebnisses durch unrealistische oder fehlerhafte Angaben zu vermeiden. Bei den in den nachfolgenden Kapiteln genannten Gleichungen handelt es sich demnach nicht um Regressionsgleichungen, sondern es wurde der Median der wie oben beschrieben bereinigten Stichprobe mit der Kapazität multipliziert. Der Grund hierfür liegt in dem geringen Umfang der Stichprobe, der es nicht erlaubte, auf Regressionsanalysen zurückzugreifen. Unterschiede zwischen den Verfahren Rein-Raus und kontinuierlicher Mast waren nur in den Arbeitsarten vorhanden, die direkt von der Art des Mastverfahrens abhängen. Es handelt sich dabei um den Einkauf der Ferkel und des Futters sowie den Verkauf der Schweine.

Die Zeitwerte, auf 100 und auf 2000 produzierte Mastschweine bezogen, sind in Tabelle 43 dargestellt.

**Tabelle 43: Arbeitszeiten Prozeßführung Schweinemast**

Arbeitsart	Mastverfahren	min/100 Schweine	min/2000 Schweine
Einkauf Ferkel	Kontinuierlich	9,3	186,0
Einkauf Ferkel	Rein-Raus	2,0	40,0
Einkauf Futter	Kontinuierlich	16,0	320,0
Einkauf Futter	Rein-Raus	10,0	200,0
Einkauf Sonstiges	Beide	5,0	100,0
Verkauf Schweine	Kontinuierlich	15,0	300,0
Verkauf Schweine	Rein-Raus	4,0	80,0
Tierbeobachtung	Beide	410,0	8200,0
Futterproben	Beide	0,8	16,0
Information/Weiterbildung	Beide	82,0	1640,0
Tierarzt	Beide	7,0	140,0
Datenarbeit	Beide	58,0	1160,0
<b>Summe Kontinuierlich</b>		<b>603,1</b>	<b>16582,0</b>
<b>Summe Rein-Raus</b>		<b>578,8</b>	<b>11576,0</b>

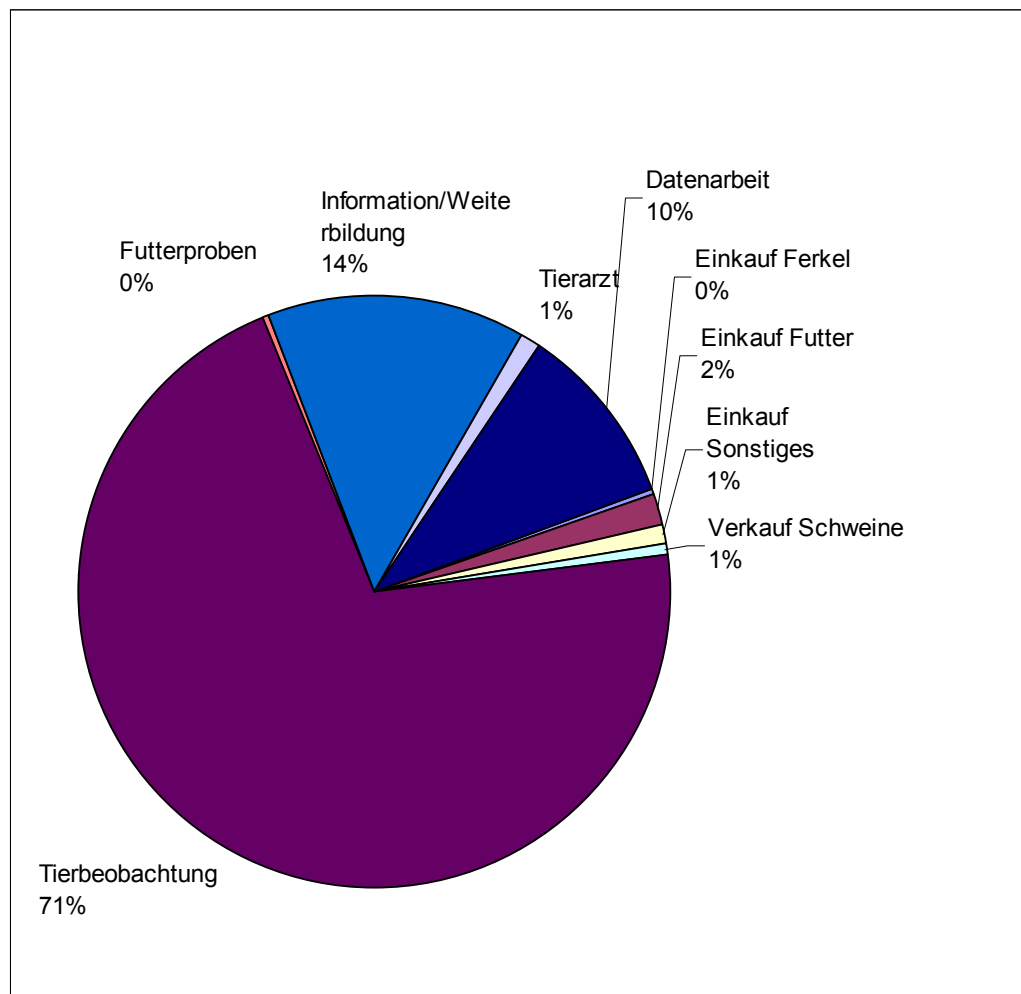
*Quelle: Eigene Berechnung*

**Bei allen Arbeitsarten in der Schweinemast waren keine Größendegressionsseffekte zu erkennen, sondern es bestand beim Zeitbedarf ein linearer Trend zu höheren Zeitwerten bei zunehmenden Bestandsgrößen.**

In den folgenden Kapiteln werden die Funktionen der einzelnen Arbeitsarten ausführlich dargestellt. Die den Funktionen zugrundeliegenden Werte sind im Anhang dargestellt. Die Anteile der einzelnen Arbeitsarten an der Gesamtzeit der dispositiven Arbeiten werden in der nachfolgenden Grafik dargestellt.

Dabei fällt der hohe Anteil für Tierbeobachtung mit 71% auf. Die Aussage „Das Auge des Herrn mästet das Vieh“ scheint sich hier zu bestätigen. Information und Weiterbildung nehmen 14% des Zeitbedarfs ein, Datenarbeit beansprucht 10%, so daß diese drei Arbeitsarten bereits 95% des gesamten Arbeitszeitbedarfs in der Schweinemast umfassen. Der Einkauf von Futter beansprucht 2%, der von Sonstigem 1% und der von Ferkeln weniger als 1% des Zeitbedarfs. Für den Tierarzt fällt 1% des Gesamtbedarfs an, die Futterproben beanspruchen ebenfalls weniger als 1% der gesamten Zeit.

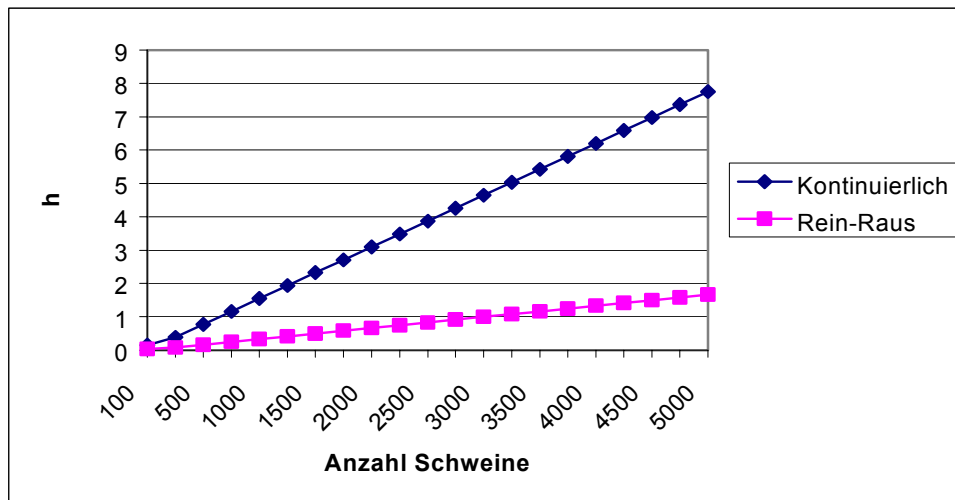


**Abbildung 10: Verteilung des Zeitbedarfs auf die einzelnen Arbeitsarten**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.2.1 Einkauf Ferkel

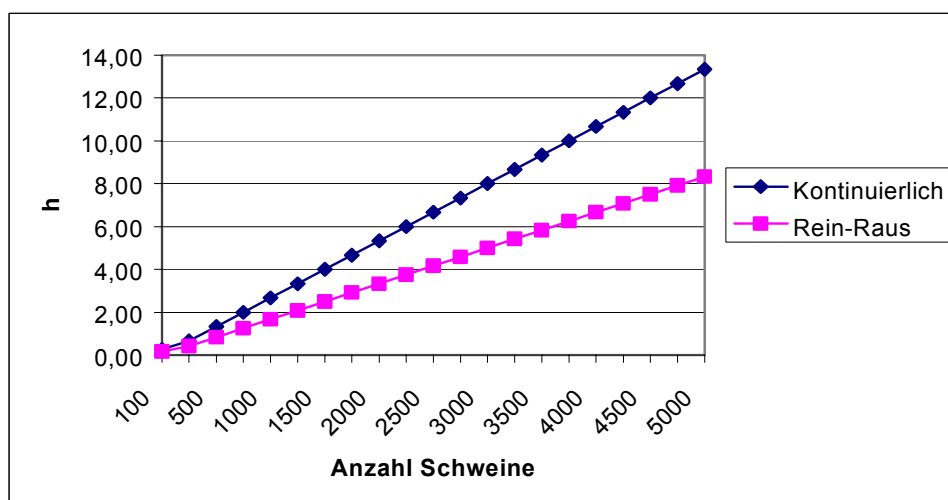
Der Zeitbedarf für den Einkauf von Ferkeln scheint von der Bestandsgröße abzuhängen. Mit zunehmender Anzahl steigt auch der zeitliche Aufwand. Ein Unterschied besteht zwischen Kontinuierlicher und Rein-Raus Mast. In ersterem Fall lautet die Funktion  $y = x * 0,093$ , bei der Rein-Raus Mast  $y = x * 0,02$ . X bezeichnet die Anzahl der produzierten Schweine.

**Abbildung 11: Funktion Einkauf Ferkel**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.2.2 Einkauf Futter

Der Zeitbedarf für den Einkauf von Ferkeln scheint von der Bestandsgröße abzuhängen. Mit zunehmender Anzahl steigt auch der zeitliche Aufwand.

**Abbildung 12: Funktion Einkauf Futter**

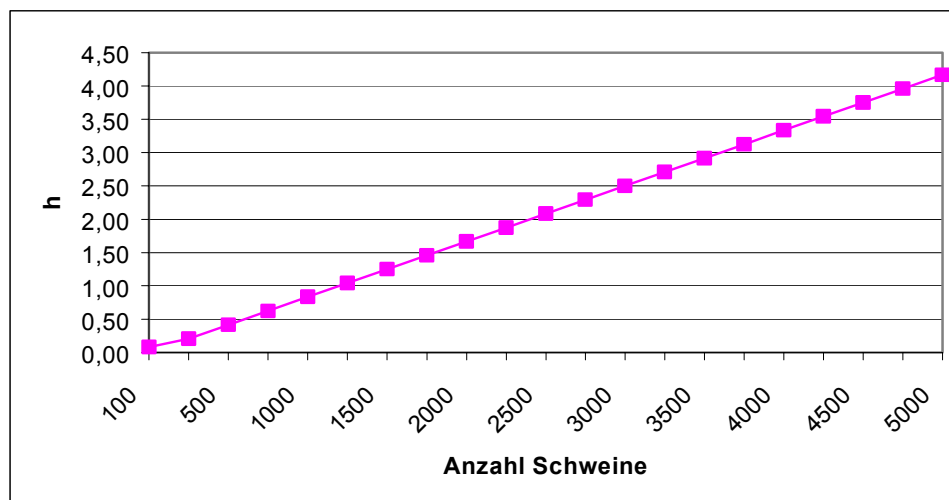
Quelle: Eigene Berechnungen

Ein Unterschied besteht zwischen kontinuierlicher und Rein-Raus Mast. In ersterem Fall lautet die Funktion  $y = x * 0,16$ , bei der Rein-Raus Mast  $y = x * 0,10$ .  $x$  bezeichnet die Anzahl der produzierten Schweine.

### 5.2.3 Einkauf Sonstiges

Der Einkauf von Sonstigem weist keine Unterschiede zwischen den beiden Produktionsverfahren auf. Der Zeitbedarf steigt mit zunehmender Bestandsgröße. Die zugehörige Funktion lautet  $y = x * 0,05$  min.

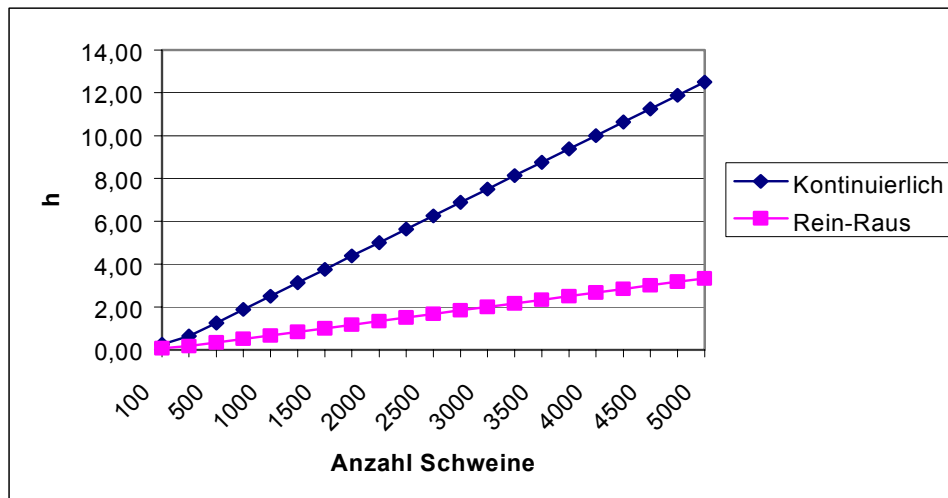
**Abbildung 13: Funktion Einkauf Sonstiges**



Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.2.4 Verkauf Schweine

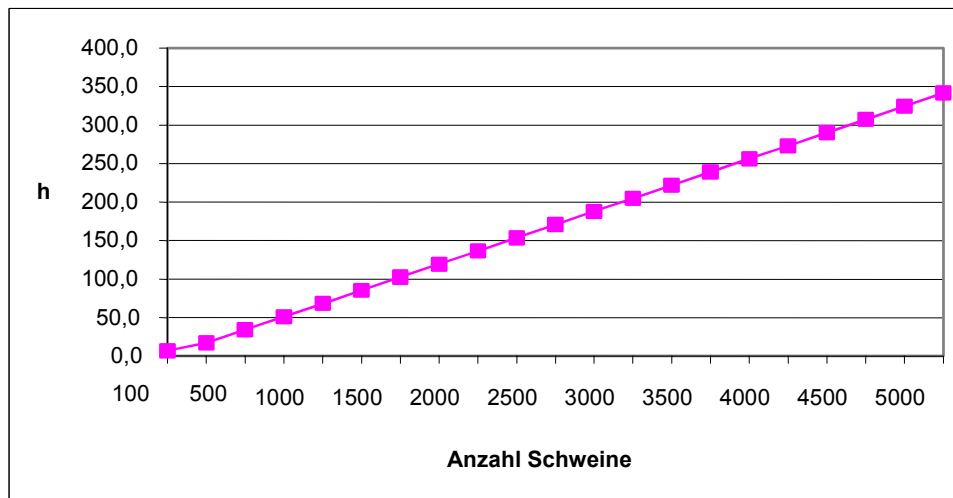
Der Zeitbedarf für den Verkauf der Schweine unterscheidet sich bei kontinuierlicher und bei Rein-Raus Mast. Bei ersterem Verfahren werden für 100 Schweine 15 Minuten benötigt, bei zweiterem nur 4 Minuten für 100 Schweine. Die entsprechenden Funktionen lauten  $y = x * 0,15$  min und  $y = x * 0,04$  min.  $x$  bezeichnet jeweils die Anzahl der produzierten Schweine.

**Abbildung 14: Funktion Verkauf Schweine**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.2.5 Tierbeobachtung

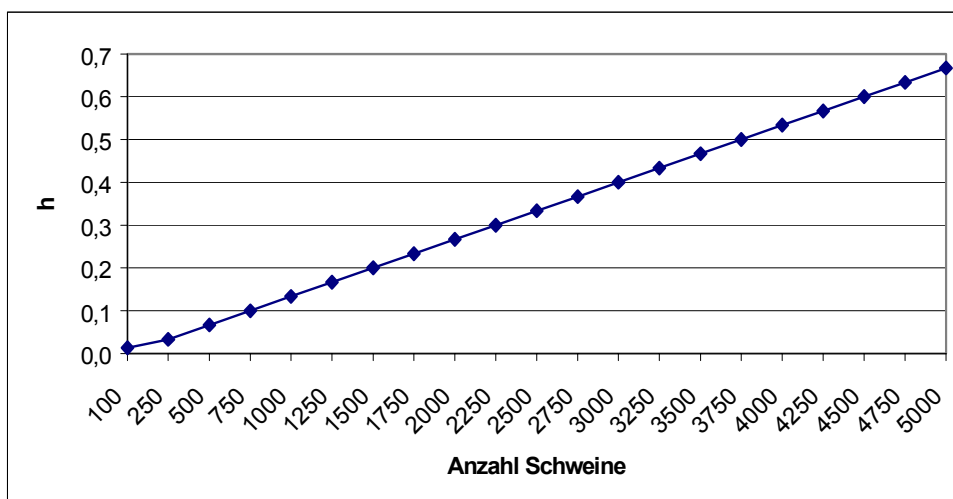
Bei der Arbeitsart „Tierbeobachtung“ nimmt der Zeitbedarf mit der Anzahl der produzierten Tiere zu. Für 100 Schweine sind 410 Minuten dafür notwendig. Die entsprechende Funktion lautet  $y = x * 4,1$  min.  $x$  bezeichnet die Anzahl der zu beobachtenden Schweine. Bei Vergleichen mit anderen Untersuchungen des zeitlichen Aufwands für dispositive Arbeiten in der Schweinemast ist zu beachten, daß diese Arbeitsart u. U. nicht enthalten ist, da sie nicht als Managementarbeit betrachtet wird. Die vorliegende Methodik bietet jedoch durch die detaillierte Untergliederung aller Arbeiten den Vorteil, daß die Tierbeobachtung aus dem gesamten Zeitbedarf problemlos ausgegliedert werden kann.

**Abbildung 15: Funktion Tierbeobachtung**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.2.6 Futterproben

Der zeitliche Aufwand für die Erledigung von Futterproben scheint ebenfalls von der Bestandsgröße abzuhängen. Für 100 Schweine fallen 0,8 min an. Die Entsprechende Funktion lautet  $y = x * 0,008 \text{ min}$ .

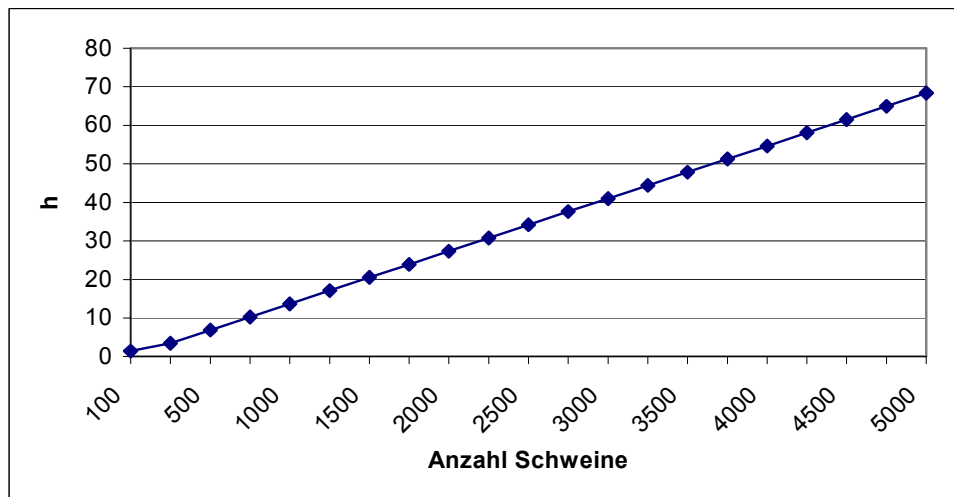
**Abbildung 16: Funktion Futterproben**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.2.7 Information/Weiterbildung

Für die Arbeitsart Information und Weiterbildung scheint ein Zusammenhang zwischen Bestandsgröße und dem Zeitbedarf zu bestehen. Für 100 produzierte Schweine werden 82 min aufgewandt. Die zugehörige Funktion lautet  $y = 0,82 \text{ min} * x$ .  $x$  bezeichnet die Zahl der produzierten Schweine.

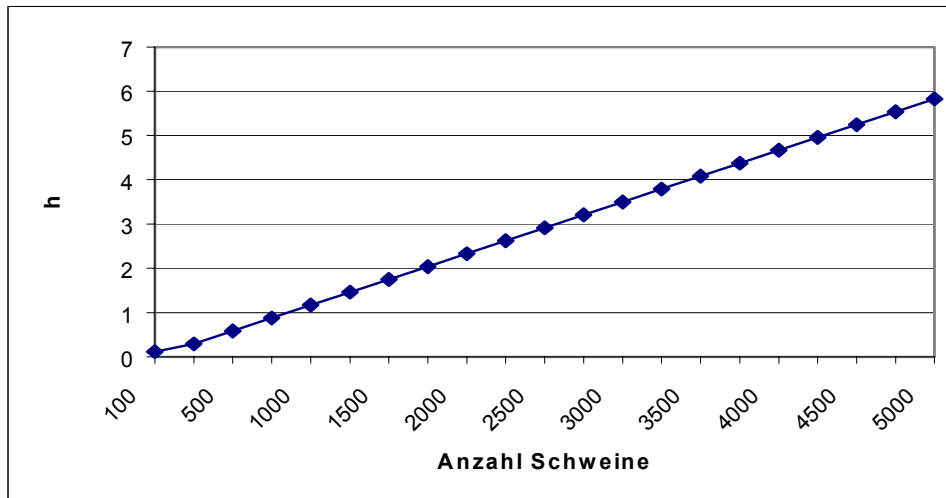
**Abbildung 17: Funktion Information/Weiterbildung**



Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.2.8 Tierarzt

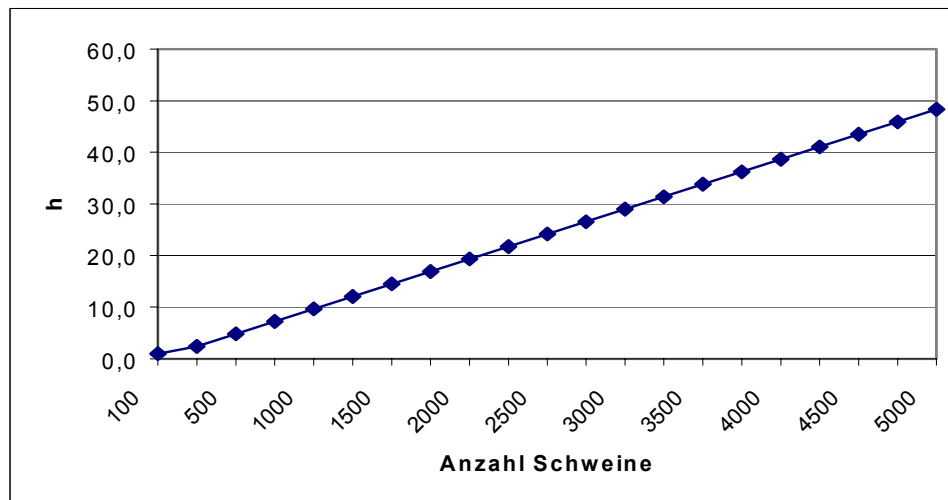
Für die mit dem Tierarzt verbundenen Arbeiten fallen für 100 produzierte Schweine 7,0 Minuten an. Da der zeitliche Aufwand mit der Bestandsgröße zuzunehmen scheint, lautet die Gleichung  $y = 0,07 \text{ min} * x$ .  $x$  bezeichnet die Anzahl der produzierten Schweine.

**Abbildung 18: Funktion Tierarzt**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.2.9 Datenarbeit

Für die Erhebung und Auswertung der mit der Schweinemast verbundenen relevanten Daten nimmt der Zeitbedarf mit steigender Bestandsgröße zu. Für 100 Schweine werden 58 Minuten benötigt. Die zugehörige Funktion lautet  $y = 0,58 \text{ min} \cdot x$ .  $x$  bezeichnet die Anzahl der produzierten Schweine.

**Abbildung 19: Funktion Datenarbeit**

Quelle: Eigene Erhebungen

### 5.3 Arbeitszeiten in der Prozeßführung Getreidebau

Das zweite im Projekt untersuchte Prozeßführungsverfahren war der Getreidebau, dessen Arbeitsarten nachfolgend nochmals aufgeführt sind.

Die Bereinigung der durch die Befragung erhaltenen Daten erfolgte analog zu denen der Prozeßführung Schweinemast. Im Gegensatz zur Schweinemast konnten im Getreidebau nicht für alle Arbeitsarten zeitbestimmende Kapazitäten herausgefiltert werden. Bei bestimmten Arbeitsarten konnten keinerlei Zusammenhänge zwischen den erfaßten Faktoren und dem jeweiligen Zeitbedarf hergestellt werden, so daß auf den Median der um Ausreißer bereinigten Werte zurückgegriffen wurde, weshalb die jeweilige Funktion aus einer Konstanten besteht.



**Tabelle 44: Prozeßführungsverfahren Getreidebau**

Arbeitsart	Nummer	Arbeitsstelle	Nummer
Einkauf Saatgut	0101	Büro	A1
Einkauf PSM	0102	Büro	A1
Einkauf Dünger	0103	Büro	A1
Bestandsbonitur	0404	Feld	A2
Lagerkontrolle	0601	Lager	A5
Info/Weiterbildung	11	Büro, außerhalb	A1, A9
Organisation Ernte	1205	Hof	A3
Verkauf	0113	Büro	A3

*Quelle: Eigene Zusammenstellung*

Dies gilt für den Einkauf von Dünger, Pflanzenschutzmitteln und die Organisation der Ernte. Die aufgeführte Anzahl der Bestandsbonituren kann auf sehr guten Standorten mit intensiv geführten Beständen erhöht werden. Auf schlechteren Standorten können auch weniger Bonituren ausreichen. Die Anzahl und die Zeit beziehen sich auf einen „Zeigerschlag“ der bonitiert wird. Bei mehreren Schlägen mit verschiedenen Eigenschaften und wechselnden Standortbedingungen erhöht sich die Zahl der insgesamt im Betrieb durchzuführenden Bonituren.

Für den Verkauf des Getreides gilt, daß bei einem Splitten des Verkaufs zwar der Zeitbedarf je Vorgang abnimmt, aber nicht so stark, daß dadurch der gesamte Vorgang weniger Zeit benötigen würde. Der Verkauf in nur einer Partie ist demnach wesentlich effizienter was den zeitlichen Aufwand betrifft.

Die Arbeitsart Lagerkontrolle fällt nur an, wenn Getreide auf dem eigenen Betrieb eingelagert wird. Als Lagerdauer wird ein durchschnittlicher Zeitraum von fünf Monaten angenommen. Der Zeitraum ist jedoch nicht direkt mit dem Zeitbedarf für Lagerkontrolle verknüpft, da die Kontrollen besonders in den ersten Tagen und Wochen nach Einlagerung anfallen.

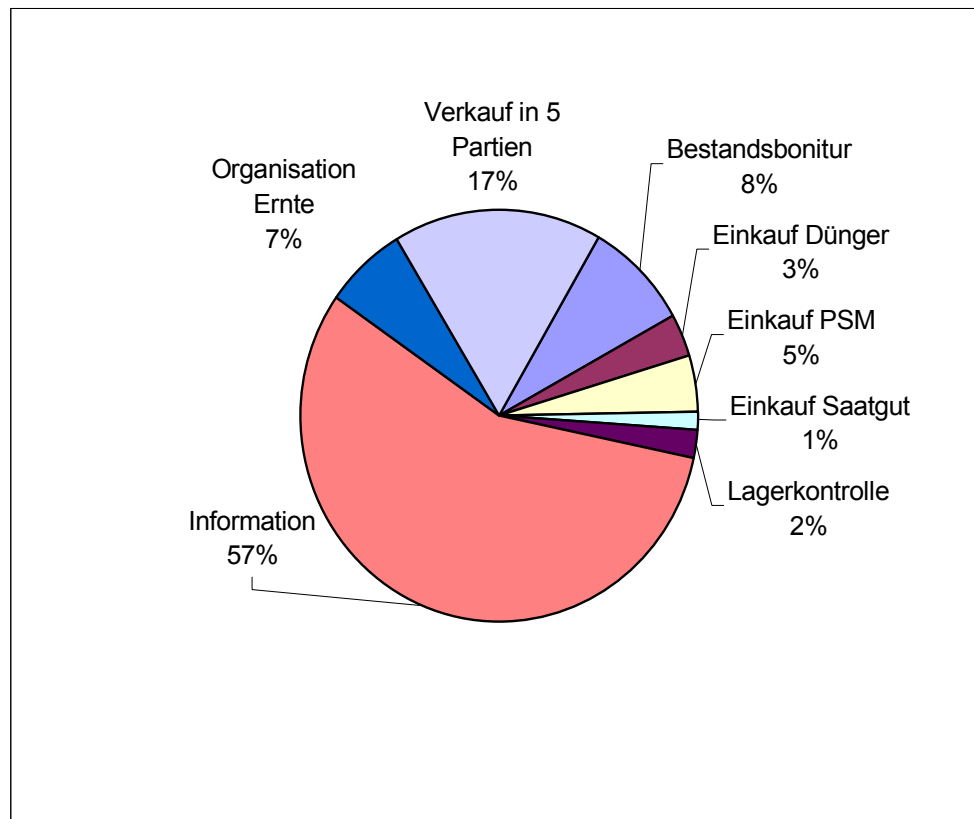
**Tabelle 45: Arbeitszeiten Prozeßführung Getreidebau**

Arbeitsart	Erläuterung	Wintergerste min	Roggen min	Winterweizen min
Bestandsbonitur	je bonitiertem Schlag	3 x 15	5 x 15	7 x 15
Einkauf Dünger	Pauschal für gesamten Bedarf	90	90	90
Einkauf PSM	Pauschal für gesamten Bedarf	120	120	120
Einkauf Saatgut	je Sorte und 100 ha	7,3	7,3	7,3
Lagerkontrolle	je 1000 t gelagertes Getreide	83	83	83
Info/Weiterbildung	je 100 ha Getreidefläche	1500	1500	1500
Organisation Ernte	je Erntetag	218	218	218
Verkauf	bei 5 Verkaufsvorgängen	450	450	450
Verkauf	bei einem Verkaufsvorgang	150	150	150
<b>Summe</b>	<b>bei 5 Verkaufsvorgängen</b>	<b>2513,3</b>	<b>2543,3</b>	<b>2473,3</b>

*Quelle: Eigene Berechnungen*

In den folgenden Kapiteln werden die Funktionen der einzelnen Arbeitsarten ausführlich dargestellt. Die Anteile der einzelnen Arbeitsarten an der Gesamtzeit der dispositiven Arbeiten werden in der nachfolgenden Grafik dargestellt. Die Verteilung bezieht sich auf den Anbau von 100 ha Gerste verteilt auf fünf Schläge, die alle bonitiert werden. Im Beispiel wird auch von eigener Einlagerung und vom Verkauf der Gerste in fünf Partien ausgegangen. Der gesamte Zeitbedarf dieses Beispiels beträgt 42,23 Stunden. Für die Berechnung wurden die in den nachfolgenden Kapiteln dargestellten Funktionen verwendet. Die Kapazitäten wurden oben erläutert.

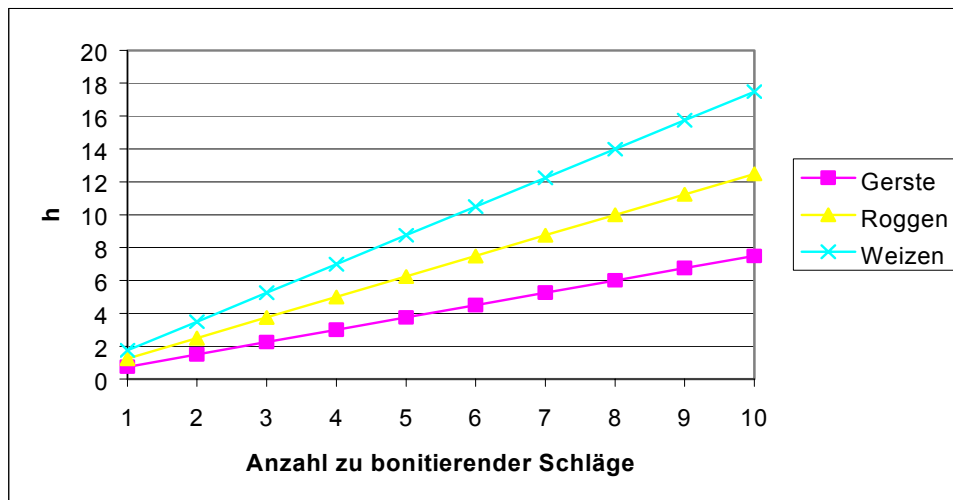
Den größten Anteil nimmt mit 57% die Arbeitsart Information/Weiterbildung ein. Der Verkauf der erzeugten Gerste beansprucht 17% der Arbeitszeit, so daß diese beiden Arbeiten schon 74% der gesamten Zeit auf sich vereinen, was 31,25 Stunden entspricht. Bestandsbonituren beanspruchen 8% der Zeit, dieser Anteil würde sich bei Roggen oder Weizen durch die höhere Anzahl der Bonituren erhöhen. Die Organisation der Ernte beansprucht 7% der Arbeitszeit, danach folgen der Einkauf von Pflanzenschutzmitteln mit 5% und von Dünger mit 3% sowie von Saatgut mit 1%. Die Lagerkontrolle umfaßt 2% der Gesamtzeit.

**Abbildung 20: Verteilung des Zeitbedarfs auf die einzelnen Arbeitsarten**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.3.1 Bestandsbonitur

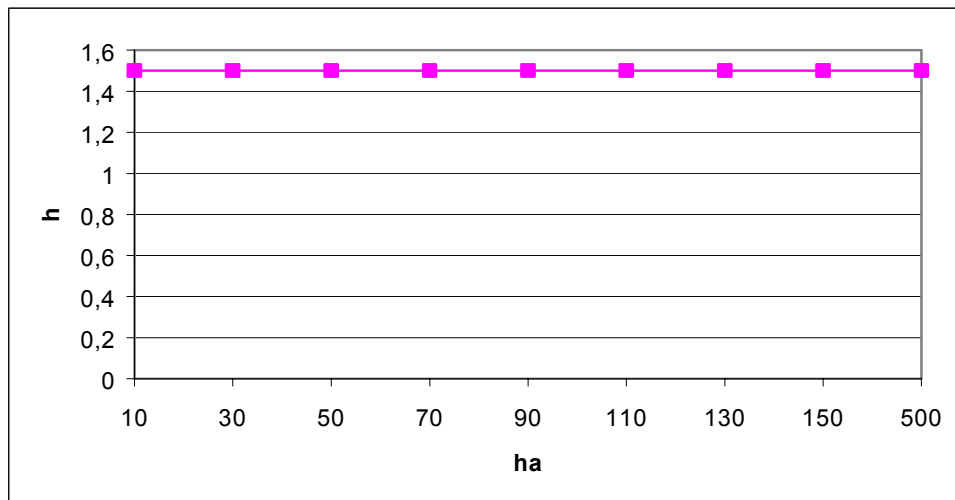
Wie aus der folgenden Abbildung hervorgeht, hängt der für Bestandsbonituren notwendige Zeitbedarf von der zu bonitierenden Getreideart und der Anzahl der Schläge ab. Die Funktion für einen Schlag lautet  $y = x * 15 \text{ min}$ , wobei  $x$  die Anzahl der Bonituren bezeichnet. Die 15 Minuten sind der Median der erhobenen Werte.

**Abbildung 21: Funktionen Bestandsbonitur**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.3.2 Einkauf Dünger

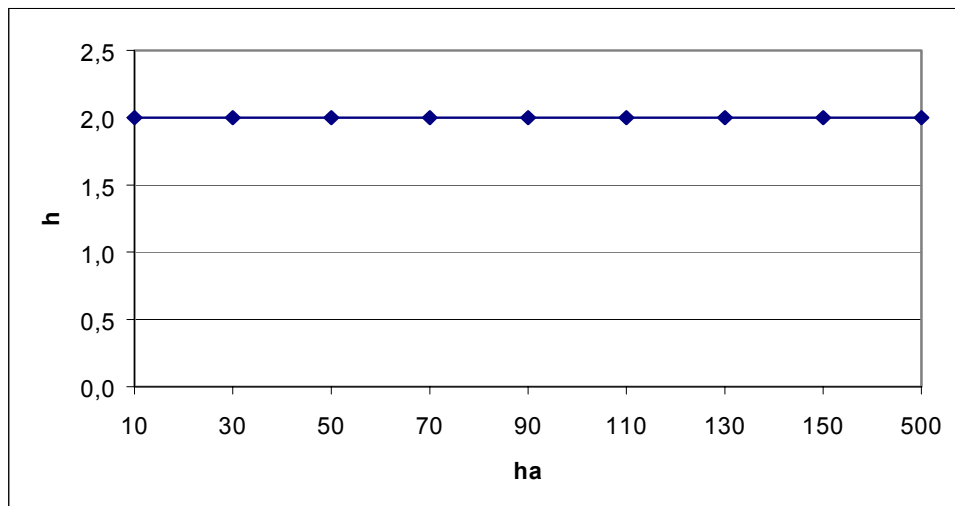
Bei dem Einkauf von Dünger konnten keine Zusammenhänge zwischen dem Zeitbedarf und Faktoren wie der Anbaufläche festgestellt werden. Es handelt sich hier um den Einkauf des gesamten Mineraldüngers, der zu Getreide gegeben wird. Als Zeitbedarf gilt demnach der Median der Stichprobe, so daß sich die Funktion  $y = 1,5 \text{ h}$  ergibt.

**Abbildung 22: Funktion Einkauf Dünger**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.3.3 Einkauf Pflanzenschutzmittel

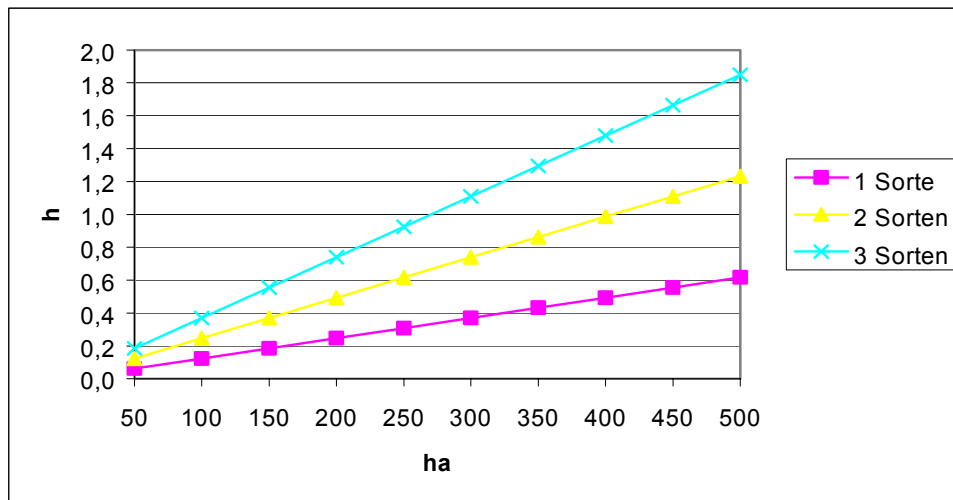
Bei dem Einkauf von Pflanzenschutzmitteln konnten keine Zusammenhänge zwischen dem Zeitbedarf und Faktoren wie der Anbaufläche festgestellt werden. Als Zeitbedarf gilt demnach der Median der Stichprobe, so daß sich die Funktion  $y = 2,0$  h ergibt.

**Abbildung 23: Funktion Einkauf Pflanzenschutzmittel**

Quelle: Eigene Berechnungen

#### 5.3.4 Einkauf Saatgut

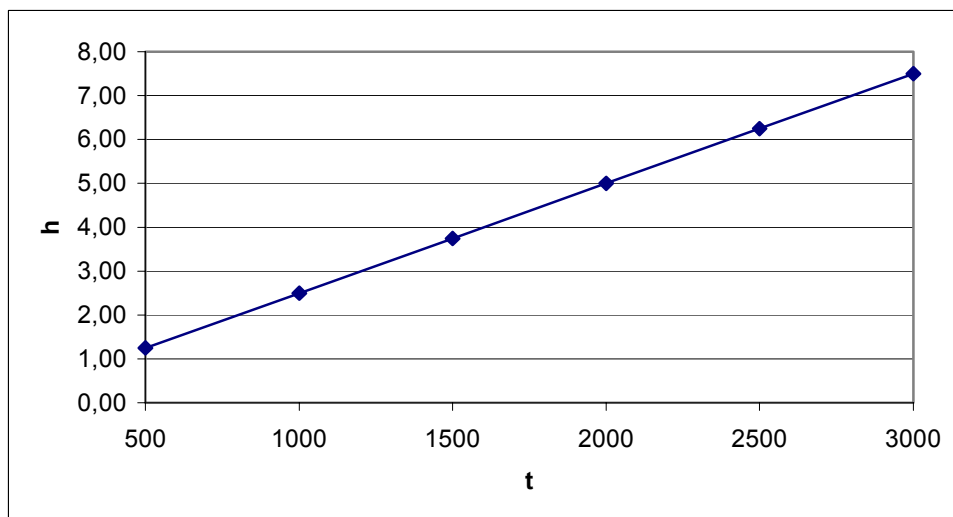
Bei dem Einkauf von Saatgut scheint es einen Zusammenhang zwischen dem Zeitbedarf und der Anbaufläche zu geben. Dazu kommt die Anzahl der Sorten als Faktor für den gesamten Zeitbedarf. Als Zeitbedarf für eine Sorte ergibt sich  $y = x * 0,073$  min.  $x$  bezeichnet die Anbaufläche in ha für eine Sorte.

**Abbildung 24: Funktion Einkauf Saatgut**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.3.5 Lagerkontrolle

Der Zeitbedarf für die Kontrolle des eingelagerten Getreides nimmt mit der Menge des eingelagerten Getreides zu. Daraus ergibt sich die Funktion  $y = x \cdot 0,15$  min.  $x$  bezeichnet die eingelagerte Menge in Tonnen.

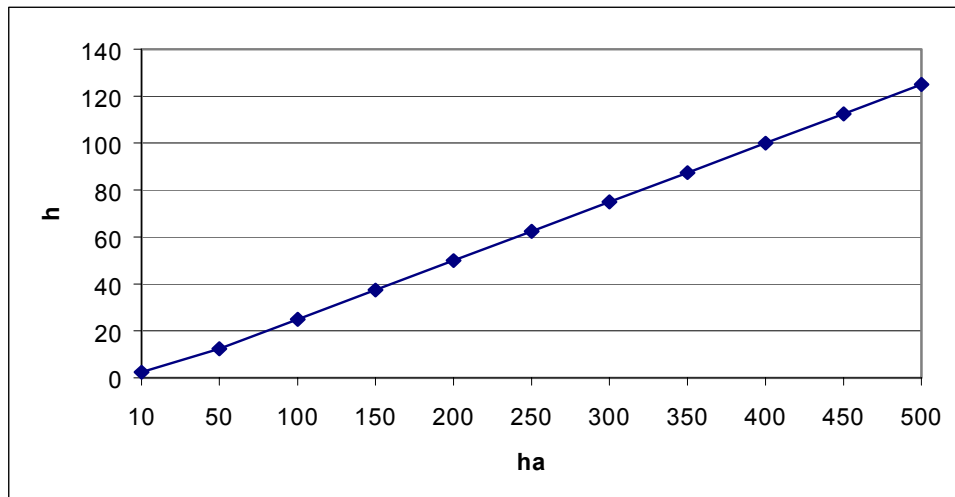
**Abbildung 25: Funktion Lagerkontrolle**

Quelle: Eigene Berechnungen

### 5.3.6 Information/Weiterbildung

Die für Information und Weiterbildung aufgewendete Zeit nimmt mit steigender Anbaufläche linear zu. Die zugehörige Funktion lautet  $y = x \cdot 15 \text{ min}$ .

**Abbildung 26: Funktion Information/Weiterbildung**

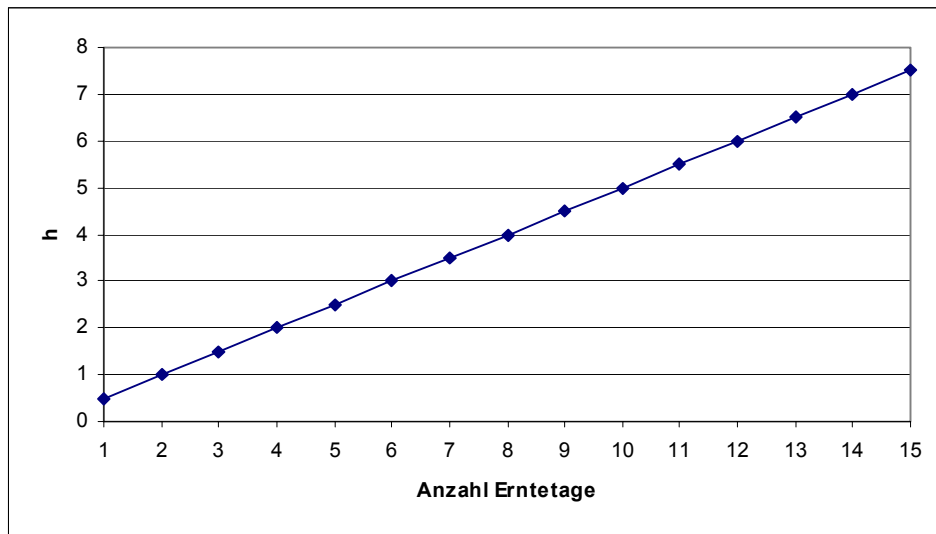


*Quelle: Eigene Berechnungen*

### 5.3.7 Organisation Ernte

Der Zeitbedarf für die Organisation der Ernte beträgt je Erntetag 30 min. Die Funktion lautet  $y = 30 \text{ min}$ . Hier war jedoch eine besonders breite Streuung der erhaltenen Zeitwerte vorhanden. Die angegebenen Werte reichen von null Stunden je Tag bis hin zu 15 Stunden je Erntetag. Deshalb ist die Aussagekraft der angegebenen Funktion besonders eingeschränkt, da hier betriebsindividuelle Einflüsse eine besondere Rolle zu spielen scheinen. Eine Abhängigkeit des Zeitbedarfs von der zu erntenden Fläche oder anderen Faktoren konnte nicht festgestellt werden.

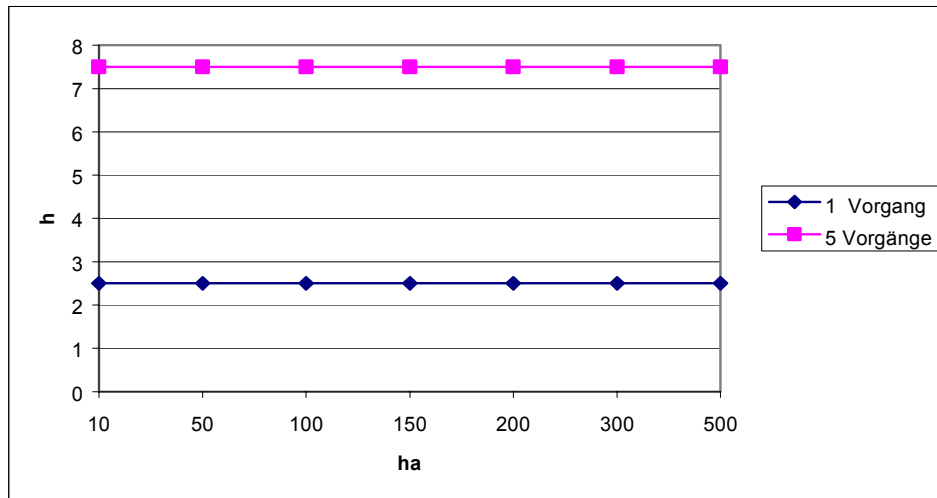


**Abbildung 27: Funktion Organisation Ernte**

Quelle: Eigene Erhebungen

### 5.3.8 Verkauf Getreide

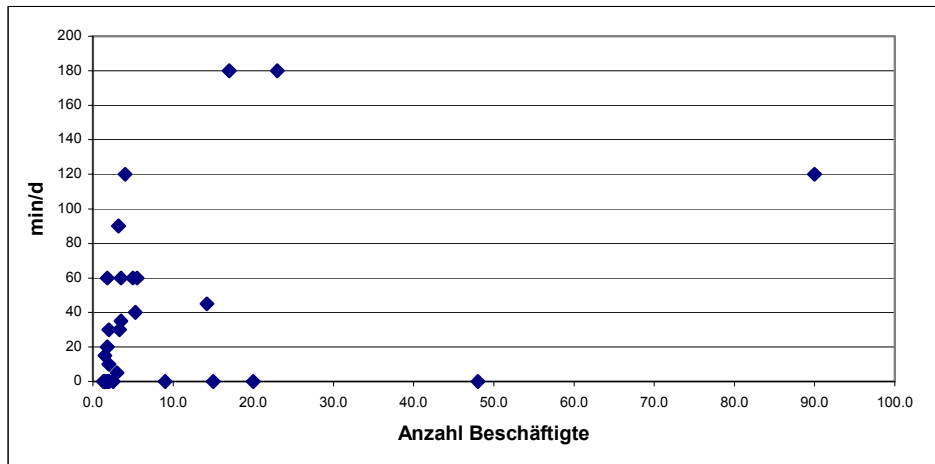
Der Zeitbedarf für den Verkauf des Getreides hängt nicht von der Menge des Verkaufs ab, sondern von der Anzahl der Verkaufsvorgänge. Daraus ergeben sich die Funktionen  $y = 5 \cdot 1,5$  h bei 5 Vorgängen und  $y = 2,5$  h bei einem Verkaufsvorgang.

**Abbildung 28: Funktion Verkauf Getreide**

Quelle: Eigene Berechnungen

#### 5.4 Arbeitszeiten für Betriebsführung Arbeitsdisposition

Die angegebenen Zeitwerte für das Betriebsführungsverfahren Arbeitsdisposition wichen sehr stark voneinander ab. Darüber hinaus konnten von den 31 Befragten fünf keinerlei Angaben machen. Sieben der Interviewten gaben den täglichen Zeitbedarf mit Null an, dabei handelte es sich entweder um Familienbetriebe oder maximal einer Fremdarbeitskraft. Der maximale Zeitbedarf wurde mit 3 Stunden täglich in zwei Betrieben mit 17 bzw. 23 Beschäftigten erreicht. Es ist aber kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Anzahl der Beschäftigten und dem Zeitbedarf für Arbeitsdisposition erkennbar. Dies wird auch im nachfolgenden Diagramm deutlich, das die große Streuung veranschaulicht. Der Median der ebenfalls wie oben beschrieben bereinigten Stichprobe beträgt 40 Minuten je Tag.

**Abbildung 29: Zeitwerte Arbeitsdisposition**

*Quelle: Eigene Erhebungen*

Die Abbildung verdeutlicht, daß von den 31 befragten Betrieben 24 weniger als 10 Beschäftigte haben, davon 21 weniger als 5 Arbeitskräfte. Wie das Unternehmen mit 48 Beschäftigten zeigt, ist aber die Einteilung vieler Arbeitskräfte nicht zwingend mit hohem Zeitaufwand für die Führungskraft verbunden. Die angegebene Zeit beinhaltet nur die vom Einteilenden aufgewendete Zeit, da es für einen Beschäftigten keine dispositive Arbeit darstellt, Anweisungen zu erhalten. Es erschien deshalb sinnvoller, nur den Zeitaufwand des Einteilenden aufzuführen. Falls man dagegen die Verwendung der Arbeitszeit aller auf einem Betrieb Tätigen betrachtet, kann die addierte Zeit aller Beteiligten für Arbeitsdisposition durchaus nennenswerte Größen erreichen.

## 5.5 Vergleich mit den Ergebnissen früherer Erhebungen

Die in dieser Arbeit dargestellten Zeitwerte können mit den Ergebnissen früherer Untersuchungen nicht verglichen werden, da sich die Untergliederung der dispositiven Arbeit nicht deckt. So wurden in den früheren Arbeiten die Zeiten nicht auf Prozesse sondern auf den Betrieb allgemein bezogen und auf verschiedene Bereiche des Gesamtbetriebs aufgeteilt. Ein weiteres Problem besteht darin, daß der Großteil früherer Arbeiten die Zeiten allgemeiner Betriebsarbeiten und der Betriebsführung zusammenfaßt.

Die Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe führte jedoch 1999 eine Untersuchung zum allgemeinen Zeitbedarf in der Schweinemast durch. Dabei wurde der Bereich der damit verbundenen Managementarbeiten separat betrachtet. Diese entsprechen mit Ausnahme der nicht berücksichtigten Arbeitsart Tierbeobachtung den hier vorgestellten Prozeßführungsarbeiten. Es wurde ein Wert von 2,8 Minuten je produziertem Schwein errechnet. Der Vergleichswert der vorliegenden Arbeit beträgt 1,7 Minuten je produziertem Schwein. Ein Grund für den Unterschied mag daran liegen, daß, wie bereits erwähnt, die hier untersuchten Betriebe nicht dem durchschnittlichen Schweinemastbetrieb entsprechen sondern sich z. B. von Landwirtschaftskammern oder Erzeugerverbänden beraten ließen und somit über eine gute Organisation verfügten.

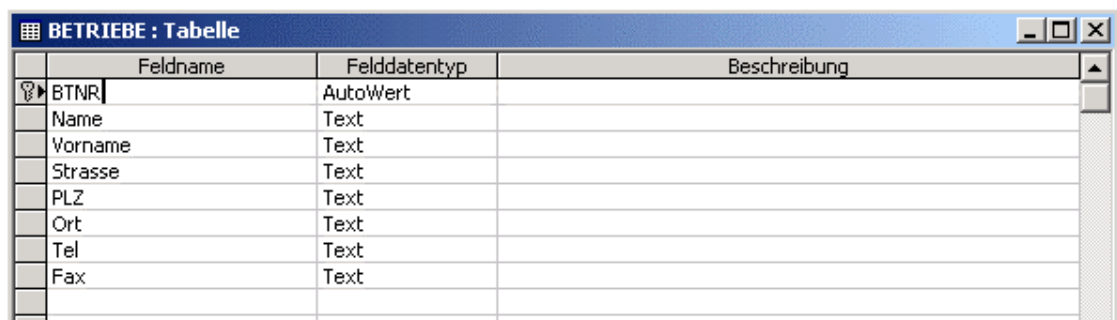
## 6 Beschreibung der Datenbank

Nachfolgend wird beschrieben, wie auf Grundlage der beschriebenen Funktionen in Verbindung mit den entsprechenden Kapazitäten die entsprechenden Zeitwerte für individuelle betriebliche Kapazitäten berechnet werden. Darüber hinaus wird die Struktur der Datenbank dargestellt.

### 6.1 Hauptdatentabellen Eingabe der Daten:

Im folgenden sind die Strukturen der Hauptdatentabellen dargestellt, welche zur Erfassung der grundsätzlichen Parameter nötig sind.

**Abbildung 30: Tabelle Betriebe**



	Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
🔍	BTNR	AutoWert	
	Name	Text	
	Vorname	Text	
	Strasse	Text	
	PLZ	Text	
	Ort	Text	
	Tel	Text	
	Fax	Text	

Quelle: Eigene Darstellung

In der Tabelle *BETRIEBE* werden zur späteren Zuordnung der einzelnen getätigten Arbeiten zu Arbeitsprozessen und der gesamten Arbeitsprozesse die Hauptparameter der Betriebe verwaltet, um eine Auswertung nach Betrieb zu ermöglichen.

**Abbildung 31: Tabelle Arbeitsarten**



	Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
1	ARBARTNR	Zahl	
2	ARBEITSART	Text	
3	NRORT	Zahl	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

*Quelle: Eigene Darstellung*

Die Tabelle *ARBEITSARTEN* verwaltet lediglich die Bezeichnung der Arbeiten und deren örtliche Zugehörigkeit. So werden beispielsweise administrative Arbeiten dem Büro zugeordnet oder Bestandskontrollen dem Stall.

Die örtliche Komponente wird hierbei als numerischer Wert verwaltet, welcher mit Hilfe einer Nachschlagfunktion auf die Hilfstabelle *ORTE* zugreift.

**Abbildung 32: Tabelle Prozesse**

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
PROZESSNR	AutoWert	
TYP	Text	
KAPAZITAET	Zahl	
DIMENSION	Zahl	
STAND	Zahl	

Quelle: Eigene Darstellung

Die Tabelle *PROZESSE* dient der Verwaltung der unterschiedlichen betrieblichen Prozesse (Prozeßführungsverfahren). Dies kann z.B. Schweinemast oder Getreideanbau sein. TYP beschreibt hierbei den Namen des Prozesses. KAPAZITÄT gibt die maximale Kapazität eines an Prozesses, wird aber im System nicht verwendet. In DIMENSION wird die Dimension der Kapazität verwaltet (z.B. Schweine, ha) (wird im System nicht verwendet). STAND besteht hier momentan als zusätzliches Feld, in dem ein Zahlencode zur Verwaltung des aktuellen Änderungsdatums eingetragen werden kann.

DIMENSION wird hierbei wiederum als Zahl verwaltet, und greift mit Hilfe einer Nachschlagfunktion auf die Tabellen *DIMENSIONEN* zurück.

## 6.2 Nachschlagetabellen

Die nachstehenden Tabellen werden von den Arbeitstabellen als Datenspeicher verwendet, d.h. die entsprechenden Bezeichnungen und Feldinhalte werden von den Arbeitstabellen übernommen.

Tabelle DIMENSIONEN

- DIMENSION      Autoincrement
- BEZEICHNUNG    Text

Tabelle DIMENSIONAK

- DIMENSION Autoincrement
- BEZEICHNUNG Text

#### Tabelle ZEITRAUM

- ZEITRAUM Text

#### Tabelle ORTE

- NRORT Autoincrement
- ORT Text

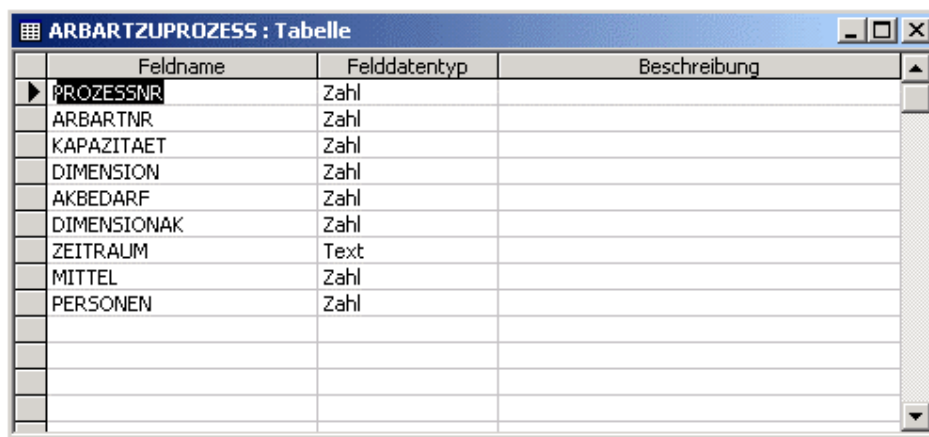
#### Tabelle ARBEITSMITTEL

- MITTEL Autoincrement
- BEZEICHNUNG Text

### 6.3 Arbeitstabellen

In diesen Tabellen werden Daten aus den oben genannten Tabellen mit Hilfe von Eingabefeldern zusammengefaßt.

#### Abbildung 33: Tabelle Arbartzuprozess



	Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
▶	PROZESSNR	Zahl	
	ARBARTNR	Zahl	
	KAPAZITAET	Zahl	
	DIMENSION	Zahl	
	AKBEDARF	Zahl	
	DIMENSIONAK	Zahl	
	ZEITRAUM	Text	
	MITTEL	Zahl	
	PERSONEN	Zahl	

Quelle: Eigene Darstellung

Aus Nachschlagetabellen werden folgende Werte durch Nachschlagefunktionen entnommen:

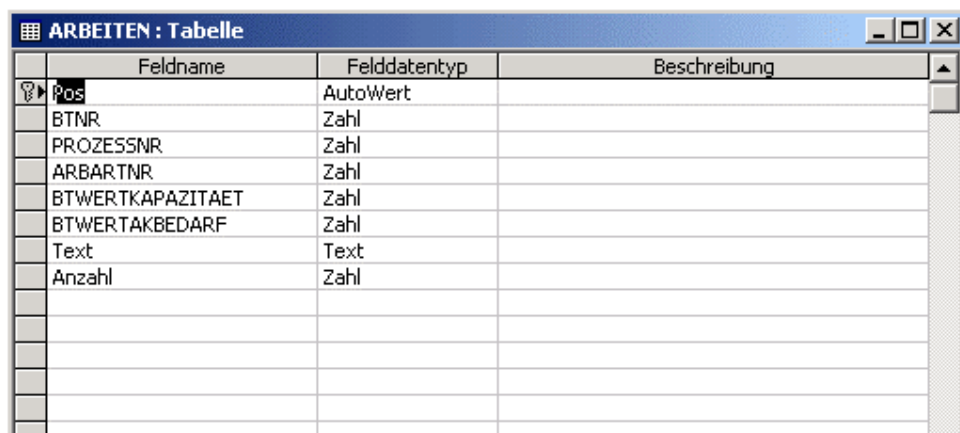
**Tabelle 46: Nachschlagetabelle Datenbank**

Feld	Nachschlagetabelle
PROZESSNR	PROZESSE
ARBARTNR	ARBEITSARTEN
DIMENSION	DIMENSIONEN
DIMENSIONAK	DIMENSIONAK
ZEITRAUM	ZEITRAUM
MITTEL	ARBEITSMITTEL

*Quelle: Eigene Darstellung*

In dieser Tabelle werden einem Prozeßführungsverfahren Arbeitsarten zugeordnet und gleichzeitig mit Werten für die zu bearbeitende Kapazität und der dafür benötigten Zeit pro Arbeitsart belegt. (z. B. Bestandskontrolle Getreide 20min pro ha Fläche). Gleichzeitig werden hier auch die Arbeitsstellen hinterlegt, um Auswertungen hierzu zu ermöglichen.

**Abbildung 34: Tabelle Arbeiten**



	Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
▼	Pos	AutoWert	
	BTNR	Zahl	
	PROZESSNR	Zahl	
	ARBARTNR	Zahl	
	BTWERTKAPAZITAET	Zahl	
	BTWERTAKBEDARF	Zahl	
	Text	Text	
	Anzahl	Zahl	

*Quelle: Eigene Darstellung*



In dieser Tabelle werden letztendlich die wirklich im Betrieb getätigten Arbeiten erfaßt. Die Eingabe erfolgt hierbei durch ein Formular, welches auch die Berechnung der Arbeitszeitwerte ermöglicht.

*Pos* stellt ein automatisches Zählerfeld dar. Unter *BTNR* wird die Nummer des Betriebes erfaßt. *PROZESSNR* erfaßt die Nummer des Prozesses (Nachschlagfunktion zur Tabelle Prozesse), *ARBARTNR* erfaßt die Arbeitsart (Nachschlagfunktion der Tabelle *ARBEITSARTEN*). *BTWERTKAPAZITAET* erfaßt die Kapazität der eingegebenen Arbeit. *BTWERTAKBEDARF* erfaßt den Arbeitszeitbedarf der eingegebenen Arbeit entsprechend der Kapazität der eingegebenen Arbeit. *Text* erfaßt eine optionale zusätzliche Beschreibung der Arbeit und *Anzahl* erfaßt eine mögliche Anzahl der Wiederholungen der Arbeit.

#### **6.4 Ein- und Ausgabe der Daten**

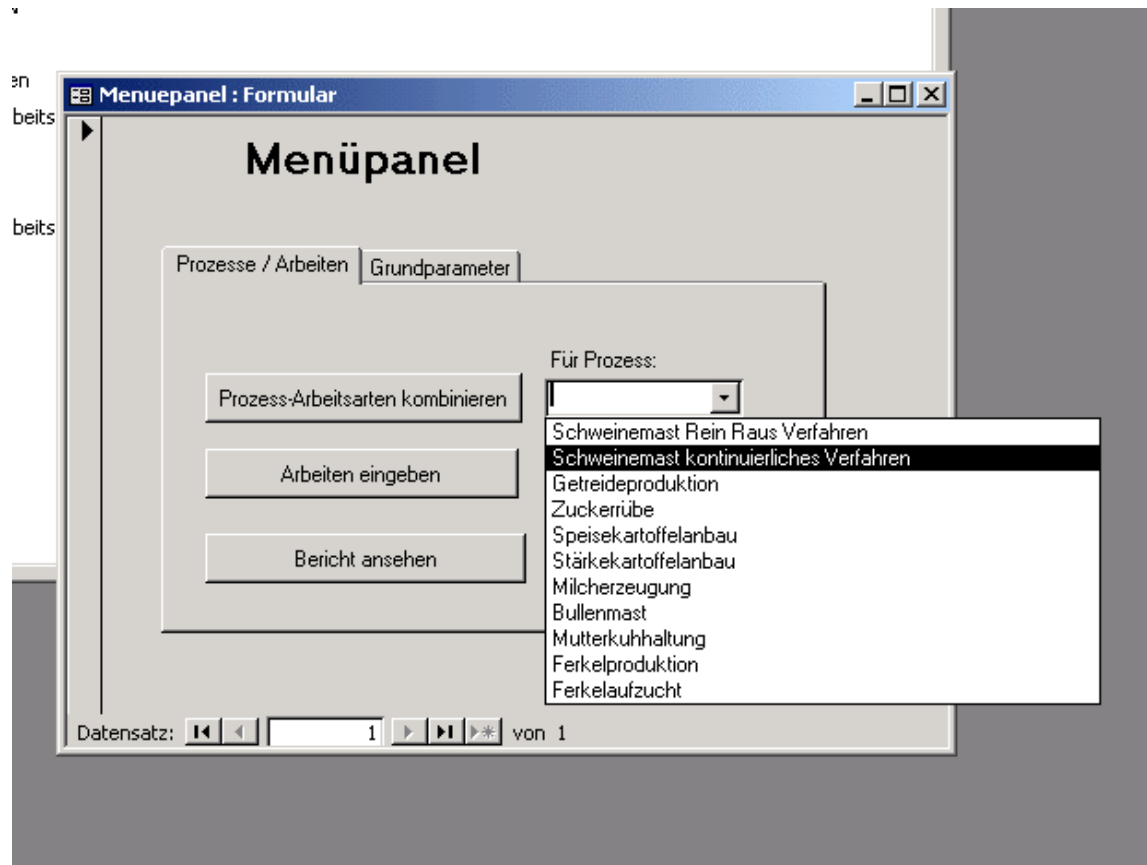
Die Steuerung der Ein- und Ausgabeformulare erfolgt über das Menüpanel, welches sich beim Öffnen der Datenbank selbständig öffnet. Sollte dies nicht erfolgen, so ist es unter *Formulare/Menüpanel* zu erreichen.

Die Grunddaten zu Betrieben, Arbeitsarten, Prozessen können direkt in die oben beschriebenen Tabellen eingetragen werden. Sollten hierbei Nachschlagfunktionen zum Einsatz kommen, so werden diese automatisch im Arbeitsblatt angezeigt.

Bei der Kombination von Arbeitsarten und Prozeßführungsverfahren müssen jedoch Formulare zum Einsatz kommen um eine übersichtliche Eingabe zu ermöglichen.

#### **6.5 Prozeß-Arbeitsarten kombinieren:**

Die Auswahl des zu bearbeitenden Prozesses erfolgt bereits im Menüpanel:

**Abbildung 35: Menüpanel Datenbank**

*Quelle: Eigene Darstellung*

Durch Auswahl eines entsprechenden Prozesses in der Drop-Down-Liste und einem Klick auf „Prozeß-Arbeitsarten kombinieren“ gelangt man in das entsprechende Formular.

**Abbildung 36: Formular Kombination Prozesse-Arbeitsarten**

Prozess	Arbeitsart	Kapazität /Arbeit	Einheit der Kapazität	Ak-Bedarf /Kapazität	Einheit Ak-Bedarf	Zeitraum	Eingesetzte Mittel	Anzahl Personen
Schweinemast kontinuierlic	Datenerfassung/-vera	100	schweir	58	min			0
Schweinemast kontinuierlic	Tierarzt	100	schweir	7	min			0
Schweinemast kontinuierlic	Information und Weite	100	schweir	82	min			0
Schweinemast kontinuierlic	Futterprobe	100	schweir	0,84	min			0
Schweinemast kontinuierlic	Tierbeobachtung	100	schweir	410	min			0
Schweinemast kontinuierlic	Verkauf Mastschwein	100	schweir	15	min			0
Schweinemast kontinuierlic	Einkauf Sonstiges	100	schweir	5	min			0
Schweinemast kontinuierlic	Einkauf Futtermittel	100	schweir	16	min			0
Schweinemast kontinuierlic	Einkauf Ferkel	100	schweir	9,31	min			0
		0		0				0

*Quelle: Eigene Darstellung*

In diesem Formular lassen sich Prozesse und Arbeitsarten kombinieren. Hierbei wird ebenfalls die Kapazität der eingetragenen Arbeit, die Einheit der Arbeit, der Arbeitszeitbedarf der Arbeit entsprechend der Kapazität, die Einheit des Arbeitszeitbedarfes (momentan unterstützt das System lediglich die Einheit min), sowie optional Werte für Zeitraum, Eingesetzte Mittel und die Anzahl der beteiligten Personen eintragen.

Vorhandene Werte wurden entsprechend den Vorgaben bereits in das System für die eingetragenen Prozesse vorgenommen, so daß lediglich bei einer Erweiterung der Arbeitsarten hier erneut Kombinationen eingetragen/aktualisiert werden müssen.

Abbildung 37: Formular „Arbeiten eingeben“

Prozessverfahren	Arbeitsart	Betriebskapazität	AkBerarf Arbeit	Beschreibung	Ausführungen
Getreideproduktion	Verkauf Mähdrusc	20	1800		1
		0	0		0

Quelle: Eigene Darstellung

Das Formular *ARBEITEN* besteht aus dem Hauptformular *ARBEITEN* und dem Subformular *Subformular Arbeitsart zuProzess* sowie dem Subformular *Arbeiten Subformular*.

In diesem Formular werden die eigentlichen Arbeiten eingetragen. Das Formular unterstützt den Bearbeiter hierdurch, indem es bei der Eingabe der Werte automatisch nur zulässige Arbeitsarten anzeigt.

Bei der Eingabe der Arbeiten wird zuerst der Betrieb gewählt, in dem die Arbeit stattfindet. Nach der Wahl des Prozeßverfahrens werden bei *ARBEITSART* automatisch nur die Arbeiten angezeigt, welchen auf das gewählte Prozeßverfahren zutreffen. Sollten für die Arbeiten entsprechende Werte für Arbeitszeitbedarf und Dimensionen vorhanden sein, so werden diese im Subformular (Arbeitsdetails entspricht: *Subformular Arbeitsart zuProzess*) angezeigt.

Der Bearbeiter muß nun lediglich Betriebskapazität und Wiederholung der Arbeit eintragen und das System errechnet über die Formel:

Arbeitszeitbedarf dieser Arbeit =

AKBEDARF/KAPAZITAET \* Betriebskapazität \* Wiederholungen

den Arbeitszeitbedarf für diese Arbeit im Betrieb aus und speichert den entsprechenden Wert.

Alle eingetragenen Arbeiten für einen Betrieb werden im zweiten Subformular (Arbeiten des gewählten Betriebes entspricht: *Arbeiten Subformular*) aufgelistet. Mit einem Klick auf Arbeitsbericht kann jederzeit ein druckbarer Bericht der gesamten eingetragenen Arbeiten geordnet nach Betrieb und Prozeß angezeigt werden. Der Bericht wird auf der folgenden Seite dargestellt.

Die Ausgabe des Berichtes untergliedert sich in:

- Betrieb
- Prozeß

Es werden innerhalb eines Prozesses die jeweiligen Arbeiten mit ihren jeweiligen Parametern aufgeführt. Für jede Gruppe (Betrieb/Prozesse) werden automatisch Arbeitszeitsummen gebildet und im Bericht angezeigt.

Abbildung 38: Vorschau des Berichtes

ARBEITEN				
Betriebsnummer: 1				
TYP	Arbeitsart	Text	Anzahl	Ak-Bedarf/Arbeit
	Getreideproduktion			
	Verkauf Mähdruschfrucht		1	20
Zusammenfassung für Getreideproduktion (1 Detaildatensatz)				
	Summe			1800
Zusammenfassung für 'Betrieb Nr.' = 1 (1 Detaildatensatz)				
	Summe			1800
	<b>Gesamtsumme</b>			<b>1800</b>

## 7 Diskussion

Wie in Kapitel 2 dargestellt wurde, sind die momentan vorhandenen Informationen zum Zeitbedarf für Betriebsführung in landwirtschaftlichen Unternehmen veraltet oder sie decken nur einen kleinen Teil des Spektrums verschiedener Betriebsformen ab. So sind nur zwei Untersuchungen aus den Jahren 1995 (BEHRENS) und 1999 (WINKLER) aktuell. Obwohl sich diese mit ähnlichen Betriebstypen beschäftigten, kommt es zu großen Abweichungen der Ergebnisse. Teilweise sind auch Schwachpunkte in der Methodik vorhanden, so wird im rekursiven Ansatz von HELMCKE/RÖDERS der Aspekt der versteckten Arbeitslosigkeit nicht berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen daß die zur Verfügung stehende Zeit auch voll für Arbeit genutzt wird. Mögliche Leerläufe werden ignoriert und dadurch das Ergebnis verfälscht. Darüber hinaus wurden die dispositiven Arbeiten in den vorliegenden Untersuchungen nur grob oder überhaupt nicht untergliedert, was eine genaue Planung der Betriebsführung erschwert bzw. unmöglich macht.

In der hier vorliegenden Arbeit erfolgte erstmals eine genaue Untergliederung der dispositiven Arbeiten, so daß mit der entwickelten Methodik betriebliche Besonderheiten berücksichtigt werden können und eine detaillierte Planung möglich wird. Grundlage hierfür bildet der Arbeitsartenplan, in dem sämtliche dispositive Arbeiten für die untersuchten Prozeßführungs- und Betriebsführungsverfahren enthalten sind. Für zusätzlich aufgenommene Prozeßführungsverfahren können die entsprechenden Arbeitsarten problemlos hinzugefügt werden, so daß die Methodik Flexibilität gewährleistet. Sollte eine bestimmte Arbeitsart in einem Betrieb nicht vorhanden sein, so kann diese weggelassen werden, was wiederum vorteilhaft für die betriebsindividuelle Planung ist.

Die erhobenen Zeiten für die Prozeßführungsverfahren Schweinemast und Getreidebau verdeutlichen, daß die Schwankungsbreite der benötigten Zeitwerte für dispositive Tätigkeiten sehr groß ist. So konnten nicht bei allen Arbeitsarten bestimmte Trends festgestellt werden, was dazu führte, daß teilweise auf den Median der um die Ausreißer bereinigten Stichprobe zurückgegriffen werden mußte. Diese Probleme wurden durch den geringen Umfang der Stichprobe verschärft, da es nicht möglich war aussagekräftige statistische Verfahren ein-

zusetzen. In zukünftig durchzuführenden Erhebungen sollte deshalb der Umfang der Stichprobe wesentlich erhöht werden. Durch eine Vergrößerung der Stichprobe ließen sich auch eher statistisch absicherbare Ergebnisse erzielen, was die Aussagekraft der daraus erstellten Arbeitszeitfunktionen wesentlich erhöhen würde.

Ein weiteres Problem bei der Erhebung der Zeiten besteht darin, daß die befragten Personen in der Regel keine Aufzeichnungen über den Zeitanspruch der durchgeführten dispositiven Arbeiten führen. Dies führt dazu, daß zum Teil erst während des Interviews abgeschätzt wird, wieviel Zeit bestimmte Arbeiten beanspruchen, was naturgemäß zu Ungenauigkeiten führt. Eine Möglichkeit zur Verringerung dieser Ungenauigkeiten wäre die regelmäßige Aufzeichnung der benötigten Zeiten durch die ausführenden Personen. Es erscheint allerdings unwahrscheinlich eine ausreichend große Anzahl von Betriebsleitern zu finden, die sich dazu bereit erklären würde. Darüber hinaus muß auch davon ausgegangen werden, daß zu Ernte- oder Aussaatzeiten, in denen eine hohe Arbeitsbelastung vorhanden ist, die Aufzeichnung zum Teil unvollständig oder verspätet erfolgt, wodurch es wiederum zu Ungenauigkeiten kommt, so daß auch so erhobene Daten den tatsächlichen Zeitbedarf nur unvollständig wiedergeben würden.

Von besonderer Bedeutung bei der Erhebung der Zeitwerte ist es, die betreffenden Arbeiten dem Befragten gegenüber genau zu definieren und von anderen Arbeitsarten abzugrenzen. Dies ist wichtig, da nur so der Interviewpartner weiß, welche seiner Tätigkeiten zu einer bestimmten Arbeitsart zählen und wo die Grenze zu einer anderen Art zu ziehen ist. So können Doppelerfassungen vermieden werden, die sonst die Ergebnisse verzerren würden und zu Fehlern führen würden. Während einer mündlichen Befragung können von Seiten des Interviewten auftretende Fragen umfassend geklärt werden, ansonsten auftretende Mißverständnisse können so vermieden werden. Aus diesen Gründen erscheint es nicht sinnvoll Fragebögen zur Erhebung von Arbeitszeitdaten zu versenden, da die Thematik dafür zu komplex ist. So bestand ein erheblicher Teil der Interviews in der 2. Befragungsrunde aus der Erläuterung der Arbeitsarten und der Beantwortung von Fragen des Gesprächspartners. Aus diesem Grunde ist es auch unerlässlich, daß sich in künftigen Befragungen der Intervie-



wer genau mit den zu erfassenden Prozeß- und Betriebsführungsverfahren auseinandersetzt, um in allen Interviews einheitliche Befragungen durchführen zu können.

Ein besonderes Problem tritt bei dem Vergleich von Arbeitszeiten zwischen bäuerlichen Betrieben und größeren Lohnarbeitsbetrieben auf. So hat ein Landwirt während er ausführende Tätigkeiten wie z. B. Pflügen verrichtet die Möglichkeit, gleichzeitig über betriebliche Entscheidungen wie z. B. Ein- oder Verkäufe nachzudenken. Im Gegensatz dazu verbringt der Leiter eines Großbetriebes den größten Teil seiner Arbeitszeit im Büro, wo er fast ausschließlich dispositive Tätigkeiten verrichtet.

Grundsätzlich sind die Abweichungen im Zeitbedarf für dispositive Arbeiten zwischen den Betrieben wesentlich größer als bei den herkömmlichen zuteilbaren Arbeiten. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand. So wird z. B. der Zeitbedarf für das Pflügen einer bestimmten Fläche primär von nicht subjektiv beeinflussbaren Faktoren wie Flächenform und -größe oder der Bodenart bestimmt. Dagegen sind bei den Managementarbeiten vor allem subjektive Faktoren wie Entscheidungsfreude oder Organisationstalent von besonderer Bedeutung. Diese Eigenschaften sind von Betriebsleiter zu Betriebsleiter verschieden und können auch kaum in einer nachvollziehbaren Form berücksichtigt werden.

Ein weiterer interessanter Aspekt wäre die Auswirkung der für die dispositiven Arbeiten aufgewendeten Zeit auf den Betriebserfolg. Die Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen dem Deckungsbeitrag je Mastschwein und der entsprechenden Zeit für dispositive Arbeiten, könnte zeigen, in welcher Weise die mit Managementarbeiten verbrachte Zeit sich auf den Deckungsbeitrag auswirkt und ob sich eine Steigerung des zeitlichen Aufwandes positiv auf den wirtschaftlichen Erfolg auswirkt.

## **8 Zusammenfassung**

Die Führung eines landwirtschaftlichen Betriebes ist ein wesentlicher Bestandteil der unternehmerischen Tätigkeit eines jeden Landwirts. Auch in der Landwirtschaft ist gutes Management die Grundlage für den wirtschaftlichen Erfolg.

Für die effiziente Durchführung der dispositiven Arbeiten ist es unumgänglich, ihre Strukturen und ihren Zeitbedarf zu kennen. Nur so können sie in die betriebliche Planung korrekt einbezogen werden.

Die bisher vorhandenen Daten zum Zeitbedarf sind zum größten Teil veraltet oder gelten nur für bestimmte Betriebstypen, welche nur einen kleinen Teil des Spektrums an landwirtschaftlichen Betrieben abdecken. Des weiteren sind die Bereiche der Betriebsführung nur grob untergliedert und es wurde keine einheitliche Systematik verwendet. Deshalb sind die verfügbaren Zeitwerte als Planungsinstrumente nur begrenzt verwertbar.

Aus diesen Gründen war die Verwendung einer neuen Methodik notwendig. Dafür wurde die bisherige grobe Untergliederung der dispositiven Arbeiten erweitert und verfeinert, so daß einzelne Arbeitsgänge für die in landwirtschaftlichen anfallenden Prozeßführungs- und Betriebsführungsverfahren festgelegt werden konnten. Diese Arbeitsarten wurden in einer Befragung von 34 landwirtschaftlichen Unternehmen überprüft. In Absprache mit der projektbegleitenden Arbeitsgruppe wurden diese nochmals auf die spätere Eignung für die landwirtschaftliche Beratung untersucht. Zusätzlich erfolgte eine genaue Beschreibung der einzelnen Arbeitsarten und der Einflußfaktoren auf ihren Zeitbedarf. Die Arbeitsarten wurde in einem Arbeitsartenplan nach Bereichen geordnet sowie numeriert und Arbeitsstellen zugeordnet.

In diesem Projekt wurden erstmals die dispositiven Arbeiten die in den gängigen Produktionsverfahren eines landwirtschaftlichen Betriebes anfallen genau untergliedert. Dies bedeutet, daß die bisherige Grobgliederung in zehn Bereiche der landwirtschaftlichen Betriebsführung wesentlich verfeinert wurde und somit die Abläufe der dispositiven Arbeiten genau strukturiert werden können. Diese Strukturierung ist eine unabdingbare Voraussetzung für das Verständnis der Betriebs- und Prozeßführungsverfahren in landwirtschaftlichen Unternehmen.

Die einzelnen Arbeitsarten wurden darüber hinaus hinsichtlich ihrer Inhalte definiert, so daß sie gegeneinander abgegrenzt werden können. Zusätzlich wurden Einflußfaktoren auf den Zeitbedarf der jeweiligen Arbeitsarten festgestellt und aufgeführt. Darüber hinaus wurden die Arbeitsstellen festgelegt, an denen die einzelnen Arbeitsarten anfallen. Das bedeutet eine weitere Verbesserung, da

festgestellt werden kann, in welchen Bereichen welcher Zeitumfang anfällt.

All diese Faktoren sind in eine Datenbank eingearbeitet worden, die es dem KTBL erlaubt, auf diese Ergebnisse zuzugreifen und sie für seine Planungsunterlagen zu verwenden. Die Struktur der Datenbank erlaubt es, je nach Bedarf Ergänzungen oder auch Änderungen vorzunehmen.

In der zweiten Befragungsrunde wurden 31 landwirtschaftliche Betriebe befragt, davon 10 Marktfruchtbetriebe und 21 Veredlungsbetriebe. Dabei wurden neben den Betriebsdaten auch Zeitwerte für die einzelnen Arbeitsarten der Prozeßführungsverfahren Getreidebau und Schweinemast erhoben. Auf Grundlage dieser Werte wurden dann die Zusammenhänge zwischen möglichen Kapazitäten und dem Zeitbedarf untersucht. In der Schweinemast wird der Zeitbedarf der dispositiven Arbeiten demnach von der Anzahl der erzeugten Mastschweine bestimmt. Im Getreidebau ist es dagegen nur teilweise möglich, Einflußfaktoren auf den Zeitbedarf der Prozeßführungsarbeiten zu identifizieren. Hier kommen anscheinend subjektive, nicht meßbare Einflüsse des Betriebsleiters besonders stark zur Geltung.

Die erhaltenen Werte sind wegen der kleinen Stichprobe, in der sehr große Schwankungsbreiten vorhanden waren, statistisch nicht absicherbar. Es sind jedoch Trends erkennbar, die es erlauben bestimmte Rückschlüsse zu ziehen. So konnten die in der Schweinemast erwarteten Größendegressionseffekte nicht festgestellt werden. Da mit zunehmender Bestandsgröße auch die Wichtigkeit dieses Produktionszweiges innerhalb des Betriebes zunimmt, wird hier auch der zeitliche Aufwand für die zugehörigen dispositiven Arbeiten gesteigert. Zusammenhänge konnten in bestimmten Arbeitsarten zwischen der Art der Mast, nämlich Rein-Raus Mast und Kontinuierlicher Mast, festgestellt werden. Andere mögliche Faktoren, wie z. B. die Ausbildung des Betriebsleiters, waren dagegen unerheblich.

Im Getreidebau konnten bei bestimmten Arbeitsarten keinerlei Zusammenhänge zwischen den aufgenommenen Faktoren und dem Zeitbedarf festgestellt werden. In der Summe des Produktionsprozesses ist jedoch ein Trend zur Größendegression zu erkennen, was auch den Ergebnissen früherer Arbeiten zum Großteil entspricht. Es sind hier aber anscheinend auch rein subjektive Fakto-

ren vorhanden, die sich in einer Befragung nicht ergründen lassen. Andererseits konnten Beziehungen hergestellt werden, wie zwischen der gelagerten Menge und der Zeit für die Lagerkontrolle und der Getreideanbaufläche und dem Zeitbedarf für Information und Weiterbildung. Hier scheint die mit der Zunahme der Anbaufläche steigende Wichtigkeit des Verfahrens für den Betrieb ausschlaggebend zu sein.

Die ermittelten Werte können als Richtwerte für die Planung und Überprüfung des Zeitaufwands für dispositive Arbeiten dieser Produktionsprozesse verwendet werden. Da für bestimmte Arbeitsarten Zusammenhänge zwischen Kapazitäten und dem Zeitbedarf hergestellt werden konnten, erscheint der Ansatz den Zeitbedarf für dispositive Arbeiten anhand von Kapazitäten zu berechnen als weitgehend praktikabel. Es ist jedoch nicht möglich, die Kapazitäten sämtlicher Betriebs- und Prozeßführungsprozesse vor der Erhebung der möglichen Kapazitäten, der sonstigen Faktoren und der Zeitwerte festzulegen.

Die hier erstellte Methodik bietet also einen Ansatz um auch für die anderen Prozesse Zeiten zu erheben und darauf aufbauend Planungs- und Berechnungsmöglichkeiten zu liefern. Eine Voraussetzung ist jedoch eine wesentlich größere Stichprobe in zukünftigen Erhebungen.

Der Betriebsleiter hat jedoch durch seine Organisationsfähigkeit und die Art und Weise seiner Entscheidungsfindung einen großen Einfluß auf den Zeitbedarf der dispositiven Arbeiten. Diese Eigenschaften, wie Entscheidungsfreude, zielorientiertes Handeln oder rasche Auffassungsgabe können jedoch in diesem Rahmen nicht gemessen werden, so daß im Einzelfall größere Abweichungen von den hier ermittelten Daten durchaus möglich sind.

Dennoch können die hier angegebenen Werte wertvolle Anregungen geben. Vor allem der Arbeitsartenplan liefert durch die Auflistung aller dispositiven Arbeiten die Grundlage für eine Strukturierung und Systematisierung der landwirtschaftlichen Unternehmensführung.

## 9 Literaturverzeichnis

- AUERNHAMMER, H.: Eine integrierte Methode zur Arbeitsanalyse, Planzeiterstellung und Modellkalkulation landwirtschaftlicher Arbeiten, dargestellt an verschiedenen Arbeitsverfahren der Bullenmast, Dissertation, Weihenstephan, 1975
- AUERNHAMMER, H.: Arbeitszeitbedarfsermittlung im Jahr 2000 – Status und Anforderungen, Agrartechnische Berichte, Hohenheim, 1995
- AUGSBURGER, C.: Quantifizierung ökonomischer Vorteile von Management-Informationssystemen (MIS), Diplomarbeit, Weihenstephan, 1998
- BEHRENS, H.: Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten in landwirtschaftlichen Personengesellschaften in den neuen Bundesländern. Untersuchung im Rahmen des KTBL-Arbeitsprogramms "Kalkulationsunterlagen", Schöppenstedt, 1995
- BRENDLER, D., DÖTSCH, K. UND SINGER, E.: Ermittlung von Daten zum Arbeitskräfte-/Arbeitszeitbedarf für die Leitung landwirtschaftlicher Betriebe im Beitrittsgebiet sowie von Fest- und Gemeinkosten für Steuern, Abgaben und Versicherung, 1. Teilbericht, Böhlitz-Ehrenberg, 1991
- BRUNDKE, M.: Arbeitszeitaufwand für Betriebsführung und allgemeine Arbeiten im landwirtschaftlichen Betrieb. Arbeit aus dem KTBL-Arbeitsprogramm "Kalkulationsunterlagen", Hargesheim, 1992
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.): Die europäische Agrarreform, Bonn, 1994
- HELMCKE, B. und RÖDERS, I.: Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und allgemeine Marktfruchtunternehmen mit einer Flächenausstattung von mehr als 100 ha LF. Studie im Rahmen des KTBL-Arbeitsprogramms "Kalkulationsunterlagen", Kiel, 1994
- GREIMEL, M., HANDLER, F. und BLUMAUER, E.: Arbeitszeitbedarf in der österreichischen Landwirtschaft, Irdning, 2002

- KTBL (Hrsg.): Zur Erfassung bedingt kalkulierbarer Arbeiten in landwirtschaftlichen Betrieben. Bad Kreuznach, 1970
- KTBL (Hrsg.): Abschlußbericht zum Vorhaben 4.11/1994 "Ermittlung des Arbeitszeitaufwandes landwirtschaftlicher Betriebsleiter im Antragswesen", Göttingen, 1994
- KTBL (Hrsg.): Abschlußbericht über das Arbeitsvorhaben "Ermittlung des Arbeitszeitaufwands für die Führung von Betrieben mit Weinbau und allgemeine Arbeiten", Darmstadt, 1995
- KTBL (Hrsg.): KTBL-Taschenbuch Landwirtschaft. Darmstadt, 1996
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER WESTFALEN-LIPPE: Arbeitszeitaufwand in der Schweinemast, Interner Bericht der Arbeitskreise für Beratung „Schweinemast“, Coesfeld, 1999
- REFA (Hrsg.): Methodenlehre des Arbeitsstudiums, Teil 2 Datenermittlung, München 1972
- PRECHT, M. und KRAFT, R.: Biostatistik 2, München, 1993
- STATENS JORDBRUGSTEKNISKE FORSOG, „DRIFT“, Horsens, Denmark, 1993
- STEINHAUSER H., LANGBEHN C. und PETERS U.: Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre, Allgemeiner Teil, Stuttgart, 1992
- WINKLER, B.: Untersuchungen zum Arbeitszeitbedarf für Betriebsführung und Leitung des Produktionsprozesses in ein- und mehrzweigen Betrieben mit über 200 ha Flächenausstattung und Lohnarbeitsverfassung. Untersuchung im Rahmen des KTBL-Arbeitsprogramms "Kalkulationsunterlagen", Kurzfassung, Böhlitz-Ehrenberg, 1999

## Anhangsverzeichnis

Anhang 1	Betriebserfassungsbogen
Anhang 2	Zeiten Schweinemast/Getreidebau
Anhang 3	Zeiten nach BRUNDKE
Anhang 4	Auszug Projektantrag
Anhang 5	Arbeitsartenplan

## Betriebserfassungsbogen

Betriebsnr.					
Bundesland		Region			
Betriebstyp	M	F	V	X	

Betriebsgröße	ha LF				
Ackerfläche	ha	Grünland	ha	Forst	ha
Pachtfläche	ha				

Lagerkapazitäten					
Getreide		t	Kartoffeln		t
Futtermittel		t	Futtermittel		t
Silos					
Sonstiges					

AK-Besatz					
Fam-AK		Fremd-AK		Saison-AK	

Bewirtschafter:		
Eigentümer	Verwalter	

Computereinsatz				
Schlagkartei		Herdenplaner		Office
Buchführung		Internet		
Sonstiges				

Sonstige Aufzeichnungen

Kostenrechnung

Anzahl Fachzeitschriften					
Sonstige Informationsquellen					
Ausbildung	Uni	FH	Meister	Techniker	Gehilfe



## Besonderheiten

Nebenbetriebe			
Direktvermarktung			
Sonderkulturen			
Saatgutvermehrung			
Pensionspferdehaltung			
Sonstiges			
<b>Produktionsverfahren</b>			
Raps		ha	
Wintergerste		ha	
Roggen		ha	
Triticale		ha	
Weizen		ha	
Sommergerste		ha	
Somerweizen		ha	
Zuckerrüben		ha	
Erbsen		ha	
Speisekartoffeln		ha	
Stärkekartoffeln		ha	
Körnermais		ha	
Silomais		ha	
Stilllegung		ha	
Wiesen		ha	
Milchproduktion		kg	Kühe
Bullenmast		Plätze	
Kälbermast		Plätze	
Mutterkuhhaltung		Plätze	
Schweinemast		Plätze	
Ferkelaufzucht		Plätze	
Sauenhaltung		Plätze	

## Kooperationsformen

Maschinenring

Lohnunternehmer

Maschinengemeinschaften

Sonstiges

## Anhang 2-1

**Zeit je Mastschwein (min/Schwein)**

Betriebsnr.	Anzahl Mastplätze	Verfahren	Einkauf Ferkel	Einkauf Futter	Einkauf Sonstiges	Verkauf	Tierbeob.	Daten-arbeit	Tierarzt	Futter-proben	Info/Weiter-bildung	Summe
1	6500	Rein-Raus	0.01	<b>0.01</b>	0.07	0.42	3.26	0.56	0.08	<b>0.04</b>	0.20	4.66
2	8100	Rein-Raus	0.02	<b>0.26</b>	<b>0.13</b>	0.30	<b>10.95</b>	0.91	<b>0.30</b>	<b>0.08</b>	<b>0.15</b>	13.10
3	3500	Rein-Raus	<b>0.48</b>	<b>0.59</b>	<b>0.37</b>	0.37	7.82	0.56	<b>0.19</b>	<b>0.17</b>	<b>2.21</b>	12.76
4	2200	Rein-Raus	<b>0.20</b>	0.10	<b>0.69</b>	0.08	8.69	0.91	<b>0.00</b>	<b>0.11</b>	0.95	11.74
6	3000	Rein-Raus	0.04	0.12	0.01	<b>0.03</b>	2.61	<b>0.06</b>	0.09	0.00	0.37	3.32
7	2000	Rein-Raus	0.01	0.06	<b>0.00</b>	0.26	<b>18.25</b>	0.60	<b>0.20</b>	0.01	1.20	20.59
8	6600	Rein-Raus	<b>0.22</b>	0.10	<b>0.15</b>	0.30	<b>12.63</b>	<b>3.12</b>	0.07	<b>0.03</b>	0.75	17.37
9	3200	Rein-Raus	0.03	0.21	0.02	0.29	4.40	0.81	0.05	0.01	1.75	7.57
10	1250	Kontinuierlich	0.06	0.19	<b>0.33</b>	<b>0.33</b>	3.12	0.92	<b>0.33</b>	<b>0.06</b>	1.28	6.63
11	22000	Rein-Raus	<b>0.18</b>	0.16	<b>0.16</b>	0.18	3.69	0.84	0.06	0.01	0.33	5.60
13	6886	Rein-Raus	0.01	0.07	0.04	<b>0.04</b>	2.28	0.19	0.07	0.01	0.90	3.61
17	2200	Rein-Raus	0.02	0.04	0.02	<b>0.02</b>	3.32	0.18	0.02	0.00	0.55	4.16
19	593	Kontinuierlich	0.13	0.16	<b>0.30</b>	0.14	6.02	1.15	<b>0.20</b>	<b>0.26</b>	1.65	10.01
21	1700	Rein-Raus	<b>0.21</b>	0.09	0.10	0.10	3.90	0.32	0.05	0.00	0.22	4.98
24	1100	Rein-Raus	<b>0.00</b>	0.15	0.05	<b>0.01</b>	6.64	0.22	0.11	<b>0.02</b>	<b>2.00</b>	9.20
25	1100	Rein-Raus	0.03	0.11	0.11	<b>0.03</b>	6.64	0.22	<b>0.22</b>	0.00	0.73	8.07
27	1700	Kontinuierlich	0.06	0.16	0.05	0.08	<b>14.86</b>	1.22	0.14	0.01	0.64	17.23
28	1000	Kontinuierlich		0.02	<b>0.00</b>	0.15	4.29	0.21	0.09	<b>0.00</b>	1.32	6.09
30	900	Kontinuierlich	0.18	0.03	0.03	0.15	<b>12.48</b>	0.15	<b>0.69</b>	<b>0.03</b>	1.69	15.43
31	420	Kontinuierlich		0.07	<b>0.00</b>	<b>0.66</b>	<b>1.53</b>	1.13	<b>0.00</b>	0.01	<b>4.18</b>	7.58
		Median	0.05	0.11	0.06	0.15	5.21	0.58	0.09	0.01	0.93	7.83
		Mittelwert	0.10	0.13	0.13	0.20	6.87	0.71	0.15	0.04	1.15	9.48

Quelle: Eigene Berechnungen

Markierte Werte wurden für Funktionen nicht berücksichtigt

## Anhang 2-2

### Zeiten im Getreidenbau

Betriebsnr.	Getreide- fläche (ha)	Zeitbedarf je Bonitur (min)	Einkauf Dünger (min/ha)	Einkauf PSM (min/ha)	Einkauf Saatgut (min je Sorte/ha)	Info/Weiterbildung (min/ha)	Lagerkon- trolle (min/t)	Organisation Ernte (h/d)	Verkauf Getreide (h/ha)
2	862	10	<b>3,83</b>	2,78	0,15	12,53	k. A.	<b>2,00</b>	<b>38,5</b>
4	410	30	<b>3,51</b>	1,76	0,07	14,63	<b>1,50</b>	k. A.	5,00
5	120	k. A.	<b>0,17</b>	<b>0,17</b>	0,04	<b>1,50</b>	k. A.	<b>2,00</b>	1,00
6	525	25	0,57	k.A.	0,08	8,57	k. A.	<b>5,00</b>	16,00
7	120	30	1,50	1,50	<b>0,63</b>	<b>62,50</b>	k. A.	<b>1,00</b>	k. A.
8	1650	30	k. A.	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	6,55	<b>1,29</b>	<b>12,00</b>	5,00
9	225	15	k. A.	<b>0,13</b>	0,08	26,67	k. A.	<b>5,00</b>	19,5
10	233	k. A.	k. A.	k. A.	0,14	k.A.	k. A.	<b>11,00</b>	<b>5,00</b>
12	155	5	<b>23,23</b>	<b>0,13</b>	0,06	10,45	k. A.	k. A.	<b>91,5</b>
13	510	k. A.	1,41	k. A.	0,05	4,71	k. A.	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>
14	87	15	0,69	1,14	0,11	15,17	k. A.	<b>0,00</b>	<b>0,50</b>
15	125	15	0,96	<b>0,12</b>	k. A.	9,60	0,20	<b>0,00</b>	<b>0,50</b>
16	161	5	0,56	0,75	0,05	<b>77,52</b>	0,13	<b>0,00</b>	1,00
17	80	5	0,25	3,00	0,02	21,00	0,03	0,10	0,30
18	40	18	1,50	1,50	0,06	<b>75,00</b>	0,17	<b>0,00</b>	0,50
19	52	30	<b>2,88</b>	<b>11,54</b>	<b>1,15</b>	34,62	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	3,00
20	190	10	2,05	1,74	0,03	31,58	0,15	<b>0,00</b>	5,00
21	100	10	0,60	1,80	0,05	9,00	0,04	<b>0,00</b>	k. A.
22	143	15	0,52	0,52	0,03	29,37	0,08	0,5	<b>15,70</b>
23	139	10	0,22	0,43	0,07	21,58	0,19	k. A.	<b>1,00</b>
24	13	10	<b>4,62</b>	<b>9,23</b>	<b>2,31</b>	<b>46,15</b>	0,20	k. A.	k. A.
25	45	15	1,33	3,00	<b>0,29</b>	<b>53,33</b>	0,30	k. A.	<b>1,00</b>
26	238	20	1,26	0,57	<b>0,25</b>	20,17	<b>1,64</b>	k. A.	<b>40,00</b>
27	159	15	<b>3,40</b>	0,94	<b>0,34</b>	22,64	0,04	0,5	15,00
28	75	18	1,60	<b>4,00</b>	<b>0,27</b>	40,00	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	2,00
29	99	30	k. A.	<b>3,23</b>	<b>0,01</b>	<b>96,97</b>	<b>0,37</b>	k. A.	<b>10,50</b>
30	51	15	k. A.	1,76	0,15	10,59	0,30	<b>0,25</b>	k. A.
31	39	15	k. A.	<b>6,15</b>	<b>0,77</b>	<b>46,15</b>	0,12	<b>0,20</b>	k. A.
Mittelwert		16,64	2,58	2,32	0,27	29,95	0,36	2,36	12,07
Median		15	1,37	1,50	0,08	21,58	0,17	0,25	5,00

Quelle: Eigene Berechnungen

Markierte Werte wurden für Funktionen nicht berücksichtigt

Anhang 3

**Jährlicher Zeitbedarf je ha LF für Betriebsführung und allgemeine Betriebsarbeiten bei BRUNDKE**

ha	h/Jahr Befü	h/Jahr Allg
36	152,2	121,5
65	202,4	143,8
63	232,2	148,1
33	304,0	204,2
81	301,4	348,8
65	417,4	259,4
48	330,9	386,3
90	342,8	419,5
51	425,6	434,1
94	304,0	623,8
13	441,0	576,5
53	559,8	541,5
84	678,5	469,0
45	433,7	755,8
175	515,1	686,0
51	605,9	680,4
95	399,5	916,5
71	732,0	648,4
54	766,4	664,3
51	782,5	664,6
62	492,2	957,3
48	1026,9	578,3
131	1002,6	692,5
60	633,8	1210,6
125	817,0	1059,1
64	1009,2	996,1
27	668,0	1545,3
92	806,4	1692,7
77	419,8	2200,1
65	792,0	2263,7

Quelle:BRUNDKE, 1992, S. 12

## 2. Beispiel für ein Standardprozeßführungsverfahren:

### Prozeßführungsverfahren: Mastschweineproduktion

Kapazität: 1000 erzeugte Mastschweine

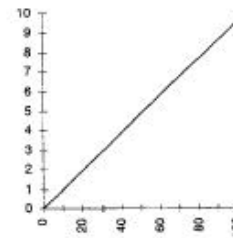
Kontonummer	Arbeitsart	Arbeitszeit (Akh)
010206	Information und Weiterbildung "Mastschweine"	5,00
020206	Beratung und Planung "Mastschweine"	5,00
031261	Ferkelzukauf	0,75
031262	Futtermittelzukauf	0,50
031263	Verbrauchs- und Hilfsstoffe zukaufen	0,25
031264	Dienstleistungen	0,50
04020601	Geldverkehr und Finanzen "Mastschweine": Ablage	0,50
04020602	Geldverkehr und Finanzen "Mastschweine": Kontrolle Zahlungseingang	0,50
07206	Probenentnahme und Versand Futtermittel: Mastschweine	0,50
0806	Herdenführung Mastschweine	5,00
100106	Lagerkontrolle Futtermittel Mastschweine	0,50
110206	Arbeitsdisposition Mastschweine	1,00
140206	Wegezeiten Mastschweine	2,00
Summe		22,00
		1,32 Akmin/Mastschwein

Das Beispiel wurde willkürlich gewählt. Es erhebt keinen Anspruch auf Richtigkeit, sondern soll nur der Verdeutlichung dienen.

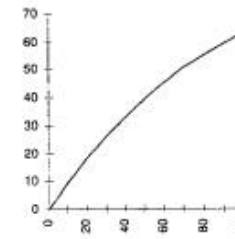
## 3. Verläufe für Beispielfunktion aus dem Arbeitsartenplan: $y = h \cdot (1 - e^{-cx})$

Mögliche Funktionsverläufe (Abszisse: Kapazität der Arbeitsstelle, Ordinate Arbeitszeitbedarf je Arbeitsart in AKmin)

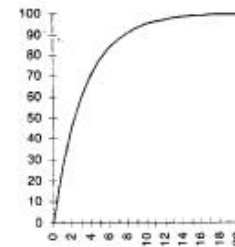
a)  $h = 100; c = 0,001$



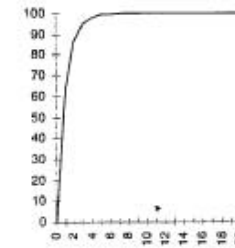
c)  $h = 100; c = 0,01$



b)  $h = 100; c = 0,3$



d)  $h = 100; c = 1$



**Arbeitsartenplan**

<b>Nr. Arbeitsart</b>	<b>Arbeitsart</b>	<b>Nr. Arbeitsstelle</b>	<b>Arbeitsstelle</b>
1	Ein- und Verkauf		
0101	Einkauf Saatgut	A 1	Büro
0102	Einkauf Pflanzenschutzmittel	A 1	Büro
0103	Einkauf Düngemittel	A 1	Büro
0104	Einkauf Futtermittel	A 1	Büro
0105	Einkauf Grundfutter, Stroh	A 1	Büro
0106	Einkauf Ferkel	A 1	Büro
0107	Einkauf Jungsauen	A 1	Büro
0108	Einkauf Kälber/Fresser	A 1	Büro
0109	Einkauf Zuchttiere	A 1	Büro
0110	Einkauf Landtechnik	A 1	Büro
0111	Einkauf Treib-/Schmierstoffe	A1	Büro
0113	Einkauf Sonstiges	A 1	Büro
0121	Verkauf Mähdruschfrüchte	A 1	Büro
0122	Verkauf Speisekartoffel	A 1	Büro
0123	Verkauf Ferkel	A 1	Büro
0124	Verkauf Altsauen	A 1	Büro
0125	Verkauf Mastschweine	A 1	Büro
0126	Verkauf Kälber	A 1	Büro
0127	Verkauf Kalbinnen	A 1	Büro
0128	Verkauf Altkühe	A 1	Büro
0129	Verkauf Bullen	A 1	Büro
0130	Verkauf Sonstiges	A 1	Büro
2	Geldverkehr und Finanzen		
0201	Rechnungsbearbeitung	A 1	Büro
0202	Kontokontrolle	A 1	Büro
0203	Kreditverhandlungen	A 1	Büro
0204	Geldanlage	A 1	Büro
0205	Sonstiges	A 1	Büro
3	Finanzbuchführung		
0301	Erfassen von Belegen	A 1	Büro
0302	Buchungen	A 1	Büro
0303	Beratung mit Kanzlei	A 1	Büro
0304	Abschlusserstellung	A 1	Büro
4	Bestands-/Schlagkarteiführung		
0401	Datenerfassung	A 2	Feld allg.
0402	Dateneingabe	A 1	Büro
0403	Datenauswertung	A 1	Büro
0404	Bestandsbonitur	A 2	Feld allg.
5	Herdenführung		

Nr. Arbeitsart	Arbeitsart	Nr. Arbeitsstelle	Arbeitsstelle
0501	Tierbeobachtung	A 4	Stall
0502	Datenerfassung/-verarbeitung	A 1	Büro
0503	Bestands-/Zuchtplanung	A 1	Büro
0504	Bewegungsmeldungen	A 1	Büro
0505	Futterplanung/Rationsberechnung	A 1	Büro
0506	Tierarzt	A 1	Büro
6	Lager-/Stallkontrolle		
0601	Kontrollgänge	A 4, A 5	Stall, Lager
0602	Auswertung	A 1	Büro
7	Karteiführung Reparatur/Unterhalt		
0701	Datenerfassung	A 6	Werkstatt
0702	Datenauswertung	A 1	Büro
8	Nährstoffbilanz		
0801	Datenermittlung	A 1	Büro
0802	Bilanzerstellung	A 1	Büro
9	Probewesen		
0901	Futterprobe	A 7	Futtersilo
0902	Bodenprobe	A 2	Feld allg.
10	Pachtangelegenheiten		
1001	Beobachtung Pachtmarkt	A 8	Betrieb allg.
1002	Verhandlungen/ Vertragsabschluß	A 8	Betrieb allg.
1003	Verpächterpflege	A 8	Betrieb allg.
11	Information und Weiterbildung		
1101	Versammlungen	A 9	außerhalb
1102	Seminare	A 9	außerhalb
1103	Fachliteratur	A 1	Büro
1104	Firmenvertreter	A 1	Büro
12	Beratung und Planung		
1201	Private Beratung	A 8	Betrieb allg.
1202	Staatliche Beratung	A 8	Betrieb allg.
1203	Investitionsplanung	A 1	Büro
1204	Anbauplanung	A 1	Büro
1205	Organisation Ernte	A 8	Betrieb allg.
13	Personalangelegenheiten		
1301	Einstellung	A 1	Büro
1302	Lohnbuchhaltung	A 1	Büro
1303	Ermittlung Arbeitsbedarf	A 8	Betrieb allg.
1304	Arbeitseinteilung	A 8	Betrieb allg.
14	Antragswesen		
1401	Informationsbeschaffung	A 1	Büro
1402	Antragsbearbeitung	A 1	Büro
1403	Behördenkontakt	A 9	außerhalb

Quelle: Eigene Zusammenstellung