



## **Rebecca E. Taurig**

**Verbesserung und Effizienzsteigerung  
landwirtschaftlicher Verfahrenstechnik  
durch wettbewerbsorientierte  
organisatorische Maßnahmen**

**Cuvillier Verlag Göttingen**

**Rebecca E. Traurig**

**Verbesserung und Effizienzsteigerung  
landwirtschaftlicher Verfahrenstechnik  
durch wettbewerbsorientierte  
organisatorische Maßnahmen**

**Cuvillier Verlag Göttingen**

## **Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2007  
Zugl.: Gießen, Univ., Diss., 2006

978-3-86727-174-5

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2007  
Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen  
Telefon: 0551-54724-0  
Telefax: 0551-54724-21  
[www.cuvillier.de](http://www.cuvillier.de)

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2007

Gedruckt auf säurefreiem Papier

978-3-86727-174-5

**Verbesserung und Effizienzsteigerung landwirtschaftlicher  
Verfahrenstechnik durch wettbewerbsorientierte organisatorische  
Maßnahmen**

<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>XI</b>
<b>Formelverzeichnis .....</b>	<b>XIV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XV</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Literaturübersicht</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Kostenanalysen als Effizienzgrundlage</i>	6
2.1.1 Grundlagen der Kostenrechnung	9
2.1.2 Istkostenrechnung	10
2.1.3 Normalkostenrechnung	10
2.1.4 Plankostenrechnung	10
2.1.5 Voll- und Teilkostenrechnung	11
2.1.5.1 Lohnkosten und Kosten für Überbetriebliche Maschinenverwendung	13
2.1.5.2 Maschinen- und Treibstoffkosten	14
2.2 <i>Aktuelle Berechnungen der Arbeitserledigungskosten aus der Praxis</i>	14
2.2.1 Beispielbetrieb Marienthal in Sachsen- Anhalt	16
2.2.2 Kostenaufstellung nach Literatur von Von Daniels- Spangenberg	18
2.2.3 Arbeitserledigungskosten bayerischer Betriebe	19
2.3 <i>Strukturverbesserungen durch Schlagvergrößerung</i>	20
2.3.1 Bedeutung der Schlaggestaltung für den Ertrag	20
2.3.2 Arbeits- und Maschinenaufwand bei unterschiedlichen Parzellengrößen	22
2.3.3 Hof-Feld Entfernungen	24
2.4 <i>Flurbereinigung- Hintergründe und Auswirkungen</i>	24
2.4.1 Regelflurbereinigungsverfahren	28
2.4.2 Vereinfachtes und beschleunigtes Verfahren	31

Gliederung	II	
2.5	<i>Gewannebewirtschaftung als mögliche Problemlösung</i>	32
2.5.1	Planerische Grundzüge einer Gewannebewirtschaftung	34
2.5.2	Beispiele zur Gewannebewirtschaftung aus der Praxis	36
2.5.2.1	Zeilitzheim	37
2.5.2.2	Weitere Projekte und Ausblick zur Gewannebewirtschaftung	40
2.6	<i>Initiative Nutzungstausch aus Rheinland-Pfalz</i>	41
2.6.1	Agrarstruktur und Pachtverhältnisse in Rheinland Pfalz	42
2.6.2	Vorgehensweise und Ergebnisse des Nutzungstausches	44
2.7	<i>Die Bedeutung der unterschiedlichen Bearbeitungsvarianten</i>	46
2.7.1	Bodenbearbeitungsverfahren Pflug	48
2.7.2	Die Mulchsaat als Verfahren der reduzierten Bodenbearbeitung	48
2.7.3	Direktsaatverfahren	50
<b>3</b>	<b>Material und Methoden</b>	<b>52</b>
3.1	<i>Charakterisierung der Untersuchungsregion- und gemeinde</i>	52
3.1.1	Kartenmaterial und angewandte Software	57
3.1.2	Ortsbegehungen	64
3.1.3	Ermittlungen zum vorhandenen Maschinenbestand	66
3.2	<i>Einflussfaktoren auf die Flächenstruktur</i>	68
3.3	<i>Kostenermittlung für die Untersuchungsregion</i>	71
3.4	<i>Berechnung der Maschinenkosten</i>	73
3.5	<i>Vorgewendeproblematik</i>	74
<b>4</b>	<b>Erhebung zu den Produktionsfaktoren im Untersuchungsgebiet</b>	<b>85</b>
4.1	<i>Natürliche Standortverhältnisse und verfahrenstechnische Beurteilung</i>	85
4.2	<i>Fruchtfolgen in den einzelnen Gemarkungen</i>	85
4.3	<i>Erfassung des derzeitigen Maschinenbestandes</i>	88
4.4	<i>Verteilung der Haupt- und Nebenerwerbslandwirte in Dautphetal</i>	92

Gliederung	III	
4.5	<i>Berechnung der Arbeitserledigungskosten der Ist-Situation</i>	94
4.6	<i>Ergebnisse der Ist-Analyse</i>	95
<b>5</b>	<b>Neuordnung der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur kostengünstigen Arbeitserledigung</b>	<b>98</b>
5.1	<i>Auswirkungen von Schlagformen auf die Bewirtschaftung</i>	98
5.2	<i>Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch</i>	99
5.2.1	Flächenzusammenlegung der Acker und Dauergrünlandstücke	100
5.2.2	Auswahl der Fruchtfolge der einzelnen Verfahren	101
5.2.3	Vorplanung für die Neuordnung	101
5.2.4	Acker- und Dauergrünland- Verschiebung in der Neuordnung	106
5.3	<i>Maschinen- und Arbeitsaufwand zur Arbeitserledigung auf den neugeordneten Flächen</i>	114
5.3.1	Bearbeitungsvariante Pflug	115
5.3.2	Bearbeitungsvariante Mulchsaat	127
5.3.3	Bearbeitungsvariante Direktsaat	133
5.3.4	Bearbeitungsverfahren Dauergrünland	139
5.4	<i>Exkurs Unternehmensform für die Neuordnung</i>	147
<b>6</b>	<b>Diskussion</b>	<b>153</b>
6.1	<i>Vorgehensweise und Zielfunktion</i>	153
6.2	<i>Methodik zur Vorplanung und Neuordnung</i>	154
6.3	<i>Methodik zur Analyse der Ist-Situation mittels Fragebogen</i>	156
6.4	<i>Diskussion der Ist-Situation</i>	158
6.5	<i>Ergebnisanalyse zur Vorplanung und Neuordnung</i>	161
6.5.1	Bedeutung der Fruchtfolge für die Neuordnung	164
6.5.2	Bedeutung des ÜMV-Anteils bei den Berechnungen	164

Gliederung		IV
6.5.3	Effekte der Flächenzusammenlegung	166
6.5.4	Auswirkungen des geplanten Maschinenparks	166
6.5.5	Vergleich der Ergebnisse zur Berechnung der Arbeits- erledigungskosten mit Betrieben aus der Praxis	168
6.6	<i>Diskussion einer möglichen Unternehmensform</i>	170
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>172</b>
<b>8</b>	<b>Summary</b>	<b>175</b>
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>178</b>
<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>197</b>

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Maschinenkosten in Irland	6
Tabelle 2:	Kostenrechnungssysteme	9
Tabelle 3:	Arbeits erledigungskosten im Rahmen der Produktionskosten von Getreide und Raps des Betriebes Marienthal 2000/2001 (in €/ha)	18
Tabelle 4:	Arbeits erledigungskosten von Weizen (in €/ha)	19
Tabelle 5:	Teilkostenrechnung der Arbeits erledigung für Marktfruchtbetriebe in Bayern in der Größenklasse 60-150 ha (in €/ha)	19
Tabelle 6:	Ertrags- und Erlöseinbußen durch Vorgewendeflächen bei rechtwinkligen viereckigen Parzellen je ha	20
Tabelle 7:	Vorgewende- und Randflächen und Flächenanteile viereckiger, rechtwinkliger Parzellen unterschiedlicher Größe	21
Tabelle 8:	Vorgewende- und Randflächen und Flächenanteile dreieckiger Parzellen mit einem rechten Winkel	22
Tabelle 9:	Anschaffungskosten von Schleppertypen und –leistungen in €	23
Tabelle 10:	Gesamte Arbeits erledigungskosten bei mittelintensiver Bewirtschaftungsintensität	23
Tabelle 11:	Verfahren der Flurbereinigung	26
Tabelle 12:	Abgeschlossene Flurbereinigungsverfahren in Deutschland 1998	27
Tabelle 13:	Strukturveränderung durch Flurbereinigungsmaßnahmen 1979	28
Tabelle 14:	Ökonomische und ökologische Bewirtschaftungsziele und Effekte der Gewannebewirtschaftung	35
Tabelle 15:	Vergleich Arbeitszeitbedarf „Einzelschlag“ mit „Gewann“ (virtueller Betrieb)	37
Tabelle 16:	Einsparungen und Mehrerlös je ha Winterweizen	38
Tabelle 17:	Landwirtschaftliche Nutzfläche unterteilt nach Besitzverhältnissen	43



---

Tabelle 18:	Kriterien zur Anwendung von Bodenbearbeitungssystemen	50
Tabelle 19:	Landwirtschaft in Hessen 2001	54
Tabelle 20:	Basisdaten des Landkreises Marburg-Biedenkopf und der Gemeinde Dautphetal	54
Tabelle 21:	Flächennutzung in den Ortsteilen von Dautphetal	56
Tabelle 22:	Basis- und Vergleichszahlen allgemein	57
Tabelle 23:	Erwerbstätige der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (in 1000) im Regierungsbezirk Gießen	57
Tabelle 24:	Flächenzugewinn durch Wegeumbruch in Holzhausen	62
Tabelle 25:	Einfluss der Hangneigung auf Erosionsdisposition und ackerbauliche Nutzung	65
Tabelle 26:	Entfernungen und Abmessungen unterschiedlicher Flächengrößen	73
Tabelle 27:	Flächenleistung und Arbeitszeit verschiedener Bearbeitungsgänge	74
Tabelle 28:	Wendezeit- und Leistungsbeziehungen eines 5 Schar Volldrehpfluges im gleichschenkligen Dreieck	77
Tabelle 29:	Wendezeit- und Leistungsbeziehungen eines 5 Schar Volldrehpfluges im spitzwinkligen Dreieck	78
Tabelle 30:	Wendezeit- und Leistungsbeziehungen eines 5 Scharvolldrehpfluges im Rechteck	79
Tabelle 31:	Wendezeit- und Leistungsbeziehungen einer 3m Säkombination im gleichschenkligen Dreieck	80
Tabelle 32:	Wendezeit- und Leistungsbeziehungen einer 3m Säkombination im spitzwinkligen Dreieck	81
Tabelle 33:	Wendezeit- und Leistungsbeziehungen einer 3m Säkombination im Rechteck	82
Tabelle 34:	Fruchtfolgen der einzelnen Dörfer der Gemeinde Dautphetal	86
Tabelle 35:	Fragebogenrücklauf der Untersuchungsgemeinde Dautphetal	88

---

Tabelle 36:	Bestand an Schleppern in Dautphetal und deren Fixkosten	90
Tabelle 37:	Bestand an Geräten für den Ackerbau in Dautphetal und deren Fixkosten pro Jahr	91
Tabelle 38:	Bestand an Geräten für den Futterbau in Dautphetal und deren Fixkosten pro Jahr	92
Tabelle 39:	Gesamtnutzfläche der Gemeinde Dautphetal	95
Tabelle 40:	Kostenrechnung für Getreide, Raps* und Dauergrünland je ha	96
Tabelle 41:	Ergebnisse der Arbeiterledigungskosten für Acker- und Dauergrünland Dautphetals in der Ist-Situation	97
Tabelle 42:	Zusammenstellung des Flächenzugewinns durch Wegeumbbruch	99
Tabelle 43:	Vorplanung in Holzhausen	105
Tabelle 44:	Vorplanung in Hommertshausen	105
Tabelle 45:	Flurstücks- und Bewirtschaftungsgrößen des Ist-Zustandes und der Vorplanung (VPL) in der Untersuchungsregion Dautphetal	106
Tabelle 46:	Auszug aus der Flächenneuordnungsliste von Holzhausen	110
Tabelle 47:	Auszug aus der Flächenneuordnungsliste von Hommertshausen	110
Tabelle 48:	Gegenüberstellung der Ergebnisse der Flurstücks- und Bewirtschaftungseinheiten aus der Vorplanung und der Neuordnung	111
Tabelle 49:	Übersicht zu den Bewirtschaftungseinheiten der Vorplanung	111
Tabelle 50:	Übersicht zu den Bewirtschaftungseinheiten der Neuordnung	112
Tabelle 51:	Zu- und Abnahme der Schlaggröße nach der Vorplanung und Neuordnung	113
Tabelle 52:	Investitionen für die Neumechanisierung der Pflugvariante	116

---

Tabelle 53:	Zusammenstellung der Maschinenkosten für die Bearbeitungsvariante Pflug	117
Tabelle 54:	Schlepperauslastung für das Verfahren „Pflug“ und den jeweiligen Früchten	118
Tabelle 55:	Wendezeitanteile in den unterschiedlichen geometrischen Formen in Prozent	120
Tabelle 56:	Zusammenfassung der Mittelwerte für die Wendezeitanteile der einzelnen Formen der Pflugvariante nach ENGELHARDT	121
Tabelle 57:	Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Pflug“ Winterweizen (keine Pflugarbeit nach Raps)	122
Tabelle 58:	Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Pflug“ Wintergerste	125
Tabelle 59:	Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Pflug“ Winterraps	126
Tabelle 60:	Investitionen für die Neumechanisierung der Mulchsaatvariante	127
Tabelle 61:	Schlepperauslastung für das Verfahren „Mulchsaat“ und den jeweiligen Früchten	128
Tabelle 62:	Zusammenstellung der Maschinenkosten für die Bearbeitungsvariante Mulchsaat	129
Tabelle 63:	Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Mulchsaat“ Winterweizen	130
Tabelle 64:	Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Mulchsaat“ Wintergerste	131
Tabelle 65:	Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Mulchsaat“ Winterraps	132
Tabelle 66:	Investitionen für die Neumechanisierung der Direktsaatvariante	133
Tabelle 67:	Schlepperauslastung für das Verfahren „Direktsaat“ und den jeweiligen Früchten	133
Tabelle 68:	Zusammenstellung der Maschinenkosten für die Bearbeitungsvariante Direktsaat	134

---

Tabelle 69:	Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Direktsaat“ Winterweizen	135
Tabelle 70:	Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Direktsaat“ Wintergerste	136
Tabelle 71:	Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Direktsaat“ Winterraps	137
Tabelle 72:	Gegenüberstellung der Arbeitserledigungskosten der einzelnen Bearbeitungsvarianten und Früchte pro ha	138
Tabelle 73:	Gegenüberstellung der Arbeitserledigungskosten der einzelnen Bearbeitungsvarianten und Früchte insgesamt	139
Tabelle 74:	Investitionen für die Neumechanisierung in der Grünlandbewirtschaftung	141
Tabelle 75:	Zusammenfassung der Arbeitsgänge zur Berechnung der Schlepperstunden des 99 kW-Schleppers in der Grünlandbewirtschaftung	141
Tabelle 76:	Zusammenstellung der Maschinenkosten für die Grünlandbewirtschaftung	142
Tabelle 77:	Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Dauergrünland erster Schnitt Anwelksilage mit Ladewagen	143
Tabelle 78:	Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Dauergrünland erster Schnitt Bodenheu mit Großpackenpresse	144
Tabelle 79:	Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Dauergrünland zweiter Schnitt Anwelksilage mit Ladewagen	144
Tabelle 80:	Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Dauergrünland zweiter Schnitt Bodenheu mit Großpackenpresse	145
Tabelle 81:	Kostenkalkulation verschiedener Formen der Dauergrünlandbewirtschaftung in Dautphetal pro ha	146
Tabelle 82:	Kostenkalkulation der Dauergrünlandbewirtschaftung in Dautphetal für die Gesamtfläche	147

Tabellenverzeichnis		X
Tabelle 83:	Teilkostenübersicht der Ist-Situation insgesamt	160
Tabelle 84:	Vor- und Nachteile der virtuellen Flächenneuordnung unter dem Dach einer Verpächtergenossenschaft	162
Tabelle 85:	Vor- und Nachteile einer Gewannebewirtschaftung nach Auernhammer	162
Tabelle 86:	Teilkostenübersicht der Ist/Neuplanung für das Verfahren „Pflug“	167

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Gewinn der landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetriebe	1
Abbildung 2:	Hauptgebiete des Rechnungswesens	6
Abbildung 3:	Verhältnis Arbeitskosten zu den Gesamtkosten eines landwirtschaftlichen Betriebes	12
Abbildung 4:	Arbeitserledigungskostenaufteilung von 118 Ackerbaubetrieben	16
Abbildung 5:	Kostenstruktur des Betriebes Marienthal	17
Abbildung 6:	Effizienter wirtschaften mit Gewannen	39
Abbildung 7:	Lage der Untersuchungsgemeinde	52
Abbildung 8:	Übersicht Dautphetal	53
Abbildung 9:	Größenstruktur landwirtschaftlicher Betriebe in Hessen 2001	55
Abbildung 10:	Auszug aus der Flurstücksliste von Holzhausen	58
Abbildung 11:	Bearbeitungswerkzeuge im Computerprogramm AutoCAD	59
Abbildung 12:	Auszug aus der Flurstückskarte von Holzhausen	60
Abbildung 13:	Auszug aus der Flurstückskarte von Hommertshausen	60
Abbildung 14:	Auszug aus der Flurstückskarte von Holzhausen, farbig unterlegt	61
Abbildung 15:	Auszug aus der Flurstückskarte von Hommertshausen, farbig unterlegt	61
Abbildung 16:	Flächeneinteilung	63
Abbildung 17:	Wegehierarchie, eigene Darstellung nach Stadtplänen	64
Abbildung 18:	Fragebogen zur Erhebung der Ist-Daten	68
Abbildung 19:	Einflussfaktoren zur Bestimmung einer „optimalen Schlaggröße“	69
Abbildung 20:	Eingabemaske der KTBL-Online Datenbank Maschinenkosten	73

---

Abbildung 21:	Spezifische Wendezeitanteile verschiedener Schlagformen- und -größen	83
Abbildung 22:	Vorgehensweise bei der virtuellen Flächenneuordnung	100
Abbildung 23:	Auszug aus der Flurstückskarte von Holzhausen, Wege markiert, eigene Farbgebung	103
Abbildung 24:	Auszug aus der Flurstückskarte von Holzhausen, Vorplanung, eigene Farbgebung	103
Abbildung 25:	Auszug aus der Flurstückskarte von Hommertshausen, Wege markiert, eigene Farbgebung	104
Abbildung 26:	Auszug aus der Flurstückskarte von Hommertshausen, Vorplanung	104
Abbildung 27:	Auszug aus der Flurstückskarte von Holzhausen, Zustand nach Vorplanung	107
Abbildung 28:	Auszug aus der Flurstückskarte von Holzhausen, Neuordnung	107
Abbildung 29:	Auszug aus der Flurstückskarte von Hommertshausen, Zustand nach Vorplanung	109
Abbildung 30:	Auszug aus der Flurstückskarte von Hommertshausen, Neuordnung	109
Abbildung 31:	Zugewinn und Abnahme der AL / GL-Flächen durch die Neuordnung in ha	114
Abbildung 32:	Pflanzenschutz- und Düngemaßnahmen für die einzelnen Früchte der Bearbeitungsvarianten	123
Abbildung 33:	Unterteilung der Dauergrünlandfläche der Gemeinde Dautphetal nach der Neuordnung	140
Abbildung 34:	Arbeitszeitbedarf für die Weidepflege	145
Abbildung 35:	Privatrechtliche Formen der Unternehmungen	148
Abbildung 36:	Schematische Darstellung der Flächenübergabe durch die Eigentümer an die Verpächtergenossenschaft	150
Abbildung 37:	Vergleich von Arbeitszeitbedarf bei verschiedenen Bodenbearbeitungssystemen und Bodenarten	157
Abbildung 38:	Vergleich von Kraftstoffverbrauch bei verschiedenen Bodenbearbeitungssystemen und Bodenarten	158

---

Abbildung 39:	Kostenvergleich Eigenmechanisierung- Überbetriebliche Arbeitserledigung	165
Abbildung 40:	Ergebnisvergleich der durchschnittlichen Arbeitserledigungskosten pro ha	168
Abbildung 41:	Arbeitserledigungskosten für die unterschiedlichen Bearbeitungsvarianten (ohne Dauergrünland) der Neuordnung	169



**Formelverzeichnis**

Formel 1.1:	$K_i = r_i \cdot p r_i$	8
Formel 1.2:	$L_j = x_j \cdot p x_j$	8
Formel 1.3:	$K = \sum_{i=1}^m r_i \cdot p r_i$	8
Formel 1.4:	$L = \sum_{j=1}^n x_j \cdot p x_j$	8
Formel 1.5:	Bruttolohn = Zeit * Lohnsatz	14
Formel 1.6:	Theoretische Arbeitszeit = Schlaggröße / Flächenleistung	74
Formel 1.7:	Anzahl der Wendemanöver = Seitenlänge / Arbeitsbreite	74
Formel 1.8:	Wendezeit = Anzahl der Wendemanöver * 20 sec.	75
Formel 1.9:	Gesamtarbeitszeit = theoretische Arbeitszeit + Wendezeit	75
Formel 1.10:	Wendezeitanteil = $\frac{\text{Wendezeit}}{\text{theor. Arbeitszeit}} \cdot 100$	75
Formel 1.11:	Reale Flächenleistung = $( ( 100 \% - \text{Wendezeitanteil} ) / 100 )$ * theor. Flächenleistung	76

**Abkürzungsverzeichnis**

.de	Deutschland
AB	Arbeitsbreite
a.D.	an der Dautphe
Abb.	Abbildung
AfA	Absetzungen für Abnutzungen
AfA MuG/BV	Absetzungen für Abnutzungen Maschinen und Geräte/ Betriebsvermögen
AfL	Arbeitsgemeinschaft forstwirtschaftlicher Lohnunternehmer
AG	Aktiengesellschaft
AK	Arbeitskraft
Akh	Arbeitskraftstunde
AL	Ackerland
Anz.	Anzahl
B	Berlin
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBV	Bayerischer Bauernverband
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BLW	Blattweizen
BMELF	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BWE	Bewirtschaftungseinheit
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
cm	Zentimeter
d.h.	das heisst
DB	Deckungsbeitrag
DC	DiscSystem von Horsch
DLE	Direktion für ländliche Entwicklung
DLG	Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft
dt	Dezitonne
EC	Entwicklungsstadium
ECAF	European Conservation Agriculture Federation
eG.	eingetragene Genossenschaft
et al.	und andere
etc.	ecetera
EU	Europäische Union
eV.	eingetragener Verein
f.	folgend
FA	Feldarbeit
FAT	Feldarbeitstag
ff.	fortfolgend
FFE	Feld-Feld-Entfernung
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GenG.	Genossenschaftsgesetz

ggf.	gegebenenfalls
GL	Dauergrünland
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GMD	Gemessener mittlerer Durchschnitt der Aggregatgröße
GPS	Global Positioning System
GV	Großvieh
h	Stunde
ha	Hektar
HB	Hansestadt Bremen
HDLGN	Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz
HFE	Hof-Feld-Entfernung
HH	Hansestadt Hamburg
html	Hypertext Mark-up Language
http	Hypertext Transfer Protocol
IEP	Irishes Pfund
inkl.	inklusive
insg.	insgesamt
Kap.	Kapitel
KG	Kommanditgesellschaft
KGaA	Kommanditgesellschaft auf Aktien
km	Kilometer
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
kW	Kilowatt
l	Liter
LA	Ladearbeit
LAK	Landesarbeitskreis überbetriebliche Maschinenverwendung
LDK	Lahn-Dill-Kreis
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
LPG	Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft
LW	Landwirtschaftliches Wochenblatt
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
max.	maximal
MF	Massey Ferguson
min.	Minute
Mrd.	Milliarden
MWSt.	Mehrwertsteuer
n	Nutzungsdauer
nFB	nach der Flurbereinigung
NO.	Neuordnung
NRW	Nordrhein- Westfalen
oHG	offene Handelsgesellschaft
Opt.	Optimierung
pH	potentia hydrogenii
pre agro	Verbundprojekt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

---

PS	Pferdestärken
PSM	Pflanzenschutzmittel
RLV	Rheinischer Landwirtschaftsverband e.V.
sek.	Sekunde
SFB	Sonderforschungsbereich 299
SLV(F)A's	Staatliche Lehr- und Versuchsanstalten/Forschungsanstalten
Stat. Landesamt	Statistisches Landesamt
Std.	Stunde
stG	stille Gesellschaft
STMLF	Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten
StW.ge	Stoppelweizen gepflügt
StW.unge.	Stoppelweizen ungepflügt
t	Tonne
TA	Teilarbeit
taz	Tageszeitung
TG	Teilnehmergeinschaft
TM	Trockenmasse
TR	Transport
TS	Trockensubstanz
ÜMV	Überbetriebliche Maschinenverwendung
vFB	vor der Flurbereinigung
vgl.	vergleiche
VPL	Vorplanung
WBV	Wasser- und Bodenverband
Wi.-	Winter-
WiWE	Winterweizen
www.	world wide web
z.B.	zum Beispiel
°C	Grad Celsius
Σ	Summe
Ø	Durchschnitt



## 1 Einleitung

Der in der Landwirtschaft steigende Kostendruck, der durch sinkende Erzeugerpreise und erhöhte Betriebsmittelkosten hervorgerufen wird, zwingt die landwirtschaftlichen Betriebe zu Rationalisierungsmaßnahmen.

Aus dem Agrarbericht 2004 geht hervor, dass der Gewinn je landwirtschaftlichen Unternehmen im Wirtschaftsjahr 2002/2003 um 19,8% auf durchschnittlich 26.957 € zurückgegangen ist (Abbildung 1).

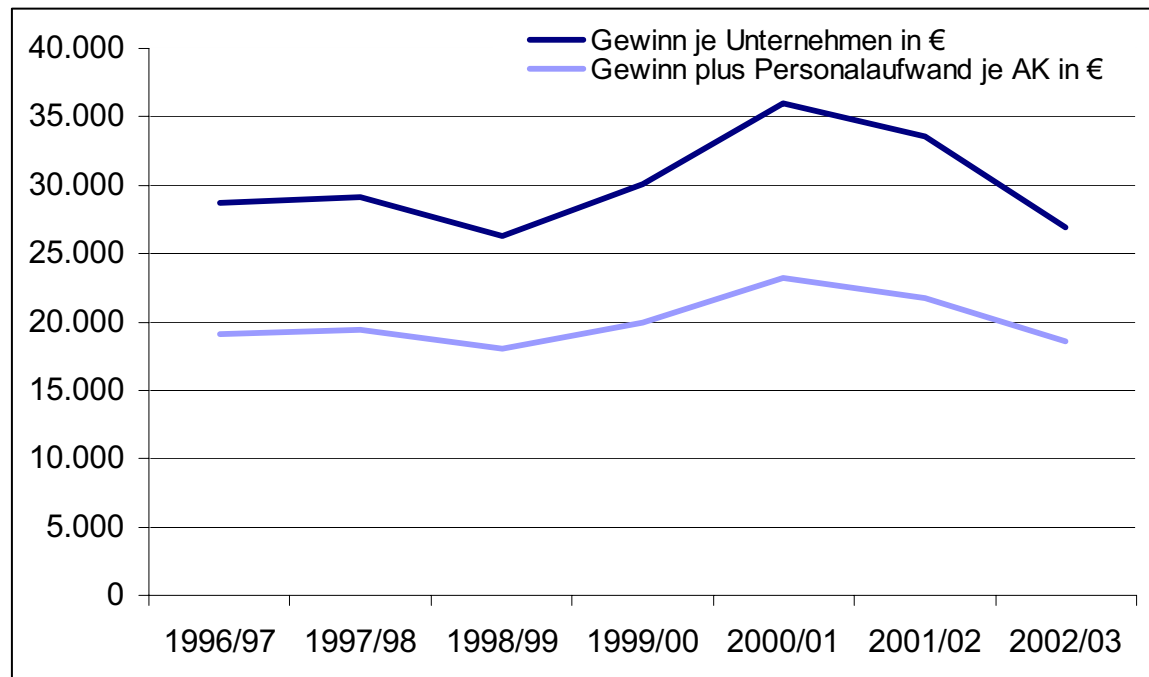


Abbildung 1: Gewinn der landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetriebe  
Quelle: BMVEL (2004)

Ebenso ist der „Gewinn plus Personalaufwand je Arbeitskraft“ dieser Betriebe durchschnittlich um 14,8% auf 18.533 € im Vorjahresvergleich gesunken. Dieser deutliche Rückgang beruht auf Erlöseinbußen bei Getreide, Milch und Schweinen (BMVEL, 2004).

Die landwirtschaftliche Produktion konzentriert sich zunehmend auf solche Regionen, die aufgrund pedologische und klimatischer Gegebenheiten relativ vorzügliche Voraussetzungen für eine kostengünstige bzw. einkommensträchtige Erzeugung bieten. Für benachteiligte Regionen oder auch Grenzstandorte, die durch relativ ungünstige natürliche Bedingungen mit ebenso ungünstigen agrarstrukturellen Gegebenheiten für die landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet sind, ist abzusehen, daß in Zukunft Landwirtschaftsflächen in steigendem Maße brachfallen.

Besonders dieser Prozess der vollständigen Aufgabe der landwirtschaftlichen Flächennutzung läuft in peripheren Regionen in jüngster Zeit beschleunigt ab. Unbeantwortet ist für derartige Landschaftsräume die Frage nach den Entwicklungen ihrer verschiedenen Nutzungspotentiale. Deshalb verfolgt der Sonderforschungsbereich 299 „Landnutzungskonzepte für periphere Regionen“ das Ziel:

Die Entwicklung einer integrierten Methodik zur Erarbeitung und Bewertung von ökonomisch und ökologisch nachhaltigen, natur- und wirtschaftsräumlich differenzierten Optionen der regionalen Landnutzungen.

Die Qualitäten und Quantitäten der Landschaftsfunktionen hängen entscheidend von den Landnutzungsformen ab. Deshalb sind natur- und wirtschaftsräumlich differenzierte Landnutzungssysteme zu erarbeiten, die sich unter den Veränderungen der Rahmenbedingungen als nachhaltig tragfähig erweisen. Als nachhaltig tragfähige Landnutzung ist dabei eine dauerhaft umweltgerechte, wirtschaftsverträgliche und sozialverantwortliche Nutzung des regionalen Landes zu verstehen. Im SFB 299 steht eine multifunktionale Betrachtung der Landschaft im Vordergrund: Zum einen soll die land- und forstwirtschaftliche Produktion gemeinsam und gleichzeitig mit anderen Landschaftsfunktionen analysiert werden und zum anderen sollen für die folgende Bewertung sowohl neutrale als auch monetäre Größen einbezogen werden. Diese Bewertung der Auswirkungen derartiger Landnutzungssysteme berücksichtigt sowohl die ökonomischen, d.h. unmittelbar in Geld meßbare Leistungen, als auch die ökologischen Leistungen.

Die mit dem SFB 299 zu entwickelnde Methodik wird anhand einer konkreten Beispielsregion- dem Lahn-Dill-Bergland<sup>1</sup>- im Einzelnen erarbeitet. Einerseits kann nur auf diese Weise die notwendige Operationalisierung<sup>2</sup> erreicht werden. Andererseits ist die Methodik allgemein so zu gestalten, dass sie auch zur Erarbeitung von Optionen der Landnutzung in anderen Regionen einsetzbar ist. Grundsätzlich soll sie zwei Hauptaufgaben erfüllen:

---

<sup>1</sup> Diese Region ist für die Untersuchungen in besonderem Maße geeignet, da dort die Veränderungen in der Flächennutzung, bereits seit längerer Zeit eingetreten sind. Die Landschaft ist von kleinbäuerlichen Strukturen geprägt (FREDE und BACH, 1999).

<sup>2</sup> Die Operationalisierung von Zielen besteht darin, Wege und Techniken aufzuweisen, mit denen die Ziele erreicht werden können (ESCH, 2005).

- Die Ermittlung der durch den erwarteten Nutzungswandel bedingten Veränderungen in den Prozessen, die für die Ausformung der verschiedenen Landschaftsfunktionen bestimmend sind und
- Bestimmung der relativen Vorzüglichkeit diesbezüglicher Handlungsalternativen politischer Entscheidungsträger, durch das quantitative Wissen über die Prozesse, die maßgebliche Grundlage für die Bewertung ist (FREDE und BACH, 1999).

Um mit gegebenen Mitteln den höchsten Nutzen erzielen zu können, müssen die Betriebe ihre Kosten kontrollieren und hinsichtlich ihrer Effizienz durchdenken.

In landwirtschaftlichen Betrieben werden dazu die Produktionskosten, besser Stückkosten, analysiert, um die Wettbewerbsfähigkeit verschiedener Standorte zu vergleichen.

Die Zielsetzung des SFBs beinhaltet die Bewertung verschiedener Mechanisierungsstrategien für periphere Ackerbaustandorte in Abhängigkeit verfahrenstechnischer, ökonomischer, ökologischer und pflanzenbaulicher Parameter.

Im Einzelnen umfassen diese Ziele:

- 1) Art und Umfang der land- und forstwirtschaftlichen Produktion,
- 2) Diversität der landschaftstypischen Flora und Fauna,
- 3) Filter, Puffer- und Transformationsvermögen der Böden,
- 4) Art und Umfang der Trinkwassererzeugung,
- 5) Art und Umfang der Aufnahme und Verwertung von organischen Siedlungsabfällen (Klärschlamm, Kompost, etc.),
- 6) Qualität der Region als Siedlungsraum für die nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung,
- 7) Art und Umfang der Landschaftsnutzung für Freizeit- und Erholungszwecke (FREDE und BACH, 1999).

Im Rahmen dieser Arbeit wird eine Reduzierung der Arbeiterledigungskosten angestrebt (siehe Punkt 1), die auf Basis unterschiedlicher Literaturangaben einen Anteil zwischen 40 und 50% an den gesamten Kosten ausmachen (vgl. DEECKE und KRECEK, 2002).



Die Senkung der Arbeiterledigungskosten soll durch dazugehörige Möglichkeiten der Strukturverbesserung erreicht werden, indem größere Bewirtschaftungseinheiten, beispielsweise auch unter Wegfall unbefestigter Wege, gebildet werden. Weiterhin sollen über eine gezielte Anwendung kostengünstiger Verfahren die Arbeiterledigungskosten gesenkt werden. Für diese werden die Arbeits- und Maschinenkosten der Verfahrensabschnitte, hauptsächlich in der Acker- und zusätzlich in der Dauergrünlandbewirtschaftung, für eine Fruchtfolge und drei Bearbeitungsvarianten (Pflug- Mulchsaat- und Direktsaat) berechnet.

Unter Hinzunahme verschiedener Hilfsmittel, wie Kartenmaterial, Ortsbegehungen, der Software AutoCAD und Befragungen wird der Ist-Zustand ermittelt und nach diesem Ergebnis eine Vorplanung und eine Neuordnung durchgeführt.

## 2 Literaturübersicht

Die landwirtschaftliche Produktion in peripheren Regionen ist vor dem Hintergrund der ungünstigen agrarstrukturellen Gegebenheiten deutlich kostenintensiver und die Landwirte sind dadurch kaum wettbewerbsfähig.

Die Literaturübersicht widmet sich den Möglichkeiten zur Senkung der Arbeits erledigungskosten über Strukturverbesserungen und einer gezielten Auswahl an Verfahrenstechnik.

Die Kosten für die Arbeitserledigung betragen in Deutschland ca. 45% der Gesamtkosten, wovon 50% auf die Maschinenkosten entfallen. Diese Kosten konnten beispielsweise nach den Berechnungen der Landschaftskammer Nordrhein-Westfalen (vgl. RLV, 2004) von rund 500€ zu Beginn der 90er auf 400€ in 2004 gesenkt werden.

Somit stellen die Maschinenkosten den höchsten Kostenblock der Arbeitserledigungskosten dar und sind der Ansatzpunkt für mögliche Kosteneinsparungen, da hier neben den Lohnkosten, beispielsweise infolge optimierter Arbeitsgänge, die Maschinenkosten durch optimale Maschinenauslastung reduziert werden können.

Auch in anderen Ländern Europas zeichnet sich eine ähnliche Maschinenkostenproblematik ab. Beispielsweise zeigten Untersuchungen von 500 Haupterwerbsbetrieben in Dänemark (Gemischtbetriebe mit durchschnittlich 136 ha LN), dass sich die durchschnittlichen reinen Maschinenkosten auf 382,89 €/ha und inklusive der Arbeitskosten auf 555,15 €/ha belaufen. Hier besteht die dringende Notwendigkeit zur Reduzierung (JACOBSEN und POULSEN, 1997). Untersuchungen von FORRISTAL machten deutlich, dass in Irland die Maschinenkosten<sup>3</sup> mit durchschnittlich 246,38 €/ha (ohne Arbeitskraft) angesetzt werden, wobei die kleineren Betriebe unter 50 ha sogar Kosten bis 429,26 €/ha aufweisen (Tabelle 1). Irland ist geprägt durch eine hohe Anzahl kleiner Betriebe (unter 60 ha, im Durchschnitt 42 ha) und größerer Ländereien (ab 160 ha, im Durchschnitt 267 ha) (FORRISTAL, 1999).

---

<sup>3</sup> Die Berechnungsgrundlage stützt sich auf IEP (Irisches Pfund), dass mit einem Wechselkurs von 1,27€=1 IEP umgerechnet wurde.

Tabelle 1: Maschinenkosten in Irland

	Ø Betriebsgröße (in ha)	Maschinenkosten	
		Ø (€/ha)	Bandbreite (€/ha)
Große Betriebe (>160 ha)	267	202,01	163,83 – 226,06
Mittlere Betriebe (60- 160 ha)	93	224,95	115,57 – 341,63
Kleinere Betriebe (<60 ha)	42	293,32	204,47 – 429,26

Quelle: FORRISTAL (1999)

## 2.1 Kostenanalysen als Effizienzgrundlage

Um sich aussichtsreich mit Arbeitserledigungskosten befassen zu können, ist es erforderlich, den betriebswirtschaftlichen Hintergrund festzulegen d.h. auch Begriffsdefinitionen einzuhalten. Deswegen sollen im Folgenden kurz die erforderlichen Grundlagen zur Kostenrechnung dargelegt werden.

Zunächst bezeichnet das Rechnungswesen die Gesamtheit aller Einrichtungen und Verrichtungen, die bezwecken, alle wirtschaftlich wesentlichen Gegebenheiten und Vorgänge, im Einzelnen und gesamten, zahlenmäßig monetär und quantitativ zu erfassen (OLFERT, 1996). Es unterteilt sich in vier Hauptgebiete (Abbildung 2):

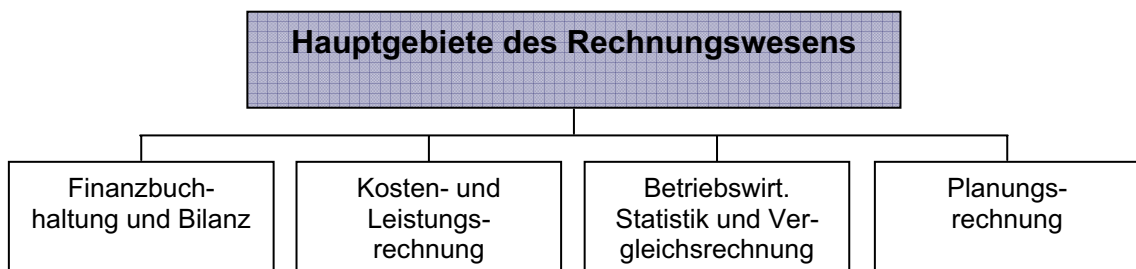


Abbildung 2: Hauptgebiete des Rechnungswesens

Quelle: OLFERT (1996)

Die Kosten- und Leistungsrechnung bezieht sich auf die Kalkulation von Betriebsleistungen, bei denen die Erfassung, die Verteilung und die Zurechnung der Werteverzehrung während des Produktionsprozesses durchgeführt werden. Durch Zurechnung der Kosten auf ein erstelltes Gut kann der Stückerfolg ermittelt werden und dadurch die Wirtschaftlichkeit jedes einzelnen Produktionsprozesses exakt bestimmt werden (CHRISTMANN und WITTHOF, 1994).

Als Kosten wird der bewertete Verbrauch von Produktionsfaktoren zur Erstellung von betrieblichen Leistungen bezeichnet. Diese werden rechnerisch durch Multiplikationen der Produktionsfaktorenverbrauchsmengen mit den Werten (Ankaufspreisen) je Verbrauchsmengeneinheit bestimmt.

Die Leistungen sind die bewerteten Ergebnisse (Produkte) von betrieblichen Produktionsprozessen. Diese werden rechnerisch durch Multiplikation der Produktmengen mit den Werten (Verkaufspreisen) je Produktmengeneinheit bestimmt (KUHLMANN, 2003).

Zur Herstellung von Leistungen (Güter und Dienstleistungen) während eines Produktionsprozesses werden Produktionsfaktoren (Elementarfaktoren oder Produzenten) nach ökonomischer Relevanz kombiniert. Hierzu können zwei Ansätze verfolgt werden, zum einen die Erlangung einer vorgegebenen Outputmenge mit minimalem Inputeinsatz und zum anderen die Erzeugung eines maximalen Outputs mit vorgegebenem Inputeinsatz. Dabei wird die ökonomisch sinnvollste Faktorkombination durch die Produktions- bzw. die Kostenfunktion bestimmt. Aus der Produktionstheorie geht hervor, dass die Beziehung zwischen den Faktoreinsätzen (Input) und den Ausbringungsmengen (Output) sowie den verursachenden Einflussgrößen unter besonderer Berücksichtigung der technologischen Aspekte analysiert wird. Es ergibt sich folgende Input- Output-Funktion:

$$Y = f(r_1, r_2, \dots, r_n)$$

Die Ausbringungsmenge  $Y$  stellt eine Funktion verschiedener Faktoren  $r_n$  dar (MAYER et al., 1997).

Aus der Produktionstheorie geht die Kostentheorie hervor. Diese hat primär die Mengenbewegung zum Inhalt, was durch die Ableitung der Kostenfunktion als Mittelpunkt der Kostentheorie aus der Produktionsfunktion hervorgeht. Die Kostenfunktion ergibt sich aus Multiplikation der Faktormengen mit den jeweiligen Faktorpreisen und der Bildung der Umkehrfunktion der Produktionsfunktion:

$$K = f(y)$$

Somit stellen die Kosten  $K$  eine Funktion der monetär bewerteten Ausbringungsmenge  $y$  dar (HABERSTOCK, 1998).

Die Kosten und Leistungen beziehen sich auf eine Produktionsperiode, wobei die Kosten den Leistungen verursachungsgerecht zugeordnet werden. Es ergibt sich folgende Notation:

$$(1.1) \quad \mathbf{K}_i = r_i * p_{r_i}$$

und

$$(1.2) \quad \mathbf{L}_j = x_j * p_{x_j}$$

wobei:

$\mathbf{K}_i$  = Kosten für die Verbrauchsmenge  $r_i$  (physikalische Einheiten) des  $i$ -ten Produktionsfaktors (in €)

$p_{r_i}$  = Ankaufspreis des  $i$ -ten Produktionsfaktors (in € je physikalischer Einheit)

$\mathbf{L}_j$  = Leistungen für die Produktmenge  $x_j$  (physikalische Einheiten) des  $j$ -ten Produktes (in €)

$p_{x_j}$  = Verkaufspreis des  $j$ -ten Produktionsfaktors (in € je physikalischer Einheit).

Die Gleichungen (1.1) und (1.2) gelten vorerst für einen Produktionsfaktor und ein Produkt. In den Produktionsprozessen werden tatsächlich jedoch unterschiedliche Mengen von mehreren Produktionsfaktoren verbraucht und oft auch mehrere Produkte gleichzeitig erzeugt. Deshalb gelten für die Gesamtkosten ( $\mathbf{K}$ ) und die Gesamtleistungen ( $\mathbf{L}$ ) eines Produktionsprozesses:

$$(1.3) \quad \mathbf{K} = \sum_{i=1}^m r_i * p_{r_i}$$

$$(1.4) \quad \mathbf{L} = \sum_{j=1}^n x_j * p_{x_j}$$

Die Gesamtkosten eines Produktionsprozesses bezeichnen die mit den Ankaufspreisen bewerteten Summen aller  $m$  Produktionsfaktoren ( $i=1, \dots, m$ ) und die Gesamtleistungen bezeichnen die mit ihren Verkaufspreisen bewerteten Summen aller  $n$  Produkte ( $j=1, \dots, n$ ) (KUHLMANN, 2003).

Die Hauptaufgabe der Kostenrechnung liegt in der Analyse des Produktionsprozesses, indem die Kosten ermittelt werden und dadurch der Güterverzehr in jeder Phase des Produktionszyklus wertmäßig erfasst werden kann.

### 2.1.1 Grundlagen der Kostenrechnung

Die Kostenrechnung hat die Planung, Kontrolle und Dokumentation von betriebswirtschaftlichen Produktionsabläufen zur Aufgabe, jedoch können diese Ziele nicht mit einem Rechnungssystem gleichzeitig erreicht werden. Das Aufgabenfeld der Kostenrechnung hat sich im historischen Ablauf von der Dokumentation über die Kontrolle bis hin zur Planung verschoben. In diesem Zeitraum entstanden verschiedene Rechnungssysteme, die diese Aufgaben erfüllen sollten. Es wird nach folgenden Kriterien unterschieden:

1. Zeitbezug der verrechneten Kosten (vergangenheits- oder zukunftsbezogen):
  - Istkostenrechnung
  - Normalkostenrechnung
  - Plankostenrechnung
2. Sachumfang der auf die Kostenträger verrechneten Kosten (Gesamt- oder Teilkosten):
  - Vollkostenrechnungssystem
  - Teilkostenrechnungssystem (HABERSTOCK, 1998).

Eine genaue Charakterisierung eines Kostenrechnungssystems ist nur durch die Kombination der zwei Kriterien (Zeitbezug und Sachumfang) möglich, so dass insgesamt sechs Varianten entstehen (siehe Tabelle 2):

Tabelle 2: Kostenrechnungssysteme

Zeitbezug Sach- umfang nach Art der Verrechnung	Vergangenheit		Zukunft
	Istkosten	Normalkosten	Plankosten
<b>Vollkostenrechnung</b>	Istkostenrechnung auf Vollkostenbasis	Normalkostenrechnung auf Vollkostenbasis	Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis (starr und flexibel)
<b>Teilkostenrechnung</b>	Istkostenrechnung auf Teilkostenbasis	Normalkostenrechnung auf Teilkostenbasis	Plankostenrechnung auf Teilkostenbasis (→ Grenzplankostenrechnung → relative Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung)

Quelle: HABERSTOCK (1998)

### **2.1.2 Istkostenrechnung**

Die Istkostenrechnung steht für die tatsächlich angefallenen Kosten. Ihrem Charakter nach ist sie eine Nachrechnung, da erst nach Ablauf einer Periode festgestellt werden kann, welcher Güter- und Dienstleistungsverzehr stattgefunden hat. Darin ist eine Schwäche dieser Rechnung zu sehen, weil eine Kalkulation erst mit zeitlicher Verzögerung, frühestens nach Ablauf der Periode, die Kosten zusammengestellt und abgerechnet werden können (PREITZ und DAHMEN, 2001). Eine reine Istkostenrechnung existiert jedoch in der Praxis gewöhnlich nicht, da immer einige Kostenarten (kalkulatorischer Zins) nach dem Durchschnittsprinzip verrechnet werden (HABERSTOCK, 1998).

### **2.1.3 Normalkostenrechnung**

Die Normalkostenrechnung geht wie die Istkostenrechnung von Vergangenheitswerten aus. Dabei werden bestimmte Kosten nicht mit ihren tatsächlichen, sondern mit den durchschnittlichen Mengen und Preisen bei Normalbeschäftigung angesetzt, die dann für längere Zeiträume gleich bleibende Kalkulationssätze sind (PREITZ und DAHMEN, 2001). Grundsätzlich wird zwischen Vollnormalisierung, d.h. Mengen und Preise werden normalisiert und Teilnormalisierung, d.h. entweder Menge oder Preis werden normalisiert unterschieden (OLFERT, 2001). Durch diese sind zur Steuerung und Kontrolle der Wirtschaftlichkeit des Betriebes zwei Vergleiche möglich:

- Die Feststellung der Preisabweichung, denn diese enthält die Differenz zwischen Ist-Preisen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und festen Verrechnungspreisen auf Durchschnittskostenbasis und
- die Feststellung der Verbrauchsabweichungen, die dann auftreten, wenn die durchschnittlichen Mengen an Kostengütern je Kostenstelle nicht mit der Ist-Menge übereinstimmen (PREITZ und DAHMEN, 2001).

### **2.1.4 Plankostenrechnung**

Die Plankostenrechnung basiert auf Daten aus der Analyse des Betriebes, der seine Kapazitäten, Mittel, Verfahren, Kosten und Erträge dokumentiert und der außerbetrieblichen Entwicklung, die die Beschaffungs- und Absatzmärkte, Bevölkerungszahl und Lebens- und Verbrauchergewohnheiten erfasst. Diese Daten dienen zur Durchführung der betrieblichen Planung, die eine Vorschau der

Entwicklung des Betriebes, Festsetzung zukünftiger Ziele und deren notwendigen Maßnahmen darstellt (MELLEROWICZ, 1980). Die Plankostenrechnung bestimmt demnach die Vorgabe für jede einzelne Kostenart innerhalb jeder Kostenstelle unter Verwendung verschiedener Verfahren. Es wird unterschieden zwischen *starrer* und *flexibler Plankostenrechnung*.

Bei der starren Plankostenberechnung werden die Kosten der Kostenstellen auf Basis eines bestimmten, als Jahresdurchschnitt erwarteten Beschäftigungsgrades geplant und für die Dauer eines Jahres auch dann konstant (starr) gehalten, wenn sich wesentliche Plandaten, insbesondere die Kapazitätsausnutzung, ändern. Dies hat oft erhebliche Abweichungen von den Istkosten zur Folge. Außerdem ist eine kurzfristige Kostenkontrolle nicht möglich und dieser schwerwiegende Nachteil wird nicht durch die relativ einfache Form der Abrechnung ausgeglichen.

Die flexible Plankostenrechnung versucht eine Anpassung an Plandatenänderungen (z.B. Änderung der personellen und technischen Kapazität, der Produktarten, etc.) vorzunehmen, indem sie die Plankosten der Kostenstellen zwar auf Jahresbasis ermittelt, jedoch diese Plankosten auf den in den einzelnen Abrechnungsperioden (Monate etc.) der Planungsperiode tatsächlich erreichten Ausnutzungsgrad umrechnet. Die Plankosten der Ist-Beschäftigung werden auch als Sollkosten bezeichnet (WÖHE, 2005).

### **2.1.5 Voll- und Teilkostenrechnung**

Nach der Abgrenzung der Ist-, Normal- und Plankostenrechnung wird im Weiteren zwischen Voll- und Teilkostenrechnungssysteme unterschieden. Werden alle angefallenen Kosten auf die Kostenträger verrechnet, dann handelt es sich um die Vollkostenrechnung. Wird jedoch nur ein Teil der Kosten den Kostenträgern zugerechnet, während die übrigen Teile auf anderen Wegen in das Betriebsergebnis übertragen werden, so handelt es sich um die Teilkostenrechnung. Beide Einteilungscharakteristika treten stets kombiniert auf, da die Ist-Normal- und Plankostenrechnung jeweils als Voll- oder Teilkostenrechnung ausgestaltet werden können (siehe Tabelle 2) (WÖHE, 2005).

Im Rahmen dieser Arbeit sind speziell die Arbeiterledigungskosten als Teilkostenrechnung von Interesse, da in landwirtschaftlichen Betrieben beispielsweise



die Maschinen- und Arbeitskosten den kostenintensivsten Teil der Arbeitserledigungskosten ausmachen.

Die Arbeitserledigungskosten teilen sich auf in:

1. Personalaufwand,
2. Lohnansatz,
3. Berufsgenossenschaft,
4. Kosten für Überbetriebliche Maschinenverwendung,
5. Leasing,
6. Maschinenunterhaltung,
7. Treibstoffe,
8. Abschreibung Maschinen,
9. Unterhalt/Abschreibung/Steuer/Versicherung PKW,
10. Strom,
11. Maschinenversicherung
12. und Zinsansatz für Maschinenkapital.

Die folgende Abbildung 3 veranschaulicht, welchen Anteil die Arbeitserledigungskosten an den Gesamtkosten haben:

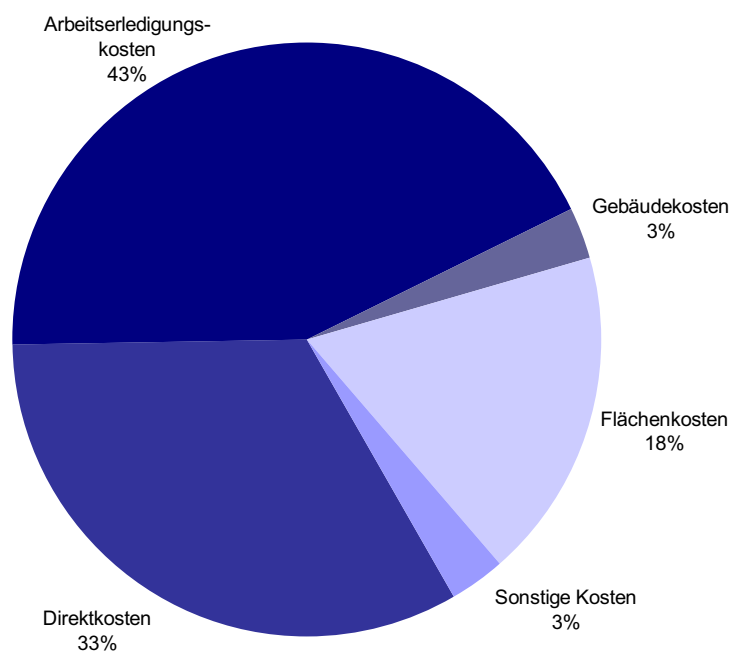


Abbildung 3: Verhältnis Arbeitskosten zu den Gesamtkosten eines landwirtschaftlichen Betriebes

Quelle: DEECKE und KRECEK (2002)

In Ackerbaubetrieben bilden die Arbeitserledigungskosten<sup>4</sup> nach DEECKE und KRECEK mit 43% den höchsten Kostenblock. Zur Verringerung der Arbeitserledigungskosten kann die Schaffung von größeren Schlägen, insbesondere durch Gewannebewirtschaftung und einer Neuordnung der Flächen und Neumechanisierung vorteilhaft sein.

Beispielsweise zeigten die Buchführungsergebnisse der bayerischen Landwirtschaft, dass die Maschinenkosten in den letzten zehn Jahren (von 1988/89-1998/99) durch höhere Auslastung und längere Nutzungsdauer der Maschinen, vor allem auch durch verstärkten überbetrieblichen Maschineneinsatz deutlich verringert werden konnten. Dies bedeutet einen Rückgang von nominal 81 € = 14% und real 192 € = 33%. Des Weiteren lässt sich ableiten, dass im Durchschnitt der Betriebe:

- rund 20% dieser Kosteneinsparung auf das betriebliche Wachstum,
- rund 20% auf die gestiegene Nutzungsdauer der eigenen Maschinen (Senkung der Abschreibungsquote von ca. 6 auf 5% des Anschaffungswertes)
- und die restlichen 60% auf den verstärkten überbetrieblichen Maschineneinsatz, verbunden mit dem Abbau der Eigenmechanisierung zurückzuführen sind (STMLF, 2004).

#### **2.1.5.1 Lohnkosten und Kosten für Überbetriebliche Maschinenverwendung**

Die Beziehung zwischen menschlicher Leistung und ihrem Lohn stellt im Betrieb das wirtschaftliche Problem der menschlichen Arbeit dar. Um eine gerechte Entlohnung für diese zu erlangen, muss sie

- anforderungsgerecht (d.h. den körperlichen und geistigen Anforderungen entsprechend gerecht)
- und leistungsgerecht (d.h. der aus der Arbeit hervorgehenden Wirksamkeit entsprechend) sein.

Des Weiteren wird auf dem landwirtschaftlichen Betrieb der Lohn nach Zeit berechnet, da die zu erbringende Leistung nicht messbar und vorausberechenbar

---

<sup>4</sup> Diese unterteilen sich in: Personalaufwand (fremd) 25,3%, Abschreibung Maschinen 20,2%, Lohnansatz 16,8%, Treibstoffe 10,8%, Maschinenunterhaltung 10%, Zinsansatz Maschinenkapital 8,4%, Maschinenmiete/Lohnarbeit (Saldo) 5,1%, Unterhaltung/Steuer/Versicherung/PKW 2,4%, Maschinenversicherung 0,8% und Strom 0,2% (DEECKE, KRECEK, 2002, S.13)

ist, weil die Arbeiten in der Außenwirtschaft durch vorgegebene Maschinengeschwindigkeiten festgelegt sind.

Es ergibt sich folgende Formel:

$$(1.5) \quad \text{Bruttolohn} = \text{Zeit} * \text{Lohnsatz}$$

Der Lohnsatz bezeichnet den anforderungsgerechten, festgesetzten Stundenlohn (Preitz und Dahmen, 2001).

### 2.1.5.2 Maschinen- und Treibstoffkosten

Die Abschreibung bildet den höchsten Kostenblock bei den Maschinenkosten. Sie beinhaltet die Verteilung der zum Investitionszeitpunkt geleisteten Anschaffungsausgabe auf die Nutzungsdauer. Für diese Arbeit ist speziell die Unterscheidung zwischen *Zeitabschreibung* und *Leistungsabschreibung* relevant. Bei der *Zeitabschreibung* werden die Anschaffungs- und Herstellungskosten mit Hilfe eines planmäßigen Verteilungsverfahrens entsprechend dem Zeitablauf auf die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer verteilt (WÖHE, 2005). Diese Abschreibung ist die übliche für die Untersuchungsregion in der Ist-Situation, weshalb bei der Ist-Analyse der Maschinen von 12 Jahren Nutzungsdauer ausgegangen wird.

Bei der Leistungsabschreibung (auch variable Abschreibung genannt) werden die Anschaffungs- oder Herstellungskosten entsprechend der Beanspruchung, d.h. der Zahl der in einer Abrechnungsperiode mit dem abzuschreibenden Wirtschaftsgut produzierten Leistungen (Maschinenstunden), verteilt (WÖHE, 2005).

## 2.2 Aktuelle Berechnungen der Arbeiterledigungskosten aus der Praxis

Die Zukunftsaussichten in der Landwirtschaft sind hinsichtlich der sinkenden Gewinne in Ackerbau, Milch- und Viehwirtschaft nicht gut. Deshalb ist der landwirtschaftliche Unternehmer angehalten, seine Effizienz zu verbessern, seine Produktion auszuweiten und seine Kosten zu senken. Die Prognose zeigt, dass in den nächsten 15 Jahren noch 50% der heute wirtschaftenden Betriebe vor-

handen sein werden. Deshalb muss der Unternehmer „Landwirt“ im Vorfeld betriebswirtschaftliche Aspekte klären,

- ob er seinen Betrieb vergrößert oder aufgibt,
- ob er das hohe Politikrisiko dazu rechnet,
- ob er dem Dokumentationszwang und den Umweltauflagen gerecht werden kann,
- ob er dem hohen Rationalisierungsdruck standhalten und mit steigender Produktivität antworten kann
- und ob er neu entwickelte Märkte, wie z.B. dem Energiemarkt durch Windkraftanlagen als Wachstumschance in Betracht zieht (HERTELL, 2004).

Im Rahmen dieser Arbeit stellt die Reduzierung der Arbeitserledigungskosten einen Schritt in der Kostenreduktion dar.

Die Kosten der Arbeitserledigung hängen von einer Vielzahl von Faktoren ab und zwar:

- den natürlichen Standortbedingungen,
- dem Betriebsleiter,
- der Schlaggröße,
- den Anbauverhältnissen (Anzahl der Früchte in der Fruchtfolge),
- den genutzten Verfahrenstechniken,
- der Betriebsgröße.

Da die Arbeitserledigungskosten auch unmittelbar von der Schlaggröße abhängen, sollen die Anteile der Einflussfaktoren näher erläutert werden.

Abbildung 4 zeigt, dass die Arbeitserledigungskosten von 118 untersuchten Ackerbaubetrieben im Mittel rund 650 €/ha betragen. Damit bildete die menschliche Arbeit die größte Kostenstelle mit 20% des Betriebszweiges Bodenproduktion (Fremdlohn plus Lohnansatz).

Für die Oberen 25% der Betriebe liegen die Kosten bei ca. 580 €/ha, da hier wesentliche Einsparungen im Maschinenkapital und der Maschinenunterhaltung deutlich werden. Ein Grund hierfür kann die effiziente Auslastung der Maschinen sein (DEECKE und KRECEK, 2002).

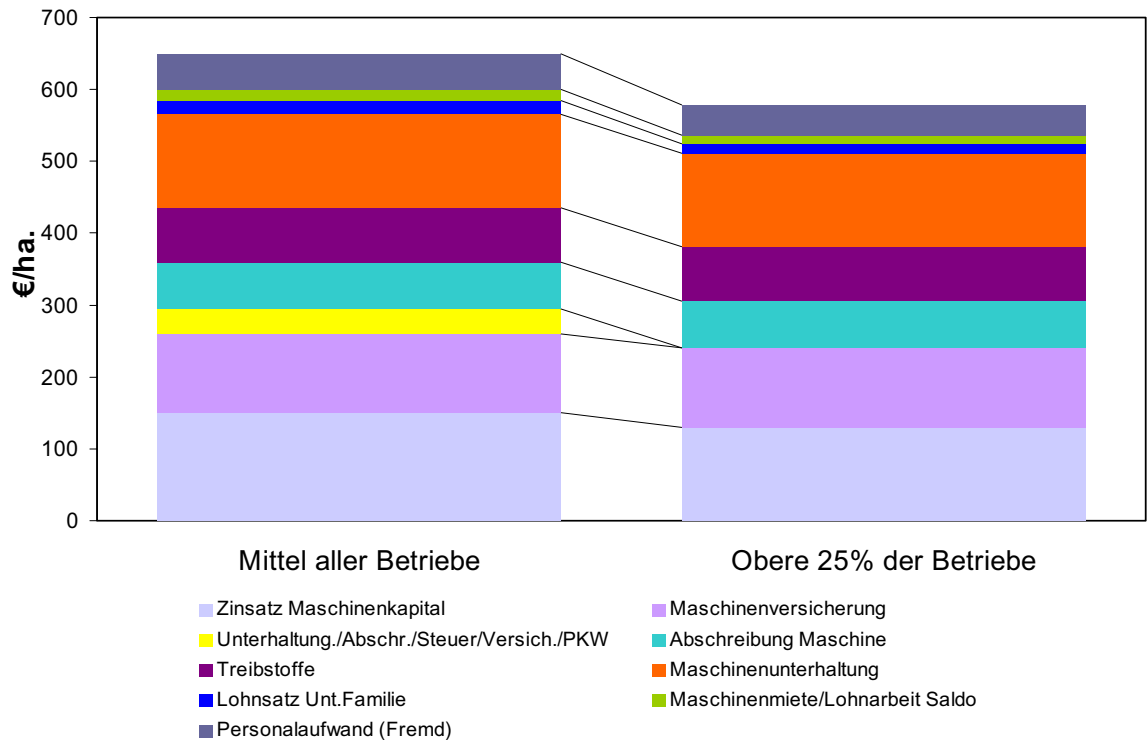


Abbildung 4: Arbeitserledigungskostenaufteilung von 118 Ackerbaubetrieben  
Quelle: DEECKE und KRECEK (2002)

Anhand von Beispielen aus der Praxis sollen im Folgenden die Arbeitserledigungskosten eines Betriebes in Sachsen-Anhalt, von 64 Betrieben in den Neuen Bundesländern und mit Berechnungen aus bayerischen Betrieben erläutert werden.

### 2.2.1 Beispielbetrieb Marienthal in Sachsen-Anhalt

Der landwirtschaftliche Betrieb Marienthal liegt 3 km westlich der Stadt Eckartsberga in Sachsen-Anhalt (siehe SCHREIBER, 2003).

Der Betrieb ist ein Marktfruchtbetrieb mit 309,19 ha Fläche, von denen lediglich 12,8 ha Eigentum sind. Das Fruchtartenverhältnis ist hinsichtlich ökonomischer Gesichtspunkte stark reduziert und umfasst Winterweizen (248,95 ha) und Raps (60,24 ha) in der Reihenfolge Blattweizen (111,75 ha): Stoppelweizen gepflügt (95,04 ha): Stoppelweizen ungepflügt (42,16 ha).

Die Arbeitserledigungskosten stellen, wie auf jedem Betrieb, den größten Kostenblock für den Ackerbau dar und sind damit der Teil der Kosten, in dem Einsparungen vorgenommen werden müssen. Die nachfolgende Abbildung 5 zeigt die Gesamtkostenstruktur des Betriebes in der die Arbeitserledigungskosten 42% ausmachen.

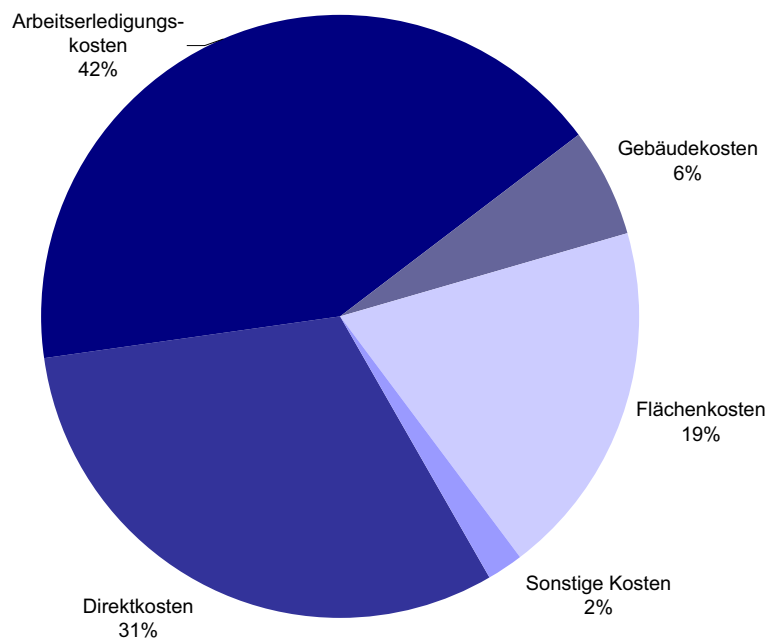


Abbildung 5: Kostenstruktur des Betriebes Marienthal  
Quelle: SCHREIBER (2003)

Die Produktionskosten des Betriebes Marienthal werden in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellt. Die in den Spalten vorgestellten Ergebnisse stammen aus der Berechnung des kalkulatorischen Betriebszweigergebnisses. In der Spalte Betrieb werden die Produktionskosten der Fruchtfolgeglieder in Dezitonne im Betriebsdurchschnitt aufgeführt. Des Weiteren wird jedes Fruchtfolgeglied, Winterweizen (WIWE), Stoppelweizen gepflügt (StW ge.), Stoppelweizen ungepflügt (StW ung.), Blattweizen (BLW) und Raps gesondert berechnet.

Tabelle 3: Arbeitserledigungskosten im Rahmen der Produktionskosten von Getreide und Raps des Betriebes Marienthal 2000/2001 (in €/ha)

Bezeichnung	Produktionskosten für die Früchte des Betriebes (in Euro)
Lohn/ Lohnansatz	186,88
Maschinenunterhaltung	52,79
Maschinen AfA	190,98
Treibstoff	34,71
PKW	2,81
<b>Summe</b>	<b>468,17</b>

Quelle: SCHREIBER (2003)

Aus Tabelle 3 wird deutlich, dass jede Frucht Arbeitserledigungskosten in Höhe von 468,17 €/ha verursacht. Die Unterschiede zwischen den einzelnen unterschiedlichen Bearbeitungsarten und Früchten sind bezüglich des vorhandenen Maschinenparks nur marginal, da beispielsweise die Pflugvariante zwar einen höheren Anspruch an die Schlepperleistung stellt und damit einhergehend einen höheren Dieserverbrauch verursacht, dafür wird der Boden nach der Stoppelbearbeitung aber auch nur einmal gepflügt. Die Grubbervariante hat einen geringeren Anspruch an die Schlepperleistung, jedoch wird der Boden zweimal bearbeitet, was die Kosten für Diesel und Lohnansatz erhöht. Auf die gesamte Ackerfläche bezogen (309,19 ha) ergeben sich dann Gesamtkosten in Höhe von 144.753,48 €.

Die hier anfallenden Arbeitserledigungskosten wurden unter Verwendung der Betriebszweigabrechnung ermittelt, unter Berücksichtigung der Erträge und Direktkosten.

### 2.2.2 Kostenaufstellung nach Literatur von Von Daniels-Spangenberg

Eine auf Grundlage von 64 Ackerbaubetrieben in den Neuen Bundesländern durchgeführte Produktionskostenberechnung soll im Folgenden erläutert werden. Dabei wird jedoch lediglich ein Teilbereich (die Arbeitserledigungskosten) in Tabelle 4 dargestellt. Die Spalten: Durchschnitt und Obere 25%, sind die berechneten Produktionskosten von Von Daniels-Spangenberg. Dabei erhält er für den Durchschnitt der Betriebe Arbeitserledigungskosten in Höhe von 398,81 €/ha und für die oberen 25% der Betriebe von 365,57 €/ha.

Tabelle 4: Arbeitserledigungskosten von Weizen (in €/ha)

	Durchschnitt	€/dt	Obere 25%	€/dt
Lohn/ Lohnansatz	204,52		194,29	
Maschinenunterhaltung	56,24		46,02	
Treibstoff	28,12		33,23	
PKW	7,67		12,78	
Maschinen AfA	102,26		79,25	
<b>Summe</b>	<b>398,81</b>	<b>5,37</b>	<b>365,57</b>	<b>4,70</b>

Quelle: Von DANIELS-SPANGENBERG (2000)

Die größten Kosteneinsparpotenziale bei den Arbeitserledigungskosten sind neben der Betriebsgröße die Kosten für die Arbeit (siehe Abbildung 3). Ein niedriges Maschinenkapital bringt niedrige Abschreibungen, Zinsansatz und Unterhaltungskosten im Verhältnis zum Anschaffungswert der Maschinen (VON DANIELS-SPANGENBERG, 2000).

### 2.2.3 Arbeitserledigungskosten bayerischer Betriebe

Welche Kosten das höchste Einsparpotenzial bieten wurde in einer Studie bayerischer Betriebe diskutiert (STARK und REISENWEBER, 2003). Neben den variablen Kosten sind die Festkosten ein weiterer wichtiger Kostenfaktor. In der nachfolgenden Tabelle 5 wird der Kostenaufwand für mittlere Betriebe (60-150 ha), aufgezeigt. Hier liegen die Kosten für die Arbeitserledigung bei Getreide bei 805 €/ha, also mehr als doppelt so hoch wie beispielsweise in Marienthal mit 468,17 €/ha und 398,81 €/ha nach von Daniels-Spangenberg. Daraus ist abzuleiten, dass sich Strukturnachteile deutlich auf die Kosten niederschlagen.

Tabelle 5: Teilkostenrechnung der Arbeitserledigung für Marktfruchtbetriebe in Bayern in der Größenklasse 60-150 ha (in €/ha)

	Getreide	Mais	Ölfrüchte	Kartoffeln
Personalaufwand ohne Unfallvers.	106	106	120	398
Lohnansatz Fam.-AK	295	295	332	1.106
Lohnarbeit Maschinenmiete	105	129	115	335
Variable Maschinenkosten	152	126	142	305
AfA MuG/BV	146	121	137	293
<b>Summe</b>	<b>805</b>	<b>777</b>	<b>845</b>	<b>2.437</b>

Quelle: STARK und REISENWEBER (2003)



### 2.3 Strukturverbesserungen durch Schlagvergrößerung

In weiten Gebieten der BRD, speziell in den alten Bundesländern stellt die kleinstrukturierte Flächenverteilung für den Landwirt eine ökonomisch- verfahrenstechnisch erschwerende Ausgangslage dar.

Die Problematik der Zersplitterung landwirtschaftlicher Nutzflächen mit nur geringen Schlaggrößen verursacht einen hohen Aufwand an Wege-, Rüst- und Bearbeitungszeiten, der die produktive Maschinenleistung je Feldarbeitstag (FAT) reduziert. Dies wiederum führt zu einer geringeren Maschinenleistung je Kampagne und geringer Schlagkraft. Die Folge sind höhere Maschinenfestkosten, variable Maschinenkosten und Arbeitserledigungskosten auch für landtechnische Dienstleistungen. Letztlich ergeben sich höhere Produktionskosten für Bewirtschafter und eine erschwerte Verpachtung für Eigentümer (PFADLER, 2001). Somit bietet die Verbesserung der Flächenstrukturen einen Ansatzpunkt zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit von Ackerbau- und Dauergrünlandbewirtschaftung. Dass eine Zusammenlegung einzelner kleiner Parzellen nicht nur eine Zeiteinsparung, sondern auch eine Kostenersparnis bedeutet, ist mehrfach erwiesen (siehe JANINHOFF; AUERNHAMMER).

#### 2.3.1 Bedeutung der Schlaggestaltung für den Ertrag

Für den Einfluss des Schlages auf die Bearbeitung ist nicht nur die geometrische Form des Schlages relevant, sondern auch die Bearbeitungsbreite und –länge und deren Verhältnis zueinander. Von diesen Faktoren wird das Ausmaß des benötigten Vorgewendes bestimmt.

Tabelle 6: Ertrags\* - und Erlöseinbußen durch Vorgewendeflächen bei rechtwinkligen viereckigen Parzellen je ha

Parzellengröße	1) Ertragseinbußen		2) Erlöseinbußen		Insgesamt <sup>3)</sup> je Ø ha in €/ha
	Getreide	Raps	Getreide	Raps	
	dt/ha	dt/ha	€/ha	€/ha	
1,28	3,15	1,60	35,43	29,45	33,95
2,88	2,10	1,10	23,62	20,25	22,80
6,00	1,70	0,86	19,12	15,80	18,30
24,00	0,84	0,43	9,46	7,93	9,10

#### Hinweis:

1) Bei Getreide wird mit 70 dt/ha Ertragspotenzial innerhalb der Fläche und bei Winterraps mit 35 dt/ha Ertragspotenzial innerhalb der Fläche gerechnet.

2) Als Durchschnittsgetreidepreis wird 11,25 €/dt und 18,41 €/dt Raps unterstellt.

3) Als Rotation wird 75% Getreide und 25% Raps angenommen.

\* Angenommene Ertragseinbußen von 30% auf diesen Teilflächen.

Quelle: JANINHOFF (2000a)

Da auf den Vorgewendeflächen vor allem durch Bodenverdichtungen Ertragseinbußen von bis zu 3,15 dt/ha bei einer Schlaggröße von 1,28 ha bei Getreide und 1,60 dt/ha derselben Schlaggröße bei Raps auftreten, wirkt sich ein steigender Anteil an Vorgewende direkt ertragsmindernd aus. Daneben wirken die Randflächen, insbesondere bei kleinen und speziell bei dreieckigen Parzellen, auf die Ertragslage ein. Mit der Annahme, dass die Randflächen in einer durchschnittlichen Breite von 3 m aufgrund des Randeinflusses von Hecken, Gräben, Zäunen und Bäumen nicht randpräzise bewirtschaftet werden können, oder dürfen (bei bestimmten Pflanzenschutzmitteln 10 bis 20 m), ergibt sich ebenfalls eine erhebliche Rentabilitätsbeeinträchtigung (JANINHOFF, 2000a). Die Einbussen, die sich aufgrund des Vorgewendes ergeben variieren hinsichtlich der Getreideart und besonders bezüglich der Parzellengröße (Tabelle 6). Bei heutigem „mittleren Technikeinsatz“ werden auf beiden Seiten eines rechtwinkligen Schrages etwa 12m Vorgewende benötigt. Bei einer kleinen Parzelle von 1,28 ha werden mit 0,192 ha 15% der Fläche als Vorgewende benötigt. Die 2,88 ha große Parzelle hat zwar eine größere Vorgewendefläche von 0,288 ha, jedoch macht dies nur zehn Prozent der Gesamtfläche aus. Dem entsprechend hat die 6 ha Parzelle eine Vorgewendefläche von 0,480 ha und damit nur noch 8 % der Gesamtparzelle (Tabelle 7) (JANINHOFF, 2000b).

Tabelle 7: Vorgewende- und Randflächen und Flächenanteile viereckiger, rechtwinkliger Parzellen unterschiedlicher Größe

Parzellengröße Breite x Länge	Vorgewende <sup>1)</sup>		Randflächen <sup>2)</sup>	
	in ha	in %	in ha	in %
80 m x 160 m=1,28 ha	0,192	15	0,144	11
120m x 240 m=2,88 ha	0,288	10	0,216	8
200m x 300 m=6,00 ha	0,480	8	0,300	5
400m x 600 m= 24,00ha	0,960	4	0,600	3

Hinweis:

1) Berechnungsmethode: 2x Breite x 12m; z.B.; 2 x 80 x 12=1920 m<sup>2</sup>

2) Berechnungsmethode: 2x (Breite + Länge) x 3m; z.B. 2 x (80 +160)x3m=1440 m<sup>2</sup>

Quelle: JANINHOFF (2000b)

Da insbesondere dreieckige Flächenformationen in peripheren Regionen häufiger auftreten, sollen die damit verbundenen Effekte erläutert werden.

Im Gegensatz zu viereckigen Musterparzellen werden die dreieckigen Flächen durch diagonale Halbierung berechnet (Tabelle 8). An den schrägen Diagonalen entsteht ein Vorgewende, das meist sogar breiter als 12 m angelegt werden

muss, damit der Landwirt wenden kann. Daher werden bei der Berechnung zunächst 12 m Vorgewende an der schrägen Längsseite unterstellt. Eine 0,64 ha große dreieckige Parzelle hat 0,312 ha Vorgewendefläche (ca. 50% der Gesamtfläche). Dieser Anteil sinkt ebenfalls proportional mit Größer werdender Parzelle, so dass sich bei einem Flurstück von 1,44 ha eine Vorgewendefläche von 0,466 ha (ca. 30%) ergibt. Eine Vervierfachung der Parzellengröße hat eine Halbierung des prozentualen Vorgewendeflächenanteils bei einem Seitenverhältnis von 1 zu 1,5 zur Folge. Dennoch benötigt eine Dreiecksparzelle wegen der schrägen Anschneidungen bei gleicher Flächengröße etwa das Doppelte an Vorgewendefläche in absoluten und relativen Zahlen wie eine viereckige, rechtwinklige Parzelle (JANINHOFF, 2000b).

Tabelle 8: Vorgewende- und Randflächen und Flächenanteile dreieckiger Parzellen mit einem rechten Winkel

Parzellengröße Breite x Länge	Vorgewende <sup>1)</sup>		Randflächen <sup>2)</sup>	
	in ha	in %	in ha	in %
80 m x 160 m=0,64 ha	0,312	49	0,126	20
120m x 240 m=1,44 ha	0,466	32	0,189	13
200m x 300 m=3,00 ha	0,672	22	0,258	9
400m x 600 m= 12,00ha	0,135	11	0,517	4

Hinweis:

<sup>1)</sup> Berechnungsmethode: (Breite + Diagonale)x 12m; (80m + $\sqrt{80^2 \times 12}$ )

<sup>2)</sup> Berechnungsmethode: Breite +Länge +Diagonale x 3m; z.B.; (80m +160m + $\sqrt{80^2 +160^2}$ )x3m

Quelle: JANINHOFF (2000b)

### 2.3.2 Arbeits- und Maschinenaufwand bei unterschiedlichen Parzellengrößen

Nach Berechnungen von JANINHOFF lassen sich mit einer angepassten Mechanisierung Kosteneinsparungen von > 800 € pro Hektar auf großen Flächen erreichen. Diese Ansätze sind jedoch vorwiegend in den Neuen Bundesländern realisierbar (JANINHOFF, 2000c).

Die Maschinenausstattung und die Bewirtschaftungsintensität bestimmen in hohem Maß den Aufwand zur Bewirtschaftung von Acker- und Dauergrünland. Dabei ist besonders die Schlepper-Kapazität ausschlaggebend, da mehr als 80% der produktionstechnischen Tätigkeit in der konventionellen Acker- und Dauergrünlandbewirtschaftung mit dem Schlepper erfolgen (JANINHOFF, 2000c).

Tabelle 9 stellt die Anschaffungskosten von unterschiedlichen Leistungsklassen verschiedener Schlepperhersteller gegenüber. Die Preise beziehen sich auf eine einfache Schleppertechnik mit Standardausrüstung. Beispielsweise kostet ein 55 kW-Schlepper im Jahr 2001 der Firma Case 28.939 € und der Firma Fendt 42.846 €. Dabei ist natürlich zu berücksichtigen, dass die Schlepper deutliche Unterschiede in der technischen Ausstattung aufweisen. Des Weiteren sind teilweise stark steigende Anschaffungskosten mit wachsender kW-Leistung erkennbar. Die Motorisierungsverbesserung eines Case 52-58 kW zu 59-66 kW entspricht einem Kostenanstieg von ca. 15.000 €.

Tabelle 9: Anschaffungskosten von Schleppertypen und –leistungen in €\*

	37 kW- 44 kW	45 kW- 51 kW	52 kW- 58 kW	59 kW- 66 kW	67 kW- 74 kW	75 kW- 84 kW	85kW- 91 kW	92 kW- 99 kW
CASE	27.144	27.354	28.939	44.282	46.630	56.421	59.617	69.921
Fendt**	29.621	34.563	42.846	53.686	55.680	(71.939)°	(87.942)°	(89.681)°
New Holland	23.489	29.113	30.984	37.923	42.253	46.323	56.840	61.005
Renault	22.957	27.354	36.966	46.067	48.010	54.095	61.541	67.542
MF	24.979	30.606	33.863	39.353	46.415	53.132	62.997	68.633
John Deere	25.626	30.049	32.506	35.524	41.080	44.682	59.955	65.755
Deutz-Fahr	31.258	32.697	36.271	41.622	46.109	56.937	61.541	67.468

Hinweis: \* Preise inklusive Mehrwertsteuer, \*\* Fendt mit Vario- Getriebe  
Quelle: Eigene Darstellung nach DLZ (2001)

Die Arbeiterledigungskosten sinken deutlich mit steigenden Flächengrößen (Tabelle 10). Zum Vergleich ergibt eine Steigerung der Flächengröße von 1 ha auf 10 ha eine Ersparnis von ca. 420 €/ha. Bei einer Vergrößerung auf 20 ha wird eine 50%ige Ersparnis in Höhe von 473 € erzielt.

Bemerkenswert ist jedoch, dass eine Verdopplung der Fläche von 10 ha auf 20 ha lediglich eine zusätzliche Kosteneinsparung von 47 €/ha ausmacht.

Tabelle 10: Gesamte Arbeiterledigungskosten bei mittelintensiver Bewirtschaftungsintensität\*

Parzellen- Koppelgröße (in ha)	Lohnansatz €/ha (17,9 €/h)	Variable Schlepper- und Gerätekosten	Fixe Schlepper- und Gerätekosten	Arbeits- erledigungskosten Insgesamt €/ha
1,0	537	337	184	1.058
2,0	429	31	153	890
3,5	358	286	128	772
5,0	322	266	107	695
10,0	295	245	92	632
20,0	268	235	82	585

\* 3 mal Anweilsilage und 2 Beweidungsintervalle

Quelle: JANINHOFF (2000c )

### **2.3.3 Hof-Feld Entfernungen**

Die Entfernungsproblematik (relativ lange Hof-Feld-Strecken) tritt in einer Vielzahl landwirtschaftlicher Betriebe besonders in peripheren Regionen auf. In der stark zersplitterten Region Dautphetal fahren Landwirte teilweise bis zu 10 km, um einen Schlag zu bewirtschaften, der deutlich kleiner als 1 ha ist. Die Gemeinde Dautphetal hat einen Radius von ca. 13 km.

Wie Untersuchungen zeigten, beträgt die bundesweit durchschnittliche Hof-Feld-Entfernung (HFE) für die kleineren Marktfruchtbetriebe (von 20 ha- 120 ha) 2,13 km, für die mittleren (120 ha- 500 ha) 3,95 km und für die großen (mit mehr als 500 ha) Betriebe 7 km (BERNHARDT und WEISE, 2001; BERNHARDT, 2002). Die Entfernungen sind umso größer und steigen überproportional an, je kleiner die Schläge sind. Dabei ist eine Unterscheidung zwischen metrischer und zeitlicher Entfernung, da letztere den Einfluss der Wegequalität mit beschreibt, zu treffen.

### **2.4 Flurbereinigung- Hintergründe und Auswirkungen**

Im Vorfeld ist die Darstellung der gesetzlichen Vorgehensweise relevant, um danach einzelne Projekte zum „freiwilligen Nutzungstausch“ erläutern zu können. Hierzu werden die unterschiedlichen Hintergründe zur Flurbereinigung erörtert.

Die wohl bedeutendste Ursache für die kleinstrukturierten Flächen in Hessen stellt die Realteilung dar. Grundsätzlich galten im damaligen Deutschland bis zum 19. Jahrhundert zwei verschiedene Formen des Erbrechtes: Entweder wurde das Erbe unter den einzelnen Erben geteilt - nach der Freiteilbarkeit oder Realteilung-, oder es ging geschlossen an einen einzigen Erben über nach dem -Anerbenrecht.

Das Anerbenrecht stellt ein Sondererbrecht im Gegensatz zu dem auf Realteilung beruhenden Erbrecht des bürgerlichen Gesetzes dar. Es sieht vor, dass der bäuerliche Besitz im Todesfall geschlossen an einen Erben übergeht, während die Miterben abgefunden werden. Grundsätzlich besagt das Anerbengesetz, dass für die Ermittlung des Gutwertes nicht der Verkehrswert, sondern der Ertragswert maßgebend ist. In der Zeit um 1930 erwies sich diese Ermittlung jedoch als Problem, da der exakte Ertragswert nicht zu bestimmen war, wobei

auch heute noch Schwierigkeiten existieren. Deshalb hatten die einzelnen Landesteile vorab bereits einzelne Verrechnungssätze für die Erben beschlossen:

- in Hannover, Lauenburg, Schleswig-Holstein und Westfalen 1/3,
- im Landgerichtbezirk Duisburg 1/5,
- in Braunschweig höchstens 1/3,
- und in Oldenburg 15 bzw. 40% des ermittelten Hofwertes.

Die Regionen mit Realteilung fielen mit der Vorherrschaft der Kleinbauernwirtschaft und Napoleons zusammen. Es verlief entlang des Flussgebietes des Mittel- und Oberrheins mit den Nebenflüssen, vor allem dem Main und Neckar. Entlang des Rheins erstreckte sich das Gebiet bis nach Thüringen (AEREBOE et al. 1930).

Die ersten Einschneidungen in erbrechtlichen Belangen ergaben sich 1933 durch die Erlassung des Reichserbhofgesetzes zur Zeit des Nationalsozialismus. Inhalt war, dass ein Hof bis zu 125 ha nur ungeteilt vererbt werden durfte. Damit sollte die Zersplitterung der Güter verhindert werden. Außerdem durfte ein Hof nicht verkauft werden, was sich jedoch bei schlechter Ertragslage negativ auswirkte (ABEL, 1966).

1939 gab es 689.665 Erbhöfe mit einer Betriebsfläche von insgesamt 16.161.127 ha.

Während der Kriegszeit galten Sonderregelungen, wie z.B. die Produktion von Nahrungsmitteln lediglich für die Deutsche Streitmacht. Durch die Erlassung des Reichserbhofgesetzes war das Anerbenrecht, das als Sitte und Landesrecht in etwa vier Fünfteln des Deutschen Reiches dem Erbrecht der bürgerlichen Gesetzgebung untergliedert wurde, geltendes Recht für das ganze Deutsche Reich geworden (SAURE, 1933).

Die seit den 1950er Jahren von Flurbereinigungsbehörden durchgeführte Zusammenlegung landwirtschaftlicher Flächen (Flurbereinigung) hatte zum Ziel, die verstreut liegenden oder zu kleinen Flächen durch Tausch oder Ausgleich zu vergrößern (QUADFLIEG, 1992).

Dabei haben sich zwei Möglichkeiten herauskristallisiert:

Die erste Möglichkeit bestand in der Zerschlagung der alten Haufen- oder Gewanndörfer und ihrer Ersetzung durch das Einzelhofsystem.

Die zweite Möglichkeit bestand in der Beibehaltung der alten Dorfsiedlungen und einer weitgehenden Zusammenlegung der einzelnen Parzellen. Doch wurde die Flurbereinigung nicht in allen Gebieten erfolgreich durchgeführt. Während im norddeutschen Flachland die Flurbereinigung als im Wesentlichen abgeschlossen galt, harrten in Süd-, Mittel- und Westdeutschland noch weite Gebiete der Flurbereinigung. Vor dem Krieg wurde die umlegungsbedürftige Fläche in Deutschland auf rund 6 Millionen Hektar geschätzt, wovon der bei weitem größte Teil auf die Länder und Provinzen Baden, Württemberg, Bayern, Hessen, das Rheinland und Thüringen entfiel (ROEMER et al., 1954).

Ab 1979 haben sich die agrar- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen insbesondere durch die Effizienz-Methode grundlegend gewandelt (WEDEL und BARTHEL, 1992). Somit bedeutet das Vorhaben einer Flurbereinigung<sup>5</sup> eine Überbeanspruchung der staatlichen Kompetenzen und kann keineswegs unkompliziert und als Allheilmittel gesehen werden, denn dies zeigen die großen Schwierigkeiten im Umgang damit. Die einzelnen Projekte zur Neuordnung der Flächen verdeutlichten, dass sich unter Verwendung der einzelnen Ämter das Vorhaben deutlich langsamer gestaltete als in Eigenregie. In der anschließenden Tabelle 11 werden die Laufzeiten verschiedener Verfahren ausgewiesen, die deutlich über den möglichen Zeitrahmen eines freiwilligen Nutzungstausches oder einer Zusammenlegung liegen.

Tabelle 11: Verfahren der Flurbereinigung

Verfahren	Gesetzliche Grundlage	Anwendung bei	Laufzeit
Umfassendes Verfahren	§1,4 und 37 FlurbG	Flächendeckende Neuordnung, Verkehrserschließung, Dorferneuerung	Über 10 Jahre
Unternehmensflurbereinigung	§ 87 FlurbG	Gerechte Verteilung des Landverlustes bei Großvorhaben	5-10 Jahre
Vereinfachtes Verfahren	§ 86 FlurbG	Zweitverfahren zur stärkeren Zusammenlegung	5 Jahre
Beschleunigtes Verfahren	§ 91 FlurbG	Schaffung größerer Schläge durch gegenseitige Vereinbarung	Unter 5 Jahren
Freiwilliger Landtausch	§ 103 FlurbG	Tausch von Flurstücken unter wenigen Eigentümern	1 Jahr

Quelle: KÖNIGER (2000)

<sup>5</sup> Der Begriff der Flurbereinigung ist ein dynamischer. Sie dient der Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft sowie zur Förderung der allgemeinen Landeskultur und der Landentwicklung kann ländlicher Grundbesitz durch Maßnahmen nach diesem Gesetz neu geordnet werden.

Aus Tabelle 12 geht hervor, dass beispielsweise in Bayern, das mit 42% der Gesamtfläche Deutschland größtes Bundesland ist, durch 105 Verfahren eine Schlagvergrößerung von 0,65 ha auf 1,95 ha erreicht wurde. In Hessen ist die Anzahl an Verfahren mit 13 gering und bewirkte eine Schlagvergrößerung von 0,27 auf 0,55 ha. Dies kann aber relativiert werden, da Hessen lediglich 3,5% der Gesamtfläche einnimmt. Mecklenburg- Vorpommern setzt nahezu die Hälfte der Verfahren in Deutschland um, trotz des relativ kleinen Anteils an der Gesamtfläche.

Tabelle 12: Abgeschlossene Flurbereinigungsverfahren in Deutschland 1998

Bundesland	Anzahl Verfahren		Mittlere Schlaggröße (in ha)		Fläche		Fläche (anteilig) Bundesland
	absolut	in %	Alt	Neu	in ha	In %	
Baden-Württemberg	30	3,1	0,45	1,35	18.845	9,98	0,013
Bayern	105	10,9	0,65	1,95	79.897	42,28	0,024
Brandenburg	139	14,4	0,86	2,60	1.045	0,55	0,000
Hessen	13	1,3	0,27	0,55	6.645	3,51	0,008
Mecklenburg-Vorp.	474	49,2	--	--	4.668	2,47	0,003
Niedersachsen	21	2,2	--	--	15.131	8,00	0,006
Nordrhein-Westfalen	22	2,3	2,23	4,46	32.135	17,00	0,021
Rheinland-Pfalz	40	4,2	0,39	1,19	18.137	9,59	0,026
Saarland	6	0,6	0,33	1,97	5.381	2,85	0,070
Sachsen	11	1,1	1,90	1,90	149	0,07	0,000
Sachsen-Anhalt	89	9,2	7,77	15,54	300	0,16	0,000
Schleswig-Holstein	9	0,9	--	--	6.610	3,50	0,006
Thüringen	4	0,4	0,40	0,40	15	0,00	0,000
Bundesgebiet*	963	100	0,90**	2,66**	188.958	100	0,014

Hinweis: ohne Berlin, Hansestadt Bremen, Hamburg, \*\* gewichtete Mittel

Quelle: AUERNHAMMER (2001)

Welchen Flächenzusammenlegungseffekt die Flurbereinigung 1979 bewirkte, wird in Tabelle 13 ersichtlich. Demzufolge lag die mittlere Beteiligungsfläche einzelner Betriebe in Hessen bei 1,98 ha, die eine mittlere Schlaggröße von 0,33 ha bei 6 Schlägen bedeuteten. Nach der Flurbereinigung entstanden 3 Schläge von 0,64 ha Umfang.



Tabelle 13: Strukturveränderung durch Flurbereinigungsmaßnahmen 1979

Bundesland	mittlere Beteiligungs- fläche (ha)	Anzahl der Schläge			mittlere Schlaggröße		
		vFB <sup>1)</sup>	nFB <sup>2)</sup>	Verbesserung	vFB	nFB	Verbesserung
Bayern	3,93	10	4	-6	0,39	0,96	0,57
Hessen	1,98	6	3	-3	0,33	0,64	0,31
Niedersachsen	6,15	5	3	-2	1,23	2,04	0,81
Nordrhein-Westfalen	2,52	5	2	-3	0,50	1,25	0,75
Rheinland-Pfalz	1,16	8	2	-6	0,14	0,57	0,43
Saarland	0,65	4	1	-3	0,16	0,62	0,46
Schleswig-Holstein	6,09	4	3	-1	1,52	2,02	0,5
Bundesgebiet	2,70	7	3	-4	0,38	0,90	0,52

Hinweis: <sup>1)</sup> vFB= vor der Flurbereinigung; <sup>2)</sup> nFB= nach der Flurbereinigung

Quelle: AUERNHAMMER (2002)

Die Flurbereinigung führte in weiten Teilen Deutschlands (mit der Ausnahme von Niedersachsen und Schleswig- Holstein) mindestens zu einer Verdopplung, bestenfalls sogar zur Verdreifachung der Schlaggröße (Beispiel Baden- Württemberg). Insgesamt konnten die einzelnen Schläge im Bundesgebiet von durchschnittlich 0,38 ha auf 0,90 ha vergrößert werden. Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, dass die Flurbereinigung sehr zeitintensiv ist und die Resultate einzelner Flurbereinigungsverfahren außerdem nicht ausreichen, denn eine Schlagvergrößerung auf durchschnittlich 0,9 ha ist zu gering. Vor diesem Hintergrund wird die Flurbereinigung bei den landwirtschaftlichen Betrieben heute nicht mehr priorisiert.

#### 2.4.1 Regelflurbereinigungsverfahren

Die Flurbereinigungsaufgaben haben sich mit den neuen agrar- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen erheblich verändert. Sie sollen konkurrierende Nutzungsansprüche an Grund und Boden entflechten, den Interessen der Land- und Forstwirtschaft und den Zielen des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege Rechnung tragen. Außerdem sind die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe und der übrigen beteiligten Eigentümer mit den wachsenden Ansprüchen der Allgemeinheit in Einklang zu bringen. Von den Flurbereinigungsbehörden werden zielgerichtete Lösungen erwartet die den vielschichtigen Problemen gerecht werden. Das Flurbereinigungsgesetz sieht zur Erfüllung dieser vielschichtigen Aufgaben verschiedene Verfahrensvarianten vor, die flexibel und zielgerichtet eingesetzt und wirksam werden können. Dabei gilt es die funktions- und wettbewerbsfähige bäuerliche Land- und

Forstwirtschaft unter Berücksichtigung der Erfordernisse an den ländlichen Raum zu erhalten und zu fördern (GLL, 2005).

Die Flurbereinigungsverfahren (Regel-, vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren) unterscheiden sich im Umfang des zeitlichen Aufwandes.

Das Regelflurbereinigungsverfahren vollzieht sich in 17 Schritte, die wie folgt, einzeln erläutert werden (siehe dazu auch Abbildung 2.0 Anhang):

**1. Vorverfahren:** Zunächst werden Arbeitskreise mit den beteiligten Behörden, den Trägern öffentlicher Belange und den betroffenen Landwirten im Forum Landentwicklung gebildet. Es folgt die Aufstellung der Neugestaltungsgrundsätze, die Bestandsaufnahme und Wege- und Gewässerplanung, die Kosteneinschätzungen und die Abgrenzung des Verfahrensgebietes.

**2. Aufklärungstermin** (Termin nach § 5FlurbG): Dieser dient der Aufklärung der Grundeigentümer über das geplante Flurbereinigungsverfahren und die dabei entstehenden Kosten.

**3. Anordnung der Flurbereinigung:** Diese wird durch Beschluss nach § 4 FlurbG unter Nennung der betroffenen Flurstücke vollzogen, wobei damit alle Eigentümer automatisch Teilnehmer des Verfahrens sind.

**4. Beteiligte wählen den Vorstand der Teilnehmergeinschaft (TG):** Es folgt die Wahl des Vorstandes der TG und der Vorstand wählt den Vorsitzenden.

Der Vorsitzende führt die Vorstandsbeschlüsse aus und ist der gerichtliche und außergerichtliche Vertreter der TG.

**5. Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen (Plan nach § 41 FlurbG):** Nach der Planaufstellung und Ausarbeitung des Entwurfes zum Wege- und Gewässerplan aus der Vorplanungsphase folgt die Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange (Prüfung durch die Bezirks- Regierung). Des Weiteren wird nach dem Anhörungstermin die Planfeststellung bzw. die Plan genehmigung durch die Bezirks- Regierung beschlossen.

**6. Wertermittlungsverfahren:** Es werden die Bodenschätzungsunterlagen ausgewertet, der Termin zur Einleitung der Wertermittlung vereinbart, die örtliche Wertermittlung eingeleitet mit Termin zum Abschluss dieser, die Bekanntgabe, Feststellung und Übernahme der Wertermittlungsergebnisse in die Blockkarten.

**7. Vermessung:** Nach der Prüfung des Vermessungsbedarfs folgt die Vergabe an das Katasteramt und/oder einem öffentlich bestellten Vermessungsingenieur. Die Feststellung und Vermessung der Verfahrensgrenze wird im Entwurf der neuen Flureinteilung in Abstimmung mit dem zuständigen Katasteramt deutlich.

Es werden die Absteckung, Abmarkung und Vermessung der öffentlichen und gemeinschaftlichen Anlagen sowie der Bedienungsgrenzen vorgenommen und diese Daten erfasst und verarbeitet. Aus diesen Daten werden die Zuteilungskarten angefertigt.

**8. Ausführung des Planes nach § 41 FlurbG:** Die Durchführung der Ausbaumaßnahmen (Wegebau, Planinstandsetzung, etc.) einschließlich der Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen findet in Zusammenarbeit mit dem Vorstand der TG statt.

**9. Planwunschverhandlungen (§ 57 FlurbG):** Die Teilnehmer des Verfahrens werden nach ihren Abfindungswünschen befragt.

**10. Berechnung der Landabfindung:** Die Ermittlung des Abfindungsanspruches aus der Wertermittlung setzt sich aus der Zuteilungsberechnung, der Berechnung der Koordinaten der neuen Grenzpunkte und die Erstellung der Zuteilungskarten zusammen.

**11. Vorläufige Besitzeinweisung:** Die Eigentümer werden zu einem bestimmten Stichtag in ihre neuen Flächen eingewiesen. Dabei gewährleisten Überleitungsbestimmungen einen reibungslosen Ablauf.

**12. Flurbereinigungsplan:** Die Regelungen, die während eines Verfahrens getroffen worden sind, werden in einem Flurbereinigungsplan zusammengefasst, der aus einem Textteil, Nachweisen und Karten besteht.

Die Prüfung und die Bekanntgabe des Flurbereinigungsplanes erfolgt durch die Bezirks- Regierung.

**13. Ausführungsanordnung:** Mit der Ausführungsanordnung wird der gültige Rechtszustand bekannt gegeben. Zu diesem Zeitpunkt werden die Angaben des Liegenschaftskatasters und des Grundbuches unwirksam und der neue Flurbereinigungsplan hat Gültigkeit.

**14. Führung des amtlichen Verzeichnisses der Grundstücke bis zur Abgabe der neuen Unterlagen an das Katasteramt:** Diese beinhalten durch das Amt für Agrarstruktur Auskünfte, Auszüge und Fortführungen.

**15. Berichtigung des Liegenschaftskatasters:** Diese beinhaltet die Erstellung der Unterlagen für die Berichtigung des Liegenschaftskatasters und das Ersuchen um Berichtigung und Abgabe der Unterlagen an das Katasteramt.

**16. Grundbuchberichtigung:** Die Grundbuchberichtigung umfasst die Schritte des Einholens der Unbedenklichkeitsbescheinigung beim Finanzamt, das Ersuchen um Grundbuchberichtigung und die Prüfung der Eintragungsnachrichten.

**17. Schlussfeststellung (§ 149 FlurbG):** Abschließend folgt die Feststellung, dass die Aufgaben der Teilnehmergemeinschaft und die damit verknüpften gegenseitigen Verpflichtungen zwischen Beteiligten, Teilnehmern und der Flurbereinigungsbehörde unanfechtbar abgeschlossen und erledigt sind (GLL, 2005). Nach der Dokumentation der Vorgehensweise eines Flurbereinigungsverfahrens wird deutlich, dass ein solches sehr unflexibel und damit sehr zeitintensiv ist.

#### **2.4.2 Vereinfachtes und beschleunigtes Verfahren**

Das nach §86ff FlurbG festgelegte vereinfachte Flurbereinigungsverfahren hat zum Ziel, schnell und wirksam Landnutzungskonflikte zu lösen.

Es soll die Nachteile für die allgemeine Landeskultur beseitigen, die durch Herstellung, Änderung oder Beseitigung von Infrastrukturmaßnahmen entstehen oder entstanden sind. Des Weiteren werden Maßnahmen der Landentwicklung, insbesondere der Agrarstrukturverbesserung, der Dorferneuerung und des Städtebaus, des Umweltschutzes, der naturnahen Entwicklung von Gewässern, des Naturschutzes und der Landschaftspflege oder der Gestaltung des Orts- oder Landschaftsbildes ermöglicht oder ausgeführt. Außerdem wird die Neuordnung von Grundbesitz in Gemeinden kleineren Umfangs, Gebieten mit Einzelhöfen sowie in bereits flurbereinigten Gebieten vollzogen.

Die Vereinfachung des Verfahrens beinhaltet im Gegensatz zum Regelflurbereinigungsverfahren folgende Sonderregelungen:

1. Lediglich die Flurbereinigungsbehörde ordnet das Verfahren an.
2. Das Ausweisen der Wertermittlung kann mit der Bekanntgabe des Flurbereinigungsplanes verbunden werden.
3. Es kann von der Aufstellung eines Wege- und Gewässerplanes mit landschaftspflegerischem Begleitplan abgesehen werden.

Die beschleunigte Zusammenlegung vollzieht sich nach §93 FlurbG und zielt auf die Neuordnung und Zusammenlegung von Flurstücken, der zweckmäßigen Gestaltung nach Lage, Form und Größe entsprechend den landwirtschaftlichen Erfordernissen ab. Außerdem soll die Zusammenlegung von Pacht- und Eigentumsflächen bessere Verpachtungsmöglichkeiten bieten und die Entfernungen (Hof-Feld, Feld-Feld) verkürzen. Eine ausreichende und angepasste Erschließung der Feldlagen und eine angemessene Realisierung von Landschafts- und Naturschutzmaßnahmen haben dabei einen hohen Stellenwert. Diese Verfahrensart wird dann gewählt, wenn mehrere Grundstückseigentümer oder die landwirtschaftlichen Berufsverbände oder Behörden ein solches Verfahren im Interesse der betroffenen Grundstückseigentümer beantragen (GLL, 2005).

### **2.5 Gewannebewirtschaftung als mögliche Problemlösung**

Die Gewannebewirtschaftung ist eine in Vergessenheit geratene Bewirtschaftungsform die speziell durch AUERNHAMMER (2001a) wieder an Bedeutung gewonnen hat, da er durch das Aufgreifen dieser Bewirtschaftungsform das Interesse der Landwirte speziell in Bayern und in anderen Teilen Deutschlands geweckt hat.

In Bayern beträgt die durchschnittliche Schlaggröße etwa ein Hektar, wobei es zwischen den einzelnen Regierungsbezirken zu starken Abweichungen kommt (AUERNHAMMER et al., 2001a). In Hessen beträgt die durchschnittliche Schlaggröße ebenfalls ca. ein Hektar (TRÜMMNER, 2003).

Die Vorhaben im Sinne der Flurbereinigung nach dem Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) scheitern oft an den Kosten und wegen befürchteter Benachteiligungen durch die Besitzneuordnung (AUERNHAMMER et al., 2001b).

Nun bietet sich die Gewannebewirtschaftung an, da sie nicht nur durch geringeren Zeitaufwand und günstigere Betriebsmittel gekennzeichnet ist, sondern weniger Zeit im Gegensatz zur Flurbereinigung benötigt, die oftmals Jahrzehnte dauert (LUETGEBRUNE und KANOWSKI, 2002).

Als Gewinn wird ein Flurteil bezeichnet, das von natürlichen Grenzen oder Wegen umschlossen ist. Dieses Flurteil ist meist bezüglich der Besitz- oder Nutzungsverhältnisse in mehrere Schläge unterteilt (LUETGEBRUNE und KANOWSKI, 2002). Die Gewannebewirtschaftung bezeichnet einen Vorgang bei dem kleine Teile der Acker- und Dauergrünlandfläche, die unter Flurzwang

wechseln, als Winterung, Brache und Sommerung genutzt werden. Dabei partizipieren die beteiligten Landwirte zu gleichen Teilen an den Gewannen. Diese Form der Bewirtschaftung wird in der heutigen Gewannebewirtschaftung aufgegriffen, indem mehrere Landwirte einer Gemarkung ihre benachbarten Felder in das Gewann einbringen und gemeinsam über Eigentumsgrenzen hinweg bewirtschaften. Unter Verwendung von GPS, als notwendiges organisatorisches und navigatorisches Hilfsmittel ist es dabei möglich, sowohl die anfallenden Arbeiten als auch die Erträge auf den Teilflächen den Bewirtschaftern zuzuordnen (AUERNHAMMER et al., 2001b). Außerdem werden kleinräumige Heterogenitäten<sup>6</sup> erfasst und durch GPS neben der Feldaufmaßung praktisch jede Art der Dokumentation in der Außenwirtschaft dokumentiert, wenn dieser Dienst mit speziellem Sensor in den Maschinen und Geräten verbunden wird (AUERNHAMMER, 2000a).

Die zu erwartenden Heterogenitäten innerhalb der neuen Bewirtschaftungseinheiten müssen berücksichtigt und die Umweltaforderungen aus der Veränderung des Landschaftsbildes beachtet werden.

Des Weiteren bietet die Gewannebewirtschaftung die Möglichkeit, schnell und ohne größere Vorplanung sowie geringe Eingriffe in das Landschaftsbild und der damit verbundenen Kosten und Akzeptanzprobleme zu einer Verbesserung der arbeitswirtschaftlichen Gegebenheiten beizutragen. Damit können Kosten- und Zeiteinsparungen realisiert werden, gerade da zahlreiche Nebenerwerbslandwirte und Verpächter die Notwendigkeit einer Flurbereinigung nicht sehen, weil sie den überwiegenden Teil ihres Einkommen nicht aus dem Ackerbau erwirtschaften (AUERNHAMMER et al., 2001a).

Dabei ist es für die virtuelle Flurbereinigung von Bedeutung, dass sich die am Gewinn beteiligten Landwirte auf eine gemeinsame Fruchtfolge und einheitliche Durchführungszeiten von Bodenbearbeitung, Saat und Pflegemaßnahmen einigen (ROTHMUND et al., 2002).

---

<sup>6</sup> Kleinräumige Bodenvariabilität (Heterogenitäten) in der Agrarlandschaft führt dazu, dass für alle Teilbereiche eines Schlates, die nicht den mittleren Standorteigenschaften entsprechen, die durchgeführten landbaulichen Maßnahmen aus ökologischer und ökonomischer Sicht nicht optimal sind, da der Landwirt sein Feld nach der Vorgabe des standörtlichen Mittelwertes bearbeitet. Bei undifferenzierter Reduzierung der landwirtschaftlichen Einträge kann es einerseits zu unökologischer Überversorgung, andererseits aber auch zu ökonomischer Unterversorgung der einzelnen Teilschläge kommen. Die Variabilität einzelner Bodenmerkmale kann schon innerhalb eines Schlates von 10 ha Fläche Größenordnungen wie in ganzen Landschaftsräumen erreichen (ZILLMANN, 1999).

### 2.5.1 Planerische Grundzüge einer Gewannebewirtschaftung

Die Vorgehensweise einer Gewannebewirtschaftung (virtuellen Flurbereinigung) erfolgt in mehreren aufeinander folgenden Schritten:

1. Nachdem sich mehrere Landwirte auf die gemeinsame Bewirtschaftung einer Fläche aus mehreren Einzelschlägen geeinigt haben, werden die Gewanne definiert. Das könnten im Idealfall alle Landwirte eines Ortes sein, im ungünstigsten Fall lediglich einzelne Flächenanteile weniger Betriebe. **Gewannedefinition**
2. Im nächsten Schritt müssen die Feldgrenzen der einzelnen Schläge im Gewinn gesichert werden, indem entweder die Koordinaten vorhandener Grenzsteine festgehalten werden, oder aber, im Fall nicht vorhandener Grenzsteine, die Ausgangssituation mit GPS und/oder Luftbildern erfasst wird. **Grenzsicherung**
3. Die **Grenzsteinabsenkung** gewährleistet einen störungsfreien Ablauf der Gewannebewirtschaftung, da hier magnetische Hilfen die Lokalisierung vereinfachen und eine evtl. später wieder erforderliche Anhebung ermöglichen.
4. Die **gemeinsame Fruchtfolge** wird im nächsten Schritt mit den beteiligten Landwirten festgelegt. Dieser Schritt entfällt bei Monokulturen.
5. Die **Festlegung der Bewirtschaftungsziele** für die Gewannebewirtschaftung kann rein ökonomisch oder rein ökologisch sein (siehe Tabelle 16). Dabei sind die ökonomischen, ertragsorientierten Ziele a) besitzorientiert, b) teilflächenorientiert und berücksichtigen ein c) gemeinsames Ertragsziel (siehe Tabelle 14). Die Bewirtschaftung kann, unabhängig von den Zielen in folgenden Formen erfolgen:
  - In Form einer **Bewirtschaftungsgemeinschaft**, in der die Landwirte alle Arbeiten in Eigenregie erledigen. Hierbei ist sowohl die Nutzung der besten verfügbaren Technik innerhalb der Bewirtschaftungsgemeinschaft als auch der Einsatz des besten verfügbaren Spezialwissens eines Landwirtes und seiner Technik möglich.
  - In Form eines **Maschinenringes**, falls die Leistung der verfügbaren Technik nicht ausreichend ist und die betriebseigenen Arbeitsvorgänge durch deren Leistung ergänzt werden.

- In Form eines **Lohnunternehmers**, speziell in Orten mit überwiegend Nebenerwerb, in denen meist Maschinen zur Bearbeitung größerer Schlageinheiten fehlen. Maschinenringe sind in peripheren Regionen zunehmend seltener anzutreffen, da die Betriebe eine kritische Größe erreichen und nur geringe Eigenleistungen erbringen. Alternativ etablieren sich vergleichsweise hochpreisige Lohnunternehmen mit Spezialwissen und geeigneter Technik um die erforderlichen Arbeiten durchzuführen.

6. Im letzten Schritt werden die Anforderungen an die **Ausrüstung der Gerätetechnik mit der erforderlichen Informationstechnologie** festgelegt. Dabei orientieren sich diese an den definierten Bewirtschaftungszielen. Um eine eindeutige automatisierte Prozessdokumentation zu gewährleisten ist die einzusetzende Gerätetechnik mit GPS, elektronischer Kommunikation und mit Geräteidentifizierern auszustatten (AUERNHAMMER, 2000b).

Tabelle 14: Ökonomische und ökologische Bewirtschaftungsziele und Effekte der Gewannebewirtschaftung

Bewirtschaftungsziele					
Bewirtschaftungsform	ertragsorientiert (ökonomisch)			Umweltorientiert (ökologisch)	
	besitzorientiert	gemeinsames Ertragsziel	teilflächenorientiert	erosionsmindernd	landschaftserhaltend
Bewirtschaftungsgemeinschaft oder Maschinenring oder Lohnunternehmer	Eigentümer definiert Ertragsziel u. Aufwendungen  besitzorientierte Erfassung von Aufwand und Ertrag	Definition einheitlicher Ertragsziele/ Aufwendungen  Verrechnung von Aufwand und Ertrag über eingebrachten Flächenanteil	Informations-Kreislauf aus lokalem Ertrag und teilflächenspezifischer Applikation Bewirtschaftung/Applikation mit Teilschlag-Technik	Gewanne nach topographischen Gegebenheiten gegliedert  Besitzorientierte Dokumentation	Unveränderte Kulturlandschaft hat Priorität  Aufwand und Ertrag werden besitzorientiert erfasst
Ökonomische Effekte	Hohe Investitionen bei nicht ausgeschöpften Ertragsreserven	Minimale Investitionen bei nicht ausgeschöpften Ertragsreserven	Höchste Investitionen im optimierten Produktionsprozess	Geringere Investitionen	Hohe Investitionen, aber Produktion auf niedrigerem Niveau
Ökologische Effekte	Landschaftsbild wenig verändert	Lokale Über- und Unterversorgung	Geringer Austrag durch Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten	Maximaler Erosionsschutz	Gesellschaftliche Forderungen berücksichtigt

Quelle: AUERNHAMMER et al. (2001b)



Im Rahmen des Verbundprojektes *pre agro*<sup>7</sup>, mehrerer Diplomarbeiten und Dissertationen wurden die Effekte einer gemeindeweiten Gewannebewirtschaftung in der Gemarkung Zeilitzheim und Unterfranken von der TU- München kalkuliert.

Ziel der wissenschaftlichen Arbeiten ist es, ein für die landwirtschaftliche Praxis anwendbares, umfassendes Informationssystem zu erarbeiten, das besonders eine Anwendung des ortsspezifischen Pflanzenbaus fördert (genaue Dokumentation über die Früchte und deren Erträge) und die Teilflächenwirtschaft (unterschiedliche Bodenbeschaffenheiten) mit einbezieht. Außerdem werden die ökonomischen Effekte für die landwirtschaftlichen Betriebe und die ökologischen Wirkungen dieser Technik untersucht (WERNER et al., 2002).

### **2.5.2 Beispiele zur Gewannebewirtschaftung aus der Praxis**

Die Rahmenbedingungen und die Anforderungen einer Gewannebewirtschaftung sollten vor der Einwilligung der interessierten Landwirte genau abgesteckt werden. Neben der Definition der gemeinsamen Ziele, muss darauf geachtet werden, dass die Flurstücke der betroffenen Landwirte nebeneinander oder in räumlicher Nähe liegen und ein vernünftiges Wegenetz vorhanden ist, das entsprechende Schlaglängen bzw. Schlagformen und den Einsatz der gewünschten Großtechnik erlaubt. Ökologischen und gesellschaftlichen Ansprüchen an das Landschaftsbild sollte entsprochen werden; das bedeutet, dass natürliche Grundstücksgrenzen wie Hecken, Gräben und Bachläufe beibehalten werden, da der organisatorische umsetzungsbezogene Verfahrensaufwand zum Umbruch zu hoch ist. Die Flächen sind mit einer Technik zu bewirtschaften und mit einer gemeinsamen Fruchtfolge auszustatten (PFADLER, 2001). Dass die Grundidee der Flächenneuordnung auf Interesse stößt, zeigen die folgenden Beispiele.

---

<sup>7</sup> Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanzierte Verbundprojekt *pre agro* setzt sich aus einer Vielzahl relevanter Teilprojekte zusammen, die zum Ziel haben, ein in der landwirtschaftlichen Praxis anwendbares, umfassendes Informationssystem zu erarbeiten, das zum einen die Anwendung des ortsspezifischen Pflanzenbaus fördert (WERNER und JARFE, 2002).

### 2.5.2.1 Zeilitzheim

Die letzte Flurbereinigung in der Gemarkung Zeilitzheim in Unterfranken (Bayern, Gemeinde Kolitzheim) fand während des 2. Weltkrieges statt. Seinerzeit bewirtschaftete jeder Landwirt etwa 37 Schläge mit einer mittleren Größe von 0,68 ha (AUERNHAMMER et al., 2001a). Ein neuer Antrag zur Flurbereinigung der aktiven Landwirte in Zeilitzheim wurde aufgrund enormer Proteste seitens der ausgeschiedenen Landwirte und der Bevölkerung 1980 abgewiesen (KUKOL, 2001). Unter der Voraussetzung, dass sich unter Beibehaltung der derzeitigen Wege und Landschaftsstrukturen sieben Landwirte in der Gemarkung an der Gewannebewirtschaftung beteiligten, konnten folgende drei Gewanne unter der Regie des Verbundprojektes pre agro gebildet werden, die ca. jeweils 7 ha ausmachen:

- *Hausäcker, 6,95 ha,*
- *Hegern, 6,72 ha*
- *Bandstauden, 7,21 ha.*

Unter Berücksichtigung von Informationen zu Fläche, Bewirtschaftung, Mechanisierung und Ertragsverhältnis, die unter den Zeilitzheimer Landwirten erhoben wurden, konnten die wirtschaftlichen Effekte durch die Gewannebewirtschaftung kalkuliert werden. Durch teilweise relativ hohe Unterschiede in den erzielten Erträgen bei den einzelnen Landwirten kommt der Synergieeffekt der Nutzung des besten verfügbaren Know-Hows zum Tragen (ROTHMUND und GASSER, 2003). In den folgenden Tabellen 15, 16 und der Abbildung 6 sind einzelne Ergebnisse aufgeführt.

Tabelle 15: Vergleich Arbeitszeitbedarf „Einzelschlag“ mit „Gewann“ (virtueller Betrieb)

	<b>Einzelschlag</b>	<b>Gewann</b>	<b>Differenz</b>
Arbeitszeit/Jahr [h]	668	429	239
Arbeitszeit/ha [h]	6,55	4,2	2,35
vorhandene AK	1,7		
AK-Bedarf (Feldarbeiten)	0,3	0,2	0,1
AK-Bedarf (Management)	0,7	0,5	0,2
freie AK	0,7	1	0,3

Quelle: DEIGELMEYR et al. (2000)

Die Ergebnisse bestätigen den Erfolg der „Gewannebewirtschaftung“, da der Zeitbedarf für die Erledigungen der Feldarbeit um 30% und die Arbeitserledi-

gungskosten um 25% sinken (Tabelle 15). Der durchschnittliche Deckungsbeitrag steigt um 148,60 €/ha, infolge sinkender Arbeits- und variablen Maschinenkosten und zusätzlich erzielter Lohnunternehmerrabatte und Rabatte die beim Betriebsmittelkauf aufgrund der steigenden Marktmacht angeboten werden (Tabelle 16). Unter Hinzunahme der besten verfügbaren Technik könnte der Deckungsbeitrag nochmals deutlich reduziert werden. Der finanzielle Mehrertrag setzt sich vor allem aus den höheren Erträgen durch Know-how und geringeren Maschinen- und Lohnkosten zusammen (ROTHMUND et al., 2002).

Tabelle 16: Einsparungen und Mehrerlös je ha Winterweizen

	Einheit	€/Einheit	€/ha
<b>Leistungen</b>	[dt/ha]		
Mehrertrag durch Know-How	4	12,78	51,13
Mehrertrag durch weniger Rand	1	12,78	14,06
<b>Summe Mehrerlös</b>			<b>65,19</b>
<b>Kosteneinsparungen</b>	in %		
Maschinenkosten	28	98,68	27,63
Rabatt Lohnunternehmer	10	93,06	9,31
Rabatt Saatgut	5	33,23	1,66
Rabatt Dünger	5	157,99	7,90
Rabatt PSM	10	110,95	11,10
Herbizide durch weniger Rand	2	30,68	0,46
<b>Summe Kosteneinsparungen</b>			<b>58,05</b>
<b>Zuwachs DB I</b>			<b>123,24</b>
<b>Einsparung Arbeit</b>	2	10,23	<b>25,36</b>
<b>Zuwachs DB II</b>			<b>148,60</b>

Quelle: DEIGELMEYR et al. (2000)

Die Bezugsdaten für die Durchführung der Gewannebewirtschaftung (Abbildung 6) sind wie folgt:

- Beibehaltung der derzeitigen Wege und Landschaftsstrukturen,
- Beteiligung aller Landwirte vor Ort,
- Schlaggröße von 5 ha,
- repräsentative Fruchtfolge,
- insgesamt 585 ha Ackerland.

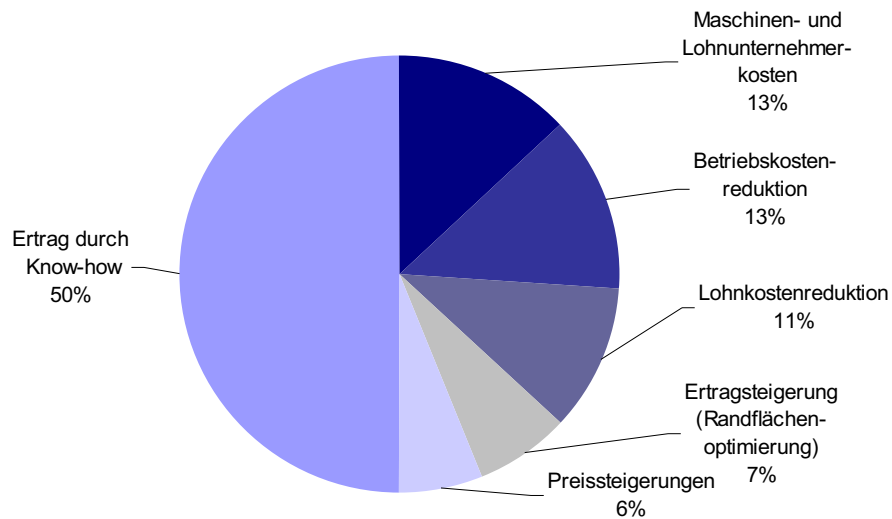


Abbildung 6: Effizienter wirtschaften mit Gewinnen  
Quelle: LUETGEBRUNE und KANOWSKI (2002)

Die Gewannebewirtschaftung bewirkt einen zu 50% höheren Ertrag durch das Know How, 13% geringere Saatgut- Dünger- Pflanzenschutzpreise (inklusive Kosten für die Hagelversicherung und Trocknung), die in der Abbildung 6 als Betriebskostenreduktion gekennzeichnet ist, 13% geringere variable Maschinen- und Lohnunternehmerkosten, 11% geringere Lohnkosten, 7% höheren Ertrag durch weniger Randstreifen und 6% höhere Preise.

Unter der Annahme, dass die Gewannebewirtschaftung in Zeilitzheim von den gesamten Landwirten vor Ort durchgeführt wird und diese eine gesamte Ackerfläche von 585 ha gemeinsam bewirtschaften, führt dies zu einer Steigerung des Gesamtdeckungsbeitrages von etwa 87.000 € (Bewirtschaftungsmodell: Gewannebewirtschaftung) bzw. 175.000 € pro Jahr (zusätzlich Einsatz des besten verfügbaren Know-hows) (LUETGEBRUNE und KANOWSKI, 2002).

### 2.5.2.2 Weitere Projekte und Ausblick zur Gewannebewirtschaftung

Eine weitere Initiative zur gewanneweisen Bewirtschaftung wurde im Jahr 1999/2000 von Landwirte im oberschwäbischen Riedhausen gegründet. Von anfangs sechs Landwirten mit einer zusammengelegten Fläche von gerade 8 ha haben sich nunmehr 12 Landwirte unter dem Dachverband einer „Virtuellen Flurbereinigung Riedhausen GbR“ 180 ha mit einem gemeinsamen hochtechnisierten Maschinenpark zusammengeschlossen. Die Maschinen werden von den einzelnen Mitgliedern gekauft, wobei die übrigen Gesellschafter mit ihrer Fläche eine Auslastung der Maschinen garantieren (ROTHMUND und GASSER, 2003). Das Gewinn Kirchstaig beispielsweise umfasst 22 ha mit 40 Parzellen, das innerhalb eines 14 km langen Grenzstreifen aus Böschungen und Feldwegen liegt. Diese Grenzstreifen schränken den Ackerbau derart ein, dass 7 ha nicht eingesät werden können. Durch den Wegfall dieser Grenzen ergibt sich ein Mehrertrag von über 10% und eine Aufwandsersparnis von über 30% (GASSER, 2001).

In Ettlleben (Landkreis Schweinfurt) haben die Landwirte bei unveränderten Eigentumsverhältnissen in einem Jahr eine freiwillige Flurbereinigung durchgeführt, bei der sich die durchschnittliche Schlaggröße von einem Hektar sechsfacht hat, mit Kosteneinsparungen in Höhe von 25 €/ha. Nach dem letzten Flurbereinigungsverfahren von 1935-1948 blieb eine aktive Genossenschaft bestehen, in der eine Vorstandschaft von sechs Landwirten in der Satzung vorgeschrieben ist. Dies ist in der Form eine Besonderheit und somit spezielles Kennzeichen von Ettlleben. Die Genossenschaft regelt den Landverbrauch durch Baulandausweisung (Wohn- und Gewerbegebiete), die Kanalisierung der Wasserschutzgebietserweiterung auf 100 ha und die Planung der Umgehungsstrasse um die Gemeinde Werneck. Zunächst wurde versucht, über einen Flurbereinigungsantrag die kleinen Strukturen neu zu ordnen, da jedoch die Bearbeitung des Flurbereinigungsantrages etwa zehn Jahre in Anspruch nimmt, reagierten die Landwirte sofort. In Zusammenarbeit mit dem Amt für Landwirtschaft in Schweinfurt und der DLE (Direktion für Ländliche Entwicklung) Würzburg gründeten 12 von 14 Landwirten, 8 Haupterwerbsbetriebe (50-150 ha) und 4 Nebenerwerbsbetriebe (6-10ha) das Unternehmen der virtuellen Flurbereinigung (ZIEGLER, 2001).

Unter Einsatz moderner GPS-Technik, die auch die Grenzsteinabsenkung dokumentiert (hierzu wurden die Grenzsteine 40 cm unter Pflug abgesenkt), sind die neuen Flächen innerhalb eines Jahres präzise vermessen worden, so dass die ursprünglichen Grenzen jederzeit wiederherstellbar sind.

Das Vorhaben wurde zum Teil von der bestehenden Flurbereinigungsgenossenschaft finanziert, die Feldwege unter anderem besitzt und verwaltet.

Die Flächen sind neu aufgeteilt worden, wobei überflüssige Wege entfernt wurden (ca. 3,7 ha) und zusätzliche Grenzpunkte der neugeordneten Flächen festgelegt wurden. Dadurch konnte eine deutliche Vergrößerung der Bewirtschaftungseinheiten erreicht werden (DÖMLING, 2001).

Die einzelnen Projekte zur Gewannebewirtschaftung zeigen, dass die Landwirte selber aktiv werden müssen, um ihre Fläche durch Flächentausch effizienter zu bewirtschaften. Die staatlichen Flurbereinigungsmaßnahmen sind zu zeit- und somit zu kostenintensiv für die landwirtschaftlichen Unternehmer. Der freiwillige Nutzungstausch setzt jedoch die Bereitschaft und vor allem den Kooperationswillen der Beteiligten voraus. Sind sich die Landwirte einig, ist eine Gewannebewirtschaftung aus ökonomischer Sicht empfehlenswert. Die vorgestellten Projekte machen deutlich, dass eine Schlagvergrößerung von 1 ha auf 6 ha beispielsweise einen Mehrerlös von 25 €/ha ausmacht (Beispiel Ettleben).

Dieser Mehrerlös ist umso höher, je größer die zusammengefassten Schläge werden.

## **2.6 Initiative Nutzungstausch aus Rheinland-Pfalz**

Die am 28.3.1995 verabschiedete „Leitlinie für die Ländliche Bodenordnung“ in Rheinland Pfalz fand besonders in der Landwirtschaft Anklang, da in kurzer Zeit größere Wirtschaftsflächen gebildet wurden.

Jedoch musste die Bodenordnung kurz nach ihrer Neukonzeption, angesichts veränderter agrarpolitischer Rahmenbedingungen, weiterentwickelt und durch zusätzliche Initiativen des Flächenmanagements ergänzt werden.

Neben dem zunehmenden Wettbewerbsdruck sowie den hohen Pachtpreisen ist besonders die ungünstige Verteilung von Pächter und Eigentümer charakterisierend. Der Personenmehrheit von nichtwirtschaftenden Grundstückseigentümern steht eine Flächenmehrheit von wenigen Landwirten gegenüber. Beide Parteien vertreten dabei unterschiedliche Interessen zur Nutzung des Grund

und Bodens. Das Interesse der Eigentümer fokussiert sich in erster Linie um gesicherte Pachtverhältnisse und einen möglichst hohen Pachterlös, wohingegen Landwirte den Fokus auf den Boden als Produktionsfaktor mit existentieller Bedeutung legen.

Der entscheidende Handlungsansatz ist, dass bei abnehmenden Betriebszahlen und entschärfter Nutzungskonkurrenz größere Schläge durch Nutzungsvereinbarungen geschaffen werden, da insbesondere die Eigentumsgrenzen unverändert bleiben. So bietet dieses Modell Nutzungstausch ein zusätzliches Angebot zur Flächenneuordnung, weil es vor, innerhalb, oder anstelle der aufwendigeren Bodenordnung, auf freiwilliger Basis durchgeführt werden kann (BAUCKHAGE, 2000).

### **2.6.1 Agrarstruktur und Pachtverhältnisse in Rheinland Pfalz**

Die Agrarstruktur Hessens gleicht der von Rheinland-Pfalz, die gekennzeichnet ist durch eine Vielzahl landwirtschaftlicher Betriebe, für die die mangelhafte Flurverfassung ein Hindernis darstellt. Die flächenstarken Haupterwerbsbetriebe mit 100 ha LF bewirtschaften bis über 100 verschiedene Besitzstücke in Gemarkungen mit einem dichten Wegenetz. Demnach beträgt auch hier die durchschnittliche Flurstücksgröße ein Hektar (LORIG und JENS, 2000).

Der Konzentrationsprozess unter den landwirtschaftlichen Betrieben hält weiter an, auch wenn sich in den vergangenen 50 Jahren ein beachtlicher Strukturwandel vollzogen hat. Die Zahl der Betriebe ist von 211.000 im Jahre 1949 auf heute (2005) unter 38.000 Betriebe zurückgegangen, bei Anstieg der durchschnittlichen Betriebsgröße von 4 ha auf 18 ha LF je Betrieb. Die Haupterwerbsbetriebe bewirtschaften 35 ha LF und die Nebenerwerbsbetriebe 7,7 ha. Es zeichnet sich einzelbetriebliches Flächenwachstum der verbleibenden Betriebe ab. In den Mittelgebirgsregionen des Landes werden die Haupterwerbsbetriebe in den Betriebsformen des Futterbaus, des Marktfruchtbaus und der Gemischtbetriebe, voraussichtlich 200 ha LF und mehr bei entsprechend(er) organisierter Mechanisierung bewirtschaften.

Derartige Wachstumsschritte sind dann realisierbar, wenn gleichzeitig der kleinparzellierte und zersplitterte Grundbesitz durch große Bewirtschaftungseinheiten ersetzt wird, das Wegenetz entsprechend ausgedünnt und somit die

Nachteile einer kleinflächigen Bewirtschaftung überwunden werden (LORIG und JENS, 2000).

Die Wachstumsschritte verlaufen hauptsächlich über die Zupacht von Flächen, die die dringend notwendigen Verbesserungen der Flächenstrukturen mit den bisher eingesetzten Instrumenten zur Flurbereinigung kaum gewährleisten können. Die landwirtschaftlichen Determinanten: Betriebsgröße und Flächenstruktur geraten zunehmend aus dem Gleichgewicht. Vor diesem Hintergrund versuchen die Betriebe ihre Arbeiten in der Außenwirtschaft so effizient wie möglich selbst zu erledigen oder vergeben diese an Lohnunternehmer.

Jährlich werden in Deutschland bis zu 15.000 ha LF durch Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz neu geordnet. Auf Grundlage der einfachen Fortschreibung dieser Flächenleistung dauert es Jahrzehnte, um die Flurstrukturen bewirtschaftungsgerecht anzupassen und den Bedürfnissen sowie Herausforderungen der aktiven Bewirtschafter entsprechend zu gestalten (LORIG und JENS, 2000).

Tabelle 17 zeigt den Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) im Vergleich ausgewählter neuer und alter Bundesländer.

Tabelle 17: Landwirtschaftliche Nutzfläche unterteilt nach Besitzverhältnissen

	Früheres Bundesgebiet (in 1000 ha)	Neue Bundesländer und Berlin-Ost (in 1000 ha)
Bewirtschaftete LF insgesamt (ha)	11.530	5.589
LF im Eigentum bestehender Betriebe (ha)	6.089	574
Von Eigentümer selbstbewirtschaftete LF (ha)	5.675	516
Von Eigentümer nicht selbstbewirtschaftete LF (ha)	414	58
LF anderer Eigentümer / ehemaliger LPG-Mitglieder (ha)	5.442	5.015
Von Pächtern bewirtschaftete LF (ha)	5.856	5.073

Quelle: Eigene Darstellung nach STATISTISCHES BUNDESAMT (1999)

Deutlich ist, dass in den Neuen Bundesländern die bewirtschaftete LF fast ausschließlich von Pächtern bewirtschaftet wird (5.073.000 ha von 5.589.000 ha insgesamt). Im früheren Bundesgebiet bewirtschafteten die Eigentümer knapp 50% der LF insgesamt selber (5.675.000 ha von 11.530.000 ha).

Im Folgenden werden die Arten des Nutzungstausches und rechtliche Ausgestaltung der Verträge mit einem abschließenden Praxisbeispiel dargestellt.



Es sind drei Arten des Tausches denkbar:

- Eigentum gegen Eigentum - Tausch von Flächen, die bisher von den Eigentümern bewirtschaftet wurden
- Pacht gegen Pacht - Tauschflächen werden von Pächtern bewirtschaftet
- Eigentum gegen Pacht - Eine Tauschfläche wird vom Eigentümer, andere Fläche vom Pächter bewirtschaftet.

Rechtlich gesehen sind zwei Vertragstypen möglich:

- Der Pachtvertrag, bei dem der Landwirt, der seine Eigentumsfläche bisher selbst bewirtschaftet hat, einen Pachtvertrag mit einem anderen Landwirt abschließt, der diese Flächen in Zukunft bewirtschaftet.
- Der Pachttauschvertrag, bei dem die Pächter von landwirtschaftlichen Flächen Verträge abschließen, die sie dazu berechtigen, jeweils die von den Tauschpartnern gepachteten Flächen zu bewirtschaften.

Diese Tauschverträge sind von den Eigentümern der Flächen zu unterzeichnen, wenn keine Unterverpachtung erlaubt ist (BGB, §§ 585-590, 1994).

### **2.6.2 Vorgehensweise und Ergebnisse des Nutzungstausches**

Der Nutzungstausch wird derart vollzogen, dass die Beteiligten ihre Eigentums- und Pachtflächen als Nutzungsflächen einbringen und erhalten, unabhängig von der Lage der eingebrachten Flächen und gegebenenfalls neue Nutzungsflächen in anderen Lagen zugeteilt bekommen.

Das Nutzungskonzept ist in erster Linie abhängig von einer guten Planung, einem sogenannten Bewirtschaftungskonzept. Dabei ist besonders die Anzahl tauschbereiter landwirtschaftlicher Betriebe mit zahlreichen Bewirtschaftungsflächen und der mitwirkungsbereiten Verpächter entscheidend. Jedoch zeigen die Erfahrungen bei der Durchführung des freiwilligen Landtausches, dass der Verwaltungsaufwand mit steigender Zahl der Vertragsteilnehmer überproportional zunimmt.

Der Nutzungstausch in Rheinland-Pfalz vollzieht sich in 12 Schritten:

- 1) Unternehmer muss die Initiative ergreifen,
- 2) gemeinsam mit den SLV(F)A's (Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalten/Forschungsanstalten) gibt das Kulturamt bei Fragen Auskunft,
- 3) Ermittlung der Flurstücke und Grundstückseigentümer durch landwirtschaftliche Unternehmer,

- 4) Erstellung und Ausdruck der Besitzstandskarten durch das Kulturamt,
- 5) Erstellung eines Bewirtschaftungskonzeptes von SLV(F)A's und Kulturamt,
- 6) mögliche Änderungen am Wegenetz werden mit der Gemeinde vorab vereinbart,
- 7) ebenso werden Vereinbarungen über Ausgleich und Ersatz bei Veränderungen an Graswegen und anderen Biotopflächen getroffen,
- 8) Verpachtungsbedingungen und die Fördermöglichkeiten werden mit den Verpächtern verhandelt,
- 9) Nutzungsplan mit Sammelförderanträgen wird erstellt,
- 10) Unterschriftenabgabe von allen Pächtern,
- 11) Kulturamt erlässt, erstellt und versendet die Zuwendungsbescheide,
- 12) Landwirtschaftlicher Unternehmer berichtigt die landwirtschaftliche Datenbank der jährlichen Meldungen (LORIG, 2001).

Der Nutzungstausch beinhaltet jedoch keine Neuplanungen mit eigentumsrechtlichen Veränderungen und umfassenden Bauarbeiten am Wege- und Gewässernetz, schwere Befestigungen oder Instandsetzungsmaßnahmen an vorhandenen Wegen.

Der Nutzungstausch ergab für die Gemarkung Rodenbach beispielsweise eine Flächenvergrößerung von ehemals durchschnittlich 3 ha auf 32 ha und eine Reduzierung von ehemals 106 auf nachher 10 Besitzstücke. Dieses Vorhaben dauerte 1,75 Jahre (inklusive Baumaßnahme) und wurde mit 37.00 € Verpachtungsprämie gefördert (KULTURAMT KAISERSLAUTERN, 2002).

Die Kostenunterschiede für die Arbeitserledigung können zwischen einem 1 ha und einem 5 ha großen Schlag bei Mähdruschfrüchten jährlich ca. 100 €/ha, bei angepasster Mechanisierung sogar 255 €/ha betragen. Durch die Vergrößerung der Schläge auf 10 ha kann eine Kostensenkung von über 306 €/ha und Jahr erreicht werden (LORIG, 2002).

Das Konzept hat zum Ziel, einem geeigneten Betreiber die gesamte Wirtschaftsfläche über einen Generalverpächter zu überlassen (LORIG, 2001).

Es ermöglicht jedoch nicht immer eine Arrondierung von stark zersplittertem, kleinflächigem Grundbesitz, vielmehr bietet sich eine Kombination mit Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz an. Diese zeichnen sich durch eine größere Flexibilität gegenüber dem Nutzungstausch aus. Die Parzellen der Eigentümer,

die nicht am Nutzungstausch teilnehmen wollen, können dann unter Beachtung des Grundsatzes der wertgleichen Abfindung außerhalb der Pachtgewanne verlegt werden. So können geschlossene Bewirtschaftungsflächen geschaffen werden. Im Gegensatz zur vollständigen Erhaltung der alten Eigentumsstruktur bietet diese Verfahrensweise die Möglichkeit, kleine wege- und wasserbauliche Maßnahme vorzunehmen. Darüber hinaus hat dies den Vorteil, die Arrondierung zumindest des Eigentums auf Dauer zu sichern sowie zusätzlich für die landwirtschaftlichen Betriebe eine Arrondierung ihrer Pachtflächen zu ermöglichen, sogar eine Aufstockung ihrer Betriebsfläche durch neue und über einen längeren Zeitraum gesicherte Pachtverträge herbeizuführen. Die Initiative freiwilliger Nutzungstausch ist in Hessen noch nicht vorgesehen, jedoch ist es ab 2002 eine Gemeinschaftsaufgabe des „Agrarstruktur- und Küstenschutzes“ geworden (LORIG, 2001).

### **2.7 Die Bedeutung der unterschiedlichen Bearbeitungsvarianten**

Von der Fruchtfolge mit dem davon abhängigen Anbauverhältnis und der Auswahl der von ökonomischen Vorgaben beeinflussten Nutzpflanzenpopulation über Maßnahmen für den Pflanzenschutz sowie mineralische und organische Nährstoffzufuhr bis hin zur Bearbeitung des Bodens, einschließlich der damit einhergehenden Auswirkungen spannt sich ein weiter Bogen der menschlichen Einflussnahme auf Landbenutzung und landwirtschaftliche Intensivnutzung des Kapitals Boden (EICHHORN, 1995).

Diesbezüglich hat der Deutsche Bundestag im Februar 1998 das Gesetz zum Schutz vor „schädlichen Bodenveränderungen“ und zur „Sanierung von Altlasten“ verabschiedet, welches Vorschriften enthält, die zum Teil am 1. März 1999 in Kraft getreten sind. Der Zweck dieses Gesetzes ist, die Funktionsabläufe im Boden zu sichern oder wiederherzustellen (BBodSchG, § 1, 1999).

Dazu sind jegliche Arten von schädlichen Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und die Altlasten sowie die dadurch verursachten Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu tragen. Durch das Einwirken auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner Funktion als Speicher so weit wie möglich vermieden werden (UWS, 1998).

In der Landwirtschaft werden die Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen und zur Gefahrenabwehr in der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung realisiert. Dafür sind die Vorgaben in §17 des BBodSchG (Bundesbodenschutzgesetz) maßgebend, wobei die dort festgelegten Grundsätze im Wesentlichen die Vorsorgeaspekte bezüglich der physikalischen Beschaffenheit des Bodens betreffen (AGRARRECHT, 2004)

Des Weiteren gelten die Grundzüge und Handlungsempfehlungen insbesondere dem Bemühen der Landwirtschaft und des Gartenbaus, die Fruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens als natürliche Ressource nachhaltig zu sichern. Außerdem zielen sie darauf ab, langfristig und präventiv die Bodenbewirtschaftung so zu gestalten, dass von Menschen zu verantwortende Schäden möglichst vermieden werden (BMELF, 1999).

Die Grundsätze der guten fachlichen Praxis, wie in dem BBodSchG festgelegt, sind wie folgt:

- standortgemäße Bodenbearbeitung je nach Witterung,
- Erhaltung und Verbesserung der Bodenstruktur,
- Vermeidung von Bodenverdichtungen unter Berücksichtigung der Bodenart, Bodenfeuchtigkeit und des von den Bodenbearbeitungsgeräten verursachten Bodendrucks,
- Vermeidung von Bodenabträgen,
- Erhalt der naturbetonten Strukturelemente der Feldflur, insbesondere Hecken, Feldgehölze, Feldraine und Ackerterrassen,
- Förderung der biologischen Aktivität des Bodens durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung
- und Erhalt des standorttypischen Humusgehaltes des Bodens, insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz oder durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität (AGRARRECHT, 2004).

Im Folgenden sollen die für die Arbeit relevanten Bearbeitungsverfahren- Pflug-, Mulchsaat- und Direktsaatverfahren- dargestellt werden.

Die Maschinen und Geräte für die Bodenbearbeitung haben vielseitige und unterschiedliche Aufgaben zu erfüllen. Allgemein ist es für den Praktiker wichtig, die Auswahl der benötigten Geräte so zu treffen, dass die im Hinblick auf die angebauten Fruchtarten und die vorliegenden Standortbedingungen die jeweils günstigste Form der Bodenbearbeitung sichergestellt wird. Dabei ist besonde-

res Augenmerk auf eine bodenschonende und eine schlagkräftige Bewirtschaftung zu legen. Es sollten Geräte verwendet werden, die möglichst vielseitig einsetzbar sind, niedrige Investitionen erfordern, sowie einen geringen Aufwand an Energie und Kosten verursachen. Welche Geräte- und Bearbeitungsvarianten gewählt werden, hängen im Wesentlichen von den angestrebten und erforderlichen Zielen in Verbindung mit dem entsprechenden Betriebszweig oder der speziellen Fruchtart ab. Die Maßnahmen der Bodenbearbeitung lassen sich in folgende Bereiche einteilen:

- Stoppelbearbeitung,
- Grundbodenbearbeitung,
- Saatbettbereitung
- und eventuell Unterbodenlockerung.

Durch die verschiedenen Bodenbearbeitungsmaßnahmen, denen spezifische Bearbeitungstiefen zugeordnet werden können, wird unterschiedlich in die Bodenhorizonte eingegriffen (ESTLER und KNITTEL, 1996).

### **2.7.1 Bodenbearbeitungsverfahren Pflug**

Der Pflug wirkt wendend und lockernd auf den Boden ein, nachdem die Ernterückstände eingearbeitet und die Unkräuter unterdrückt wurden. Die Bodenoberfläche wird danach wieder eingeebnet, Bodenkluten werden zerkleinert und die entstehende Feinerde wird verteilt. Ackerkrume sowie Unterboden sollten dabei nach Maßgabe der Anforderungen der Pflanzen hergerichtet werden, damit für das jeweilige Saatkorn ein günstiges Saatbett geschaffen wird, während die weiteren Lockerungs- und Mischvorgänge, entweder durch Bearbeitungswerkzeuge oder durch Bodenorganismen und die mechanische Veränderung im Boden aufgrund von Schrumpfung und Quellung durch schwankende Feuchtegehalte und Temperaturen zustande kommen können (SEUFERT und WEISE, 1995).

### **2.7.2 Die Mulchsaat als Verfahren der reduzierten Bodenbearbeitung**

Die Bodendegradierung aufgrund von Erosions- und Verdichtungsprozessen ist in Europa ein wichtiges Umweltproblem, das von unbedachter Landwirtschaft verursacht werden kann. Hiervon sind ca. 157 Mio. ha betroffen. Die durchschnittliche jährliche Bodenerosionsrate in Europa (17 t/ha und Jahr) übersteigt

deutlich die durchschnittliche Rate der Bodenneubildung (1 t/ha und Jahr). In der EU sind die meisten Länder davon betroffen, wenn auch in unterschiedlichen Ausmaßen. Speziell im Mittelmeerraum ist die Bodenerosion gravierend, da sie 50- 70% der landwirtschaftlichen Nutzfläche betrifft. Geschätzt wurde, dass durch die Bodenerosionen die landwirtschaftlichen Produktionskosten um etwa 25% pro Jahr zunehmen und unter Einbeziehung der entstehenden Schäden die Gesamtkosten durch Bodenabtrag auf 85,5 €/ha LN ansteigen werden. Um die Bodenstruktur zu schonen und die natürliche Biodiversität so wenig wie möglich zu verändern und dadurch den Boden vor Degradationen (z.B. Erosion und Bodenverdichtung) zu schützen, stehen verschiedene Verfahren zur Minimalbodenbearbeitung zur Verfügung. Eines davon ist neben der Direktsaat die Mulchsaat (ECAAF, 2000).

Die Mulchsaat zählt zu den konservierenden Bodenbearbeitungsformen, deren typisches Merkmal die flache, nicht wendende Bodenbearbeitung ist. Die Mulchsaat vermindert den oberflächigen Wasserabfluss erheblich (um 80-90%) und kann den Bodenabtrag nahezu vollständig aufhalten. Hinzu kommt, dass die längere Bodenruhe und das organische Material das Bodenleben fördern, speziell die Aktivität der Regenwürmer, deren Population sich bereits innerhalb eines Jahres vermehrt (ESTLER und KNITTEL, 2002). Auf unbearbeiteten Flächen können sich Regenwürmer wesentlich ungestörter entwickeln, so dass sich bei nicht wendender Bearbeitung durch die Gruberverfahren zweimal mehr und bei der Direktsaat sogar viermal mehr Lumbriciden im Vergleich zum Pflugverfahren ergeben (BÖHRNSEN, 1994).

Der Mulch besteht häufig aus den Pflanzenresten der vorhergehenden (Getreide-) Hauptfrucht, jedoch bietet nur der Anbau von Zwischenfrüchten eine ausreichende Sicherheit in punkto Nährstoffeintrag und Bodenfruchtbarkeit.

Mulchsaatverfahren lassen sich bei sämtlichen Reihenfrüchten anwenden, wobei zwischen Mulchsaat mit und ohne Saatbettbereitung unterschieden wird. Die Mulchsaat mit Saatbettbereitung sieht vor, dass die pflanzlichen Reststoffe in einem gesonderten Arbeitsgang vor der Aussaat oder zugleich mit der Aussaat der Reihenfrüchte flach mit Schälgrubbern, Flügelschar oder dem Lockerungspflug in die oberste Bodenschicht eingearbeitet werden. Bei der Mulchsaat ohne Saatbettbereitung verbleiben die Pflanzenreststoffe auf der Bodenoberfläche (ESTLER und KNITTEL, 2002).

### 2.7.3 Direktsaatverfahren

Der Begriff der Minimalbodenbearbeitung dient zur Kennzeichnung von Verfahrenstechniken, die zu einer Minderung der Intensität der Bodenbearbeitung führen. Des Weiteren ist sie durch das Fehlen von Primär- und/oder Sekundärbearbeitung gekennzeichnet. Die Saat erfolgt direkt ohne jede vorangegangene Bodenbearbeitung, außer zum Zwecke der Saatguteinbringung in den Boden (EICHHORN, 1985). Außerdem wird konsequent nicht nur auf eine Grundbodenbearbeitung, sondern auch auf gezieltes Lockern und Krümeln des Bodens im Saathorizont verzichtet. Damit ist der Eingriff in das Bodengefüge im Vergleich aller Varianten am geringsten, da lediglich Saatschlitze oder -rillen flach im Boden angelegt werden und in diese das Saatgut abgelegt wird (ESTLER und KNITTEL, 2002).

Wie bereits Untersuchungen im Rahmen des SFBs und Studien von Tebrügge (TEBRÜGGE, 2000; TEBRÜGGE und BÖHRNSEN, 1995; TEBRÜGGE und DREIER, 1994) zeigten, nimmt die konservierende Bodenbearbeitung positiven Einfluss auf den Ertrag unter Berücksichtigung der jeweiligen unterschiedlichen Standorte. Grundsätzlich können folgende Merkmale zur Wahl der geeigneten Bodenbearbeitungssysteme festgehalten werden (Tabelle 18):

Tabelle 18: Kriterien zur Anwendung von Bodenbearbeitungssystemen

<b>System</b> <b>Kriterien</b>	<b>wendend</b> <b>Pflug</b>	<b>nicht-wendend</b> <b>Grubber</b>	<b>ohne</b> <b>Bearbeitung</b> <b>Direktsaat</b>
Bodenart	leicht - mittel	unabhängig	schwer – mittel
Bodenstruktur	ungünstige	unabhängig	gute
Fruchtfolge	enge	unabhängige – aufgelockerte	vielgliedrige
Erosionsschutz	kein	gut	sehr gut
Leistungsbereitstellung (kW)	mittel	hoch	niedrig
Energieeinsatz (kWh/ha)	hoch	mittel	niedrig
Managementanforderung	gering	mittel	hoch
Wissensstand	hoch	mittel	gering

Quelle: TEBRÜGGE und DREIER (1994)

Aus Tabelle 18 wird deutlich, dass die Direktsaatvariante in Bezug auf Erosionsschutz, Leistungsbereitstellung, Energieeinsatz, Managementanforderungen und Wissensstand im Vergleich zu den anderen Verfahren relativ günstig abschneidet. Dafür stellt dieses Verfahren hohe Ansprüche an die

Bodenstruktur, die zur Bearbeitung „gut“ sein sollte. Im Gegensatz dazu stellt das Pflugverfahren keine Ansprüche an die Bodenstruktur, jedoch bietet es auch keinen Erosionsschutz. Der Energieeinsatz (kWh/ha) ist sehr hoch und daher auch sehr kostenintensiv. Die Mulchsaatvariante ist in Bezug auf die Kriterien: Bodenart, Bodenstruktur, Fruchtfolge und Erosionsschutz als unproblematisch einzustufen. Dafür ist die Leistungsbereitstellung (kW) höher als bei der Pflug- und Direktsaatvariante.



### 3 Material und Methoden

#### 3.1 Charakterisierung der Untersuchungsregion- und gemeinde

Im Zuge des technischen und biologischen Fortschritts nehmen die Ertragspotentiale der Nutzpflanzen stetig zu. Diese Entwicklung führt in Verbindung mit einer mengenmäßig kaum noch steigenden Nachfrage nach Agrarprodukten dazu, dass größere Gebiete zukünftig nicht mehr in der bisherigen Weise landwirtschaftlich genutzt werden, weil sich dort die wachsenden Ertragspotentiale nicht realisieren lassen (FREDE und BACH, 1999).

Als eine solche periphere Region kann das Lahn-Dill-Bergland im Westen Hessens angesehen werden, dass durch seine natürlichen Standortbedingungen deutliche Einbußen in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung zu verzeichnen hat. Die Untersuchungsgemeinde Dautphetal (Abbildung 7) liegt im Lahn-Dill-Bergland und gehört zum Kreis Marburg-Biedenkopf.



Abbildung 7: Lage der Untersuchungsgemeinde  
Quelle: DEUTSCHER STADTPLANDDIENST (2003)

Sie umfasst 12 Dörfer: Allendorf, Buchenau, Dautphe, Damshausen, Elmshausen, Friedensdorf, Herzhausen, Holzhausen, Hommertshausen, Mornshausen, Silberg und Wolfgruben (Abbildung 8).



Abbildung 8: Übersicht Dautphetal  
Quelle: DEUTSCHER STADTPLANDIENST (2003)

Die Region weist eine Höhenlage von 270 bis 550 m auf. Die Böden der Region sind vorwiegend Braunerden mit Schiefereinlagerungen und Stauwasserböden (Pseudogleye). Die Bodenbearbeitung ist durch oberflächennahe Schiefereinlagerungen in weitesten Gebieten auf 10 cm begrenzt. Des Weiteren ist in der topographischen Karte die vorherrschende Hangwasserproblematik erkennbar. Da das Grundwasser von den Talhängen in Richtung Talsohle fließt, ist auf den Erhebungen der Boden zu trocken und im Tal aufgrund der Niederschlagsstaunäse zu feucht.

Die folgende Tabelle 19 gibt einführend allgemein Auskunft über die Verteilung der Landwirtschafts- und Waldfläche in Hessen, unterteilt nach Kreisen und kreisfreien Städte.

Tabelle 19: Landwirtschaft in Hessen 2001

Hessen	Gemarkungs- fläche insg.	Landwirtschaftsfläche		Wald	
	(in ha)	(in ha)	(in %)	(in ha)	(in %)
Reg.-Bez. Darmstadt insgesamt	744.480	290.857	39	297.567	40
Reg.-Bez. Giessen insgesamt	538.119	240.302	45	212.779	40
Giessen	85.466	39.554	46	29.652	35
Lahn-Dill-Kreis	106.653	37.613	35	49.857	47
Limburg-Weilburg	73.844	34.750	47	25.238	34
Marburg-Biedenkopf	126.263	55.880	44	51.617	41
Vogelsbergkreis	145.893	72.505	50	56.415	39
Reg.-Bez. Kassel insgesamt	828.886	375.908	45	333.103	40

Quelle: HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (2002)

Die Kreise des Regierungsbezirkes Gießen sind typische Beispiele für Standorte mit hohem Anteil an landwirtschaftlicher Nutz- und Waldfläche.

Der Landkreis Marburg- Biedenkopf umfasst eine Fläche von 55.880 ha Landwirtschaftsfläche (LF) und 51.617 ha Waldfläche.

Der hohe Anteil an Waldfläche mit 41% ist kennzeichnend für die periphere Region.

Aus Tabelle 20 geht hervor, dass der größte Anteil landwirtschaftlicher Betriebe in Dautphetal eine Fläche von 2-5 ha bewirtschaftet. Lediglich 8 von insgesamt 154 Betrieben bewirtschaften eine Fläche von über 50 ha. Diese Werte erklären auch den hohen Nebenerwerbsanteil in dieser Gemarkung, weil der Großteil der Betriebe eine Betriebsgröße unter 15 ha umfasst.

Tabelle 20: Basisdaten des Landkreises Marburg-Biedenkopf und der Gemeinde Dautphetal

	LW. Betriebe Gesamt <sup>1)</sup>	1-2ha Betriebe	2-5ha Betriebe	5-10ha Betriebe	10-15ha Betrieb	50ha u. >
LDK. Marburg- Biedenkopf	2654	246	536	492	336	212
Dautphetal	154	21	36	32	18	8

1) Die Gesamtzahl der Betriebe ist aufgrund von Anonymisierungen in der Größenklasse nach landwirtschaftlich genutzter Fläche größer, als die Summe der Betriebe in den einzelnen Größenklassen.

Quelle: HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (1998)

In Abbildung 9 ist die Größenstruktur landwirtschaftlicher Betriebe in Hessen graphisch ausgewiesen.



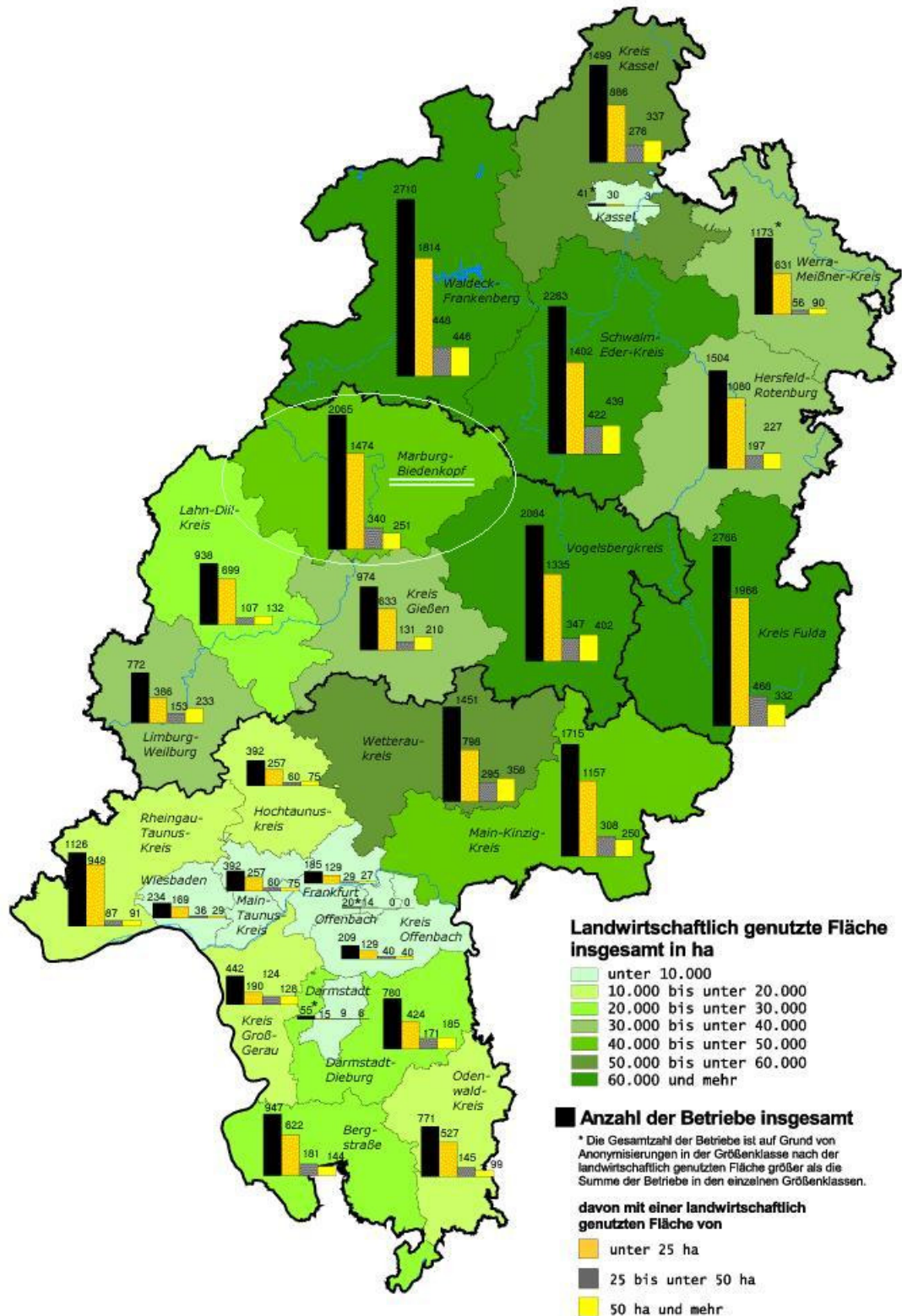


Abbildung 9: Größenstruktur Landwirtschaftlicher Betriebe in Hessen 2001  
 Quelle: HESSISCHES LANDESAMT für Umwelt und Geologie (2004)

Eine detaillierte Beschreibung und Unterteilung der Gemeinde Dautphetal in ihre Gemarkungen bietet die folgende Tabelle 21.

Tabelle 21: Flächennutzung in den Ortsteilen von Dautphetal

Gemarkungen	LF	Ackerland		Dauergrünland		Waldfläche	Flurstücke	Wege
	(in ha)	(in ha)	(in %)	(in ha)	(in %)	(in m <sup>2</sup> )	Anzahl	(in ha)
Allendorf am Hohenfels	135	100	75	34	26	211	880	17
Buchenau	334	175	52	160	48	693	3.095	39
Damshausen	280	202	72	78	28	287	892	30
Dautphe	273	175	64	99	36	313	2.503	37
Elmshausen	149	101	68	48	32	168	615	11
Friedensdorf	237	128	54	109	46	257	1.507	21
Herzhausen	244	169	69	76	31	396	1.311	23
Holzhausen am Hünstein	243	144	59	99	41	444	3.154	40
Hommerts-hausen	233	147	63	86	37	211	1.473	27
Mornshausen a. D.	241	153	64	88	36	203	1.587	25
Silberg	172	104	61	67	39	227	1.050	21
Wolfgruben	66	25	38	41	63	91	928	13
<b>Gesamt Dautphetal</b>	<b>2.607</b>	<b>1.623</b>	<b>62</b>	<b>984</b>	<b>38</b>	<b>3.499</b>	<b>18.995</b>	<b>304</b>

Quelle: Katasteramt Marburg-Biedenkopf, Auszug aus den Flurstückslisten der Gemeinde Dautphetal (2002)

Die Daten aus der Tabelle 21 wurden aus den aktuellen Flurstückslisten des Katasteramtes Marburg-Biedenkopf ermittelt. Insgesamt besteht die Landwirtschaftliche Nutzfläche (2607 ha) aus 1623 ha Ackerland und 984 ha Dauergrünland. Dies entspricht einem Ackerlandanteil von 62,3 % und einem Dauergrünlandanteil von 37,7% an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche von Dautphetal.

Dautphetal ist in den folgenden Tabellen 22, 23 und Abbildung 10<sup>9</sup> als Gemeinde von Marburg-Biedenkopf explizit ausgewiesen.

Die nachfolgende Tabelle 22 gibt Auskunft über die Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe, deren Betriebsgröße und die Anzahl der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft im Vergleich Deutschland, Hessen, Regierungsbezirk Gießen und Kreis Marburg-Biedenkopf ausgewiesen sind.

<sup>9</sup>Die Daten aus Tabelle 22 sind von 1998, wohingegen die aus Abbildung 10 aktuelleren Datums sind. In beiden Darstellungen ist die hohe Bedeutung der Betriebsgröße 2-5 ha, bzw. unter 25 ha deutlich erkennbar.

Tabelle 22: Basis- und Vergleichszahlen allgemein

	Deutschland	Hessen		Regierungsbezirk Gießen		Kreis Marburg-Biedenkopf	
	(Anzahl)	(Anzahl)	(in %)	(Anzahl)	(in %)	(Anzahl)	(in %)
Erwerbstätige in der LW <sup>1)</sup>	962.000	13.884	1,4	2.402	17,3	536	22,3
Landwirtschaftliche Betriebe <sup>2)</sup>	448.936	27.429	6,1	6.833	24,9	2065	30,2
Davon bis 5 ha <sup>3)</sup>	75.677	5.075	6,7	1.466	28,9	462	31,5
Davon bis 10 ha	68.048	4.616	6,8	1.223	26,5	398	32,5
Davon bis 15 ha	44.213	2.885	6,5	808	28,0	260	32,2
Davon bis 20 ha	39.819	2.575	6,5	688	26,7	245	35,6
Davon bis 30 ha	44.379	2.681	6,0	672	25,1	222	33,0
Davon bis 50 ha	58.284	3.295	5,7	748	22,7	227	30,3
Davon >50 ha	81.378	4.743	5,8	1.228	25,9	337	27,4

<sup>1)</sup> Zahlen für 2000.

<sup>2)</sup> Aufgrund von Anonymisierungen kann es auf Bundes-, Landes- und Kreisebene zu leichten Abweichungen kommen. Zahlen für 2001.

<sup>3)</sup> Davon mit bis 5 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Quelle: STATISTISCHES BUNDESAMT (2001)

Tabelle 23: Erwerbstätige der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (in 1.000) im Regierungsbezirk Gießen

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Gießen	2,9	2,7	2,4	2,2	1,9	1,8	1,8	1,8
Lahn-Dill-Kreis	2,6	2,5	2,3	2,2	1,9	1,8	1,8	1,8
Limburg-Weilburg	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,3	1,3
Marburg-Biedenkopf	4,5	4,2	4	3,7	3,2	3	3	2,9
Vogelsbergkreis	4,7	4,4	4	3,7	3,2	3	3	2,9
<b>Regierungsbezirk Gesamt</b>	<b>16,7</b>	<b>15,5</b>	<b>14,4</b>	<b>13,3</b>	<b>11,5</b>	<b>10,8</b>	<b>10,9</b>	<b>10,6</b>

Quelle: HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (2001)

Die Erwerbstätigkeit in der Land- und Forstwirtschaft im Regierungsbezirk Gießen ist in den Jahren 1992 bis 1999 um 36,5% zurückgegangen (von ehemals 16.700 auf 10.600 Erwerbstätige), was auf eine Abwanderung von Arbeitskräften aus der Landwirtschaft oder der allgemein sinkenden Nachfrage nach Stellen in der Landwirtschaft hindeutet (siehe Tabelle 23).

Die Daten haben gezeigt, dass die periphere Region durch einen hohen Anteil an kleineren Betrieben, einem hohen Wald- und Berganteil, relativ mageren Böden und einer hohen Anzahl an Nebenerwerbslandwirten gekennzeichnet ist.

### 3.1.1 Kartenmaterial und angewandte Software

Als Grundlage für die vorgesehene beispielhafte Neuordnung der Flächen bedarf es einer präzisen Erfassung und Analyse der Ausgangslage, um genaue Angaben zu den Flächen der Gemeinde zu erhalten. Durch Kooperation mit dem Hessischen Landesvermessungsamt in Wiesbaden und dem Katasteramt des Landkreises Marburg-Biedenkopf wurden die benötigten Angaben zu den

vorliegenden Flächen als .dxf-Datei<sup>10</sup> (Drawing Exchange Format) und Word-Dokument bereitgestellt. Im Folgenden ist ein Ausschnitt aus den Flurstücksaufstellungen, hier am Beispiel der Gemarkung Holzhausen, abgebildet (Abbildung 10), mit deren Hilfe die genaue Zuordnung der Acker- und Dauergrünlandflächen möglich ist. Die Flurstückslisten dienen der genauen Zuteilung der Flurstücke auf den Flurkarten, die jeweils durch die angegebene Flurstücksnummer zugewiesen werden können.

Katasteramt		Der Landrat des Landkreises Marburg-Biedenkopf			
Hospitalstraße 54 35216 Biedenkopf					
Auszug aus dem Liegenschaftsbuch		Antrags-Nr.			
		Datum	18.04.2002		
Auswertung zu Nutzungsarten		Seite	15		
Ebene	0 Erdoberfläche				
Folie	21 Tatsächliche Nutzung				
Klassifizierung	611 Ackerland				
Gemeinde 534007 Dautphetal					
Gemarkung 2514 Holzhausen am Hünstein					
Flur	Flurstück	Status	Abschnittsfläche m <sup>2</sup>	Lage	Hausnummer
1	11		1758	Im Springegraben	
1	12		5429	Im Springegraben	
2	32		10299	In der Hohleiche	
2	33		4360	In der Hohleiche	
2	34		4452	In der Hohleiche	
2	43		1090	Bellerich	
2	44		2967	Bellerich	

Abbildung 10: Auszug aus der Flurstücksliste von Holzhausen

Bevor die Flächen farblich auf den Flurstückskarten gekennzeichnet werden können, müssen die Layer<sup>11</sup> der Flurstückskarten derart verändert werden, dass die Beschriftung in den Zeichnungen deutlich lesbar sind. Beispielsweise zeigen die Ausschnitte aus den Gemarkungen Holzhausen und Hommertshausen, dass die Kennzeichnung der ausgewiesenen Flurstücke ursprünglich in gelber Schriftfarbe mit dem Flurstücksnamen (z.B. im Erracker (Holzhausen)) und der dazugehörigen Flurstücksnummer (z.B. 28) auf den Karten eingezeichnet wurde, so dass eine farbige Markierung der Ackerflächen mit gelb entfällt.

<sup>10</sup> DXF ist ein für CAD gebräuchliches Datei-Format, entwickelt von der Firma Autodesk, für den einfachen Austausch von Vektordaten.

<sup>11</sup> Das Programm AutoCAD arbeitet mit Layer (Schichten), auf die die einzelnen Beschriftungen der Flurstückskarten gespeichert sind.

Deshalb ist es nötig zunächst die Farbe des Layer für die Beschriftung in schwarz festzulegen. Die einzelnen Schritte sollen im Folgenden anhand der gewählten Ausschnitte deutlich gemacht werden.

Der Ausschnitt gibt einen Überblick über die Werkzeuge des Programms AutoCAD, von denen einige kurz erläutert werden (Abbildung 11).

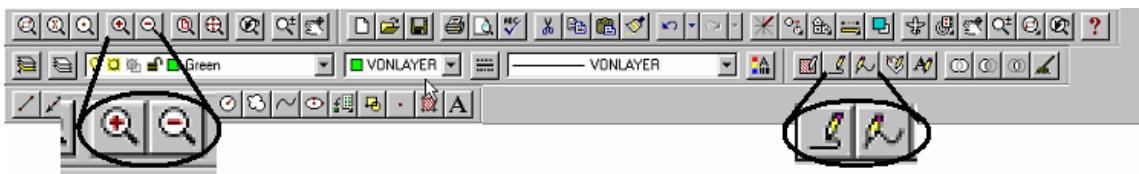


Abbildung 11: Bearbeitungswerkzeuge im Computerprogramm AutoCAD

Mit Hilfe dieses AutoCAD- Fensters können Zeichnungen und Vorlagedateien verwaltet und bearbeitet werden. Dabei kann es mit einem Zeigegerät, wie beispielsweise einer Maus, der Lupe (siehe Abbildung 11 linker Ausschnitt) oder mit einem Stift gesteuert werden (mittlere Symbolleiste rechter Ausschnitt). Des Weiteren stehen dem Anwender mehrere Menüs, Kontextmenüs und Werkzeugkästen zur Verfügung, mit denen auf häufig verwendete Befehle, Einstellungen und Modi zugegriffen werden kann. Um einzelne Flurstücke nun farbig zu unterlegen, werden dafür spezielle Layer festgelegt. Layer sind mit Transparenzauflagen vergleichbar, die beim Zeichnen von Entwürfen auf Papier Verwendung finden. Diese sind das primäre Organisationswerkzeug in AutoCAD, das zum funktionalen Gruppieren von Informationen und der Unterstützung der Eigenschaften Linientyp, Farbe (beispielsweise durch eine farbige Kennzeichnung) und anderer Einstellungen dient (AUTODESK, 2001). AutoCAD erstellt bei einer neuen Zeichnung einen speziellen Layer namens "0". In diesem Layer können nun die betroffenen Nutzflächen nach Bedarf farbig (gelb) unterlegt werden. In einem zweiten Layer "1" werden die Dauergrünlandflächen z.B. grün gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung der unterschiedlichen Flächen vollzieht sich derart, dass das Kästchen "Schraffur" angeklickt wird und in diesem die Farben festgelegt werden. Danach wird das gewünschte Flurstück angeklickt und nach einer Berechnung der Fläche mit der festgelegten Farbe gefüllt.







Acker- und Dauergrünlandverteilung beibehalten, jedoch die vorhandenen unbefestigten Feldwege umgebrochen.

Das Umbrechen der unbefestigten Wege verläuft derart, dass die Länge der gekennzeichneten Wege mit Hilfe einer speziellen Funktion des genannten Programms gemessen (in m) und mit einer durchschnittlichen Breite von drei Metern multipliziert wird. Die umzubrechenden Wege werden für jede Gemarkung mit Angabe von Flur, Flurstücksnummer, Flurstücksname eines nahe liegenden Grundstücks, Länge und Fläche aufgelistet und die Summe gebildet (siehe Tabelle 24).

Tabelle 24: Flächenzugewinn durch Wegeumbruch in Holzhausen

Flur	Flurbezeichnung	Wegnummer	Länge (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )
<b>2</b>	In der Hohleiche	29	384,71	1154,13
	In der Hohleiche	17	52,21	156,63
	In der Hohleiche	28	140,58	421,74
	In der Hohleiche	15	32,97	98,91
	In der Hohleiche	30/2	28,23	84,69
	Auf dem Heidenstumpf	47 z.T.	114,69	344,07
	Auf dem Heidenstumpf	110 z.T.	74,56	223,68
	Auf dem Heidenstumpf	104	100,07	300,21
	Auf dem Sohl	108	100,77	302,31
	Am Eichelberg	316	123,72	371,16
	Hinter dem Wurstberg	309	190,09	570,27
	Auf dem Kienstück	323	120,13	360,39
	<b>25</b>	Vor dem Wurstberg	44	80,67
Vor dem Wurstberg		40	77,73	233,19
Vor dem Wurstberg		36	88,39	265,17
Vor dem Wurstberg		67	88,25	264,75
<b>3</b>	Hinterm Elmerg	50	110,66	331,98
	Frohnwiesen	55	177,73	533,19
	Steinland	88 z.T.	96,26	288,78
	Steinland	94	228,39	685,17
	Steinland	79	72,73	218,19
	Steinland	76	39,44	118,32
	Auf der Hohl	105	101,44	304,32
	In der Folkersbach	195	187,15	561,45
	In der Folkersbach	204	234,76	704,28
Schildbette	203	188,53	565,59	

Von der Berechnung der Wegflächen anhand des Kartenmaterials wurde abgesehen, da teilweise erhebliche Unterschiede zwischen den eingezeichneten und den tatsächlichen Wegbreiten vorherrschen.

Die Darstellung der Wegflächen erfolgt durch eine farbliche Abhebung im Kartenmaterial in der Farbe „magenta“.

In die Vorplanung und anschließenden Neuordnung fließen die natürlichen Standortbedingungen mit ein, um die entstehenden größeren Schläge in das räumliche Umfeld einzupassen. Im Folgenden bezeichnet eine Bewirtschaftungseinheit einen Schlag, der aus mind. 2 Flurstücken und maximal einem Gewinn besteht. Damit die häufig benutzten Begriffe für die Flächeneinteilung voneinander abzugrenzen sind, werden in der nachfolgenden Abbildung 16 die einzelnen Glieder zur Flächenhierarchie aufgelistet.

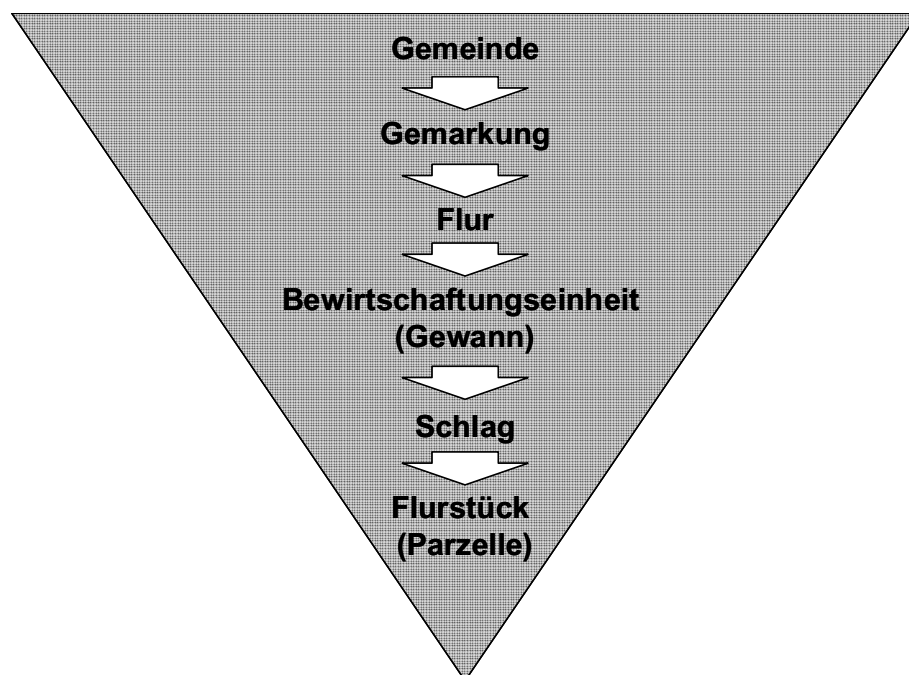


Abbildung 16: Flächeneinteilung

Die Gemeinde bezeichnet allgemein eine Ortschaft, eine Stadt, oder die Gesamtheit von Gemarkungen einer Gemeinde. Die Gemarkung umfasst im Rahmen dieser Arbeit jeweils einen Ortsteil der Gesamtgemeinde.

Als Flur galt ursprünglich die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche (Äcker, Wiesen und Weiden). Durch die natürlichen Grenzen, wie Flussläufe, Bäche, Waldränder, Berge und künstlich geschaffenen Umgrenzungen, wie Mauern und Strassen wurde die Flur zur Feldmark oder Gemarkung und zu

einer Fläche, die sich durch die Weise ihrer Nutzung oder Einteilung von weiteren abgrenzt (BROCKHAUS, 2005).

Die Bewirtschaftungseinheit bezeichnet im Rahmen dieser Arbeit ein durch den Zusammenschluss von Flurstücken innerhalb natürlicher (z.B. Flussläufe, Gräben, Waldränder) und befestigten Grenzen (Strassen und Eisenbahnstrecken) umschlossenes Areal, dass durch eine einheitliche Fruchtfolge gekennzeichnet ist. Der Schlag bezeichnet eine Flurstücksansammlung, die von einem Bewirtschafter bearbeitet wird. Das Flurstück bildet die kleinste Einheit und wird durch eine Flurstücksnummer gekennzeichnet.

### 3.1.2 Ortsbegehungen

Es ist bedeutsam festzuhalten, welche Wege befestigt sind und welche durchaus in folge der Flächenneuordnung zu größeren Schlägen umgebrochen werden können. Hierfür waren Ortsbegehungen notwendig, die im Zeitraum von 2001 bis 2003 durchgeführt wurden.

Es ist hilfreich, die Wegehierarchie kurz zu erläutern. Die Abbildung 17 gibt dazu einen Überblick. Diese beginnt mit der Autobahn und endet mit der kleinsten Wegeinheit, dem unbefestigten Feldweg, der für die weiteren Betrachtungen relevant ist.

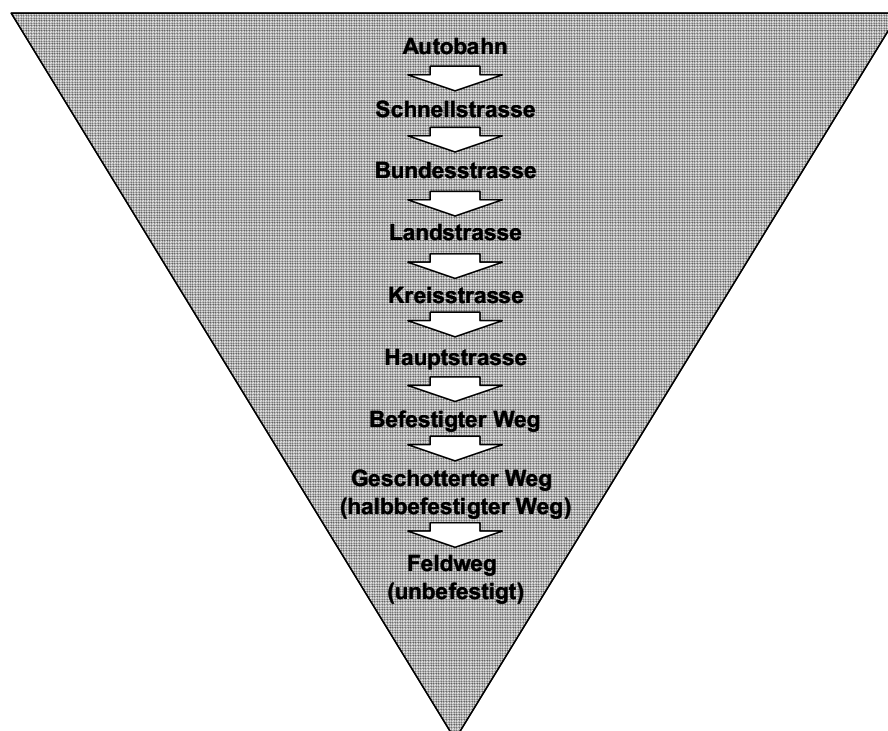


Abbildung 17: Wegehierarchie, eigene Darstellung nach Stadtplänen

Eine genaue Analyse der Acker- und Dauergrünlandflächen der einzelnen Gemarkungen fußt auf der Notwendigkeit, die topographischen Verhältnisse vor Ort aufzunehmen.

Die topographische Karte im Maßstab 1:25.000 ist für einen groben Überblick hilfreich, jedoch für die Wegeproblematik (befestigter/ unbefestigter Feldweg) nicht detailliert genug. Hinsichtlich der Tatsache, dass nicht jedes Flurstück namentlich ausgewiesen ist, ist die Unterstützung der Ortslandwirte beim Begehen der erforderlich, weil sie genaue Informationen über die Lage der Flurstücke, die Bodenbeschaffenheit und die Bearbeitungsproblematik geben können. Das Begehen der Gemarkungen liefert dem Betrachter genaue Informationen über die Parameter: Boden, Feuchtigkeit, Feldstrukturen, etc. Zusätzlich wird der hohe Anteil an Hängen deutlich, die die Bewirtschaftung erschweren und die Erträge schmälern.

Tabelle 25: Einfluss der Hangneigung auf Erosionsdisposition und ackerbauliche Nutzung

Neigung (Grad)	Neigung (%)	Hangneigung	Auswirkungen auf die Böden und ihre Nutzung
<1	bis 2	<b>Ebene</b>	keine Erosionsgefahr oder Nutzungsbeeinträchtigung; bei sehr tonarmen (<17% Ton), schluffreichen Böden beginnende Erosionsgefahr, speziell bei größerer Hanglänge
1 -3	2 -5	<b>Flachhänge</b>	bei tonarmen, schluffreichen Böden sehr schwache bis schwache Erosionsgefahr, Schutzmaßnahmen im Ackerbau empfehlenswert, bei sandigen bis lehmig – tonigen Böden beginnende Erosionsgefährdung
4 -7	5 -12		bei tonarmen, schluffreichen Böden mittlere bis starke, bei sandigen bis lehmig - tonigen Böden sehr schwache bis mittlere Erosionsgefahr Schutzmaßnahmen im Ackerbau sehr empfehlenswert bis erforderlich; Maschineneinsatz z.T. erschwert
8 -11	12- 18		bei tonarmen, schluffreichen Böden sehr starke, bei sandigen bis lehmig - tonigen Böden starke bis sehr starke Erosionsgefahr, Schutzmaßnahmen im Ackerbau dringend erforderlich; Maschineneinsatz allgemein erschwert
12- 15	18- 27	<b>mittelgeneigte Hänge</b>	bei allen Bodenarten sehr starke bis extrem starke Erosionsgefahr, bei Ackernutzung Terrassierung erforderlich, Maschineneinsatz sehr erschwert, z.T. Spezialmaschinen erforderlich
> 15	> 27	<b>stärker geneigte Hänge Steilhänge</b>	keine Ackernutzung mehr möglich, Grünland oder Forstnutzung

Quelle: BODENATLAS, 1997

Tabelle 25 gibt Auskunft über die Kategorisierung und Einflüsse der Hangneigung auf die ackerbauliche Nutzung. Diese Einteilung ist für die weitere Vorgehensweise der Flächenzusammenlegung wichtig.

Des Weiteren wird die enorme Zersplitterung der Schläge deutlich. Vielerorts liegt eine Vielzahl an kleinen (<1ha), dreieckigen und trapezförmigen Flurstücken vor.

### 3.1.3 Ermittlungen zum vorhandenen Maschinenbestand

Zur Berechnung der Maschinenkosten sind die Daten über die vorhandenen Maschinen in Dautphetal notwendig. Aus den Gasölanträgen ergibt sich für das Jahr 1999 ein vorhandener Maschinenbestand von 106 Schleppern aller kW - Klassen und 25 Mähdreschern. Um differenziertere und aktuelle Daten zum Maschinenbestand, Umfang der zu bewirtschafteten Fläche der Betriebe und überbetrieblichen Maschineneinsatz zu bekommen, wurden Informationen der aktiven Haupt- und Nebenerwerbslandwirten aus der Untersuchungsregion in Form eines Fragebogens (Abbildung 18) erhoben. Der Fragebogen ist im Folgenden abgebildet.

1.) Welche Maschinen haben Sie auf Ihrem Betrieb:

Maschine	Vorhanden	Allrad	PS	Baujahr	Hersteller
1.Schlepper	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>			
2.Schlepper	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>			
3.Schlepper	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>			
4.Schlepper	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>			

Maschine	Vorhanden	Arbeitsbreite (m)	PS	Baujahr	Hersteller
Mähdrescher	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>				

Gerät	Angebaut/ Aufgesattelt	Anzahl der Schare	Arbeitsbreite (m)	Baujahr	Hersteller
Pflug					

Gerät	Ausführung (Schwer- /Kurzgrubber/Front- grubber)	Arbeitsbreite (m)	Baujahr	Hersteller
Grubber				

Gerät	Ausführung (z.B. Federzinken-/ Scheiben- / Kreisel-/ Grünlandegge)	Arbeitsbreite (m)	Baujahr	Hersteller
Egge				

Gerät	Aufgesattelt/ Angehängt	Arbeitsbreite (m)	Baujahr	Hersteller
Saatbett- kombination				

Gerät	Arbeitsbreite (m)	System z.B. Front-Packer	Baujahr	Hersteller
Glattwalze				
Packer				
Zinkenrotor				
Fräse				
Striegel				

Geräte für konservierende Bodenbearbeitung z.B. Frässaat/Direktsaat	Scharform (Schlepp/Rollschar)	Arbeitsbreite (m)	Baujahr	Hersteller

Gerät	Arbeitsbreite (m)	Angehängt/Aufgesattelt	Baujahr	Hersteller
Sämaschine				

Gerät	Max. Arbeitsbreite (m)/ m <sup>3</sup> /l	Aufgesattelt/Angehängt/Achsenangabe	Baujahr	Hersteller
Pflanzenschutz-spritze				
Düngerstreuer				
Festmiststreuer				
Güleetankwagen (m <sup>3</sup> )				

Gerät	Arbeitsbreite (m)	Mit/ohne Aufbereiter	Baujahr	Hersteller
Frontmähwerk				
Heckmähwerk				
Feldhäcksler				

Gerät	Arbeitsbreite (m)/ Ballengröße	System z.B. Rundballen/Schneidwerk	Baujahr	Hersteller
Zetter				
Rotorschwader				
Kreiselschwader				
Ladewagen				
Presse z.B. Rundballen				

2.) Außerdem benötige ich die Flächenangabe Ihres Betriebes

Fläche Insgesamt..... [ha]  
 davon Ackerland.....[ha]  
 und Dauergrünland ..... [ha]  
 Befinden sich Flächen auch außerhalb der Gemeinde Dautphetal?

ja  nein

Wenn ja, wie viele und in welchem Umfang ?

Ackerland .....[ha]  
 Dauergrünland .....[ha]

3.) Setzen Sie eigene Maschinen im Lohn ein?

ja  nein

Falls ja, welche und in welchem Umfang (ha)? .....  
 .....  
 .....

4.) Werden bei Ihnen Arbeiten überbetrieblich erledigt?

ja  nein

Falls ja, welche und wieviel ha?  
 .....

5.) Welcher Art ist die überbetriebliche Maschinenverwendung?

- Nachbarschaftshilfe
- Maschinen GbR
- Wasser + Bodenverband



- Maschinenring
- Lohnunternehmer

Zum Schluss benötige ich der Zuordnung wegen, Ihre Adresse, damit ich den genauen Rückfluss meiner Fragebögen nachvollziehen kann, da ich alle Haupt- und Nebenerwerbslandwirte der Gemeinde Dautphetal angeschrieben habe. Im weiteren Verlauf werden die Daten anonymisiert behandelt

Ihre Adresse:
---------------

Falls Sie jedoch den Fragebogen Ihrem Ortslandwirt zurückgeben, brauchen Sie keine Adresse einzutragen. Ihre Angaben werden diskret behandelt. Es wäre schön, wenn sie Ihre Angaben bis zum 30.09.02 machen könnten.

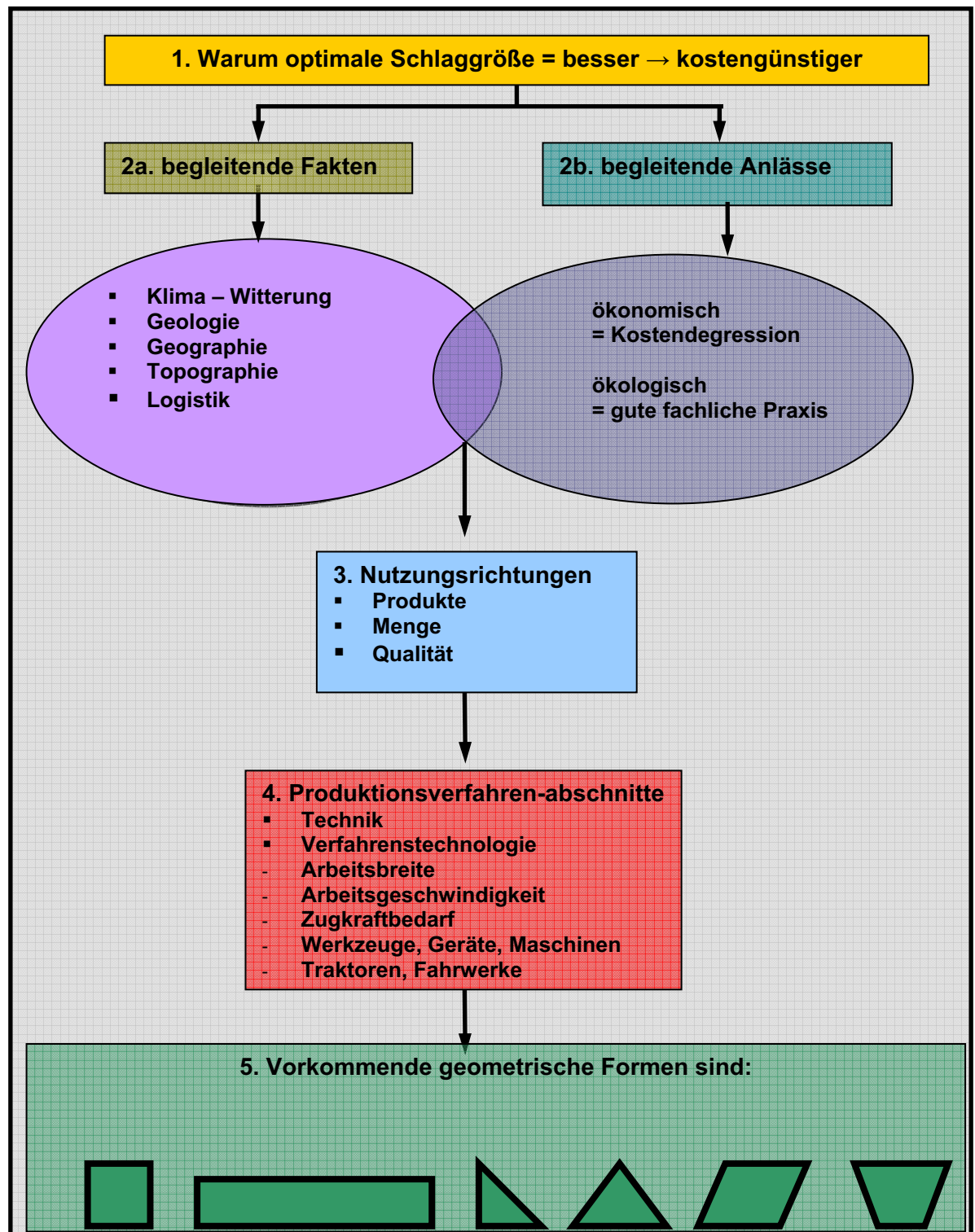
### Abbildung 18: Fragebogen zur Erhebung der Ist-Daten

Mit Unterstützung der jeweiligen Ortslandwirte vor Ort, die darin lag die Adressen entsprechender Betriebe anzugeben und sogar einzelne Fragebögen an Landwirte weiterzuleiten, konnten die Daten erhoben werden.

### 3.2 Einflussfaktoren durch die Flächenstruktur

Ziel der Flächenneuordnung ist eine Vergrößerung der Schläge, da diese arbeitswirtschaftlich effizienter und kostengünstiger mit größeren Maschinen zu bewirtschaften sind. Es soll im Nachfolgenden eine Methode zur Neuordnung der Flächenstruktur entwickelt werden, nachdem eine Definition der relevanten Einflussfaktoren erfolgt.

Die Abbildung 19 gibt einen Überblick über die Einflussfaktoren der optimalen Schlaggröße.



Quelle: SEUFERT und HESSE (2003)

Abbildung 19: Einflussfaktoren zur Bestimmung einer „optimalen Schlaggröße“

Grundsätzlich wird eine Flächenneuordnung durch zahlreiche Parameter limitiert, wie z.B.:

- Klima, Witterung,
- Geologie,
- Geographie,
- Topographie,
- Logistik
- und von begleitenden Anlässen, die zum einen ökonomischer (Kostendegression) und zum anderen ökologischer (gute fachliche Praxis) Natur sind.

Für die Flächenneuordnung sind Informationen zur Nutzungsrichtung (Produkte, Menge und Qualität) ausschlaggebend, da Früchte unterschiedliche Ansprüche an den Boden stellen. Neben der Fruchtfolge sind insbesondere die Produktionsverfahren- und abschnitte relevant, da die Verfahrenstechnologie die Arbeitskosten deutlich beeinträchtigt. Zur Verfahrenstechnologie zählen: Arbeitsbreite, Arbeitsgeschwindigkeit, Zugkraftbedarf, Werkzeuge, Geräte, Maschinen, Traktoren und Fahrwerke.

Außerdem sind die geometrischen Formen der Schläge für die Bewirtschaftung von Bedeutung. Ebenso ist die Frage nach der optimalen Schlaggröße (ha) relevant, da von ihr die Arbeitsbreite und Arbeitsgeschwindigkeit abhängen. Die Hauptursache in der Schlaggrößenproblematik ist das verursachte Wenden und die Wendemöglichkeit. Dies geht mit der Schlaggeometrie einher, denn je keilförmiger ein Flurstück ist, umso komplizierter und umfangreicher werden die Wendevorgänge (SEUFERT und HESSE, 2003).

Die Frage nach der optimalen Schlaggröße ist aus verfahrenstechnischer Sicht derart zu beantworten, dass die Fruchtfolge und die zugehörigen Arbeitsverfahren ausschlaggebend sind. Dabei sind Halbtagesarbeitszeiten mit „natürlichen“ Unterbrechungen anzustreben. Die Schlaggrößen wären dann an der Leitmechanisierung auszurichten, die durch die vorliegende Agrarstruktur (arrondierte/ nicht arrondierte), den gesetzlichen Vorgaben (max. Fahrzeugbreite 3m (3,5m); max. 10t Achslast) und der Standardmechanisierung (Traktor-Gerätekombinationen; Selbstfahrer; Arbeitserledigung) bestimmt werden.

Diese Bestimmungen beinhalten 3m bis max. 6m Arbeitsbreite und Einzelmaschinen- oder Maschinenverbundeinsatz. Die dabei zu erwartende Hauptdegression im Arbeitszeitaufwand zeigt sich bei:

- 8 –10 ha (3m Einzelmaschinenmechanisierung),
- 15 – 20 ha (6m Einzelmaschinenmechanisierung)
- und einem Vielfachen bei Maschinenverbundeinsätzen (SEUFERT und HESSE, 2003).

Ein nicht zu unterschätzendes Nebenproblem stellen traditionsbedingte Sitten, Gebräuche und persönliche Neigungen der Landwirte dar.

Die Modellierung erfolgt nach dem Optimierungsprinzip, welches als Maxime für wirtschaftliches Handeln des Menschen dient. Außerdem wird es auch Rationalitätsprinzip genannt, um auszudrücken, dass damit rationelle, d.h. vernünftige Entscheidungen getroffen werden. Es wird auch als Wirtschaftlichkeitsprinzip bezeichnet, um darauf hinzuweisen, dass damit die wirtschaftlichsten Lösungen von Problemen gefunden werden (KUHLMANN, 2003).

### **3.3 Kostenermittlung für die Untersuchungsregion**

Die Grundlagen der Kostenrechnung sind bereits im Literaturteil dargestellt worden. Zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit wurde eine Teilkostenrechnung (da hier nur die Arbeitserledigungskosten ermittelt wurden) unter Hinzunahme der Plankostenrechnung (da in den Berechnungen geplante Faktormengen und geplante Faktorpreise angenommen wurden) für die optimierte Neumechanisierung in der Gemeinde durchgeführt.

Als Kosten für die ÜMV wurden die für das Jahr 2003 gültigen Verrechnungssätze des Landesarbeitskreises überbetrieblicher Maschinenverwendung (LAK) angenommen (LAK, 2002).

Maschinen werden in der Regel über mehrere Jahre genutzt und die tatsächlichen Ausgaben für die Abschreibung und Reparaturen fallen unregelmäßig und mitunter nicht vorhersehbar an. Die tatsächlich entstandenen Kosten einer Maschine können exakt nur nach einem Verkauf ermittelt werden. Die für einen Kauf entscheidenden Daten, wie z.B. voraussichtliche Nutzungsdauer, Wiederverkaufswert, Reparaturen und Kosten für Betriebsstoffe können nur geschätzt werden. Doch gerade für die Schlepper,

die einen großen Teil der Gesamtkosten der Mechanisierung ausmachen, ist es notwendig eine genaue Kostenkalkulation durchzuführen (UPPENKAMP, 2001). Für die Berechnungen der Arbeiterledigungskosten wird auf die Datensammlung des KTBLs zur Betriebsplanung zurückgegriffen (KTBL, 2002). Hier werden differenzierte Planungsdaten zu unterschiedlichen Arbeitsgängen bei unterschiedlichen Früchten, Bearbeitungsvarianten und Schlaggrößen bereitgestellt. Für die Ist- Kalkulation der Untersuchungsgemeinde werden die Daten für die Fruchtfolge Wintergetreide (Wi.-Weizen / Wi.-Gerste / Roggen) – Hafer – Raps bei Einsatz des Pfluges und einem Hektar Schlaggröße herangezogen. Diese Fruchtfolge ergibt sich aus der hiesigen Anbausituation vor Ort.

Die variablen Kosten beinhalten die Kosten für Kraftstoff, Wartung und Reparatur, wobei die Verbrauchsmenge zusätzlich aufgezeigt wird. Für die Berechnung wird für Agrardiesel ein Preis von 0,58 € inkl. MWSt. pro Liter festgesetzt, wobei die Gasölbeihilfe (ca. 25,56 cent) im Preisansatz verrechnet ist. Die Reparaturkosten sind der Datensammlung des KTBL entnommen, wobei hier von einer Nutzungsdauer, die hinsichtlich der geringen Auslastung der Maschinen Vorort auf 12 Jahre oder 10.000 Schlepperstunden festgelegt wird. Das Basisjahr für die Ist- Berechnung ist 2002. Die in den Arbeitsgängen der einzelnen Produktionsverfahren eingeplanten festen Maschinenkosten für Schlepper und Geräte enthalten die Abschreibungen nach Zeit unter Berücksichtigung des Restwertes, dem Zinsansatz in Höhe von 6% des halben Anschaffungspreises und Versicherungen und Gebühren. Im Getreidebau werden für Wintergetreide die Werte des KTBL für Winterweizen und für Sommergetreide die der Sommergerste exemplarisch ausgewiesen. Für andere Winter- oder Sommergetreidearten, wie beispielsweise Roggen und Triticale können diese Werte von Winterweizen näherungsweise übernommen werden, wobei darauf zu achten ist, dass Unterschiede in der Häufigkeit von Pflanzenschutz- und Düngermaßnahmen und deren Ausführungstermine bestehen.

Die Daten zum Feldarbeitszeitbedarf werden für die unterschiedlichen Bodenbearbeitungsverfahren und unterschiedlicher Schlaggrößen angegeben. Die bei den verschiedenen Parzellengrößen unterstellten Abmessungen und Entfernungen sind in Tabelle 26 wiedergegeben:

Tabelle 26: Entfernungen und Abmessungen unterschiedlicher Flächengrößen

Merkmal	Parzellengröße			
	1 ha	2 ha	5 ha	20 ha
Parzellenlänge (in Meter)	141	200	300	600
Entfernung Hof- Feld (in Meter)	2.000	2.000	3.000	4.000

Quelle: KTBL (2002)

Bei einer Parzellengröße von 1 ha beträgt die Hof-Feld 2 km und bei einer 20 ha großen Parzellen nur 4 km. Je kleiner die Parzellen, desto größer sind die Feld-Hof Entfernungen.

Die Arbeitsgänge, bzw. die Art der Teilarbeit (TA), werden entsprechend als Feldarbeit (FA), Ladearbeit (LA) und Transport (TR) abgekürzt (KTBL, 2002).

### 3.4 Berechnung der Maschinenkosten

Die Berechnung der Maschinenkosten erfolgt mittels Eingabemaske der KTBL- Onlinedatenbank (Abbildung 20).

Die Angaben zu der Nutzungsdauer nach Zeit und nach Arbeitsleistung sind aus der KTBL-Online- Datensammlung zu den Maschinenkosten entnommen.

Die der Kalkulation zugrunde gelegten Werte, sowie die genauen Rechenvorgänge werden in Kapitel 4 und 5 für die Neuordnung näher erläutert.

¶

10209 Allradtraktor, 130-147 kW				
Berechnungsgrundlagen		[h]		
Anschaffungspreis:		100000	[€]	
Restwert:		1	[€]	
Zinssatz:		6	[%]	
Versicherung/sonstige Festkosten:		435	[€/Jahr]	
Nutzungsdauer nach Zeit:		10	[Jahre]	
Nutzungsdauer nach Arbeit:		12000	[h]	
Auslastungsschwelle:		1200	[h/Jahr]	
Reparatur/Instandsetzung ( <a href="#">Korrektur</a> ):		7	[€/h]	
jährliche Nutzung:		625	[h]	

Betriebsstoff	Verbrauch je h	Einheit für die Verbrauchsmenge	€ je Mengeneinheit	Kosten [€/h]
Diesel	16.00	1	0.500	8.000
Öl	0.160	1	2.000	0.320

*Sie haben die Möglichkeit, individuelle Werte in die jeweiligen Felder einzugeben und die Teil-/Gesamtkosten berechnen zu lassen!*

[Hilfe](#) [Neue Geräteauswahl](#) [Daten neu einsetzen](#) [Berechnen](#)

Abbildung 20: Eingabemaske der KTBL-Online Datenbank Maschinenkosten  
Quelle: KTBL (2003)

### 3.5 Vorgewendeproblematik

Im Folgenden sollen die spezifischen Wendezeitanteile ausgewählter geometrischer Schlagformen anhand einiger Beispiele aufgezeigt werden. Die Berechnungsgrundlagen stützen sich auf Berechnungen von ENGELHARDT:

Die Arbeitszeit auf dem Feld setzt sich aus der reinen Haupt- und Wendezeit zusammen. Nebenzeiten, wie z.B. das Befüllen der Spritze bleiben unberücksichtigt. Die theoretisch notwendige Arbeitszeit (Hauptzeit in h) für einen Schlag ergibt sich als Quotient aus Schlaggröße (ha) und Flächenleistung (ha/h).

**Theoretische Arbeitszeit = Schlaggröße / Flächenleistung**

(Formel 1.6)

In Tabelle 27 werden die theoretischen Flächenleistungen für eine Pflugvariante (5-Schar Pflug + 3m Säkombination) dargestellt, die als Produkt von Arbeitsbreite und Vorfahrtgeschwindigkeit errechnet werden. Dabei ist die Bearbeitungszeit je ha bei einer Vorfahrtgeschwindigkeit von 8 km/h in min/ha angegeben.

Tabelle 27: Flächenleistung und Arbeitszeit verschiedener Bearbeitungsgänge

Verfahren	Geschwindigkeit	Arbeitsbreite	Flächenleistung	Theoretische Arbeitszeit
150 PS Schlepper + 5 - Schar Pflug	8km/h	1,5 m	1,2 ha/h	50 min/ha
150 PS Schlepper + 3 m Säkombination	8 km/h	3 m	2,4 ha/h	25 min/ha

Quelle: ENGELHARDT (2001)

Um die Wendezeit zu ermitteln, muss zunächst bekannt sein, wie oft in den verschiedenen Parzellen gewendet werden muss. Hierzu wird die Seitenlänge (m) der Parzelle durch die Arbeitsbreite (m) geteilt.

**Anzahl der Wendemanöver = Seitenlänge / Arbeitsbreite**

(Formel 1.7)

Die Seitenlänge ergibt sich rechnerisch aus der entsprechenden Formel zur Berechnung des Flächeninhalts der jeweiligen geometrischen Form, indem diese nach der gesuchten Seitenlänge aufgelöst wird. Für das gleichschenklige Dreieck und Quadrat ist die gesuchte Wendeseite beliebig, bei den anderen geometrischen Figuren werden die Formeln nach der kürzeren Seite aufgelöst. Die Wendezeit (h) wird derart ermittelt, dass die Anzahl an Wendemanövern mit der für eine Wendung benötigte Zeit multipliziert wird. In den folgenden modellhaften Berechnungen wurde allen Verfahren eine konstante Zeit je Wendemanöver von 20 Sekunden zugeteilt.

**Wendezeit = Anzahl der Wendemanöver \* 20 sec.**

(Formel 1.8)

Die Summe aus theoretischer Arbeitszeit (h) und unterstellter Wendezeit (h) ergibt die Gesamtarbeitszeit (h), die benötigt wird, um eine Bewirtschaftungseinheit fertigzustellen.

**Gesamtarbeitszeit = theoretische Arbeitszeit + Wendezeit**

(Formel 1.9)

Um den Wendezeitanteil (%) zu bestimmen wird die Wendezeit (h) durch die theoretische Arbeitszeit (h) dividiert und mit 100 multipliziert.

$$\text{Wendezeitanteil} = \frac{\text{Wendezeit}}{\text{theor. Arbeitszeit}} * 100$$

(Formel 1.10)

Wieviel der theoretisch erbringbaren Leistung durch die Flächenstruktur real ausgenutzt wird, wird derart ermittelt, dass von der real benötigten Arbeitszeit der Wendezeitanteil abgezogen wird. Es ergibt sich der real erreichte Anteil der Flächenleistung in %. Wird diese Prozentzahl mit der in Tabelle 34



angegebenen Flächenleistung (ha/h) multipliziert, so ergibt sich die real erzielte Leistung (ha/h) auf dem zu untersuchenden Schlag.

$$\text{Reale Flächenleistung} = \frac{100 \% - \text{Wendezeitanteil}}{100} * \text{theor. Flächenleistung}$$

(Formel 1.11)

Die Wendezeitanteile für das angenommene 5-Schar-Volldrehpflugverfahren und 3 m-Sämaschinenkombination sind in den Tabellen 28- 33 für verschiedene geometrische Formen (gleichschenkliges Dreieck, spitzwinkliges Dreieck und Rechteck) und Schlaggrößen ausgewiesen (ENGELHARDT, 2001).

Anhand der Tabellen 28- 33 wird deutlich, dass bei gleicher Schlaggröße die Wendezeiten und somit auch die Wendezeitanteile deutlich differieren. Beispielsweise beträgt der Wendezeitanteil im gleichschenkligen Dreieck für die 0,5 ha Parzelle 89%, im spitzwinkligen Dreieck 63% und im Rechteck 44%. Dies liegt in den unterschiedlichen geometrischen Formen und somit in den verschiedenen Schenkellängen begründet, die direkt die Anzahl der Wendungen beeinflussen. Des Weiteren bestätigt sich, dass mit steigender Schlaggröße der Wendezeitanteil sinkt (für das gleichschenklige Dreieck von 89% bei 0,5 ha auf 44% bei 2 ha, für das spitzwinklige Dreieck bei 0,5 ha von 63% auf 31% gegenüber einem 2 ha Schlag).

Tabelle 28: Wendezeit- und Leistungsbeziehungen eines 5 Schar Vollandpfluges im gleichschenkligen Dreieck

Größe ha	Schenkel- länge [m]	Anz. Wendungen	Theor. Zeit [min]	Wendezeit [min]	Wendezeit anteil [%]	Leistung real [ha/h]
0,5	100	67	25	22	89	0,1
1,0	141	94	50	31	63	0,4
1,5	173	115	75	38	51	0,6
2,0	200	133	100	44	44	0,7
2,5	224	149	125	50	40	0,7
3,0	245	163	150	54	36	0,8
3,5	265	177	175	59	34	0,8
4,0	283	189	200	63	31	0,8
4,5	300	200	225	67	30	0,8
5,0	316	211	250	70	28	0,9
5,5	332	221	275	74	27	0,9
6,0	346	231	300	77	26	0,9
6,5	361	241	325	80	25	0,9
7,0	374	249	350	83	24	0,9
7,5	387	258	375	86	23	0,9
8,0	400	267	400	89	22	0,9
8,5	412	275	425	92	22	0,9
9,0	424	283	450	94	21	0,9
9,5	436	291	475	97	20	1,0
10,0	447	298	500	99	20	1,0
10,5	458	305	525	102	19	1,0
11,0	469	313	550	104	19	1,0
11,5	480	320	575	107	19	1,0
12,0	490	327	600	109	18	1,0
12,5	500	333	625	111	18	1,0
13,0	510	340	650	113	17	1,0
13,5	520	347	675	116	17	1,0
14,0	529	353	700	118	17	1,0
14,5	539	359	725	120	17	1,0
15,0	548	365	750	122	16	1,0
15,5	557	371	775	124	16	1,0
16,0	566	377	800	126	16	1,0
16,5	574	383	825	128	15	1,0
17,0	583	389	850	130	15	1,0
17,5	592	395	875	132	15	1,0
18,0	600	400	900	133	15	1,0
18,5	608	405	925	135	15	1,0
19,0	616	411	950	137	14	1,0
19,5	624	416	975	139	14	1,0
20,0	632	421	1000	140	14	1,0

Quelle: ENGELHARDT (2001)

Durch die Vergrößerung kleiner Bewirtschaftungseinheiten (0,5 ha) auf größere Bewirtschaftungseinheiten (2,5 ha) zeigt sich dieser Effekt am stärksten.

Tabelle 29: Wendezeit- und Leistungsbeziehungen eines 5 Schar Volldrehpfluges im spitzwinkligen Dreieck

Größe ha	Schenkel-länge [m]	Anz. Wendungen	Theor. Zeit [min]	Wendezeit [min]	Wendezeit anteil [%]	Leistung real [ha/h]
0,5	71	47	25	16	63	0,4
1,0	100	67	50	22	44	0,7
1,5	122	82	75	27	36	0,8
2,0	141	94	100	31	31	0,8
2,5	158	105	125	35	28	0,9
3,0	173	115	150	38	26	0,9
3,5	187	125	175	42	24	0,9
4,0	200	133	200	44	22	0,9
4,5	212	141	225	47	21	0,9
5,0	224	149	250	50	20	1,0
5,5	235	156	275	52	19	1,0
6,0	245	163	300	54	18	1,0
6,5	255	170	325	57	17	1,0
7,0	265	176	350	59	17	1,0
7,5	274	183	375	61	16	1,0
8,0	283	189	400	63	16	1,0
8,5	292	194	425	65	15	1,0
9,0	300	200	450	67	15	1,0
9,5	308	205	475	68	14	1,0
10,0	316	211	500	70	14	1,0
10,5	324	216	525	72	14	1,0
11,0	332	221	550	74	13	1,0
11,5	339	226	575	75	13	1,0
12,0	346	231	600	77	13	1,0
12,5	354	236	625	79	13	1,0
13,0	361	240	650	80	12	1,1
13,5	367	245	675	82	12	1,1
14,0	374	249	700	83	12	1,1
14,5	381	254	725	85	12	1,1
15,0	387	258	750	86	11	1,1
15,5	394	262	775	87	11	1,1
16,0	400	267	800	89	11	1,1
16,5	406	271	825	90	11	1,1
17,0	412	275	850	92	11	1,1
17,5	418	279	875	93	11	1,1
18,0	424	283	900	94	10	1,1
18,5	430	287	925	96	10	1,1
19,0	436	291	950	97	10	1,1
19,5	442	294	975	98	10	1,1
20,0	447	298	1000	99	10	1,1

Quelle: ENGELHARDT (2001)

Tabelle 30: Wendezeit- und Leistungsbeziehungen eines 5 Schar Vollandpfluges im Rechteck

Größe ha	Schenkel- länge [m]	Anz. Wendungen	Theor. Zeit [min]	Wendezeit [min]	Wendezeit anteil [%]	Leistung real [ha/h]
0,5	50	33	25	11	44	0,7
1,0	71	47	50	16	31	0,8
1,5	87	58	75	19	26	0,9
2,0	100	67	100	22	22	0,9
2,5	112	75	125	25	20	1,0
3,0	122	82	150	27	18	1,0
3,5	132	88	175	29	17	1,0
4,0	141	94	200	31	16	1,0
4,5	150	100	225	33	15	1,0
5,0	158	105	250	35	14	1,0
5,5	166	111	275	37	13	1,0
6,0	173	115	300	38	13	1,0
6,5	180	120	325	40	12	1,1
7,0	187	125	350	42	12	1,1
7,5	194	129	375	43	11	1,1
8,0	200	133	400	44	11	1,1
8,5	206	137	425	46	11	1,1
9,0	212	141	450	47	10	1,1
9,5	218	145	475	48	10	1,1
10,0	224	149	500	50	10	1,1
10,5	229	153	525	51	10	1,1
11,0	235	156	550	52	9	1,1
11,5	240	160	575	53	9	1,1
12,0	245	163	600	54	9	1,1
12,5	250	167	625	56	9	1,1
13,0	255	170	650	57	9	1,1
13,5	260	173	675	58	9	1,1
14,0	265	176	700	59	8	1,1
14,5	269	180	725	60	8	1,1
15,0	274	183	750	61	8	1,1
15,5	278	186	775	62	8	1,1
16,0	283	189	800	63	8	1,1
16,5	287	191	825	64	8	1,1
17,0	292	194	850	65	8	1,1
17,5	296	197	875	66	8	1,1
18,0	300	200	900	67	7	1,1
18,5	304	203	925	68	7	1,1
19,0	308	205	950	68	7	1,1
19,5	312	208	975	69	7	1,1
20,0	316	211	1000	70	7	1,1

Quelle: ENGELHARDT (2001)

Tabelle 31: Wendezeit- und Leistungsbeziehungen einer 3m Säkombination im gleichschenkligen Dreieck

Größe ha	Schenkel- länge [m]	Anz. Wendungen	Theor. Zeit [min]	Wendezeit [min]	Wendezeit -anteil [%]	Leistung real [ha/h]
0,5	100	33	13	11	89	0,3
1,0	141	47	25	16	63	0,9
1,5	173	58	38	19	51	1,2
2,0	200	67	50	22	44	1,3
2,5	224	75	63	25	40	1,4
3,0	245	82	75	27	36	1,5
3,5	265	88	88	29	34	1,6
4,0	283	94	100	31	31	1,6
4,5	300	100	113	33	30	1,7
5,0	316	105	125	35	28	1,7
5,5	332	111	138	37	27	1,8
6,0	346	115	150	38	26	1,8
6,5	361	120	163	40	25	1,8
7,0	374	125	175	42	24	1,8
7,5	387	129	188	43	23	1,8
8,0	400	133	200	44	22	1,9
8,5	412	137	213	46	22	1,9
9,0	424	141	225	47	21	1,9
9,5	436	145	238	48	20	1,9
10,0	447	149	250	50	20	1,9
10,5	458	153	263	51	19	1,9
11,0	469	156	275	52	19	1,9
11,5	480	160	288	53	19	2,0
12,0	490	163	300	54	18	2,0
12,5	500	167	313	56	18	2,0
13,0	510	170	325	57	17	2,0
13,5	520	173	338	58	17	2,0
14,0	529	176	350	59	17	2,0
14,5	539	180	363	60	17	2,0
15,0	548	183	375	61	16	2,0
15,5	557	186	388	62	16	2,0
16,0	566	189	400	63	16	2,0
16,5	574	191	413	64	15	2,0
17,0	583	194	425	65	15	2,0
17,5	592	197	438	66	15	2,0
18,0	600	200	450	67	15	2,0
18,5	608	203	463	68	15	2,0
19,0	616	205	475	68	14	2,1
19,5	624	208	488	69	14	2,1
20,0	632	211	500	70	14	2,1

Quelle: ENGELHARDT (2001)

Tabelle 32: Wendezeit- und Leistungsbeziehungen einer 3m Säkombination im spitzwinkligen Dreieck

Größe ha	Schenkel- länge [m]	Anz. Wendungen	Theor. Zeit [min]	Wendezeit [min]	Wendezeit -anteil [%]	Leistung real [ha/h]
0,5	71	24	13	8	63	0,9
1,0	100	33	25	11	44	1,3
1,5	122	41	38	14	36	1,5
2,0	141	47	50	16	31	1,6
2,5	158	53	63	18	28	1,7
3,0	173	58	75	19	26	1,8
3,5	187	62	88	21	24	1,8
4,0	200	67	100	22	22	1,9
4,5	212	71	113	24	21	1,9
5,0	224	75	125	25	20	1,9
5,5	235	78	138	26	19	1,9
6,0	245	82	150	27	18	2,0
6,5	255	85	163	28	17	2,0
7,0	265	88	175	29	17	2,0
7,5	274	91	188	30	16	2,0
8,0	283	94	200	31	16	2,0
8,5	292	97	213	32	15	2,0
9,0	300	100	225	33	15	2,0
9,5	308	103	238	34	14	2,1
10,0	316	105	250	35	14	2,1
10,5	324	108	263	36	14	2,1
11,0	332	111	275	37	13	2,1
11,5	339	113	288	38	13	2,1
12,0	346	115	300	38	13	2,1
12,5	354	118	313	39	13	2,1
13,0	361	120	325	40	12	2,1
13,5	367	122	338	41	12	2,1
14,0	374	125	350	42	12	2,1
14,5	381	127	363	42	12	2,1
15,0	387	129	375	43	11	2,1
15,5	394	131	388	44	11	2,1
16,0	400	133	400	44	11	2,1
16,5	406	135	413	45	11	2,1
17,0	412	137	425	46	11	2,1
17,5	418	139	438	46	11	2,1
18,0	424	141	450	47	10	2,1
18,5	430	143	463	48	10	2,2
19,0	436	145	475	48	10	2,2
19,5	442	147	488	49	10	2,2
20,0	447	149	500	50	10	2,2

Quelle: ENGELHARDT (2001)

Tabelle 33: Wendezeit- und Leistungsbeziehungen einer 3m Säkombination im Rechteck

Größe ha	Schenkel-länge [m]	Anz. Wendungen	Theor. Zeit [min]	Wendezeit [min]	Wendezeit -anteil [%]	Leistung real [ha/h]
0,5	50	17	13	6	44	1,3
1,0	71	24	25	8	31	1,6
1,5	87	29	38	10	26	1,8
2,0	100	33	50	11	22	1,9
2,5	112	37	63	12	20	1,9
3,0	122	41	75	14	18	2,0
3,5	132	44	88	15	17	2,0
4,0	141	47	100	16	16	2,0
4,5	150	50	113	17	15	2,0
5,0	158	53	125	18	14	2,1
5,5	166	55	138	18	13	2,1
6,0	173	58	150	19	13	2,1
6,5	180	60	163	20	12	2,1
7,0	187	62	175	21	12	2,1
7,5	194	65	188	22	11	2,1
8,0	200	67	200	22	11	2,1
8,5	206	69	213	23	11	2,1
9,0	212	71	225	24	10	2,1
9,5	218	73	238	24	10	2,2
10,0	224	75	250	25	10	2,2
10,5	229	76	263	25	10	2,2
11,0	235	78	275	26	9	2,2
11,5	240	80	288	27	9	2,2
12,0	245	82	300	27	9	2,2
12,5	250	83	313	28	9	2,2
13,0	255	85	325	28	9	2,2
13,5	260	87	338	29	9	2,2
14,0	265	88	350	29	8	2,2
14,5	269	90	363	30	8	2,2
15,0	274	91	375	30	8	2,2
15,5	278	93	388	31	8	2,2
16,0	283	94	400	31	8	2,2
16,5	287	96	413	32	8	2,2
17,0	292	97	425	32	8	2,2
17,5	296	99	438	33	8	2,2
18,0	300	100	450	33	7	2,2
18,5	304	101	463	34	7	2,2
19,0	308	103	475	34	7	2,2
19,5	312	104	488	35	7	2,2
20,0	316	105	500	35	7	2,2

Quelle: ENGELHARDT (2001)

Es wird deutlich, dass ab einer bestimmten Schlaggröße von etwa 6-8 ha der Wendezeitanteil nur noch geringfügig abnimmt. Diese Aussagen treffen ebenso für die Säkombinationsvariante zu (vgl. Tabellen 31-33).

Die nachfolgende Abbildung 21 veranschaulicht den Zusammenhang zwischen Schlaggröße bzw. Schlagform und dem Anteil der benötigten Wendezeit. Der Einfluss der geometrischen Formen wird deutlicher, je geringer die Schlagform ist.

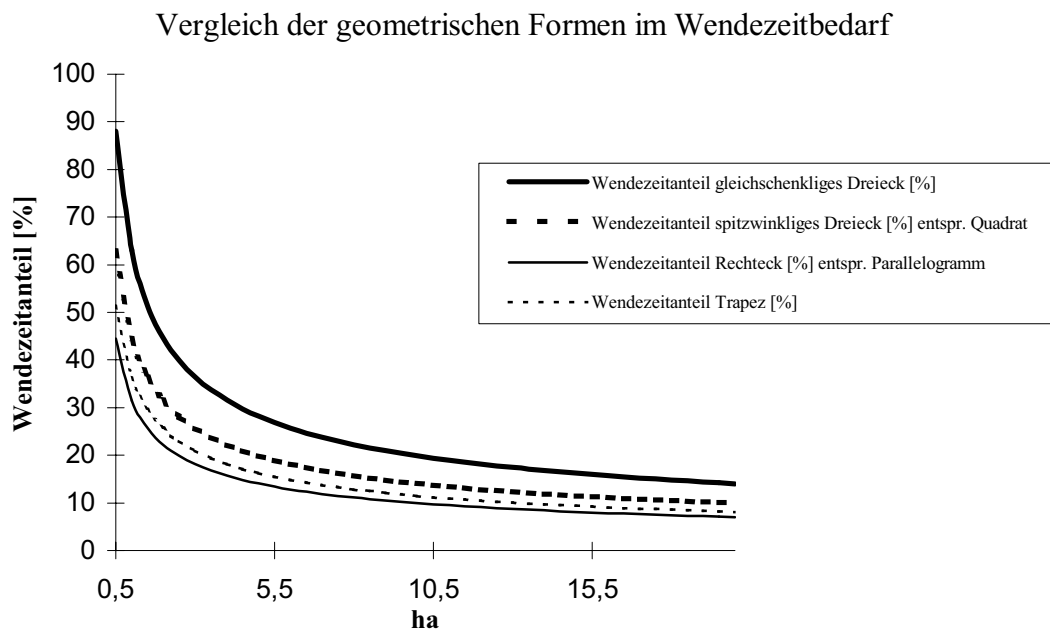


Abbildung 21: Spezifische Wendezeitanteile verschiedener Schlagformen und –größen  
Quelle: ENGELHARDT (2001)

Nach Analyse der unterschiedlichen Einflussfaktoren der Schlagformen- und Grössen ist festzuhalten, dass eine Neuplanung nach folgenden Kriterien durchzuführen ist:

1. Kleine (unter 0,5 ha), geometrisch (dreieckige Form) ungünstige Ackerflächen werden zu Dauergrünland, da hier keine effiziente Bewirtschaftung durchzuführen ist,
2. Ackerstücke, die durch ihre Bodeneigenschaften und Lage benachteiligt sind (hoher Steingehalt, Staunässe, Hanglage etc.) werden ebenso in Dauergrünland umgewandelt,



3. soweit nebeneinander liegende Flurstücke nicht durch befestigte Wege begrenzt werden, werden diese zu einer großen Bewirtschaftungseinheit zusammengelegt, die im günstigsten Fall eine rechteckige Form haben, da diese die geringsten Wendezeiten beanspruchen.

Unter Beachtung der drei Voraussetzungen ist es möglich, ökonomisch günstige Bewirtschaftungseinheiten zu bilden.

## **4 Erhebung zu den Produktionsfaktoren im Untersuchungsgebiet**

### **4.1 Natürliche Standortverhältnisse und verfahrenstechnische Beurteilung**

Die Gemarkungen der Gemeinde Dautphetal sind typische Mittelgebirgsstandorte, die durch ertragsarme Böden geprägt sind. Diese Tatsache ist auf die Flachgründigkeit, hohe Steingehalte oder Staunässe der Böden zurückzuführen. Sie werden den stabilen Bodeneigenschaften zugeordnet, da diese nicht durch die Art der Nutzung zu verändern sind. Sie kennzeichnen die landwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten und damit das "edaphische Brachepotential" (bodenbedingte Leistung von unbebautem Land) einer Landschaft (SCHOLTEN, 2002).

In der Gemeinde Dautphetal sind überwiegend Bodentypen wie Braunerden aus Tonschiefer, Grauwackeschiefer und teilweise aus Sandstein zu finden (WERNER, 2004).

Etwa 80% der Bergkuppen sind bewaldet, von denen noch ca. 10% bewirtschaftet werden, wobei hier mit enormen Einschränkungen in der Arbeitsweise und im Ertrag zu rechnen ist. Die Bergkuppen sind trotz der hohen Niederschlagsmenge von 720- 1200 mm trocken, da hier der Boden sehr flachgründig und der Schieferanteil hoch ist. In der Planungsregion wird durch das rauhe Klima eine Tagesmitteltemperatur von 6,5°C erreicht. Die nährstoffarmen Böden mit Acker- und Dauergrünlandzahlen zwischen 15 und 55 sind auf regelmäßige Niederschläge angewiesen. Dadurch entsteht in der Planungsregion immer dann ein Problem, wenn von den Pflanzen Wasser benötigt wird, es jedoch nicht in regelmäßigen Abständen (ca. 14 Tage) regnet. Dieses Problem tritt am deutlichsten durch die Frühsommertrockenheit in Erscheinung.

Die Ortsbegehungen zeigten, dass hingegen im Tal die Staunässe nach einer Regenperiode nicht abtrocknet und somit die Bewirtschaftung deutlich erschwert wird.

### **4.2 Fruchtfolgen in den einzelnen Gemarkungen**

Als Fruchtfolge wird die Aufeinanderfolge verschiedener Früchte im Zeitablauf auf der gleichen Fläche eines Betriebes oder eines Schlags bezeichnet. So weist jeder Betrieb, der eine feste Fruchtfolge hat, zu jedem Zeitpunkt ein bestimmtes Fruchtartenverhältnis auf. Ein Betrieb kann also bei gleichem Frucht-

artenverhältnis verschiedene Fruchtfolgen realisieren, jedoch kann zu jeder Fruchtfolge nur ein Fruchtartenverhältnis gehören (KUHLMANN, 1978).

Die Fruchtfolge bestimmt die verfahrenstechnischen Maßnahmen nachhaltig.

Die nachfolgende Tabelle 34 zeigt den Ist-Zustand der Fruchtfolgegestaltung der einzelnen untersuchten Ortsteile, die nach Erhebungen mit den Landwirten in den Gemarkungen und unter Mitwirkung des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN) ermittelt wurde. Um eine einheitliche Fruchtfolge für die Berechnungen der Arbeitsgänge des Ist-Zustandes zu erhalten, wurden die gemeinsamen Früchte selektiert und zu einer Fruchtfolge zusammengefasst. In der Gemeinde Dautphetal werden überwiegend Winterweizen/ Triticale – Wintergerste – Raps/ Hafer/ Roggen angebaut. In den Dörfern: Friedensdorf, Herzhausen, Silberg, Mornshausen und Hommertshausen, mit hohem Milchvieh u. Mutterkuhbesatz, wird außerdem noch ein geringer Anteil an Silomais (ca. 8%) angebaut, der jedoch in der nachfolgenden Kalkulation nicht mehr vorkommt.

Tabelle 34: Fruchtfolgen der einzelnen Dörfer der Gemeinde Dautphetal

Ort	ha	Fruchtfolge
1. Allendorf	137	Wi-Gerste-Triticale-Weizen
2. Buchenau	341	Wi-Weizen-Wi-Gerste-Roggen-Triticale (Sommerfrucht Raps/Hafer)
3. Dautphe	280	Roggen- Wi-Gerste- Wi-Weizen- Hafer
4. Damshausen	279	Raps- Wi-Weizen- Gerste-Hafer Wi-Weizen-Mais-Gerste
5. Elmshausen	150	Raps- Triticale- Gerste Raps- Weizen- Gerste
6. Friedensdorf	242	Wi-Gerste-Triticale-Wi-Weizen (Hafer) Wi-Weizen-Triticale-Mais
7. Herzhausen	245	Wi-Gerste- Triticale- Hafer Roggen- Hafer- Klee
8. Holzhausen	247	Wi-Roggen-Triticale-Hafer
9. Hommertshausen	234	Wi-Weizen- Wi-Gerste- Wi-Roggen- Hafer (Raps)
10. Mornshausen	243	Wi-Gerste- Wi-Weizen-Wi-Roggen- Raps
11. Silberg	172	Wi-Weizen- Wi-Gerste-Mais (Hafer)
12. Wolfgruben	68	Klee-Triticale-Hackfrucht

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben der Landwirte

So ergeben sich für die Berechnung der variablen Kosten die Anteile der einzelnen Früchte: 1. Winterweizen 33,3%= 540,4 ha, 2. Wintergerste 33%= 540,4 ha und 3. Roggen-Hafer-Raps 33,3%= 540,4 ha an der Gesamtfläche (1623 ha Ackerfläche= 100%), wobei der Roggen zu 15,2 %= 246,7 ha, der Hafer zu 10,2%= 165,5 ha und der Raps zu 8%= 129,8 ha angebaut werden.

Speziell der Roggen nimmt in der Fruchtfolge der Gemeinde Dautphetal einen relativ hohen Stellenwert ein, da diese Frucht geringere Ansprüche an den Boden stellt als z.B. Weizen. Roggen kann deshalb auch auf sandigen, nährstoffarmen Standorten angebaut werden. Seine Selbstverträglichkeit ist auch der Grund dafür, dass er über mehrere Jahre hintereinander eingesät werden kann, ohne dass es zu merklichen Ertragseinbußen kommt. Nicht nur in Bezug auf seine Vorzüglichkeit hinsichtlich geringer Standortbedingungen (sehr trockener-sehr feuchter Boden) stellt er für die Landwirte in dieser Region eine gute Alternative dar. Er bietet eine gute Ertragsstabilität, gute Winter- und Auswuchsfestigkeit, eine Resistenz gegen Schaderreger und hohe Qualität für die menschliche und tierische Ernährung (HONERMEIER, 2000).

Deshalb wird zudem ein hoher Anteil an Triticale angebaut, das aufgrund seiner Herkunft ähnliche Eigenschaften aufweist.

Die heutigen Triticalesorten sind in ihren Ansprüchen an Klima, Witterung und Wasserhaushalt intermediär zwischen Weizen und Roggen einzuordnen.

Speziell die hohe Frostresistenz und der höhere Wasserbedarf dieser Pflanze (450-550 l/kg TM) machen den Anbau in der Untersuchungsregion, die durch eine Auenlandschaft gekennzeichnet ist, vorzüglich. Außerdem können diese Sortentypen auch auf den Grenzstandorten des Weizens in den Vor- und Mittelgebirgslagen gute Ertragsleistungen erreichen, für die Triticale insgesamt eine bessere Klimaanpassung und Standorteignung besitzt als Weizen.

Der Vorfruchtwert von Triticale wird insgesamt geringer eingeschätzt als von Roggen oder Hafer. Der spätere Aussattermin ist aus pflanzenbaulicher Sicht im Vergleich zu Wintergerste und Winterroggen günstig, da er einen Anbau nach relativ spät räumenden Vorfrüchten erlaubt. Im Vergleich zu Weizen ist der frühere Erntetermin hervorzuheben, weil er einen größeren zeitlichen Spielraum für den Anbau der Nachfrucht schafft. Häufig wird Triticale in der Praxis in ungünstiger Stellung nach Weizen oder Gerste als abtragende Frucht angebaut, da die Blattfrucht als Vorfrucht den etablierten Marktfrüchten, insbesondere dem Weizen, zugute kommen soll. Hafer und Roggen sind günstige Getreidevorfrüchte (HONERMEIER, 2000). Der Hafer stellt hohe Ansprüche an den Standort, den Wasserhaushalt und der Nährstoffzufuhr. So liegt die Keimtemperatur zwischen 2-5°C, wobei der Keimwasserbedarf des Hafers aufgrund des

höheren Spelzenanteils höher ist als bei anderen Sommergetreidearten, sogar höher als der Bedarf der Sommergerste.

Hafer besitzt ein hohes Nährstoffaneignungsvermögen. Hafer ist zusätzlich tolerant gegenüber niedriger pH-Werte. Als relativ anspruchslose Frucht, die resistent gegen Wurzel- und Halmbasiskrankheiten ist, wird Hafer häufig nach eine Getreideart gestellt (SCHÖNBERGER und KROPF, 2000).

Die Wintergerste steht in der Fruchtfolge am häufigsten nach Winterweizen, da sie auf getreidespezifische, schwer zu bekämpfende Fruchtfolgekrankheiten im Wurzel- und Halmbasisbereich kaum mit Mindererträgen reagiert. Der Anbau der Wintergerste nach Raps, Leguminosen oder auch nach Frühkartoffeln bringt höhere und sicherere Erträge als nach Weizen (SCHÖNBERGER und KROPF, 2000).

### 4.3 Erfassung des derzeitigen Maschinenbestandes

Die in der Gemeinde durchgeführte Befragung dient dem Zweck der möglichst realen Erfassung des vorhandenen Maschinenbestandes, um sie später einer Neuplanung gegenüberzustellen. Der Fragebogenrücklauf betrug 83,33%. Tabelle 35 zeigt die Anzahl befragter Landwirte und den Fragebogenrücklauf in den einzelnen Ortsteilen. Von Interesse ist dabei auch die Unterscheidung zwischen Voll- und Nebenerwerbslandwirten. Aufgrund der zurückgegebenen Fragebögen konnten 17 Vollerwerbs- und 43 Nebenerwerbslandwirte ermittelt werden.

Tabelle 35: Fragebogenrücklauf der Untersuchungsgemeinde Dautphetal

Ort	Anzahl Landwirte			Fragebogenrücklauf	
	Gesamt	davon Vollerwerb	davon Nebenerwerb	(absolut)	(in %)
1. Allendorf	3	0	3	3	100
2. Buchenau	4	1	3	4	100
3. Dautphe	5	1	4	5	100
4. Damshausen	18	3	7	10	56
5. Elmshausen	2	1	1	2	100
6. Friedensdorf	8	3	5	8	100
7. Herzhausen	5	2	2	4	80
8. Holzhausen	4	0	4	4	100
9. Hommertshausen	5	2	3	5	100
10. Mornshausen	2	1	1	2	100
11. Silberg	11	2	6	8	73
12. Wolfgruben	5	1	4	5	100
<b>GESAMT</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	<b>43</b>	<b>60</b>	<b>83</b>

Stand:25.02.03

Die anschließenden Tabellen 36-38 enthalten die Angaben zu den vorhandenen Maschinen und Geräten der landwirtschaftlichen Betriebe in der Untersuchungsgemeinde und die daraus abgeleiteten Maschinenkosten. Als Basisjahr ist 2002 festgelegt worden, so dass die erfassten Angaben in die Zeiträume vor 1990 und nach 1990 aufgenommen wurden (bei einer Abschreibungsdauer von 12 Jahren). Sowohl der Anschaffungspreis als auch alle Berechnungen beziehen sich auf die in der KTBL Datensammlung angegebenen Werte. Der Anschaffungspreis ist ein durchschnittlicher Einkaufspreis vom Händler ohne Mehrwertsteuer (KTBL, 2002). Um eine Vergleichbarkeit zur vorgesehenen Neuplanung zu gewährleisten, wird angenommen, dass die Maschinen, die nach 1990 angeschafft wurden, neu sind. Die älteren Maschinen, vor 1990 werden lediglich die Versicherungskosten berechnet. Über die tatsächliche, zeitliche, jährliche Nutzung der Maschinen liegen keine genauen, d.h. auswertbaren Angaben vor, so dass die genannten Voraussetzungen gelten. Die Auslastungsschwelle gibt an, wie viele Schlepperstunden jährlich anfallen, die über die Nutzungsdauer nach Zeit die Abschreibungsdauer bestimmen. Die Abschreibung wird bei den Schleppern, die nach 1990 angeschafft wurden real angesetzt und der Großteil der Schlepper (102 von 129 insgesamt), der seit Jahren abgeschrieben ist, wird mit 1€ Restwert angenommen. Der Zinsansatz für das Maschinenkapital ergibt sich aus dem halben Maschinenneuwert x dem Zinssatz von 6% (KTBL, 2001). In der Eingabemaske der KTBL-Online-Datenbank wird von einem Zinssatz in Höhe von 8% ausgegangen.

Der Versicherungsbetrag richtet sich nach üblichen Konditionen zahlreicher Versicherungen und wurde als Pauschalsatz vom KTBL übernommen. Für die abgeschriebenen Schlepper werden lediglich die Versicherungsbeiträge erfasst. Die Maschinenunterhaltung (Reparaturkosten) beinhaltet die Kostenblöcke Reparatur und Wartung der Maschinen und wird nur für die Schlepper die ab 1990 angeschafft wurden berechnet, da der Großteil der kleineren abgeschriebenen Schlepper für Arbeiten auf dem Hof oder zur Unterhaltung gebraucht werden. Die Maschinenunterhaltung zählt zu den veränderlichen Kosten und wird für die gesamte Nutzungsdauer (n) der Maschine berechnet.

In Tabelle 36 wurde eine Unterteilung zwischen den kleineren Schleppergruppen von 19-74 kW und den größeren von 75-111 kW vorgenommen.

Tabelle 36: Bestand an Schleppern in Dautphetal und deren Fixkosten

kW	Anzahl in 2002	Schlepperbestand		Ø Preis [€/Einheit]	Anschaffungspreis [€] nach 1990	Abschreibung [€] nach Zeit	Zinsansatz [€] 6% vom 1/2 Neuwert	Versicherung [€]		Kosten [€]		
		Vor 1990	Nach 1990					[€]/ Einheit	gesamt	Vor 1990	Nach 1990	Gesamt
19-26	17	17	0	13.000	0	0	0	90	1.530	0	1.530	1.530
27-33	22	22	0	15.000	0	0	0	110	2.420	0	2.420	2.420
34-40	11	10	1	23.000	23.000	1.917	690	140	1.540	2.747	1.400	4.147
41-48	25	21	4	25.000	100.000	8.333	3.000	140	3.500	11.893	2.940	14.833
49-59	14	10	4	30.000	120.000	10.000	3.600	190	2.660	14.360	1.900	16.260
60-74	26	15	11	36.000	396.000	33.000	11.880	250	6.500	47.630	3.750	51.380
<b>Summe</b>	<b>115</b>	<b>95</b>	<b>20</b>	<b>142.000</b>	<b>639.000</b>	<b>53.250</b>	<b>19.170</b>	<b>920</b>	<b>18.150</b>	<b>76.630</b>	<b>13.940</b>	<b>90.570</b>
75-92	8	3	5	49.000	245.000	20.417	7.350	400	3.200	29.767	1.200	30.967
93-111	6	4	2	57.000	114.000	9.500	3.420	400	2.400	13.720	1.600	15.320
<b>Summe</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>106.000</b>	<b>359.000</b>	<b>29.917</b>	<b>10.770</b>	<b>800</b>	<b>5.600</b>	<b>43.487</b>	<b>2.800</b>	<b>46.287</b>
<b>Gesamt summe</b>	<b>129</b>	<b>102</b>	<b>27</b>		<b>998.000</b>	<b>83.167</b>	<b>29.940</b>		<b>23.750</b>	<b>120.117</b>	<b>16.740</b>	<b>136.857</b>

In der abschließenden Berechnung der Maschinenkosten (vgl. Tabelle 41) dient diese Unterteilung der genauen Zuordnung der Schlepper zum Acker- und Dauergrünland. Für die 27 Schlepper, die nach 1990 angeschafft wurden, ergeben sich Kosten in Höhe von 136.657 €.

Tabelle 37: Bestand an Geräten für den Ackerbau in Dautphetal und deren Fixkosten pro Jahr

<i>Fixkosten Maschinen Maschinenart</i>	<i>KW,Arbeits- breite (m) , Anzahl Schare, Volumen (l)</i>	<i>Anzahl total -2002</i>	<i>Vor 1990</i>	<i>Nach 1990</i>	<i>Ø Anschaf- fungs- preis [€]</i>	<i>Σ Anschaffungs- preis [€]</i>	<i>Σ Abschreib- ung [€] nach Zeit</i>	<i>Σ Zins- ansatz [€] 6% vom ½ Neuwert</i>	<i>Σ Kosten Fix</i>
<b>Pflug</b>	2-Schar	12	12	0	4.000	0	0	0	0
	3-Schar	23	16	7	6.500	45.500	3.792	1.365	5.157
	4-Schar	17	8	9	9.000	81.000	6.750	2.430	9.180
<b>Schwergrubber</b>	bis 2 m	9	8	1	2.800	2.800	233	84	317
	bis 2,6 m	19	12	7	3.400	23.800	1.983	714	2.697
	bis 3 m	6	2	4	4.300	17.200	1.433	516	1.949
<b>Kreiselegge</b>	bis 2,5 m	20	10	10	5.800	58.000	4.833	1.740	6.573
<b>Feder- zinkenegge</b>	bis 3 m	5	5	0	4.000	0	0	0	0
	bis 4 m	5	4	1	5.500	5.500	458	165	623
<b>Saatbett- kombination angebaut</b>	bis 2,5 m	14	13	1	2.800	2.800	233	84	317
	bis 3 m	8	8	0	5.000	0	0	0	0
	bis 4 m	4	2	2	6.000	12.000	1.000	360	1.360
<b>Sämaschine angebaut</b>	bis 2 m	8	8	0	4.000	0	0	0	0
	bis 2,5 m	38	16	22	5.000	110.000	9.167	3.300	12.467
	bis 3 m	6	3	3	7.000	21.000	1.750	630	2.380
<b>Pflanzen- schutzspritze an/aufgebaut</b>	bis 600l (12m)	29	21	8	2.750	22.000	1.833	660	2.493
	bis 1000l (15m)	9	3	6	7.500	45.000	3.750	1.350	5.100
<b>Düngerstreuer</b>	bis 200l	10	7	3	1.000	3.000	250	90	340
	bis 400l	4	2	2	1.700	3.400	283	102	385
	bis 800l	26	18	8	2.500	20.000	1.667	600	2.267
	bis 1000l	6	4	2	2.800	5.600	467	168	635
<b>Festmiststreuer einachsig</b>	bis 4,5 t	25	21	4	7.700	30.800	2.567	924	3.491
	bis 6 t	6	4	2	8.600	17.200	1.433	516	1.949
	bis 7t	2	1	1	11.000	11.000	917	330	1.247
<b>Festmiststreuer Tandemachse</b>	bis 8 t	3	1	2	16.000	32.000	2.667	960	3.627
	bis 10 t	2	2	0	19.000	0	0	0	0
<b>Gülle- tankwagen</b>	bis 3000l	12	9	3	4.600	13.800	1.150	414	1.564
	bis 5000l	9	7	2	6.800	13.600	1.133	408	1.541
	bis 7000l	3	1	2	9.400	18.800	1.567	564	2.131
<b>Mähdrescher</b>	bis 75 kW	20	16	4	65.000	260.000	21.667	7.800	29.467
	bis 100 kW	2	0	2	77.000	154.000	12.833	4.620	17.453
<b>Summe</b>		<b>362</b>	<b>244</b>	<b>118</b>		<b>1.029.800</b>	<b>85.817</b>	<b>30.894</b>	<b>116.711</b>



Tabelle 38: Bestand an Geräten für den Futterbau in Dautphetal und deren Fixkosten pro Jahr

Fixkosten Maschinen Maschinenart	Arbeits- breite , m , Anzahl	Anzahl total	vor 1990	nach 1990	Ø Anschaf- fungs- preis [€]	Σ Anschaffungs- preis [€]	Σ Abschrei- bung [€] nach Zeit	Σ Zins- ansatz [€] 6% vom ½ Neuwert	Σ Kosten Fix
Grünlandegge	bis 4 m	13	9	4	900	3.600	300	108	408
	bis 6 m	5	0	5	1.100	5.500	458	165	623
Frontmäherwerk	bis 2,4 m	9	5	4	6.000	24.000	2.000	720	2.720
	bis 3,1 m	9	2	7	8.200	57.400	4.783	1.722	6.505
Heckmäherwerk	bis 1,7 m	16	15	1	3.000	3.000	250	90	340
	bis 1,9 m	15	9	6	4.000	24.000	2.000	720	2.720
	bis 2,4 m	6	3	3	5.800	17.400	1.450	522	1.972
	bis 2,8	7	1	6	6.600	39.600	3.300	1.188	4.488
Zetter	bis 3,5 m	7	7	0	3.600	0	0	0	0
	bis 5,5 m	25	9	16	4.400	70.400	5.867	2.112	7.979
	bis 6,5 m	5	0	5	7.000	35.000	2.917	1.050	3.967
Kreisel- schwader	bis 3 m	31	25	6	2.400	14.400	1.200	432	1.632
	bis 4 m	7	4	3	4.100	12.300	1.025	369	1.394
	bis 6 m	7	0	7	9.000	63.000	5.250	1.890	7.140
Ladewagen	bis 4,0 t	10	8	2	13.000	26.000	2.167	780	2.947
	bis 8,0 t	9	6	3	25.000	75.000	6.250	2.250	8.500
	bis 12,0 t	10	5	5	40.000	200.000	16.667	6.000	22.667
Rundballen- presse	bis 1,5 m	20	12	8	23.000	184.000	15.333	5.520	20.853
	bis 1,8 m	17	7	10	26.000	260.000	21.667	7.800	29.467
<b>Summe</b>		<b>228</b>	<b>127</b>	<b>101</b>		<b>1.114.600</b>	<b>92.883</b>	<b>33.438</b>	<b>126.321</b>

Aus der Tabelle 37 gehen die Kosten für die Geräte des Ackerbaus und aus Tabelle 38 die des Futterbaus hervor.

Diese betragen für den Ackerbau 116.711 € und für den Futterbau 126.321 € pro Jahr.

#### 4.4 Verteilung der Haupt- und Nebenerwerbslandwirte in Dautphetal

Die Fragebogenaktion lieferte auch einen Überblick zu der vorherrschenden Voll- bzw. Nebenerwerbsverteilung in Dautphetal. Die Betriebsgrößenstruktur weist in Richtung Nebenerwerb, denn 59 % der Betriebe bewirtschaften eine LF bis 10 ha (13 % der gesamt LF). Dies wird in den Ortsteilen mit Industrieansiedlung und Gewerbe deutlich, da diese einen hohen Anteil an Arbeitnehmern und Angestellten unter den Erwerbstätigen zu verzeichnen haben und die Landwirtschaft völlig zurücktritt. In diesen Orten arbeiten nur noch wenige Nebenerwerbslandwirte, während der Großteil der Flächen von Haupterwerbsbetrieben

aus Nachbarortschaften bewirtschaftet wird. Des Weiteren machen die Betriebe bis 30 ha LF einen Anteil von 80 % an den Gesamtbetrieben aus, bearbeiten aber nur 50 % der Fläche. Auf der anderen Seite bewirtschaften 3 Haupterwerbsbetriebe (2,5 %) eine Fläche von mehr als 100 ha (Anteil an der Gesamt-LF von 20 %) (WERNER, 2004).

Die Betriebstypen in der Untersuchungsregion gliedern sich in:

- Auslaufender Haupterwerbsbetrieb,
- Zukunftsfähiger Haupterwerbsbetrieb und
- Ackerbaubetrieb im Nebenerwerb.

Der **auslaufende Haupterwerbsbetrieb** ist durch eine geringe Ausstattung mit Produktionskapazitäten (40 ha LF, 29,7 GV), weitgehend abgeschriebener Mechanisierung und das mittlere bis hohe Alter des Betriebsleiters gekennzeichnet. Unter den derzeitigen Voraussetzungen wird dieser (oftmals milchviehhaltende) Betrieb zukünftig von der nächsten Generation in der jetzigen Gestaltung nicht mehr weiter geführt, da dies als Einkommensquelle kaum ausreichen wird. Die Vergangenheit hat zwei Wege für Betriebe dieser Art aufgezeigt: entweder wurden sie im Zuge des Generationswechsels aufgelöst oder die nächste Generation hat die Milchviehhaltung abgeschafft und eine Mutterkuhherde aufgebaut.

Das Ziel eines auslaufenden Betriebs wird darin bestehen, die laufenden Kosten zu optimieren, um vermehrt in die Altersvorsorge zu investieren. Von der Kostenoptimierung werden oftmals als Erstes die Investitionen in Anlagevermögen, vor allem bauliche Anlagen betroffen sein. Aus den Daten des Fragebogens geht hervor, dass diese Betriebe im letzten Jahrzehnt nur noch einen neuen Schlepper als Hauptzugmaschine angeschafft haben. Aufgrund der größtenteils abgeschriebenen vorhandenen Technik, kann der Betrieb in der Außenwirtschaft mit geringen Festkosten günstig produzieren. Dennoch zeigt die Neuordnung der Ausgangssituation Einsparmöglichkeiten auf.

Der **zukunftsfähige Haupterwerbsbetrieb** ist ein Betriebstyp, welcher eine Lebensdauer von > 10 Jahren erwarten lässt und sich deutlich verändert hat. Er wird durch die Ausdehnung der Produktionskapazitäten und die damit verbundenen Investitionen in Anlagevermögen (bauliche Anlagen und Maschinenvermögen), sowie das relativ junge Alter des Betriebsleiters charakterisiert. Durch die Investitionen wird ersichtlich, dass die Unternehmerfamilie auch in Zukunft

ihr Einkommen zum größten Teil aus der Landwirtschaft erwirtschaften wird. Um dies unter den gesetzlichen Rahmenbedingungen erreichen zu können, wird der Betrieb seine Kosten und Leistungen optimieren, gleichzeitig wird er danach streben, die Produktionskapazitäten des Betriebes zu erweitern, um Kostendegressionseffekte realisieren zu können. Diese Erweiterung wird durch den voran schreitenden Strukturwandel möglich sein.

Die Merkmale des **Ackerbaubetriebes im Nebenerwerb** sind die Eigenmechanisierung mit abgeschriebener Technik und die im Verhältnis überdurchschnittliche Ausstattung mit Ackerfläche. Diese Betriebe haben in den letzten Jahren wenig an ihren Produktionskapazitäten verändert, da sie mit der abgeschriebenen Technik und den abgeschriebenen Gebäuden trotz des Preisverfalls ihrer Produkte wahrscheinlich noch kostendeckend wirtschaften konnten. Bei den Betriebsleitern ist eine Gewinnerzielungsabsicht erkennbar, da sie einen sehr intensiven Ackerbau für die Planungsregion betreiben, die sachgemäße Entlohnung der Arbeit wird hierbei aber nicht berücksichtigt. Veränderungen im Bereich der Mechanisierung stehen auf dem Betrieb erst an, wenn die abgeschriebene Technik nicht mehr funktionsfähig ist. Dann werden entweder gebrauchte Maschinen angeschafft oder aber Maschinen gemietet (beispielsweise vom WBV in dieser Region) (WERNER, 2004).

#### **4.5 Berechnung der Arbeitserledigungskosten der Ist-Situation**

Die höchsten Einsparungen sind im Rahmen von Arbeitserledigungskosten zu realisieren, die sich aus variablen und festen Maschinenkosten einschließlich Lohnarbeit, Maschinenmiete und Leasing und Lohnkosten zusammensetzen. Die Lohn- und Maschinenkosten ändern sich in Abhängigkeit von der zur Durchführung der Arbeiten benötigte Zeit. Die notwendige Zeit ist abhängig von maschinenspezifischen Parametern wie Arbeitsbreite, Arbeitsgeschwindigkeit, Aufwand für Rüstarbeiten und Be- und Entladen, Bunker- sowie Behältergröße bzw. Nutzmasse, funktioneller und technischer Betriebssicherheit. Außerdem ist sie von den schlagspezifischen Parametern, zu denen die Schlaggröße, -länge, -form, Feld-Hof- und Feld-Feld-Entfernung und Zugänglichkeit zählen, dem Personal und der Arbeitsorganisation abhängig. Die Witterung und die Beschaffenheit der Ernte- und Ausbringsgüter beeinflussen zusätzlich die Arbeitserledigungszeit (KTBL, 2001).

#### 4.6 Ergebnisse der Ist-Analyse

Die in Tabelle 39 ausgewiesenen Nutzungs- und Fruchtarten entsprechen der Fruchtfolge der Gemeinde Dautphetal und wurden auf die vorhandene landwirtschaftliche Nutzfläche von insgesamt ca. 1623 ha Ackerland und ca. 984 ha Dauergrünland bezogen.

Tabelle 39: Gesamtnutzfläche der Gemeinde Dautphetal

<b>Ackerland</b>	<b>Flächenanteil (in %)</b>	<b>Fläche (in ha)</b>
Winterweizen	33,3	540,4
Wintergerste	33,3	540,4
Roggen	15,2	246,7
Hafer	10,2	165,5
Raps	8,0	129,8
<b>Summe Gesamtfläche Ackerland</b>	<b>100</b>	<b>1.622,8</b>
<b>Dauergrünland</b>		
Mähweide (1Schnitt Bodenheu + Weide)	60	590,5
Weideland (absolutes)	30	295,2
Wiese (2 Schnitte Bodenheu+ Anwelksilage (reine Wiese))	10	98,4
<b>Summe Gesamtfläche Dauergrünland</b>	<b>100</b>	<b>984,1</b>

Die Aufteilung der Ackerfläche auf die Früchte ist nachvollziehbar, jedoch ist die Berechnungsgrundlage für das Dauergrünland komplizierter. Nach Angaben des HDLGN teilt sich das Dauergrünland wie folgt auf:

- 60% des Dauergrünlandes wird als Mähweide genutzt. Diese wird nur einmal gemäht, zu Bodenheu verwertet und schließlich als Weide genutzt.
- 30% des Dauergrünlandes ist absolutes Weideland und wird lediglich einmal abgeschleppt und nachgemäht.
- 10% des Dauergrünlandes wird als Wiese genutzt, d.h. es wird zweimal gemäht und die Maht wird als Bodenheu gepresst oder als Anwelksilage transportiert.

Bei Auswertung des Maschinenbestandes wird deutlich, dass die Verfahren Bodenheu gepresst (Rundballenpresse) und Anwelksilage transportiert (Ladewagen) mit 37 Rundballenpressen und 29 Ladewagen bewerkstelligt werden.

In Tabelle 40 sind die Ergebnisse zu den Berechnungen der Arbeits- und variablen Kosten für das Acker- und Dauergrünland ausgewiesen.

Tabelle 40: Kostenrechnung für Getreide, Raps<sup>1)</sup> und Dauergrünland je ha

		ARBEIT		VARIABLE KOSTEN		DIESEL	
Produktionsverfahren	Fläche (ha)	h/ha	Summe h/ha	€/ha	Summe €/ha	l/ha	Summe l/ha
Winterweizen	540,87	8,1	4.381,0	110,5	59.766,1	68,9	37.265,9
Wintergerste	540,87	7,0	3.786,1	100,6	54.406,1	62,4	33.750,3
Roggen	245,21	6,5	1.593,9	96,8	23.731,4	61,1	14.982,3
Hafer	164,10	6,5	1.066,7	96,8	15.881,6	61,1	10.026,5
Raps	131,77	6,2	817,0	96,1	12.664,4	60,1	7.919,4
<b>Summe Ackerland</b>	<b>1622,82</b>		<b>11.644,6</b>		<b>166.449,7</b>		<b>103.944,4</b>
Mähweide	590,46						
1.Schnitt Presse (50%)	295,23	10,5	3.088,1	109,6	32.351,3	36,8	10.864,5
1.Schnitt Ladewagen (50%)	295,23	13,0	3.826,2	97,9	28.903,0	32,9	9.713,1
Weide	590,46	0,8	460,6	9,6	5.662,5	4,0	2.361,8
Weideland (absolutes)	295,23	1,9	558,0	19,6	5.771,8	9,2	2.716,1
Wiese (reine)	98,42						
1.Schnitt Presse	49,21	10,5	514,7	109,6	5.392,4	36,8	1.810,9
1.Schnitt Ladewagen	49,21	5,7	281,0	63,7	3.133,2	23,0	1.131,8
2.Schnitt Presse	49,21	13,0	637,8	97,9	4.817,7	32,9	1.619,0
2.Schnitt Ladewagen	49,21	6,7	329,2	51,7	2.543,7	18,6	915,3
<b>Summe Dauergrünland</b>	<b>984,20</b>		<b>9.695,6</b>		<b>88.575,6</b>		<b>31.132,5</b>

<sup>1)</sup>Angaben für Bearbeitungsintensität Pflug bei Ackerland für 1 ha Schlag  
Quelle: Eigene Berechnungen nach Daten des KTBL (2003)

Die Angaben zur Arbeitszeit sind in Spalte 3 und 4 aufgeführt und entsprechen den Werten aus der KTBL-Datensammlung. Um den monetären Gegenwert zu erhalten, werden die Werte mit 15€<sup>12</sup> für die Arbeitsstunde festgelegt. Der Zeitlohn sollte immer dann eingesetzt werden, wenn die realisierte Leistung der Mitarbeiter zum einen aufgrund technisch-organisatorischer Bedingungen konstant ist, das Arbeitstempo also z.B. durch die Maschine diktiert wird und zum anderen variabel, aber durch den Mitarbeiter nicht beeinflussbar ist, z.B. bei unregelmäßig anfallenden Arbeiten (Reinigungsarbeiten etc.) (KUHLMANN, 2003).

Somit ergibt die Arbeitszeitberechnung Beträge von (siehe Tabelle 40):

$$11.644,6 \times 15\text{€} = 174.669 \text{ € für das Ackerland und}$$

$$9.695,6 \times 15\text{€} = 145.434 \text{ € für das Dauergrünland.}$$

Ebenso sind die variablen Kosten (und Dieserverbräuche) in Tabelle 40 ausgewiesen, die die Kosten für den Dieselmotorkraftstoff, die Unterhaltung und die Repa-

<sup>12</sup> Die Kosten für die Arbeit nach den Maschinenverrechnungssätzen wird mit 11€ festgelegt. Bei diesem Wert ergibt sich ein Gesamtbetrag für die Arbeitskosten von 278.566,64€ und insgesamt von 882.742,34€.

ratur der Schlepper und Geräte beinhalten und nach Angaben der KTBL-Datensammlung ermittelt wurden.

Die Festkosten werden derart errechnet, indem zunächst die Werte für die Arbeit gleich den Schlepperstunden gesetzt werden. Bezüglich der höheren Arbeitskraftstunden für das Ackerland (11.644,6 AKh) im Gegensatz zum Dauergrünland (9.695,6 Akh) werden die Werte gewichtet. Demzufolge entspricht der Ackerlandanteil an den gesamten Schlepperstunden ca. 55% und der des Dauergrünlandes 45%.

Nach Erhalt der prozentualen Angaben werden die Festkosten für Schlepper der kW-Klassen bis einschließlich 60-74 KW für die Acker- und Dauergrünlandflächen berechnet. Dies bedeutet, dass die Gesamtsumme von 90.570 € (siehe Tabelle 36) der Maschinenkostenberechnung für Schlepper bis zur 74 kW-Klasse diesem Anteil gemäß Ackerland und Dauergrünland aufgesplittet wird. Es ergibt sich eine Kostenaufteilung von 49.813,50 € (55%) für Ackerland und 40.756,50 € (45%) für Dauergrünland.

Dem Ackerland werden außerdem die Kosten der höheren kW- Klassen (75-92 und 93-111) zugeordnet (46.287 €), da diese Schlepper für das Dauergrünland nicht benötigt werden. Zusätzlich werden die Beträge für die Maschinen und Geräte der Bodenbearbeitung, Saat, Pflege und Ernte dem Ackerland (116.711€, siehe Tab. 37) und die Geräte des Futterbaus dem Dauergrünland (126.321€, siehe Tab. 38) zugerechnet. Die Kosten für Agrardiesel ergeben sich aus den Gesamtwerten der Tabelle 40 multipliziert mit 0,58 €/l inkl. MWSt. Insgesamt ergeben sich Arbeits-, Variable-, Diesel- und Maschinenkosten (Tabelle 41) für die gesamte Gemeinde Dautphetal von 955.017,30 € pro Jahr.

Tabelle 41: Ergebnisse der Arbeitserledigungskosten für Acker- und Dauergrünland Dautphetals in der Ist-Situation

	<b>Ackerland</b>	<b>Dauergrünland</b>	<b>Summe Dautphetal</b>
Arbeit €	174.669,00	145.434,00	320.103,00
Variable Kosten €	166.449,70	88.575,60	255.025,30
<i>Dieselskosten €</i>	<i>60.287,75</i>	<i>18.056,85</i>	<i>78.344,60</i>
Maschinenkosten €	212.811,50	167.077,50	379.889,00
<b>Summe Kosten</b>	<b>553.930,20</b>	<b>401.087,10</b>	<b>955.017,30</b>

Quelle: Eigene Berechnungen nach KTBL (2003) und den Auswertungen der Fragebögen

## **5 Neuordnung der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur kostengünstigen Arbeitserledigung**

Um eine Verbesserung der strukturell unvorteilhaften Situation zu erreichen, sollen im Folgenden die Flächen in den einzelnen Gemarkungen derart neu geordnet werden, dass nicht nur größere Bewirtschaftungseinheiten, sondern auch eine an die Standortbedingungen angepasste Bearbeitung ermöglicht wird. Hierzu werden die Erkenntnisse aus den Ortsbegehungen, den ausgewerteten Fragebögen und den Gesprächen mit Landwirten vor Ort und praktischen Beispielen ausgewertet und in den einzelnen Flurkarten zum Ausdruck gebracht. Auf Basis der Vorplanung und der anschließenden Neuordnung der Flächenstrukturen werden die Bewirtschaftung und verschiedene Bearbeitungsvarianten (Pflug, Mulchsaat und Direktsaat) kalkuliert. Die dabei anfallenden Arbeits- und Maschinenkosten werden festgestellt und verglichen. Die Arbeitsgänge Mähdrusch und Transport sind ausgelagert, da diese Arbeiten von ÜMV-Anbietern durchgeführt werden sollen.

### **5.1 Auswirkungen von Schlagformen auf die Bewirtschaftung**

In Deutschland stellt die Arbeitskraft auch in der Landwirtschaft den bedeutendsten Kostenfaktor dar. Deshalb ist es erfolgsversprechend, die Schlaggrößen- und -formen mit relativ hohem Zeitaufwand zu selektieren und entweder zu tauschen (zwei nebeneinander liegende Dreiecke ergeben ein Viereck) oder in Dauergrünland umzuwandeln. Der Hauptfaktor für unproduktive Arbeit ist die Wendezeit (STROHM, 1994). Deshalb wäre der Schlag der Ideale, der so breit wie das Arbeitsgerät und so lang wie möglich ist. Hinsichtlich dieser Notwendigkeit sind am Institut für Landtechnik Gießen Projekte bearbeitet worden, die erwartungsgemäß zeigen, dass rechteckige, bzw. parallelogrammförmige Schläge geringere Wendezeitanteile erzeugen, als beispielsweise Schläge mit der Form eines gleichschenkligen Dreiecks, bzw. eines Quadrats. Trotz seiner gleichmäßigen Gestaltungen zeigt das gleichschenklige Dreieck den größten Wendezeitbedarf. Von Bedeutung ist das Verhältnis der Länge zur Breite.

## 5.2 Flächenzugewinn durch Wegeumbruch

Im Folgenden sollen die Effekte des virtuellen Wegeumbruches in der Untersuchungsregion dargestellt werden. Dabei werden lediglich die unbefestigten Wege, aufgrund des geringen technischen und zeitlichen Aufwandes, umgebrochen (vgl. Kap. 3). Der Mehraufwand an Organisations- und Lohnkosten besteht im Umpflügen dieser Feldwege.

Ein Umbruch der unbefestigten Feldwege führt zu weniger, aber größeren Bewirtschaftungseinheiten (BWE) und soll im nächsten Abschnitt erläutert werden. Tabelle 42 zeigt eine Zusammenstellung des möglichen Flächenzugewinns durch den Umbruch unbefestigter Feldwege in den einzelnen Gemarkungen. Die Spalte „Wegefläche“ beinhaltet die Flächenangaben für das Wegenetz aller befestigten, sowie teilbefestigten Wege und Feldwege. Die Spalte „Abnahme der Wegefläche“ beinhaltet nur die durch den Umbruch betroffenen unbefestigten Feldwege. Größere Flächenveränderungen sind dabei in den Gemarkungen Buchenau (mit 2,21 ha Wegflächeabnahme = Zugewinn an landwirtschaftlicher Nutzfläche), Dautphe (mit 2,05 ha), Herzhausen (mit 2,02 ha) und Silberg (mit 1,98 ha) festzustellen.

Tabelle 42: Zusammenstellung des Flächenzugewinns durch Wegeumbruch

Ort	Wege (in ha)	Abnahme der Wegfläche		Zunahme der LN	
		(in ha)	(in %)	(in ha)	(in %)
Allendorf	16,98	0,93	-5,48	137,00	0,68
Buchenau	39,34	2,21	-5,62	341,24	0,65
Damshausen	29,75	0,03	-0,10	280,07	0,01
Dautphe	36,70	2,05	-5,59	278,60	0,74
Elmshausen	11,14	0,38	-3,41	150,10	0,25
Friedensdorf	21,07	0,22	-1,04	241,97	0,09
Herzhausen	22,48	2,02	-8,99	244,92	0,82
Holzhausen	39,93	1,39	-3,48	246,53	0,56
Hommertshausen	27,16	1,19	-4,38	233,90	0,51
Mornshausen	25,23	1,31	-5,19	243,44	0,54
Silberg	21,42	1,98	-9,24	171,94	1,15
Wolfgruben	12,50	0,53	-4,24	67,56	0,78
<b>Summe</b>	<b>303,70</b>	<b>14,24</b>	<b>-4,73</b>	<b>2.637,27</b>	<b>0,57</b>

Die geringste Abnahme an Wegfläche ist mit 0,03 ha in Damshausen zu verbuchen (siehe Tabelle 42). Hier ist das Wegenetz komplett befestigt und sollte deshalb nicht verändert werden. Insgesamt ist zu erkennen, dass der vorge-



nommene Umbruch an Wegen einen Flächenzugewinn von 14,24 ha bedeutet und eine relative Verminderung an Wegfläche von 4,73% ausmacht.

Die relative Zunahme der landwirtschaftlich genutzten Fläche fällt mit 0,57% gering aus, jedoch liegt der positive Haupteffekt vornehmlich in der Realisierung weiterer Kostensenkungspotentiale durch die strukturelle Verbesserung in Form größerer Bewirtschaftungseinheiten. Das vorhandene Wegenetz in peripheren Gemarkungen kann in den meisten Fällen deutlich ausgedünnt werden. Um zukünftige Strukturverbesserungen, wie z.B. eine Gewannebewirtschaftung nicht zu erschweren, ist bei der Planung des Wegenetzes im Rahmen einer Flurbereinigung oder ähnlicher Maßnahmen darauf zu achten, dass möglichst wenige Schläge geteilt werden, da jede Teilung eine Reduzierung der Schlaggröße bedeutet.

### 5.2.1 Flächenzusammenlegung der Acker und Dauergrünlandstücke

Die vorhandene Flächenstruktur in der Gemeinde Dautphetal ist nur eingeschränkt mit zeitgemäßer Technik zu bewirtschaften, weshalb im Zuge der Neuordnungsmaßnahmen der Maschinenpark für die neugeordneten Flächen aktualisiert wurde.

Die Vorgehensweise bei der Flächenzusammenlegung ist in Abbildung 22 nochmals kurz zusammengefasst:

- 1. Schritt Identifikation:**  
Farbige Kennzeichnung der Acker- und Dauergrünlandflächen nach den Angaben der Flurstückslisten.
- 2. Schritt Vorplanung:**  
Auflösung von unbefestigten Wegen und Flurstücksgrenzen innerhalb der entstehenden Bewirtschaftungseinheiten und ggf. Umwandlung kleiner, geometrisch unvorteilhafter Flurstücke in Ackerland bzw. in Dauergrünland.
- 3. Schritt Neuordnung:**  
Neuordnung der Acker- und Dauergrünlandflächen und Berechnung der Verfahrenskosten verschiedener Bearbeitungsvarianten.

Abbildung 22: Vorgehensweise bei der virtuellen Flächenneuordnung

Nach der Kennzeichnung der Acker- und Dauergrünlandflächen entsprechend der Ist- Situation werden im zweiten Schritt, der Vorplanung, artgleiche, nebeneinander liegende Flurstücke zusammengefasst und die nicht befestigten, dazwischen liegenden Wege umgebrochen. Ferner werden einzelne kleine und

ungünstig gelegene Flächen umgewandelt, um sie der vorherrschenden Nutzungsart anzupassen. Der dritte Schritt, die sog. Neuordnung bezeichnet eine Zusammenlegung der Flächen mit einhergehender Verschiebung des derzeitigen Acker- und Dauergrünlandverhältnisses, die sich nach den Kriterien: Bodenbeschaffenheit, Schlaggröße, Schlagform und natürlichen oder befestigten Grenzen richtet. Dabei wird eine Schlaggröße von über 3 ha angestrebt.

### **5.2.2 Auswahl der Fruchtfolge der einzelnen Verfahren**

Die im Zuge der Neuordnung gebildeten Bewirtschaftungseinheiten für den Ackerbau befinden sich auf relativ guten Böden, so dass eine Fruchtfolge, die hohe Erträge liefert, verfolgt wird.

Um eine Vergleichbarkeit der drei Bearbeitungsvarianten (Pflug, Mulchsaat und Direktsaat) zu erhalten, wird eine dreigliedrige, identische Fruchtfolge bestehend aus Winterraps bzw. nachwachsenden Rohstoffen, Winterweizen und Wintergerste vorgesehen.

Die Begründung für die Wahl der Fruchtfolgeglieder setzt sich neben der optimierten Einfachheit (lediglich drei Glieder) aus folgenden Faktoren zusammen. Raps stellt sehr hohe Fruchtfolgeansprüche an seine Vorfrucht. Deshalb kommt Getreide seinen Ansprüchen insgesamt wenig entgegen. Mit Ausnahme der Wintergerste, räumen die Getreidearten spät das Feld und die Ernterückstände verbleiben im Boden. Deshalb folgt in der Fruchtfolge der Raps nach der Wintergerste (MAKOWSKI, 2000). Die Wintergerste steht in der Fruchtfolge am häufigsten nach Winterweizen, weil sie auf getreidespezifische, schwer zu bekämpfende Fruchtfolgekrankheiten im Wurzel- und Halmbasisbereich weniger stark mit Mindererträgen reagiert (SCHÖNBERGER und KROPF, 2000).

### **5.2.3 Vorplanung für die Neuordnung**

Um die Flächen neu ordnen zu können, ist es vorab sinnvoll, die unbefestigten Wege umzubrechen. Dieser theoretische Ansatz sieht lediglich ein Umbrechen (Umpflügen, falls machbar) vor, da befestigte, geschotterte Wege einen unverhältnismäßig hohen Genehmigungs- und Arbeitsaufwand und damit verbunden erhöhten Kostenaufwand bedeuten. Für die zusätzlich gewonnene Fläche wird eine Ausgleichsfläche ausgewiesen, auf der beispielsweise ein Biotop entstehen kann.

Ein Wegeumbbruch bedeutet ferner eine Vereinfachung der Bewirtschaftung, da z.B. Vorgewende- und Randstreifenprobleme reduziert werden. Diese verursachen zusätzlich einen erhöhten Kosten- und Arbeitsaufwand. Der Ertrag an Randstreifen bleibt minimal, wenn nicht sogar aus, da der Unkrautdruck hier am höchsten ist. Feldwege müssen gepflegt werden, damit sie für den Landwirt befahrbar bleiben und stellen einen zusätzlichen Arbeitsaufwand dar.

Befestigte Wege sind für die Landwirtschaft von Vorteil, da qualitativ gute Wege (befestigte, mit weniger Steigung) Transportarbeiten über größere Entfernungen ermöglichen, soweit sie eine Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit in gleichem Umfang zulassen (WAGNER, 2001).

Die Kennzeichnung der Wege wird unter Verwendung der Software AutoCAD durchgeführt und exemplarisch in den Abbildungen 23-26 für die Dörfer Hommertshausen und Holzhausen aufgezeigt.

Die in Abbildung 23 magenta- farbigen Wege werden im Zuge der Flächenneuordnung umgebrochen. Die Bewirtschaftungseinheit umschließenden Grenzen, hier Strassen, sind deutlich zu erkennen. Welche Auswirkungen der Wegewegfall hat, wird in Abbildung 24 deutlich.

In den Abbildungen 23 und 25 sind in Holzhausen drei unbefestigte Feldwege und in Hommertshausen 8 weggefallen. Auf diese Weise entstehen z.B. in Holzhausen aus ehemals 2,4 ha Ackerland (AL) Dauergrünlandflächen (GL) und in Hommertshausen aus 5 Flurstücken mit 1,3 ha Dauergrünland Ackerland.

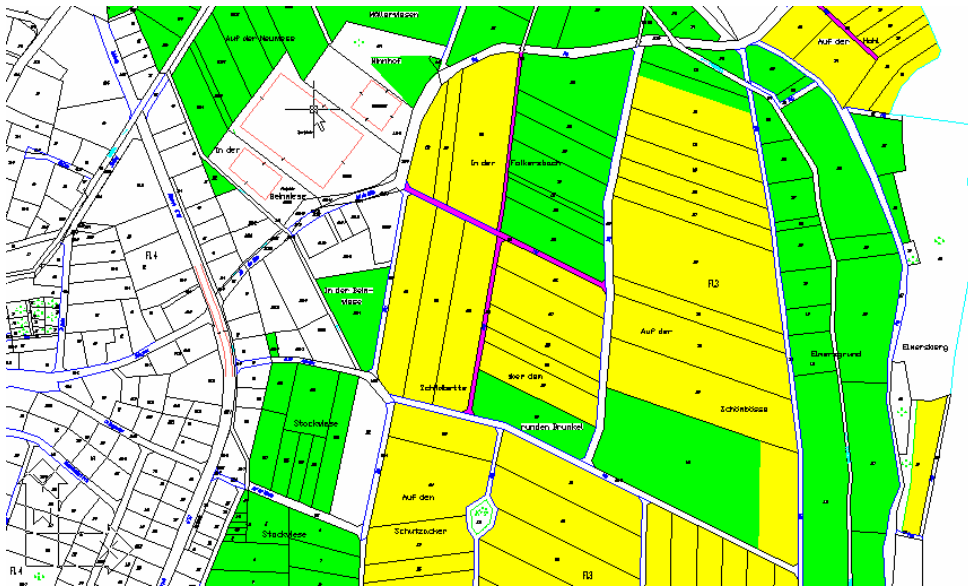


Abbildung 23: Auszug aus der Flurstückskarte von Holzhausen, Wege markiert, eigene Farbgebung  
Quelle: Flurstückskarte Katasteramt Marburg-Biedenkopf

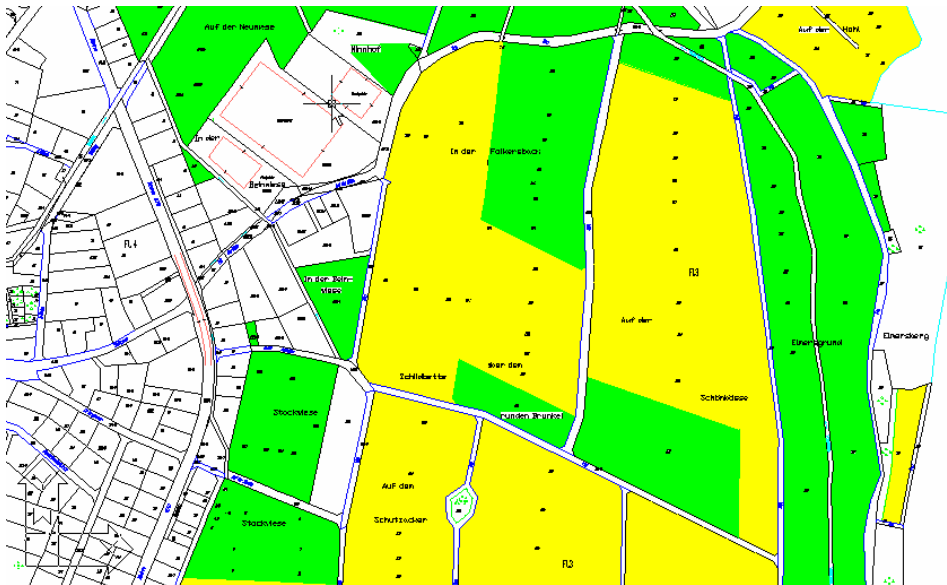


Abbildung 24: Auszug aus der Flurstückskarte von Holzhausen, Vorplanung, eigene Farbgebung  
Quelle: Flurstückskarte Katasteramt Marburg-Biedenkopf



Tabelle 43: Vorplanung in Holzhausen

Zusammenlegung Ist					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
3	53	AL	9.646	GL	Hinterm Elmberg
3	54	AL	4.155	GL	Hinterm Elmberg
21	1'/1	AL	10.074	GL	Oberndorf
<b>Summe</b>			<b>23.875</b>		

Tabelle 44: Vorplanung in Hommertshausen

Zusammenlegung Ist					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	36	GL	8.480	AL	Auf dem Berg
2	38	GL	272	AL	Am Kirchberg
2	39	GL	350	AL	Am Kirchberg
2	42	GL	940	AL	Auf der Sandbette
2	43	GL	3.469	AL	Auf der Sandbette
<b>Summe</b>			<b>13.511</b>		

Die durch den Wegeumbbruch veränderten Flurstücke werden in Tabellen festgehalten (Tabellen 43 und 44). In diesen werden die Flur, das Flurstück, die Ursprungsform (AL= Ackerland, GL= Dauergrünland), die Größe, die Umwandlung und die Flächenbezeichnung ausgewiesen.

Eine Übersicht über den Umfang der Nutzungsänderungen in der Gesamtgemeinde gibt Tabelle 45. Es werden nach Dörfern unterteilt: LN, anteilige Acker- und Dauergrünlandfläche und durchschnittlichen Größen der Flurstücks- und Bewirtschaftungseinheiten. Die Vorplanungssituation unterscheidet sich von der Ist-Situation durch den Wegewegfall und die dadurch entstandenen größeren Bewirtschaftungseinheiten sowie die relativ geringen Veränderungen in der Flächennutzung. Dafür werden die Angaben zur Ist- Situation (LN, Verteilung von Acker- und Dauergrünland, Anzahl der Flurstücke und durchschnittliche Flurstücksgröße) aus den Daten der Flurstückslisten errechnet. Außerdem fließen die Ergebnisse der Ortsbegehungen mit ein, die gezeigt haben, dass stellenweise bereits ungünstige Ackerstücke in Dauergrünland umgewandelt worden sind. Gleiches gilt für Hanglagen. Im Zuge der Vorplanung und anschließender Neuordnung werden Hänge, ab ca. 12% Steigung (mittelgeneigter Hang); in Dauergrünland umgewandelt, was den deutlichen Anstieg der Dauergrünlandfläche mitbegründet. Die Angaben zu Anzahl und durchschnittlicher Flächengröße entstandener Bewirtschaftungseinheiten (BWE) stellen nur die vorläufigen Werte der Vorplanung dar. Diese werden ermittelt, indem die durch die

Flurstückszusammenlegung und den Wegewegfall entstandenen BWE mit Unterstützung von AutoCAD und unter Hinzunahme der Flurstückslisten errechnet werden.

Es wird deutlich, dass sich die 18.995 Flurstücke insgesamt allein durch den Wegfall der Wege auf 2.009 BWE zusammenfassen lassen.

Dabei ist anzumerken, dass keine Informationen über die Eigentümer, Pächter und eventuell getauschter Flächen vorlagen. Nach Angaben des HDLGN liegt die durchschnittliche Schlaggröße in der Untersuchungsregion deutlich unter einem Hektar, so dass bereits die Vorplanung zu einer Erhöhung der Schlaggröße auf 1,37 ha geführt hat. Wird diese Schlaggröße mit der im Zuge der 13 Flurbereinigungsverfahren (vgl. Tabelle 12, Kapitel 2) geschaffene Flurgröße von 0,27 ha auf 0,55 ha verglichen, ist der Effekt einer Flurzusammenlegung im Vorfeld sichtbar.

Tabelle 45: Flurstücks- und Bewirtschaftungsgrößen des Ist- Zustandes und der Vorplanung (VPL) in der Untersuchungsregion Dautphetal

Gemarkung	Ist- Situation					Vorplanung	
	LN (ha)	davon Ackerland (ha)	Davon Dauergrünland (ha)	Anzahl Flurstücke	Ø Flurstücksgröße (ha)	Anzahl BWE <sup>1)</sup> (AL+GL)	Ø BWEgröße (ha)
Allendorf am Hohenfels	135	100	34	880	0,15	115	1,17
Buchenau	334	175	160	3.095	0,11	268	1,25
Damshausen	280	202	78	892	0,31	226	1,23
Dautphe	273	175	99	2.503	0,11	183	1,49
Elmshausen	149	101	48	615	0,24	58	2,59
Friedensdorf	237	128	109	1.507	0,16	155	1,54
Herzhausen	244	169	76	1.311	0,19	131	1,87
Holzhausen am Hünstein	243	144	99	3.154	0,08	216	1,13
Hommertshausen	233	147	86	1.473	0,16	201	1,15
Mornshausen a. D.	241	153	88	1.587	0,15	213	1,13
Silberg	172	104	67	1.050	0,16	142	1,21
Wolfgruben	66	25	41	928	0,07	101	0,65
<b>Dautphetal Gesamt</b>	<b>2.607</b>	<b>1.623</b>	<b>984</b>	<b>18.995</b>		<b>2.009</b>	
<b>Dautphetal Ø</b>					<b>0,16</b>		<b>1,37</b>

Hinweis: <sup>1)</sup> BWE entspricht einer Bewirtschaftungseinheit

#### 5.2.4 Acker- und Dauergrünland- Verschiebung in der Neuordnung

Nach der Vorplanung folgt die modellhafte Neuordnung der Flächen. Anhand zweier Gemarkungen (Holzhausen und Hommertshausen) wird die Vorgehensweise der Neuordnung, nach vorangegangenen Wegeumbau, beispielhaft erläutert. Im Ortsteil Holzhausen ergibt sich nach der Vorplanung die in Abbildung 27 dargestellte Situation. Links in der Zeichnung liegt der Ortskern, der im





Die Neuordnung vollzieht sich derart, dass (siehe Abbildung 28) das Dauergrünland in der Flur 3 (Flurstücke „In der Folkersbette“, „Unter dem runden Brunkel“ und „Auf der Schönbösse“) einer neuen Nutzung zugeführt wird. Durch die Umstrukturierung entstehen Bewirtschaftungseinheiten von 6,15 ha und 5,10 ha Größe. Dieses Szenario beschreibt für eine Flächenneuordnung optimale Verhältnisse, da hier eine große Anzahl unbefestigter Wege umbrochen werden konnten. Der weitaus größere Teil der Bewirtschaftungseinheiten ist durch befestigte Wege begrenzt, so dass diese nicht in dem Maße wie in der Abbildung 28 zusammengelegt werden können und die entstehenden Einheiten damit deutlich kleiner ausfallen.

Die vorgenommene Dauergrünland- und Ackerlandverschiebung wird in der Gemarkung Hommertshausen (Abbildung 29 und 30) deutlicher. Hier ändert sich das Verhältnis zu Gunsten des Dauergrünlandes. Aufgrund der relativ mageren Böden und des hohen Anteils an Erhebungen und Hängen mit einhergehendem hohen Anteil an Schiefereinlagerungen und Stauwasserbereichen in den Tälern, wurde hier nach Geländebegehungen und Befragungen der Landwirte entschieden, einen Großteil des Ackerlandes in Dauergrünland umzuwandeln.

Des Weiteren konnte durch die Vorplanung und unter Verwendung des Wegeumbruchs eine Bewirtschaftungseinheit von 10,9 ha gebildet werden.



Die umgewandelten Acker- und Dauergrünlandflächen sind entsprechend der Vorplanung tabellarisch zusammengestellt worden, um die Effekte der Neuordnung berechnen und dokumentieren zu können (Tabellen 46 und 47).

Tabelle 46: Auszug aus der Flächenneuordnungsliste von Holzhausen

<b>Zusammenlegung Neuordnung</b>					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
3	189	GL	2.459	AL	In der Folkerbach
3	190	GL	3.102	AL	In der Folkerbach
3	191	GL	3.552	AL	In der Folkerbach
3	192	GL	605	AL	In der Folkerbach
3	193	GL	2.141	AL	In der Folkerbach
3	194	GL	4.354	AL	In der Folkerbach
3	211	GL	5.292	AL	Über dem runden Brunkel
3	162	GL	10.660	AL	Auf der Schönbösse
3	162	GL	6.160	AL	Auf der Schönbösse
3	174	GL	967	AL	In der Folkerbach
3	175	GL	1.085	AL	In der Folkerbach
3	176	GL	2.405	AL	In der Folkerbach
3	177	GL	2.472	AL	In der Folkerbach

Tabelle 47: Auszug aus der Flächenneuordnungsliste von Hommertshausen

<b>Zusammenlegung Neuordnung</b>					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	23	AL	1.661	GL	Hinterm Berg
1	24	AL	1.510	GL	Hinterm Berg
1	29	AL	5.801	GL	Hinterm Berg
1	30	AL	886	GL	Hinterm Berg
1	31	AL	2.232	GL	Hinterm Berg
1	32	AL	4.468	GL	Hinterm Berg
1	33	AL	4.171	GL	Hinterm Berg
1	36	AL	11.874	GL	Auf dem Berg
1	37	AL	6.392	GL	Am Kirchberg

Die vollständigen Neuordnungslisten aller Ortsteile sind in den Anhang gestellt (vgl. Anhangtabellen 1.1 – 1.22).

In Tabelle 48 folgt eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der modellhaften Neuordnung, unter Angabe der entstandenen Bewirtschaftungseinheiten.

Insgesamt ist festzustellen, dass der Wegeumbruch und die Acker- und Dauergrünlandverschiebung, neben der Erhöhung der Dauergrünlandfläche und der einhergehenden Reduzierung der Ackerfläche, zu einer deutlichen Reduzierung an Bewirtschaftungseinheiten von ehemals 2.009 nach der Vorplanung auf 1.691 BWE's nach der Neuordnung geführt hat.

Tabelle 48: Gegenüberstellung der Ergebnisse der Flurstücks- und Bewirtschaftungseinheiten aus der Vorplanung und der Neuordnung

Gemarkung	Anzahl BWE VPL	Anzahl BWE Neuordnung	Gewinn an BWEs in %	Änderung in %
Allendorf	115	91	79	21
Buchenau	268	232	87	13
Damshausen	226	223	99	1
Dautphe	183	161	88	12
Elmshausen	58	48	83	17
Friedensdorf	155	136	88	12
Herzhausen	131	94	72	28
Holzhausen	216	164	76	24
Hommertshausen	201	176	88	12
Mornshausen.	213	181	85	15
Silberg	142	111	78	22
Wolfgruben	101	74	73	27
<b>Gesamtgemeinde</b>	<b>2.009</b>	<b>1.691</b>	<b>84</b>	<b>16</b>

Im Vergleich zur Vorplanung sinkt die Anzahl der BWE insgesamt um 16%, wobei die Veränderung in Damshausen mit 1% am geringsten, in Herzhausen mit 28% am größten ist.

Als weiteren Effekt der Neuordnung (Tabellen 49 und 50) ergibt sich eine Flächenvergrößerung der Bewirtschaftungseinheiten (BWEs).

Die Spalten der Tabelle 49 gliedern sich in Gemarkung (Auflistung der einzelnen Dörfer der Gemeinde), Anzahl der BWE VPL (Ausgangssituation), der durchschnittlichen Größe der BWE in ha insgesamt, der Anzahl der BWE AL und Anzahl der BWE Dauergrünland, der durchschnittlichen Größe der BWE AL in ha und der Fläche AL in ha. Letztere Einteilung ist ebenso für das GL vorgenommen worden.

Tabelle 49: Übersicht zu den Bewirtschaftungseinheiten der Vorplanung

Gemarkung	Anzahl BWE VPL	Ø BWE insges. (ha)	davon Anzahl BWE's AL	davon Anzahl BWE's GL	Ø BWE AL (ha)	Fläche AL (ha)	Ø BWE GL (ha)	Fläche GL (ha)
Allendorf	115	1,17	79	36	1,23	97	1,06	38
Buchenau	268	1,25	179	89	0,94	169	1,85	165
Damshausen	226	1,23	110	116	1,85	203	0,66	76
Dautphe	183	1,49	107	76	1,58	169	1,37	104
Elmshausen	58	2,59	29	29	3,66	106	1,52	44
Friedensdorf	155	1,54	81	74	1,53	124	1,54	114
Herzhausen	131	1,87	91	40	1,69	154	2,28	91
Holzhausen	216	1,13	108	108	1,31	142	0,94	102
Hommertshausen	201	1,15	163	38	0,74	121	2,92	111
Mornshausen	213	1,13	158	55	0,96	151	1,64	90
Silberg	142	1,21	88	54	1,18	104	1,26	68
Wolfgruben	101	0,65	32	69	0,72	23	0,62	43
<b>Gemeinde Gesamt</b>	<b>2.009</b>		<b>1.225</b>	<b>784</b>		<b>1.562</b>		<b>1.045</b>
<b>Gemeinde Mittelwert</b>		<b>1,37</b>			<b>1,45</b>		<b>1,47</b>	

Tabelle 50: Übersicht zu den Bewirtschaftungseinheiten der Neuordnung

Gemarkung	Anzahl BWE NO.	Ø BWE insges. (ha)	davon Anzahl BWE's AL	davon Anzahl BWE's GL	Ø BWE AL (ha)	Fläche AL (ha)	Ø BWE GL (ha)	Fläche GL (ha)
Allendorf	91	1,48	26	65	1,77	46	1,37	89
Buchenau	232	1,44	44	188	1,75	77	1,37	258
Damshausen	223	1,25	110	113	1,92	211	0,60	68
Dautphe	161	1,70	38	123	2,11	80	1,57	193
Elmshausen	48	3,10	20	28	3,85	77	2,57	72
Friedensdorf	136	1,74	2	134	16,00	32	1,53	205
Herzhausen	94	2,60	29	65	4,45	129	1,77	115
Holzhausen	164	1,48	54	110	2,20	119	1,13	124
Hommertshausen	176	1,32	19	157	3,79	72	1,03	161
Mornshausen	181	1,33	36	145	2,81	101	0,97	140
Silberg	111	1,54	26	85	1,77	46	1,47	125
Wolfgruben	74	0,89	0	74	0,00	0	0,89	66
<b>Gemeinde Gesamt</b>	<b>1.691</b>		<b>404</b>	<b>1.287</b>		<b>1.001</b>		<b>1.606</b>
<b>Gemeinde Mittelwert</b>		<b>1,66</b>			<b>3,53</b>		<b>1,36</b>	

Insgesamt hat die Neuordnung für Dautphetal eine Steigerung der durchschnittlichen Größe der Bewirtschaftungseinheit von 1,38 ha auf 1,68 ha zur Folge. Dieser relativ geringe Anteil liegt in der Neuordnung der Dauergrünlandfläche begründet, da diese um ca. 600 ha angewachsen ist und eine hohe Anzahl kleinerer Flurstücke <0,5 ha umfasst (vgl. Tab. 49, Zeile Allendorf, Spalte Ø BWE GL (ha) mit Tab. 50 der gleichen Spalte).

Es ist jedoch eine deutliche Steigerung in der Größe der Bewirtschaftungseinheiten bei Ackerland ersichtlich, denn hier steigt die durchschnittliche Größe der Bewirtschaftungseinheiten von 1,45 ha (Tabelle 49) auf 3,53 ha (Tabelle 50) an und die Anzahl an Bewirtschaftungseinheiten nimmt von 1.225 auf 398 Bewirtschaftungseinheiten um 67,51% ab. Dies liegt wiederum in der Tatsache begründet, dass der Ackerlandanteil um ca. 600 ha abgenommen hat und die verbleibenden günstigen Flächen derart optimiert wurden, dass eine Vielzahl an bewirtschaftungsgerechten Einheiten entstehen.

Tabelle 51: Zu- und Abnahme der Schlaggröße nach der Vorplanung und Neuordnung

Gemarkung	Ackerland				Dauergrünland				LN gesamt
	Ist (ha)	VPL (ha)	Neuord- nung (ha)	Zu-/ Abnahme nach Neuord- nung (%)	Ist (ha)	VPL (ha)	Neuord- nung (ha)	Zu-/ Abnahme nach Neuord- nung (%)	Ist (ha)
Allendorf	100	97	46	-54	34	38	89	162	135
Buchenau	175	169	77	-56	160	165	258	61	334
Damshausen	202	203	211	5	78	76	68	-13	280
Dautphe	175	169	80	-54	99	104	193	95	273
Elmshausen	101	106	77	-24	48	44	72	50	149
Friedensdorf	128	124	32	-75	109	114	205	88	237
Herzhausen	169	154	129	-23	76	91	115	51	244
Holzhausen	144	142	119	-18	99	102	124	25	243
Hommerts- hausen	147	121	72	-51	86	111	161	87	233
Mornshausen	153	151	101	-34	88	90	140	59	241
Silberg	104	104	46	-56	67	68	125	87	172
Wolfgruben	25	23	0	-100	41	43	66	61	66
<b>Gemeinde Gesamt</b>	<b>1623</b>	<b>1562</b>	<b>1001</b>	<b>-38</b>	<b>984</b>	<b>1045</b>	<b>1606</b>	<b>63</b>	<b>2607</b>

In Tabelle 51 wird der Umfang der Neuordnung der Acker- und Dauergrünlandfläche deutlich, da hier die gesamte Ab- und Zunahme der einzelnen Gemarkungen aufgelistet werden. Beispielsweise nimmt die Ackerfläche in Allendorf von 100 ha auf 46 ha um 54% ab (siehe 5. Spalte) und gleichzeitig erhöht sich der Dauergrünlandanteil um 162% (Spalte 9), d.h. von 34 ha in der Ist-Situation auf 89 ha nach der Neuordnung. Insgesamt nimmt der Ackerlandanteil von der Ist-Situation (1623 ha) zur Neuordnung (1001 ha) um 38% ab. Dafür jedoch steigt der Anteil an Dauergrünland im Großteil der Gemarkung um das Doppelte an (beispielsweise Buchenau, Dautphe, Wolfgruben) und umfasst insgesamt eine Zunahme von 63%, d.h. von ursprünglich 984 ha auf 1606 ha.

Die Zu- und Abnahme der Schlaggrößen in Folge der Vorplanung und Neuordnung wird in Abbildung 31 graphisch dargestellt.

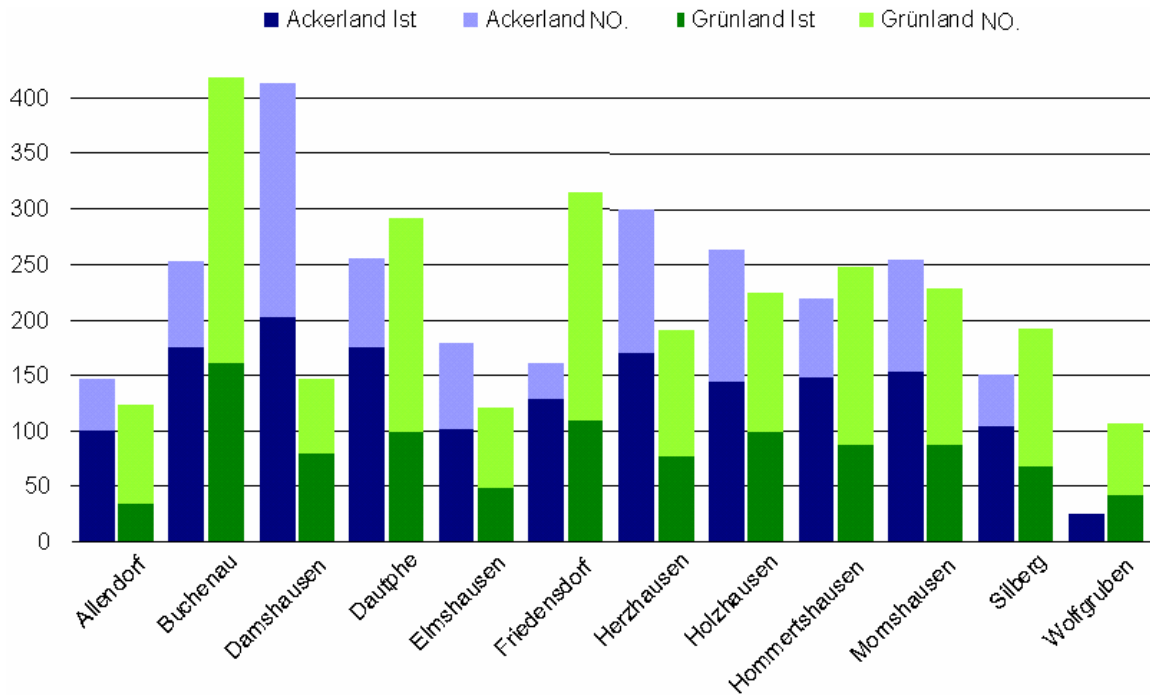


Abbildung 31: Zugewinn und Abnahme der AL / GL-Flächen durch die Neuordnung in ha

Die Neuordnung hat gezeigt, dass durch eine gezielte Flächenzusammenlegung der Anteil an Ackerfläche sinkt, jedoch die Bodenqualität zunimmt, da nur „gute“ Flurstücke zusammengelegt werden. Die weniger guten Flurstücke werden in Dauergrünland umgewandelt und dienen beispielsweise Mutterkühen als Futterquelle.

### 5.3 Maschinen- und Arbeitsaufwand zur Arbeitserledigung auf den neu-geordneten Flächen

Um die Vorteile der Strukturverbesserung durch die gewonnenen Bewirtschaftungseinheiten voll auszuschöpfen, wird eine zeitgemäße Mechanisierung in der Untersuchungsgemeinde Dautphetal geplant.

Dabei werden drei Bearbeitungsvarianten festgelegt:

- Pflugvariante (konventionelle Bodenbearbeitung),
- Mulchsaatvariante (reduzierte, konservierende Bodenbearbeitung),
- Direktsaatvariante (no-tillage, keine Bodenbearbeitung).

Bei den Varianten „Pflug, Mulch und Direktsaat“ soll eine ähnliche Bewirtschaftung unterstellt werden, die sich nur in Nuancen voneinander unterscheidet. Diese soll für die drei Kulturen am Beispiel der Variante „Pflug“ erfolgen. Die

Abweichungen bei den anderen Varianten werden durch Aufstellen von Ergebnistabellen (Tabelle 72 und 73) erläutert.

Die ausgelagerten Arbeitsgänge werden zur Übersicht mit angegeben (in den Tabellen gelb unterlegt) und die Summe der Kosten mit und ohne ÜMV in den Tabellen aufgelistet.

### **5.3.1 Bearbeitungsvariante Pflug**

Zur Durchführung der Pflugvariante auf der gesamten Ackerfläche (1001 ha) der Versuchsgemeinde wird der in Tabelle 52 wiedergegebene Maschinenpark empfohlen. Benötigt werden rechnerisch zwei 147 kW Schlepper für die Grundbodenbearbeitung mit zwei 6-Schar-Pflügen und zwei 99 KW Schlepper für die Saatbettbereitung, Pflege- und Düngemaßnahmen. Um ein optimales Saatbett zu erhalten, werden zusätzlich zu den beiden Kreiseleggen zwei Grubber zur Stoppel- und teilweise zur Grundbodenbearbeitung eingeplant. Die Neupreise sind durch die Kooperation von Schlepper- und Geräte-Firmen und Vergleichspreisen im Internet verifiziert worden (Tabelle 53).

Die Maschinen können in den zur Verfügung stehenden Feldarbeitstagen voll ausgelastet werden.

Dautphetal liegt im Klimagebiet 6 mit mittelschweren Böden und hat 177 verfügbare Feldarbeitstage nach der Anspruchsstufe 3. Die Anspruchsstufe 3 gilt für die Feldarbeiten (Pflügen, Einarbeiten von Ernterückständen etc.) und stellt hinsichtlich der Anforderungen an die Abtrocknung des Bodens die geringsten, im Gegensatz zur Anspruchsstufe 1, die die höchsten Ansprüche an die Bodenbearbeitung stellt. Zu den Arbeiten der Anspruchsstufe 1 zählen: die Ernte von Getreide, Klee, Grassamen, Leguminosen, Ölfrüchten und Rauhfutter.

Die vom KTBL ermittelten Feldarbeitstage sind mit einer Wahrscheinlichkeit von 80% zutreffend.

Für die Getreideernte in diesem Klimagebiet kann nach KTBL-Daten bei einer beabsichtigten Kornfeuchte von 16% mit etwa 157 Mähdruschstunden kalkuliert werden. Dies bedeutet, dass für den Mähdrusch 22 Tage (bei 7 Std./Tag) zur Verfügung stehen (KTBL, 2002). Aus den bereits ermittelten Kosten in Kapitel 3.4 durch Verwendung der KTBL-Online-Datenbank (siehe Abb. 19) ergibt sich folgende Zusammenstellung der Werte für die einzelnen Maschinen und Geräte (Tabelle 52).



Tabelle 52: Investitionen für die Neumechanisierung der Pflugvariante

Maschine/Gerät	Anzahl	Anschaffungskosten (€) (ohne MwSt.) pro Einheit	Nutzungsdauer nach Zeit (Jahren)	Nutzungsdauer nach Arbeit/Leistung/ Ausbringungsmenge nach KTBL
Schlepper 200PS(147kW)	2	100.000	12	10.000 h
Schlepper 135 PS (99kW)	2	65.000	12	10.000 h
Drehverstellpflug 6 Schar, 1,80-3,00m	2	20.000	10	3.500 ha
Grubber Lemken Smaragd, 6m	2	30.000	6	6.000 ha
Kreiselegge 4,5 m	2	18.000	6	3.000 ha
Sämaschine 4m, Horsch Airseeder	2	45.000	10	5.000 ha
Spritze, 24m, 4000l, angehängt	2	25.000	10	20.000 ha
Anbauschleuderstreuer, 2400l, 2,5 t	2	6.000	10	5.040 t
<b>Summe gemäß Anzahl (pro ha)</b>		<b>608.000</b> (604,37)		

Die Daten in Tabelle 52 werden für die Berechnung der Maschinenkosten in Tabelle 53 zusammengestellt. Dabei werden die Werte, wie Investitionssumme, Zinsansatz für das Maschinenkapital (6% der Abschreibungssumme), weitere Festkosten für Versicherung, Reparaturkosten und die Kosten für Betriebs- und Schmierstoffe in die Eingabemaske der KTBL- Online Datenbank eingetragen. Laut Angaben in Tabelle 52 verursacht der geplante Maschinenpark für die Bodenbearbeitungsvariante „Pflug“ Kosten in Höhe von 608.000 €.

Die Investitionen für die Neumechanisierung der Pflugvariante belaufen sich auf ca. 604 €/ha bei 0,67 PS/ha (oder 0,49 kW/ha).

Die in Tabelle 53 ermittelten Kosten beziehen sich immer auf eine Maschine oder Gerät und ergeben beispielsweise für den Pflug (Spalte 4) 6.449,9 € im Jahr oder 18,4 € /ha (siehe Zeile „Gesamtkosten“). Die Reparaturkosten liegen z.B. bei 11€/ha (Zeile „Reparaturen“). Eine Sämaschine verursacht Kosten in Höhe von 7.099,9 €/Jahr bzw. 14,2 €/ha.

Tabelle 53: Zusammenstellung der Maschinenkosten für die Bearbeitungsvariante Pflug

PFLUG	Schlepper 147 kW		Schlepper 99 kW		Pflug 6-Schaar		Schwergrubber 6m		Sämaschine 4m		Kreiselegge 4,5m		Pflanzenschutz 24m		Düngerstreuer 2400l	
	[€/Jahr]	[€/h]	[€/Jahr]	[€/h]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]
Kostenposition	8.333,3	12,8	6.311,4	6,5	1.999,9	5,7	4.999,9	5,0	4.499,9	9,0	2.999,8	6,0	2.499,9	1,2	599,9	2,4
Abschreibung	3.000,0	4,6	1.950,0	2,0	600,0	1,7	900,0	0,9	1.350,0	2,7	540,0	1,1	750,0	0,4	180,0	0,7
Zinsansatz	435,0	0,7	430,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Weitere Festkosten																
<b>Summe feste Kosten</b>	<b>11.768,3</b>	<b>18,1</b>	<b>8.691,4</b>	<b>8,9</b>	<b>2.599,9</b>	<b>7,4</b>	<b>5.899,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5.849,9</b>	<b>11,7</b>	<b>3.539,9</b>	<b>7,1</b>	<b>3.249,9</b>	<b>1,6</b>	<b>779,9</b>	<b>3,1</b>
Reparaturen	4.550,0	7,0	5.826,0	6,0	3.850,0	11,0	2.000,0	2,0	1.250,0	2,5	1.500,0	3,0	1.000,0	0,5	250,0	1,0
Betriebsstoffe	6.240,0	9,6	6.932,9	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe veränderliche Kosten</b>	<b>10.790,0</b>	<b>16,6</b>	<b>12.758,9</b>	<b>13,1</b>	<b>3.850,0</b>	<b>11,0</b>	<b>2.000,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1.250,0</b>	<b>2,5</b>	<b>1.500,0</b>	<b>3,0</b>	<b>1.000,0</b>	<b>0,5</b>	<b>250,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>22.558,3</b>	<b>34,7</b>	<b>21.450,3</b>	<b>22,0</b>	<b>6.449,9</b>	<b>18,4</b>	<b>7.899,9</b>	<b>7,9</b>	<b>7.099,9</b>	<b>14,2</b>	<b>5.039,9</b>	<b>10,1</b>	<b>4.249,9</b>	<b>2,1</b>	<b>1.029,2</b>	<b>4,1</b>

Die Datengrundlage setzt sich wie folgt zusammen (Beispiel Schlepper 147 kW):

- Die Abschreibung errechnet sich aus den Anschaffungskosten / Nutzungsdauer nach Zeit (10.0000€ / 10 Jahre),
- der Zinsansatz beträgt 6% des halben Anschaffungspreis + Restwert
- die Festkosten beziehen sich auf die Versicherungskosten,
- die Reparaturkosten ergeben sich aus den Annahmen der KTBL- Datenbank,
- die Betriebsstoffe beinhalten die Kosten für die Treibstoffe und Schmierstoffe, abzüglich staatlicher Beihilfen und werden mit 0,58€/l festgelegt.

Die Kosten für die benötigten 147 kW - Schlepper (22.558,3 € Zeile „Gesamtkosten“) und 99 kW Schlepper (21.450,3 € Zeile „Gesamtkosten“) belaufen sich somit auf insgesamt 88.017,2 € pro Jahr (für die gesamten Schlepper) oder ca. 88 €/ha.

Tabelle 54 zeigt die Berechnung der Auslastung der Schlepper. Die Auslastung ergibt sich durch Addition der einzelnen Arbeitsgänge mit den jeweiligen Schleppern und Geräten mit der Ackerfläche pro Frucht. Der 147 kW-Schlepper wird nur für die Bodenbearbeitung eingesetzt und die Pflege und Düngemaßnahmen werden mit dem 99 kW- Schlepper durchgeführt. Die einzelnen Maßnahmen bedingen unterschiedliche Schlepperstunden (Sh). Die Beanspruchung der Schlepper ist nicht auffällig hoch, was in der schlagkräftigen Neumechanisierung begründet liegt und immer noch in den vorherrschenden Flächenstrukturen und der Neuordnung aufgrund der topographischen Lage vor Ort.

Tabelle 54: Schlepperauslastung für das Verfahren „Pflug“ und den jeweiligen Früchten

Pflugvariante	147 kW			99 kW				
	Frucht	Fläche	Sh/ha	Sh/a Gesamt	Sh/ha	Sh/ha	Sh/ha	Sh/a Gesamt
			Bodenbearbeitung		Aussaat	Pflanzenschutz	Mineraldünger	
Winterweizen	333,57	0,56	186,80	0,34	0,72	0,72	593,75	
Wintergerste	333,57	1,67	557,06	0,34	0,72	0,72	593,75	
Winterraps	333,57	1,67	557,06	0,34	1,20	0,72	753,87	
<b>Summe</b>			<b>1.300,92</b>				<b>1.941,38</b>	
<b>Pro Schlepper</b>		<b>650,46</b>				<b>970,69</b>		

Auf Grundlage der ermittelten Maschinenkosten (Tabelle 53) und unter Einbindung der Planungsdaten (KTBL-Online-Datenbank) für den Arbeitsaufwand entstehen für die einzelnen Fruchtarten innerhalb der einfachsten und gängigsten Fruchtfolge der Praxis (Winterweizen, Wintergerste und Winterraps), die in den Tabellen 57, 58 und 59 wiedergegebenen Arbeitserledigungskosten. Die gesamte Ackerfläche teilt sich unter den drei Früchten auf (siehe Tabelle 54).

Die angegebenen Arbeitskraftstunden pro ha nach den Vorlagen des KTBL beinhalten bei den nicht transportgebundenen Arbeitsgängen die Rüst- und Wegezeiten Hof-Feld-Hof, Rüst- und Wegezeiten Feld-Feld, Haupt- und Wendezeiten sowie Verlustzeiten (Störungen, Pausen usw.). Die Wege- und Rüstzeiten am Hof hängen von den zu bearbeitenden Schlägen pro Tag ab (KTBL, 2003). Die nicht vermeidbaren Wendezweitanteile werden in den Kalkulationen gemäß den Ergebnissen nach Engelhardt (siehe Tabellen 55 und 56) den einzelnen Arbeitsgängen angelastet. Dabei beziehen sich die Wendezweitanteile auf

die Gesamtzeit des jeweiligen Arbeitsganges mit der dazugehörigen Maschine. Für die durchgeführten Berechnungen wurden die Schlaggrößen 1-6 ha, 10 und 19-20 ha gewählt, da diese Schlaggrößenverteilung in Dautphetal nach der Neuordnung vorliegt. Exemplarisch sind für die periphere Region die Schlagformen: Rechteck, gleichschenkliges und spitzwinkliges Dreieck gewählt worden. Durch Zusammenfassung der errechneten Werte für die Pflugvariante ergibt sich ein Wendezeitanteil von 32%. Hinsichtlich der relativ hohen Anzahl an Schlägen unter einem Hektar, - die höhere Wendezeitverluste aufweisen- wird eine Wendezeitverlustzeit von pauschal 35% angenommen.

Die Verlustzeiten (Standzeiten, Hof-Feld, Transportzeiten und Leerzeiten) können nach Größe der Betriebe zwischen 35- 50% der Arbeitskraftstunden betragen (vgl. RÖHRICH, 2005), was durch Auswertungen von GPS-Betriebszeiten der Firma Agrocom nochmals unterstrichen werden kann. Nach deren Betriebszeitanalyse über eine Saison konnten Verlustzeiten in Höhe von bis zu 42% ermittelt werden (QUINCKHARDT, 2005).

Die aufgeführten Kosten für die ausgelagerte Arbeit (gelb unterlegt) sind der Vollständigkeit halber ausgewiesen und stimmen mit den Preisen für diese überein (ausgewiesen siehe LAK). Die Angaben beinhalten den Mehrwertsteuersatz von 16%. In Tabelle 55 sind die Wendezeitanteile für die unterschiedlichen geometrischen Formen, Schlaggrößen und der Mechanisierungsstufe Pflug aufgeführt.

Aus den errechneten Mittelwerten der Tabelle 55 ergibt sich ein Durchschnitt (ausgewiesen in Tabelle 56) von 32% an Wendezeitanteilen. Dieser Wert wird auf 35% erhöht, da die Annahmen zum Maschinenpark und der einzelnen Vorfahrtgeschwindigkeiten abweichen, beispielsweise differieren die Angaben zur Arbeitsbreite der Pflanzenschutzspritze. ENGELHARDT benutzt in seinen Versuchen eine 15 m und eine 36 m Spritze, jedoch hat die im Rahmen der Neuordnung angeschaffte Pflanzenschutzspritze eine Arbeitsbreite von 24 m. Hierzu wurden die Werte nach ENGELHARDT für die beiden Pflanzenschutzspritzen addiert und anschließend durch 2 dividiert. Eine weitere Unterscheidung wurde im Bereich der Überlappungen getroffen. Während ENGELHARDT von keinen Überlappungen ausgeht, wurden diese in den Berechnungen der Neuordnung miteinbezogen. Außerdem ist der überwiegende Teil der Ackerschläge unter einem Hektar groß, so dass hier mit höheren Wendezeitanteilen zu rechnen ist (siehe hierzu Anhangtabelle 3.0).

Tabelle 55: Wendezeitanteile in den unterschiedlichen geometrischen Formen in Prozent

Gesamt- fläche	6-Schar Pflug			Sämaschine			Pflanzenschutzspritze (24m)			Grubber		
	Rechteck	gleich- schenkliges Dreieck	spitz- winkliges Dreieck	Rechteck	gleich- schenkliges Dreieck	spitz- winkliges Dreieck	Rechteck	gleich- schenkliges Dreieck	spitz- winkliges Dreieck	Rechteck	gleich- schenkliges Dreieck	spitz- winkliges Dreieck
<b>1</b>	54,55	51,68	41,27	32,43	37,65	40,76	14,77	54,24	57,88	67,99	66,62	54,09
<b>2</b>	41,82	41,99	34,09	24,01	29,44	32,59	28,52	47,07	46,98	56,20	57,47	48,62
<b>3</b>	35,14	36,59	30,04	20,04	25,26	27,98	24,20	40,85	41,93	48,95	51,67	45,28
<b>4</b>	30,89	33,04	27,19	17,63	22,60	25,16	21,46	37,80	36,96	44,32	47,79	41,88
<b>5</b>	27,80	30,49	25,10	15,88	20,70	23,12	20,02	34,88	35,35	40,53	44,85	39,56
<b>6</b>	25,47	28,39	23,41	14,58	19,19	21,50	18,77	32,76	33,67	37,68	42,42	37,86
<b>10</b>	19,84	23,16	19,04	11,47	15,50	17,50	15,22	27,63	28,19	30,46	36,03	32,03
<b>19</b>	14,32	17,73	14,59	8,41	11,71	13,31	11,72	21,90	21,76	22,83	28,71	25,78
<b>20</b>	13,93	17,36	14,29	8,19	11,42	13,03	11,30	21,55	21,13	22,34	28,20	25,33
<b>Mittelwert</b>	<b>29,31</b>	<b>31,16</b>	<b>25,45</b>	<b>16,96</b>	<b>21,50</b>	<b>23,88</b>	<b>18,44</b>	<b>35,41</b>	<b>35,98</b>	<b>41,26</b>	<b>44,86</b>	<b>38,94</b>

Tabelle 56: Zusammenfassung der Mittelwerte für die Wendezeitanteile der einzelnen Formen der Pflugvariante nach ENGELHARDT

Gerät	Rechteck	Gleich- schenkliges Dreieck	Spitz- winkliges Dreieck	Ø
Pflug	29	31	25	29
Sämaschine	17	22	24	21
Düngerstreuer	18	35	36	30
Pflanzenschutzspritze	18	35	36	30
Grubber	41	45	39	42
Kreiselegge	41	45	39	42
<b>Ø insgesamt</b>				<b>32</b>

Quelle: ENGELHARDT (2005)

Die errechneten Wendezeitverluste und die Daten aus den Tabellen 52, 53 und 54 werden in der Tabelle 57 zusammengeführt.

Aus Tabelle 57 wird ersichtlich, dass die Arbeitserledigungskosten für Winterweizen für die eigene Arbeitserledigung 142,35 € betragen. Nach den Angaben des LAK fallen für die ausgelagerten Arbeiten: Mähdrusch (136,59 €/ha<sup>14</sup> inkl. 16% MwSt.) und Korntransport (28,18 €/ha<sup>15</sup> inkl. MwSt.) weitere 167,77 €/ha inklusive MwSt. für die ÜMV an. Dies führt dann zu einem Ergebnis von 307,12 €/ha.

Die Berechnung der Arbeitserledigungskosten der Pflugvariante ist beim Anbau von Weizen nach Raps mit Verzicht auf den Pflug erfolgt. Raps fördert durch die Beschattung auch während der Abreife die so genannte Schattengare. Somit wird beim Winterweizen kein Pflug eingesetzt, sondern nur die Stoppelbearbeitung und die Grundbodenbearbeitung mit einem Grubber durchgeführt. Zwischen den beiden Arbeitsgängen erfolgt zur Unkrautregulierung und zur Unterbrechung der „grünen Brücke“ durch Raps eine Totalherbizidmaßnahme. Nach der Grundbodenbearbeitung wird die Saat zwischen dem 20.09 und dem 15.10 eines jeden Jahres durch eine pneumatischen „Doppelscheibenschar-Sämaschine“ erledigt.

<sup>14</sup> Ergibt sich aus der Annahme: Mährescher 7m 113,68€/ha Miete, 26 l/h Treibstoff \* 0,58 €/ha inkl. MwSt., 0,45 Akh/ha \* 17,40€ inklusive MwSt. Lohn.

<sup>15</sup> Ergibt sich aus den Annahmen: Dreiseitenkipper 16t, 12l/h Treibstoff x 0,58€/ha inkl. MwSt.), 1,04€/t (bezogen auf die Erntemenge inkl. MwSt.) Kosten für Schlepper und Dreiseitenkipper bezogen auf die Erntemenge je ha und Akh\* 17,40€ (inkl. MwSt.).

Tabelle 57: Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Pflug“ Winterweizen (keine Pflugarbeit nach Raps)

Arbeitsgang (333,57 ha)	Zeitspanne	Menge je ha	Zeit Akh /ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeitsgang €/ha
Grubber zur Stoppelbearbeitung (tief-), 6m 147 kW	Juli		0,31	11,50	7,15	7,40	4,65	23,30
Grubber Lemken Smaragd 6 m, 147 kW	September/ Oktober		0,25	10,42	6,15	7,40	3,75	20,32
Säen mit Horsch Pronto DC, 4m, 99 kW	September/ Oktober	200kg	0,34	14,72	6,95	3,80	5,10	26,77
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbau-schleuderstreuer, 99 kW, Startgabe	März	300kg	0,24	5,25	4,14	5,00	3,60	12,99
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Herbizid	April	200l	0,24	3,76	3,64	5,70	3,60	11,00
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbau-schleuderstreuer, 99 kW, Schossergabe	April	300kg	0,24	5,25	4,14	5,00	3,60	12,99
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Mai	200l	0,24	3,76	3,64	5,70	3,60	11,00
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbau-schleuderstreuer, 99 kW, Qualitätsgabe	Mai	300kg	0,24	5,25	4,14	5,00	3,60	12,99
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m 99 kW, Fungizid+ Insektizid	Juni	200l	0,24	3,76	3,64	5,70	3,60	11,00
<b>Summe ohne ÜMV</b>			<b>2,34</b>	<b>63,64</b>	<b>43,61</b>	<b>50,70</b>	<b>35,10</b>	<b>142,35</b>
Mähdrusch von Getreide, 7m, 150 kW	Juli	7t	0,45	113,68	15,08	26,00	7,83	136,59
Korntransport, Doppelzug je 13 (10)t, Dreiseitenkippanhänger, 150 kW	Juli	7t	0,80	7,30	6,96	12,00	13,92	28,18
<b>Summe gesamt</b>			<b>3,59</b>	<b>184,62</b>	<b>65,65</b>	<b>88,70</b>	<b>56,85</b>	<b>307,12</b>

Der Einsatz der Sämaschine Pronto DC (Horsch) erlaubt den Verzicht auf eine intensivere Saatbettbereitung, da das zweireihige DiscSystem unanfällig gegenüber Ernterückständen ist, einebnet, lockert, mischt sowie zerkleinert und dadurch nach Pflug, Grubber oder direkt in die Stoppel eingesetzt werden kann (HORSCH, 2005).

Es werden insgesamt:

- drei Düngemaßnahmen (Startgabe im März, EC 27; Schossergabe im April, EC 32; Qualitätsgabe im Mai, EC 49),
- drei Fungizidmaßnahmen (EC 32 im April in Kombination mit Wachstumsreglern, EC 37-49 im Mai, EC 65 im Juni),
- und eine Herbizidmaßnahme (im April; je nach Grad der Verunkrautung kann eine Vorlage im Herbst notwendig sein) durchgeführt.

Der Einsatz von Insektiziden kann mit anderen Varianten verknüpft werden. Diese Häufigkeit der Überfahrten wird in vielen Ackerbaubetrieben bei der heute üblichen Intensität erreicht, so dass diese bei der Berechnung ebenfalls Verwendung finden soll. Die Ernte und der Ernteguttransport erfolgen im Juli.

Die nachfolgende Abbildung 32 dient zur Einordnung der einzelnen Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen der einzelnen Früchte.

Frucht	Maßnahmen	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Winterweizen	Düngung			D 1	D 2	D 3	D 4						
	1. Herbizid									H			
	2. Herbizid				H								
	3. Fungizid					F	F						
	4. Fungizid						F						
5. Fungizid							F						
Wintergerste	Düngung			D 1	D 2	D 3							
	1. Herbizid									H			
	2. Herbizid				H								
	3. Fungizid					F	F						
4. Fungizid						F							
Winterraps	Düngung		D 1	D 2		D 3							
	1. Herbizid									H			
	2. Herbizid										H		
	3. Fungizid /											F	
	Insektizid											I	
	4. Fungizid /					F							
	Insektizid					I							
	5. Fungizid /						F						
Insektizid						I							
6. Insektizid							I						

D= Düngemaßnahme, D1= Startgabe, D2= Schossergabe, D3= Qualitätsgabe Teil 1, D4= Qualitätsgabe Teil 2

Abbildung 32: Pflanzenschutz- und Düngemaßnahmen für die einzelnen Früchte der Bearbeitungsvarianten

Die Abbildung 32 zeigt die unterschiedlichen Termine und deren Häufigkeit für die Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen der einzelnen Früchte für die Bearbeitungsvarianten. In den Tabellen 58- 60 in Kapitel 5 sind unter anderem die Arbeitserledigungskosten der Arbeitsgänge „Pflanzenschutz“ und „Düngemaßnahmen“ berechnet worden.

In der Abbildung 32 teilt sich der Monat in zwei Spalten, nämlich in die ersten zwei und die letzten zwei Wochen. Beispielsweise wird der Winterweizen in den Monaten März, April, Mai und Juni gedüngt wobei die Gabe im Mai und Juni die Qualität verbessern. Der Winterweizen benötigt des Weiteren einmal im September und im April eine Gabe Herbizid- und vier Gaben Fungizidmittel.

Damit stellt der Winterweizen die höchsten Ansprüche an Dünge- und Fungizidmaßnahmen und der Raps zusätzlich an Insektizidmaßnahmen (vier Gaben)



stellt, da hier vermehrt die Schädlinge: Rapserrdfloh, Rapsglanzkäfer und Kohlschotenrüssler auftreten.

Die Wintergerste stellt bezüglich der Pflege- und Düngemaßnahmen den geringsten Anspruch dar.

Für den Anbau von Wintergerste wird nach der Stoppelbearbeitung in der Pflugvariante mit dem Grubber gepflügt, damit infektiöses Getreide-Pflanzenmaterial für die Übertragung von Schaderkrankungen in den Boden eingebracht sowie ein günstiges Bodengefüge geschaffen werden kann. Nach dem Pflügen wird mit der Kreiselegge eine Rückverfestigung sowie ein feines Saatbett bereitet, um einen einwandfreien Feldaufgang zu ermöglichen. Mit der pneumatischen „Doppelscheibenschar-Sämaschine“ wird Mitte September die Aussaat erledigt. Die Herbizidmaßnahme wird im April durchgeführt. Bei der Gerstenproduktion werden die Fungizidmaßnahmen auf zwei im März (EC 32) und April/Mai (EC 49) beschränkt, wobei ebenfalls eine Kombination mit Wachstumsreglern erfolgen kann. Die Düngermaßnahmen werden analog zum Weizen durchgeführt, erfolgen jedoch wegen der zügigeren Entwicklung zeitlich ein wenig früher. Die Ernte beginnt Ende Juni- Anfang Juli. Ebenso wie in Tabelle 58 sind auch in Tabelle 59 die Ergebnisse wieder in die Gesamtkosten mit und ohne ÜMV untergliedert.

Im Beispiel Wintergerste entstehen Arbeitserledigungskosten in Höhe von 218,12 €/ha Eigenleistung und 380,09 €/ha mit der Lohnarbeit.

Wegen des hohen Anspruchs der Feinsämerei für Raps an den Boden, soll in dem betrachteten Anbauverfahren nach der Stoppelbearbeitung der Gerste vor der Aussaat vom Raps gepflügt und anschließend die Fläche mit der Kreiselegge bearbeitet werden. Die Aussaat erfolgt ebenfalls mit der pneumatischen Sämaschine zum 15. bis 25.08 eines Jahres in ein feines Saatbett mit geringem GMD<sup>16</sup>, damit mögliche Schneckenpopulationen kaum „Verstecke“ finden und ein optimaler Feldaufgang ermöglicht wird. Wenige Tage nach der Saat (noch vor dem Auflaufen) muss in der Regel mit einem über den Boden wirkendem Herbizid die erste Unkrautbekämpfung durchgeführt werden.

---

<sup>16</sup> Gemessener mittlerer Durchschnitt der Aggregatgröße.

Tabelle 58: Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Pflug“ Wintergerste

Arbeitsgang (333,57 ha)	Zeitspanne	Menge je ha	Zeit Akh/ Ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeitsgang €/ha
Grubber zur Stoppelbearbeitung, 6m 147 kW	Juli		0,25	10,42	6,15	7,40	3,75	20,32
Pflügen mit Lemken Pflug, 6 Schare, 3,30m, 147 kW	September		0,90	23,71	25,94	25,50	13,50	63,15
Rabe Kreiselegge, 4,5m, 147 kW	September		0,52	16,48	11,63	11,00	7,80	35,91
Säen mit Horsch Pronto DC, 4m, 99 kW	September	200kg	0,34	14,72	6,95	3,80	5,10	26,77
Mineraldünger ab Hof streuen, Startgabe, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer , 99 kW, Startgabe	März	300kg	0,24	5,25	4,14	5,00	3,60	12,99
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m 99 kW, Herbizid+Fungizid+WR	April	200l	0,24	3,76	3,64	5,00	3,60	11,00
Mineraldünger ab Hof streuen, Schossergabe, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer , 99 kW, Schossergabe	April	300kg	0,24	5,25	4,14	5,70	3,60	12,99
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m 99 kW, Fungizid	Mai	200l	0,24	3,76	3,64	5,00	3,60	11,00
Mineraldünger ab Hof streuen, Qualitätsgabe, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer , 99 kW, Qualitätsgabe	Mai	300kg	0,24	5,25	4,14	5,70	3,60	12,99
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m 99 kW, Fungizid	Mai	200l	0,24	3,76	3,64	5,70	3,60	11,00
<b>Summe ohne ÜMV</b>			<b>3,45</b>	<b>92,33</b>	<b>74,04</b>	<b>79,80</b>	<b>51,75</b>	<b>218,12</b>
Mähdrusch von Getreide, 7m, 150 kW	Juli	6t	0,45	113,68	15,08	26,00	7,83	136,59
Korntransport, Doppelzug je 13 (10)t, Dreiseitenkippanhänger, 150 kW	Juli	6t	0,70	6,24	6,96	12,00	12,18	25,38
<b>Summe gesamt</b>			<b>4,60</b>	<b>212,25</b>	<b>96,08</b>	<b>117,80</b>	<b>71,76</b>	<b>380,09</b>

In der Regel ist nach der vollständigen Bedeckung des Bodens keine weitere Herbizidmaßnahme notwendig, da die Konkurrenzkraft des *Brassicae napus* (Raps) ausreichend hoch ist. Die Fungizidmaßnahmen werden im Herbst (Mitte – Ende Oktober) und im Frühjahr sowie zur Blüte je nach Schadschwellenprinzip ausgebracht. Häufig werden die Fungizidmaßnahmen mit denen der Insektizide verbunden, so dass in der Berechnung von vier Insektizid- und Fungizidmaßnahmen ausgegangen wird. Diese Anzahl scheint sehr hoch, jedoch ist diese in der Praxis, je nach Befallslage notwendig, um die Erträge zu stabilisieren. Analog zum Getreide werden ebenfalls drei Düngermaßnahmen mit denselben Schwerpunkten vorgesehen. Die Ernte erfolgt zwischen Gerste und Weizen.

Tabelle 59: Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Pflug“ Winterraps

Arbeitsgang (333,57 ha)	Zeitspanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeitsgang €/ha
Grubber zur Stoppelbearbeitung, 6m 147 kW	Juli		0,25	10,42	6,15	7,40	3,75	20,32
Pflügen mit Lemken Pflug, 6 Schare, 147 kW	August		0,90	23,71	25,94	25,50	13,50	63,15
Rabe Kreiselegge, 4,5m, 147 kW	August		0,52	16,48	11,63	11,00	7,80	35,91
Säen mit Horsch Pronto DC, 4m, 99 kW	August	3,8 kg	0,34	14,72	6,95	3,80	5,10	26,77
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW; Herbizid	August	200l	0,24	3,76	3,64	5,70	3,60	11,00
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Oktober	200l	0,24	3,76	3,64	5,70	3,60	11,00
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Startgabe	Februar	300kg	0,24	5,25	4,14	5,00	3,60	12,99
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Schossergabe	März	300kg	0,24	5,25	4,14	5,00	3,60	12,99
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid+ Insektizid	April	200l	0,24	3,76	3,64	5,70	3,60	11,00
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Qualitätsgabe	April	300kg	0,24	5,25	4,14	5,00	3,60	12,99
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Insektizid	April	200l	0,24	3,81	3,64	5,70	3,60	11,00
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid+ Insektizid	Mai	200l	0,24	3,76	3,64	5,70	3,60	11,00
<b>Summe ohne ÜMV</b>			<b>3,93</b>	<b>99,89</b>	<b>90,83</b>	<b>91,20</b>	<b>58,95</b>	<b>249,67</b>
Mähdrusch von Raps, 7m, 150 kW	Juli	3,5t	0,35	134,56	15,08	26,00	6,09	155,73
Korntransport, Doppelzug je 13 (10)t, Dreiseitenkippanhänger, 150 kW	Juli	3,5t	0,50	3,64	6,96	12,00	8,70	19,30
<b>Summe gesamt</b>			<b>4,78</b>	<b>238,09</b>	<b>112,87</b>	<b>129,20</b>	<b>73,74</b>	<b>424,70</b>

Der Mähdrusch von Raps unterscheidet sich von den vorangegangenen Früchten insofern, dass zusätzlich Kosten in Höhe von 20,88 €/ha für das Rapschneidwerk entstehen. Für die Arbeitsgänge ergeben sich Kosten von 249,67 €/ha ohne und 424,70 €/ha mit ÜMV (siehe Tabelle 59).

Insgesamt zeigten die Tabellen zur Kostenkalkulation der Arbeitsgänge der Pflugvariante, dass der Raps mit 424,70 €/ha die höchsten und der Winterweizen mit 307,12 €/ha die niedrigsten Kosten verursacht. Die Begründung dafür ist zum einen im Pflugverzicht beim Winterweizen und im erhöhten Pflanzenschutzaufwand bei Raps zu finden.

### 5.3.2 Bearbeitungsvariante Mulchsaat

Der Maschinenpark für die Mulchsaatvariante ist in Tabelle 60 zusammengestellt worden, der dem Stand der Technik zur Agrartechnik 2003 entspricht und der nach Gesprächen mit Händlern vor Ort und Literaturrecherchen monetär beziffert worden ist. Hinsichtlich der geringeren zeitlichen Beanspruchung der 147 kW Schlepper wird nur noch einer benötigt. Anstelle von 2 Schwergrubbern sind ein Schwergrubber (Lemken Smaragd, 6m) und eine Kurzscheibenegge (Väderstad, 6m) angeschafft worden, damit die zur Verfügung stehenden Feldarbeitstage für die Grundbodenbearbeitung mit nur einem 147 kW Schlepper ausgeschöpft werden können, da der Boden nun mit einer Geschwindigkeit von 15 km/h bearbeitet werden kann. Die Kurzscheibenegge hat darüber hinaus den Vorteil, dass die Wurzelballen der geernteten Kulturpflanze durchgeschnitten werden und der Grubber die Grundbodenbearbeitung ohne Bildung von Strohaufen erledigen kann.

Tabelle 60: Investitionen für die Neumechanisierung der Mulchsaatvariante

Maschine/Gerät	Anzahl	Anschaffungskosten (€) pro Einheit (ohne MwSt.)	Nutzungsdauer nach Zeit	Nutzungsdauer nach Arbeit/Leistung/Ausbringungsmenge nach KTBL
Schlepper 200PS(147kW)	1	100.000	12	10.000 h
Schlepper 135 PS (99kW)	2	65.000	12	10.000 h
Lemken Smaragd, 6m	1	30.000	6	6.000 ha
Väderstad, Carrier, 5m	1	35.000	6	6.000 ha
Sämaschine 4m, Horsch Airseeder	2	45.000	10	5.000 ha
Anbauschleuderstreuer, 2400l, 2,5 t	2	6.000	10	5.040 t
Spritze, 24m, 4000 l, angehängt	2	25.000	10	20.000 ha
<b>Summe (pro ha)</b>		<b>447.000 (446,68)</b>		

Die Investitionen für den Maschinenpark betragen insgesamt 447.000 €, das entspricht einem Betrag von 446,68€ (0,34 kW) pro Hektar.

Für die Kalkulation der Maschinenkosten werden die in Tabelle 60 dargestellten Werte angenommen; die Berechnung wird wiederum mit Hilfe der KTBL-Online Datenbank ermittelt (siehe Abbildung 20). Die Schlepperauslastung ist wichtig für die Berechnung der Maschinenkosten. In Tabelle 61 ist diese für den 147 kW-Schlepper und die beiden 99 kW-Schleppern aufgeführt.

Tabelle 61: Schlepperauslastung für das Verfahren „Mulchsaat“ und den  
jeweiligen Früchten

Mulchsaat	(in ha)	147 kW		99 kW			
		Sh/ha	Sh gesamt	Sh/ha	Sh/ha	Sh/ha	Sh gesamt/a
		Boden- bearbeitung		Aussaat	Pflanzen- schutz	Mineral- dünger	
Winterweizen	333,57	0,56	186,80	0,34	0,96	0,72	673,81
Wintergerste	333,57	0,56	186,80	0,34	0,96	0,72	673,81
Winterraps	333,57	0,56	186,80	0,34	1,44	0,72	833,93
<b>Summe</b> Pro Schlepper			<b>560,40</b>			<b>1.090,77</b>	<b>2.181,55</b>

Der 147 kW-Schlepper hat eine Auslastung von 560 Sh/a und die 99 kW-Schlepper jeweils von 1090 Sh/a, was einer guten Auslastung entspricht.

In der folgenden Tabelle 62 kommen die Werte aus Tabelle 61 in soweit zum Tragen, dass diese die jährliche Nutzung für die Maschinenkosten ergeben. Sie bestimmen die fixen und variablen Kosten und unterscheiden sich deshalb von Verfahren zu Verfahren. Beispielsweise verursacht der Grubber (siehe Zeile 4 „Lemken Smaragd, 6m“) Kosten in Höhe von 7.899,9 € pro Jahr bzw. 7,9 €/ha. Die Kosten der Maschinen Aussaat, Pflanzenschutz und Düngung entsprechen denen der Pflugvariante. Wegen der Vergleichbarkeit wird für jede Bearbeitungsvariante der komplette Maschinenpark berechnet.

Tabelle 62: Zusammenstellung der Maschinenkosten für die Bearbeitungsvariante Mulchsaat

MULCHSAAT	Schlepper 147 kW		Schlepper 99 kW		Kurzscheiben- egge, 5 m		Schwergrubber 6m		Sämaschine 4m		Pflanzenschutz 24m		Düngerstreuer 2400l	
	[€/Jahr]	[€/h]	[€/Jahr]	[€/h]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]
Kostenposition														
Abschreibung	8.333,3	14,9	7.091,4	6,5	5.833,2	5,8	4.999,8	5,0	4.499,9	9,0	2.499,9	1,2	599,9	2,4
Zinsansatz	3.000,0	5,4	1.950,0	1,8	1.050,0	1,1	900,0	0,9	1.350,0	2,7	750,0	0,4	180,0	0,7
weitere Festkosten	435,0	0,8	430,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe feste Kosten</b>	<b>11.768,3</b>	<b>21,1</b>	<b>9.471,4</b>	<b>8,7</b>	<b>6.883,2</b>	<b>6,9</b>	<b>5.899,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5.849,9</b>	<b>11,7</b>	<b>3.249,9</b>	<b>1,6</b>	<b>779,9</b>	<b>3,1</b>
Reparaturen	3.920,0	7,0	6.546,0	6,0	2.000,0	2,0	2.000,0	2,0	1.250,0	2,5	1.000,0	0,5	250,0	1,0
Betriebsstoffe	5.376,0	9,6	7.789,7	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe veränderliche Kosten</b>	<b>9.296,0</b>	<b>16,6</b>	<b>14.335,7</b>	<b>13,1</b>	<b>2.000,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2.000,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1.250,0</b>	<b>2,5</b>	<b>1.000,0</b>	<b>0,5</b>	<b>250,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>21.064,3</b>	<b>37,7</b>	<b>23.807,1</b>	<b>21,8</b>	<b>8.883,2</b>	<b>8,9</b>	<b>7.899,9</b>	<b>7,9</b>	<b>7.099,9</b>	<b>14,2</b>	<b>4.249,9</b>	<b>2,1</b>	<b>1.029,2</b>	<b>4,1</b>

In den folgenden Tabellen 63 bis 65 werden die Kosten für die Früchte Winter-  
raps, Winterweizen und Wintergerste ausgewiesen. Die Kosten ergeben sich im  
Weiteren aus den Berechnungen zu den Maschinenkosten und sind den spe-  
ziellen Arbeitsgängen zugeordnet worden. Nachdem die einzelnen Arbeitszei-  
ten unterschieden und den Schleppern zugeordnet werden, können die Schlep-  
perstunden ermittelt werden, die dann wiederum Auskunft über die Auslastung  
geben und letztendlich die Kostenberechnung möglich machen. Beispielsweise  
wird nun in Tabelle 63 im Vergleich zu den Tabellen 57, 58 und 59 deutlich,  
dass die Kosten für den Pflanzenschutz (10,96 €/ha) und die Düngung (12,95  
€/ha) niedriger liegen als bei der Pflugvariante (Pflanzenschutz 11,00 €/ha und  
Düngung 12,99 €/ha). Dies liegt in der höheren Auslastung des 99 kW-  
Schleppers begründet (vgl. Tabellen 54 mit 61).

Tabelle 63: Kostenkalkulation der Arbeiterledigung für die Bearbeitungs-  
variante „Mulchsaat“ **Winterweizen**

Arbeitsgang (333,57 ha)	Zeitspanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeitsgang €/ha
Kurzscheibenegge, Väderstad Carrier 5 m, 147 kW	Juli		0,25	12,16	6,15	7,40	3,75	22,06
Grubber (Flach-), Lemken Smaragd 6 m, 147 kW	Juli		0,31	12,43	7,15	7,40	4,65	24,23
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW	September	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Säen mit Horsch Pronto DC, 4m, 99 kW	Oktober	200kg	0,34	14,65	6,97	3,80	5,10	26,72
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbau- schleuderstreuer, 99 kW, Startgabe	März	300kg	0,24	5,20	4,15	5,00	3,60	12,95
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Herbizid	April	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbau- schleuderstreuer, 99 kW, Schossergabe	April	300kg	0,24	5,20	4,15	5,00	3,60	12,95
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Mai	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbau- schleuderstreuer, 99 kW, Qualitätsgabe	Mai	300kg	0,24	5,20	4,15	5,00	3,60	12,95
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid+ Insektizid	Juni	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
<b>Summe ohne ÜMV</b>			<b>2,58</b>	<b>69,66</b>	<b>47,34</b>	<b>56,40</b>	<b>38,70</b>	<b>155,70</b>
Mähdrusch von Getreide, 7m, 150 kW	Juli	7t	0,45	113,68	15,08	26,00	7,83	136,59
Korntransport, Doppelzug je 13 (10)t, Dreiseitenkippan- hänger, 83 kW	Juli	7t	0,80	7,30	6,96	12,00	13,92	28,18
<b>Summe gesamt</b>			<b>3,83</b>	<b>190,64</b>	<b>69,38</b>	<b>94,40</b>	<b>60,45</b>	<b>320,47</b>

Die Berechnungen für den Winterweizen (Bearbeitungsverfahren Mulchsaat) liefern folgendes Ergebnis: 320,47 €/ha Kosten insgesamt (inklusive ÜMV) und 155,70 €/ha Kosten für die Eigenleistungen (Tabelle 63).

Für die Frucht Wintergerste ergeben sich die in Tabelle 64 ausgewiesenen Kosten. Die Arbeitsgänge unterscheiden sich von denen des Winterweizens in der Abfolge der Grundbodenbearbeitung, da nach der ersten Überfahrt mit dem Carrier vor der zweiten Überfahrt mit dem Schwergrubber die erste Pflanzenschutzmaßnahme durchgeführt wird.

Tabelle 64: Kostenkalkulation der Arbeiterledigung für die Bearbeitungsvariante „Mulchsaat“ **Wintergerste**

Arbeitsgang (333,57 ha)	Zeitspanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeitsgang €/ha
Kurzscheibenegge, Väderstad Carrier 5 m, 147 kW	Juli		0,25	12,16	6,15	7,40	3,75	22,06
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Herbizid	August	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Grubbern (Tief-), Lemken Smaragd 6 m, 147 kW	September		0,31	12,43	7,15	7,40	4,65	24,23
Säen mit Horsch Pronto DC, 4m, 99 kW	September	200kg	0,34	14,65	6,97	3,80	5,10	26,72
Mineraldünger ab Hof streuen, Startgabe, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer , 99 kW, Startgabe	März	300kg	0,24	5,20	4,15	5,00	3,60	12,95
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Herbizid+Fungizid+WR	April	200l	0,24	3,71	3,65	5,00	3,60	10,96
Mineraldünger ab Hof streuen, Schossergabe, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer , 99 kW, Schossergabe	April	300kg	0,24	5,20	4,15	5,70	3,60	12,95
Mineraldünger ab Hof streuen, Qualitätsgabe, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer , 99 kW, Qualitätsgabe	Mai	300kg	0,24	5,20	4,15	5,00	3,60	12,95
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Mai	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Pflanzenschutz ab Hof, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Mai	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
<b>Summe ohne ÜMV</b>			<b>2,58</b>	<b>69,66</b>	<b>47,34</b>	<b>56,40</b>	<b>38,70</b>	<b>155,70</b>
Mähdrusch von Getreide, 7m, 150 kW	Juli	6t	0,45	113,68	15,08	26,00	7,83	136,59
Korntransport, Doppelzug je 13 (10)t, Dreiseitenkippanhänger, 83 kW	Juli	6t	0,70	6,24	6,96	12,00	12,18	25,38
<b>Summe insgesamt</b>			<b>3,73</b>	<b>189,58</b>	<b>69,38</b>	<b>94,40</b>	<b>58,71</b>	<b>317,67</b>

Die Kosten für die Wintergerste des Bearbeitungsverfahrens Mulchsaat belaufen sich auf 317,67 €/ha Kosten insgesamt (inklusive ÜMV) und 155,70 €/ha Kosten für die Eigenleistungen (Tabelle 64).



Für den Winterraps ergeben sich die in Tabelle 65 aufgeführten Kosten der Mulchsaatvariante.

Tabelle 65: Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungsvariante „Mulchsaat“ **Winterraps**

Arbeitsgang (333,57 ha)	Zeitspanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeitsgang €/ha
Kurzscheibenegge, Väderstad Carrier 5 m, 147 kW	Juli		0,25	12,16	6,15	7,40	3,75	22,06
Grubber (Flach-), Lemken Smaragd 6 m, 147 kW	Juli		0,31	12,43	7,15	7,40	4,65	24,23
Säen mit Horsch Pronto DC, 4m, 99 kW	August	3,8 kg	0,34	14,65	6,97	3,80	5,10	26,72
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 4000l, 24m, 99 kW; Herbizid	August	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Oktober	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Insektizid	Oktober	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Startgabe	Februar	300kg	0,24	5,20	4,15	5,00	3,60	12,95
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 67kW, Schossergabe	März	300kg	0,24	5,20	4,15	5,00	3,60	12,95
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid+ Insektizid	April	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Qualitätsgabe	April	300kg	0,24	5,20	4,15	5,00	3,60	12,95
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Insektizid	April	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid+ Insektizid	Mai	200l	0,24	3,71	3,65	5,70	3,60	10,96
<b>Summe ohne ÜMV</b>			<b>3,06</b>	<b>77,08</b>	<b>54,65</b>	<b>67,80</b>	<b>45,90</b>	<b>177,62</b>
Mähdrusch von Raps, 7m, 150 kW	Juli	3,5t	0,35	134,56	15,08	26,00	6,09	155,73
Korntransport, Doppelzug je 13 (10)t, Dreiseitenkippanhänger, 83 kW	Juli	3,5t	0,50	3,64	6,96	12,00	8,70	19,30
<b>Summe insgesamt</b>			<b>3,91</b>	<b>215,28</b>	<b>76,69</b>	<b>105,80</b>	<b>60,69</b>	<b>352,65</b>

Der Winterraps verursacht Kosten in Höhe von 352,65 €/ha insgesamt (inklusive ÜMV) und 177,62 €/ha für die Eigenleistungen (Tabelle 65).

Beim Vergleich der Kosten zu den einzelnen Früchten der Mulchsaatvariante wird deutlich, dass der Winterraps mit 352,65 €/ha die höchsten und die Wintergerste mit 317,67 €/ha die geringsten Kosten erzeugt.

### 5.3.3 Bearbeitungsvariante Direktsaat

Die Direktsaatvariante wird in der Literatur (vgl. TEBRÜGGE und DREIER, 1994) vorwiegend als kostengünstige und bodenschonende Bearbeitungsform beschrieben. Dies liegt an dem geringeren Zugkraftbedarf der Direktsaat-Maschine, den geringeren Eingriffen, der höheren Fahrgeschwindigkeit und Flächenleistung und dem damit einhergehenden geringeren Arbeitszeitbedarf begründet (ESTLER und KNITTEL, 1996). Aus Tabelle 66 gehen die Kosten für diese Mechanisierung hervor.

Es wird deutlich, dass diese Variante im Vergleich zu den Vorgegangenen (Pflug= 608.000 €, Mulchsaat= 447.000 €) mit 251.000 € die geringsten Investitionen verursacht.

Tabelle 66: Investitionen für die Neumechanisierung der Direktsaatvariante

Maschine/Gerät	Anzahl	Anschaffungskosten (€) (ohne MwSt.) pro Einheit	Nutzungsdauer nach Zeit	Nutzungsdauer nach Arbeit/Leistung/Ausbringmenge nach KTBL
Schlepper 135 PS (99kW)	2	65.000	12	10.000 h
Direktsaatmaschine, 3m, 3000l	2	44.000	5	5.000 ha
Anbauschleuderstreuer, 2400l, 2,5 t	2	6.000	10	5.040 t
Spritze, 24m, 4000 l, angehängt	2	25.000	10	20.000 ha
<b>Summe</b> pro ha)		<b>251.000</b> <b>(249,50)</b>		

Es werden wiederum die in den Tabellen 66 und 67 dargestellten Werte zur Neumechanisierung und Schlepperauslastung zugrunde gelegt, um im nächsten Schritt die Maschinenkosten unter Verwendung der KTBL-Online-Datenbank zu ermitteln.

Tabelle 67: Schlepperauslastung für das Verfahren „Direktsaat“ und den jeweiligen Früchten

Direktsaat	(in ha)	99 kW			Sh gesamt/a
		Sh/ha Aussaart	Sh/ha Pflanzenschutz	Sh/ha Mineraldünger	
Winterweizen	333,57	0,45	0,96	0,72	710,50
Wintergerste	333,57	0,45	0,96	0,72	710,50
Winterraps	333,57	0,45	1,44	0,72	870,62
<b>Summe</b> Pro Schlepper				<b>1.084,10</b>	<b>2.291,63</b>

Aus Tabelle 67 geht die Schlepperauslastung der benötigten zwei Schlepper hervor. Ein 99 kW-Schlepper hat eine Auslastung von 1084 Sh/a.

Nach Ermittlung der Schlepperauslastung und anschließender Eingabe in die Maske der KTBL-Online Datenbank (siehe Abbildung 20), ergeben sich die in Tabelle 68 dargestellten Werte.

Tabelle 68: Zusammenstellung der Maschinenkosten für die Bearbeitungsvariante Direktsaat

DIREKTSAAT	Schlepper 99 kW		Direkt- sämaschine, 3m		Pflanzenschutz, 24m		Düngerstreuer, 2400l	
	[€/Jahr]	[€/h]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]	[€/Jahr]	[€/ha]
Abschreibung	7.045,9	6,5	8.799,8	8,8	2.499,9	1,2	599,9	2,4
Zinsansatz	1.950,0	1,8	1.320,0	1,3	750,0	0,4	180,0	0,7
weitere Festkosten	430,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe feste Kosten</b>	<b>9.425,9</b>	<b>8,7</b>	<b>10.119,8</b>	<b>10,1</b>	<b>3.249,9</b>	<b>1,6</b>	<b>779,9</b>	<b>3,1</b>
Reparaturen	6.504,0	6,0	4.000,0	4,0	1.000,0	0,5	250,0	1,0
Betriebsstoffe	7.739,8	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe veränderliche Kosten</b>	<b>14.243,8</b>	<b>13,1</b>	<b>4.000,0</b>	<b>4,0</b>	<b>1.000,0</b>	<b>0,5</b>	<b>250,0</b>	<b>1,0</b>
Gesamtkosten	<b>23.669,7</b>	<b>21,8</b>	<b>14.119,8</b>	<b>14,1</b>	<b>4.249,9</b>	<b>2,1</b>	<b>1.029,2</b>	<b>4,1</b>

Quelle: Daten aus der KTBL-Online Datenbank

Im Folgenden werden die ermittelten Kosten für die Direktsaatvariante dargestellt (Tabellen 69-71), wobei die Annahmen zu den Wendezeitverlusten und den Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen denen der vorangegangenen Bearbeitungsverfahren entspricht (vgl. Tabellen 55 und 56 und Abbildung 32).

Die Arbeitsgänge der Direktsaat unterscheiden sich von denen der Konventionellen und Konservierenden Bearbeitung, dass hier auf jegliches Lockern und Krümeln des Bodens im Saathorizont verzichtet wird. Aus Tabelle 69 wird ersichtlich, dass vor dem Säen keine Grundbodenbearbeitung durchgeführt wird, vielmehr erfolgt vor der Aussaat eine Pflanzenschutzmaßnahme um dem Unkrautbesatz gerecht zu werden. Weitere Pflanzenschutz- und Düngemaßnahmen unterscheiden sich nicht von denen der anderen Verfahren.

Tabelle 69: Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungs-  
variante „Direktsaat“ Winterweizen

Arbeitsgang (333,57 ha)	Zeitspanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeitsgang €/ha
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 4000l, 24m , 96 kW	Oktober	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Säen mit Direktsaatmaschine 3m, 3000l	Oktober	200kg	0,45	14,03	9,90	3,80	6,75	30,67
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Startgabe	März	300kg	0,24	5,20	4,14	5,00	3,60	12,94
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m , 99 kW, Herbizid	April	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Schossergabe	April	300kg	0,24	5,20	4,14	5,00	3,60	12,94
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Mai	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Qualitätsgabe	Mai	300kg	0,24	5,20	4,14	5,00	3,60	12,94
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid+ Insektizid	Juni	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
<b>Summe ohne ÜMV</b>			<b>2,13</b>	<b>44,45</b>	<b>36,90</b>	<b>41,60</b>	<b>31,95</b>	<b>113,30</b>
Mähdrusch von Getreide, 5m, 150 kW	Juli	7t	0,45	113,68	15,08	26,00	7,83	136,59
Korntransport, Doppelzug je 13 (10)t, Dreiseitenkipphanhänger, 83 kW	Juli	7t	0,80	6,24	6,96	12,00	12,18	25,38
<b>Summe insgesamt</b>			<b>3,38</b>	<b>164,37</b>	<b>58,94</b>	<b>79,60</b>	<b>53,70</b>	<b>277,01</b>

Die Kosten für den Winterweizen des Bearbeitungsverfahrens Direktsaat ergeben 277,01 €/ha Kosten insgesamt (inklusive ÜMV) und 113,30 €/ha für die Eigenleistungen (Tabelle 69).

Tabelle 70: Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungs-  
variante „Direktsaat“ **Wintergerste**

Arbeitsgang (333,57 ha)	Zeitspanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeitsgang €/ha
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Herbizid	August	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Säen mit Direktsaatmaschine 3m, 3000l	September	200kg	0,45	14,03	9,90	3,80	6,75	30,67
Mineraldünger ab Hof streuen, Startgabe, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer , 99 kW, Startgabe	März	300kg	0,24	5,20	4,14	5,00	3,60	12,94
Mineraldünger ab Hof streuen, Schossergabe, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer , 99 kW, Schossergabe	April	300kg	0,24	5,20	4,14	5,00	3,60	12,94
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 4000l, 24m, 99 kW, Herbizid+Fungizid+WR	April	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Mineraldünger ab Hof streuen, Qualitätsgabe, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer , 99 kW, Qualitätsgabe	Mai	300kg	0,24	5,20	4,14	5,00	3,60	12,94
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Mai	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Mai	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
<b>Summe ohne ÜMV</b>			<b>2,13</b>	<b>44,45</b>	<b>36,90</b>	<b>41,60</b>	<b>31,95</b>	<b>113,30</b>
Mähdrusch von Getreide, 5m, 150 kW	Juli	6t	0,45	113,68	15,08	26,00	7,83	136,59
Korntransport, Doppelzug je 13 (10)t, Dreiseitenkippanhänger, 83 kW	Juli	6t	0,70	3,64	6,96	12,00	8,70	19,30
<b>Summe insgesamt</b>			<b>3,28</b>	<b>161,77</b>	<b>58,94</b>	<b>79,60</b>	<b>51,96</b>	<b>272,67</b>

Aus Tabelle 70 geht hervor, dass die Kosten für die Frucht Wintergerste Bearbeitungsverfahren Direktsaat 272,67 €/ha insgesamt (inklusive ÜMV) und 113,30 €/ha für die Eigenleistungen betragen.

Tabelle 71: Kostenkalkulation der Arbeitserledigung für die Bearbeitungs-  
variante „Direktsaat“ **Winterraps**

Arbeitsgang (333,57 ha)	Zeitspanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeitsgang €/ha
Säen mit Direktsaatmaschine 3m, 3000l	August	3,8 kg	0,45	14,03	9,90	3,80	6,75	30,67
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m , 99 kW; Herbizid	August	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Fungizid	Oktober	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Insektizid	Oktober	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Startgabe	Februar	300kg	0,24	5,20	4,14	5,00	3,60	12,94
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 67kW, Schossergabe	März	300kg	0,24	5,20	4,14	5,00	3,60	12,94
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m , 99 kW, Fungizid+ Insektizid	April	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Qualitätsgabe	April	300kg	0,24	5,20	4,14	5,00	3,60	12,94
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m, 99 kW, Insektizid	April	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
Pflanzenschutz ab Hof 4000l, 24m , 99 kW, Fungizid+ Insektizid	Mai	200l	0,24	3,71	3,64	5,70	3,60	10,95
<b>Summe ohne ÜMV</b>			<b>2,61</b>	<b>51,87</b>	<b>44,19</b>	<b>53,00</b>	<b>39,15</b>	<b>135,21</b>
Mähdrusch von Raps, 5m, 150 kW	Juli	3,5t	0,35	134,56	15,08	26,00	6,09	155,73
Korntransport, Doppelzug je 13 (10)t, Dreiseitenkippanhänger, 83 kW	Juli	3,5t	0,50	3,64	6,96	12,00	8,70	19,30
<b>Summe insgesamt</b>			<b>3,46</b>	<b>190,07</b>	<b>66,23</b>	<b>91,00</b>	<b>53,94</b>	<b>310,24</b>

Der Winterraps verursacht Kosten in Höhe von 310,24 €/ha insgesamt (inklusive ÜMV) und 135,21 €/ha für die Eigenleistungen (Tabelle 71).

Der Vergleich zwischen den einzelnen Früchten der Bearbeitungsvariante Direktsaat verdeutlicht, dass auch hier der Winterraps mit 310,24 €/ha die höchsten und die Wintergerste mit 272,67 €/ha die geringsten Kosten verursacht.

Im Anschluss an die Berechnungen der einzelnen Früchte der Fruchtfolge und Bearbeitungsvarianten werden die Ergebnisse aus den vorangegangenen Tabellen, bezogen auf die Kosten pro Hektar, zusammengeführt (Tabelle 72). Es ergeben sich deutliche Unterschiede sowohl in den Arbeits- und Maschinenkosten als auch im Arbeitszeit- und Betriebsmittelaufwand. Die Werte in Tabelle 72 ergeben sich durch Addition der Einzelergebnisse aus der Arbeitserledigungs-

kostenberechnung der jeweiligen Früchte einer Bearbeitungsvariante (siehe Tabellen 57 bis 59, 63 bis 65, 69 bis 71, jeweils letzte Zeile „Summe“).

Tabelle 72: Gegenüberstellung der Arbeiterledigungskosten der einzelnen Bearbeitungsvarianten und Früchte pro ha

<b>Pflugvariante</b>	<b>ha</b>	<b>Zeit Akh/ha</b>	<b>Kosten fix €/ha</b>	<b>Kosten var. €/ha</b>	<b>Diesel l/ha</b>	<b>Lohn €/ha</b>	<b>Kosten gesamt</b>
Winterweizen	333,57	3,59	184,62	65,65	88,70	56,85	307,12
Wintergerste	333,57	4,60	212,25	96,08	117,80	71,76	380,09
Winterraps	333,57	4,78	238,09	112,87	129,20	73,74	424,70
<b>∅ pro ha</b>		<b>4,32</b>	<b>211,65</b>	<b>91,53</b>	<b>111,90</b>	<b>67,45</b>	<b>370,64</b>
<b>Mulchsaat-variante</b>		<b>Zeit Akh/ha</b>	<b>Kosten fix €/ha</b>	<b>Kosten var. €/ha</b>	<b>Diesel l/ha</b>	<b>Lohn €/ha</b>	<b>Kosten gesamt</b>
Winterweizen	333,57	3,83	190,64	69,38	94,40	60,45	320,47
Wintergerste	333,57	3,73	189,58	69,38	94,40	58,71	317,67
Winterraps	333,57	3,91	215,28	76,69	105,80	60,69	352,65
<b>∅ pro ha</b>		<b>3,82</b>	<b>198,50</b>	<b>71,81</b>	<b>98,20</b>	<b>59,95</b>	<b>330,26</b>
<b>Direktsaat-variante</b>		<b>Zeit Akh/ha</b>	<b>Kosten fix €/ha</b>	<b>Kosten var. €/ha</b>	<b>Diesel l/ha</b>	<b>Lohn €/ha</b>	<b>Kosten gesamt</b>
Winterweizen	333,57	3,38	164,37	58,94	79,60	53,70	277,01
Wintergerste	333,57	3,28	161,77	58,94	79,60	51,96	272,67
Winterraps	333,57	3,46	190,07	66,23	91,00	53,94	310,24
<b>∅ pro ha</b>		<b>3,37</b>	<b>172,07</b>	<b>61,37</b>	<b>83,40</b>	<b>53,20</b>	<b>286,64</b>

In der Tabelle 72 sind die Arbeiterledigungskosten pro ha berechnet worden. Es wird ersichtlich, dass die Pflugvariante hinsichtlich des Arbeitszeitaufwandes ( $\emptyset$  4,32 Akh/ha), der Festkosten ( $\emptyset$  211,65 €/ha), der variablen Kosten ( $\emptyset$  91,53 €/ha) und der Lohnkosten ( $\emptyset$  67,45 €/ha) deutlich über den Werten der Mulchsaat- und Direktsaatvariante liegt. Beispielsweise betragen die fixen Kosten der Pflugvariante durchschnittlich 211,65 €/ha, der Mulchsaatvariante 198,50 €/ha und der Direktsaatvariante 172,07 €/ha. Es kann eine deutliche Reduzierung der fixen Kosten von der Pflug- zur Direktsaatvariante um 19 % festgestellt werden.

So ist die Pflugvariante mit 370,64 €/ha (siehe Tabelle 72 rechte Spalte) in der Arbeiterledigung die kostenintensivste, besonders unter dem Aspekt, dass beim Winterweizen auf die Bearbeitung mit dem Pflug (Vorfrucht Winterraps) verzichtet worden ist. Die Mulchsaatvariante ist mit 330,26 €/ha eine günstige Alternative und die Direktsaatvariante mit 286,64 €/ha die vorzüglichste. Werden nun die einzelnen Kostenblöcke getrennt betrachtet, ist der Unterschied zwischen den Faktoransprüchen der Verfahren erkennbar. Beispielsweise benötigt die Pflugvariante 4,32 Akh/ha, die Mulchsaat 3,82 Akh/ha und die Direktsaat 3,37 Akh/ha.

Tabelle 73: Gegenüberstellung der Arbeiterledigungskosten der einzelnen Bearbeitungsvarianten und Früchte insgesamt

Produktionsverfahren	Fläche (ha)	Arbeit (Akh)	Kosten Fix (€)	Kosten Variable (€)	Lohn (€)	Summe (€)
<b>Pflugvariante</b>						
Winterweizen	333,57	1.198	61.584	21.899	18.963	102.446
Wintergerste	333,57	1.534	70.800	32.049	23.937	126.787
Winterraps	333,57	1.594	79.420	37.650	24.597	141.667
<b>Summe Pflug</b>		4.326	211.804	91.598	67.498	370.900
<b>Mulchsaatvariante</b>						
Winterweizen	333,57	1.278	63.592	23.143	20.164	106.899
Wintergerste	333,57	1.244	63.238	23.143	19.584	105.965
Winterraps	333,57	1.304	71.811	25.581	20.244	117.637
<b>Summe Mulchsaat</b>		3.826	198.641	71.868	59.993	330.501
<b>Direktsaatvariante</b>						
Winterweizen	333,57	1.127	54.829	19.661	17.913	92.402
Wintergerste	333,57	1.094	53.962	19.661	17.332	90.955
Winterraps	333,57	1.154	63.402	22.092	17.993	103.487
<b>Summe Direktsaat</b>		3.376	172.192	61.414	53.238	286.844

Die Gesamtwerte bestätigen die Aussagen (siehe Tabelle 73), die zu den einzelnen Kostenblöcken gemacht wurden. Insgesamt verursacht die Pflugvariante Kosten in Höhe von 370.900 €, die Mulchsaatvariante 330.501 € und die Direktsaatvariante von 286.844 €.

Allgemein kann der Schluss gezogen werden, dass die Kosten von der Pflugvariante über Mulchsaat zur Direktsaatvariante deutlich abnehmen. Dies gilt zumindest für die Arbeiterledigungskosten. Werden die Aufwendungen für die Bestandesführung analysiert, so ergibt sich für die Varianten eine deutliche Zunahme der Pflegemaßnahmen von der Pflug- über die Mulch- zur Direktsaatvariante.

Die Dieselkosten sind zusätzlich gesondert aufgeführt und dienen lediglich zur Veranschaulichung, da der Umweltaspekt in der Landwirtschaft obligat ist.

### 5.3.4 Bearbeitungsverfahren Dauergrünland

Das Dauergrünland ist im Zuge der Neuordnung von 984 ha auf ca. 1606 ha, also um ca. 600 ha angewachsen. Um dieser Vergrößerung der Fläche gerecht zu werden, wird ebenfalls wie bei den drei Ackerlandbearbeitungsvarianten ein neuer Maschinenpark angeschafft. Es werden zwei 99 kW Schlepper benötigt, die für die anfallenden Arbeiten ausreichend sind. Ebenso werden die Geräte der im Zuge der Neuordnung entstandenen Fläche angepasst (siehe Tabelle 74).



Die Arbeitsverfahren zur Bewirtschaftung des Dauergrünlandes werden für Vergleichszwecke exakt nach der Einteilung in der Ist- Analyse ausgewiesen:

- 30% absolutes Weideland ( 481,89 ha) und
- 60% Mähweide (963,77 ha) mit einer Schnittnutzung und anschließender Beweidung,
- 10% Wiese (160,63 ha) zwei Schnitte, wobei diese in einen Schnitt Heu und einen Schnitt Silage unterteilt werden.

In Abbildung 33 ist das Dauergrünland in der vorher beschriebenen Weise untergliedert worden.

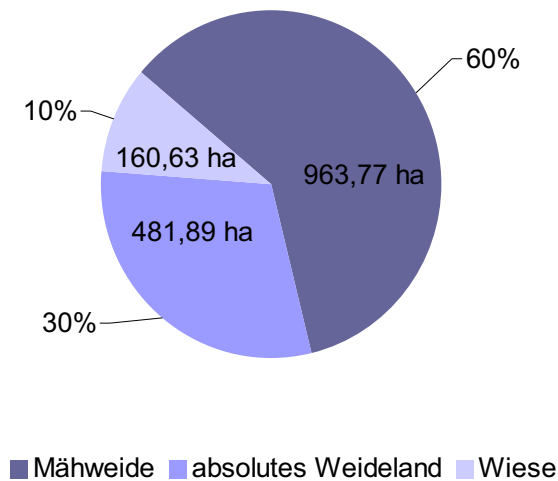


Abbildung 33: Unterteilung der Dauergrünlandfläche der Gemeinde Dautphetal nach der Neuordnung

Zum Vergleich können die Tabellen 39 und 40 aus Kapitel 4 hinzugezogen werden, woraus die Unterteilung des Dauergrünlandes ersichtlich wird.

Zur Durchführung der Dauergrünlandbewirtschaftung auf der gesamten Dauergrünlandfläche (1606 ha) wird der in Tabelle 74 wiedergegebene Maschinenpark empfohlen. Die Maschinen und Geräte entsprechen dem Stand der Technik zur Agritechnika 2003 und die Preise sind durch Angebote von Schlepper- und Geräte-Firmen und Vergleichspreisen im Internet verifiziert worden.

Die nachfolgende Tabelle 74 gibt Auskunft über den Investitionsaufwand für die Dauergrünlandbewirtschaftung. Da Arbeiten wie Mulchen und Walzen, die Futterernte und der Transport ausgelagert werden sollen, entfallen die Investitionen zugehöriger Maschinen. Insgesamt richten sich die Werte nach den Daten

des Landesarbeitskreises überbetrieblicher Maschinenverwendung (LAK, 2002).

Tabelle 74: Investitionen für die Neumechanisierung in der Grünlandbewirtschaftung

Maschine/ Gerät	Anzahl	Anschaffungskosten (€) (ohne MwSt.) pro Einheit	Nutzungsdauer nach Zeit	Nutzungsdauer nach Arbeit
Schlepper 135 PS (99 kW)	2	65.000	12	10.000 h
Kreiselzetter, 7,5m	3	8.500	10	5.000 ha
Kreiselschwader, 7,5m	3	15.300	10	5.000 ha
Anbauschleuderstreuer, 2400l, 2,5 t	2	6.000	10	5.040 t
Wiesenschlepper, 9m	2	15.000	10	7.500 ha
<b>Summe (pro ha)</b>		<b>243.400 (151,56)</b>		

Die Kosten für die Neumechanisierung für den Futterbau belaufen sich auf 243.400€ insgesamt und 151,56 €/ha (auf die Gesamtfläche bezogen).

Die Werte der Tabelle 75 ergeben sich aus den Berechnungen zur Wendeverlustzeit (siehe Tabelle 56 und Anhang Tabelle 3.0).

Tabelle 75: Zusammenfassung der Arbeitsgänge zur Berechnung der Schlepperstunden des 99 kW- Schleppers in der Grünlandbewirtschaftung

	Fläche	Sh/ha	Sh/ha	Sh/ha	Sh/ha	Sh/a insgesamt
Produktionsverfahren		Düngen	abschleppen	Schwaden	Zetten/Wenden	
1. Schnitt Silage (Mähweide)	481,89	0,24	0,19	0,23		318,05
1. Schnitt Heu (Mähweide)	481,89	0,24	0,19	0,23	0,46	539,72
1. Schnitt Silage (Wiese)	80,32	0,14	0,19	0,23		44,98
1. Schnitt Heu (Wiese)	80,32	0,24	0,19	0,23	0,46	89,96
2. Schnitt Silage	80,32	0,24		0,23		37,75
2. Schnitt Heu	80,32	0,24		0,23	0,46	74,70
Weide nach der Maht	963,77		0,19			183,12
abs. Weideland	481,89	0,24	0,19			207,21
<b>Sh insgesamt Pro Schlepper</b>		<b>1,58</b>	<b>1,14</b>	<b>1,38</b>	<b>1,38</b>	<b>1.495,48 747,74</b>

Die zwei 99 kW-Schlepper laufen jeweils mit einer Auslastung von 747,74 Sh/a.

Tabelle 76 beinhaltet die in Tabelle 74 ausgewiesenen Maschinenkosten für die Dauergrünlandbewirtschaftung. Die Vorgehensweise zur Berechnung der Arbeitserledigungskosten ist die gleiche wie bei den vorangegangenen Berechnungen fürs Ackerland.

Tabelle 76: Zusammenstellung der Maschinenkosten für die Grünlandbewirtschaftung

Futterbau	Schlepper 99 kW		Kreiselzetter, 7,5m		Kreiselchwader, 7,5m		Wiesenschlepper, 9m		Düngerstreuer, 2400l	
	€/Jahr	€/h	€/Jahr	€/ha	€/Jahr	€/ha	€/Jahr	€/ha	€/Jahr	€/ha
Kostenposition										
Abschreibung	5416,6	7,2	849,9	1,7	1529,9	3,1	1599,9	2,0	599,9	2,3
Zinsansatz	1950,0	2,6	255,0	0,5	459,0	0,9	450,0	0,6	180,0	0,7
Weitere Festkosten	430,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe feste Kosten</b>	<b>7796,6</b>	<b>10,4</b>	<b>1104,9</b>	<b>2,2</b>	<b>1988,9</b>	<b>4,0</b>	<b>2049,9</b>	<b>2,6</b>	<b>779,9</b>	<b>2,9</b>
Reparaturen	4488,0	6,0	2000,0	4,0	2000,0	4,0	400,0	0,5	265,0	1,0
Betriebsstoffe	5340,7	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe veränderliche Kosten</b>	<b>9828,7</b>	<b>13,1</b>	<b>2000,0</b>	<b>4,0</b>	<b>2000,0</b>	<b>4,0</b>	<b>400,0</b>	<b>0,5</b>	<b>265,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>17625,3</b>	<b>23,5</b>	<b>3104,9</b>	<b>6,2</b>	<b>3988,9</b>	<b>8,0</b>	<b>2449,9</b>	<b>3,1</b>	<b>1044,9</b>	<b>3,9</b>

Hinweis: Die Auslastung der Schlepper ergibt sich durch Addition der einzelnen Arbeitsgänge für die unterschiedlichen Schlepper multipliziert mit der Grünlandfläche.

Gemäß der vorangegangenen Flächenaufteilung (60% Mähweide, 30% Weideland, 10% Wiese) werden nach Nutzungsarten die Arbeitsgänge zu den einzelnen Dauergrünlandgliedern berechnet (siehe Tabellen 77-81). Dabei beziehen sich Tabellen 77 und 78 jeweils auf 481,89 ha Mähweide und 80,32 ha Wiese, da sich die Mähweide (963,77 ha insgesamt) und die Wiese (160,63 ha) in die Verfahren „erster Schnitt Bodenheu“ und „erster Schnitt Anwelksilage“ und die Wiese in „erster und zweiter Schnitt Bodenheu“ und „erster und zweiter Schnitt Anwelksilage“ untergliedern.

Die Arbeitserledigungskostenberechnungen sind auf Grundlage der Annahmen für die Ackerbauverfahren durchgeführt worden (vgl. S.116 ff).

Tabelle 77: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Dauergrünland erster Schnitt Anwelksilage mit Ladewagen

Arbeitsgang (481,89 ha Mähweide) (80,32 ha Wiese)	Zeit- spanne	Menge je ha	Zeit Akh/ ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Ar- beits- gang €/ha
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbau- schleuderstreuer, 99 kW, Start- gabe	März	300kg	0,24	5,44	4,14	5,00	3,60	13,18
Abschleppen von Grünland, 15m 118kW	April		0,19	4,58	2,99	3,92	2,85	10,42
Mähen mit Mähaufbereiter, 9m, 225 kW	Juni	10t	0,20	24,36	3,48	6,00	3,00	30,84
Schwaden mit Kreiselschwader, 7,5m, 118 kW	Mai		0,23	6,39	7,01	3,78	3,45	16,86
Anwelkgut bergen- Ladewagen 35m <sup>3</sup> , 8t, 120 kW	Mai	12t	1,22	55,19	11,02	19,00	21,22	87,43
Silo,Radlader 11t, 105kW	Mai	12t	1,40	3,25	2,06	1,90	24,36	29,67
<b>Summe</b>			<b>3,48</b>	<b>99,20</b>	<b>30,71</b>	<b>39,60</b>	<b>58,48</b>	<b>188,39</b>

Die Kosten für den ersten Schnitt Anwelksilage mit Ladewagen ergeben 188,39 €/ha (Tabelle 77).

Tabelle 78: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Dauergrünland erster Schnitt Bodenheu mit Großpackenpresse

Arbeitsgang (481,89 ha Mähweide) (80,32 ha Wiese)	Zeit- spanne	Menge je ha	Zeit Akh/ ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Ar- beits- gang €/ha
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbau- schleuderstreuer, 99 kW, Start- gabe	März	300kg	0,24	5,44	4,14	5,00	3,60	13,18
Abschleppen von Grünland, 15m 118kW	April		0,19	4,58	2,99	3,92	2,85	10,42
Mähen mit Mähaufbereiter, 9m, 225 kW	Juni	10t	0,20	24,36	3,48	6,00	3,00	30,84
Zetten /Wenden mit Kreiselzett- wender , 7,5 m, 118 kW	Juni		0,23	4,59	7,01	3,08	3,45	15,06
Zetten /Wenden mit Kreiselzett- wender , 7,5 m, 118 kW	Juni		0,23	4,59	7,01	3,08	3,45	15,06
Schwaden mit Kreiselschwader, 7,5m, 118 kW	Juni		0,23	6,39	7,01	3,78	3,45	16,86
Quaderballen pressen, 120x70x125, 190kg/Stroh/Heu, 102 kW	Juni	5t	0,34	29,60	2,32	4,00	5,91	37,83
Silo, Radlader 11t, 105kW	Juni	5t	0,75	18,56	1,78	3,00	13,05	33,39
<b>Summe</b>			<b>2,41</b>	<b>98,11</b>	<b>35,75</b>	<b>31,86</b>	<b>38,76</b>	<b>172,62</b>

Um einen Feuchteanteil von 12% zu erhalten, sind zwei Arbeitsgänge „Zet-  
ten/Wenden“ nötig. Insgesamt kostet das Arbeitsverfahren Bodenheu mit Groß-  
packenpresse 172,62 €/ha.

Tabelle 79: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Dauergrünland zwei-  
ter Schnitt Anwelksilage mit Ladewagen

Arbeitsgang (80,32 ha Wiese)	Zeit- spanne	Menge je ha	Zeit Akh/ ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Ar- beits- gang
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbau- schleuderstreuer, 99 kW, Start- gabe	März	300kg	0,24	5,44	4,14	5,00	3,60	13,18
Mähen mit Mähaufbereiter, 9m, 225 kW	Juni	10t	0,20	24,36	3,48	6,00	3,00	30,84
Schwaden mit Kreiselschwader, 7,5m, 118 kW	Mai		0,23	6,39	7,01	3,78	3,45	16,86
Anwelkgut bergen- Ladewagen 35m³, 8t, 120 kW	Mai	12t	1,22	55,19	11,02	19,00	21,22	87,43
Silo, Radlader 11t, 105kW	Mai	12t	1,40	3,25	2,06	1,90	24,36	29,67
<b>Summe mit ÜMV</b>			<b>3,29</b>	<b>94,63</b>	<b>27,72</b>	<b>35,68</b>	<b>55,63</b>	<b>177,98</b>

Da die Wiese zweimal geschnitten wird, entstehen für den zweiten Schnitt Kos-  
ten in Höhe von 177,98 €/ha (Tabelle 79).

Tabelle 80: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Dauergrünland zweiter Schnitt Bodenheu mit Großpackenpresse

Arbeitsgang (80,32 ha Wiese)	Zeit- spanne	Menge je ha	Zeit Akh/ ha	Kosten fix €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeits- gang
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger, 2,5t, Anbauschleuderstreuer, 99 kW, Startgabe	März	300kg	0,24	5,44	4,14	5,00	3,60	13,18
Mähen mit Mähauflbereiter, 9m, 225 kW	Juni	10t	0,20	24,36	3,48	6,00	3,00	30,84
Zetten /Wenden mit Kreiselzettwender , 7,5 m, 118 kW	Juni		0,23	4,59	7,01	3,08	3,45	15,06
Zetten /Wenden mit Kreiselzettwender , 7,5 m, 118 kW	Juni		0,23	4,59	7,01	3,08	3,45	15,06
Schwaden mit Kreiselschwader, 7,5m, 118 kW	Juni		0,23	6,39	7,01	3,78	3,45	16,86
Quaderballen pressen, 120x70x125, 190kg/Stroh/Heu, 102 kW	Juni	5t	0,34	29,60	2,32	4,00	5,91	37,83
Silo,Radlader 11t, 105kW	Juni	5t	0,75	18,56	1,78	3,00	13,05	33,39
<b>Summe</b>			<b>2,22</b>	<b>93,53</b>	<b>32,76</b>	<b>27,94</b>	<b>35,91</b>	<b>162,21</b>

Für das Verfahren zweiter Schnitt Bodenheu mit Großpackenpresse ergeben sich Kosten in Höhe von 162,21 €/ha (Tabelle 80).

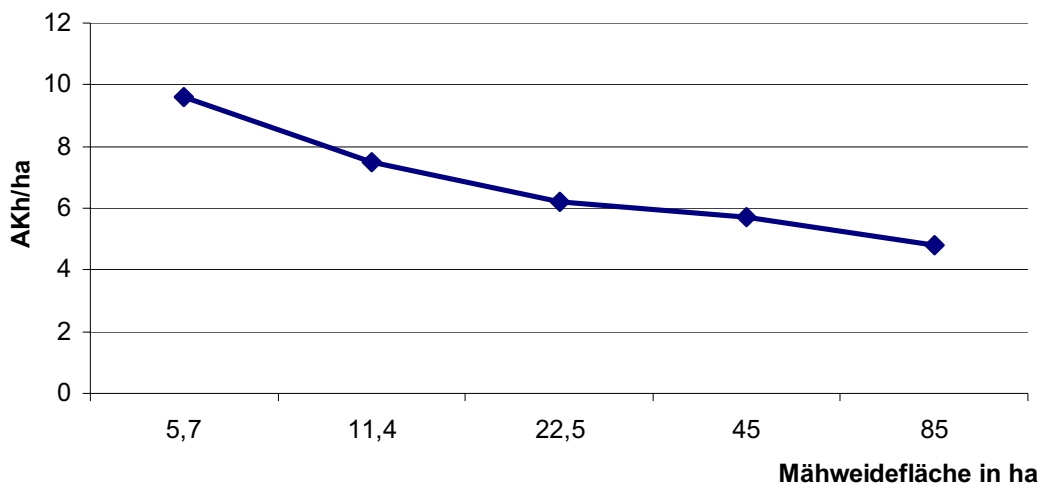


Abbildung 34: Arbeitszeitbedarf für die Weidepflege

Quelle: Eigene Darstellung nach KTBL (2002)

Die Kosten für das Dauergrünland ergeben sich aus den Annahmen, dass die Mähweide nach der Schnittnutzung und nach der Beweidung mit Mutterkühen einmal ausgemäht und abgeschleppt wird. Außerdem entstehen hier Kosten für die Zaunreparatur in Höhe von ca. 37,50 €/ha (bei 2,5 Akh/ha und 15€/Stunde). Abbildung 34 gibt Auskunft über den Arbeitszeitbedarf für die Weidepflege. Im Folgenden ergibt sich ein Akh Bedarf bei der Mähweide von ca. 3 Akh /ha.

Das absolute Weideland wird nur einmal jährlich mit Mineraldünger versorgt, abgeschleppt, ausgemäht und gewalzt. Des Weiteren ergeben sich Kosten für Zaunreparaturen.

Die nachfolgenden Tabellen 81 und 82 weisen die Arbeitserledigungskosten für Dauergrünland pro ha und für die gesamte Fläche aus, wobei ausgelagerte Arbeitsgänge, wie beispielsweise das Mähen, Pressen und der Transport mit berücksichtigt werden.

Tabelle 81: Kostenkalkulation verschiedener Formen der Dauergrünlandbewirtschaftung in Dautphetal pro ha

Fläche		Arbeit	Kosten fix	Kosten var.	Lohn	Summe Kosten
Produktionsverfahren	ha	AKh/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
Mähweide	<b>963,77</b>					
1.Schnitt Ladewagen (50%)	481,89	3,48	99,20	30,71	58,48	188,39
1.Schnitt Presse (50%)	481,89	2,41	98,11	35,75	31,86	172,62
Weide	963,77	0,39	28,94	6,47	6,33	41,74
Weideland (absolutes)	<b>481,89</b>	0,81	42,14	12,93	12,63	67,71
Wiese (reine)	<b>160,63</b>					
1.Schnitt Ladewagen	80,32	3,48	102,45	32,77	82,84	188,39
1.Schnitt Presse	80,32	2,41	98,11	35,75	31,86	172,62
2.Schnitt Ladewagen	80,32	3,29	94,63	27,72	55,63	177,98
2.Schnitt Presse	80,32	2,22	93,53	32,76	35,91	162,21
<b>☛Kosten Futterbau</b>	<b>1.606,29</b>	<b>1,66</b>	<b>63,90</b>	<b>20,09</b>	<b>26,47</b>	<b>111,01</b>

Die Dauergrünlandbewirtschaftung verursacht Kosten in Höhe von 111,01 €/ha (wobei hier der gewogene Mittelwert errechnet wurde), die sich aus den fixen und variablen Kosten und den Lohnkosten zusammensetzen (Tabelle 81).

In Tabelle 82 sind die Gesamtkosten für die Dauergrünlandbewirtschaftung ausgewiesen.

Tabelle 82: Kostenkalkulation der Dauergrünlandbewirtschaftung in Dautphetal für die Gesamtfläche

Produktionsverfahren	Fläche	Arbeit	Kosten fix	Kosten var.	Lohn	Summe Kosten
	ha	Akh gesamt	€ gesamt	€ gesamt	€ gesamt	€ gesamt
Mähweide	<b>963,77</b>					
1.Schnitt Ladewagen (50%)	481,89	1.676,98	47.805,42	14.796,91	28.180,93	90.783,26
1.Schnitt Presse (50%)	481,89	1.161,35	47.277,26	17.228,53	15.353,02	79.858,81
Weide	963,77	375,87	27.891,50	6.235,59	6.100,66	40.227,76
Weideland (absolutes)	<b>481,89</b>	390,33	20.306,84	6.230,84	6.086,27	32.623,95
Wiese (reine)	<b>160,63</b>					
1.Schnitt Ladewagen	80,32	279,51	8.229,11	2.631,77	6.653,71	17.514,58
1.Schnitt Presse	80,32	193,57	7.880,03	2.871,60	2.559,00	13.310,63
2.Schnitt Ladewagen	80,32	264,25	7.600,68	2.226,47	4.468,20	14.295,35
2.Schnitt Presse	80,32	178,31	7.512,33	2.631,28	2.884,29	13.027,90
<b>Summe</b>	<b>1606,28</b>	<b>4.520,18</b>	<b>174.503,18</b>	<b>54.852,99</b>	<b>72.286,07</b>	<b>301.642,25</b>

Insgesamt verursacht die Bewirtschaftung des Dauergrünlandes in der Projektgemeinde Kosten in Höhe von 301.642,25 € zuzüglich 3.614,15 Akh<sup>17</sup> insgesamt für die Weidezaunpflege, gegenüber zur Ist-Situation von 401.087,10 € (siehe Tabelle 41 Kap.4) und der damit um 600 ha geringeren Fläche.

#### 5.4 Exkurs Unternehmensform für die Neuordnung

Das Vorhaben der Flurneuordnung benötigt einen rechtlichen Rahmen, um mögliche Probleme in der Vertragsgestaltung vorzubeugen. Außerdem bietet ein Unternehmen oder eine Organisation ihren Mitgliedern den Halt und die Sicherheit eines geregelten Ablaufes. Die Bewirtschaftung der im Rahmen dieser Arbeit entworfenen Flächenneuordnung kann auf der Grundlage einer „Verpächtergenossenschaft“ erfolgen. Ähnlich des Projektes Ettleben, in dem die Genossenschaft komplett die Organisation und Durchführung steuert (vgl. ZIEGLER, 2001). Sie bietet den Vorteil einer guten Überschaubarkeit, da hier die Rechte bei den Eigentümern liegen. Für die Gründung einer Verpächtergenossenschaft wurden in der Literatur keine Beispiele gefunden, eventuell da diese Rechtsform in der Landwirtschaft bisher noch nicht besteht. Eine derartige Organisation bietet einen großen Interpretationsspielraum, der im Folgenden abgesteckt werden soll.

<sup>17</sup> Monetär beziffert ergeben sich: 3.614,15 Akh \*15€/ha = 54.212,25 €; 54.212,25 +301.642,25 = 355.854,50 insgesamt.



Der Begriff „Rechtsform“ fasst alle diejenigen rechtlichen Rahmenbedingungen zusammen, die einen Betrieb über seine Eigenschaft als Wirtschaftseinheit hinaus auch zu einer rechtlich fassbaren Einheit machen. Die Rechtsform bezeichnet gleichsam das „juristische Kleid“ einer Wirtschaftseinheit und bindet in dieser Funktion deren Handeln in die bestehenden Rechtsnormen ein (SCHIERENBECK, 2002).

Um klären zu können, unter welchem Dach ein Zusammenschluss zum Zwecke der gemeinsamen Bewirtschaftung im Zuge einer Flächenzusammenlegung bestehen könnte, sollen kurz übliche rechtliche Kooperationen vorgestellt werden (Abbildung 35). Grundsätzlich erfolgt eine Einteilung in Personengesellschaften und Körperschaften und Mischformen wobei diese Formen unterschiedliche Beweggründe haben. Während die Personengesellschaften auf einem persönlichen Gemeinschaftsverhältnis basieren (WIEFELS, 1976), steht bei den Kapitalgesellschaften die Kapitalbeteiligung im Vordergrund (HUECK, 2003).

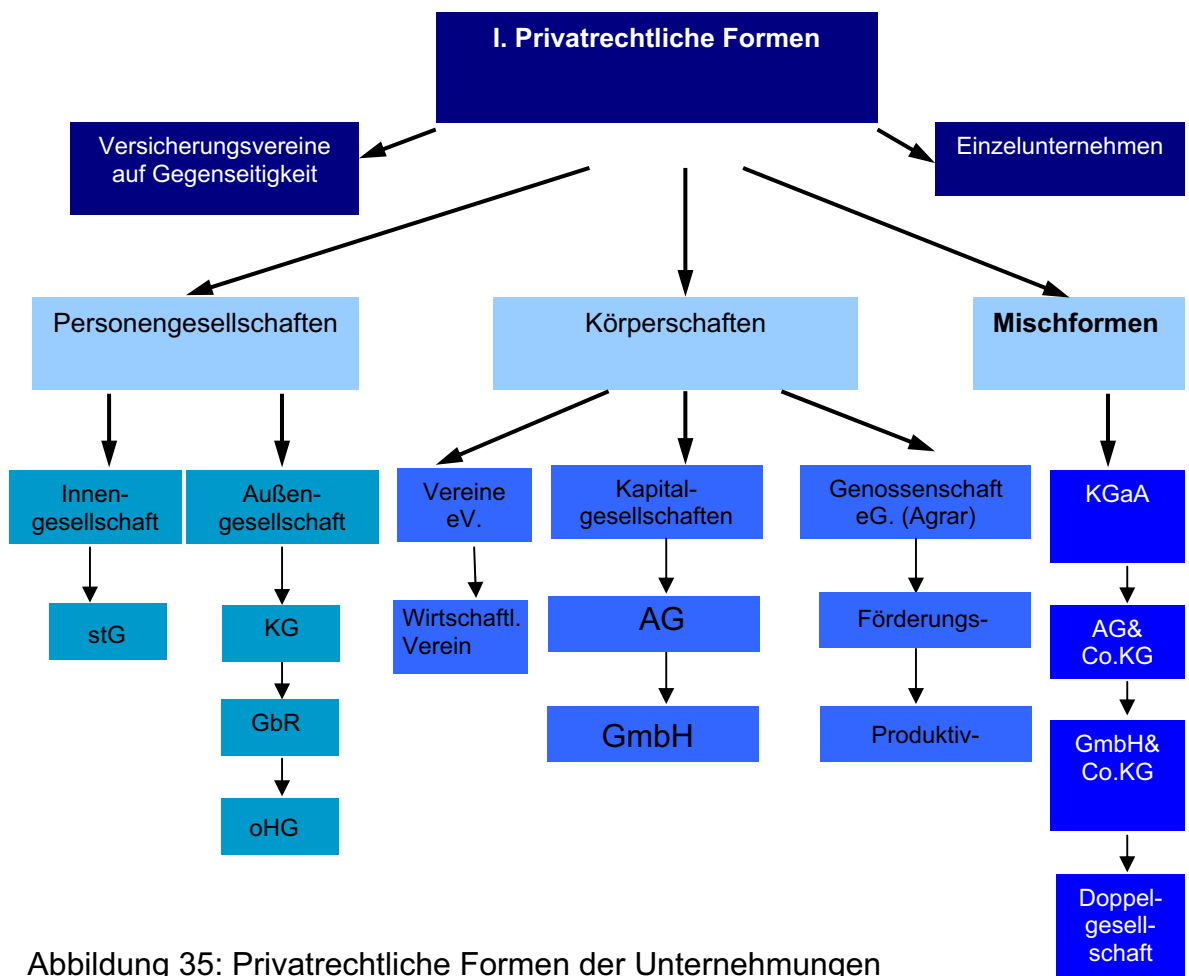


Abbildung 35: Privatrechtliche Formen der Unternehmungen  
Quelle: Eigene Darstellung nach SCHIERENBECK (2002)

In der Landwirtschaft sind speziell die Personengesellschaften in Form einer GbR anzutreffen, da sie in der Regel ohne hohe Kapitaleinlagen zu gründen sind. Die Körperschaften sind in Form von Genossenschaften und wirtschaftlichen Vereinen (Wasser- und Bodenverband) von großer Bedeutung für die Landwirtschaft, während *Mischgesellschaften* für die Landwirtschaft kaum in Frage kommen.

Neben den privatrechtlichen Unternehmensformen stehen die Öffentlich Rechtlichen Formen.

Der rechtliche Begriff der "Genossenschaft" wurde erst nach Einführung des Genossenschaftsgesetzes (GenG) geschaffen. Diesem unterliegen Genossenschaften, die in das Genossenschaftsregister eingetragen sind oder eine solche Eintragung in Erwägung ziehen. Laut §1 Abs.1 GenG werden Genossenschaften als "Gesellschaften von nicht geschlossener Mitgliederzahl, welche die Förderung des Erwerbs oder der Wirtschaft ihrer Mitglieder mittels gemeinschaftlichen Geschäftsbetriebes bezwecken" umschrieben. Demnach ist der Genossenschaftsbegriff durch die Merkmale: offene Mitgliederzahl, gemeinschaftlicher Geschäftsbetrieb und Förderung der Mitglieder charakterisiert. Die Zweckorientierung der Genossenschaft auf den Förderauftrag kann als das wesentliche Abgrenzungskriterium zu weiteren Rechtsformen angesehen werden (SCHUBERT und STEDER, 1991).

Genossenschaften sind insbesondere als:

- Einkaufsgenossenschaften,
- Baugenossenschaften,
- Kreditgenossenschaften und
- landwirtschaftliche Verwertungsgenossenschaften vorzufinden (SCHIERENBECK, 2002).

Da im Mittelpunkt des Genossenschaftsbegriffs der gesetzliche Auftrag zur Förderung der Genossen steht, unterscheidet sie sich von den erwerbsorientierten Unternehmen anderer Rechtsformen, denn die Erwerbsabsicht steht nicht im Vordergrund und ist nicht eigentlicher Zweck (GOCKEL, 1988).

Die Gründungsformalitäten ähneln denen der Kapitalgesellschaften, mit dem Unterschied, dass die Rechtsform der eingetragenen Genossenschaft keine Sachgründung und Sacheinlagen benötigt (§7GenG, 1992).

Bestehende Agrargenossenschaften erfüllen unterschiedliche Aufgaben. Zu ihnen zählen u.a. die ländlichen Bezugs- und Absatzgenossenschaften, Genos-

senschaften zur Be- und Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte beispielsweise in der Form der Molkerei-, Viehverwertungs- und Winzergenossenschaften sowie Genossenschaften mit Dienstleistungs- und Produktionsaufgaben, wie die Maschinengenossenschaften. Des Weiteren wird unter den Begriff Agrargenossenschaft auch eine Agrarproduktivgenossenschaft oder ländliche Produktionsgenossenschaft dazugezählt. Dies sind Genossenschaften, die idealtypisch durch eine Identität von Mitgliedern und Beschäftigten gekennzeichnet sind (FECKL, 1997).

In der heutigen Zeit haben sich die Produktionsgenossenschaften neu etabliert, indem sie speziell in den ostdeutschen Ländern als Nachfolgeinstitutionen der LPG gegründet wurden.

Die für die Gewannebewirtschaftung geplante Verpächtergenossenschaft stellt insofern eine neue Konstellation einer Unternehmensform, da sie nicht von Pächtern, sondern von Verpächtern (Eigentümern) initiiert und kontrolliert werden. Als Verpächter wird dabei die Person bezeichnet, die einer anderen Person (Pächter) den Gebrauch des verpachteten Gegenstands und den Genuss der Früchte überlässt. Der Verpächter hat Anspruch auf den vereinbarten Pachtzins (§ 581 BGB).

Eigentumsflächen könnten derart in die Genossenschaft eingebracht werden, dass diese über die Flurstücksgrenzen hinaus bewirtschaftet werden können (Abbildung 36).

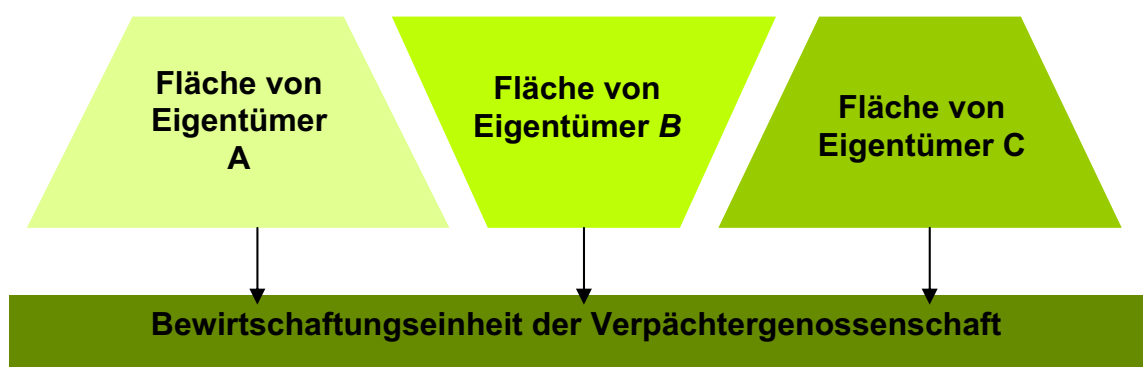


Abbildung 36: Schematische Darstellung der Flächenübergabe durch die Eigentümer an die Verpächtergenossenschaft

Die Verpächtergenossenschaft ist deshalb als günstig anzusehen, weil beispielsweise nur die Eigentümer befugt sind, Bewirtschaftungsgrenzen zu beseitigen und Grenzsteine tiefer zu legen. Dabei ist zu beachten, dass die Eigentümer nach der Neuordnung ihr Eigentum „nicht mehr sehen“. Um eventuell auf-

tretenen Unsicherheiten vorzubeugen, sollten die Bewirtschaftungsgrenzen mit GPS festgehalten werden.

Die Verpächtergenossenschaft kann unterschiedliche Ziele verfolgen. Denkbar ist, dass:

- die jeweiligen Pächter sich nach den Vorgaben der Verpächter richten und die Fläche in deren Sinne bewirtschaften. Ziel kann eine einheitliche Fruchtfolge, gleichmäßiger Ertrag und damit gleich bleibende Qualität sein. Die Genossenschaft regelt des Weiteren den Absatz und Verkauf der Früchte. Die Landwirte (Pächter) werden für ihre Arbeit von der Genossenschaft entlohnt (teilweise sind einzelne Pächter auch Eigentümer von Flächen, die mit in die Genossenschaft einfließen und somit auch Mitglieder der Genossenschaft) und haben kein Ertragsrisiko, da dieses von der Verpächtergenossenschaft getragen wird. Die Verpächtergenossenschaft trägt neben dem Ertragsrisiko auch das Investitionsrisiko, da von ihr der Maschinenpark angeschafft werden muss.
- andererseits der Zusammenschluss der Eigentümer zum Ziel haben kann, die neugeordneten Flächen lukrativ zu verpachten. Dabei ist festzustellen, wie hoch der maximal erzielbare Pachtpreis liegt, der für die Pächter wirtschaftlich tragbar ist. Aufgrund der entstandenen größeren Bewirtschaftungseinheiten und dem damit verbundenen Einsparpotenzial auf Seiten der Pächter / Bewirtschafteter wäre durchaus ein höherer Pachtpreis realisierbar.

Ein Vertrag wird heute nicht mehr mündlich gemacht, sondern schriftlich. Die Unternehmung oder Organisation entwirft für ihre Mitglieder ein Vertragswerk, das einheitlich für alle Teilnehmer gilt. Die Unterschrift zur Annahme der allgemeinen Statuten ist für den Landwirt verpflichtend.

In Anhang 3 ist eine Mustersatzung beigefügt, die für die Berliner Tageszeitung (taz) formuliert und auf die Landwirtschaft übertragen wurde.

Zusätzlich bieten Hofkontoren eine Chance der gemeinschaftlichen Zusammenlegung von Flächen und Eigentum. Der Hofkontor kennt im System zwei Arten von Landwirten: Die Landgeber, die als Auftraggeber auf einer Seite stehen und die Farmmanager, die als Auftragnehmer auf der anderen Seite arbeiten. Für zukünftige aktive Landwirte, die über moderne Technik verfügen und diese auch auslasten möchten, können bei Hofkontoren Farmmanager werden. Dazu kaufen sie sich über den Hofkontor ein genau definiertes Arbeitsgebiet, für wel-

ches sie dann die Bearbeitungsoption für 10 Jahre und 100 ha Fläche besitzt. Um Arbeit in der Landwirtschaft bereitstellen zu können, müssen natürlich auch so genannte Landgeber ihre Flächen teilweise oder zur Gänze vom Farmmanager bearbeiten lassen. Die Landgeber nutzen eine professionelle Bewirtschaftung ihrer Flächen, ohne die Unternehmensführung fremdvergeben zu müssen. Auf diese Weise erzielen die Landwirte mehr Flexibilität, ohne die Flächen verpachten oder verkaufen zu müssen (INTERNET e, 2005). Des Weiteren erweisen sich Hofbörsen als wichtige Unterstützungspotentiale für die Strukturanpassung in ländlichen Räumen. Sie sind Bestandteil eines umfassenden Flächenmanagements von gemeinnützigen Landgesellschaften zur Verbesserung und Weiterentwicklung der Agrarstruktur. Zwei Ziele werden durch diese verfolgt:

1. Für die aufgebende Betriebsleiterfamilie soll eine sozial verträgliche und ökonomisch sinnvolle Lösung sowie eine marktgerechte Vermittlung ihres landwirtschaftlichen Vermögens gefunden werden und
2. sie bietet weitere Möglichkeiten, vorhandene Ressourcen zur Weiterbewirtschaftung zu nutzen, d.h. in bestehenden Landwirtschaftsbetrieben eine neue Existenz einzurichten (VON HOBE und GOETZ, 2005).

Insbesondere können Hofbörsen das Angebot und die Nachfrage von landwirtschaftlichen Flächen und Betrieben zusammenführen und jungen Landwirten bei der Existenzgründung behilflich sein. Um die Ziele zu erreichen, ist folgende Vorgehensweise erforderlich:

Zunächst wird eine Datei von übergabewilligen Personen und landwirtschaftlichen Betrieben als Grundlage angelegt. Hierfür ist der Service der Erfassung und Bewertung landwirtschaftlicher Flächen und Gebäude, die Sammlung und Verarbeitung von Informationen über angebotene bzw. nachgefragte Flächen unter Wahrung der Vertraulichkeit der Daten wichtig. Außerdem gehört zur Hofbörse die persönliche Beratung und Hilfestellung bei Verträgen sowie die Zusammenführung von Übergabewilligen und Übernahmewilligen. Sie sollte auch als Verbindungsglied zwischen Übernahme- und Abgabewilligen mit Banken, Bauernverbänden, Behörden, Förderinstitutionen, Kommunen und Landkreisen fungieren (DALDRUP, 2005).

## 6 Diskussion

Gegenstand der vorliegenden Arbeit sind die Verbesserung und Effizienzsteigerung landwirtschaftlicher Verfahrenstechnik in strukturbenachteiligten, peripheren Regionen durch wettbewerbsorientierte organisatorische Maßnahmen am Beispiel einer virtuellen Flächenneuordnung in der Gemeinde Dautphetal. Der wirtschaftliche Aspekt (verfahrenstechnische Verbesserung und Effizienzsteigerung) zielt auf die Reduzierung der Arbeitserledigungskosten in landwirtschaftlichen Unternehmen ab. Den gesetzlichen und politischen Rahmen bilden wettbewerbsorientierten Maßnahmen, die die Qualität und Quantität landwirtschaftlicher Produktionsprozesse beeinflussen (bspw. durch das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), dem Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP), ISO 9000 (Qualitätsmanagementsysteme) und nach Europäischen Standard für die gute Agrarpraxis im Rahmen der Euro-Retailer-Produce Working Group (EUREPGAP), etc.). Die Maßnahmen dieser Arbeit beziehen sich auf die betrieblichen Aspekte:

- Neuordnung der Bewirtschaftungseinheiten im Untersuchungsraum unter anderem durch Umbruch unbefestigter Wege,
- Anpassung des Maschinenbestandes nebst Vereinfachung der Fruchtfolge an die neugeordnete Flächenstruktur,
- Optimierung der Bearbeitungsverfahren.

Die Diskussion beinhaltet die Vorgehensweise und Zielfunktion, die Analyse der Ist-Situation in Dautphetal, die Ergebniszusammenstellung der Neuordnung und Vorplanung, Vergleich mit Betrieben aus der Praxis und mögliche Unternehmensform.

### 6. 1 Vorgehensweise und Zielfunktion

Die Untersuchungsregion Dautphetal zählt zu den peripheren Regionen Hessens. Die Vorgehensweise beinhaltet die Abbildung der Ist-Situation vor Ort, die mit Hilfe von Kartenmaterial, Ortsbegehungen und Fragebögen erfasst wurde. Die Ergebnisse sind in der anschließenden Vorplanung und Neuordnung mit eingeflossen. Diese Vorgehensweise erwies sich als günstig, da nach einer genauen Statusabfrage vor Ort mit Hilfe von Fragebögen und der Besichtigung der Gemeinden mit den vorherrschenden Bodenverhältnissen ein Überblick

möglich war. Beispielsweise konnten feuchte, steile und steinige Flächen erfasst werden, die unter Verwendung der Flurkarten erkannt und schließlich in diesen gekennzeichnet werden konnten.

Wird die Ackerfläche nach Bodenqualität (Reichs-Boden-Schätzung) unterteilt, ergibt sich folgende Zusammenstellung:

- ca. 30% der Ackerfläche mit 17-20 BP,
- ca. 20% der Ackerfläche mit 20-27 BP und
- ca. 50% der Ackerfläche mit 30-39 Bodenpunkte (vgl. HDLGN).

Das Datenmaterial (Flurstückskarten und –listen) ist vom Katasteramt Marburg-Biedenkopf für Forschungszwecke zur Verfügung gestellt worden und beinhaltet Flurstückslisten mit dazugehörigen Flurstückskarten im .dxf - Format, das mit AutoCAD zu bedienen ist.

Die Software AutoCAD eignet sich hinsichtlich ihrer Einfachheit, um grundlegende Effekte, wie beispielsweise die Kennzeichnung der Acker- und Dauergrünlandverteilungen der Ist- Situation und Vorplanung in den Flurstückskarten vorzunehmen. Bei der topographischen Betrachtung bietet ein GIS-Programm wie beispielsweise ArgView deutliche Vorteile, da Bodenbeschaffenheiten durch eine 3D-Sichtweise deutlich werden. Die Bedienung einer GIS Software ist sehr komplex, so dass die benutzerfreundliche Software AutoCAD angewandt wurde. Anhand der Flurstückslisten konnten die in der Neuordnung geschaffenen Bewirtschaftungseinheiten flächenmäßig ausgewiesen werden. In der Untersuchungsregion sind vorab bereits einige Flächen untereinander getauscht worden, jedoch nicht in dem erforderlichen Maß, dass größere, zusammenhängende und gut zu bewirtschaftende Einheiten entstanden sind.

## **6.2 Methodik zur Vorplanung und Neuordnung**

Standortbezogen erfolgte die Betrachtung der Flächenstruktur vor Ort, die von unterschiedlichen Faktoren abhängt:

- a) der Größe der einzelnen Flurstücke,
- b) ihrer Form
- c) und von möglichen technischen Anpassungsmaßnahmen wie:
  - der Fahrgeschwindigkeiten auf dem Acker,
  - der Arbeitsbreite

- und der Verlustzeiten insgesamt (STROHM, 1994).

Unter Verwendung der Software AutoCAD wird die Neuordnung der Art vorgenommen, dass überwiegend die Ackerflächen: unter 25 Bodenpunkten, Hanglagen ab 12% Steigung, feuchte und steinige Flurstücke, Flurstücke mit hohem Anteil an Bodenwellen und dreieckige Flächen (gleichschenkliges Dreieck) (vgl. ENGELHARDT, 2005) in Dauergrünland umgewandelt werden.

Die Bodentypen in der Untersuchungsregion sind überwiegend Braunerden aus Tonschiefer und Grauwackeschiefer, die nach Angaben des Ackerschätzungsrahmens Bodenpunkte von 29-39 aufweisen, teilweise jedoch aufgrund der unterschiedlichen Entstehungshorizonte auch deutlich darunter liegen (17-27).

Die feuchten Gebiete führen aufgrund des langsameren Temperaturanstieges, der schlechten Durchlüftung und des hohen Feuchtegehaltes (bis Mitte April) zu geringen Erträgen (nach Aussagen der Landwirte vor Ort).

Die Ackerflächen auf günstigen Standorten wurden unter der Prämisse einer bestimmten Schlaggröße und einer notwendigen Nähe (Arrondierung) zueinander beibehalten. Die aus der Neuordnung resultierende Schlaggrößenverteilung für Ackerland ist für jede Gemarkung vorgenommen worden und im Anhang ausgewiesen (vgl. Abbildungen 1.0 ff).

Die Flurstückslisten des Katasteramtes repräsentierten nicht den Ist-Zustand, da sie vor 10 Jahren aktualisiert wurden, was durch eine Ortsbegehung deutlich wurde. Die Landwirte hatten auf die beschriebenen Umstände, wie Bodenwellen, Bodenwasser oder Hanglagen reagiert und Teile Ihrer Flächen umgewandelt. Es wurde sogar in der Gemarkung Friedensdorf ein Staubecken mit Tal Sperre angedacht, um die Staunässe zu kanalisieren.

Diese Fakten wurden in der Vorplanung berücksichtigt, in der vorab deutlich ungünstige Ackerstücke und vor allem unbefestigte Wege umgebrochen wurden.

Des Weiteren wurden drei Bodenbearbeitungsvarianten- Pflug, Mulch- und Direktsaat für das Ackerland berechnet. Die Pflugvariante diente dem Vergleich zwischen der Ausgangssituation (Ist-Situation) und weiteren Ergebnissen aus der Praxis. Die reduzierten Bodenbearbeitungsverfahren zeigten eine Senkung der Arbeitserledigungskosten, infolge eines geringeren Investitionsvolumens für die Bodenbearbeitungsgeräte in Verbindung leistungsgeringerer Schlepper und



höherer Schlagkraft. Außerdem sind konservierende Bearbeitungsverfahren von gesetzlicher Seite dringend zu empfehlen.

### **6.3 Methodik zur Analyse der Ist-Situation mittels Fragebogen**

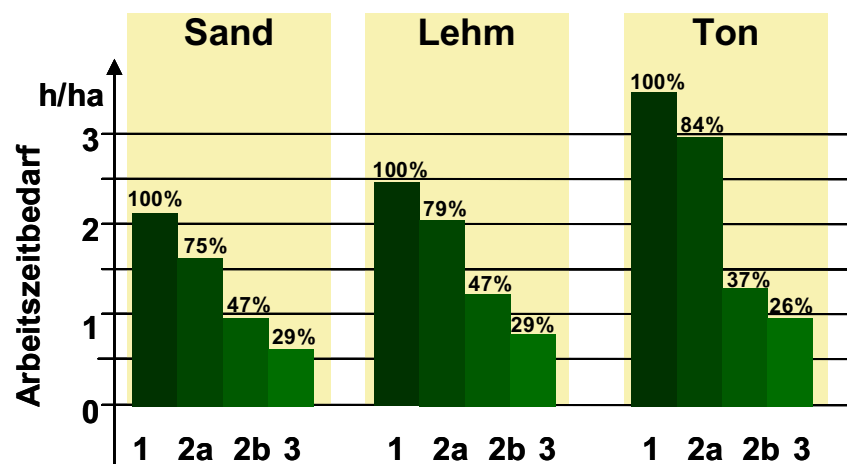
Die für die Arbeit relevanten Daten Dautphetals wurden unter Hinzunahme von Fragebögen zum Maschinenbestand, Ortsbegehungen und Flurkarten einschließlich Flurstückslisten erhoben, wobei letztere gesondert diskutiert werden. Die dabei erfassten Daten wurden in Tabellen erfasst und für die Berechnung der Arbeitserledigungskosten herangezogen.

Der Fragebogen zielte auf die Erfassung des Maschinenbestandes ab, weshalb einzelne Maschinen des Ackerbaus abgefragt wurden. Fragen zur Tierhaltung wurden ausgelassen, da diese Aussagen für die Kalkulationen im Rahmen dieser Arbeit nicht relevant waren. Weitere Angaben zur Flächenstruktur der Betriebe und der Arbeitserledigung wurden zusätzlich abgefragt, jedoch wurden diese nur sehr knapp bis gar nicht beantwortet. Der Pretest zeigte bereits, dass die Landwirte sehr vorsichtig mit Informationen ihres Eigentums betreffend verfahren. Speziell der hohe Anteil an Nebenerwerbslandwirten, die teilweise nicht buchführungspflichtig sind, verweigern die Angaben aus Sorge der Transparenz oder weil sie nicht genau wissen, welche Flurstücke in welcher Nutzung sind. Des Weiteren fehlen die Angaben zur Anzahl der Familienarbeitskräfte.

Die Befragungen vor Ort machten die Spannungen zwischen den Landwirten deutlich, besonders dann, wenn es sich um den freiwilligen Flächentausch handelte. Vergangene Konflikte oder Probleme stehen über rationalen Überlegungen, wie z.B. einem beiderseitigem Entgegenkommen und der damit verbundenen Arbeitserleichterung.

Die Befragung hat bei einem Rückruf von 83,3% (siehe Tabelle 35) ergeben<sup>18</sup>, dass der überwiegende Teil der Maschinen abgeschrieben und daraus resultierend auch veraltet sind. Dies liegt in der hohen Anzahl an Nebenerwerbslandwirten begründet, die keine neue Technik anschaffen, sondern gebrauchte Geräte kaufen oder ihre alten Maschinen verbrauchen. Aus den abgegebenen Fragebögen konnten 129 Schlepper insgesamt ermittelt werden, von denen

jedoch 102 vor 1990 (mit einem Anteil von 65,8% am gesamten Schlepperaufkommen) und 27 nach 1990 (mit einem Anteil von 34,2% am gesamten Schlepperaufkommen) angeschafft wurden. Des Weiteren existieren in der Gemeinde Dautphetal keine Geräte zur Direktsaat (ausgenommen der unbeantworteten 16% der Fragebögen). Die im Rahmen des SFB's 299 in Silberg durchgeführten Versuche zur Bodenbearbeitung zeigten, dass es sich für diese Region positiv auf die Erträge auswirkt, wenn die Flächen pfluglos bewirtschaftet werden (vgl. GRUBE, 2002). Nicht nur die positiven Nebeneffekte, wie Verbesserung der Bodenstruktur sowie die Erhöhung des Bodenlebens sind wichtig, vielmehr wirkt die Direktsaatvariante deutlich auf eine Kostenreduktion ein.



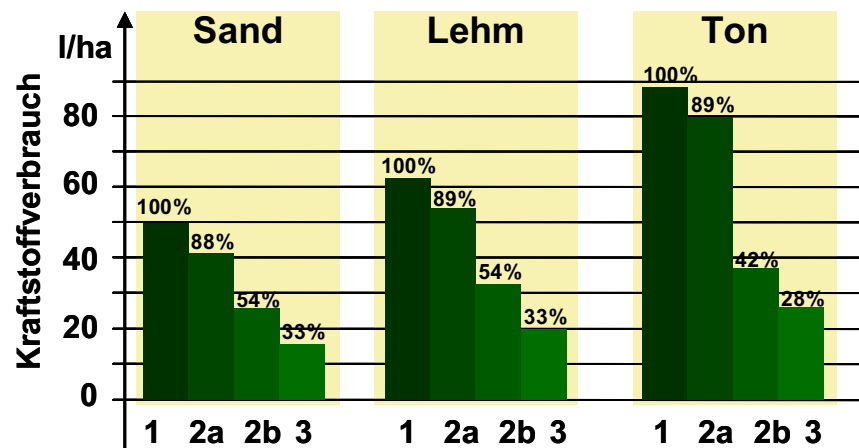
Hinweise: 1= Konventionell (Pflug/ Saatbettkombination/Drillmaschine)  
 2a= Reduziert (Bestellkombination), 2b= Reduziert (Grubber/ Bestellkombination), 3= Minimal (Frässaatmaschine oder Kurzgrubber)

Abbildung 37: Vergleich von Arbeitszeitbedarf bei verschiedenen Bodenbewirtschaftungssystemen und Bodenarten

Quelle: ESTLER und KNITTEL, 1996

Aus Abbildung 37 wird ersichtlich, dass der Arbeitszeitbedarf in Bezug auf die unterschiedlichen Bewirtschaftungssysteme und Bewirtschaftungsverfahren bei der Pflugvariante am höchsten und bei Minimalbearbeitungsverfahren am geringsten ist. Das gleiche Ergebnis liefert der Vergleich des Kraftstoffverbrauches (vgl. Abbildung 38).

<sup>18</sup> Für gewöhnlich liegt die Beantwortung von nicht angeforderten Fragebögen bei ungefähr 5%. Bei gut gestalteten und zielgerichteten Fragebögen werden zwischen 15% und sogar 25% der Fragebögen beantwortet (FAQ, 2000).



Hinweise: 1= Konventionell (Pflug/ Saatbettkombination/Drillmaschine)  
 2a= Reduziert (Bestellkombination), 2b= Reduziert (Grubber/ Bestellkombination), 3= Minimal (Frässaatmaschine oder Kurzgrubber)

Abbildung 38: Vergleich von Kraftstoffverbrauch bei verschiedenen Bodenbewirtschaftungssystemen und Bodenarten

Quelle: ESTLER und KNITTEL, 1996

In den Berechnungen zu den Maschinenkosten der Ist-Situation wird deutlich, dass Angaben in Bezug zu Anschaffungspreisen der Schlepper und Geräte nicht mehr vorlagen.

#### 6.4 Diskussion der Ist-Situation

Nach der Erfassung des Ist-Zustandes in der Gemeinde und den daraus resultierenden Erkenntnissen zur Flächenverteilung und –zustand bietet sich eine Neuordnung der Fläche an, um die besseren Flurstücke (höhere Bodenpunkte ab 35) zu größeren Bewirtschaftungseinheiten zusammenzulegen. Dabei werden die in frage kommenden Flurstücke virtuell am Computer erfasst und verbunden.

Ein auf gesetzlicher Basis durchgeführtes Flurbereinigungsverfahren beansprucht einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren, da ein solches Verfahren einen komplexen Apparat aus Gesetzen und Regeln ist (vgl. Abbildung 2.0 Anhang). Die Gesetze räumen den Beteiligten Entscheidungszeiträume ein, die es einzuhalten gilt. Bei 17 Schritten zur Durchführung einer Regelflurbereinigung wird deutlich, dass diese Fristen den ganzen Ablauf deutlich einschränken und

verlangsamen. Ebenso ist das beschleunigte Flurbereinigungsverfahren zu langwierig, da es lediglich um 2 Schritte verkürzt wurde.

Die in Teilgebieten Hessen 1979 durchgeführten Flurbereinigungen hatten beispielsweise eine Vergrößerung der Schläge von 0,27 auf 0,55 ha bewirkt und dauerte ca. zehn Jahre. Dies bedeutet für weitere Verfahren, dass ein freiwilliger Nutzungstausch schneller und effizienter durchzuführen sein muss als ein Flurbereinigungsverfahren. Ein Beispiel aus der Praxis eines schnellen Verfahrens zur Flächenzusammenlegung ist das vom Land Rheinland-Pfalz initiierte und finanzierte Modell „Freiwilliger Nutzungstausch“. Es zeigte großen Erfolg, da stark zersplitterte Flurstücke zu größeren Bewirtschaftungseinheiten zusammengelegt werden konnten während die Eigentumsverhältnisse unangetastet blieben.

Dieses Modell ist im Ansatz mit dem dieser Arbeit vergleichbar, was eine spätere Realisierung eventuell vereinfacht.

Die vorliegende Verteilung der Fläche in der Region Dautphetal auf die einzelnen Betriebe zeigt eine deutliche Zersplitterung, da beispielsweise in Holzhausen 243 ha LF in 3154 Flurstücke und in Buchenau 334 ha LF in 3095 Flurstücke aufgeteilt sind (siehe Tabelle 21 Kapitel 3). Dies liegt zum einen in den natürlichen Standortbedingungen und zum anderen in der hohen Anzahl an Betrieben zur Zeit der Flurbereinigung in den 40er und 50er Jahren begründet. Die Flurzersplitterung stellt dann ein Problem dar, wenn die Eigentümer einen Flächentausch mit anderen Landwirten nicht zulassen.

Die kleinen Flurstücke halten nicht nur die Kosten auf hohem Niveau und mindern zugleich den Gewinn der Landwirte, sondern sie führen in landwirtschaftlichen Grenzlagen vermehrt zum Auftreten von Sozialbrache<sup>19</sup>, da sie mangels positiver Bodenrente nicht mehr bewirtschaftet werden. Es wird demnach der Bedarf nach einer Verbesserung der Wirtschaftsbedingungen deutlich (STEIN et al., 2003), speziell in dem von Realteilung betroffenen Untersuchungsgebiet Dautphetal.

Diese Vorhaben scheitern oftmals an den persönlichen Befindlichkeiten einzelner Landwirte. Speziell der hohe Anteil an Nebenerwerbslandwirten, die ihre

---

<sup>19</sup> Ackerflächen, die aus sozialen, wirtschaftlichen oder anderen Gründen brachliegen (Sozialbrache) (INTERNET a, 2005)

Einkünfte aus nichtlandwirtschaftlicher Arbeit beziehen, steht nicht unter dem Kosten- und Leistungsdruck (hohe Erträge, Reduzierung der Arbeitserledigungskosten etc.) und ist gegenüber Vollkostenrechnungen unsensibel. Diese Argumentation ist das Hauptproblem bei freiwilligem Flächentausch, da die Nebenerwerbslandwirte stets subjektiv bezüglich Haupterwerbslandwirte entscheiden und nicht dem Effizienzanspruch ihrer Tätigkeit gerecht werden müssen. Verfahrenstechnischer Hauptanlass einer Neuordnung der Flächen ist die Reduzierung der Arbeitserledigungskosten als Teil der Vollkosten.

In der nachfolgenden Tabelle 83 werden Teilkosten nach Angaben aus den Fragebögen und der KTBL- Datensammlung für die Ist-Situation aufgeführt, die für die Neuordnung Anhaltspunkte liefern. Insgesamt fielen bei den 83% der beteiligten Landwirte (Fragebögen) in Dautphetal Teilkosten von durchschnittlich 378,49 €/ha für das Ackerland und 425,87 €/ha für das Dauergrünland an, bei einer Ackerfläche von 1622,8 ha und einer Dauergrünlandfläche von 984,2 ha. Diese relativ niedrigen Bewirtschaftungskosten liegen in der Tatsache begründet, dass der vorhandene Maschinenbestand überaltert, somit abgeschrieben ist.

Tabelle 83: Teilkostenübersicht der Ist-Situation insgesamt

	<b>Kosten AL*</b> <b>(€) insgesamt</b>	<b>Kosten GL**</b> <b>(€) insgesamt</b>	<b>Ø AL €/ha</b>	<b>Ø GL €/ha</b>
<b>Arbeit</b>	174.669,00	145.434,00	107,63	147,77
<b>Variable Kosten</b>	226.737,45	106.632,45	139,72	108,34
<b>Maschinen-Kosten</b>	212.811,50	167.077,50	131,14	169,76
<b>Summe Kosten</b>	<b>614.217,95</b>	<b>419.143,95</b>	<b>378,49</b>	<b>425,87</b>

Hinweis: \* = AL hat einen Umfang von 1622,8 ha

\*\*= GL hat einen Umfang von 984,2 ha

Die Dauergrünlandbewirtschaftung verursachte Kosten in Höhe von 425,87 € (siehe Tabelle 83), die durch die Flächenneuordnung deutlich reduziert werden konnten, speziell unter der Prämisse des Anstieges der Dauergrünlandfläche um ca. 600 ha.

In den Berechnungen der Arbeitserledigungskosten wurden die Kosten für Verlust- Wende- und Leerzeiten nicht berücksichtigt. Diese betragen nach Rech-

nungen von RÖHRICH (2005) und ENGELHARDT (2005) 35-70% bei den landwirtschaftlichen Betrieben. Untersuchungen bei 1200 ha - Betrieben zeigten, dass selbst hier die Verlustzeiten bis zu 50% liegen (vgl. RÖHRICH, 2005). In der kleinstrukturierten Untersuchungsregion (Flurstücke unter einem Hektar) sind die Verlustzeiten deutlich höher als 50%, da die Landwirte Strecken von bis zu 15 km fahren, um einen ein Hektar Schlag zu bewirtschaften.

Genauere Angaben zu Verlust- oder Leerzeiten sind nur mit genauer und umfassender Arbeitszeitanalyse möglich, wie die Auswertungen einer Saison der Firma Agrocom zeigten. Nach deren Betriebszeitanalyse, ausgegangen von 377h liegt die Prozesszeit bei 219 h und die Fahrt-, Rüst-, Wende-, Abtank- und sonstige Zeit bei ca. 158 h, was insgesamt ca. 42% ausmacht (vgl. AGROCOM, 2005).

Durch eine Schlagvergrößerung wird eine direkte Einsparung von Maschinen- und Arbeitszeit erreicht. Die kleinen Parzellengrößen sind die Ursache für den hohen Anteil unproduktiver Wege-, Rüst- und Wendezeiten und reduzieren dadurch die effektive Arbeitsleistung je Feldarbeitstag (MOHN et al., 2003).

### **6.5 Ergebnisanalyse zur Vorplanung und Neuordnung**

Im Folgenden werden die Ergebnisse zur Vorplanung und Neuordnung diskutiert. Dabei sollen vorab die Möglichkeiten an Strukturverbesserungen gegenübergestellt werden. Die folgende Tabelle 84 zeigt die Vor- und Nachteile der durchgeführten Neuordnung durch eine geplante Verpächtergenossenschaft im Rahmen dieser Arbeit und der Gewannebewirtschaftung nach Auernhammer (vgl. Tabelle 85).

Tabelle 84: Vor- und Nachteile der virtuellen Flächenneuordnung unter dem Dach einer Verpächtergenossenschaft

<b>Vorteile der Flächenneuordnung</b>	<b>Nachteile der Flächenneuordnung</b>
Die eingebrachten Flächen bleiben Eigentum	Bei Ausstieg aus der Genossenschaft sind die Konsequenzen nicht berücksichtigt
Vernünftige Schlaggröße, effizientere Bewirtschaftung durch Umbruch unbefestigter Wege	Rein Virtuell, schwierig praktikabel
Ausgewählte Standorte, gute Bodenpunkte	Bodenproben zur Absicherung der Bodenqualität, der Fruchtfolge und des Ertrages notwendig
Virtuelle Planmöglichkeit unter Hinzunahme benutzerfreundlicher Software (AutoCAD), Kartenmaterial wurde zur Verfügung gestellt	Nicht sehr umfangreiches Kartenmaterial, Bodenkarten sind sinnvoll (MMK 25)
Keine Nebenerwerbslandwirte, da zentrale Bewirtschaftung	Informationen der Landwirte zu einseitig
Arbeitszeit- und Kosteneinsparung durch größere Bewirtschaftungseinheiten	
Planung eines neuen Maschinenparks um die Schlagkraft zu erhöhen	
Auswahl der effizientesten Bewirtschaftungsform	
Genossenschaft tritt als starker Verhandlungspartner auf dadurch günstigeren Konditionen	

Tabelle 85: Vor- und Nachteile einer Gewannebewirtschaftung nach Auernhammer

<b>Vorteile der Gewannebewirtschaftung nach Auernhammer</b>	<b>Nachteile der Gewannebewirtschaftung nach Auernhammer</b>
real durchgeführte Projekte	Geringer Flächenanteil, geringe Aussagekraft, Anzahl der freiwilligen Landwirte ist gering
Bewirtschaftungsform unter Beibehaltung der Eigentumsverhältnisse	Abstimmung über die Bewirtschaftungsweise und Fruchtfolge, Ständige Konsensfindung nötig, Problematik des Ausstieges aus der Gewannebewirtschaftung
gemessene Arbeitszeiteinsparung durch Vergrößerung der Bewirtschaftungseinheiten	Konsensfindung zur Technik, Fruchtfolge etc.
Verminderung der Rüst-, Fahr- und Wendezeiten und Bodenverdichtungen	
sinkende kalkulatorische Lohn- und Maschinenkosten	Realisierung auf größeren Flächen sogar einer Gemarkung fragwürdig
dokumentationsfähig durch GPS, genaue Zuordnung der Erträge möglich	Kosten für die GPS Technik sehr hoch

Quelle: DEIGELMEYER et al, 2000

Die Tabellen 84 und 85 zeigen, welche Vorteile und Nachteile eine Neuordnung bzw. eine Gewannebewirtschaftung mit sich führt.

Die Vorteile liegen bei der rein virtuellen Neuordnung in der Einfachheit der Zusammenlegung, da keine Konsensfindung mit weiteren Beteiligten nötig ist. Die aus Neuordnung der Flächen resultierenden Kosteneinsparungen liegen auf der Hand und sind nachvollziehbar.

Die Nachteile liegen in der Realisierung derartiger Projekte. Bereits Auernhammer zeigte, dass die Landwirte nur in sehr geringem Maße mit einer Zusammenlegung einverstanden sind. Diese Projekte erweisen sich in der heutigen politischen Situation als zusätzlich schwierig, da die Landwirte zunehmend kritischer und unsicherer werden und fest an ihrem Eigentum festhalten.

Auernhammer (vgl. AUERNHAMMER et al 2001a/ b) bewies durch seine Projekte zur Gewannebewirtschaftung, dass sie die Möglichkeiten bietet; schnell, kostengünstig und unproblematisch, vor dem Hintergrund einer kurzen Vorplanung und der geringen Einflussnahme in das Landschaftsbild- die arbeitswirtschaftlichen Gegebenheiten zu verbessern. Einsparungen der Arbeitserledigungskosten in Höhe von 25% gegenüber den tatsächlich anfallenden Kosten sind möglich. Außerdem hat die Gewannebewirtschaftung einen 50% höheren Ertrag aufgrund des technischen Know- Hows (durch den Einsatz von GPS-Technik) zur Folge, der sich anteilmäßig derart zusammensetzt: 13% geringere Saatgut- Dünger- und Pflanzenschutzpreise, 13% geringere variable Maschinen- und Lohnunternehmerkosten, 11% geringere Lohnkosten, 7% höheren Ertrag durch weniger Randstreifen und 6% höhere Preise für die eigenen Produkte zur Folge (LUETGEBRUNE und KANOWSKI, 2002). Die Ergebnisse Auernhammers können mit denen dieser Arbeit verglichen werden, da die Grundvoraussetzungen ähnlich sind. Die Untersuchungsgemeinden in Bayern weisen ähnliche kleinstrukturierten Begebenheiten auf, wie in Dautphetal. Der Umfang der zusammengelegten Flächen ist wesentlich geringer (bspw. entstanden in Zeilitzheim durch die Gewannebewirtschaftung drei Gewanne mit einer Größe von 6,95 ha, 6,72 ha und 7,21 ha), gegenüber 1001 ha in der Neuordnung mit Bewirtschaftungseinheiten bis zu 15 ha. Auernhammer beschrieb ausführlich die Vorgehensweise zur Bildung von Gewannen. Durch Hinzunahme von GPS-Technik wurden Aussagen über die Heterogenitäten der Gewanne und Ertrags-



und Betriebsmittelaufwandmengen herausgestellt. Um das Vorhaben der Flächenzusammenlegung in Dautphetal realisieren zu können, ist der Einsatz von GPS-Technologie bereits im Vorfeld eine notwendige Maßnahme zur Kennzeichnung der einzelnen Flurstücke. Detaillierte Angaben zu den erwartenden Mehrerträgen und Marktleistungen wurden im Rahmen der Arbeit nicht prognostiziert.

Die Initiative zur Virtuellen Flurbereinigung in Riedhausen zeigt, dass Landwirte den Vorteil einer Flächenzusammenlegung begrüßen. Von anfänglich 6 Landwirten und einer gemeinsame Fläche von 8 ha haben sich inzwischen 12 Landwirte mit 180 ha zusammengeschlossen. Ferner erhielt dieses Vorhaben einen gesetzlichen Rahmen, der unter einem Dachverband der „Virtuellen Flurbereinigung Riedhausen GbR“ zusammengefasst wurde.

### **6.5.1 Bedeutung der Fruchtfolge für die Neuplanung**

Für eine effiziente Bewirtschaftung ist die Wahl einer geeigneten Fruchtfolge bedeutsam. Besonders dann, wenn sie zur Reduzierung der Arbeitserledigungskosten beiträgt. Die Befragungen vor Ort ergaben für jede Gemarkung eine Fruchtfolge (siehe Kapitel 4, Tabelle 34). Diese wurde im Zuge der Neuordnung optimiert, so dass folgende dreigliedrige Fruchtfolge modellhaft ausgewählt wurde, die sich in der Praxis als gängige und günstige Fruchtfolge bewährt hat: Winterweizen, Wintergerste und Winterraps.

Diese Fruchtfolge ist aufgrund ihres hohen Ertrages und der leicht zu mechanisierenden Bearbeitungsverfahren effizient.

### **6.5.2 Bedeutung des ÜMV-Anteils bei den Berechnungen**

Die gemeinsame Bewirtschaftung bietet den Vorteil einer an die neuen Flächen angepasste Mechanisierung. Dabei ist die Entscheidung ob eine Maschine angeschafft oder dem überbetrieblichen Einsatz der Vorzug gegeben wird, durch den Vergleich der anfallenden Kosten der Maschine bei der betrieblich gegebenen Auslastung mit den Kosten des überbetrieblichen Einsatzes zu fällen.

Es gilt zu prüfen, ob eine Maschine flächen- oder zeitbezogen günstiger ist als der überbetriebliche Maschineneinsatz. Die Vor- und Nachteile müssen indivi-

duell abgewogen werden. Die folgende Abbildung kann zu dieser Problematik als Entscheidungshilfe dienen.

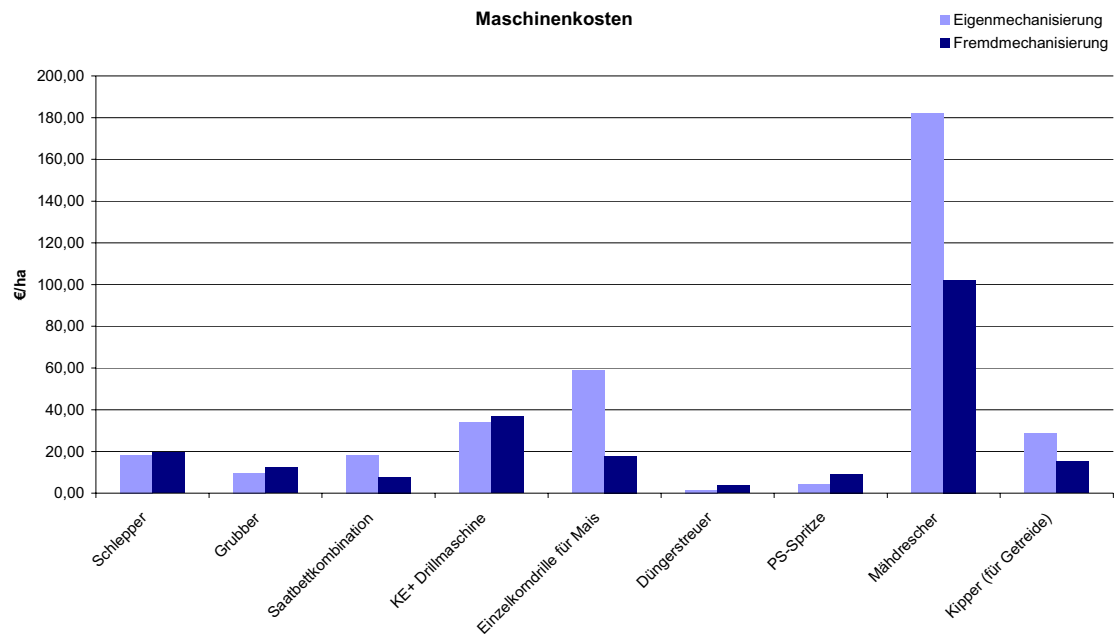


Abbildung 39: Kostenvergleich Eigenmechanisierung – überbetriebliche Arbeitserledigung

Quelle: WAGNER, 2000, DEIGELMEYR et al, 2000

Aus Abbildung 39 wird deutlich, dass sich der überbetriebliche Maschineneinsatz für den Mähdrusch, die Einzelkorndrille bei Mais und für den Kipper lohnt. Auf Basis dieser Berechnungen sind diese Arbeiten bei der Planung des Maschinenparks ausgelagert worden.

Die Berechnungen zu den einzelnen Arbeitsgängen zeigten, dass die Kosten für die überbetriebliche Maschinenverwendung oftmals überschätzt werden, denn wie Vergleiche zwischen unterschiedlichen ÜMV-Anbietern verdeutlichten, liegen die Kosten gerade um den Mehrwertsteuersatz von 16% höher, als bei Eigenmechanisierung (vg. KTBL und LAK). Zusätzlich bleiben für die ÜMV die Kosten für die Versicherungen, Wartung und Reparatur, sowie die Leer- und Verlustzeiten unberücksichtigt. Der Unsicherheitsfaktor bei ÜMV bzw. Lohnunternehmern ist der Zeitpunkt der Arbeitserledigung, da nicht jeder Lohnunternehmer bei seinen Kunden gleichzeitig arbeiten kann, wenn es das Wetter zulässt. In diesem Fall der Risikoabsicherung kann Eigenmechanisierung sinnvoll sein. Im Rahmen der entstandenen Flächenstrukturen rechnet es sich für ÜMV-

Anbieter Maschinen speziell für Dautphetal anzuschaffen und für die Genossenschaft tätig zu werden, womit sich der Unsicherheitsfaktor minimiert.

### **6.5.3 Effekte der Flächenzusammenlegung**

Die Flächenzusammenlegung führte zu einer Vergrößerung der Bewirtschaftungseinheiten von durchschnittlich 1,37 ha in der Vorplanung auf durchschnittlich 3,53 ha in der Neuordnung<sup>20</sup>. Der Wegeumbbruch führte im Großteil der Gemarkung zu einer deutlichen Flächenvergrößerung und erbrachte zusätzlich ca. 15 ha aus der Wegefläche. Dabei wurden rechtliche Gesichtspunkte außer Acht gelassen, die auch für das Umbrechen von unbefestigten Feldwegen einzuhalten sind. Die Problematik der Feldwege ist sehr komplex, da die Gemeinde und der Träger öffentlicher Belange Eigentümer und alleinige Entscheidungsträger sind (L.M, 2003). Eine Möglichkeit umgebrochene Wegflächen quantitativ und qualitativ auszugleichen kann durch die Ausweisung gesonderter Flächen erfolgen (INTERNET b, 2005).

Die durchschnittlich gesunkene Schlaggröße des Dauergrünlandes liegt in der Zunahme an Fläche (von 984 ha auf 1606 ha) und der damit einhergehenden Steigerung an kleinen (auch unter 0,3 ha), geometrisch unvorteilhaften Schläge begründet.

### **6.5.4 Auswirkungen des geplanten Maschinenparks**

Um die neugeordneten Flächen effizient zu bewirtschaften, ist im Rahmen dieser Arbeit die Anschaffung eines Maschinenparks geplant worden. Welche finanziellen Konsequenzen daraus resultieren, werden im Folgenden diskutiert.

Tabelle 86 bietet einen Überblick zu den Ergebnissen der Berechnung der Arbeitserledigungskosten der Ist-Situation und der Neuplanung. Dabei wurden die Arbeitszeitangaben, die variablen Kosten und die Maschinenkosten nach Angaben des KTBL ermittelt.

---

<sup>20</sup> In der Ist-Situation konnten die durchschnittlichen Acker- und Dauergrünlandschlaggrößen durch die Angaben aus den Flurstückslisten ermittelt werden, die einen Durchschnittswert von 0,16 ha insgesamt ergaben.

Tabelle 86: Teilkostenübersicht der Ist/Neuplanung für das Verfahren „Pflug“

	Ist		Neuplanung	
	Ø Kosten AL €/ha	Ø Kosten GL €/ha	Ø Kosten AL €/ha	Ø Kosten GL €/ha
Arbeit	107,63	147,77	67,45	26,47
Variable Kosten	139,72	108,34	91,53	20,09
Maschinen- Kosten	131,14	169,76	211,65	63,90
<b>Summe Kosten</b>	<b>378,49</b>	<b>425,87</b>	<b>370,64</b>	<b>111,01</b>

Die Berechnungen zu den Arbeitserledigungskosten zeigten, dass die Pflugvariante der Neuordnung Kosten für das Ackerland in Höhe von 370,64 €/ha verursacht (Tabelle 86). Die Kosten für Ackerland der Ist-Situation sind geringfügig höher und liegen bei 378,49 €/ha. In Bezug auf das Dauergrünland differieren die Kosten deutlich. In der Ist-Situation fallen Kosten von 425,87 €/ha gegenüber 111,01 €/ha für die Neuplanung an.

Dieser relativ hohe Unterschied liegt in der höheren Auslastung und der größeren Arbeitsbreiten der Maschinen begründet. Die zwei 99 kW-Schlepper haben eine geplante Auslastung von knapp 750 Stunden/Jahr. Außerdem werden zwei 7,5m Kreiselschwader und Kreiselzetter und eine 9 m Wiesenschleppe geplant, wohingegen die Arbeitsbreite dieser Maschinen aktuell vor Ort bis 6,5 m betragen.

Diese Erklärungsansätze spiegeln sich in den Lohnkosten beim Ackerland wider, die von 107,63 €/ha (Ist) auf 67,45 €/ha (Neuordnung), also um 37% sinken. Diese Reduzierung wird für das Dauergrünland noch deutlicher, denn hier beträgt der Unterschied ca. 82%, von 147,77 €/ha auf 26,47 €/ha.

### 6.5.5 Vergleich der Ergebnisse zur Berechnung der Arbeitserledigungskosten mit Betrieben aus der Praxis

Um die errechneten Ergebnisse auf ihre Anwendbarkeit zu prüfen, wird ein Vergleich zwischen den theoretischen Berechnungen der modellhaften Zusammenlegung und den Erfahrungen aus der Praxis durchgeführt. Dazu dienen die Daten eines Marktfruchtbetriebes aus den Neuen Bundesländern (vgl.

SCHREIBER, 2003), Berechnungen von Von Daniels-Spangenberg (VON DANIELS-SPANGENBERG, 2000) basierend auf Auswertungen von 64 Ackerbaubetrieben des östlichen Harzvorlandes und die Ergebnisse aus Kostenberechnungen bayerischer Betriebe (STARK und REISENWEBER, 2003).

Die von Von Daniels-Spangenberg dargestellten Ergebnisse zur Teilkostenrechnung von insgesamt 64 Betrieben zeigen relativ geringe Arbeitserledigungskosten mit durchschnittlich 399 € bis 366 € für die oberen 25% der Betriebe (siehe Abbildung 40).

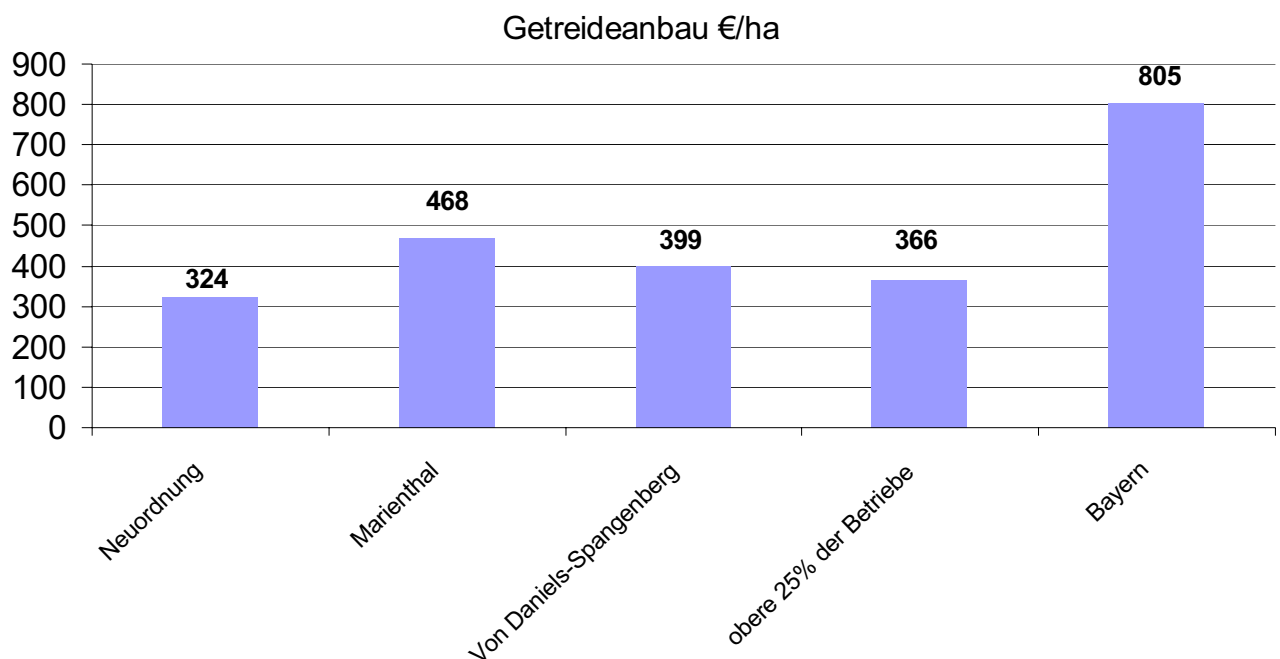


Abbildung 40: Ergebnisvergleich der durchschnittlichen Arbeitserledigungskosten pro ha

Insgesamt werden auf dem Betrieb Marienthal Arbeitserledigungskosten in Höhe von durchschnittlich 468 € pro ha verursacht (siehe Abbildung 40).

Anhand beispielhafter Berechnungen betragen die durchschnittlichen Arbeitserledigungskosten für Landwirte in Bayern 805 €/ha (Abbildung 40), also fast dop-

pelt so hoch wie im Harzvorland mit 399€/ha und auf Marienthal mit 468€/ha. Im Zuge der Neuordnung konnten Arbeitserledigungskosten in Höhe von 324€/ha errechnet werden. Um die Arbeitserledigungskosten dennoch gering zu halten sind die wichtigsten Ansatzpunkte:

- Überbetrieblicher Maschineneinsatz (mit Maschinen höherer Flächenleistung),
- Außenwirtschaftsgemeinschaften,
- Gewannebewirtschaftung
- und Bildung größerer Schläge durch beispielsweise freiwilligen Flächentausch (STARK und REISENWEBER, 2003).

Diese Ansätze stimmen mit den eigenen Berechnungen einer Neuordnung überein. Insgesamt entstehen in der Untersuchungsgemeinde Dautphetal Kosten in Höhe von 371€/ha (hier: Pflugvariante). Wird auch noch die Bearbeitungsvariante optimiert (hier: Direktsaat), so können die Arbeitserledigungskosten nochmals um ca. 23% gesenkt werden, nämlich auf durchschnittlich 287 €/ha (siehe Abbildung 41).

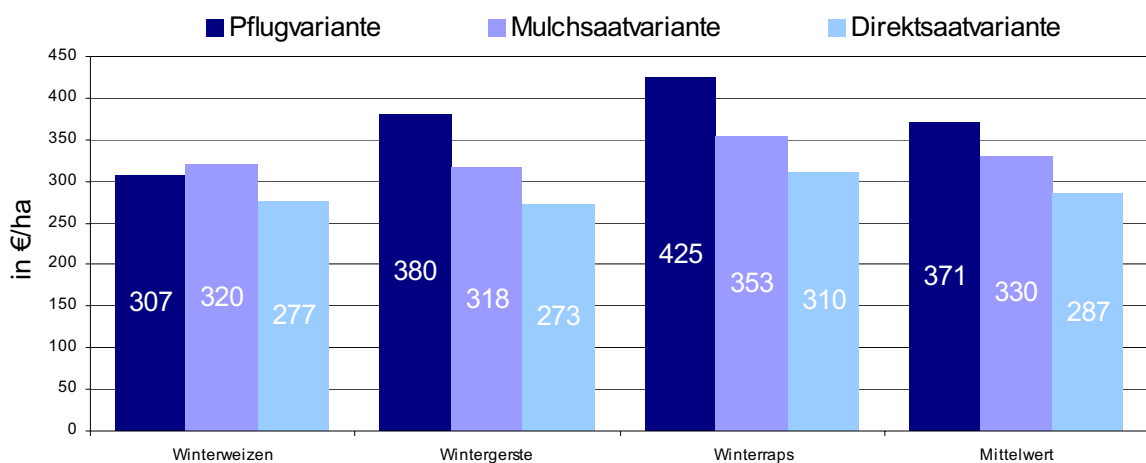


Abbildung 41: Arbeitserledigungskosten für die unterschiedlichen Bearbeitungsvarianten (ohne Dauergrünland) der Neuordnung

Beim Vergleich mit der Ist-Situation (siehe Tabelle 85) zeigt sich, dass trotz der relativ geringen Arbeitserledigungskosten von durchschnittlich 378,49 €/ha in der Ist-Situation diese Kosten durch die Neuordnung unter Hinzunahme des Wegewegfalls noch zu unterbieten sind.

### 6.6 Diskussion einer möglichen Unternehmensform

Da die modellhafte Flächenneuordnung in Dautphetal eine Unternehmensform benötigt, die den Pächtern und Verpächtern gerecht wird, wird eine Verpächtergenossenschaft oder ein Hofkontor<sup>21</sup> vorgeschlagen, für die zum einen die Erzielung eines hohen Pachtpreises und zum anderen bei Eigenbewirtschaftung hohe Erträge mit gleich bleibender Qualität mit Absatz und Verkauf der Produkte im Vordergrund stehen.

Des Weiteren ist die Zusammenlegung durch Hofbörsen möglich, die die Vermittlung von Aufstockungsflächen und ganzen Betrieben aber auch die Verpachtungsverhältnisse von Betrieben und die Unterstützung bei der Findung von Tauschbetrieben anbieten. Beispielsweise leistete die Niedersächsische Landgesellschaft mbH- NLG Hofbörse- einen Beitrag zur Agrarstrukturentwicklung, hinsichtlich ihrer Flächenumsetzung von über 300 ha (VON HOBE und GOETZ, 2005).

Der Pächter bewirtschaftet für die Region verhältnismäßig große Schläge mit relativ hohen Bodenpunkten, was sich im Ertrag niederschlägt. Der Gewinn soll durch die besseren Bedingungen höher sein als der Pachtpreisanstieg. Bezüglich der anstehenden Gesetzesvorlagen zur Entkopplung der Prämien wird diese Unternehmensform umso lukrativer, je höher die Prämien für Dauergrünland zukünftig sein würden. Außerdem ist durch das Modell Ettlleben (vgl. ZIEGLER, 2001 und DÖMLING, 2001) bewiesen worden, dass eine Genossenschaft im Vergleich zu den üblichen Unternehmensformen durchaus eine Alternative bietet. Sie ist verhandlungsstärker durch ihre große Anzahl an Mitgliedern und deren Fläche und kann dadurch bessere Preise bei den Maschinen- und Produktionsmittelhändlern erzielen.

Der einzelne begibt sich lediglich in die Verpflichtung seine Flächen und einen Geschäftsanteil über 500€ (bei einer jährlichen Verzinsung von 4%) in die Genossenschaft miteinzubringen. Falls der Eigentümer seine Flächen jedoch wie-

---

<sup>21</sup> Hofkontoren handeln nach dem Prinzip: „Als Landeigentümer bleiben Sie Herr auf Ihrem Hof und lassen Ihre Flächen von Farmmanagern Ihrer Region weiterhin nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis bewirtschaften“ (INTERNET c, 2004).

---

der selbst bewirtschaften will, ist eine zweijährige Kündigungsfrist einzuhalten nach der die Flächen wieder komplett an den Eigentümer zurückgehen.



## 7 Zusammenfassung

Die Veränderungen, die aus dem technischen und biologischen Fortschritt in Verbindung mit einer kaum noch steigenden Nachfrage nach Agrarprodukten resultieren, werden die Struktur der Landwirtschaft prägen. Deshalb könnte sich großräumig eine Konzentration der landwirtschaftlichen Produktion in solchen Regionen ergeben, die aufgrund pedologische und klimatischer Gegebenheiten relativ vorzügliche Voraussetzungen für eine kostengünstige bzw. einkommensträchtige Erzeugung bieten (FREDE und BACH, 1996).

Aus diesem Grund ist es angebracht die Ackerflächen in Dautphetal effizient, soweit diese den ökonomischen Ansprüchen gerecht werden, auch nachhaltig zu nutzen. Das bedeutet, dass die vorhandenen Ackerflächen neu geordnet und bewirtschaftet werden.

Die vorliegenden Ackerflächen sind geprägt durch steile Hanglagen, feuchte Talsohlen und Überschwämmungsgebiete und sehr steinig, magere Böden. Die kleinstrukturierte Flächenaufteilung ist das Resultat der Realteilung, die in dieser Region durchgeführt wurde.

Die ortsansässigen Landwirte sind bestrebt, einzelne kleinere Flurstücke zusammenzulegen, denn eine Vergrößerung der Fläche führt zur Reduzierung der Arbeitserledigungskosten, da zum einen die Flächenleistung durch den Einsatz größerer Maschinen steigt und zum anderen die Lohnkosten sinken.

Ziel ist es daher, die Ist-Situation in der Untersuchungsregion Dautphetal zu erfassen und den Einfluß einer Gemeindeumfassenden Neuordnung der Flächen zu untersuchen, d.h. in wie weit sich die Zusammenlegung von Schlägen zu größeren Bewirtschaftungseinheiten auf die Arbeitserledigungskosten niederschlagen.

Die folgende Vorgehensweise führte zur Zielerreichung.

Zur Vergleichbarkeit der errechneten Arbeitserledigungskosten lieferten Ergebnisse mit Betrieben aus der Praxis fundierte Ansatzpunkte. Diese betragen beispielsweise für Betriebe aus dem Harzvorland 399€/ha (die oberen 25% erreichten sogar einen Wert in Höhe von 366€/ha), für Marienthal 468€/ha und Beispielbetrieben aus Bayern 805€/ha.

Es wurde dargestellt, welche Vorteile eine Schlagvergrößerung bietet, da diese nach Janinhoff einen großen Einfluss auf den Wendeanteil haben, der mit

steigender Schlaggröße abnimmt. Diese Aussagen wurden durch Berechnungen von Engelhardt unterstrichen.

Um mögliche Formen der Bewirtschaftung zusammengelegter Flächen zu untersuchen, wurde zunächst das Flurbereinigungsverfahren nach dem FlurbG vorgestellt und anschließend die Erfahrungen Auernhammers mit der Gewannebewirtschaftung erläutert. Flurbereinigungsverfahren beanspruchen einen Zeitrahmen von ca. 10 Jahren und bewirken in der Regel eine Verdopplung der vorherrschenden Flächengrößen. Die Gewannebewirtschaftung hat den Vorteil, dass sie zum einen zu einer schnellen und effizienteren Flächenvergrößerung führt und die Eigentumsverhältnisse nicht verändert werden.

Die Herangehensweise einer Gemeinde umfassenden virtuellen Flurbereinigung vollzog sich im ersten Schritt mit der Ermittlung der Ist-Situation unter Verwendung der Software AutoCAD, digitalisierten Flurstückskarten, Fragebögen, Ortsbegehungen und Gesprächen mit den betroffenen Landwirten vor Ort. Neben der grafischen Verdeutlichung der Ist-Situation durch das Kartenmaterial und der farbigen Kennzeichnung durch AutoCAD ergab die Auswertung der Fragebögen, dass der vorhandene Maschinenbestand überaltert (>12 Jahre) ist, was aus dem hohen Anteil an Nebenerwerbslandwirten (71,6%) resultiert, da diese kaum neue Maschinen anschaffen.

Nach dem die gewonnenen Daten analysiert wurden, konnten in der Vorplanung einzelnen Flurstücke vorab zusammengelegt und unbefestigte Wege umgebrochen werden (die durchschnittliche Flurstücksgröße liegt bei 0,16 ha, Schlaggröße unter einem Hektar). Vereinzelt geometrisch ungünstige Ackerflurstücke sind in Dauergrünland umgewandelt worden. Dadurch konnten im Vorfeld bereits größere Bewirtschaftungseinheiten geschaffen werden.

In der anschließenden virtuellen Zusammenlegung der Flächen konnten in der Neuordnung Bewirtschaftungseinheiten von durchschnittlich 3,61 ha, unter der Prämisse relativ guter Bodenbeschaffenheit gebildet werden. Dabei erhöht sich der Dauergrünlandanteil von 984,1 ha auf 1606,3 ha und der Ackerlandanteil reduziert sich von 1622,9 ha auf 1000,7 ha.

Neben dem Flächenaspekt werden im nächsten Schritt die monetären Auswirkungen einer virtuellen Flächenzusammenlegung beziffert. Die

Berechnungen der Arbeitserledigungskosten ergeben einen Wert von 371€/ha für die Pflugvariante im Vergleich zu 379€/ha für die Ist-Situation. Dieser Wert kann durch Einsatz verschiedener Bodenbearbeitungsgeräte zusätzlich gesenkt werden. Für die Bodenbearbeitungsverfahren Mulchsaat und Direktsaat entstehen Arbeitserledigungskosten in Höhe von 330€/ha für die Mulchsaat und 287€/ha für die Direktsaat.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Wahl der Unternehmensform, denn dieses virtuelle Szenario könnte real umgesetzt werden. Deshalb wird eine Verpächtergenossenschaft gegründet, die hinsichtlich der aktuellen Gesetzesentwürfe zur Entkopplung der Fläche an Vorzüglichkeit zunimmt, da die Pachtpreise beispielsweise für das Dauergrünland steigen werden.

## 8 Summary

Changes being driven by technological and biological progress within a stagnating customer demand for agricultural products are embossing the agricultural landscape.

Therefore it is likely that a spacious concentration of the agricultural production in areas emerge, whereas pedological and climatic conditions are relatively excellent and supporting a cost-effective or a high revenue promising production.

Against the background it is relevant to till the crop land efficient, as far as economical demands are satisfied. This means that existing crop land will be reallocated and tilled. The underlying crop land is characterised by steep slopes, wet valley floors, surface flooded areas, very stony meagrely soil.

The small structured allocation of land as a consequence of the traditional law of inheritance by typical small parcels of land, where the law of succession forced the splitting of land- being executed in the region of Dautphetal. Local farmers aim at a land consolidation of several small scaled parcels.

An enlargement of the parcels lead to a reduction of the working and machinery costs, because the parcel output increases due to the utilisation of larger machines facing decreasing working costs. Aim of the work is to evaluate the present situation in Dautphetal, the appraisal area and to examine the impact of a municipal wide land consolidation project; i.e. to which extend the consolidation of parcel of lands to larger cultivation plot afflict to the working and machinery costs.

Following conclusions could be drawn.

Benchmarks from practical results of farms have been used for working and machinery costs. Benchmarks for farms of the Harz-foreland add up to 399€/ha (the upper 25% even gained a value of 366€/ha), Marienthal added up to 468€/ha continued by farms in Bavaria with about 805€/ha.

Advantage of the enlargement of parcels has been pictured, since they significantly contribute to the turnover-process according to Janinhoff, due to the fact that the turnover-process decreases, when the area size increases. Those statements could be underlined by calculations of Engelhardt.

In order to examine potential forms of production of consolidated land, the process of re-parcelling of the agricultural land have been visualised according to the applicable law (FlurbG), continued by an explanation based on Auernhammer's Experiences with the land consolidation. The re-parcelling of the agricultural land takes up to 10 years resulting in a doubling of the predominant area size. The preference of the land consolidation is grounded firstly on carrying out a fast and efficient enlargement of the area and by not changing the ownership structure.

The present situation was obtained, using the application AutoCAD, digital maps of parcels, Questionnaires, on-site inspections, and bilateral interviews with local farmers.

The preliminary planning resulted in a provisional consolidation of certain parcels and a wrapping of unconcealed farm tracks (the mean area size is about 0,16 ha, plot size beneath a hectare).

Insular geometric unfavourable agricultural parcels have been transformed into grassland. Larger plots could be preliminary achieved.

As a result of the land consolidation, the planning of the new situation delivered agricultural parcels of averagely 3,61 ha, having a good soil condition. Against this background the grassland mounted from 984,1 ha significantly up to 1.606,3 ha, while the share of arable land decreased from 1.622, 9 ha down to 1.000,7 ha.

The consideration of the acreage aspects is followed by a monetary evaluation of a virtual land consolidation.

The calculations for the working and machinery cost deliver a value of 371 €/ha for the plough variant compared to 379 €/ha for the As-Is Situation. The value can be lowered by the utilisation of different cultivation machinery. The cultivation method mulch sowing and no-tillage generate costs of 330 €/ha for mulch sowing and 287 €/ha for no-tillage.

The selection of the enterprise form is significant for the case that the virtual szenario will be implemented in real terms.

A Lessor Based Farm Cooperation has been the founding enterprise type, being promoted by the legislative for the current law of decoupling the farmland, since leasehold prices for instance for grassland will increase.

**9 Literaturverzeichnis**

**AEREBOE, F., HANSEN, J., ROEMER, Th.** (1930): Wirtschaftslehre des Landbaues. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin.

**ABEL, W.** (1966): Agrarkrisen und Agrarkonjunktur. Eine Geschichte der Land- und Ernährungswirtschaft Mitteleuropas seit dem hohen Mittelalter, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

**AUERNHAMMER, H.** (1997): Satelliten steuern Maschinen. dlz Agrarmagazin, Sonderheft 10, München.

**AUERNHAMMER, H.** (2000a): Elektronikeinsatz zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion und des Managements in der Pflanzenproduktion. KTBL-Schrift 390, Elektronikeinsatz in der Landwirtschaft, KTBL/LAV-Vortragstagung am 12. April 2000 in Veitshöchheim, Darmstadt.

**AUERNHAMMER, H.** (2000b): Elektronik intelligent nutzen. Lohnunternehmer 55, Heft 10, S.3.

**AUERNHAMMER, H.** (2001): Precision farming in der Virtuellen Flurbereinigung. Vortrag an der Justus-Liebig-Universität im Rahmen eines Gastvortrages am Institut für Landtechnik, Vortragsunterlagen, 9.05.2001.

**AUERNHAMMER, H., DEMMEL, M.** (1998): Teilflächenbewirtschaftung mit GPS- Technischer Stand und Entwicklungen. Georg Wendl (Hrsg.): Neuere Entwicklungen im Ackerbau, Landtechnik- Schrift, Landtechnik Weihenstephan, Freising.

**AUERNHAMMER, H., DEMMEL, M., ROTHMUND, M.,** (2001a): Gewannebewirtschaftung im Projekt „Zeilitzheim“. Landtechnik 3, 56 Jahrgang, S. 136-137.

**AUERNHAMMER, H., DEMMEL, M., ROTHMUND, M., KOTTENRODT, D.**

(2001b): Gewinne durch Gewanne. Agrarmarkt **8**, S. 77-79.

**AUTODESK** (2001): AutoCAD 2002 Benutzerhandbuch, Schweiz.

**BAUCKHAGE, H.-A.** (2000): Nutzungstausch- eine neue Initiative zur Schaffung wettbewerbsfähiger Schlaggrößen auf Pachtbasis. Nachrichten aus der Landeskulturverwaltung und Seminar, Sonderheft, Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau, 19. Jahrgang, 13. Sonderheft, Mainz.

**BbodSchG** (1999): Bundesbodenschutzgesetz.

**BERNHARDT, H. WEISE, G.**(2001): Transportmengen in der Landwirtschaft. Landtechnik 56. Jahrgang, S.16-17.

**BERNHARDT, H.** (2002): Schüttguttransport in landwirtschaftlichen Betrieben Deutschlands. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades, Cuvillier Verlag Göttingen.

**BGB** (2005): Zivilrecht Wirtschaftsrecht. Stud-JUR nomos Textausgaben, 4. Auflage, Nomos Verlagsgesellschaft Baden-Baden.

**BMELF** (1999): Gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung.

**BMVEL** (2005): Flurbereinigungsgesetz. Herausgeber: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Referat Öffentlichkeitsarbeit, geändert von Vorlage 2002, Bonn.

**BMVEL** (2004): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung. Herausgeber: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL)- Referat Öffentlichkeitsarbeit, Berlin.



- BODENATLAS** (1997): Bodenatlas des Freistaates Sachsen Teil 2: Standortkundliche Verhältnisse und Bodennutzung. Materialien zum Bodenschutz, Sachsen.
- BÖHRNSEN**, A. (1994): Direktsaat/ No-Tillage nach unterschiedlicher Bearbeitung der Vorfruchtreste. In: Institut für Landtechnik Dr. F. Tebrügge und Dr. M. Dreier, Beurteilung von Bodenbearbeitungssystemen hinsichtlich ihrer Arbeitseffekte und deren langfristige Auswirkungen auf den Boden, Justus-Liebig-Universität Gießen Interdisziplinäre Forschung Agrarwissenschaften, Wissenschaftlicher Fachverlag Dr. Fleck, Langgöns, S. 233-248.
- BROCKHAUS** (2005): Der große Brockhaus. 21. Überarbeitete Auflage in 30 Bänden, F.A. Brockhaus Wiesbaden.
- BRANDES**, W., **WOERMANN**, E. (1971): Landwirtschaftliche Betriebslehre. Allgemeiner Teil, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- CHRISTMANN**, J., **WITTHOF**, H.-W. (1994): Kosten und Leistungsrechnung. Gabler Verlag, Wiesbaden.
- DALDRUP**, B. (2005): Warum brauchen wir gerade auch in den jungen Bundesländern Hofbörsen. In: BLG Bundesverband der gemeinnützigen Landesgesellschaften, Landentwicklung aktuell, Ausgabe 2005, 11. Jahrgang, Druckerei Brandt GmbH, Bonn, S. 23-24.
- DEECKE**, U., **KRECEK**, A. (2002): Kostenreserven entdecken. DLG-Mitteilungen **6**, S.13-15.
- DEIGELMAYR**, K., **HAHNENKAMM**, O., **ROTHMUND**, M. (2000): Auswirkungen der Gewannebildung in Zeilitzheim. Unveröffentlichte Seminararbeit am Institut für Landtechnik; Technik in Pflanzenbau und Landschaftspflege Prof. Dr. Auernhammer.

- DIEZ, Th., WEIGELT, H.** (1991): Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung – 48 Bodenprofile in Farbe. BLV Verlagsgesellschaft, München, Wien, Zürich.
- DLZ** (2001): Traktoren 2001. dlz agrarmagazin Die landwirtschaftliche Zeitschrift für Management Produktion und Technik, BLV Verlagsgesellschaft mbH, München.
- DÖMLING, J.** (2001): Das Modell Ettlleben aus Sicht der staatlichen Landwirtschaftsberatung. KTBL- Sonderveröffentlichungen 034, Gewannebewirtschaftung, Darmstadt, S.47-48.
- EICHHORN, H.** (1995): Geleitworte zur Systembetrachtung in der Bodenbearbeitung. Zeitgemäße Bodenbearbeitungssystemen- verfahrenstechnisch effizient, ökologisch präzise, ALB Hessen, Vorträge der Fachtagung am 31. Mai 1995 in Lollar, Bericht 62, Gießen, Kassel, Lich.
- EICHHORN, H.** (1985): Landtechnik. Landwirtschaftliches Lehrbuch, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- ENGELHARDT, H.** (2001): Verfahrenstechnische Effekte (Auswirkungen) zu Arbeits- und Maschinenkosten in Abhängigkeit ausgewählter Schlagformen, -größen, sowie Mechanisierungsverfahren. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Institut für Landtechnik an der Justus-Liebig- Universität Gießen.
- ENGELHARDT, H.** (2004): Auswirkungen von Flächengröße und Flächenform auf Wendezeiten, Arbeitserledigung und verfahrenstechnische Maßnahmen im Ackerbau. Inauguraldissertation zur Erlangung des Doktorgrades beim Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotropologie und Umweltmanagement der Justus-Liebig- Universität Gießen.

- ESCH, F.-R.** (2005): Moderne Markenführung: Grundlagen, innovative Ansätze, praktische Umsetzungen. 4. Erweiterte u. aktualisierte Auflage, Wiesbaden Gabler.
- ESTLER, M., KNITTEL, H.** (1996): Praktische Bodenbearbeitung- Grundlagen, Gerätetechnik, Verfahren, Bewertung. 2. Auflage, VerlagsUnion Agrar, Frankfurt.
- ESTLER, M.** (2000): Technische Voraussetzungen der Pflanzenproduktion- Bodenbearbeitung. In: Norbert Lütke Entrup, Jobst Oehmichen (Hrsg.): Lehrbuch des Pflanzenbaues, Band 2: Kulturpflanzen, Verlag TH. Mann, Gelsenkirchen, S.46-94.
- FECKL, U.** (1997), Untersuchungen zur Einkommens- und Finanzlage von Agrargenossenschaften- Stand, Zusammenhänge und Ausblick. „Ländliches Genossenschaftswesen“ Schriften aus dem Institut für ländliches Genossenschaftswesen an der Justus- Liebig- Universität Giessen, Heft 43.
- FLURBEREINIGUNGSGESETZ** (1999): Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.), Bonn.
- FORRISTAL, P.D.** (1999): Machinery Costs On Tillage Farms And The Development Of Decision Support Systems For Machinery Investment/ use On Farms, Crops Research Centre, Oak Park, Carlow, Teagasc acknowledges the support of Cereals Levy Farmer Funds in the financing of this project.
- FREDE, H.-G., BACH, M.** (1999): Allgemeine Angaben zum Sonderforschungsbereich. Sonderforschungsbereich 299 der DFG, Fortsetzungsantrag 2000-2002, Landnutzungskonzepte für periphere Regionen, Justus-Liebig-universität Giessen , September 1999, S.1-11.

- FRIEDL, L.** (2002): 200€/ha für Flächentausch. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt, BLW 17/27.4.2002, S.48-49.
- GABLER** (2004): Wirtschaftslexikon. 16. Auflage, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th Gabler GmbH, Wiesbaden.
- GASSER, H.** (2002): Gewannebewirtschaftung- Virtuelle Flurbereinigung Riedhausen., 1.7.2003.
- GASSER, H.** (2001): „Virtuelle Flurbereinigung Riedhausen“. KTBL-Sonderveröffentlichungen 034, Gewannebewirtschaftung, Darmstadt, S.42-44.
- GenG** (1992): Genossenschaftsgesetz mit Verordnung über das Genossenschaftsregister- Gesetz betreffend die Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften. Lizenzausgabe des Deutschen Genossenschafts- Verlag eG, Wiesbaden, mit Genehmigung der C.H. Beck´sche Verlagsbuchhandlung München.
- GOCKEL, R.** (1988): Gesellschaftsformen in der Landwirtschaft- Rechtsgrundlagen für Kooperationen-. Hessisches Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und Landentwicklung, Wiesbaden.
- GRUBE, J.** (2002): Beurteilung von konservierenden Bodenbearbeitungssystemen zur Bewirtschaftung peripherer Ackerbaustandorte. Dissertation am Institut für Landtechnik der Justus-Liebig-Universität, Gießen.
- GUTENBERG, E.** (1990): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Nachdruck, Wiesbaden.
- HABERSTOCK, L.** (1998): Kostenrechnung I. 10. Auflage, S+W Verlag, Hamburg.

- HERTELL, F.-M. v.** (2004): Es gibt nicht nur eine Strategie. DLG- Mitteilungen, **9**, S. 18-21.
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT** (Hrsg.) (1998): Hessische Kreiszahlen Ausgewählte neue Daten für Landkreise und kreisfreie Städte, Ausgabe I, 43. Jahrgang, Wiesbaden.
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT** (Hrsg.) (2001): Hessische Kreiszahlen Ausgewählte neue Daten für Landkreise und kreisfreie Städte, Ausgabe I, 46. Jahrgang, Wiesbaden.
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT** (Hrsg.) (2002): Hessische Kreiszahlen Ausgewählte neue Daten für Landkreise und kreisfreie Städte, Ausgabe I, 47. Jahrgang, Wiesbaden.
- HOLLMANN, F.** (2004): Der „menschliche Faktor“ bestimmt über den Erfolg. Neue Landwirtschaft, **3**, Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, Berlin, S.22-25.
- HONERMEIER, B.** (2000): Winterroggen und Triticale. In: Norbert Lütke Entrup, Jobst Oehmichen (Hrsg.): Lehrbuch des Pflanzenbaues, Band 2 Kulturpflanzen, Verlag TH. Mann, Gelsenkirchen, S.362-386.
- HOWITZ, H., KÖRSCHENS, M., LENGERKEN, G. von, LENGERKEN, J. von, ROST, D.** (Hrsg.)(2004): Landwirtschaftliche Bodennutzung und Nutztierhaltung – Beiträge zu Qualität, Umwelteinflüssen und Wirtschaftlichkeit. Deutscher Fachverlag, ISBN 3-87150-851-9.
- HUECK, A.** (2003): Gesellschaftsrecht, 20. Auflage, München.
- JACOBSEN, B. H., POULSEN, B.** (1997): Machinery Costs on Danish Farms. Danish Research Institute of Food Economics, Paper for the 11 th IFMA Conference in Alberta, Copenhagen.

**JANINHOFF, A.** (2000a): Klein, aber nicht oho! Hessenbauer **45**, S.27-29.

**JANINHOFF, A.** (2000b): Einbussen durch Vorgewende und Randstreifen minimieren. Hessenbauer **38**, S. 12-15.

**JANINHOFF, A.** (2000c): Grössere Parzellen oder Bestelleinheiten erreichen. Hessenbauer **35**, S.24-27.

**Katasteramt Marburg- Biedenkopf** (2002): Flurstückslisten als dxf-Datei und Word-Dokument und Flurkarten.

**KILGER, W.** (1980): Einführung in die Kostenrechnung. Zweite, durchgesehene Auflage, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, GmbH, Wiesbaden.

**KÖNIGER, A.** (2000): Rechtliche Fragen zur Gewannebewirtschaftung und mögliche Lösungsansätze. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Institut für Landtechnik der Technischen Universität München.

**KUHLMANN, F.**(1978): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für den Agrar- und Ernährungsbereich DLG-Verlag, Frankfurt/Main.

**KUHLMANN, F.** (1999): Gestern und Heute weisen auf Morgen. Landwirtschaft 2010- Welche Wege führen in die Zukunft? Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V., DLG-Wintertagung 21.01.1999 in Berlin, Archiv der DLG, Band 93.

**KUHLMANN, F.** (2003): Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft. 2. Auflage, DLG- Verlags-GmbH, Frankfurt am Main.

**KUKOL, R.** (2001): Das Projekt Zeilitzheim. Vortrag WBL-LAG- Seminar: Strukturverbesserung in der Landwirtschaft durch Flächenzusammenlegung. 6.-7. Juni 2001, Alitzheim

- KULTURAMT KAISERSLAUTERN** (2002): Freiwilliger Nutzungstausch – ein Instrument der Agrarstrukturverbesserung auf Pachtbasis am Beispiel Rodenbach, Landkreis Kaiserslautern. Informationsmaterial.
- KTBL** (2001): Bewirtschaftung großer Schläge. Datensammlung 1. Auflage, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL )(Hrsg.), Darmstadt.
- KTBL** (2002): Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003. 18. Auflage, Daten für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft, Darmstadt.
- LAK** (2002): Verrechnungssätze für überbetriebliche Maschinenarbeit in Hessen. Landesarbeitskreis überbetriebliche Maschinenverwendung in Zusammenarbeit mit dem Hess. Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, FG.11 Beratungsteam Ökonomie, Alsfeld.
- LATACZ-LOHMANN, U.** (2004): Konflikte sind absehbar. DLG-Mitteilungen **4**, S.70-71.
- LORIG, A., JENS, H.** (2000): Nutzungstausch- eine neue Initiative zur Schaffung wettbewerbsfähiger Schlaggrößen auf Pachtbasis. In: Nachrichten aus der Landeskulturverwaltung und Seminar, Sonderheft, Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau, 19. Jahrgang, 13. Sonderheft, Mainz.
- LORIG, A.** (2002): Freiwilliger Nutzungstausch – Beispiele, Grundlagen und Strategien für modernes Pachtmanagement. 24. Bundestagung der Deutschen Landeskulturgesellschaft DLKG in Fulda.

- LORIG, A.** (2001): Nutzungstausch eine neue Initiative des Bodenmanagement, Ideen, Vorgehensweise und Beispiele aus Rheinland-Pfalz, Schaffung der Voraussetzung auf Ministeriumsebene. Vortrag WBL-LAG- Seminar: Strukturverbesserung in der Landwirtschaft durch Flächenzusammenlegung. 6.-7. Juni 2001, Alitzheim.
- LUETGEBRUNE, A., KANOWSKI, H.** (2002): Eine Parzelle, viele Eigentümer. DLG-Mitteilungen **6**, S.22-25.
- LÜTKE ENTRUP, N., OEHMICHEN, J.** (2000): Lehrbuch des Pflanzenbaues. Band 2: Kulturpflanzen, Verlag Th. Mann Gelsenkirchen, AgroConcept GmbH, Bonn.
- MAKOWSKI, N.** (2000): Ölfrüchte. In: Hrsg.: Norbert Lütke Entrup, Jobst Oehmichen: Lehrbuch des Pflanzenbaues, Band 2: Kulturpflanzen, Verlag TH. Mann, Gelsenkirchen, S.513-552.
- MAYER, E., LISSMANN, K., MERTENS, H.** (1997): Kostenrechnung. 7. Auflage, Schäffer-Poeschel-Verlag, Stuttgart.
- MELLEROWICZ, K.** (1980): Kosten und Kostenrechnung – Band I. 5. Auflage, Walter de Gruyter & Co. Verlag, Berlin.
- MOHN, R., HAUFFE, H.-K., REICH, R., BORTT, W., ARHEIDT, M.** (2003): Identifizierung von Problemen und Lösungsansätzen einer Gewannebewirtschaftung insbesondere aus landschaftsökologischer Sicht unter Berücksichtigung organisatorischer sowie technischer und arbeitswirtschaftlicher Aspekte. Rentenbank, Schriftenreihe Band 18. Aktuelle Probleme der landwirtschaftlichen Flächennutzung, S.139-177.
- OLFERT, K.** (2001): Kostenrechnung. Kompendium der praktischen Betriebswirtschaft, 12. Aktualisierte und durchgesehene Auflage, Friedrich Kiehl Verlag GmbH, Ludwigshafen.



- OLFERT, K.** (1996): Kostenrechnung. 10. Auflage, Friedrich Kiehl Verlag, Ludwigshafen.
- PFADLER, W.** (2001): Organisatorische Voraussetzung für eine erfolgreiche Gewannebewirtschaftung. KTBL- Sonderveröffentlichung 034 Gewannebewirtschaftung KTBL- Fachtagung am 5.Juli 2001 in Ulm-Seligweiler, Darmstadt.
- PLATE, R. BÖCKENHOFF, E.** (1984): Grundlagen der Agrarmarktpolitik. 3 überarbeitete Auflage, BLV- Verlagsgesellschaft, München.
- PREITZ, O., DAHMEN, W.** (2001): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Verlag Dr. Max Gehlen, Bad Homburg, Berlin, Zürich.
- QUADFLIEG, F.** (1992): Flurbereinigung in der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Flurbereinigung in Europa, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.
- QUINCKHARDT, M.** (2005): Informations- und Sensortechnologie in der Landwirtschaft. Agrocom, Vortrag in Bonn am 1. Dezember 2005.
- ROEMER, Th., SCHEIBE, A., SCHMIDT, J., WOERMANN, E.** (Hrsg) (1954): Wirtschaftslehre des Landbaues. Paul Parey- Verlag, Berlin und Hamburg.
- RÖHRIG, D.** (2005): Verfahrenstechnische Konsequenzen zur Reduzierung der Arbeitserledigungskosten in landwirtschaftlichen Unternehmen bei Beachtung unabweisbarer fachlicher und rechtlicher Führungsgrößen. Unveröffentlichtes Manuskript im Rahmen des Dissertationsvorhabens.

- ROST, D., VON LENGERKEN, J.** (2004): Qualitätsaspekte und Nachhaltigkeit. In: Martin Körschens, Jürgen von Lengerken, Diethard Rost, Gerhard von Lengerken, Hermann Howitz (Hrsg.): Landwirtschaftliche Bodennutzung und Nutztierhaltung- Beiträge zu Qualität, Umwelteinflüssen und Wirtschaftlichkeit, Deutscher Fachverlag GmbH, Frankfurt a.M.
- ROTHMUND, M., GASSER, H.** (2003): Gewannebewirtschaftung. DLG Merkblatt 334, Frankfurt a.M.
- ROTHMUND, M., AUERNHAMMER, H., DEMMEL, M.** (2002): Eine Gemeinde umfassende Gewannebewirtschaftung in Zeilitzheim. Landtechnik 1, Jahrgang 57, S. 10-11.
- ROTHMUND, M., AUERNHAMMER, H., DEMMEL, M.** (2002): Möglichkeiten einer gemeindeumfassenden Gewannebewirtschaftung am Beispiel Zeilitzheim. Agrartechnische Forschung 8 Heft 1, S.1-4.
- SAURE, W.** (1933): Das Reichserbhofsgesetz. Neudeutsche Verlags- und Treuhandgesellschaft mbH, Berlin.
- SCHIERENBECK, H.** (2002): Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre. 21. Auflage, Oldenbourg Verlag GmbH, München.
- SCHMIDT, H.** (2001): Das Modell „Nürnberger Land“. KTBL-Sonderveröffentlichungen 034, Gewannebewirtschaftung, Darmstadt, S.45-46.
- SCHOLTEN, Th.** (2002): Verbreitungssystematik und Eigenschaften periglaziärer Lagen im Landschaftsmaßstab als Grundlage von Boden- und Landschaftsfunktionen. Sonderforschungsbereich 299 der DFG, Arbeits- und Ergebnisbericht 2000-2002. Justus-Liebig-Universität Giessen, S. 205-232.

- SCHÖNBERGER, H, KROPF, U.** (2000): Winter- und Sommergerste (*Hordeum vulgare*). In: Norbert Lütke Entrup, Jobst Oehmichen (Hrsg.): Lehrbuch des Pflanzenbaues, Band 2: Kulturpflanzen, Verlag TH. Mann, Gelsenkirchen, S.325-362.
- SCHREIBER, M.** (2003): Verfahrenstechnische Konsequenzen zur Erzielung eines zeitgemäßen Einkommens am Beispiel „Schlossgut Marienthal“. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Institut für Landtechnik der Justus-Liebig-Universität Gießen.
- SCHUBERT, R., STEDER, K.-H.** (1991): Genossenschaftshandbuch-Kommentar zum Genossenschaftsgesetz, den steuerlichen und wettbewerbsrechtlichen Regelungen sowie Sammlung einschlägiger Rechtsvorschriften Band 2.
- SEUFERT, H., HESSE, J.** (2003): Verfahrensoptimierung landwirtschaftlicher Betriebe. Vortrag in Alsfeld am 17.06.03.
- SEUFERT, H., WEISE, G.** (1995): Zeitgemäße Bodenbearbeitungssysteme. Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und Bauwesen Hessen e.V. (ALB), Bericht Nr. 62 Zeitgemäße Bodenbearbeitungssysteme-verfahrenstechnisch effizient, ökologisch präzise, Vorträge der Fachtagung am 31. Mai 1995 in Lollar, Gießen, Kassel, Lich.
- STARK, G., REISENWEBER, J.** (2003): Festkosten sind das Hauptproblem. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt 28, S.31-32.
- STATISTISCHES BUNDESAMT** (1956/57/60/65/74): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BMELF) (Hrsg.), Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

- STATISTISCHES BUNDESAMT** (1980/81/84): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Abteilung 2 Planungs-koordination und Wirtschaftsbeobachtung (BMELF) (Hrsg.), Landwirtschaftsverlag Münster- Hiltrup.
- STATISTISCHES BUNDESAMT** (1990/91/98/99/01/02): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Abteilung 2 Allgemeine Angelegenheiten und Agrarpolitik (BMELF) (Hrsg.), Landwirtschaftsverlag Münster- Hiltrup.
- STERZENBACH, M.** (2000): Nutzungsmöglichkeiten von Aufwüchsen extensiv Bewirtschafteten Grünlandes durch Mutterkühe. Diss. Inst. f. Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II- Grünlandwirtschaft und Futterbau-, JLU Gießen.
- STEIN, E., MÖLLER, D., KUHLMANN, F.** (2003): Potenziale, Probleme und Umsetzungsstrategien der Vergrößerung ackerbaulicher Bewirtschaftungseinheiten aus organisatorisch-ökonomischer Sicht. In: Rentenbank Schriftenreihe Band 18, Aktuelle Probleme der landwirtschaftlichen Flächennutzung, S.93- 138.
- STLMF** (2004): Bayerischer Agrarbericht 2004 Bereich Landwirtschaft.
- STROHM, R.** (1994): Möglichkeiten der Kostensenkung im Zuckerrübenanbau durch Verbesserung der Schlaggrößenstruktur. Forschungsvorhaben im Auftrag der Südzucker AG, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre, Giessen.
- TEBRÜGGE, F., M. DREIER** (1994): Beurteilung von Bodenbearbeitungssystemen hinsichtlich ihrer Arbeitseffekte und deren langfristige Auswirkungen auf den Boden. Wissenschaftlicher Fachverlag Dr. Fleck, Langgöns

- TEBRÜGGE, F., BÖHRNSEN, A.** (1995): Beurteilung von Bodenbearbeitungssystemen hinsichtlich Bodenschonung und Kostenentlastung. Bericht Nr. 62 Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und Bauwesen Hessen e.V. (ALB), Zeitgemäße Bodenbearbeitungssysteme- verfahrenstechnisch effizient, ökologisch präzise, Vorträge der Fachtagung am 31. Mai 1995 in Lollar, Gießen, Kassel, Lich.
- TEBRÜGGE, F.** (2000): Bodenbearbeitung: Langfristige Auswirkungen ausgewählter Systeme. AGRARfinanz 7, S.6-7.
- TRÜMNER, K.** (2003): Mitarbeiter des ARLL Marburg, emails und Telefonate.
- VON DANIELS-SPANGENBERG, H.** (2000): Für wieviel DM/dt ist Weizenproduktion möglich? DLG-Pressemitteilungen, Frankfurt.
- VON HOBE, D. und GOETZ, K.-H.** (2005): Hofbörsen bei den gemeinnützigen Landgesellschaften: Erfahrungen und Erwartungen. In: BLG Bundesverband der gemeinnützigen Landgesellschaften, Landentwicklung aktuell, Ausgabe 2005, 11. Jahrgang, Druckerei Brandt GmbH, Bonn, S. 25-28.
- WAGNER, A.** (2001): Verfahrenskosten der Grünlandbewirtschaftung in peripherer Regionen am Beispiel zweier Untersuchungsbetriebe im Lahn-Dill-Bergland. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades, Offset-Köhler KG, Gießen.
- WEISS, W.** (2001): Das Projekt Ettlleben aus Sicht der Beteiligten. Vortrag WBL-LAG- Seminar: Strukturverbesserung in der Landwirtschaft durch Flächenzusammenlegung. 6.-7. Juni 2001, Alitzheim

- WERNER, A.** (2004): Möglichkeiten zur Senkung der Mechanisierungskosten in der Landwirtschaft der Planungsregion Dautphetal. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Fachhochschule Weihenstephan Abteilung Triesdorf.
- WEISE, G., SEUFERT, H.** (1995): Der Eingriff in den Boden bei der Bestellung. In: Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und Bauwesen Hessen e.V. (ALB), Bericht Nr. 62, Zeitgemäße Bodenbearbeitungssysteme-verfahrenstechnisch effizient, ökologisch präzise, Vorträge der Fachtagung am 31. Mai 1995 in Lollar, Gießen, Kassel, Lich.
- WEDEL, H., BARTHEL, E.** (1992): Effizienz der Flurbereinigung- Gewandelte Rahmenbedingungen-. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Gesellschaft für Landeskultur GMBH, Heft 79, Flurbereinigung, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster Hilstrup.
- WIEFELS, J.** (1976): Gesellschaftsrecht. In: Schaeffers: Grundriß des Rechts und der Wirtschaft, Band 7, Teil 3, Abteilung 1, Heidelberg, S.8.
- WÖHE, G.** (2005): Das betriebliche Rechnungswesen Jahresabschluss-Kostenrechnung- Statistik und Vergleichsrechnung. 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen München.
- ZIEGLER, K.** (2001): Schöne grosse Schläge in Ost und West. dzz, Nr.4, 37 Jahrgang, Verband Süddeutscher Zuckerrübenanbauer e.V. (Hrsg.), Würzburg, S. 14-15.

**INTERNETBEITRÄGE:**

**AGRARRECHT** (2004): Gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung, (<http://www.agrarrecht.de/download/gfPBoden.pdf>)

**AUERNHAMMER, H.** (2002): Micro-precision-farming (TP I-3).  
Verbundprojekt pre agro, <http://www.preagro.de/index.php3>,  
21.2.2002.

**DEUTSCHER STADTPLANDDIENST** (2003): <http://www.stadtplandienst.com/>

**ECAF** (2000): Konservierende Bodenbearbeitung in Europa. European Conservation Agriculture Federation, <http://www.ecaf.org/aleman/First.html#5>

**GLL** (2005): <http://www.gll.niedersachsen.de/cda/pages/printpage.jsp>

**HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE** (2004):  
Hessisches Statistisches Landesamt, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Abteilung VII (Hrsg.), <http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/landwirtschaft/betriebe.htm>

**HORSCH** (2005): Zeit Sparen. Schlagkraft erhöhen. Erträge verbessern.  
([http://www.horsch.com/download/pdf/image\\_1\\_de.pdf](http://www.horsch.com/download/pdf/image_1_de.pdf)).

**KTBL** (2002): Maschinenkosten, Datenbank, Kalkulation, Bedienerhilfe. Aus der KTBL Internetdatenbank, [http://www.ice.zadi.de/ktbl/mak\\_help.html](http://www.ice.zadi.de/ktbl/mak_help.html)

**KTBL** (2003): Online-Datenbank <http://www.ktbl.de/CF/makost/makoform.cfm?id=10209>

- RLV**, (2004): Kosten senken durch überbetrieblichen Maschineneinsatz.  
[www.rlv.de/Presse/Archiv/Mai%202004/Maschinensaeetze%2026-05-04.htm](http://www.rlv.de/Presse/Archiv/Mai%202004/Maschinensaeetze%2026-05-04.htm)
- TAZ** (2001): <http://www.baerlin-connection.de/article.php?sid=21>
- UWS** (1998): umwelt- online: Bundes-Bodenschutzgesetz. Umweltmanagement GmbH Experten im betrieblichen Umweltschutz, [http://www.umwelt-online.de/recht/boden/bbsg\\_ges.htm](http://www.umwelt-online.de/recht/boden/bbsg_ges.htm), Internet
- UPPENKAMP**, N. (2001): Maschinenkalkulation als Grundlage landwirtschaftlicher Produktion. Aktuelle Fachartikel zur Landtechnik, Maschinenkosten, Landtechnik, LK-WL, Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, <http://www.lk-wl.de/technik/maschinenkosten.htm>, Internet.
- WERNER**, A., **JARFE**, A. (2002): Einleitung. Verbundprojekt pre agro, <http://www.preagro.de/index.php3>, 21.2.2002.
- WERNER**, A. **JARFE**, A. **KLOEPFER**, F., **KOTTENRODT**, D. (2002): Forschungskonzept und Projektstruktur von preagro. KTBL-Sonderveröffentlichung 038, <http://www.preagro.de/index/ergebnisse>
- ZILLMANN**, E. (1999): Versuch der Lokalisierung und Interpretation von Feldheterogenitäten anhand von optischen Satellitenaufnahmen. Ein Vergleich von Landsat Thematic Mapper und IRS-1C, Diplomarbeit Fachbereich 7 - Umwelt und Gesellschaft, Institut für Landschaftsentwicklung, Fachgebiet Landschaftsplanung, insbes. Landschaftspflege und Naturschutz Prof. H. Kenneweg [http://edocs.tu-berlin.de/dip/1999/zillmann\\_erik\\_ab.html](http://edocs.tu-berlin.de/dip/1999/zillmann_erik_ab.html)
- INTERNET a** (2005): [http://www.statistik-mv.de/berichte/c\\_/c%20v\\_/c4935\\_/daten/c4935%202003%2000.pdf](http://www.statistik-mv.de/berichte/c_/c%20v_/c4935_/daten/c4935%202003%2000.pdf)



**INTERNET b** (2005): ([http://www.fnweb.de/archiv/2003/m12/17/bu/adelsheim\\_osterburken/20031217\\_F010858003\\_35003.html](http://www.fnweb.de/archiv/2003/m12/17/bu/adelsheim_osterburken/20031217_F010858003_35003.html))

**INTERNET c** (2004): ([http://www.hofkontor.de/id\\_2f98cd080003fbb8e872b655.html](http://www.hofkontor.de/id_2f98cd080003fbb8e872b655.html)).

**INTERNET d** (2005): <http://www.stmlf-design2.bayern.de/aflue/am/aktuell/Rb2-04.pdf>

**INTERNET e** (2005): <http://www.landwirt.com/Bericht/1139-145-Artikel/Hofkontor---neues-Landbewirtschaftungsmodell-jetzt-auch-in-Oesterreich.html>.

**10 Anhang**

Anhangtabelle 1.1:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Allendorf für die Vorplanung	201
Anhangtabelle 1.2:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Allendorf für die Neuordnung	201
Anhangtabelle 1.3:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Buchenau für die Vorplanung	204
Anhangtabelle 1.4:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Buchenau für die Neuordnung	204
Anhangtabelle 1.5:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Damshausen für die Vorplanung	210
Anhangtabelle 1.6:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Damshausen für die Neuordnung	211
Anhangtabelle 1.7:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Dautphe für die Vorplanung	213
Anhangtabelle 1.8:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Dautphe für die Neuordnung	214
Anhangtabelle 1.9:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Elmshausen für die Vorplanung	218
Anhangtabelle 1.10:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Elmshausen für die Neuordnung	219
Anhangtabelle 1.11:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Friedensdorf für die Vorplanung	220
Anhangtabelle 1.12:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Friedensdorf für die Neuordnung	221
Anhangtabelle 1.13:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Herzhausen für die Vorplanung	227
Anhangtabelle 1.14:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Herzhausen für die Neuordnung	228
Anhangtabelle 1.15:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Hommertshausen für die Vorplanung	229
Anhangtabelle 1.16:	Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Hommertshausen für die Neuordnung	231

---

Anhangtabelle 1.17: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Mornshausen für die Vorplanung	235
Anhangtabelle 1.18: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Mornshausen für die Neuordnung	236
Anhangtabelle 1.19: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Silberg für die Vorplanung	240
Anhangtabelle 1.20: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Silberg für die Neuordnung	241
Anhangtabelle 1.21: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Wolfgruben für die Vorplanung	244
Anhangtabelle 1.22: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Wolfgruben für die Neuordnung	244
Anhangtabelle 2.0: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Buchenau	246
Anhangtabelle 2.1: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Elmshausen	246
Anhangtabelle 2.2: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Herzhausen	247
Anhangtabelle 2.3: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Hommertshausen	248
Anhangtabelle 2.4: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Hommertshausen	248
Anhangtabelle 2.5: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Silberg	249
Anhangtabelle 3.0: Berechnungen zur Arbeitskraftstunde inklusive Wendezeitverluste	250
Anhangtabelle 4.0: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug, Wi-Weizen 1 ha Schlag	250
Anhangtabelle 4.1: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug, Roggen 1 ha Schlag	251

---

Anhangtabelle 4.2:	Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug, Hafer 1 ha Schlag	251
Anhangtabelle 4.3:	Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug, Wi- Gerste 1 ha Schlag	252
Anhangtabelle 4.4:	Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug, Raps 1 ha Schlag	252
Abbildung 1.0:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Allendorf	253
Abbildung 1.1:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Buchenau	253
Abbildung 1.2:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Damshausen	254
Abbildung 1.3:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Dautphe	254
Abbildung 1.4:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Elmshausen	255
Abbildung 1.5:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Herzhausen	255
Abbildung 1.6:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Holzhausen	256
Abbildung 1.7:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Hommertshausen	256
Abbildung 1.8:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Mornshausen	257
Abbildung 1.9:	Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Silberg	257
Abbildung 2.0:	Regelflurbereinigungsverfahren	258
3 Anhang	Genossenschaftsvertrag	259
4 Anhang	Flurkarten der Gemeinde Dautphetal	260

## **Erklärung zum Anhang**

Der Anhang umfasst die Tabellen zur Zusammenlegung der Flurstücke jeder einzelnen Gemarkung Dautphetal.

Dabei wird zwischen Vorplanung und Neuplanung unterschieden. Die Ergebnisse der Zusammenlegung werden in den Abbildungen zur den Schlaggrößenverteilungen wiedergegeben (siehe ab Abbildung 01).

Außerdem sind die Tabellen zum Wegeumbbruch nach den Gemarkungen ausgewiesen (ab Tabelle 2.0).

Die Anhangtabelle 3.0 dient der Berechnung zur Arbeitskraftstunde inklusive Wendezeitverluste.

In den Anhangtabellen 4.0 und folgende werden die Kostenkalkulationen zur Bearbeitungsvariante Pflug für 1 ha Schläge und den unterschiedlichen Früchten dargestellt.

In Anhang 2 wird das Regelflurbereinigungsverfahren graphisch dargestellt.

Anhang 3 besteht aus einer Mustersatzung für einen Genossenschaft, hier einer Verpächtergenossenschaft.

Anhang 4 besteht aus den farbigen Flurstückskarten der Gemeinde Dautphetal und umfasst jeweils zwei Versionen. Zum einen werden die Flächen der Vorplanung mit eingezeichnetem Wegewegfall (magentafarbig gekennzeichnet) und zum anderen nach der Neuplanung erfasst. Dabei wurde darauf verzichtet, die Ursprungskarte beizufügen.

Der Maßstab der Flurkarten wurde absichtlich so gewählt, dass die vom Institut für Landtechnik unterschriebene Verpflichtungserklärung zur Gewährleistung des Datenschutzes eingehalten wurde. Die Karten dienen lediglich der Illustration und Unterscheidung der Ist-Situation und Neuplanung der Untersuchungsgemeinde.

## 10 Anhang

Anhangtabelle 1.1: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Allendorf für die Vorplanung

Zusammenlegung Vorplanung in Allendorf					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	56/2	AL	3080	GL	Ruhstück
1	59/1	AL	385	GL	Ruhstück
1	59/2	AL	9496	GL	Ruhstück
1	67	AL	4175	GL	Unterm Auersberg
1	68	AL	3960	GL	Unterm Auersberg
1	123	AL	2822	GL	Birkekippe
1	140/1	AL	3070	GL	Auf dem Gerüst
1	141	AL	3947	GL	Auf dem Gerüst
1	142	AL	2020	GL	Auf dem Gerüst
1	143	AL	900	GL	Auf dem Gerüst
1	144	AL	3621	GL	Auf dem Gerüst
1	151	AL	6650	GL	Auf dem Gerüst
1	153	AL	900	GL	Auf dem Wollsgeschirr
1	154	AL	2965	GL	Auf dem Wollsgeschirr
1	155	AL	1655	GL	Auf dem Wollsgeschirr
1	170	AL	6690	GL	Am Bäumchen
4	24	AL	8220	GL	Im Tiefental
4	25	AL	3955	GL	Im Tiefental
2	29	GL	6746	AL	Hinter den Höfen
5	65	GL	1200	AL	In der Struthshute
5	66	GL	2829	AL	In der Struthshute
5	69	GL	340	AL	In der Struthshute
5	70	GL	1080	AL	In der Struthshute
5	72	GL	720	AL	In der Struthshute
5	73	GL	220	AL	In der Struthshute
5	74	GL	960	AL	In der Struthshute
5	76	GL	5478	AL	In der Struthshute
5	81/2	GL	14360	AL	In der Hute
<b>Summe</b>			<b>40784</b>		

Anhangtabelle 1.2: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Allendorf für die Neuordnung

Zusammenlegung Neuordnung in Allendorf					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	56/2	AL	3080	GL	Ruhstück
1	59/1	AL	385	GL	Ruhstück
1	59/2	AL	9496	GL	Ruhstück
1	67	AL	4175	GL	Unterm Auersberg
1	68	AL	3960	GL	Unterm Auersberg
1	93	AL	13459	GL	Im Stecken
1	96/2	AL	930	GL	Kernberg
1	97	AL	2372	GL	Kernberg
1	104	AL	23307	GL	Vor dem Kernberg

1	112	AL	2224	GL	Zimmerswiesen
1	118	AL	3876	GL	Birkekippel
1	119	AL	4990	GL	Birkekippel
1	123	AL	2822	GL	Birkekippel
1	128	AL	5626	GL	Birkekippel
1	129	AL	4844	GL	Birkekippel
1	132	AL	2202	GL	Hinterm Köppel
1	134	AL	4352	GL	Hinterm Köppel
1	135	AL	5492	GL	Hinterm Köppel
1	136	AL	11926	GL	Hinterm Köppel
1	138	AL	13020	GL	Hinterm Köppel
1	140/1	AL	2970	GL	Auf dem Gerüst
1	141	AL	3947	GL	Auf dem Gerüst
1	142	AL	2020	GL	Auf dem Gerüst
1	143	AL	900	GL	Auf dem Gerüst
1	144	AL	3621	GL	Auf dem Gerüst
1	151	AL	6650	GL	Auf dem Gerüst
1	153	AL	900	GL	Auf dem Wollsgeschirr
1	154	AL	2965	GL	Auf dem Wollsgeschirr
1	155	AL	1655	GL	Auf dem Wollsgeschirr
1	160	AL	10710	GL	Vor dem Silberg
1	162/1	AL	1899	GL	Vor dem Silberg
1	162/3	AL	1072	GL	Vor dem Silberg
1	163	AL	2544	GL	Vor dem Silberg
1	165	AL	1216	GL	Vor dem Silberg
1	166	AL	17518	GL	Vor dem Silberg
1	169	AL	4650	GL	Am Bäumchen
1	170	AL	6690	GL	Am Bäumchen
1	172	AL	2913	GL	Am Bäumchen
1	173	AL	2375	GL	Am Bäumchen
1	175	AL	2859	GL	Am Bäumchen
1	176	AL	3600	GL	Am Bäumchen
1	179	AL	4493	GL	Am Bäumchen
1	181	AL	6313	GL	Am Bäumchen
1	182	AL	3355	GL	Am Bäumchen
2	34/1	AL	230	GL	Hinter den Höfen
2	35/1	AL	420	GL	Hinter den Höfen
2	35/2	AL	130	GL	Hinter den Höfen
2	67	AL	2828	GL	An der Karlshofstraße
2	80	AL	3986	GL	Im Lehacker
2	129/2	AL	861	GL	Hohenfelsstraße
4	43	AL	3543	GL	Vor dem Kronenberg
4	47	AL	27835	GL	Vor dem Kronenberg
4	48	AL	8740	GL	In den langen Erlen
4	92/1	AL	2111	GL	In den langen Erlen
4	92/2	AL	27262	GL	In den langen Erlen
4	95	AL	2744	GL	In den langen Erlen
4	96	AL	3300	GL	Hohenfelsstraße
4	102/14	AL	7360	GL	Im Stück
4	103/1	AL	3199	GL	Im Stück
4	104	AL	1500	GL	Im Stück

4	105/4	AL	1697	GL	Im Stück
5	2'/1	AL	20506	GL	Im Boden
5	15	AL	3445	GL	Auf dem Bruch
5	16	AL	5474	GL	Auf dem Bruch
5	18	AL	11887	GL	Auf dem Bruch
5	19	AL	2397	GL	Auf dem Bruch
5	20	AL	5353	GL	Auf dem Bruch
5	23	AL	11038	GL	Im Floß
5	26'/1	AL	12868	GL	Im Hambach
5	30	AL	12600	GL	Auf dem Hohenwerk
5	38	AL	835	GL	Auf dem Hohenwerk
5	39	AL	1971	GL	Auf dem Hohenwerk
5	40	AL	1060	GL	Auf dem Hohenwerk
5	41	AL	1231	GL	Auf dem Hohenwerk
5	42	AL	1800	GL	Auf dem Hohenwerk
5	43	AL	5834	GL	Auf dem Hohenwerk
5	46/1	AL	677	GL	Auf dem Hohenwerk
5	47	AL	1000	GL	Auf dem Hohenwerk
5	48	AL	2065	GL	Auf dem Hohenwerk
5	49	AL	3959	GL	Auf dem Hohenwerk
5	50/2	AL	3774	GL	Auf dem Hohenwerk
5	51	AL	10392	GL	Auf dem Hohenwerk
5	52	AL	1540	GL	Auf dem Hohenwerk
5	53/1	AL	141	GL	Auf dem Hohenwerk
5	53/2	AL	1239	GL	Auf dem Hohenwerk
5	55	AL	250	GL	Auf dem Hohenwerk
5	59/1	AL	977	GL	In der Struthshute
5	61	AL	2453	GL	In der Struthshute
5	62	AL	4344	GL	In der Struthshute
5	65	AL	2732	GL	In der Struthshute
5	69	AL	1185	GL	In der Struthshute
5	70	AL	3650	GL	In der Struthshute
5	71	AL	4172	GL	In der Struthshute
5	72	AL	2879	GL	In der Struthshute
5	73	AL	1024	GL	In der Struthshute
5	74	AL	2905	GL	In der Struthshute
5	77	AL	10327	GL	In der Struthshute
5	81/2	AL	38033	GL	In der Hute
5	89/1	AL	9236	GL	In der Struth
5	89/3	AL	600	GL	In der Struth
5	91	AL	7015	GL	In der Struth
5	109	AL	14546	GL	Auf dem Albach
5	111	AL	2446	GL	Auf dem Albach
2	29	GL	6746	AL	Hinter den Höfen
<b>Summe</b>			<b>556725</b>		



Anhangtabelle 1.3: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Buchenau für die Vorplanung

Zusammenlegung Vorplanung in Buchenau					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
31	31	AL	1430	GL	Im Bodenacker
31	32	AL	3282	GL	Im Bodenacker
31	33/3	AL	5450	GL	Im Bodenacker
46	59	AL	8152	GL	Bäumchesacker
50	67	AL	1124	GL	Seerain
50	68	AL	1869	GL	Seerain
50	69	AL	3352	GL	Auf der Burg
50	70	AL	2551	GL	Auf der Burg
55	74/2	AL	4327	GL	Im Auersbach
62	39	AL	5382	GL	In der wilden Speiert
62	53	AL	1595	GL	In der wilden Speiert
62	54	AL	3608	GL	In der wilden Speiert
62	55	AL	5900	GL	In der wilden Speiert
62	56	AL	1644	GL	In der wilden Speiert
62	57	AL	3903	GL	In der wilden Speiert
<b>Summe</b>			<b>53569</b>		

Anhangtabelle 1.4: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Buchenau für die Neuordnung

Zusammenlegung Neuordnung in Buchenau					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
27	37/18	AL	1160	GL	Mittlere Ziegennickel
27	38/18	AL	1160	GL	Mittlere Ziegennickel
27	39/18	AL	1160	GL	Mittlere Ziegennickel
27	40/18	AL	1160	GL	Mittlere Ziegennickel
27	41/18	AL	1160	GL	Mittlere Ziegennickel
27	42/18	AL	1160	GL	Mittlere Ziegennickel
27	43/19	AL	1150	GL	Mittlere Ziegennickel
27	44/19	AL	1150	GL	Mittlere Ziegennickel
27	45/19	AL	1152	GL	Mittlere Ziegennickel
27	46/19	AL	1152	GL	Mittlere Ziegennickel
27	47/19	AL	1216	GL	Mittlere Ziegennickel
27	48/19	AL	1386	GL	Mittlere Ziegennickel
28	4	AL	1417	GL	Vordere Ziegennickel
28	5	AL	2261	GL	Vordere Ziegennickel
28	6	AL	7108	GL	Vordere Ziegennickel
28	19'/1	AL	1207	GL	Vordere Ziegennickel
28	21'/1	AL	1071	GL	Vordere Ziegennickel
28	22'/1	AL	999	GL	Vordere Ziegennickel
28	23'/1	AL	996	GL	Vordere Ziegennickel
28	24'/1	AL	1047	GL	Vordere Ziegennickel
28	26'/1	AL	993	GL	Vordere Ziegennickel
28	27'/1	AL	1005	GL	Vordere Ziegennickel
28	28'/1	AL	1300	GL	Vordere Ziegennickel
28	29'/1	AL	1298	GL	Vordere Ziegennickel

28	31'/1	AL	1127	GL	Vordere Ziegennickel
28	32/1	AL	1130	GL	Vordere Ziegennickel
<b>29</b>	13	AL	1376	GL	Wandwiesen
<b>30</b>	6	AL	3350	GL	Hinterm Stöffel
30	8	AL	1781	GL	Hinterm Stöffel
30	9	AL	6292	GL	Hinterm Stöffel
30	12	AL	4095	GL	Hinterm Stöffel
30	13	AL	5288	GL	Hinterm Stöffel
30	19	AL	6401	GL	Hinterm Stöffel
30	20	AL	800	GL	Hinterm Stöffel
30	22	AL	9630	GL	Hinterm Stöffel
30	31	AL	6052	GL	In den Weinwehrswiesen
<b>31</b>	29'/1	AL	2406	GL	Im Bodenacker
31	30'/1	AL	1283	GL	Am Lutherberg
31	31	AL	1430	GL	Im Bodenacker
31	32	AL	3282	GL	Im Bodenacker
31	33/3	AL	5450	GL	Im Bodenacker
<b>41</b>	8'/2	AL	3200	GL	Hinterm Bundenberg
<b>42</b>	1	AL	3899	GL	Hinterm Bundenberg
42	2	AL	958	GL	Hinterm Bundenberg
42	4	AL	1250	GL	Hinterm Bundenberg
42	5	AL	5820	GL	Hinterm Bundenberg
42	6	AL	2188	GL	Hinterm Bundenberg
42	7	AL	2287	GL	Hinterm Bundenberg
42	8	AL	4990	GL	Vor dem Hauwald
42	9	AL	3270	GL	Vor dem Hauwald
42	10	AL	3079	GL	Vor dem Hauwald
42	14	AL	2741	GL	Am Kalkacker
42	15'/1	AL	2802	GL	Am Kalkacker
42	16'/1	AL	1571	GL	Am Kalkacker
42	18'/1	AL	3644	GL	Hinterm Stemel
42	18'/2	AL	681	GL	Hinterm Stemel
42	21'/1	AL	3400	GL	Haus Lahneck
42	36'/1	AL	1581	GL	Unterm Stremel
42	60/13	AL	2395	GL	Im Gernacker
42	61/13	AL	2395	GL	Im Gernacker
<b>43</b>	31	AL	5308	GL	Am Haufenweg
43	32	AL	15776	GL	Am Haufenweg
<b>44</b>	31	AL	4393	GL	Bei der Hutemühle
44	32/2	AL	2295	GL	Bei der Hutemühle
44	33	AL	4772	GL	Bei der Hutemühle
44	34/1	AL	272	GL	Bei der Hutemühle
44	34/2	AL	6087	GL	Bei der Hutemühle
44	35	AL	4570	GL	In den Erlen
44	36	AL	2910	GL	In den Erlen
44	37	AL	2607	GL	In den Erlen
44	38	AL	1260	GL	In den Erlen
44	39	AL	2396	GL	In den Erlen
44	40	AL	1153	GL	In den Erlen
44	42	AL	4423	GL	In den Erlen

44	43	AL	2766	GL	In den Erlen
44	44	AL	1120	GL	In den Erlen
44	45	AL	2446	GL	In den Erlen
44	58/23	AL	17	GL	Steinigte Äcker
44	58/24	AL	539	GL	Steinigte Äcker
44	79/6	AL	5302	GL	In den Weiden
44	80/9	AL	7603	GL	In den Weiden
44	83/12	AL	4181	GL	In den Weiden
44	86/41	AL	743	GL	In den Erlen
44	87/41	AL	1135	GL	In den Erlen
45	88/12	AL	3389	GL	In der Hute
45	89/13	AL	2349	GL	In der Hute
46	59	AL	8152	GL	Mäumchesacker
47	1	AL	1378	GL	Unterm See
47	2	AL	1975	GL	Unterm See
47	3	AL	2257	GL	Unterm See
47	5	AL	718	GL	An der Girschseite
47	8/1	AL	1650	GL	An der Girschseite
47	8'2	AL	4312	GL	An der Girschseite
47	14	AL	1209	GL	An der Girschseite
47	28	AL	2013	GL	Am Ahlebachsrain
47	30	AL	2506	GL	Am Ahlebachsrain
47	31	AL	2079	GL	Am Ahlebachsrain
47	32	AL	2625	GL	Am Ahlebachsrain
47	43	AL	5220	GL	Im Ahlebach
47	54	AL	8054	GL	Aufm Hain
47	89/29	AL	1510	GL	Am Ahlebachsrain
47	90/29	AL	747	GL	Am Ahlebachsrain
48	17/1	AL	2153	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	18/1	AL	2278	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	19/1	AL	4181	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	20/1	AL	536	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	21	AL	865	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	22	AL	639	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	23	AL	696	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	24	AL	928	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	25	AL	1416	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	26	AL	853	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	27	AL	1067	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	28	AL	2940	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	29	AL	1121	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	30	AL	4061	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	31	AL	7231	Industrie	Im Irrlachenfeld
48	61	AL	7560	GL	Vor dem Hain
48	63/1	AL	3234	GL	Vor dem Hain
48	70	AL	4676	GL	Auf der Menehöll
48	71	AL	3266	GL	Auf der Menehöll
48	98/57	AL	4656	GL	Vor dem Hain
48	99/57	AL	3031	GL	Vor dem Hain
48	103/66	AL	2200	GL	Vor dem Hain
48	108/67	AL	5356	GL	Vor dem Hain

<b>49</b>	1	AL	8844	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	2/1	AL	1627	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	4	AL	1210	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	6	AL	7583	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	7	AL	14056	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	8/1	AL	1000	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	8/2	AL	975	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	9	AL	2764	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	10	AL	2032	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	12	AL	2798	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	13	AL	3231	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	14/1	AL	1545	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	14/2	AL	1544	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	15	AL	2780	Industrie	Im Irrlachenfeld
49	16	AL	1938	Industrie	Im Irrlachenfeld
<b>50</b>	67	AL	1124	GL	Seerain
50	68	AL	1869	GL	Seerain
50	69	AL	3352	GL	Auf der Burg
50	70	AL	2551	GL	Auf der Burg
<b>54</b>	24	AL	1898	GL	Teiler
54	25/1	AL	3994	GL	Teiler
54	25/2	AL	4124	GL	Teiler
54	26/1	AL	1500	GL	Teiler
54	26/2	AL	5112	GL	Teiler
54	27	AL	5748	GL	Teiler
54	28	AL	4418	GL	Teiler
54	29	AL	6869	GL	Teiler
54	32	AL	2552	GL	Teiler
54	34	AL	4897	GL	Teiler
54	35	AL	780	GL	Teiler
54	36	AL	2370	GL	Teiler
54	38	AL	5585	GL	Dörre Insel
54	42/5	AL	28358	GL	Im Pfuhlacker
54	68/40	AL	906	GL	Dörre Insel
54	79/33	AL	922	GL	Teiler
54	80/33	AL	2120	GL	Teiler
54	81/48	AL	131	GL	Scheidäcker
54	82/48	AL	6815	GL	Scheidäcker
<b>55</b>	6	AL	3178	GL	Vor der Waldhütte
55	7	AL	1556	GL	Vor der Waldhütte
55	13	AL	1460	GL	In den hohen Sträuchern
55	22	AL	1035	GL	Im Biengarten
55	24	AL	1526	GL	Im Biengarten
55	25	AL	3387	GL	Im Biengarten
55	26	AL	2951	GL	Im Biengarten
55	29	AL	2592	GL	Im Biengarten
55	35	AL	5130	GL	Im Biengarten
55	36	AL	986	GL	Im Biengarten
55	37	AL	981	GL	Im Biengarten
55	39	AL	4588	GL	Im Biengarten
55	40	AL	1868	GL	Im Biengarten

55	41	AL	1982	GL	Im Biengarten
55	42	AL	1612	GL	Im Biengarten
55	43/2	AL	2047	GL	Im Biengarten
55	43/3	AL	700	GL	Im Biengarten
55	44/1	AL	4303	GL	Im Biengarten
55	73/1	AL	5055	GL	Im Auersbach
55	74/2	AL	4327	GL	Im Auersbach
55	104/23	AL	1978	GL	Im Biengarten
55	105/23	AL	795	GL	Im Biengarten
<b>57</b>	1	AL	5125	GL	Hinterm Ochsenberg
57	2	AL	7910	GL	Hinterm Ochsenberg
57	3	AL	6431	GL	Hinterm Ochsenberg
57	8	AL	2940	GL	Hinterm Ochsenberg
57	10	AL	1740	GL	Auf dem Stengersland
57	11	AL	2542	GL	Auf dem Stengersland
57	12	AL	6308	GL	Auf dem Stengersland
57	14	AL	4332	GL	Auf dem Stengersland
57	25/6	AL	5633	GL	Hinterm Ochsenberg
<b>58</b>	2	AL	6728	GL	Hinterm Ochsenberg
58	6	AL	1310	GL	Im Enderscheid
58	8	AL	4286	GL	Auf dem Scheid
58	9	AL	3282	GL	Auf dem Scheid
58	10	AL	7652	GL	Auf dem Scheid
58	11	AL	10937	GL	Auf dem Scheid
58	12	AL	7106	GL	Auf dem Scheid
58	13	AL	2846	GL	Auf dem Scheid
58	15	AL	4018	GL	Auf dem Scheid
58	23	AL	6802	GL	Im Floß
58	29	AL	1450	GL	Im Floß
58	59/16	AL	4166	GL	Auf dem Scheid
<b>59</b>	1	AL	4415	GL	Mühlenäcker
59	2	AL	3841	GL	Mühlenäcker
59	3	AL	6794	GL	Mühlenäcker
59	4	AL	2411	GL	Mühlenäcker
59	5	AL	2412	GL	Mühlenäcker
59	6	AL	1168	GL	Mühlenäcker
59	7	AL	1321	GL	Mühlenäcker
59	8	AL	4249	GL	Mühlenäcker
59	9	AL	6267	GL	Mühlenäcker
59	10	AL	1132	GL	Mühlenäcker
59	11	AL	2702	GL	Mühlenäcker
59	18	AL	6501	GL	Am roten Rain
59	22	AL	3805	GL	Am roten Rain
59	23	AL	2103	GL	Im Bernspfulfeld
59	24	AL	1316	GL	Im Bernspfulfeld
59	25	AL	2104	GL	Im Bernspfulfeld
59	26	AL	712	GL	Im Bernspfulfeld
59	27	AL	3381	GL	Im Bernspfulfeld
59	28	AL	1651	GL	Im Bernspfulfeld
59	30/2	AL	1909	GL	Im Bernspfulfeld
59	31/2	AL	3910	GL	Im Bernspfulfeld

59	33/1	AL	4999	GL	Erlenhöfe
59	35/1	AL	1443	GL	Im Bernspfulfeld
59	36/1	AL	3881	GL	Im Bernspfulfeld
59	37/1	AL	7429	GL	Im Bernspfulfeld
59	39	AL	1535	GL	Am roten Rain
59	49	AL	5541	GL	Im Erdfeld
59	54	AL	4487	GL	Im Erdfeld
59	55	AL	3021	GL	Im Erdfeld
59	56	AL	2683	GL	Im Erdfeld
59	57	AL	3200	GL	Im Erdfeld
59	58	AL	2410	GL	Auf dem Steinrücken
59	59	AL	3266	GL	Auf dem Steinrücken
59	60	AL	4580	GL	Auf dem Steinrücken
59	61	AL	2998	GL	Auf dem Steinrücken
59	66	AL	7959	GL	Auf dem Steinrücken
59	67	AL	3689	GL	Auf dem Steinrücken
59	68	AL	4029	GL	Auf dem Steinrücken
59	69	AL	2998	GL	Auf dem Steinrücken
59	70	AL	2423	GL	Auf dem Steinrücken
59	71	AL	2313	GL	Auf dem Steinrücken
59	77	AL	6317	GL	Auf dem Steinrücken
59	78	AL	2634	GL	Auf dem Steinrücken
59	79	AL	4340	GL	Auf dem Steinrücken
59	81/1	AL	3683	GL	Auf dem Steinrücken
59	82/1	AL	23894	GL	Auf dem Steinrücken
59	135/65	AL	3804	GL	Auf dem Steinrücken
<b>60</b>	4	AL	2307	GL	Frohnwiesen
60	10/1	AL	355	GL	Hinterm Bürgelchen
60	11	AL	1285	GL	Hinterm Bürgelchen
60	12	AL	902	GL	Im Frohnacker
60	13	AL	1211	GL	Im Frohnacker
<b>61</b>	16	AL	3544	GL	Im langen Loh
61	17	AL	606	GL	Im langen Loh
61	18	AL	2081	GL	Im langen Loh
61	28	AL	5337	GL	In der Wanne
61	29	AL	6043	GL	In der Wanne
61	30	AL	5323	GL	In der Wanne
61	31	AL	5770	GL	In der Wanne
61	32	AL	4563	GL	In der Wanne
61	33	AL	5919	GL	In der Wanne
61	36	AL	1081	GL	In der Wanne
61	37	AL	2047	GL	In der Wanne
61	39	AL	4682	GL	In der Wanne
61	40	AL	3401	GL	In der Wanne
61	41	AL	3521	GL	In der Wanne
61	75/12	AL	1248	GL	Im langen Loh
61	76/13	AL	2975	GL	Im langen Loh
61	79/19	AL	1196	GL	Im Kieß
61	80/19	AL	6128	GL	Im Kieß
<b>62</b>	8	AL	3749	GL	Am Kuhn
62	16	AL	1532	GL	Am Kuhn

62	19	AL	3889	GL	Am Kuhn
62	20	AL	2228	GL	Im Metzäcker
62	21	AL	2163	GL	Im Metzäcker
62	22	AL	3123	GL	Im Metzäcker
62	23	AL	3490	GL	Im Metzäcker
62	25	AL	6579	GL	Im Metzäcker
62	29	AL	3890	GL	Im Metzäcker
62	30	AL	4343	GL	Im Metzäcker
62	31	AL	449	GL	Im Metzäcker
62	33	AL	1295	GL	Hinterm Stöffel
62	39	AL	5382	GL	In der wilden Speiert
62	53	AL	1595	GL	In der wilden Speiert
62	54	AL	3608	GL	In der wilden Speiert
62	55	AL	5900	GL	In der wilden Speiert
62	56	AL	1634	GL	In der wilden Speiert
62	57	AL	3903	GL	In der wilden Speiert
62	59	AL	3209	GL	In der wilden Speiert
62	88/48	AL	426	GL	In der wilden Speiert
62	92/48	AL	434	GL	In der wilden Speiert
62	93/49	AL	1211	GL	In der wilden Speiert
62	94/49	AL	474	GL	In der wilden Speiert
62	96/49	AL	945	GL	In der wilden Speiert
62	97/49	AL	944	GL	In der wilden Speiert
<b>Summe</b>			<b>980436</b>		

Anhangtabelle 1.5: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Damshausen für die Vorplanung

Zusammenlegung Vorplanung in Damshausen					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
9	12	AL	2420	GL	Eichwiese
9	29	AL	8655	GL	Am Kalterberg
9	31	AL	5702	GL	Am Kalterberg
9	39	AL	7379	GL	Auf der Burgwies
12	4	AL	2740	GL	Struth
12	29	AL	2650	GL	Am Hasenstock
12	30	AL	7572	GL	Am Hasenstock
12	31	AL	8542	GL	Am Hasenstock
12	33	AL	4520	GL	Am Hasenstock
15	12	AL	8344	GL	Unter den Hecken
16	12	AL	10385	GL	Unter dem Büttensbinder
19	8	AL	8698	GL	Im Kühnhelm
19	14	AL	21140	GL	Auf der Eulenwiese
19	16	AL	5265	GL	Auf der Eulenwiese
19	25	AL	5490	GL	Auf der Brunkertswiese
7	22	GL	5040	AL	Am Kernbacher Weg
7	37	GL	9070	AL	In der Köhle
9	3	GL	2625	AL	In der Nergelkaute
9	4	GL	1495	AL	In der Nergelkaute
9	6	GL	7040	AL	Vor der dornigten Hute
12	2	GL	3630	AL	In der Nispelbette

14	13	GL	4860	AL	Nispel
14	21	GL	6140	AL	Im bleuen Flecken
16	7	GL	7620	AL	Auf der Oberhecke
16	21	GL	4225	AL	Vor dem Schloßacker
16	23	GL	12570	AL	Im Hachenbach
16	34	GL	15995	AL	Auf der Sammetswiese
16	38	GL	8725	AL	Auf der Sammetswiese
19	2	GL	1090	AL	Auf dem Kühnhelm
19	3	GL	2240	AL	Auf dem Kühnhelm
19	4	GL	910	AL	Auf dem Kühnhelm
19	5	GL	1243	AL	Auf dem Kühnhelm
19	21	GL	2044	AL	Auf der Bruckertswiese
19	22	GL	2730	AL	Auf der Bruckertswiese
19	25	GL	3600	AL	Auf der Bruckertswiese
19	27	GL	7815	AL	Auf der Bruckertswiese
19	31	GL	5945	AL	Auf der Bruckertswiese
<b>Summe</b>			<b>226154</b>		

Anhangtabelle 1.6: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Damshausen für die Neuordnung

Zusammenlegung Neuordnung in Damshausen					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
3	2'3	AL	1927	GL	Am Bohrbaum
3	15'2	AL	8829	GL	Im Niedebach
3	20	AL	27170	GL	Im Niedebach
3	23	AL	8295	GL	Bornacker
3	26'2	AL	6687	GL	Rübenacker
3	26'3	AL	2615	GL	Rübenacker
3	26'4	AL	2614	GL	Rübenacker
3	26'5	AL	2614	GL	Rübenacker
3	31	AL	15000	GL	Auf dem Ziehacker
3	32	AL	11044	GL	Auf dem Zimmerstbett
3	33/1	AL	12863	GL	Auf dem Zimmerstbett
3	33/2	AL	307	GL	Auf dem Zimmerstbett
3	37/1	AL	9419	GL	Am Kalbersberg
4	1'2	AL	385	GL	Vor dem Bauerst
4	4	AL	6365	GL	Vor dem Bauerst
6	2	AL	2244	GL	Hofacker
6	6	AL	16564	GL	Hofacker
6	7	AL	5516	GL	Hofacker
6	10	AL	14655	GL	Vor dem Viehhirte
6	11	AL	25181	GL	Vorm Kahlbach
6	12	AL	21030	GL	Rübenacker
6	21	AL	13130	GL	In der Einwies
6	24	AL	12585	GL	Auf dem Baumacker
7	7	AL	13434	GL	Am Eichenstumpf
7	27	AL	37456	GL	Auf dem Baumacker
7	29	AL	13440	GL	Auf dem Johannesacker
7	35	AL	9450	GL	Horstacker
9	12	AL	2420	GL	Eichwiese



<b>14</b>	5	AL	9205	GL	Auf dem Bergacker
14	7	AL	5325	GL	Auf dem Bergacker
<b>9</b>	14	GL	10826	AL	Eichwiese
9	16	GL	5820	AL	Im Streitstrauch
9	17	GL	4425	AL	Im Streitstrauch
9	23	GL	3530	AL	Vor dem Kalterberg
9	26	GL	1340	AL	Vor dem Kalterberg
9	29	GL	4855	AL	Am Kalterberg
<b>12</b>	2	GL	3630	AL	In der Nispelbette
12	4	GL	12070	AL	Struth
12	5	GL	6797	AL	Struth
12	6	GL	6401	AL	Struth
12	7	GL	4502	AL	Struth
12	9	GL	8940	AL	Struth
12	10	GL	8580	AL	Struth
12	13	GL	5470	AL	Struth
12	14	GL	7980	AL	Struth
12	15	GL	2000	AL	Struth
12	17	GL	2250	AL	Struth
12	20	GL	5478	AL	Struth
12	21	GL	7165	AL	Struth
12	22	GL	6187	AL	Struth
12	23	GL	4802	AL	Struth
12	24	GL	2245	AL	Struth
12	25	GL	1913	AL	Struth
12	27	GL	7007	AL	Struth
12	28	GL	1033	AL	Struth
12	29	GL	4506	AL	Am Hasenstock
12	30	GL	1930	AL	Am Hasenstock
12	33	GL	19030	AL	Am Hasenstock
<b>15</b>	29/1	GL	24471	AL	Hütchesacker
15	30	GL	5032	AL	Hütchesacker
15	31	GL	346	AL	Hütchesacker
<b>16</b>	7	GL	7620	AL	Auf der Oberhecke
16	14/2	GL	17390	AL	Vor dem Süßacker
16	17/1	GL	5587	AL	Vor dem Süßacker
16	18	GL	3780	AL	Vor dem Süßacker
16	19	GL	12115	AL	Vor dem Süßacker
16	21	GL	4225	AL	Vor dem Schloßacker
16	23	GL	12570	AL	Im Hachenbach
16	31	GL	2410	AL	Im Mörtchesroth
16	32	GL	1438	AL	Im Mörtchesroth
16	34	GL	15995	AL	Auf der Sammetswiese
16	38	GL	8725	AL	Auf der Sammetswiese
<b>17</b>	2	GL	1210	AL	In der Herrngrube
17	3	GL	7180	AL	In der Herrngrube
17	9	GL	7325	AL	Auf dem Roth
17	10/1	GL	2695	AL	Auf dem Roth
17	14	GL	10330	AL	Auf dem Steckland
17	15	GL	3200	AL	Auf dem Steckland
17	16	GL	1370	AL	Auf dem Steckland

17	19	GL	4455	AL	Im Sandboden
17	23	GL	15295	AL	Im Sandboden
18	9	GL	2401	AL	In der Rinke
19	2	GL	1090	AL	Auf dem Kühnhelm
19	3	GL	2240	AL	Auf dem Kühnhelm
19	4	GL	910	AL	Auf dem Kühnhelm
19	5	GL	1243	AL	Auf dem Kühnhelm
19	7	GL	4294	AL	Im Kühnhelm
19	8	GL	3010	AL	Im Kühnhelm
19	14	GL	5620	AL	Auf der Eulenwiese
19	16	GL	1230	AL	Auf der Eulenwiese
19	17	GL	9030	AL	Auf dem Steckland
19	18	GL	2112	AL	Auf dem Delsch
19	21	GL	2044	AL	Auf der Bruckertswiese
19	22	GL	2730	AL	Auf der Bruckertswiese
19	25	GL	3600	AL	Auf der Bruckertswiese
19	27	GL	7815	AL	Auf der Bruckertswiese
19	31	GL	5945	AL	Auf der Bruckertswiese
19	46	GL	7833	AL	Oberste Albachshute
19	48	GL	10327	AL	Oberste Albachshute
<b>Summe</b>			<b>726719</b>		

Anhangtabelle 1.7: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Dautphe für die Vorplanung

<b>Zusammenlegung Vorplanung in Dautphe</b>					
<b>Flur</b>	<b>Flurstück</b>	<b>Ursprungsform</b>	<b>Fläche m<sup>2</sup></b>	<b>Umwandlung in</b>	<b>Flächenbezeichnung</b>
1	48	AL	5318	GL	Im Grünchen
1	145	AL	2625	GL	Leisebette
1	150	AL	2950	GL	Nauwiese
1	152	AL	4490	GL	Nauwiese
1	155	AL	2013	GL	Nauwiese
2	7	AL	3180	GL	Vor der Köllbergshute
2	8	AL	592	GL	Vor der Köllbergshute
2	9	AL	608	GL	Vor der Köllbergshute
2	11'1	AL	429	GL	Vor der Köllbergshute
2	11'2	AL	2625	GL	Vor der Köllbergshute
2	75	AL	3460	GL	Im untersten Köllbach
4	10	AL	1660	GL	Auf dem Hochacker
4	11	AL	3510	GL	Auf dem Hochacker
4	30	AL	4858	GL	Oben auf der Bütze
4	213/2	AL	2385	GL	Im Corrbach
4	214/1	AL	809	GL	Im Corrbach
4	215/1	AL	919	GL	Im Corrbach
4	216/1	AL	1296	GL	Im Corrbach
4	249	AL	1400	GL	Am Eckenberg
4	250	AL	890	GL	Am Eckenberg
4	358/1	AL	1128	GL	Über der Dautphe
8	64	AL	2924	GL	Im Bützchen
8	67	AL	4613	GL	Auf der Bütze
8	83	AL	2334	GL	In den Fuchslöchern

9	1	AL	3462	GL	Steinhirtenbette
9	4	AL	2610	GL	Steinhirtenbette
9	47	AL	2490	GL	Igelspütze
9	75	AL	6407	GL	Am Altenstege
9	196/63	AL	650	GL	Am Altenstege
9	197/63	AL	2640	GL	Am Altenstege
2	36	GL	947	AL	Hinter dem Heinzl
2	37	GL	1710	AL	Auf dem Heinzl
2	40	GL	1580	AL	Auf dem Heinzl
2	41	GL	1230	AL	Auf dem Heinzl
2	42	GL	720	AL	Auf dem Heinzl
2	43	GL	923	AL	Auf dem Heinzl
2	67	GL	2150	AL	Birkacker
2	159	GL	2320	AL	Im Sülsborn
2	161	GL	4100	AL	Vorm Fockenberg
<b>Summe</b>			<b>90955</b>		

Anhangtabelle 1.8: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Dautphe für die Neuordnung

Zusammenlegung Neuordnung in Dautphe					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	4	AL	8871	GL	Vorm Fockenberg
1	5/1	AL	6452	GL	Vorm Fockenberg
1	7	AL	3590	GL	Vorm Fockenberg
1	8	AL	5040	GL	Vorm Fockenberg
1	9	AL	5670	GL	Vorm Fockenberg
1	10	AL	4000	GL	Vorm Fockenberg
1	12	AL	1342	GL	Vorm Fockenberg
1	20	AL	1170	GL	Im heißen Grund
1	21	AL	2707	GL	Im heißen Grund
1	23	AL	5664	GL	Im heißen Grund
1	24	AL	2190	GL	Im Busebach
1	29	AL	6290	GL	Auf dem Busebach
1	32/2	AL	1490	GL	Auf der Harth
1	33	AL	2290	GL	Auf der Harth
1	34	AL	5930	GL	Auf der Oberndörfer Harth
1	35	AL	3780	GL	Auf der Oberndörfer Harth
1	36	AL	1720	GL	Auf der Oberndörfer Harth
1	37	AL	1470	GL	Auf der Oberndörfer Harth
1	38	AL	6990	GL	Vor der Bomhöhe
1	41	AL	1293	GL	Im Grünchen
1	44	AL	6310	GL	Im Grünchen
1	46	AL	14066	GL	Im Grünchen
1	48	AL	5318	GL	Im Grünchen
1	78/5	AL	3116	GL	Hinter den Höfen
1	78/6	AL	200	GL	Gülchackerstraße
1	80/1	AL	4356	GL	Hinter den Höfen

1	81	AL	5680	GL	Am Wälzegraben
1	82	AL	1568	GL	Am Wälzegraben
1	83	AL	2109	GL	Im Hofacker
1	84	AL	5690	GL	Im Hofacker
1	87	AL	1560	GL	Im Hofacker
1	88	AL	1990	GL	Im Hofacker
1	90/2	AL	1740	GL	Auf der Oberwiese
1	104/1	AL	338	GL	Bachacker
1	104/2	AL	4	GL	Bachacker
1	105	AL	620	GL	Bachacker
1	106	AL	365	GL	Bachacker
1	107/1	AL	924	GL	Bachacker
1	109	AL	222	GL	Bachacker
1	110	AL	890	GL	Bachacker
1	111	AL	1300	GL	Bachacker
1	115	AL	1850	GL	Im Krautgarten
1	116	AL	3270	GL	Im Krautgarten
1	117	AL	1300	GL	Herrnacker
1	118	AL	1660	GL	Herrnacker
1	119	AL	2130	GL	In der Gemeinde
1	120/1	AL	3286	GL	In der Gemeinde
1	121/1	AL	2190	GL	In der Blanke
1	121/2	AL	25	GL	In der Blanke
1	124	AL	1190	GL	In der Blanke
1	126	AL	832	GL	In der Blanke
1	128	AL	10190	GL	Im Eulersgarten
1	145	AL	2625	GL	Leisebette
1	150	AL	2950	GL	Nauwiese
1	152	AL	4490	GL	Nauwiese
1	155	AL	2013	GL	Nauwiese
1	159	AL	8520	GL	An der Rothewiese
1	174	AL	3537	GL	Im Err
1	175	AL	5010	GL	Leimenkaute
1	176	AL	1830	GL	Auf der Hecke
1	177	AL	4120	GL	Auf der Hecke
1	178	AL	7520	GL	Auf der Hecke
1	266/11	AL	10550	GL	Vorm Fockenberg
1	270/108	AL	176	GL	Bachacker
1	271/108	AL	176	GL	Bachacker
1	272/108	AL	176	GL	Bachacker
1	273/108	AL	176	GL	Bachacker
1	274/108	AL	197	GL	Bachacker
1	275/108	AL	199	GL	Bachacker
2	1	AL	3282	GL	Auf dem Hochzeitsacker
2	7	AL	3180	GL	Vor der Köllbergshute
2	8	AL	592	GL	Vor der Köllbergshute
2	9	AL	608	GL	Vor der Köllbergshute
2	11'/1	AL	429	GL	Vor der Köllbergshute
2	11'/2	AL	2625	GL	Vor der Köllbergshute
2	33	AL	11290	GL	Auf dem obersten Köllbach

2	34	AL	2620	GL	Hinter dem Heinzl
2	35	AL	4620	GL	Hinter dem Heinzl
2	38	AL	6855	GL	Auf dem Heinzl
2	39	AL	2390	GL	Auf dem Heinzl
2	42	AL	3420	GL	Auf dem Heinzl
2	44	AL	5060	GL	Auf dem Heinzl
2	45	AL	2150	GL	Auf dem Heinzl
2	56	AL	754	GL	Im Birkengraben
2	57	AL	760	GL	Im Birkengraben
2	58	AL	1483	GL	Im Birkengraben
2	60	AL	3216	GL	Im Birkengraben
2	75	AL	3460	GL	Im untersten Köllbach
2	88/2	AL	2584	GL	Unterm Köllgraben
2	89/1	AL	1818	GL	Unterm Köllgraben
2	90/1	AL	4322	GL	Unterm Köllgraben
2	92/4	AL	1357	GL	Am Köllgraben
2	93/2	AL	3811	GL	Am Köllgraben
2	94/4	AL	1825	GL	Am Köllgraben
2	95	AL	14540	GL	Breitacker
2	96/7	AL	687	GL	Breitackerstraße
2	96/11	AL	1000	GL	Breitackerstraße
2	96/15	AL	770	GL	Breitackerstraße
2	113/2	AL	1430	GL	Hinter der Harth
2	114	AL	780	GL	Am Heinzl
2	115/1	AL	111	GL	Am Heinzl
2	115/4	AL	578	GL	Am Heinzl
2	116/1	AL	1356	GL	Am Heinzl
2	116/2	AL	1356	GL	Am Heinzl
2	116/4	AL	1351	GL	Auf der Harth
2	123	AL	1080	GL	Auf der Harth
2	124/1	AL	809	GL	Auf der Harth
2	126/1	AL	4206	GL	Auf der Harth
2	127/2	AL	2010	GL	Auf der Harth
2	127/3	AL	414	GL	Auf der Harth
2	127/4	AL	4086	GL	Auf der Harth
2	128	AL	3880	GL	Auf der Harth
2	129	AL	22564	GL	Hinter der Harth
2	132	AL	2290	GL	Im Grünchen
2	133	AL	2190	GL	Im Grünchen
2	134	AL	5876	GL	Im Grünchen
2	137	AL	1680	GL	Am heißen Rück
2	138	AL	2890	GL	Am heißen Rück
2	141	AL	2780	GL	Am heißen Rück
2	142	AL	5260	GL	Am heißen Rück
2	143	AL	1180	GL	Am heißen Rück
2	144	AL	770	GL	Am heißen Rück
2	145	AL	4067	GL	Am heißen Rück
2	146	AL	6640	GL	Am heißen Rück
2	148	AL	2330	GL	Auf dem Sülsborn
2	151	AL	2890	GL	Auf dem Sülsborn
2	152	AL	7395	GL	Im Sülsborn

2	154	AL	1410	GL	Im Sülsborn
2	155	AL	4214	GL	Im Sülsborn
2	157	AL	1800	GL	Im Sülsborn
2	158	AL	2590	GL	Im Sülsborn
2	160	AL	9680	GL	Im Sülsborn
2	161	AL	4720	GL	Vorm Fockenberg
2	162	AL	3350	GL	Vorm Fockenberg
2	165	AL	1495	GL	Vorm Fockenberg
2	166	AL	7510	GL	Vorm Fockenberg
2	171	AL	8229	GL	Vorm Fockenberg
3	45	AL	971	GL	Am Birkacker
3	48/3	AL	1240	GL	Am Birkacker
3	65/2	AL	1882	GL	Lahnhute
3	74/2	AL	50	GL	Auf der Lahnhute
3	74/3	AL	696	GL	Auf der Lahnhute
3	74/4	AL	1204	GL	Auf der Lahnhute
3	77/3	AL	3233	GL	Auf der Lahnhute
3	78/1	AL	6	GL	In der Lahnhute
3	78/2	AL	1408	GL	In der Lahnhute
3	151/2	AL	4272	GL	Unter der Städte
3	174	AL	5455	GL	Auf der Städte
3	179/3	AL	12120	GL	Auf dem Güntersberg
3	269	AL	3752	GL	Rutwinstraße
3	272	AL	2301	GL	Rutwinstraße
3	274	AL	7543	GL	Rutwinstraße
3	276/4	AL	5214	GL	Rutwinstraße
3	277/1	AL	605	GL	Rutwinstraße
3	277/11	AL	4078	GL	Rutwinstraße
3	302	AL	1516	GL	Hinter dem Hügelchen
3	303	AL	3130	GL	Hinter dem Hügelchen
8	3	AL	2920	GL	Auf der Leimenkaute
8	4	AL	1970	GL	Auf der Leimenkaute
8	5	AL	2900	GL	Auf der Leimenkaute
8	6	AL	14930	GL	Auf der Leimenkaute
8	24	AL	4818	GL	Im Boden
8	25	AL	8830	GL	Im Boden
8	26	AL	5860	GL	Im Boden
8	27	AL	2200	GL	Im Boden
8	28	AL	9090	GL	Im Boden
8	33/1	AL	3290	GL	Im Boden
8	35/1	AL	4951	GL	Im Boden
8	57/3	AL	1148	GL	Lautzegarten
8	64	AL	2924	GL	Im Bützchen
8	67	AL	4613	GL	Auf der Bütze
9	1	AL	3462	GL	Steinhirtenbette
9	4	AL	2610	GL	Steinhirtenbette
9	48	AL	5080	GL	Am Freßköppel
9	49	AL	1156	GL	Am Freßköppel
9	51	AL	950	GL	Am Freßköppel
9	52/1	AL	3432	GL	Am Freßköppel
9	52/2	AL	3450	GL	Am Freßköppel

9	54	AL	4420	GL	Am Freßköppel
9	55	AL	600	GL	Am Freßköppel
9	56	AL	1510	GL	Saubrunkel
9	58	AL	11500	GL	Am Freßköppel
9	59	AL	3230	GL	Am Freßköppel
9	60	AL	5190	GL	Am Freßköppel
9	64	AL	2680	GL	Am Altenstege
9	65	AL	2341	GL	Am Altenstege
9	68/1	AL	2734	GL	Am Altenstege
9	69/1	AL	7155	GL	Am Altenstege
9	75	AL	6407	GL	Am Altenstege
2	37	GL	1710	AL	Auf dem Heinzl
2	40	GL	1580	AL	Auf dem Heinzl
2	41	GL	1230	AL	Auf dem Heinzl
2	42	GL	720	AL	Auf dem Heinzl
2	43	GL	923	AL	Auf dem Heinzl
4	3	GL	10460	AL	An der Hainseite
4	12	GL	2060	AL	Auf dem Hochacker
9	131	GL	2276	AL	Auf dem Altfeld
<b>Summe</b>			<b>669244</b>		

Anhangtabelle 1.9: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Elmshausen für die Vorplanung

Zusammenlegung Vorplanung in Elmshausen					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	2/6	AL	18410	GL	In der Eisenstücke
1	71/1	AL	1387	GL	Alte Hute
1	72/1	AL	694	GL	Alte Hute
1	73/1	AL	694	GL	Alte Hute
1	74/1	AL	1387	GL	Alte Hute
1	75/1	AL	1387	GL	Alte Hute
1	76/1	AL	1387	GL	Alte Hute
7	15/1	AL	2542	GL	Unterm Silberg
7	15/2	AL	2420	GL	Unterm Silberg
7	15/3	AL	2494	GL	Unterm Silberg
7	15/4	AL	2538	GL	Unterm Silberg
7	15/5	AL	1288	GL	Unterm Silberg
7	15/6	AL	3565	GL	Unterm Silberg
7	17/1	AL	3898	GL	Unterm Silberg
7	17/2	AL	1246	GL	Unterm Silberg
7	17/5	AL	2558	GL	Unterm Silberg
7	18/1	AL	3953	GL	Unterm Silberg
2	24	GL	818	AL	Hinter den Höfen
2	25/1	GL	26371	AL	Hinter den Höfen
2	26/21	GL	26164	AL	Hinter den Höfen
8	9/1	GL	24764	AL	Grundwiese
8	12	GL	14479	AL	Grundwiese
8	13/1	GL	5124	AL	Grundwiese
<b>Summe</b>			<b>149568</b>		

Anhangtabelle 1.10: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Elmshausen für die Neuordnung

Zusammenlegung Neuordnung in Elmshausen					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	2/6	AL	18410	GL	In der Eisenstücke
1	14/11	AL	15560	GL	Unter der Dornhecke
1	32/2	AL	4688	GL	Im Rosengarten
1	32/5	AL	1297	GL	Im Rosengarten
1	32/6	AL	3572	GL	Im Rosengarten
1	32/7	AL	16348	GL	Im Rosengarten
1	32/8	AL	1276	GL	Im Rosengarten
1	32/9	AL	3052	GL	Im Rosengarten
1	32/10	AL	1281	GL	Im Rosengarten
1	32/11	AL	1278	GL	Im Rosengarten
1	32/12	AL	1281	GL	Im Rosengarten
1	32/13	AL	1276	GL	Im Rosengarten
1	32/14	AL	3182	GL	Im Rosengarten
1	32/19	AL	1772	GL	Im Rosengarten
1	32/21	AL	2004	GL	Im Rosengarten
1	32/22	AL	4440	GL	Im Rosengarten
1	32/23	AL	1967	GL	Im Rosengarten
1	32/24	AL	2566	GL	Im Rosengarten
1	71/1	AL	1387	GL	Alte Hute
1	72/1	AL	694	GL	Alte Hute
1	73/1	AL	694	GL	Alte Hute
1	74/1	AL	1387	GL	Alte Hute
1	75/1	AL	1387	GL	Alte Hute
1	76/1	AL	1387	GL	Alte Hute
1	90/32	AL	1197	GL	Im Rosengarten
1	91/32	AL	2433	GL	Im Rosengarten
1	92/32	AL	1215	GL	Im Rosengarten
1	93/32	AL	1213	GL	Im Rosengarten
1	95/32	AL	1207	GL	Im Rosengarten
1	96/32	AL	2277	GL	Im Rosengarten
1	97/32	AL	1872	GL	Im Rosengarten
1	98/32	AL	1262	GL	Im Rosengarten
1	100/32	AL	1205	GL	Im Rosengarten
1	101/32	AL	1205	GL	Im Rosengarten
1	113/32	AL	3295	GL	Im Rosengarten
1	114/32	AL	1519	GL	Im Rosengarten
1	115/32	AL	5012	GL	Im Rosengarten
1	116/32	AL	2375	GL	Im Rosengarten
1	117/32	AL	1370	C	Im Rosengarten
1	118/32	AL	1101	GL	Im Rosengarten
1	119/32	AL	1151	GL	Im Rosengarten
1	120/32	AL	1961	GL	Im Rosengarten
1	121/32	AL	1200	GL	Im Rosengarten
1	122/32	AL	3039	GL	Im Rosengarten
1	123/32	AL	1700	GL	Im Rosengarten



1	124/32	AL	1753	GL	Im Rosengarten
1	125/32	AL	3606	GL	Im Rosengarten
2	27/2	AL	11937	GL	Im Kleeacker
5	7/1	AL	47003	GL	Karlshöfer Feld
7	3	AL	42285	GL	Auf dem Krautacker
7	4	AL	34833	GL	Auf dem Brunkel
7	8	AL	3387	GL	Bocksacker
7	9	AL	20111	GL	Bocksacker
7	15/1	AL	2542	GL	Unterm Silberg
7	15/2	AL	2420	GL	Unterm Silberg
7	15/3	AL	2494	GL	Unterm Silberg
7	15/4	AL	2538	GL	Unterm Silberg
7	15/5	AL	1288	GL	Unterm Silberg
7	15/6	AL	3565	GL	Unterm Silberg
7	17/1	AL	3898	GL	Unterm Silberg
7	17/2	AL	1246	GL	Unterm Silberg
7	17/5	AL	2558	GL	Unterm Silberg
7	18/1	AL	3953	GL	Unterm Silberg
7	22/1	AL	7300	GL	Am Bäumchen
8	8	AL	2568	GL	Grundwiese
8	9/1	AL	11600	GL	Grundwiese
8	11	AL	12464	GL	Grundwiese
1	2/5	GL	2	AL	In der Eisenstücke
1	2/2	GL	4320	AL	In der Eisenstücke
2	24/4	GL	818	AL	Hinter den Höfen
2	25/1	GL	26371	AL	Hinter den Höfen
2	26/21	GL	26164	AL	Hinter den Höfen
2	33/1	GL	13195	AL	Krumbette
2	35	GL	2030	AL	Krumbette
8	9/1	GL	24764	AL	Grundwiese
8	12	GL	14479	AL	Grundwiese
8	13/1	GL	5124	AL	Grundwiese
<b>Summe</b>			<b>473611</b>		

Anhangtabelle 1.11: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Friedensdorf für die Vorplanung

Zusammenlegung Vorplanung in Friedensdorf					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	115	AL	5576	GL	Vor dem Böttig
1	118	AL	6800	GL	Vor dem Böttig
1	119	AL	7960	GL	Vor dem Böttig
4	6	AL	7391	GL	Hinter dem Gredeberg
4	115	AL	3730	GL	Giebelseite
4	187	AL	1500	GL	Am Smede
5	198	AL	3489	GL	Im Winterbach
5	192	AL	5011	GL	Im Winterbach
5	214	AL	5620	GL	Im Winterbach
<b>Summe</b>			<b>47077</b>		

Anhangtabelle 1.12: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Friedensdorf für die Neuordnung

<b>Zusammenlegung Neuordnung in Friedensdorf</b>					
<b>Flur</b>	<b>Flurstück</b>	<b>Ursprungsform</b>	<b>Fläche m<sup>2</sup></b>	<b>Umwandlung in</b>	<b>Flächenbezeichnung</b>
1	14	AL	13340	GL	Am schwarzen Pfuhl
1	16	AL	1681	GL	Am Mühlgraben
1	17	AL	6222	GL	Am Mühlgraben
1	105	AL	6240	GL	Hinter dem Böttig
1	107	AL	22852	GL	Hinter dem Böttig
1	109	AL	1551	GL	Hinter dem Böttig
1	115	AL	5576	GL	Vor dem Böttig
1	118	AL	6800	GL	Vor dem Böttig
1	119	AL	7960	GL	Vor dem Böttig
1	123	AL	1033	GL	Vor dem Böttig
1	135	AL	7059	GL	Pfortacker
1	136	AL	10170	GL	Pfortacker
1	138	AL	12057	GL	Pfortacker
1	140	AL	11341	GL	Pfortacker
1	152	AL	8256	GL	Großstück
1	154/1	AL	2231	GL	Großstück
1	154/2	AL	4460	GL	Großstück
1	161	AL	1135	GL	Am Mühlgraben
1	162	AL	1200	GL	Am Mühlgraben
1	163	AL	2226	GL	Am Mühlgraben
1	184	AL	963	GL	Auf dem Högern
1	185	AL	1199	GL	Auf dem Högern
1	186	AL	1973	GL	Auf dem Högern
1	187/4	AL	12226	GL	Auf dem Högern
1	190/1	AL	5075	GL	Auf dem Högern
1	190/2	AL	1	GL	Auf dem Högern
1	191	AL	1780	GL	Auf dem Högern
1	194/3	AL	2639	GL	Auf dem Högern
1	196	AL	15611	GL	Auf dem Högern
1	197	AL	8530	GL	Auf dem Högern
1	207/1	AL	400	GL	Im Lohe
1	208	AL	675	GL	Im Lohe
1	209/1	AL	2714	GL	Im Lohe
1	209/2	AL	890	GL	Im Lohe
1	210	AL	6612	GL	Im Lohe
1	211	AL	5192	GL	Im Lohe
1	212	AL	3246	GL	Im Lohe
1	213	AL	4429	GL	Im Lohe
1	214/2	AL	390	GL	Im Lohe
2	190/3	AL	3545	GL	Unter dem Dorf
3	3/1	AL	6478	GL	Hinter den Höfen
3	4	AL	7678	GL	Hinter den Höfen
3	7	AL	1846	GL	Pfalzstraße
3	10	AL	1103	GL	Hinter den Höfen

3	11	AL	500	GL	Hinter den Höfen
3	90/3	AL	796	GL	Auf dem Hasselfeld
3	90/4	AL	997	GL	Auf dem Hasselfeld
3	95	AL	685	GL	Auf dem Hasselfeld
3	96	AL	770	GL	An der Gärtnerstraße
3	111/1	AL	1480	GL	Am Stemel
3	194	AL	2855	GL	Hinter dem Stemel
3	195	AL	2997	GL	Hinter dem Stemel
3	196/3	AL	6975	GL	Hinter dem Stemel
3	197/2	AL	1216	GL	Hinter dem Stemel
3	205	AL	1120	GL	Hinter dem Stemel
3	206	AL	754	GL	Hinter dem Stemel
3	207	AL	1359	GL	Hinter dem Stemel
3	208	AL	1295	GL	Hinter dem Stemel
4	6	AL	7391	GL	Hinter dem Gredeberg
4	9	AL	8316	GL	Auf dem Gredeberg
4	11	AL	17068	GL	Auf dem Gredeberg
4	13	AL	8702	GL	Auf dem Gredeberg
4	14	AL	10555	GL	Auf dem Gredeberg
4	15	AL	4314	GL	Auf dem Gredeberg
4	24	AL	8591	GL	Im roten Bette
4	26	AL	10871	GL	Im roten Bette
4	28	AL	5861	GL	Im roten Bette
4	29	AL	10787	GL	Vor dem Gredeberg
4	30	AL	10648	GL	Vor dem Gredeberg
4	32/2	AL	5120	GL	Im roten Bette
4	33	AL	913	GL	Im roten Bette
4	35	AL	1540	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	36	AL	2441	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	37	AL	1315	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	38	AL	2191	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	39	AL	1670	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	40	AL	2139	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	42	AL	8717	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	43	AL	5564	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	44	AL	6638	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	46	AL	12172	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	47	AL	2960	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	48	AL	6979	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	49	AL	4543	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	50	AL	5778	GL	Auf der stumpfen Eiche
4	60	AL	11750	GL	Masholder
4	62	AL	17470	GL	Wardneckel
4	66	AL	4014	GL	Wardneckel
4	67	AL	1290	GL	Wardneckel
4	69	AL	7211	GL	Wardneckel
4	70	AL	23377	GL	Wardneckel
4	72	AL	1480	GL	Große Wolsbach
4	77	AL	4998	GL	Leiseboden
4	78/1	AL	3718	GL	Leiseboden
4	78/2	AL	1786	GL	Leiseboden

4	79	AL	2230	GL	Leiseboden
4	80	AL	9411	GL	Leiseboden
4	81	AL	4032	GL	Leiseboden
4	83	AL	1612	GL	Am Forstweg
4	85	AL	1050	GL	Am Forstweg
4	86	AL	3817	GL	Am Forstweg
4	88	AL	3005	GL	Leiseboden
4	89/3	AL	18366	GL	Leiseboden
4	90/1	AL	2873	GL	Leiseboden
4	91	AL	2876	GL	Leiseboden
4	93	AL	1836	GL	Vor dem Roßberg
4	94	AL	794	GL	Vor dem Roßberg
4	96/1	AL	5762	GL	Vor dem Roßberg
4	96/2	AL	493	GL	Vor dem Roßberg
4	99	AL	10802	GL	Vor dem Roßberg
4	100	AL	1910	GL	Vor dem Roßberg
4	101	AL	2544	GL	Vor dem Roßberg
4	103	AL	14524	GL	Vor dem Roßberg
4	104	AL	10442	GL	Vor dem Roßberg
4	105	AL	2560	GL	Vor dem Roßberg
4	115	AL	3730	GL	Giebelseite
4	131	AL	2690	GL	Unter dem Homberg
4	132	AL	1674	GL	Unter dem Homberg
4	133	AL	3175	GL	Unter dem Homberg
4	134	AL	1550	GL	Unter dem Homberg
4	136	AL	3270	GL	Unter dem Homberg
4	138	AL	1790	GL	Unter dem Homberg
4	139	AL	2316	GL	Unter dem Homberg
4	141	AL	12968	GL	Unter dem Homberg
4	161	AL	8471	GL	Giebelseite
4	164	AL	24420	GL	Auf dem Hasselfeld
4	165	AL	31578	GL	Auf dem Hasselfeld
4	167/6	AL	8384	GL	Auf dem Hasselfeld
4	172	AL	6768	GL	Am Forstweg
4	173/2	AL	1294	GL	Am Forstweg
4	173/3	AL	932	GL	Am Forstweg
4	173/4	AL	498	GL	Am Forstweg
4	176	AL	16822	GL	Große Wolsbach
4	187	AL	1500	GL	Am Semede
4	190/1	AL	1011	GL	Am Semede
4	190/2	AL	12160	GL	Am Semede
4	193/3	AL	4559	GL	Allendorfer Stück
4	194/3	AL	24039	GL	Allendorfer Stück
4	202/3	AL	16816	GL	Bodenfeld
4	203/3	AL	15001	GL	Bodenfeld
4	204/3	AL	6212	GL	Bodenfeld
4	205/3	AL	1753	GL	Bodenfeld
4	205/5	AL	325	GL	Bodenfeld
4	205/6	AL	800	GL	Bodenfeld
4	209	AL	871	GL	Bodenfeld
4	223	AL	379	GL	Allendorfer Stück

5	5	AL	150	GL	Apfelbaum
5	7	AL	1064	GL	Apfelbaum
5	8	AL	866	GL	Apfelbaum
5	9	AL	1682	GL	Apfelbaum
5	11	AL	3212	GL	Apfelbaum
5	12	AL	1250	GL	Apfelbaum
5	14	AL	2830	GL	Bei der Ortmühle
5	15	AL	5155	GL	Bei der Ortmühle
5	17'3	AL	2920	GL	Lahnstraße
5	19	AL	7016	GL	Bei der Ortmühle
5	21	AL	2214	GL	Bei der Ortmühle
5	22	AL	1706	GL	Bei der Ortmühle
5	38	AL	9123	GL	Auf der Buchemar
5	50/2	AL	1856	GL	Herbeläcker
5	50/3	AL	1860	GL	Herbeläcker
5	52/1	AL	12270	GL	Herbeläcker
5	53	AL	1669	GL	Herbeläcker
5	55	AL	4832	GL	Herbeläcker
5	57	AL	20406	GL	Hollerstück
5	58/1	AL	900	GL	Hollerstück
5	58/2	AL	6274	GL	Hollerstück
5	60	AL	10580	GL	Hollerstück
5	62	AL	15650	GL	Hollerstück
5	65/1	AL	622	GL	Rathausstraße
5	65/2	AL	855	GL	Rathausstraße
5	75	AL	10048	GL	Grubeland
5	76	AL	3206	GL	Grubeland
5	77	AL	2995	GL	Grubeland
5	78	AL	3867	GL	Grubeland
5	79	AL	8559	GL	Auf der Breitenlohe
5	84	AL	561	GL	Hinter der Breitenlohe
5	85	AL	985	GL	Hinter der Breitenlohe
5	93	AL	17590	GL	Auf der Breitenlohe
5	94	AL	4292	GL	Auf der Breitenlohe
5	95	AL	5780	GL	Auf der Breitenlohe
5	96	AL	5354	GL	Hinter der Breitenlohe
5	97	AL	2489	GL	Hinter der Breitenlohe
5	98	AL	3115	GL	Hinter der Breitenlohe
5	100	AL	12918	GL	Hinter der Breitenlohe
5	101	AL	1949	GL	Hinter der Breitenlohe
5	102	AL	791	GL	Hinter der Breitenlohe
5	104	AL	8396	GL	Wasserpitze
5	105	AL	2226	GL	Wasserpitze
5	106	AL	2756	GL	Wasserpitze
5	108	AL	9435	GL	Im Hütchen
5	109	AL	9356	GL	Im Hütchen
5	110	AL	18603	GL	Im Hütchen
5	111	AL	15024	GL	Im Hütchen
5	133/1	AL	10509	GL	Unter dem Rainbaum
5	138/1	AL	4759	GL	Unter dem Rainbaum
5	139/1	AL	1088	GL	Unter dem Rainbaum

5	139/2	AL	806	GL	Unter dem Rainbaum
5	140	AL	1963	GL	Unter dem Rainbaum
5	141/1	AL	1002	GL	Am Rainbaum
5	141/2	AL	1003	GL	Am Rainbaum
5	159	AL	669	GL	Unter dem Homberg
5	160	AL	430	GL	Unter dem Homberg
5	161	AL	2515	GL	Unter dem Homberg
5	162	AL	1612	GL	Unter dem Homberg
5	175	AL	12676	GL	Unter dem Hornberg
5	176	AL	4292	GL	Unter dem Hornberg
5	179	AL	15538	GL	Unter dem Hornberg
5	181/1	AL	9937	GL	Am Bockebaum
5	183	AL	678	GL	Am Bockebaum
5	184	AL	4998	GL	Am Bockebaum
5	185	AL	391	GL	Am Bockebaum
5	186	AL	563	GL	Am Bockebaum
5	187	AL	5834	GL	Am Bockebaum
5	188	AL	1352	GL	Am Bockebaum
5	198	AL	3489	GL	Im Winterbach
5	214	AL	5620	GL	Im Winterbach
5	224	AL	4010	GL	Im Winterbach
5	230	AL	1798	GL	Eckenberg
5	234	AL	5616	GL	Am Eckenberg
5	235/1	AL	3023	GL	Am Eckenberg
5	235/2	AL	2066	GL	Am Eckenberg
5	239	AL	7818	GL	Am Eckenberg
5	240	AL	2475	GL	Am Eckenberg
5	247	AL	3680	GL	Am Eckenberg
5	248	AL	4163	GL	Am Eckenberg
5	249	AL	9670	GL	Am Eckenberg
5	251	AL	16494	GL	Am Eckenberg
5	253	AL	3271	GL	Am Eckenberg
5	254	AL	2469	GL	Am Eckenberg
5	255	AL	13310	GL	Am Eckenberg
5	256	AL	14591	GL	Am Eckenberg
<b>16</b>	35/1	AL	8515	GL	Kaltestrauch
<b>1</b>	39	GL	2819	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	40	GL	20490	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	41	GL	9922	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	42	GL	12160	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	43	GL	9357	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	44/1	GL	4135	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	45/1	GL	3622	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	46	GL	1853	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	47	GL	2362	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	48	GL	6023	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	49	GL	4784	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	50	GL	6232	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	51	GL	1348	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	52	GL	3098	AL	Auf der Lahn
<b>1</b>	53	GL	1942	AL	Auf der Lahn

1	55	GL	28093	AL	Auf der Lahn
1	56	GL	8149	AL	Auf der Lahn
1	57	GL	2445	AL	Auf der Lahn
1	59/1	GL	500	AL	Auf der Lahn
1	59/2	GL	1605	AL	Auf der Lahn
1	59/3	GL	500	AL	Auf der Lahn
1	59/4	GL	500	AL	Auf der Lahn
1	60	GL	795	AL	Auf der Lahn
1	61	GL	12693	AL	Auf der Lahn
1	63	GL	8857	AL	Auf der Lahn
1	64	GL	12434	AL	Auf der Lahn
1	65	GL	7368	AL	Auf der Lahn
1	66	GL	1817	AL	Auf der Lahn
1	67	GL	1254	AL	Auf der Lahn
1	68	GL	2597	AL	Auf der Lahn
1	69	GL	1442	AL	Auf der Lahn
1	70	GL	3138	AL	Auf der Lahn
1	72	GL	2493	AL	Auf der Lahn
1	73	GL	2592	AL	Auf der Lahn
1	74	GL	16819	AL	Auf der Lahn
1	75	GL	11837	AL	Auf der Lahn
1	76	GL	1364	AL	Auf der Lahn
1	77/1	GL	3464	AL	Auf der Lahn
1	77/2	GL	1667	AL	Auf der Lahn
1	78	GL	1699	AL	Auf der Lahn
1	79	GL	2152	AL	Auf der Lahn
1	80	GL	1199	AL	Auf der Lahn
1	81	GL	3925	AL	Auf der Lahn
1	82	GL	3531	AL	Auf der Lahn
1	83	GL	3679	AL	Auf der Lahn
1	84	GL	10152	AL	Auf der Lahn
1	85	GL	5283	AL	Auf der Lahn
1	86	GL	2865	AL	Auf der Lahn
1	87	GL	19061	AL	Auf der Lahn
1	88	GL	4649	AL	Auf der Lahn
1	89	GL	10353	AL	Auf der Lahn
1	90	GL	16404	AL	Auf der Lahn
1	91	GL	5533	AL	Auf der Lahn
1	92	GL	7135	AL	Auf der Lahn
<b>Summe</b>			<b>322190</b>	<b>1606097</b>	

Anhangtabelle 1.13: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Herzhausen für die Vorplanung

Zusammenlegung Vorplanung in Herzhausen					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	83/5	AL	4550	GL	In der Grube
1	122/1	AL	6075	GL	Damenrod
1	124/4	AL	251	GL	An der Ringstrasse
1	124/2	AL	1957	GL	An der Ringstrasse
1	124/13	AL	7	GL	Ringstrasse
1	124/14	AL	201	GL	Ringstrasse
1	124/15	AL	2990	GL	Ringstrasse
1	125	AL	2159	GL	An der Ringstrasse
5	4	AL	4589	GL	Streichenberg
5	9	AL	2573	GL	Streichenberg
8	13	AL	14260	GL	Ludwigsgrund
8	15	AL	2635	GL	Ludwigsgrund
8	16	AL	1670	GL	Ludwigsgrund
8	19	AL	800	GL	Ludwigsgrund
8	68	AL	8200	GL	Winkshausen
8	70	AL	16560	GL	Winkshausen
8	71	AL	795	GL	Winkshausen
8	76/1	AL	2340	GL	Winkshausen
8	78/1	AL	3070	GL	Winkshausen
13	22	AL	10800	GL	In der Struth
13	41/2	AL	22230	GL	Forstwiesengrund
13	43	AL	1965	GL	Forstwiesengrund
13	44	AL	2695	GL	Forstwiesengrund
13	45	AL	4890	GL	Forstwiesengrund
13	47	AL	5480	GL	Forstwiesengrund
13	73/2	AL	6238	GL	Auf der Wannert
13	74	AL	12718	GL	Auf der Wannert
13	138	AL	1237	GL	In der Struth
13	139	AL	2623	GL	In der Struth
13	140	AL	3598	GL	In der Struth
13	141	AL	1437	GL	In der Struth
13	142	AL	2030	GL	In der Struth
15	138/2	AL	93	GL	Kreuzwiesengrund
15	138/3	AL	45	GL	Kreuzwiesengrund
15	138/4	AL	6	GL	Kreuzwiesengrund
15	140/3	AL	24	GL	Kreuzwiesengrund
15	140/4	AL	3929	GL	Kreuzwiesengrund
15	141	AL	3860	GL	Kreuzwiesengrund
15	146/1	AL	3371	GL	Am Reichenbach
15	147/3	AL	6400	GL	Frohnwiesen
15	147/4	AL	2	GL	Frohnwiesen
15	161/1	AL	5140	GL	Im Seife
1	36	GL	1300	AL	Unteres Horcherfeld
1	122/1	GL	340	AL	Dammerod
13	35/1	GL	1992	AL	Dusenbächer Feld
13	36/1	GL	4168	AL	Dusenbächer Feld



13	38/1	GL	1632	AL	Dusenbächer Feld
<b>15</b>	113	GL	6787	AL	Dusenbächer Feld
15	129	GL	9360	AL	Dusenbächer Feld
<b>Summe</b>			<b>202072</b>		

Anhangtabelle 1.14: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Herzhausen für die Neuordnung

<b>Zusammenlegung Neuordnung in Herzhausen</b>					
<b>Flur</b>	<b>Flurstück</b>	<b>Ursprungsform</b>	<b>Fläche m<sup>2</sup></b>	<b>Umwandlung in</b>	<b>Flächenbezeichnung</b>
1	36	AL	8047	GL	Unteres Horcherfeld
1	37/1	AL	5983	GL	Unteres Horcherfeld
1	83/5	AL	4550	GL	In der Grube
1	96	AL	3340	GL	Attenbühl
1	101	AL	2619	GL	Attenbühl
1	104	AL	2808	GL	Attenbühl
1	105	AL	2435	GL	Attenbühl
1	107	AL	4124	GL	Attenbühl
1	108/1	AL	1400	GL	Attenbühl
1	110	AL	3838	GL	Auf dem Hahn
1	112/1	AL	4907	GL	Auf dem Hahn
1	113	AL	1781	GL	Auf dem Hahn
1	114	AL	3070	GL	Auf dem Hahn
1	115	AL	3015	GL	Auf dem Hahn
1	116/2	AL	32245	GL	Auf dem Hahn
1	118	AL	9580	GL	Auf dem Hahn
1	122/1	AL	6075	GL	Damenrod
1	124/4	AL	251	GL	An der Ringstrasse
1	124/2	AL	1957	GL	An der Ringstrasse
1	124/13	AL	7	GL	Ringstrasse
1	124/14	AL	201	GL	Ringstrasse
1	124/15	AL	2990	GL	Ringstrasse
1	125	AL	2159	GL	An der Ringstrasse
<b>5</b>	4	AL	4589	GL	Streichenberg
5	9	AL	2573	GL	Streichenberg
<b>7</b>	4	AL	14416	GL	Rauhe Heck
7	6	AL	9455	GL	Kühreff
7	7	AL	7108	GL	Korbaum
<b>8</b>	8/6	AL	16003	GL	Im Ried
8	9/11	AL	2920	GL	Steingartenfeld
8	13	AL	14260	GL	Ludwigsgrund
8	15	AL	2635	GL	Ludwigsgrund
8	16	AL	1670	GL	Ludwigsgrund
8	19	AL	800	GL	Ludwigsgrund
8	22	AL	12040	GL	Steingartenfeld
8	24	AL	3906	GL	Dammerod
8	25	AL	10310	GL	Dammerod
8	37	AL	9610	GL	Kühreff
8	44	AL	8107	GL	Kühreff
8	47/2	AL	5955	GL	Kühreff

8	68	AL	8200	GL	Winkshausen
8	70	AL	16560	GL	Winkshausen
8	71	AL	795	GL	Winkshausen
8	76/1	AL	2340	GL	Winkshausen
8	78/1	AL	3070	GL	Winkshausen
8	86	AL	10200	GL	Rithe Stück
<b>13</b>	2	AL	5713	GL	Molle
13	6'1	AL	3675	GL	Molle
13	6'2	AL	2185	GL	Molle
13	6'3	AL	4102	GL	Molle
13	11	AL	1495	GL	Molle
13	22	AL	10800	GL	In der Struth
13	41/2	AL	22230	GL	Forstwiesengrund
13	43	AL	1965	GL	Forstwiesengrund
13	44	AL	2695	GL	Forstwiesengrund
13	45	AL	4890	GL	Forstwiesengrund
13	47	AL	5480	GL	Forstwiesengrund
13	73/2	AL	6238	GL	Auf der Wannert
13	74	AL	12718	GL	Auf der Wannert
13	138	AL	1237	GL	In der Struth
13	139	AL	2623	GL	In der Struth
13	140	AL	3598	GL	In der Struth
13	141	AL	1437	GL	In der Struth
13	142	AL	2030	GL	In der Struth
<b>15</b>	138/2	AL	93	GL	Kreuzwiesengrund
15	138/3	AL	45	GL	Kreuzwiesengrund
15	138/4	AL	6	GL	Kreuzwiesengrund
15	140/3	AL	24	GL	Kreuzwiesengrund
15	140/4	AL	3929	GL	Kreuzwiesengrund
15	141	AL	3860	GL	Kreuzwiesengrund
15	146/1	AL	3371	GL	Am Reichenbach
15	147/3	AL	6400	GL	Frohnwiesen
15	147/4	AL	2	GL	Frohnwiesen
15	161/1	AL	5140	GL	Im Seife
<b>Summe</b>			<b>392885</b>		

Anhangtabelle 1.15: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Hommertshausen für die Vorplanung

Zusammenlegung Vorplanung in Hommertshausen					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
<b>1</b>	42	AL	5081	GL	Vor der Harth
1	43/1	AL	1690	GL	Vor der Harth
1	43/2	AL	950	GL	Vor der Harth
<b>2</b>	58	AL	10638	GL	Auf der Bindstruth
2	59	AL	1890	GL	Auf der Bindstruth
2	60	AL	1960	GL	Auf der Bindstruth
2	61	AL	1838	GL	Auf der Bindstruth
2	62	AL	2148	GL	Auf der Bindstruth

2	65	AL	3090	GL	Auf der Bindstruth
2	67/1	AL	2435	GL	Auf der Bindstruth
2	68	AL	2522	GL	Auf der Bindstruth
2	71	AL	12560	GL	Auf der Bindstruth
2	74	AL	2472	GL	Auf der Bindstruth
2	76	AL	7579	GL	Auf der Bindstruth
4	46	AL	3690	GL	Anwender
4	47	AL	2160	GL	Anwender
4	79	AL	2056	Wald	Vor der Harth
4	80/1	AL	1295	Wald	Vor der Harth
4	80/2	AL	5004	Wald	Vor der Harth
4	90	AL	15747	GL	Auf der Aue
4	91	AL	13708	GL	Auf der Aue
4	92	AL	7017	GL	Auf der Aue
4	93	AL	6427	GL	Auf der Aue
7	2	AL	12379	GL	Erracker
7	3'/1	AL	10068	GL	Erracker
7	3'/2	AL	3370	GL	Erracker
7	5	AL	4317	GL	Zwischen Auen
7	6	AL	4259	GL	Zwischen Auen
7	7	AL	5700	GL	Zwischen Auen
7	18'/1	AL	3280	GL	Hintere Aue
7	19	AL	2320	GL	Hintere Aue
9	3	AL	6033	GL	Langwiese
11	2	AL	7839	GL	Über dem Kapp
11	3	AL	936	GL	Über dem Kapp
11	6'/1	AL	7350	GL	Über dem Kapp
11	10'/1	AL	7897	GL	Im Engelbach
11	10'/2	AL	20	GL	Im Engelbach
11	13'/3	AL	4603	GL	Im Dreisbach
11	16'/1	AL	3092	GL	Im Dreisbach
11	22'/1	AL	3434	GL	Vor dem Reibersberg
11	22'/2	AL	1000	GL	Vor dem Reibersberg
11	22'/3	AL	1000	GL	Vor dem Reibersberg
11	22'/4	AL	2839	GL	Vor dem Reibersberg
11	23	AL	600	GL	Vor dem Reibersberg
11	24	AL	470	GL	Im Dreisbach
11	32	AL	2226	GL	Im Dreisbach
12	4	AL	1906	GL	Am Kapp
12	5	AL	1756	GL	Am Kapp
12	6	AL	3487	GL	Am Kapp
12	7'/1	AL	6767	GL	Im Bernbach
12	7'/2	AL	2687	GL	Im Bernbach
12	50/1	AL	815	GL	Am Ziegenberg
12	50/2	AL	1630	GL	Am Ziegenberg
12	54	AL	1419	GL	Am Ziegenberg
12	55	AL	1420	GL	Am Ziegenberg
12	60/1	AL	7254	GL	Am Ziegenberg
12	61	AL	6777	GL	Am Ziegenberg
12	64/1	AL	1268	GL	Im Engelbach
12	64/3	AL	4030	GL	Im Engelbach

12	65	AL	3410	GL	Im Engelbach
12	66	AL	3720	GL	Im Engelbach
12	67/1	AL	4709	GL	Im Engelbach
16	8/8	AL	884	GL	Vor der Harth
16	16	AL	1776	GL	Vor der Harth
16	17	AL	1662	GL	Vor der Harth
16	18	AL	1820	GL	Vor der Harth
1	36	GL	8480	AL	Auf dem Berg
2	38	GL	272	AL	Am Kirchberg
2	39	GL	350	AL	Am Kirchberg
2	42	GL	940	AL	Auf der Sandbette
2	43	GL	3469	AL	Auf der Sandbette
<b>Summe</b>			<b>281697</b>		

Anhangtabelle 1.16: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Hommertshausen für die Neuordnung

Zusammenlegung Neuordnung in Hommertshausen					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	23	AL	1661	GL	Hinterm Berg
1	24	AL	1510	GL	Hinterm Berg
1	29	AL	5801	GL	Hinterm Berg
1	30	AL	886	GL	Hinterm Berg
1	31	AL	2232	GL	Hinterm Berg
1	32	AL	4468	GL	Hinterm Berg
1	33	AL	4171	GL	Hinterm Berg
1	36	AL	11874	GL	Auf dem Berg
1	37	AL	6392	GL	Am Kirchberg
1	39/3	AL	1506	GL	Am Kirchberg
1	39/4	AL	1506	GL	Am Kirchberg
1	40	AL	12539	GL	Am Kirchberg
1	42	AL	5081	GL	Vor der Harth
1	43/1	AL	1690	GL	Vor der Harth
1	43/2	AL	950	GL	Vor der Harth
1	44	AL	2280	GL	Vor der Harth
1	45	AL	2555	GL	Vor der Harth
1	46	AL	3229	GL	Vor der Harth
1	48/1	AL	3953	GL	Vor der Harth
2	5/3	AL	2605	GL	Auf dem Kufacker
2	17	AL	480	GL	Auf dem Nassenland
2	21	AL	1203	GL	Auf dem Nassenland
2	22	AL	1678	GL	Auf dem Nassenland
2	25	AL	610	GL	Am Graben
2	26	AL	2572	GL	Am Graben
2	28	AL	555	GL	Am Graben
2	29	AL	3164	GL	Am Graben
2	30	AL	935	GL	Am Graben
2	31	AL	3903	GL	Am Graben
2	33	AL	1870	GL	Am Graben
2	34	AL	1539	GL	Am Graben

2	36	AL	1550	GL	Am Kirchberg
2	37	AL	825	GL	Am Kirchberg
2	38	AL	4570	GL	Am Kirchberg
2	39	AL	1784	GL	Am Kirchberg
2	40	AL	3014	GL	Am Kirchberg
2	42	AL	1777	GL	Auf dem Sandbette
2	43	AL	10170	GL	Auf dem Sandbette
2	44	AL	4233	GL	Auf dem Sandbette
2	55	AL	10638	GL	Auf der Bindstruth
2	56	AL	5230	GL	Auf der Bindstruth
2	57	AL	3402	GL	Auf der Bindstruth
2	58	AL	3091	GL	Auf der Bindstruth
2	59	AL	1890	GL	Auf der Bindstruth
2	60	AL	1960	GL	Auf der Bindstruth
2	61	AL	1838	GL	Auf der Bindstruth
2	62	AL	2148	GL	Auf der Bindstruth
2	65	AL	3090	GL	An der Altenkirche
2	67/1	AL	2435	GL	Auf der Bindstruth
2	68	AL	2522	GL	An der Altenkirche
2	71	AL	12560	GL	An der Altenkirche
2	74	AL	2472	GL	Hinterm Berg
2	76	AL	7579	GL	Hinterm Berg
2	79	AL	5691	GL	Hinterm Berg
2	84/1	AL	2240	GL	Hinterm Berg
2	84/2	AL	2886	GL	Hinterm Berg
2	86/1	AL	2989	GL	Hinterm Hohenrain
2	86/3	AL	4593	GL	Hinterm Hohenrain
2	88	AL	5748	GL	Hinterm Hohenrain
2	89/1	AL	8388	GL	Hinterm Hohenrain
2	89/2	AL	2651	GL	Hinterm Hohenrain
3	23	AL	5450	GL	Hinterm Hohenrain
3	24	AL	2279	GL	Hinterm Hohenrain
3	26	AL	4520	GL	Im Traubach
3	32	AL	3345	GL	Im Traubach
3	35	AL	9435	GL	Im Traubach
3	37	AL	937	GL	Im Traubach
3	40/1	AL	4233	GL	Am Hain
3	40/2	AL	5630	GL	Am Hain
3	41	AL	1789	GL	Am Hain
3	42	AL	2678	GL	Am Hain
3	51	AL	619	GL	Hain
3	53	AL	1832	GL	Hain
3	67	AL	3479	GL	Im Traubach
3	72	AL	2825	GL	Junkernbette
3	73	AL	1066	GL	Junkernbette
4	1	AL	383	GL	Auf dem Gänsefraß
4	2	AL	300	GL	Auf dem Gänsefraß
4	7	AL	2138	GL	Auf dem Gänsefraß
4	90	AL	15747	GL	Auf der Aue
4	91	AL	13708	GL	Auf der Aue
4	92	AL	7017	GL	Auf der Aue

4	93	AL	6427	GL	Auf der Aue
6	1	AL	11140	GL	Bergacker
6	8	AL	950	GL	Im Birkenbrunckel
6	9	AL	1512	GL	Im Birkenbrunckel
6	12	AL	1901	GL	Hinterm Stingel
6	13	AL	4773	GL	Hinterm Stingel
6	14	AL	8361	GL	Hinterm Stingel
6	23	AL	1319	GL	Hinterm Stingel
6	25	AL	1323	GL	Hinterm Stingel
6	26	AL	3714	GL	Hinterm Stingel
6	27	AL	3805	GL	Hinterm Stingel
6	29	AL	1590	GL	Emersbette
6	30	AL	6568	GL	Emersbette
6	32	AL	8820	GL	In der Aue
6	34	AL	11022	GL	Gehanswieschen
6	35	AL	8401	GL	Gehanswieschen
6	66/1	AL	5395	GL	Im Platz
6	67/1	AL	1849	GL	Im Platz
6	67/2	AL	894	GL	Im Platz
6	68	AL	1799	GL	Im Platz
7	2	AL	12379	GL	Erracker
7	3'/1	AL	10068	GL	Erracker
7	3'/2	AL	3370	GL	Erracker
7	5	AL	4317	GL	Zwischen Auen
7	6	AL	4259	GL	Zwischen Auen
7	7	AL	5700	GL	Zwischen Auen
7	18'/1	AL	3280	GL	Hintere Aue
7	19	AL	2320	GL	Hintere Aue
7	26	AL	3691	GL	Erracker
7	27	AL	3312	GL	Erracker
7	28	AL	4325	GL	Erracker
8	2	AL	10369	GL	Vorm Mattelohn
8	4'/1	AL	2576	GL	Am Langstiehl
8	4'/2	AL	2505	GL	Am Langstiehl
8	6'/1	AL	2620	GL	Am Langstiehl
8	6'/3	AL	1876	GL	Am Langstiehl
8	9'/1	AL	3121	GL	Kohn
8	9'/3	AL	1258	GL	Kohn
8	10	AL	4889	GL	Kohn
8	11	AL	7684	GL	Kohn
8	13	AL	5978	GL	Kohn
8	14	AL	4015	GL	Kohn
8	17	AL	1190	GL	Zwischen den Wegen
8	19	AL	15166	GL	Zwischen den Wegen
8	20	AL	9397	GL	Auf dem Ausbaum
8	21	AL	10249	GL	Auf dem Ausbaum
8	23	AL	3085	GL	Auf dem Ausbaum
8	24	AL	1521	GL	Auf dem Ausbaum
8	35	AL	2910	GL	Im Weinwehr
8	37	AL	5235	GL	Im Weinwehr
8	38/1	AL	8761	GL	Vor der gebrannten

					Hecke
8	39/1	AL	4485	GL	Vor der gebrannten Hecke
8	39/2	AL	1554	GL	Vor der gebrannten Hecke
8	39/3	AL	1489	GL	Vor der gebrannten Hecke
9	3	AL	6033	GL	Langwiese
9	25	AL	13399	GL	Auf dem Weinwehr
9	29	AL	4061	GL	Auf dem Weinwehr
9	30	AL	2530	GL	Auf dem Weinwehr
9	32/1	AL	4664	GL	Auf dem Weinwehr
9	32/2	AL	5325	GL	Auf dem Weinwehr
9	35	AL	2980	GL	Im Weinwehr
10	98/1	AL	2187	GL	Langwiese
10	98/2	AL	948	GL	Langwiese
10	98/5	AL	120	GL	Langwiese
10	98/6	AL	760	GL	Langwiese
11	2	AL	7839	GL	Über dem Kapp
11	3	AL	936	GL	Über dem Kapp
11	6'/1	AL	7350	GL	Über dem Kapp
11	10'/1	AL	7897	GL	Im Engelbach
11	10'/2	AL	20	GL	Im Engelbach
11	13'/3	AL	4603	GL	Im Dreisbach
11	16'/1	AL	3092	GL	Im Dreisbach
11	22'/1	AL	3434	GL	Vor dem Reibersberg
11	22'/2	AL	1000	GL	Vor dem Reibersberg
11	22'/3	AL	1000	GL	Vor dem Reibersberg
11	22'/4	AL	2839	GL	Vor dem Reibersberg
11	23	AL	600	GL	Vor dem Reibersberg
11	24	AL	470	GL	Im Dreisbach
11	32	AL	2226	GL	Im Dreisbach
11	38/1	AL	932	GL	Im Dreisbach
11	40/2	AL	3222	GL	Im Dreisbach
12	2	AL	3789	GL	Kappsdörner
12	4	AL	1906	GL	Am Kapp
12	5	AL	1756	GL	Am Kapp
12	6	AL	3487	GL	Am Kapp
12	7'/1	AL	6767	GL	Im Bernbach
12	7'/2	AL	2687	GL	Im Bernbach
12	50/1	AL	815	GL	Am Ziegenberg
12	50/2	AL	1630	GL	Am Ziegenberg
12	54	AL	1419	GL	Am Ziegenberg
12	55	AL	1420	GL	Am Ziegenberg
12	60/1	AL	7254	GL	Am Ziegenberg
12	61	AL	6777	GL	Am Ziegenberg
12	64/1	AL	1268	GL	Im Engelbach
12	64/3	AL	4030	GL	Im Engelbach
12	65	AL	3410	GL	Im Engelbach
12	66	AL	3720	GL	Im Engelbach
12	67/1	AL	4709	GL	Im Engelbach
13	10	AL	726	GL	Am Ziegenberg

13	11	AL	663	GL	Am Ziegenberg
4	100/1	GL	1126	AL	Auf der Aue
4	100/2	GL	2723	AL	Auf der Aue
4	108	GL	630	AL	Auf der Aue
4	109	GL	950	AL	Auf der Aue
4	110	GL	680	AL	Auf der Aue
4	111	GL	1640	AL	Auf der Aue
4	112	GL	520	AL	Auf der Aue
4	113	GL	446	AL	Auf der Aue
4	114	GL	1476	AL	Auf der Aue
4	115	GL	1085	AL	Auf der Aue
4	116	GL	2529	AL	Auf der Aue
4	118	GL	653	AL	Mittelwiese
4	119	GL	1748	AL	Mittelwiese
4	120	GL	858	AL	Mittelwiese
4	121	GL	925	AL	Mittelwiese
4	122/2	GL	1110	AL	Im Wiesengrund
4	122/3	GL	500	AL	Mittelwiese
4	122/7	GL	4879	AL	Mittelwiese
4	124	GL	1348	AL	Zwischen den Dörfern
5	45/1	GL	574	AL	Auf den Schwarzenbetten
5	45/2	GL	14202	AL	Auf den Schwarzenbetten
<b>Summe</b>			<b>758591</b>		

Anhangtabelle 1.17: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Mornshausen für die Vorplanung

<b>Zusammenlegung Vorplanung in Mornshausen</b>					
<b>Flur</b>	<b>Flurstück</b>	<b>Ursprungsform</b>	<b>Fläche m<sup>2</sup></b>	<b>Umwandlung in</b>	<b>Flächenbezeichnung</b>
2	48	AL	4327	GL	Stückacker
2	52	AL	400	GL	Stückacker
2	53	AL	380	GL	Stückacker
2	54	AL	320	GL	Stückacker
2	56	AL	1413	GL	Stückacker
2	57	AL	787	GL	Stückacker
2	58	AL	473	GL	Stückacker
2	59	AL	2385	GL	Stückacker
3	62	AL	664	GL	Vor der Harth
3	63	AL	3285	GL	Vor der Harth
3	64	AL	9060	GL	Vor der Harth
8	2'/10	AL	360	GL	Eckenberg
8	3	AL	3000	GL	Eckenberg
8	4	AL	1713	GL	Eckenberg
8	15'/5	AL	1921	GL	Hirschbach
13	46	AL	4940	GL	IM Seifen
16	2	AL	3500	GL	Auf der Huthe
17	10	AL	1300	GL	Vor der Aue
17	17'/1	AL	1100	GL	Vor der Aue
17	17'/2	AL	2600	GL	Vor der Aue



13	48	GL	710	AL	Im Seifen
17	73	GL	540	AL	Vor dem Bauernscheid
17	101	GL	3300	AL	Heide
17	102	GL	6510	AL	Heide
18	23/1	GL	1713	AL	Hollerbett
18	52/2	GL	2500	AL	Steinhard
<b>Summe</b>			<b>59201</b>		

Anhangtabelle 1.18: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Mornshausen für die Neuordnung

Zusammenlegung Neuordnung in Mornshausen					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	3	AL	2500	GL	Rübäcker
1	5/2	AL	8760	GL	Rübäcker
1	8	AL	9740	GL	Hinter der Harth
1	10	AL	2821	GL	Hinter der Harth
1	11	AL	1944	GL	Hinter der Harth
1	13/1	AL	2865	GL	Hinter der Harth
1	13/2	AL	2418	GL	Hinter der Harth
1	15	AL	1850	GL	Hinter der Harth
1	19	AL	3957	GL	Hinter der Harth
1	20	AL	16272	GL	Hinter der Harth
1	22	AL	11171	GL	Hinter der Harth
1	23	AL	2711	GL	Hinter der Harth
1	42	AL	4272	GL	Vor der Harth
1	43	AL	2380	GL	Vor der Harth
1	45	AL	5921	GL	Vor der Harth
1	46/2	AL	2280	GL	Vor der Harth
1	46/4	AL	3130	GL	Vor der Harth
1	46/5	AL	7520	GL	Vor der Harth
2	78	AL	760	GL	Hinterm Hain
2	80	AL	1600	GL	Hinterm Hain
2	91	AL	6998	GL	In der Struth
3	4	AL	2400	GL	Hinter der Harth
3	5	AL	1793	GL	Hinter der Harth
3	6	AL	5017	GL	Hinter der Harth
3	7	AL	2663	GL	Hinter der Harth
3	10/1	AL	7100	GL	Am Hundsrück
3	10/2	AL	680	GL	Am Hundsrück
3	12	AL	8245	GL	Am Hundsrück
3	23	AL	389	GL	Hundsrück
3	25	AL	3670	GL	Binberg
3	26/1	AL	7460	GL	Binberg
3	27/1	AL	3237	GL	Binberg
3	2/3	AL	1656	GL	Binberg
3	28/4	AL	2438	GL	Binberg
3	29/3	AL	4711	GL	Binberg
3	31	AL	1105	GL	Auf der Dunke
3	39/1	AL	5452	GL	Kreuzstraße
3	41/4	AL	79	GL	Hardweg

3	51	AL	3644	GL	Am Binberg
3	53	AL	3900	GL	Am Binberg
3	55/1	AL	1120	GL	Am Binberg
3	55/2	AL	13110	GL	Am Binberg
3	62	AL	664	GL	Vor der Harth
3	63	AL	3285	GL	Vor der Harth
3	64	AL	9060	GL	Vor der Harth
3	66	AL	6040	GL	Vor der Harth
3	68	AL	2900	GL	Vor der Harth
3	69	AL	2262	GL	Vor der Harth
3	74/1	AL	3200	GL	Vor der Harth
3	74	AL	1495	GL	Vor der Harth
3	74/2	AL	1115	GL	Vor der Harth
3	74/4	AL	973	GL	Vor der Harth
3	74/5	AL	860	GL	Vor der Harth
3	74/6	AL	3060	GL	Vor der Harth
3	75/1	AL	2694	GL	Vor der Harth
3	75/2	AL	740	GL	Vor der Harth
3	75/3	AL	1273	GL	Kauernstein
4	3'1	AL	13161	GL	Aufm Eckenberg
4	6	AL	532	GL	Aufm Eckenberg
4	9'1	AL	5542	GL	Aufm Eckenberg
4	11'3	AL	880	GL	Aufm Eckenberg
4	13'1	AL	2637	GL	Aufm Eckenberg
4	15'1	AL	1500	GL	Aufm Eckenberg
4	19'1	AL	3093	GL	Aufm Eckenberg
4	21	AL	2649	GL	Aufm Eckenberg
4	23'1	AL	2920	GL	Aufm Eckenberg
4	25	AL	7977	GL	Aufm Eckenberg
4	28	AL	7700	GL	Aufm Eckenberg
4	29	AL	8654	GL	Aufm Eckenberg
4	32	AL	7990	GL	Aufm Eckenberg
4	33/2	AL	9338	GL	Aufm Eckenberg
4	34	AL	1295	GL	Im Eckenberg
4	35	AL	2693	GL	Im Eckenberg
4	36	AL	1470	GL	Im Eckenberg
4	57/1	AL	3828	GL	Unterm Ort
4	69/2	AL	290	GL	Unterm Ort
4	86/9	AL	886	GL	Gennacker
4	87/3	AL	1154	GL	Gennacker
4	87/4	AL	673	GL	Gennacker
4	89	AL	820	GL	Gennacker
4	91/1	AL	13123	GL	Gennacker
5	2'4	AL	4363	GL	Kreuzacker
5	40/1	AL	906	GL	Im Dorf
5	45	AL	1477	GL	Steinweg
5	50/1	AL	1382	GL	Steinweg
6	1'6	AL	1172	GL	Am Stoß
6	2'1	AL	120	GL	Stoß
6	13'1	AL	244	GL	Oberer Steinhardtweg
6	13'2	AL	350	GL	Oberer Steinhardtweg

6	22	AL	2200	GL	Auf der Schmiede
7	29'5	AL	3009	GL	Im Oberndorf
7	35/2	AL	1232	GL	Bornackerweg
7	55/1	AL	174	GL	Im Oberndorf
8	2'10	AL	360	GL	Eckenberg
8	3	AL	3000	GL	Eckenberg
8	4	AL	1713	GL	Eckenberg
8	6	AL	10205	GL	Kastacker
8	14	AL	89	GL	Hirschbach
8	15	AL	1921	GL	Hirschbach
9	3	AL	1566	GL	Im Gründchen
9	5	AL	301	GL	Im Gründchen
9	12'1	AL	1113	GL	Am Goldberg
9	14	AL	8875	GL	Am Goldberg
9	17'2	AL	4750	GL	Am Goldberg
9	18'1	AL	2918	GL	Am Goldberg
9	44'1	AL	2500	GL	Höckersberg
9	48	AL	8170	GL	Im Kellerbach
9	50	AL	2084	GL	Im Kellerbach
9	51	AL	2104	GL	Im Kellerbach
9	55	AL	2000	GL	Im Kellerbach
9	57'1	AL	6536	GL	Im Kellerbach
11	9'1	AL	1434	GL	Amelose
11	26'1	AL	434	GL	Ameloser Straße
12	1	AL	4343	GL	Am Knotterrain
12	2	AL	2872	GL	Am Knotterrain
12	7	AL	5519	GL	Am Knotterrain
12	10	AL	5180	GL	Am Knotterrain
12	74/1	AL	3000	GL	Wehrbetten
12	74/1	AL	500	GL	Wehrbetten
12	84/5	AL	1100	GL	Unterm Stömel
12	86/3	AL	683	GL	Unterm Stömel
12	104/1	AL	1602	GL	Auf der Hecke
12	111	AL	1260	GL	Im Gründchen
12	113/1	AL	3188	GL	Im Gründchen
12	115/1	AL	3003	GL	Im Gründchen
12	116	AL	4815	GL	Im Gründchen
12	117	AL	6724	GL	Im Gründchen
12	118/1	AL	566	GL	Im Gründchen
12	118/5	AL	3190	GL	Im Gründchen
13	52	AL	3110	GL	Im Seifen
13	53	AL	11650	GL	Im Seifen
13	54	AL	1100	GL	Im Seifen
13	58	AL	992	GL	Heckenscheid
13	60	AL	4560	GL	Auf dem Sohl
13	61/1	AL	1164	GL	Auf dem Sohl
13	61/2	AL	2150	GL	Auf dem Sohl
13	62	AL	4520	GL	Auf dem Sohl
13	65	AL	4251	GL	Auf dem Sohl
13	66	AL	440	GL	Auf dem Sohl
13	68/1	AL	900	GL	Auf dem Sohl

13	68/2	AL	1467	GL	Auf dem Sohl
13	68/3	AL	1028	GL	Auf dem Sohl
13	68/4	AL	2410	GL	Auf dem Sohl
13	69	AL	260	GL	Auf dem Sohl
<b>14</b>	1	AL	5800	GL	Hinterm Bauernscheid
14	1	AL	6520	GL	Hinterm Bauernscheid
14	2	AL	6680	GL	Hinterm Bauernscheid
14	5'2	AL	400	GL	Sohlhute
14	6	AL	5498	GL	Sohlhute
14	9	AL	3064	GL	Grebacker
14	10	AL	871	GL	Grebacker
14	11'1	AL	4974	GL	Grebacker
14	13	AL	1300	GL	Grebacker
14	19	AL	900	GL	Böllerich
14	21	AL	2867	GL	Im Böllerich
14	23	AL	1722	GL	Im Böllerich
14	25	AL	3937	GL	Im Böllerich
14	44	AL	2314	GL	Langehute
14	50/2	AL	1310	GL	Sohlwiese
14	51/1	AL	1621	GL	Sohlwiese
14	60	AL	6000	GL	Im Flachsgarten
<b>17</b>	10	AL	1300	GL	Vor der Aue
17	17'1	AL	1100	GL	Vor der Aue
17	17'2	AL	2600	GL	Vor der Aue
<b>18</b>	52/2	AL	3766	GL	Steinhard
<b>2</b>	15'2	GL	900	AL	Am Hain
2	34'1	GL	340	AL	Am roten Stein
2	48	GL	1400	AL	Stückacker
2	49	GL	341	AL	Stückacker
2	50	GL	2052	AL	Stückacker
2	52	GL	1314	AL	Stückacker
2	53	GL	1238	AL	Stückacker
2	54	GL	1020	AL	Stückacker
2	55/1	GL	1666	AL	Stückacker
2	55/2	GL	1120	AL	Stückacker
2	64	GL	241	AL	Dautpher Feld
2	65	GL	3012	AL	Dautpher Feld
2	66	GL	841	AL	Dautpher Feld
<b>13</b>	48	GL	710	AL	Im Seifen
<b>17</b>	73	GL	540	AL	Vor dem Bauernscheid
17	101	GL	3300	AL	Heide
17	102	GL	6510	AL	Heide
<b>18</b>	23'1	GL	1713	AL	Hollerbett
18	52/2	GL	2500	AL	Steinhard
<b>Summe</b>			<b>583716</b>		

Anhangtabelle 1.19: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Silberg für die Vorplanung

Zusammenlegung Vorplanung in Silberg					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
2	13	AL	7360	GL	Am Hasenstrauch
2	14	AL	330	GL	Am Hasenstrauch
2	62	AL	1740	GL	Auf der Rauwiese
3	27	AL	6051	GL	An dem Gebauroth
3	34/1	AL	8430	GL	Stumpfacker
3	35/1	AL	2672	GL	Stumpfacker
3	36/1	AL	2330	GL	Stumpfacker
3	54/1	AL	1010	GL	Im Schwarzenbach
3	54/2	AL	1010	GL	Im Schwarzenbach
5	46	AL	2700	GL	Am Viehtrieb
8	44	AL	1230	GL	Am Rothenhund
8	47	AL	1220	GL	Am Rothenhund
8	52	AL	5220	GL	Am Rothenhund
9	29	AL	840	GL	Im Günthersborn
9	30	AL	16839	GL	Im Günthersborn
9	59	AL	9620	GL	Unter dem Stehmel
9	87	AL	3994	GL	Auf der Straße
9	88	AL	2192	GL	Auf der Straße
9	89	AL	2240	GL	Auf der Straße
9	91	AL	2530	GL	Vor der Warthe
2	9/3	GL	8190	AL	Am Struthacker
2	68	GL	1740	AL	Vor dem Altenberg
2	69	GL	1590	AL	Vor dem Altenberg
2	70	GL	1780	AL	Vor dem Altenberg
3	8	GL	2450	AL	Auf dem Eicheloh
3	44	GL	1265	AL	Auf dem Altenhof
4	12	GL	1890	AL	Im Engenwinkel und Steinacker
4	13	GL	3505	AL	Im Engenwinkel und Steinacker
5	12/1	GL	810	AL	Auf den Holleräckern
5	12/2	GL	4	AL	Auf den Holleräckern
5	12/3	GL	19	AL	Auf den Holleräckern
5	13/1	GL	1100	AL	Auf den Holleräckern
5	13/2	GL	8	AL	Auf den Holleräckern
5	29/1	GL	690	AL	Am Kirchpfad
5	31	GL	1640	AL	Am Kirchpfad
5	40/1	GL	4727	AL	An der Hardt
5	42	GL	3030	AL	Am Viehtrieb
5	46	GL	2570	AL	Am Viehtrieb
8	37/1	GL	810	AL	In der Pflingstweide
8	38	GL	1100	AL	In der Pflingstweide
8	40/1	GL	1010	AL	In der Pflingstweide
8	42	GL	5770	AL	In der Pflingstweide
9	41	GL	910	AL	Auf dem Schlüsselacker
9	42	GL	440	AL	Auf dem Schlüsselacker
9	70	GL	5910	AL	An der Seite

9	73	GL	2880	AL	An der Seite
9	76	GL	988	AL	An der Seite
9	77	GL	2944	AL	An der Seite
9	78	GL	1998	AL	An der Seite
9	79	GL	2951	AL	An der Seite
10	26'1	GL	2390	AL	Hinter den Höfen
10	27	GL	5040	AL	Hinter den Höfen
11	16	GL	2785	AL	Auf dem Liebesacker
11	19	GL	770	AL	Auf dem Liebesacker
<b>Summe</b>			<b>155262</b>		

Anhangtabelle 1.20: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Silberg für die Neuordnung

Zusammenlegung Neuordnung in Silberg					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
2	2	AL	4300	GL	Vor dem Wald
2	3	AL	2120	GL	Vor dem Wald
2	4	AL	4140	GL	Vor dem Wald
2	5	AL	4910	GL	Vor dem Wald
2	7'2	AL	9622	GL	Vor dem Wald
2	8	AL	2330	GL	Vor dem Wald
2	9'3	AL	2490	GL	Am Struthacker
2	13	AL	7360	GL	Am Hasenstrauch
2	14	AL	330	GL	Am Hasenstrauch
2	39/1	AL	1032	GL	Autuchsbette
2	39/2	AL	380	GL	Autuchsbette
2	62	AL	1740	GL	Auf der Rauwiese
2	63	AL	4510	GL	Vor dem Altenberg
2	64	AL	2546	GL	Vor dem Altenberg
2	67	AL	7830	GL	Vor dem Altenberg
2	68	AL	1280	GL	Vor dem Altenberg
2	69	AL	980	GL	Vor dem Altenberg
2	70	AL	3330	GL	Vor dem Altenberg
3	27	AL	6051	GL	An dem Gebauroth
3	34/1	AL	8430	GL	Stumpfacker
3	35/1	AL	2672	GL	Stumpfacker
3	36/1	AL	2330	GL	Stumpfacker
3	42/1	AL	4119	GL	Auf dem Rain und Altenhof
3	54/1	AL	1010	GL	Im Schwarzenbach
3	54/2	AL	1010	GL	Im Schwarzenbach
3	59	AL	944	GL	Im Schwarzenbach
4	2	AL	9940	GL	Wattelstruth
4	3	AL	985	GL	Wattelstruth
4	4	AL	1672	GL	Wattelstruth
4	7	AL	8360	GL	Wattelstruth
4	50	AL	17140	GL	In dem Mühscheid
4	53	AL	11580	GL	In dem Mühscheid
5	46	AL	2700	GL	Am Viehtrieb
8	3'9	AL	5480	GL	Am Schwarzenstein

8	9/51	AL	5110	GL	Am Schwarzenstein
8	20/1	AL	5560	GL	Erlenacker
8	33/1	AL	4216	GL	Lerchendriesch
8	34/2	AL	2084	GL	Lerchendriesch
8	34/3	AL	4885	GL	Lerchendriesch
8	35/1	AL	4277	GL	Lerchendriesch
8	37/1	AL	5758	GL	In der Pflingstweide
8	38	AL	6310	GL	In der Pflingstweide
8	40/1	AL	8717	GL	In der Pflingstweide
8	44	AL	1230	GL	Am Rothenhund
8	47	AL	1220	GL	Am Rothenhund
8	52	AL	5220	GL	Am Rothenhund
9	4	AL	5470	GL	Auf dem Baumgarten
9	6	AL	170	GL	Auf dem Baumgarten
9	7	AL	830	GL	Auf dem Baumgarten
9	9	AL	1063	GL	Auf dem Baumgarten
9	15/1	AL	420	GL	Auf dem Baumgarten
9	16/3	AL	1131	GL	Auf dem Baumgarten
9	17	AL	923	GL	Auf dem Baumgarten
9	18	AL	1496	GL	Auf dem Baumgarten
9	19	AL	570	GL	Auf dem Baumgarten
9	21	AL	4456	GL	Auf dem Brülch
9	22	AL	2668	GL	Auf dem Brülch
9	29	AL	840	GL	Im Güntersborn
9	30	AL	15849	GL	Im Güntersborn
9	41	AL	2404	GL	Auf dem Schlüsselacker
9	42	AL	6946	GL	Auf dem Schlüsselacker
9	45	AL	8322	GL	Auf dem Bettacker
9	46	AL	9945	GL	Auf dem Bettacker
9	48	AL	8805	GL	Auf dem Bettacker
9	49	AL	5145	GL	Auf dem Bettacker
9	51	AL	5532	GL	Vor dem Stehmel
9	52	AL	8453	GL	Vor dem Stehmel
9	54	AL	3795	GL	Vor dem Stehmel
9	55	AL	7867	GL	Vor dem Stehmel
9	58	AL	5525	GL	Unter dem Stehmel
9	59	AL	9620	GL	Unter dem Stehmel
9	63	AL	4115	GL	In den Rehbüschen
9	72	AL	6937	GL	An der Seite
9	75	AL	4110	GL	An der Seite
9	81	AL	4337	GL	An der Seite
9	82	AL	3656	GL	An der Seite
9	83	AL	1864	GL	An der Seite
9	85	AL	7043	GL	An der Seite
9	87	AL	3994	GL	Auf der Straße
9	88	AL	2192	GL	Auf der Straße
9	89	AL	2240	GL	Auf der Straße
9	91	AL	2530	GL	Vor der Warthe
10	12	AL	6099	GL	Vor den Höfen
10	14	AL	3750	GL	Vor den Höfen
10	16	AL	5780	GL	Vor den Höfen

10	17	AL	3713	GL	Vor den Höfen
10	25'/1	AL	5246	GL	Hinter den Höfen
10	26'/1	AL	3192	GL	Hinter den Höfen
10	26'/3	AL	3144	GL	Hinter den Höfen
10	26'/4	AL	1906	GL	Hinter den Höfen
10	26'/5	AL	1384	GL	Hinter den Höfen
10	29	AL	2700	GL	Hinter den Höfen
10	30'/1	AL	3754	GL	Hinter den Höfen
10	33	AL	3127	GL	Hinter den Höfen
10	34	AL	7030	GL	Auf der Schabicke
10	35	AL	8304	GL	Auf der Schabicke
10	37	AL	10475	GL	Auf der Schabicke
10	38	AL	6677	GL	Auf der Hahnhecke
10	39	AL	1350	GL	Auf dem Reisacker
10	40	AL	3888	GL	Auf dem Reisacker
10	43/1	AL	5072	GL	Auf dem Reisacker
10	43/2	AL	5003	GL	Im Kühnboden
10	44	AL	3043	GL	Im Kühnboden
10	45	AL	3885	GL	Auf dem Schlüsselacker
10	46	AL	7403	GL	Auf dem Schlüsselacker
10	47	AL	7768	GL	Auf dem Schlüsselacker
11	2	AL	7910	GL	Auf dem Schlüsselacker
11	6	AL	4235	GL	In dem Appelholz
11	7	AL	5338	GL	In dem Appelholz
11	9	AL	3490	GL	In dem Appelholz
11	10	AL	5920	GL	Auf dem Weidacker
11	11	AL	3425	GL	Auf dem Weidacker
11	12	AL	15670	GL	Auf dem Weidacker
11	16	AL	4945	GL	Auf dem Fortacker
11	17	AL	1455	GL	Auf dem Liebesacker
11	19	AL	8130	GL	Auf dem Liebesacker
11	24	AL	8800	GL	Am Wetzstein
11	25	AL	6430	GL	Am Wetzstein
11	26'/1	AL	2366	GL	Am Wetzstein
11	26'/2	AL	7265	GL	Am Wetzstein
11	29'/1	AL	920	GL	Am Wetzstein
11	38	AL	2790	GL	Am Wetzstein
11	39	AL	9760	GL	Vor dem Kapp
11	44	AL	4416	GL	Vor dem Kapp
11	45	AL	2660	GL	Vor dem Kapp
<b>Summe</b>			<b>581121</b>		



Anhangtabelle 1.21: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Wolfgruben für die Vorplanung

Zusammenlegung Vorplanung in Wolfgruben					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
2	22'3	AL	5354	GL	Im Krappacker
2	23	AL	2158	GL	Im Krappacker
2	25	AL	4467	GL	Im Krappacker
2	60	AL	736	GL	Röhersacker
2	61	AL	602	GL	Röhersacker
2	63	AL	979	GL	Röhersacker
2	84	AL	285	GL	Loswiesen
2	85	AL	891	GL	Loswiesen
<b>Summe</b>			<b>15472</b>		

Anhangtabelle 1.22: Zusammenstellung der umgewandelten Flurstücke in Wolfgruben für die Neuordnung

Zusammenlegung Neuordnung in Wolfgruben					
Flur	Flurstück	Ursprungsform	Fläche m <sup>2</sup>	Umwandlung in	Flächenbezeichnung
1	19	AL	2153	GL	Im Grund
1	37	AL	3610	GL	An der Schauseiche
1	38	AL	8560	GL	An der Schauseiche
1	39/1	AL	5815	GL	An der Schauseiche
1	40	AL	3557	GL	Arnoldsäcker
1	41	AL	2877	GL	Arnoldsäcker
1	43/1	AL	1000	GL	Arnoldsäcker
1	43/11	AL	510	GL	Arnoldsäcker
1	44/1	AL	1480	GL	Arnoldsäcker
1	46	AL	4557	GL	Arnoldsäcker
1	52	AL	1417	GL	Arnoldsäcker
1	53	AL	730	GL	Arnoldsäcker
1	54	AL	1488	GL	Arnoldsäcker
1	55	AL	1527	GL	Arnoldsäcker
1	56	AL	2258	GL	Arnoldsäcker
1	61	AL	1388	GL	Arnoldsäcker
1	62	AL	8180	GL	Arnoldsäcker
1	64	AL	2716	GL	Arnoldsäcker
1	65	AL	754	GL	Arnoldsäcker
1	66	AL	2440	GL	Arnoldsäcker
1	67	AL	931	GL	Arnoldsäcker
1	68	AL	1859	GL	Arnoldsäcker
1	69	AL	12600	GL	Bäumchesbeete
1	70	AL	1111	GL	Bäumchesbeete
1	71	AL	1183	GL	Bäumchesbeete
1	72	AL	1469	GL	Bäumchesbeete
1	78/4	AL	1881	GL	Pfaffenbeete
2	22'3	AL	5354	GL	Im Krappacker
2	23	AL	2158	GL	Im Krappacker
2	25	AL	4467	GL	Im Krappacker
2	47	AL	1889	GL	Röhersacker

2	48	AL	1146	GL	Röhersacker
2	50	AL	607	GL	Röhersacker
2	51	AL	766	GL	Röhersacker
2	53	AL	382	GL	Röhersacker
2	55	AL	1927	GL	Röhersacker
2	57	AL	1317	GL	Röhersacker
2	58	AL	1735	GL	Röhersacker
2	60	AL	736	GL	Röhersacker
2	61	AL	602	GL	Röhersacker
2	63	AL	979	GL	Röhersacker
2	76/4	AL	3660	GL	Krötenbeete
2	84	AL	285	GL	Loswiesen
2	85	AL	891	GL	Loswiesen
2	102	AL	4584	GL	In den Sauerwiesen
2	104	AL	624	GL	In den Sauerwiesen
2	105	AL	377	GL	In den Sauerwiesen
3	21	AL	1750	GL	In Wolfgruben
3	29	AL	1854	GL	Im Dorf
3	31	AL	2199	GL	Im Dorf
4	37	AL	1637	GL	Auf dem Steinacker
4	38	AL	1328	GL	Auf dem Steinacker
4	42	AL	2829	GL	Auf dem Steinacker
4	43	AL	5531	GL	Auf dem Steinacker
4	44	AL	1770	GL	Auf der Pflingstweide
4	45	AL	888	GL	Auf der Pflingstweide
4	49	AL	727	GL	Auf der Pflingstweide
4	50	AL	1906	GL	Auf der Pflingstweide
4	52	AL	1166	GL	Auf der Pflingstweide
4	54	AL	1137	GL	Auf der Pflingstweide
4	59	AL	1348	GL	Im Entenpfuhl
4	120	AL	5318	GL	Hinterm Köppel
4	121	AL	3925	GL	Am Berg
4	124	AL	3342	GL	Am Berg
4	125	AL	4062	GL	Am Berg
4	127	AL	3208	GL	Am Berg
4	128	AL	2970	GL	Am Berg
4	129	AL	1910	GL	Am Berg
4	134	AL	3650	GL	Martinsköppel
4	135	AL	2990	GL	Martinsköppel
4	136	AL	2540	GL	Martinsköppel
4	137	AL	3980	GL	Martinsköppel
5	37	AL	1851	GL	Bornäcker
5	38	AL	1655	GL	Bornäcker
5	39	AL	5055	GL	Bornäcker
5	40/5	AL	8760	GL	Köppeläcker
5	42	AL	5607	GL	Köppeläcker
5	43	AL	973	GL	Köppeläcker
5	50	AL	1855	GL	Martinsköppel
5	52	AL	1940	GL	Martinsköppel
5	53	AL	6165	GL	Martinsköppel
5	56/2	AL	2406	GL	Martinsköppel

5	56/3	AL	1003	GL	Martinsköppel
5	82	AL	6110	GL	Am Schweinskopf
5	94	AL	4030	GL	Am Schweinskopf
5	96	AL	1725	GL	Am Schweinskopf
5	97	AL	4885	GL	Am Schweinskopf
5	98	AL	9789	GL	Am Schweinskopf
5	100	AL	2000	GL	Am Schweinskopf
5	153	AL	5868	GL	Martinsköppel
<b>Summe</b>			<b>248179</b>		

Anhangtabelle 2.0: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Buchenau

Buchenau				
Flur	Flurstück	Wegnummer	Länge (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )
49	Langbette	70	266,26	798,77
	Im Irrlachenfeld	69	401,84	1205,53
46	In der Helgelache	75/1	135,87	407,61
	An der Wegscheide	74/1	107,98	323,93
53	Bäumchesäcker	52	101,09	303,26
			<b>Summe (m<sup>2</sup>)</b>	<b>3039,09</b>
			<b>Summe (ha)</b>	<b>0,30</b>

Anhangtabelle 2.1: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Elmshausen

Elmshausen				
Flur	Flurstück	Wegnummer	Länge (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )
2	Am Krummbette	52	112,18	336,55
8	Sieben Bette	45 (tw)	175,53	526,58
8	Sieben Bette	21	229,71	689,14
	Bocksacker	20	175,07	525,20
	Vor dem Treisberg	19	226,65	679,94
7	Auf dem Kautacker	25	340,22	1020,67
			<b>Summe (m<sup>2</sup>)</b>	<b>3778,08</b>
			<b>Summe (ha)</b>	<b>0,38</b>

Anhangtabelle 2.2: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Herzhausen

Herzhausen				
Flur	Flurstück	Wegnummer	Länge (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )
1	Im oberen Kellerbach	11	240,98	722,93
	Unterm Hoheroth	24	97,11	291,32
	Unterm Hoheroth	27	33,02	99,06
	Zum Döhren	29	256,33	768,99
	Unteres Horcherfeld	38	582,31	1746,94
	Unteres Horcherfeld	44	65,39	196,17
	Zum Döhren	54	213,40	640,20
	Oberes Horcherfeld	58	63,59	190,78
	Oberes Horcherfeld	55 (tw)	258,20	774,60
	Unteres Horcherfeld	62 (tw)	57,47	172,42
	(Nahe Friedhof)	65/2	163,03	489,08
15	Auf der Au	22 (tw)	92,62	277,87
	Silberkaute	026/1	413,10	1239,30
	Silberkaute	030/9	187,40	562,19
	Auf der Heide	158/1	163,81	491,42
	Auf der Heide	156/2	41,01	123,04
	Im Ried	43/2 (tw)	54,24	162,72
	Auf dem Scheid	70	593,37	1780,10
	(Am Sportplatz)	66	152,23	456,69
	(Am Sportplatz)	68	161,40	484,20
	Breitebodenfeld	75	217,87	653,60
	Breitebodenfeld	77/4	211,19	633,56
	Faulbette	72	435,67	1307,02
	Breitebodenfeld	79/1	194,44	583,33
	Bodenacker	84	210,25	630,76
	Kreuzerfeld	86 (tw)	188,97	566,91
	Dusenbächer Feld	115 (tw)	103,38	310,15
	Dusenbächer Feld	130	150,21	450,63
	Dusenbächer Feld	132 (tw)	129,28	387,85
	Dusenbächer Feld	112	296,29	888,87
	Dusenbächer Feld	007/2	272,81	818,44
8	Auf dem Hünstein	138 (tw)	348,05	1044,16
	Lehnchen	54/2 (tw)	174,76	524,28
			<b>Summe (m<sup>2</sup>)</b>	<b>20469,58</b>
			<b>Summe (ha)</b>	<b>2,05</b>

Anhangtabelle 2.3: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Hommertshausen

Hommertshausen				
Flur	Flurstück	Wegnummer	Länge (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )
1	Hinter dem Harth	6	169,11	507,34
16	Im Scheid	70	173,11	519,34
12	Auf dem Wetzstein	84	129,96	389,89
	Auf dem Wetzstein	9	498,03	1494,08
	Im Bernbach	13	132,35	397,06
	Am Kautacker	32/2	153,86	461,58
	Am Kautacker	32/3	141,35	424,04
	Am Kautacker	17	64,63	193,89
	Am Kautacker	37	39,89	119,66
	Im Bernbach	21	118,04	354,13
	Im Bernbach	028/1	89,23	267,69
	Auf'm Tempel	15	277,22	831,65
2	Auf dem Helgenacker	51	104,63	313,88
	Auf dem Helgenacker	72	158,05	474,16
	Auf dem Stück	7	324,83	974,49
	Auf der Heide	22	116,82	350,46
	Auf der Haide	19	180,04	540,11
	Auf der Haide	11	153,29	459,87
4	Mittelwiese	123/1	155,62	466,86
6	Sahlhecke	41	43,68	131,03
		43	184,84	554,51
			<b>Summe (m<sup>2</sup>)</b>	<b>10225,73</b>
			<b>Summe (ha)</b>	<b>1,02</b>

Anhangtabelle 2.4: Flächenzugewinn durch Wegeumbbruch in Hommertshausen

Mornshausen				
Flur	Flurstück	Wegnummer	Länge (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )
2	Pelzhute	33 (tw)	166,06	498,19
19	An der Harth	8	218,78	656,35
	An der Harth	10	156,73	470,18
		12	130,31	390,94
		15	91,37	274,12
16	Höbchen	67	148,87	446,62
17	Am Höbchen	98	139,00	416,99
		94	64,56	193,67
			<b>Summe (m<sup>2</sup>)</b>	<b>3347,04</b>
			<b>Summe (ha)</b>	<b>0,33</b>

Anhangtabelle 2.5: Flächenzugewinn durch Wegeumbruch in Silberg

Silberg				
Flur	Flurstück	Wegnummer	Länge (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )
2	Vor dem Wald	6	118,79	356,36
	Im Altenbergsboden	11	454,62	1363,85
	Vor dem Altenberg	65	197,81	593,44
3	Auf dem Stückbrunkel	33	63,34	190,01
	Auf der Aspenhecke	81	261,79	785,38
	Auf d. Aspenhecke, Eicheloh	80	163,11	489,33
	In der Grube	11	133,23	399,68
	In der Grube	7	197,85	593,55
4	In dem Mühlscheid	51 (tw)	186,54	559,63
	An dem Gebauroth	49	157,04	471,12
		8	157,79	473,36
	Im engen Winkel	25	169,18	507,54
	Wattelstruth	15	171,97	515,91
	Hollerbrunkel	30	285,24	855,72
	Auf dem Bornacker	35/3	94,62	283,86
	Stumpfacker	31	152,95	458,85
5	In den Ameisen	019/1	207,04	621,11
	In den Ameisen	020/2	12,49	37,46
	Auf den Holleräckern	15	87,69	263,07
	Auf den Holleräckern	016/4	277,09	831,27
		11	129,91	389,72
8	In der Pfindstweide	39/1	105,23	315,70
	Lerchendriesch	36/1	154,80	464,39
9	Am Rothenhund	48	152,12	456,36
	Im Güntersborn	27	246,43	739,29
	Auf dem Bettacker	31	271,80	815,41
	Auf dem Bettacker	47	145,88	437,64
	Vor dem Stehmel	53	140,08	420,23
	Unter dem Stehmel	56 (tw)	92,00	276,00
	Auf dem Schlüsselacker	42	258,70	776,11
	Auf dem Reisacker	36	160,51	481,53
	An der Seite	80	174,29	522,87
	An der Seite	74	100,01	300,03
10	Hinter den Höfen	026/2	236,95	710,84
11	Auf dem Liebesacker	18	107,87	323,62
	Auf dem Liebesacker	41	219,13	657,40
	Vor dem Kapp	40	222,54	667,61
	In dem Appelholz	26	32,39	97,17
			<b>Summe (m<sup>2</sup>)</b>	<b>19502,40</b>
			<b>Summe (ha)</b>	<b>1,95</b>

Anhangtabelle 3.0: Berechnung zur Arbeitskraftstunde inklusive Wendezeitverluste

Akh´s	Geschwindigkeit	Geschwindigkeit * Arbeitsbreite (Tankvolumen)	(1/ Spalte3) * 35% Verluftszeit außer Spritze* und Düngerstreuer**	Akh gesamt
Pflug 1,8-3,00m	8 km/h	15000	0,67	0,90
Spritze 24m	8 km/h	192000	Siehe Fußnote	0,24
Sämaschine 4m	10 km/h	40000	0,25	0,34
Düngerstreuer 2400l	10 km/h	83000	Siehe Fußnote	0,24
Kreisellegge 4,5m	6,5 km/h	26000	0,38	0,52
Grubber tief 6m	8 km/h	44000	0,23	0,31
Grubber flach 6m	10 km/h	55000	0,18	0,25
Carrier 5m	12 km/h	54000	0,19	0,25
Amazone 3m	10 km/h	30000	0,33	0,45
Kreiselzetter 7,5 m	8 km/h	60000	0,17	0,23
Kreiselschwader 7,5 m	8 km/h	60000	0,17	0,23
Wiesenschleppe 9m	8 km/h	72000	0,14	0,19

\* Spritze= 4000l=200l=20 ha ;1,1Std./ha zuzüglich 3/4 STd hin 3/4 std rück und 1 std tanken =3,6 Std.=  
3,6/20ha=0,18Std./ha\*1,35=0,24

\*\*Düngerstreuer= 8,3 in 20 min+1,10 std hin /her ;8,3/1,5Std = 5,5=1/5,5\*1,35=0,24

Anhangtabelle 4.0: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug, Wi-Weizen 1 ha Schlag

Arbeitsgang	Zeit- spanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fest €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeits- gang
Pflügen mit Anbaudrehpflug- 4 Schare, 1,40m, 67 kW	Sep 02		1,77	22,39	34,51	22,80	26,55	83,45
Eggen mit Saatbett- kombination, doppelte Überfahrt, 4m, 67kW	Sep 02		0,93	18,16	19,05	11,50	13,95	51,16
Säen mit Sämaschine 3,0m, 45kW	Okt 02	200kg	1,02	11,72	8,91	4,50	15,30	35,93
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 12m, 600l, 45kW Herbizid	Okt 02	300l	0,48	5,34	3,81	1,30	7,20	16,35
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger 0,6t, Anbauschleuderstreuer, 45kW	Feb 02	200kg	0,34	2,93	2,37	1,00	5,10	10,40
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 12m, 600l. 45kW, CCC	Mae 01	300l	0,48	5,34	3,81	1,30	7,20	16,35
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger 0,6t, Anbauschleuderstreuer, 45kW	Mai 01	200kg	0,34	2,93	2,37	1,00	5,10	10,40
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 12m, 600l, 45kW, Fungizid	Mai 02	300l	0,48	5,34	3,81	1,30	7,20	16,35
Mähdrusch von Getreide, 3m 75 kW	Aug 01	8t	1,95	88,85	28,66	23,10	29,25	146,76
Korntransport, Doppelzug je 8(6)t, Dreiseitenkippanhänger, 67 kW	Aug 01	8t	0,27	6,32	3,20	1,10	4,05	13,57
<b>Summe</b>			<b>8,06</b>	<b>169,32</b>	<b>110,5</b>	<b>68,90</b>	<b>120,90</b>	<b>400,72</b>

Quelle: KTBL Datensammlung, Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003

Anhangtabelle 4.1: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug, Roggen  
1 ha Schlag

Arbeitsgang	Zeit- spanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fest €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeits- gang
Pflügen mit Anbaudrehpflug- 4 Schare, 1,40m, 67 kW	Okt 02		1,77	22,39	34,51	22,80	26,55	83,45
Eggen mit Saatbett- kombination, doppelte Überfahrt, 4m, 67kW	Okt 02		0,93	18,16	19,05	11,50	13,95	51,16
Säen mit Sämaschine 3,0m, 45kW	Okt 02	200kg	1,02	11,72	8,91	4,50	15,30	35,93
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger 0,6t, Anbauschleuderstreuer, 45kW	Mae 01	300kg	0,40	3,24	2,71	1,20	6,00	11,95
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 12m, 600l. 45kW	Mae 02	300l	0,48	5,34	3,81	1,30	7,20	16,35
Mähdrusch von Getreide, 3m, 75 kW	Jul 02	6t	1,65	76,67	24,59	18,70	24,75	126,01
Korntransport, Doppelzug je 8(6)t, Dreiseitenkippanhänger, 67 kW	Jul 02	6t	0,27	6,32	3,20	1,10	4,05	13,57
<b>Summe</b>			<b>6,52</b>	<b>143,84</b>	<b>96,78</b>	<b>61,10</b>	<b>97,80</b>	<b>338,42</b>

Quelle: KTBL Datensammlung, Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003

Anhangtabelle 4.2: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug, Hafer  
1 ha Schlag

Arbeitsgang	Zeit- spanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fest €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeits- gang
Pflügen mit Anbaudrehpflug- 4 Schare, 1,40m, 67 kW	Okt 01		1,77	22,39	34,51	22,80	26,55	83,45
Eggen mit Saatbett- kombination, doppelte Überfahrt, 4m, 67kW	Feb 01		0,93	18,16	19,05	11,50	13,95	51,16
Säen mit Sämaschine 3,0m, 45kW	Feb 01	200kg	1,02	11,72	8,91	4,50	15,30	35,93
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger 0,6t, Anbauschleuderstreuer, 45kW	Feb 01	300kg	0,40	3,24	2,71	1,20	6,00	11,95
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 12m, 600l. 45kW Herbizid	Mai 02	300l	0,48	5,34	3,81	1,30	7,20	16,35
Mähdrusch von Getreide, 3m, 75 kW	Jul 02	6t	1,65	76,67	24,59	18,70	24,75	126,01
Korntransport, Doppelzug je 8(6)t, Dreiseitenkip- anhänger, 67 kW	Jul 02	6t	0,27	6,32	3,20	1,10	4,05	13,57
<b>Summe</b>			<b>6,52</b>	<b>143,84</b>	<b>96,78</b>	<b>61,10</b>	<b>97,80</b>	<b>338,42</b>

Quelle: KTBL Datensammlung, Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003



Anhangtabelle 4.3: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug,  
Wi-Gerste 1 ha Schlag

Arbeitsgang	Zeit- spanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fest €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeits- gang
Pflügen mit Anbaudrehpflug- 4 Schare, 1,40m, 67 kW	Aug 01		1,77	22,39	34,51	22,80	26,55	83,45
Eggen mit Saatbett- kombination, doppelte Überfahrt, 4m, 67kW	Sep 01		0,93	18,16	19,05	11,50	13,95	51,16
Säen mit Sämaschine 3,0m, 45kW	Sep 01	200kg	1,02	11,72	8,91	4,50	15,30	35,93
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger 0,6t, Anbauschleuderstreuer, 45kW	Mae 01	300kg	0,40	3,24	2,71	1,20	6,00	11,95
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 12m, 600l. 45kW Herbizid	Apr 02	300l	0,48	5,34	3,81	1,30	7,20	16,35
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 12m, 600l. 45kW Fungizid	Mai 02	300l	0,48	5,34	3,81	1,30	7,20	16,35
Mähdrusch von Getreide, 3m, 75 kW	Jul 02	6t	1,65	76,67	24,59	18,70	24,75	126,01
Korntransport, Doppelzug je 8(6)t, Dreiseitenkippanhänger, 67 kW	Jul 02	6t	0,26	6,32	3,20	1,10	3,90	13,42
<b>Summe</b>			<b>6,99</b>	<b>149,18</b>	<b>100,59</b>	<b>62,40</b>	<b>104,85</b>	<b>354,62</b>

Quelle: KTBL Datensammlung, Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003

Anhangtabelle 4.4: Kostenkalkulation zur Bearbeitungsvariante Pflug, Raps  
1 ha Schlag

Arbeitsgang	Zeit- spanne	Menge je ha	Zeit Akh/ha	Kosten fest €/ha	Kosten var. €/ha	Diesel l/ha	Lohn €/ha	Kosten pro Arbeits- gang
Pflügen mit Anbaudrehpflug- 4 Schare, 1,40m, 67 kW	Okt 02		1,77	22,39	34,51	22,80	26,55	83,45
Eggen mit Saatbettkombination, doppelte Überfahrt, 4m, 67kW	Feb 02		0,93	18,16	19,05	11,50	13,95	51,16
Säen mit Sämaschine 3,0m, 45kW	Mae 01	200kg	0,89	11,04	8,10	4,10	13,35	32,49
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 12m, 600l, 45kW	Mae 01	300l	0,48	5,34	3,81	1,30	7,20	16,35
Mineraldünger ab Hof streuen, loser Dünger 0,6t, Anbauschleuder- streuer, 45kW	Mae 02	400kg	0,46	3,56	3,06	1,30	6,90	13,52
Pflanzenschutz ab Hof Anbauspritze, 12m, 600l. 45kW,	Apr 01	300l	0,48	5,34	3,81	1,30	7,20	16,35
Mähdrusch von Raps, 4,5 m, 125 kW	Aug 02	2t	1,10	81,49	22,70	17,40	16,50	120,69
Korntransport, Doppelzug je 8(6)t, Dreiseitenkip- panhänger, 67 kW	Aug 02	2t	0,09	2,11	1,07	0,40	1,35	4,53
<b>Summe</b>			<b>6,20</b>	<b>149,43</b>	<b>96,11</b>	<b>60,10</b>	<b>93,00</b>	<b>338,54</b>

Quelle: KTBL Datensammlung, Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003

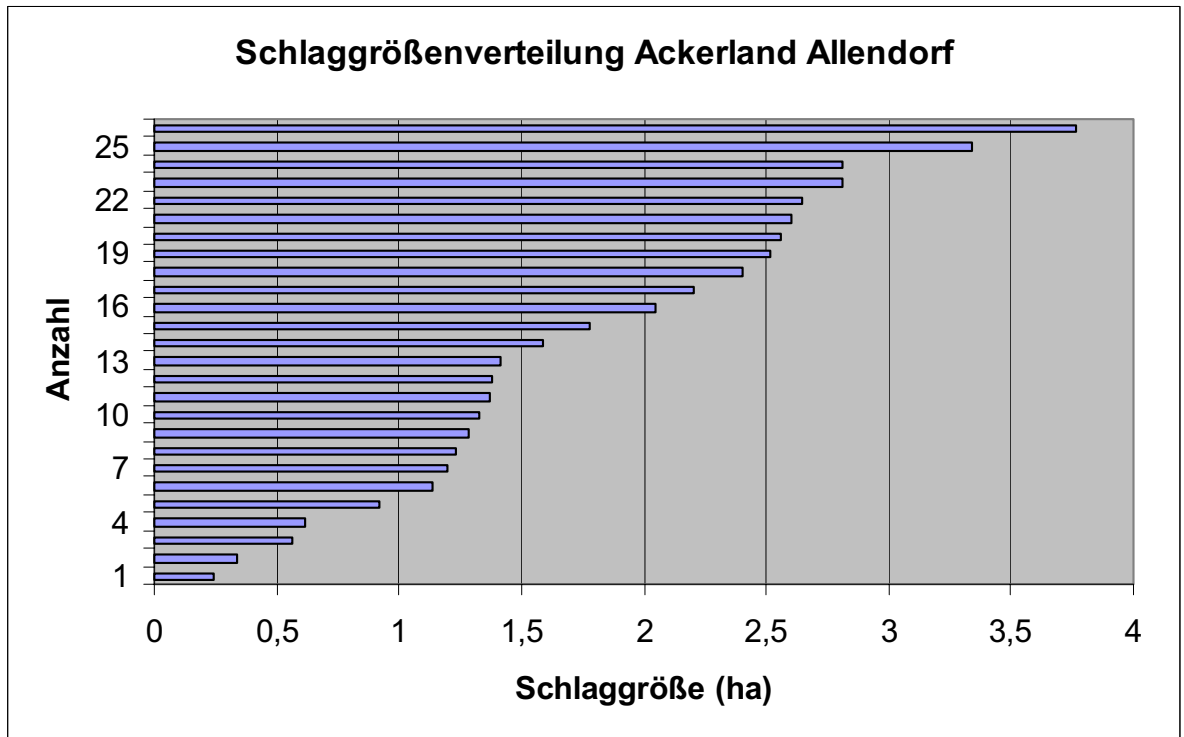


Abbildung 1.0: Bewirtschaftungseinheiten des neu geordneten Ackerlandes von Allendorf

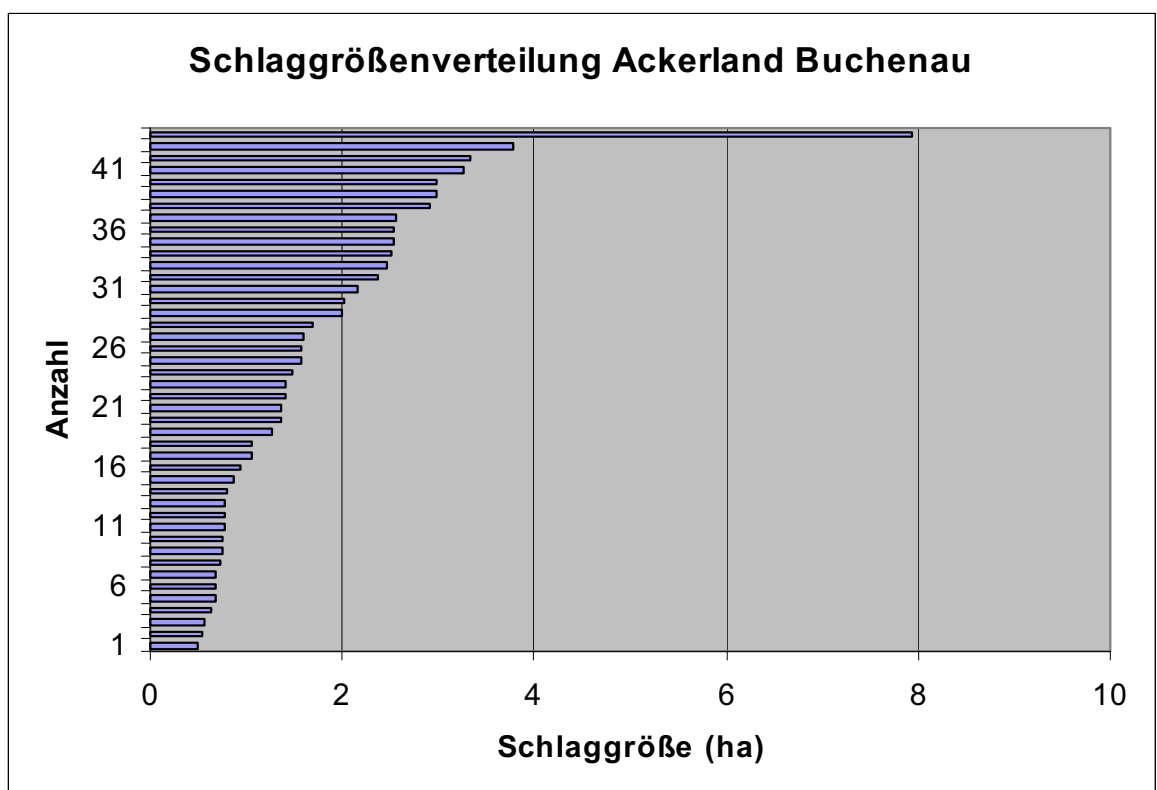


Abbildung 1.1: Bewirtschaftungseinheiten des neu geordneten Ackerlandes von Buchenau

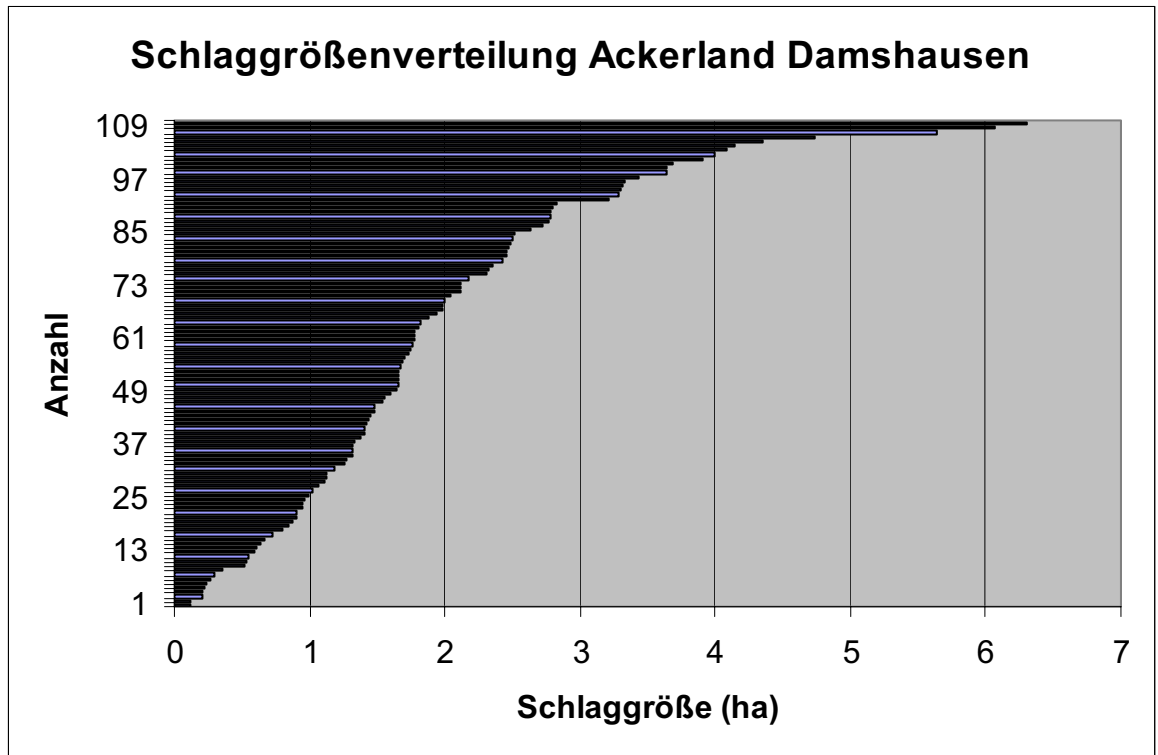


Abbildung 1.2: Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Damshausen

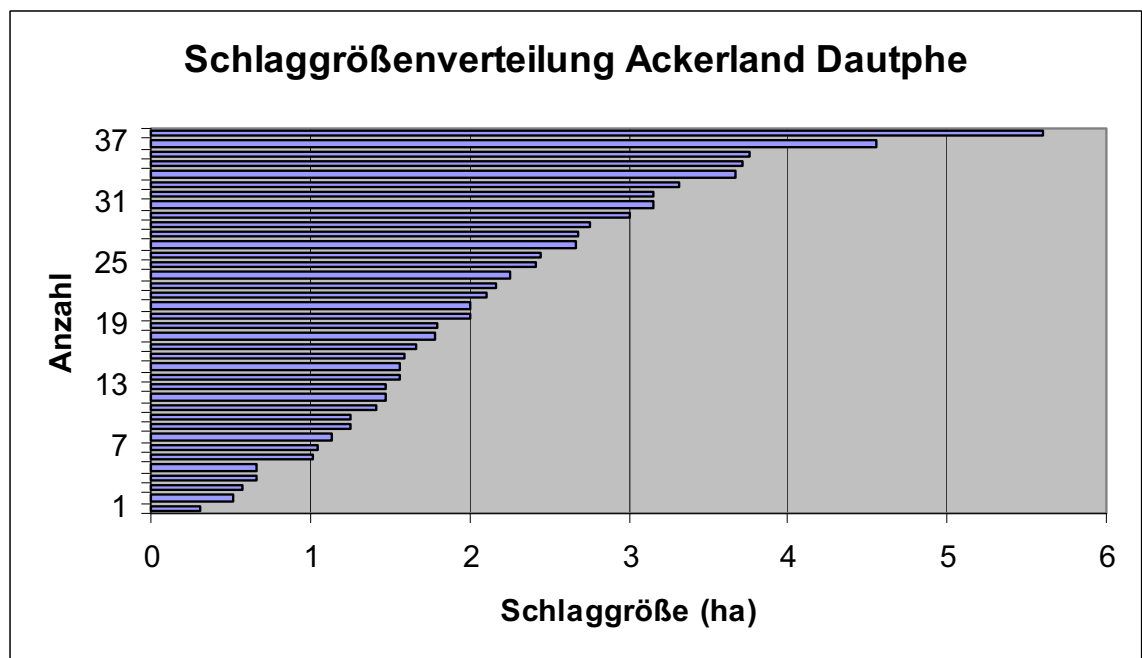


Abbildung 1.3: Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Dautphe

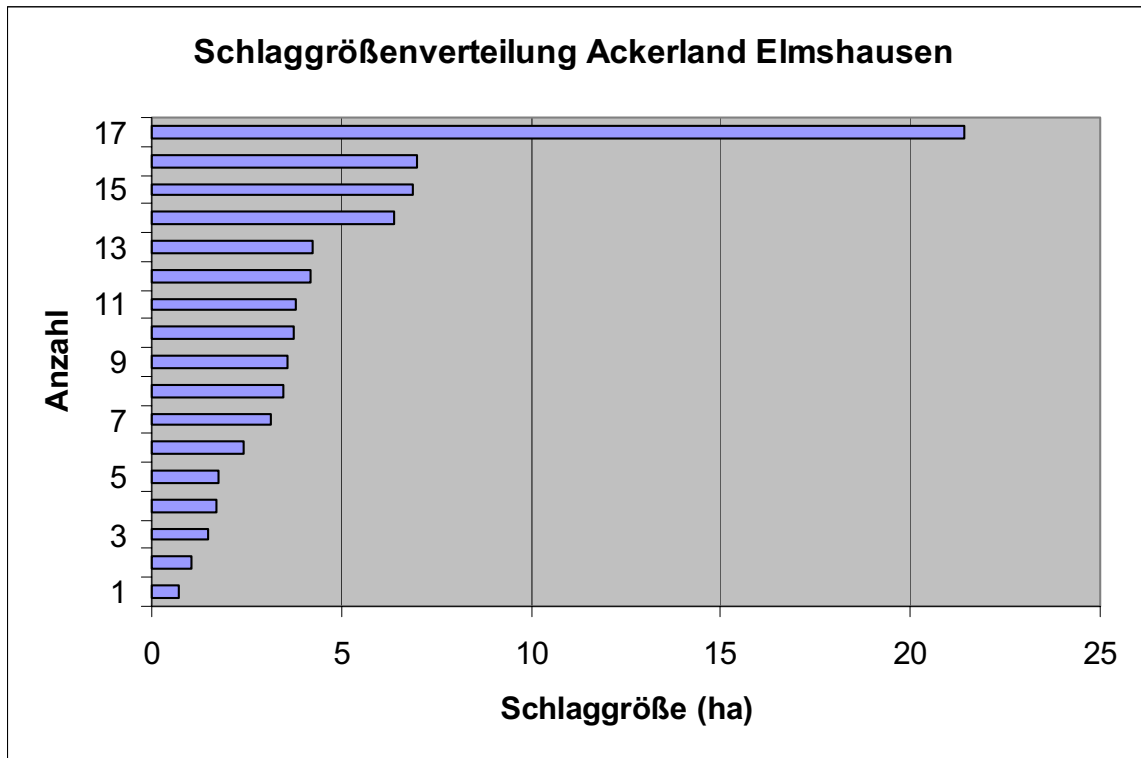


Abbildung 1.4: Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Elmshausen

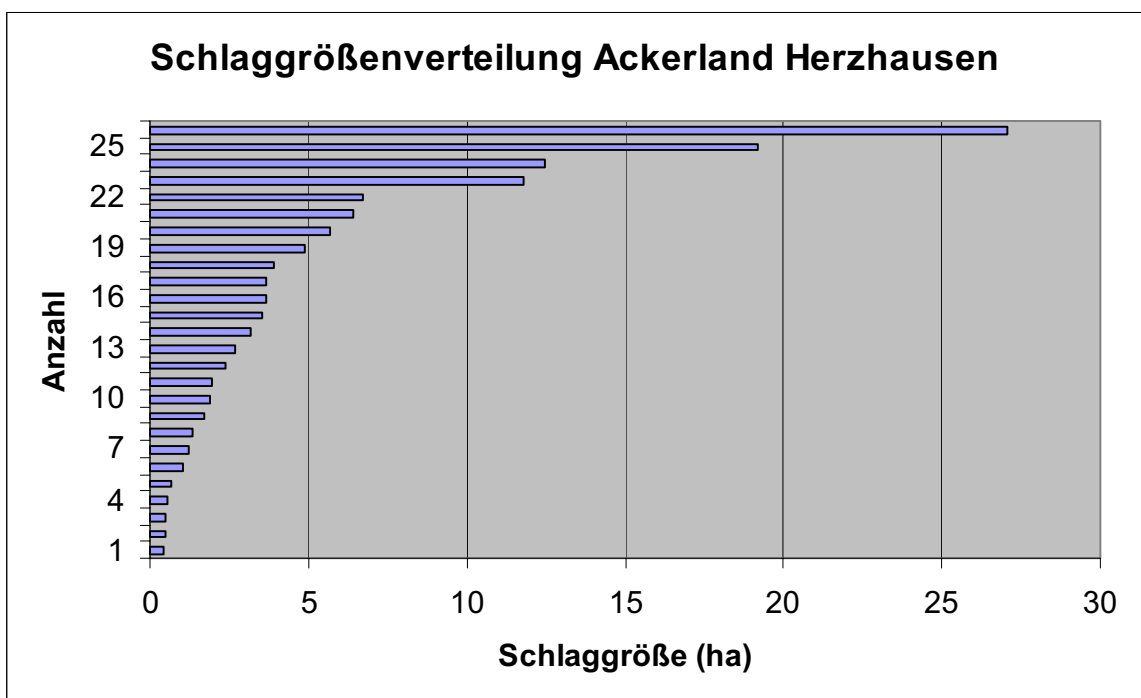


Abbildung 1.5: Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Herzhausen

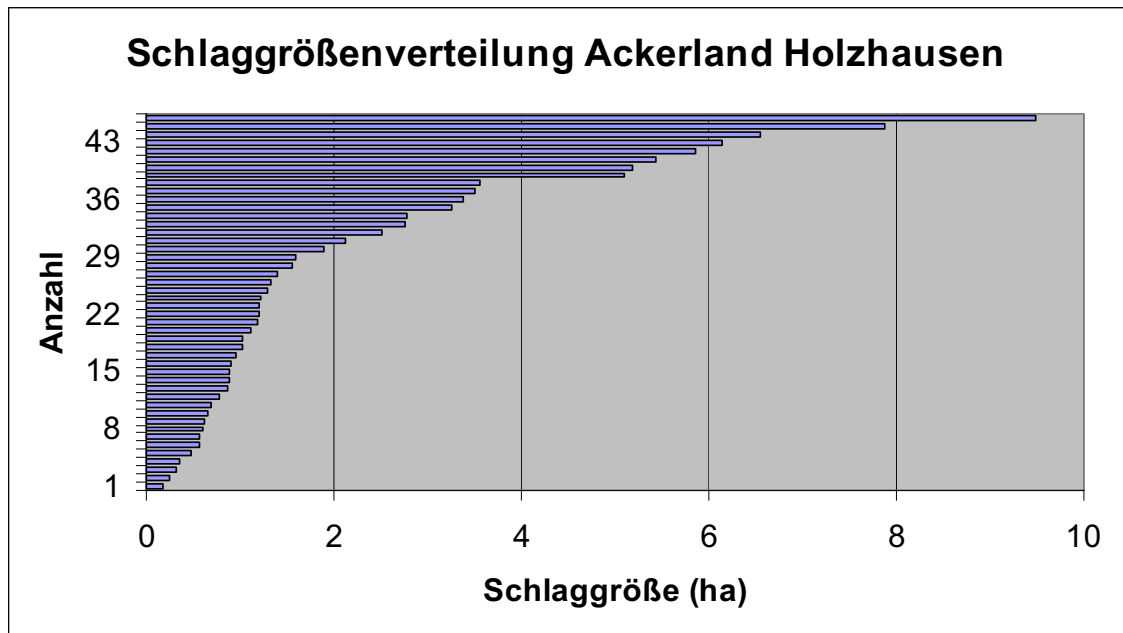


Abbildung 1.6: Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Holzhausen

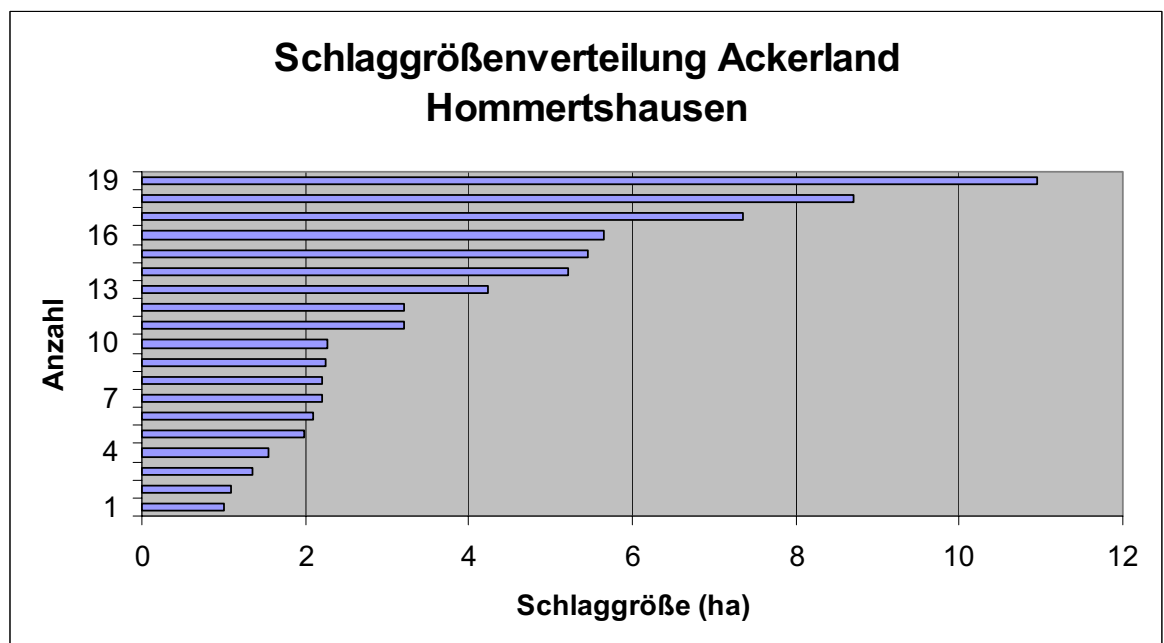


Abbildung 1.7: Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Hommertshausen

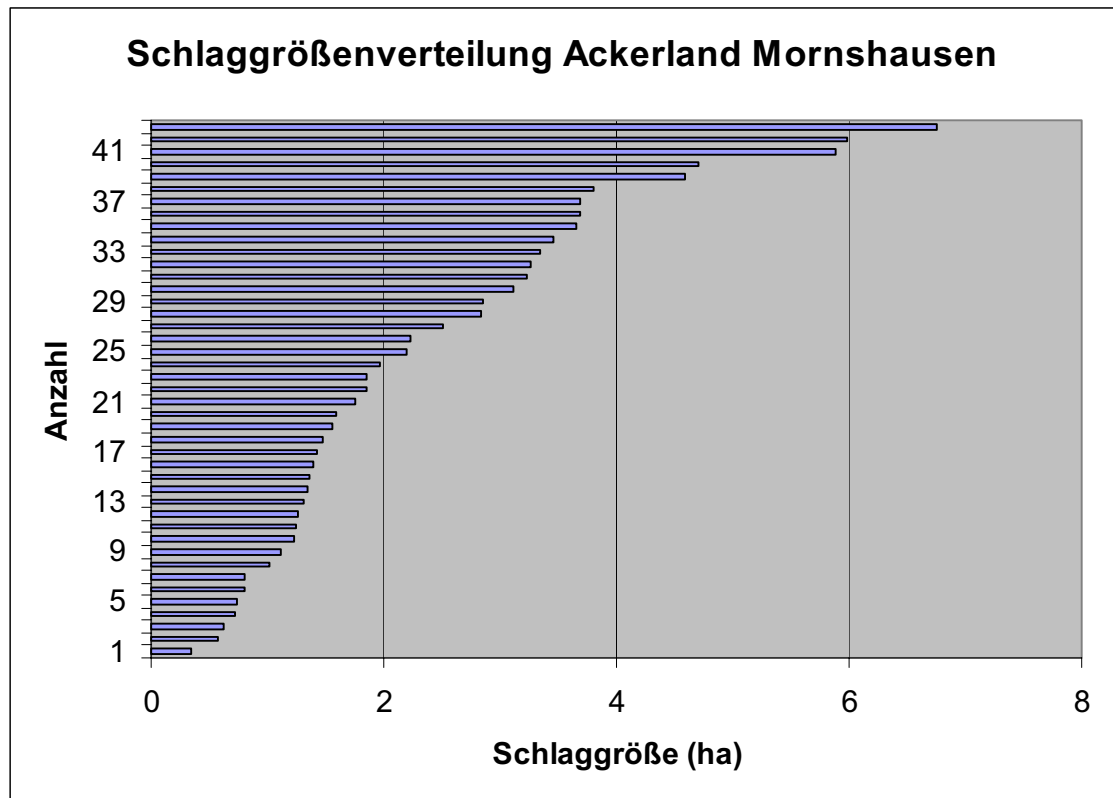


Abbildung 1.8: Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Mornshausen

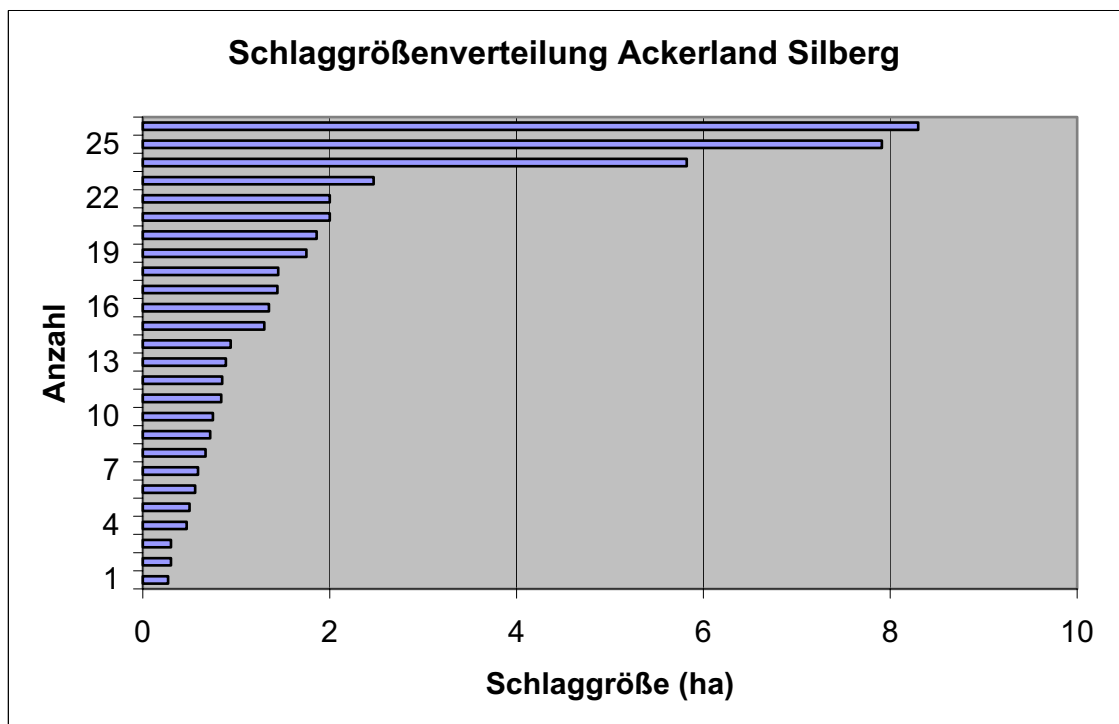


Abbildung 1.9: Bewirtschaftungseinheiten des neugeordneten Ackerlandes von Silberg

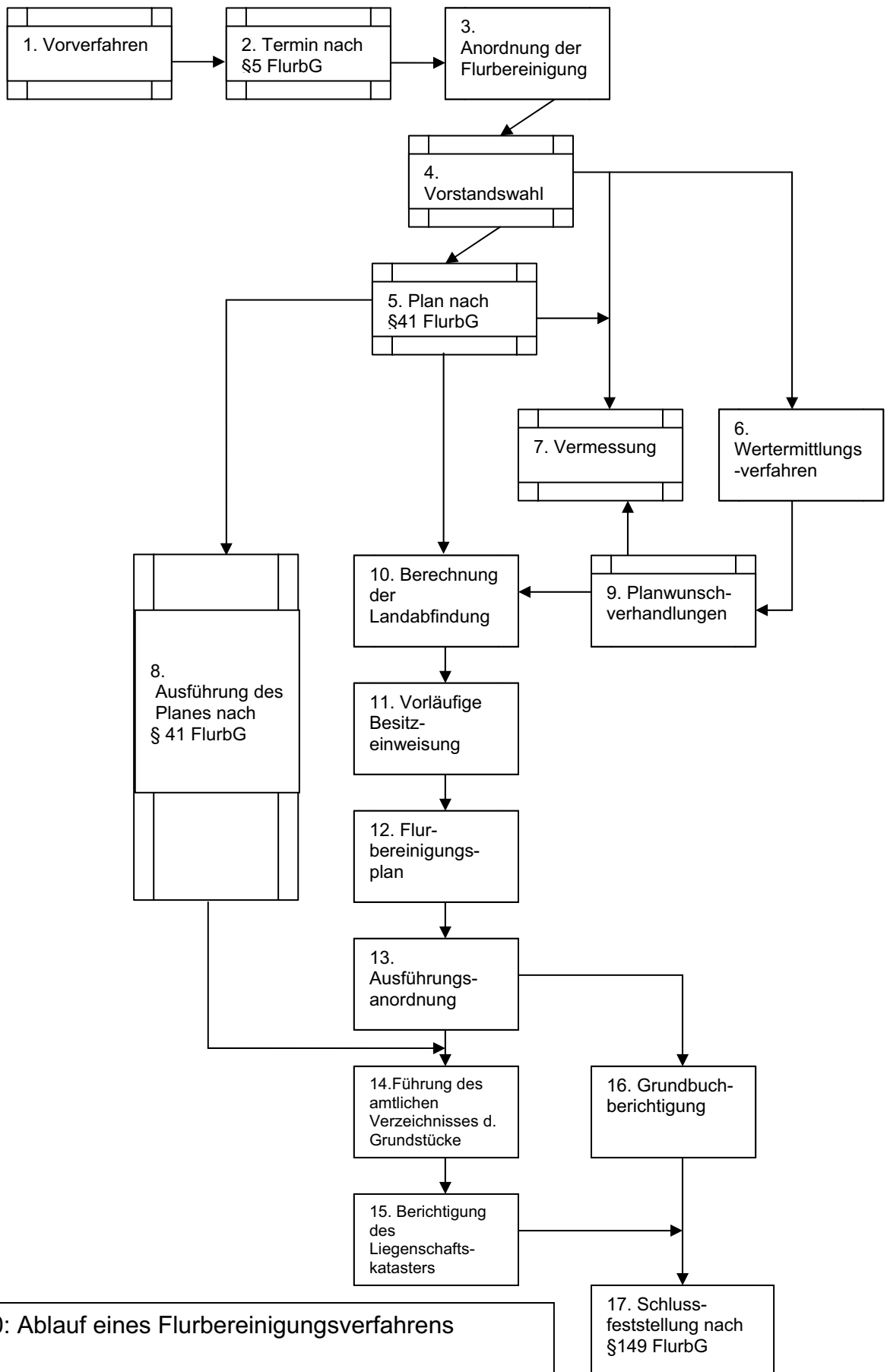


Abbildung 2.0: Ablauf eines Flurbereinigungsverfahrens

Quelle: GLL, 2005

### 3. Anhang Genossenschaftsvertrag

Genossenschaftsvertrag

Datum:

#### I. FIRMA, SITZ, ZWECK UND GEGENSTAND DER GENOSSENSCHAFT

##### § 1 Firma und Sitz

- (1) Die Firma der Genossenschaft lautet:  
Verpächtergenossenschaft e.G.
- (2) Der Sitz der Genossenschaft ist Dautphetal, Landkreis Marburg-Biedenkopf.

##### § 2 Zweck und Gegenstand

- (1) Zweck der Genossenschaft ist die wirtschaftliche Förderung und Betreuung der Mitglieder als Eigentümer ihrer Flächen.
- (2) Gegenstand des Unternehmens kann zum einen die Erzielung eines hohen Pachtpreises für die Flächen der Verpächter oder im Falle der Selbstbewirtschaftung die Herstellung und der Vertrieb qualitativ einheitlicher, landwirtschaftlicher Güter sein
- (3) Um die Wirtschaft der Mitglieder aktiv zu fördern, kann sich die Genossenschaft an sonstigen Unternehmen beteiligen.

#### II. MITGLIEDSCHAFT

##### § 3

- (1) Mitglieder der Genossenschaft können alle natürlichen und juristischen Personen sowie Personenhandelsgesellschaften werden, die bereit und in der Lage sind, die ihnen aus der Mitgliedschaft erwachsenden Verpflichtungen auf sich zu nehmen.
- (2) Mitarbeitende im Sinne dieser Satzung haben einen Anspruch auf Aufnahme in die Genossenschaft, sofern sie die weiteren satzungsmäßigen Voraussetzungen erfüllen und ein Ausschlussgrund nicht besteht.
- (3) Zum Erwerb der Mitgliedschaft bedarf es einer unbedingten schriftlichen Beitrittserklärung. Über die Aufnahme entscheidet der Vorstand. Im Falle der Ablehnung kann der Abgelehnte die Versammlung der Mitarbeitenden anrufen, die letztgültig entscheidet.

##### §4 Beendigung der Mitgliedschaft

Die Mitgliedschaft endet durch:

- Aufkündigung (§5)
- Ausschließung (§7)
- Übertragung des Geschäftsguthabens,
- im Falle des §6 Satz 2 oder im Falle Auflösung der juristischen Personen oder Personenhandelsgesellschaften.

##### §5 Kündigung

Jedes Mitglied hat das Recht, durch einfache schriftliche Aufkündigung seinen Austritt aus der Genossenschaft zu erklären oder - wenn es mit mehreren Geschäftsanteilen beteiligt ist - einzelne von mehreren Geschäftsanteilen aufzukündigen. Die Aufkündigung ist nur zum Schluß eines Geschäftsjahres möglich. Dabei ist eine Frist von zwei Jahren einzuhalten.



### §6 Tod eines Mitglieds

Stirbt ein Mitglied, so wird dessen Mitgliedschaft durch den Erben fortgesetzt. Wird bei mehreren Erben die Mitgliedschaft nicht innerhalb von sechs Monaten einem Miterben allein überlassen, so endet sie zum Schluß des Geschäftsjahrs, in dem die Überlassung zu erfolgen hatte.

### §7 Ausschluß

- (1) Ein Mitglied kann aus der Genossenschaft ausgeschlossen werden, wenn
  - a) es eine wesentliche, ihm durch die Satzung auferlegte Verpflichtung verletzt;
  - b) es den Interessen der Genossenschaft gröblich zuwiderhandelt;
  - c) wenn das Mitglied zahlungsunfähig geworden ist, insbesondere wenn über sein Vermögen das Vergleichs- oder Konkursverfahren eröffnet worden ist;
  - f) wenn ein Geschäftsguthaben eines Mitgliedes gepfändet oder arretiert worden ist und das Mitglied diesen Zustand nicht binnen Monatsfrist nach Pfändung oder Arrest beendet.
- (2) Für den Ausschluß ist der Vorstand zuständig.

### §8 Übertragung von Geschäftsanteilen

- (1) Ein Mitglied kann jederzeit auch im Laufe eines Jahres sein Geschäftsguthaben mit Genehmigung des Vorstandes durch schriftliche Vereinbarung einem anderen übertragen und hierdurch aus der Genossenschaft ausscheiden. Voraussetzung dabei ist, daß der Erwerber des Geschäftsguthabens der Genossenschaft als Mitglied angehört oder ihr als Mitglied beitrifft.
- (2) Ist der Erwerber bereits Mitglied, so ist die Übertragung nur zulässig, sofern sein bisheriges Geschäftsguthaben nach Zuschreibung des Geschäftsguthabens des Veräußerers den zulässigen Gesamtbetrag der Geschäftsanteile, mit denen der Erwerber beteiligt ist oder sich beteiligt, nicht übersteigt.

### §9 Ende der Mitgliedschaft

- (1) In den Fällen des §5 und §7 endet die Mitgliedschaft mit dem in der vom Vorstand zu führenden Liste der Genossen vermerkten Schluß des Geschäftsjahrs.
- (2) Im Falle des § 8 endet die Mitgliedschaft bereits mit dem in der vom Vorstand zu führenden Liste der Genossen eingetragenen Tage der Übertragung.

### §10 Auseinandersetzung

- (1) Die Auseinandersetzung erfolgt auf Grund des von der Vertreterversammlung festgestellten Jahresabschlusses. Das nach der Auseinandersetzung sich ergebende Guthaben ist dem Mitglied binnen sechs Monaten nach seinem Ausscheiden auszuführen. Auf die Rücklagen oder das sonstige Vermögen der Genossenschaft hat das ausgeschiedene Mitglied keinen Anspruch.
- (2) Wird die Genossenschaft binnen sechs Monaten nach dem Ausscheiden des Mitglieds aufgelöst, so gilt das Ausscheiden als nicht erfolgt.

### *§11 Rechte der Mitglieder*

- (1) Die Mitglieder sind berechtigt,
1. auf der Generalversammlung ihre Rechte wahrzunehmen und insbesondere das Stimmrecht auszuüben;
  2. ihre Vertreter und Ersatzvertreter für die Vertreterversammlung, wenn diese an die Stelle der Generalversammlung tritt (§16 Abs. 11 der Satzung), in allgemeiner, unmittelbarer, gleicher und geheimer Wahl per Stimmzettel oder persönlich im Rahmen der Wahlordnung für die Dauer von drei Jahren zu wählen;
  3. soweit sie in die Versammlung der Mitarbeitenden aufgenommen sind (§17 Abs.1 dieser Satzung), an der Versammlung der Mitarbeitenden teilzunehmen und dort mitzubestimmen und die Einladung einer Versammlung der Mitarbeitenden sowie die Ankündigung von Verhandlungsgegenständen unter den in §19 Abs.2 der Satzung bezeichneten Voraussetzungen zu verlangen;
  4. an der Vertreterversammlung teilzunehmen.
- (2) Die Mitglieder sind auf geeignete Weise über den Fortgang des gemeinschaftlichen Geschäftsbetriebes der Genossenschaft zu informieren.
- (3) Tritt an die Stelle der Generalversammlung die Vertreterversammlung (§16 Abs.11 der Satzung), werden je 50 Mitglieder ein Vertreter und ein Ersatzvertreter gewählt. Die näheren Bestimmungen über die Einteilung des Ausbreitungsgebietes in Wahlbezirke, das Verfahren und die Durchführung der Wahl und die Bekanntgabe des Wahlergebnisses erläßt der Vorstand in einer Wahlordnung.
- (4) Jedes Mitglied hat eine Stimme unabhängig von der Anzahl der Geschäftsanteile.  
Es soll sein Stimmrecht persönlich ausüben und kann sich nicht vertreten lassen. Diese Beschränkung besteht nicht für juristische Personen.

### *§12 Pflichten der Mitglieder*

Die Mitglieder sind verpflichtet,

1. die auf den Geschäftsanteil vorgeschriebenen Einzahlungen zu leisten,
2. die Interessen der Genossenschaft in jeder Weise zu fördern,
3. die Bestimmungen des Genossenschaftsgesetzes und des Statuts einzuhalten und den Beschlüssen der Organe der Genossenschaft nachzukommen,
4. eine Änderung ihres Wohnsitzes der Genossenschaft schriftlich mitzuteilen.

## **III. ORGANE DER GENOSSENSCHAFT**

### *§13 Organe der Genossenschaft*

Die Organe der Genossenschaft sind:

- A. DIE GENERALVERSAMMLUNG bzw. DIE VERTRETERVERSAMMLUNG
- B. DIE VERSAMMLUNG DER MITARBEITENDEN
- C. DER AUFSICHTSRAT
- D. DER VORSTAND

### **DIE VERTRETERVERSAMMLUNG**

#### *§14 Wahl und Amtszeit*

- (1) Die Vertreterversammlung besteht aus mindestens 50 gem. §11 gewählten Vertretern. Die Mitglieder des Aufsichtsrates und des Vorstandes sind zur Teilnahme an der Vertreterversammlung berechtigt und verpflichtet, die Mitglieder der Versammlung der Mitarbeitenden sind zur Teilnahme an der Vertreterversammlung berechtigt.
- (2) Die Amtsdauer der gewählten Vertreter in der Vertreterversammlung beträgt 3 Jahre. Sie endet mit der Bekanntgabe der im 3. Jahr nach dem Beginn ihrer Amtszeit durchgeführten Neuwahl zur Vertreterversammlung. Hierbei wird das Geschäftsjahr, in welchem die Amtszeit begann, nicht mitgerechnet. Im Falle der Anfechtung von Wahlen zur Vertreterversammlung endet die Amtszeit der vorherigen Vertreter mit dem Beschluß über die Zurückweisung der Anfechtung bzw. im Falle einer als wirksam anerkannten Anfechtung mit der Bekanntgabe des Ergebnisses der nicht wirksam angefochtenen Wiederholungswahl.
- (3) Jährlich wird ein Drittel der nach §11 Abs.3 zu berechnenden Zahl der Vertreter neu gewählt. In den ersten beiden Jahren nach der erstmaligen Wahl einer Vertreterversammlung wird durch das Los bestimmt, welche Vertreter vor Ablauf ihrer Amtszeit ausscheiden, damit in diesen beiden Jahren die nach §11 Abs.3 zu berechnende Zahl der Vertreter nicht überschritten wird. Die Wiederwahl eines Vertreters ist zulässig.
- (4) Zum Vertreter oder Ersatzvertreter kann jede natürliche, unbeschränkt geschäftsfähige Person, die Mitglied der Genossenschaft ist, gewählt werden, die Willens und in der Lage ist, die ihr nach Gesetz und Satzung übertragenen Aufgaben wirksam wahrzunehmen. Wer dem Vorstand oder dem Aufsichtsrat der Genossenschaft angehört, kann nicht Vertreter sein.
- (5) Die Vertreter sind das Bindeglied zwischen Genossenschaft und Mitgliedern. Sie führen ihr Amt im Gesamtinteresse der Mitglieder gewissenhaft und unter verantwortungsbewußter Wahrung des Unternehmensinteresses. Sie sind an Weisungen ihrer Wähler nicht gebunden.
- (6) Die Vertreter haben ein Auskunftsrecht gegenüber Vorstand und Aufsichtsrat.  
Innerhalb der Vertreterversammlung können sie Unterrichtung verlangen über Angelegenheiten der Genossenschaft, soweit dies zur sachgemäßen Beurteilung des Gegenstandes der Tagesordnung erforderlich ist. Die Auskunft hat den Grundsätzen einer getreuen Rechenschaft zu entsprechen.  
Sie darf verweigert werden, wenn
  - a) sie nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung geeignet ist, der Genossenschaft einen Nachteil zuzufügen,
  - b) der Vorstand oder der Aufsichtsrat sich strafbar machen durch die Erteilung der Auskunft oder gegen satzungsmäßige, gesetzliche oder vertragliche Geheimhaltungsbestimmungen verstoßen würde,
  - c) und soweit arbeits- oder dienstvertragliche Angelegenheiten berührt werden.
- (7) Für jeden Vertreter ist ein Ersatzvertreter zu wählen, der an die Stelle des Vertreters tritt, wenn dieser vor Beendigung seiner Amtszeit aus dem Amt scheidet. Der Ersatzvertreter kann nur gleichzeitig mit dem Vertreter gewählt werden. Seine Amtszeit erlischt spätestens mit Ablauf der Amtszeit des ausgeschiedenen Vertreters.

- (8) Jeder Vertreter erhält zum Nachweis seiner Vertretungsbefugnis und ihrer Dauer eine Bescheinigung des Vorstandes. In dieser Bescheinigung ist der Name des Ersatzvertreters aufzuführen.
- (9) Jedes Mitglied der Vertreterversammlung hat eine Stimme, das Stimmrecht ist nicht übertragbar.

#### *§15 Sitzungen der Vertreterversammlung*

- (1) Der Beschlußfassung der Vertreterversammlung unterliegen die in Gesetz und Statut bezeichneten Angelegenheiten; insbesondere
  - a) Änderung des Statuts;
  - b) Auflösung der Genossenschaft;
  - c) Fortsetzung der Genossenschaft nach beschlossener Auflösung;
  - d) Verschmelzung der Genossenschaft;
  - e) Austritt aus genossenschaftlichen Verbänden und Vereinigungen;
  - f) Bestätigung einer einstweiligen Amtsenthebung des Vorstandes gemäß §40 Genossenschaftsgesetz;
  - g) Feststellung des Jahresabschlusses sowie der Umfang der Bekanntgabe des Prüfungsberichts;
  - h) Entlastung des Vorstandes und des Aufsichtsrats;
  - j) Änderung der Rechtsform;
  - k) Zustimmung zur Wahlordnung;
  - l) Die Entscheidung über die Verwendung eines Jahresüberschusses oder die Deckung eines Jahresfehlbetrages sowie die Verwendung eines Gewinn-/Verlustvortrages;
  - m) Wahl und die endgültige Abberufung von Mitgliedern des Aufsichtsrates.
- (2) Im Rahmen der Berichterstattung über den Jahresabschluß hat der Vorstand die Vertreterversammlung zu unterrichten über die Lage, Entwicklung und Ziele der Genossenschaft. Der Aufsichtsrat kann sich zu diesem Bericht äußern.
- (3) Der Revisionsverband Deutscher Konsumgenossenschaften e.V. ist berechtigt, Anträge im Rahmen der §§59, 60 GenG zu stellen.

#### *§16 Frist und Zeitpunkt*

- (1) Die ordentliche Vertreterversammlung findet innerhalb von neun Monaten nach Ablauf des Geschäftsjahres statt, außerordentliche Vertreterversammlungen finden nach Bedarf statt. Die Vertreterversammlung wird in der Regel vom Vorstand einberufen. Verzögert der Vorstand die Einberufung, so ist der Aufsichtsrat dazu verpflichtet, soweit nach Gesetz oder Satzung die Einberufung einer Vertreterversammlung geboten ist.
- (2) Eine Vertreterversammlung muß ferner ohne Verzug einberufen werden, wenn der zehnte Teil der Genossen oder der zehnte Teil der Vertreter oder die Versammlung der Mitarbeitenden in einer von ihnen unterschriebenen Eingabe unter Benennung des Zwecks und der Gründe für die Einberufung dies verlangt. In gleicher Weise können die Genossen, die Vertreter oder die Versammlung der Mitarbeitenden auch verlangen, daß bestimmte Gegenstände für die Beschlußfassung angekündigt werden. Wird dem Verlangen nicht entsprochen, dann kann das Gericht sie zur Einberufung der Vertreterversammlung oder zur Ankündigung des Gegenstandes ermächtigen. Mit der Einberufung oder Ankündigung ist die gerichtliche Ermächtigung bekanntzugeben.

- (3) Die Vertreterversammlung wird durch Einladung der Vertreter schriftlich spätestens 3 Wochen vor ihrem Stattfinden einberufen. In dringenden Eilfällen kann die Einberufungsfrist auf eine Woche abgekürzt werden. Die Einberufung ist vom Vorstand oder vom Vorsitzenden des Aufsichtsrates zu unterzeichnen, wenn dieser die Einladung vornimmt, und hat die Tagesordnung zu enthalten.
- (4) Versammlungsort ist Dautphetal. Das Nähere bestimmt der Einladende. Dieser bestimmt auch die Tagesordnung. Anträge sind zu berücksichtigen, die so rechtzeitig gestellt wurden, daß sie noch fristgerecht angekündigt werden können. Anträge sind nur im Rahmen der Zuständigkeit der Vertreterversammlung zulässig.
- (5) Über Gegenstände, deren Verhandlung nicht mindestens drei Tage vor der Vertreterversammlung in der für die Einberufung vorgeschriebenen Weise angekündigt worden ist, können Beschlüsse nicht gefaßt werden. Dies gilt jedoch nicht für Beschlüsse über die Leitung der Versammlung sowie für Anträge auf Einberufung einer außerordentlichen Vertreterversammlung.
- (6) Die Vertreterversammlung ist beschlußfähig, wenn sie satzungsgemäß einberufen wurde.
- (7) Die Vertreterversammlung faßt ihre Beschlüsse mit einfacher Mehrheit. Dies gilt auch für Satzungsänderungen über Verzinsung, Rückvergütung und Dividende (§41 der Satzung). Beschlüsse über alle anderen Satzungsänderungen sowie die Auflösung, Umwandlung und Verschmelzung der Genossenschaft und die Änderung der Rechtsform bedürfen einer Mehrheit von drei Vierteln (3/4) der abgegebenen Stimmen. Zu einer Änderung der Satzung, durch die eine Verpflichtung der Genossen zu der Inanspruchnahme von Einrichtungen oder anderen Leistungen der Genossenschaft oder zu Leistungen oder Diensten eingeführt oder erweitert wird, bedarf es einer Mehrheit, die mindestens neun Zehntel (9/10) der abgegebenen Stimmen umfaßt.  
Widerspricht die Versammlung der Mitarbeitenden durch einen innerhalb von vier Wochen gefaßten Beschluß einem Beschluß der Vertreterversammlung über eine Satzungsänderung, dann bedarf diese zu ihrer Gültigkeit eines einstimmig (der abgegebenen Stimmen) gefaßten Beschlusses der Vertreterversammlung.
- (8) Die Abstimmung erfolgt durch Handaufheben oder Stimmkarte. Wahlen erfolgendurch geheime Abstimmung, wenn mindestens 10 Vertreter dies verlangen. Ist das Ergebnis zweifelhaft, so hat es der Vorsitzende durch Auszählung feststellen zu lassen. Er ist hierzu verpflichtet bei Beschlüssen, die einer besonderen Mehrheit bedürfen.
- (9) Die Vertreterversammlung wird von einem Mitglied des Aufsichtsrates geleitet.
- (10) Beschlüsse der Vertreterversammlung sind in einer Niederschrift festzuhalten, die von dem Vorsitzenden und den anwesenden Mitgliedern des Vorstandes zu unterschreiben sind. Der Niederschrift ist der Beleg der Einberufung beizufügen.

## DIE VERSAMMLUNG DER MITARBEITENDEN

### §17 Zusammensetzung

- (1) Mitarbeitende sind diejenigen, die mehr als ein Jahr bei der Genossenschaft oder

bei einem von ihr beherrschten Unternehmen sozialversicherungspflichtig beschäftigt oder sonst wesentlich für die Genossenschaft tätig waren und vom Vorstand als Mitglied der Versammlung der Mitarbeitenden anerkannt wurden. Die Eigenschaft und die Rechte als Mitarbeitende sind an die Person des Mitarbeitenden gebunden. Sie sind weder veräußerbar noch vererblich noch sonst übertragbar. Der Vorstand hat eine Liste der Mitarbeitenden zu führen, die von allen Mitarbeitenden eingesehen werden kann.

Die Mitglieder des Aufsichtsrates und des Vorstandes sind zur Teilnahme an der Versammlung der Mitarbeitenden berechtigt und verpflichtet. Sie haben kein Stimmrecht.

- (2) Die Rechte der Mitarbeitenden und die Rechte der Versammlung der Mitarbeitenden nach dieser Satzung sind Sonderrechte. Sie können nicht ohne Zustimmung von 3/4 der Mitglieder der Versammlung der Mitarbeitenden durch Satzungsänderung oder auf sonstige Weise entzogen werden. Ein jedes Mitglied der Versammlung der Mitarbeitenden kann die Rechte der Versammlung der Mitarbeitenden im eigenen Namen gerichtlich geltend machen.

Die Versammlung der Mitarbeitenden setzt sich aus allen mitarbeitenden Genossenschaftsmitgliedern, die gem. Abs.1 dieses § festgestellt worden sind, zusammen. Die Mitglieder der Versammlung der Mitarbeitenden haben ein Auskunftsrecht gegenüber Vorstand und Aufsichtsrat. Innerhalb der Versammlung der Mitarbeitenden können sie Unterrichtung verlangen über Angelegenheiten der Genossenschaft, soweit dies zur sachgemäßen Beurteilung des Gegenstandes der Tagesordnung erforderlich ist.

#### *§18 Sitzungen der Versammlung der mitarbeitenden Mitglieder der Genossenschaft*

- (1) Die Versammlung der Mitarbeitenden und ihre Mitglieder als Teilnehmer der Versammlung haben das Recht, Beschlüssen der Vertreterversammlung zu widersprechen. Die Vertreterversammlung muß ihre Beschlüsse dann mit den in §16 bezeichneten Mehrheiten erneut beschließen, damit diese Gültigkeit erlangen.
- (2) Die Versammlung der mitarbeitenden Mitglieder der Genossenschaft und diese als Teilnehmer der Versammlung haben das Recht, die Mitglieder des Vorstandes im Rahmen des §28 zu bestellen und gegen Beschlüsse des Vorstandes über den Verkauf von Geschäftsanteilen (§26 Abs.3 der vorl. Satzung) Veto einzulegen.
- (3) Im Rahmen der Berichterstattung über den Jahresabschluß hat der Vorstand die Versammlung der Mitarbeitenden zu unterrichten über die Lage, Entwicklung und Ziele der Genossenschaft. Der Aufsichtsrat kann sich zu diesem Bericht äußern.

#### *§19 Frist und Zeitpunkt*

- (1) Die ordentliche Versammlung der Mitarbeitenden findet innerhalb von zwei Wochen nach jeder Vertreterversammlung statt, außerordentliche Versammlungen der Mitarbeitenden finden nach Bedarf statt. Die Versammlung wird in der Regel vom Vorstand einberufen. Verzögert der Vorstand die Einberufung, so ist der Aufsichtsrat dazu verpflichtet, soweit nach Satzung die Einberufung einer Versammlung der Mitarbeiter geboten ist.

- (2) Eine Versammlung der Mitarbeitenden muß ferner ohne Verzug einberufen werden, wenn ein Drittel der Mitarbeitenden in einer von ihnen unterschriebenen Eingabe unter Benennung des Zwecks und der Gründe für die Einberufung dies verlangt.
- (3) Die Versammlung der Mitarbeitenden wird durch Einladung spätestens 1 Woche vor ihrem Stattfinden einberufen. In dringenden Eilfällen kann die Einberufungsfrist auf drei Tage abgekürzt werden. Die Einberufung ist vom Vorstand oder vom Vorsitzenden des Aufsichtsrates zu unterzeichnen, wenn dieser die Einladung vornimmt, oder von dem beauftragten Mitarbeitervertreter und hat die Tagesordnung zu enthalten. Die Einladung erfolgt durch Aushang in den Geschäftsräumen der Genossenschaft.
- (4) Versammlungsort ist Dautphetal. Das Nähere bestimmt der Einladende. Dieser bestimmt auch die Tagesordnung. Anträge sind zu berücksichtigen, die so rechtzeitig gestellt werden, daß sie noch fristgerecht angekündigt werden können. Anträge sind nur im Rahmen der Zuständigkeit der Versammlung der Mitarbeitenden zulässig.
- (5) Über Gegenstände, deren Verhandlung nicht mindestens drei Tage vor der Versammlung der Mitarbeitenden in der für die Einberufung vorgeschriebenen Weise angekündigt worden ist, können Beschlüsse nicht gefaßt werden. Dies gilt jedoch nicht für Beschlüsse über die Leitung der Versammlung sowie für Anträge auf Einberufung einer außerordentlichen Versammlung der Mitarbeitenden.
- (6) Die Versammlung der Mitarbeitenden ist beschlußfähig, wenn sie satzungsgemäß einberufen wurde. Die Beschlüsse, mit der die Versammlung der Mitarbeitenden einer Satzungsänderung widerspricht (§16 Abs.7 letzter Satz), bedürfen einer Mehrheit von 2/3 der abgegebenen Stimmen.
- (7) Die Versammlung der Mitarbeitenden faßt ihre Beschlüsse mit einfacher Mehrheit.
- (8) Die Abstimmung erfolgt durch Handaufheben oder Stimmkarte. Wahlen erfolgen durch geheime Abstimmung, wenn mindestens 10 Mitarbeiter dies verlangen. Ist das Ergebnis zweifelhaft, so hat es der Vorsitzende durch Auszählung feststellen zu lassen. Er ist hierzu verpflichtet bei Beschlüssen, die einer besonderen Mehrheit bedürfen.
- (9) Die Versammlung wird im Falle ihrer Einberufung durch einen von der Versammlung zu wählenden Vorsitzenden geleitet.
- (10) Beschlüsse der Versammlung der Mitarbeitenden sind in einer Niederschrift festzuhalten, die von dem Vorsitzenden und den anwesenden Mitgliedern des Vorstandes zu unterschreiben ist. Der Niederschrift ist der Beleg der Einberufung beizufügen.

## DER AUFSICHTSRAT

### §20 Zusammensetzung

- (1) Der Aufsichtsrat besteht aus drei Mitgliedern. Ist nach den Gesetzen über die Mitbestimmung der Arbeitnehmer eine höhere Zahl festzusetzen, so gilt die danach zulässige Mindestgröße des Aufsichtsrates.
- (2) Die Mitglieder des Aufsichtsrates dürfen nicht zugleich dem Vorstand angehören oder dauernde Stellvertreter des Vorstandes sein. Frühere Mitglieder des Vorstandes dürfen erst nach erteilter Entlastung in den Aufsichtsrat gewählt werden.

- (3) Die Wahl des Aufsichtsrats erfolgt durch die Vertreterversammlung, soweit nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes bestimmen. Erhalten die Bewerber weniger als 2/3 der gültigen Stimmen, so sind sie nicht gewählt. Der Wahlgang ist solange zu wiederholen, bis die zu wählenden Aufsichtsratsmitglieder mindestens 2/3 der gültigen Stimmen erreicht haben.

### §21

- (1) Für die Sorgfaltspflicht und die Verantwortlichkeit der Aufsichtsratsmitglieder gilt §31 über die Verantwortlichkeit der Vorstandsmitglieder sinngemäß.
- (2) Die Mitglieder des Aufsichtsrats können die Ausübung ihrer Obliegenheiten nicht anderen Personen übertragen.
- (3) Die Mitglieder des Aufsichtsrates erhalten für ihre Tätigkeit eine im Rahmen der Empfehlung des Revisionsverbandes vom Vorstand festzusetzende Vergütung.

### §22

- (1) Der Aufsichtsrat hat folgende Aufgaben:
1. den Vorstand bei seiner Geschäftsführung im Rahmen von Gesetz und Satzung zu überwachen und sich von dem Gange der Angelegenheit der Genossenschaft zu unterrichten;
  2. den vom Vorstand vorzulegenden Jahresabschluß zu prüfen und darüber der Vertreterversammlung und der Versammlung der Mitarbeitenden vor Feststellung des Jahresabschlusses Bericht zu erstatten;
  3. sich über wesentliche Feststellungen oder Beanstandungen einer durch den Prüfungsverband vorgenommenen Prüfung zu erklären;
  4. der Versammlung der Mitarbeitenden für die Wahl von Mitgliedern des Vorstandes Vorschläge zu machen;
  5. Mitglieder des Vorstandes vorläufig ihres Amtes zu entheben und wegen der einstweiligen Fortführung der Geschäfte das Erforderliche zu veranlassen;
  6. die Vertreterversammlung oder Versammlung der Mitarbeitenden zu berufen, wenn dies im Interesse der Genossenschaft erforderlich erscheint und der Vorstand sie nicht einberuft;
  7. die Genossenschaft bei Rechtsgeschäften und Prozessen mit den Vorstandsmitgliedern zu vertreten;
  8. soweit erforderlich, die Dienst- und Arbeitsverträge mit den Mitgliedern des Vorstandes abzuschließen;
  9. die Mitwirkung an der Bestimmung der weiteren, nicht gewählten Mitglieder des Vorstandes gem. §28 Abs.1.
- (3) Der Aufsichtsrat hat seine Aufgaben unter Beachtung und Förderung der Grundsätze und Ziele der genossenschaftlichen Zusammenarbeit zu erfüllen.
- (4) Die Sitzungen finden nach Bedarf statt. Das Nähere regelt die Geschäftsordnung (§33 Abs.1 Ziff.1).

### §23

- (1) Der Aufsichtsrat faßt seine Beschlüsse mit einfacher Mehrheit. Zu einer Beschlußfassung ist die Beteiligung aller Aufsichtsratsmitglieder erforderlich.
- (2) Der Aufsichtsrat kann Beschlüsse in dringenden Fällen auch schriftlich oder



fernmündlich fassen, wenn jedes Mitglied mit der Abgabe seines Votums die Zustimmung zu diesem Verfahren erklärt. Im Falle fernmündlicher Beschlußfassung ist das Votum durch schriftliche Erklärung an den Aufsichtsratsvorsitzenden zu bestätigen.

- (3) Beschlüsse des Aufsichtsrats sind in einer Niederschrift festzuhalten, die von dem Vorsitzenden und vom Schriftführer zu unterschreiben ist. Im übrigen wird das Verfahren bei den Beratungen und Beschlüssen des Aufsichtsrats in einer Geschäftsordnung geregelt.
- (4) Der Aufsichtsrat wählt aus seiner Mitte einen Vorsitzenden und einen Schriftführer. Letzter vertritt den Vorsitzenden als Stellvertreter.

#### §24 außer Kraft

#### §25

- (1) Die Amtsdauer der Mitglieder des Aufsichtsrats beträgt 3 Jahre. Sie beginnt mit dem Schlusse der Vertreterversammlung, die die Wahl vorgenommen hat, und endet am Schluß der Vertreterversammlung, die für das 3. Geschäftsjahr nach der Wahl stattfindet. Hierbei wird das Geschäftsjahr, in welchem das Aufsichtsratsmitglied gewählt wurde, mitgerechnet. Wiederwahl ist zulässig.
- (2) Scheidet ein Aufsichtsratsmitglied im Laufe seiner Amtszeit aus, so hat auf der nächsten ordentlichen Vertreterversammlung eine Ersatzwahl für die restliche Dauer der Amtszeit des ausgeschiedenen Mitgliedes zu erfolgen. Bis zur Vertreterversammlung, auf der die Ersatzwahl stattfindet, besteht der Aufsichtsrat nur aus den verbleibenden Mitgliedern.
- (3) Jährlich scheidet 1/3 der Aufsichtsratsmitglieder nach Maßgabe ihrer Amtszeit aus; bei einer nicht durch drei teilbaren Mitgliederzahl scheidet zuerst der geringere Teil aus. In den beiden ersten Jahren nach Inkrafttreten dieser Satzung entscheidet das Los, wenn das Ausscheiden nicht nach der Amtszeit bestimmt werden kann.

#### DER VORSTAND

#### §26

- (1) Der Vorstand führt die Geschäfte der Genossenschaft in eigener Verantwortung, soweit er darin nicht durch Gesetz oder Satzung beschränkt ist. Der Vorstand vertritt die Genossenschaft gerichtlich und außergerichtlich, soweit nicht die Vertretung dem Aufsichtsrat obliegt.
- (2) Der Vorstand hat insbesondere folgende Aufgaben:
  1. die Interessen der Genossenschaft und ihrer Mitglieder unter Beachtung und Förderung der Grundsätze und Ziele der genossenschaftlichen Zusammenarbeit zu wahren;
  2. die Geschäfte der Genossenschaft zu führen;
  3. den Jahresabschluß aufzustellen und vorzulegen;
  4. einen das folgende Jahr sowie einen mindestens drei Jahre umfassenden Wirtschaftsplan aufzustellen;
  5. ein Verzeichnis der Mitglieder (Mitgliederliste) gem. §§ 30 und 31 Gen.Ges. zu führen;
  6. über die Aufnahme und Ausschluß von Mitgliedern zu entscheiden;
  - 6a. über die Aufnahme und Ausschluß der Mitglieder der Versammlung der Mitarbeitenden zu entscheiden;

7. die Liste der Mitglieder der Versammlung der Mitarbeitenden zu führen.

#### §27

- (1) Der Vorstand besteht aus fünf Mitgliedern. Die Mitglieder des Vorstandes müssen der Genossenschaft angehören. Mitglieder des Aufsichtsrats dürfen dem Vorstand der Genossenschaft nicht angehören. Er ist beschlußfähig, wenn mindestens drei Mitglieder des Vorstandes anwesend sind.
- (3) Die Genossenschaft wird durch zwei Mitglieder des Vorstandes oder durch ein Vorstandsmitglied vertreten.

#### §28

- (1) Die Versammlung der Mitarbeitenden wählt drei Mitglieder des Vorstandes. Der Aufsichtsrat hat bei der Bestimmung der zwei nicht gewählten Vorstandsmitglieder im Verhältnis zu den drei Stimmen des Vorstandes nur zwei Stimmen.
- (2) Die gewählten Mitglieder des Vorstandes werden auf drei Jahre bestellt. Eine wiederholte Bestellung oder Verlängerung der Amtszeit jeweils für drei Jahre ist zulässig. Die Verlängerung der Amtszeit obliegt der Versammlung der Mitarbeitenden. Sie bedarf eines neuen Beschlusses der Versammlung der Mitarbeitenden, der frühestens ein Jahr vor Ablauf der bisherigen Amtszeit gefaßt werden kann.  
Die Amtszeit der Vorstandsmitglieder, endet mit ihrer Abberufung durch die gewählten Mitglieder des Vorstandes und des Aufsichtsrates, der bei dieser Entscheidung nur mit zwei Stimmen wiegt, oder mit ihrer Abberufung als Geschäftsführer.

#### §29

- (1) Der Widerruf der Vorstandsmitglieder ist jederzeit durch einen auf Enthebung aus dem Amt lautenden Beschluß der Versammlung der Mitarbeitenden oder durch einen entsprechenden Beschluß der Vertreterversammlung möglich, wobei jeweils eine Mehrheit von zwei Dritteln der abgegebenen Stimmen erforderlich ist.
- (2) Der vorläufigen Amtsenthebung durch den Aufsichtsrat haben sich die Mitglieder des Vorstandes bis zur endgültigen Entscheidung der Vertreterversammlung zu fügen.

#### §30

Ist ein Mitglied des Vorstandes verhindert sein Amt auszuüben, so kann der Aufsichtsrat eines seiner Mitglieder zum Stellvertreter bestellen. Solange die Stellvertretung dauert und bis zur Entlastung des Stellvertreters darf dieser als Mitglied des Aufsichtsrats nicht tätig sein.

#### §31

Die Mitglieder des Vorstandes haben die Sorgfalt eines ordentlichen und gewissenhaften Geschäftsleiters einer Genossenschaft anzuwenden. Bei Verletzung ihrer Pflichten haften sie der Genossenschaft für den entstandenen Schaden persönlich und als Gesamtschuldner.

### §32

- (1) Der Vorstand faßt seine Entschlüsse mit einfacher Mehrheit.
- (2) Über Beschlüsse sind Niederschriften anzufertigen, die von den Mitgliedern des Vorstandes zu unterschreiben sind.

## GEMEINSAME ZUSTÄNDIGKEIT VON AUFSICHTSRAT UND VORSTAND

### §33

- (1) Übereinstimmender Beschlüsse, die in getrennten Abstimmungen von Aufsichtsrat und Vorstand zu fassen sind, bedarf die Regelung folgender Angelegenheiten:
  1. die Aufstellung der Geschäftsordnung für den Vorstand und den Aufsichtsrat;
  2. die Bestellung der Delegierten für genossenschaftliche Tagungen;
  3. die nach §11 Abs.3 zu erlassende Wahlordnung;
  4. der Vorschlag für die Tagesordnung der Vertreterversammlung.Bei der Beschlußfassung zu Ziff.3 muß der Beschluß des Vorstandes einstimmig gefaßt werden.
- (2) Der Vorstand bedarf der Zustimmung des Aufsichtsrates zu nachfolgenden Handlungen:
  1. Vorschlag an die Vertreterversammlung über die Verwendung des bilanzmäßigen Überschusses/Fehlbetrages;
  2. zum Erwerb oder zur Veräußerung von Vermögensgegenständen, soweit der Wert im Einzelfall 1 Mio € übersteigt;
  3. zum Erwerb und zur Veräußerung von Flächen, zum Erwerb oder zur Veräußerung von Lizenzen oder ähnlichen Rechten, soweit der Wert im Einzelfall 2 Mio € übersteigt;
  4. zur Aufstellung des Wirtschaftsplanes für das folgende Jahr.
- (3) Ist die vom Vorstand gewünschte Einwilligung des Aufsichtsrates nach Abs.2 wegen der Eilbedürftigkeit nicht rechtzeitig herbeizuführen und würden der Genossenschaft durch eine Verzögerung Nachteile erwachsen, so kann die Einwilligung des Aufsichtsrates durch die Einwilligung des Aufsichtsratsvorsitzenden, im Verhinderungsfalle seines Stellvertreters, ersetzt werden. Der Aufsichtsrat ist in seiner nächsten Sitzung zu unterrichten.

### §34

- (1) Gemeinschaftliche Sitzungen des Aufsichtsrats und des Vorstandes müssen stattfinden, wenn der dritte Teil der Mitglieder des Aufsichtsrats es unter Angabe der Beratungsgegenstände verlangt. Den Vorsitz in den gemeinschaftlichen Sitzungen führt ein Mitglied des Vorstandes nach Festlegung durch den Vorstand.
- (2) Über die Beschlüsse sind Niederschriften anzufertigen, die von den Mitgliedern des Vorstandes sowie dem Vorsitzenden und dem Schriftführer des Aufsichtsrates zu unterschreiben sind.

## GEMEINSAME VORSCHRIFTEN FÜR DIE ORGANE DER GENOSSENSCHAFT

### §35

- (1) Das Stimmrecht eines Mitgliedes ruht bei Beschlüssen, durch die dem Mitglied Entlastung erteilt oder durch die es aus der Genossenschaft ausgeschlossen werden soll.

Niemand kann für sich oder für einen anderen das Stimmrecht ausüben, wenn darüber Beschluß gefaßt wird, ob er oder der vertretene Genosse zu entlasten oder von einer Verbindlichkeit zu befreien ist oder ob die Genossenschaft gegen ihn oder den vertretenen Genossen einen Anspruch geltend machen soll (§43 Abs.6 GenG).

- (2) Ergibt sich bei Wahlen Stimmgleichheit, so ist die Wahl zu wiederholen. Ergibt sich erneut Stimmgleichheit, so entscheidet das Los.
- (3) Stimmenthaltungen und ungültige Stimmen werden bei der Ermittlung des Abstimmungsergebnisses nicht berücksichtigt.

#### EIGENE BETRIEBSMITTEL DER GENOSSENSCHAFT

##### § 36

(1) Die Einlage, mit der sich jedes einzelne Mitglied beteiligt (Geschäftsanteil), beträgt 500,- Euro und sein Eigentum an Landwirtschaftlicher Nutzfläche.

- (3) Die Einzahlungen auf den Geschäftsanteil müssen bis zum Schluß des zweiten auf den Beitritt folgenden Geschäftsjahres vollständig eingezahlt sein.

Die Flächen werden wertgemäß eingetragen und anteilmäßig auf die Pacht oder den Ertrag verrechnet.

- (3) Die Mitglieder sind nicht verpflichtet, Nachschüsse zu leisten.

##### § 37

(1) Die Beteiligung eines Mitgliedes mit mehreren Geschäftsanteilen ist zulässig. Es können höchstens 50 Geschäftsanteile übernommen werden.

- (2) Bevor der erste Geschäftsanteil nicht voll eingezahlt ist, kann ein weiterer Geschäftsanteil nicht übernommen werden. Das gleiche gilt vor der Übernahme jedes weiteren Geschäftsanteils. Ein Mitglied, das einen weiteren Geschäftsanteil übernehmen will, hat darüber eine schriftliche unbedingte Erklärung abzugeben. Die Erklärung ist vom Vorstand nach Zulassung des Mitgliedes zum weiteren Geschäftsanteil in die vom Vorstand zu führende Mitgliederliste aufzunehmen.

##### §38

Die Einzahlungen und Gutschriften auf die Geschäftsanteile abzüglich etwaiger Verlustabschreibungen bilden das Geschäftsguthaben. Das Geschäftsguthaben eines Mitgliedes darf, solange es nicht ausgeschieden ist, von der Genossenschaft nicht ausbezahlt, eine geschuldete Einzahlung darf nicht erlassen werden. Gegen die Verpflichtung zur Einzahlung des Geschäftsanteils ist die Aufrechnung ausgeschlossen.

##### §39

(1) Zum Ausgleich eines aus der Bilanz sich ergebenden Jahresfehlbetrages dient die gesetzliche Rücklage.

- (2) Sie wird gebildet durch:

1. die Überweisung von mindestens zwanzig vom Hundert aus dem bilanzmäßigen Jahresüberschuß;
2. die verfallenen Geschäfts- und Ausschüttungsguthaben.

(3) Der gesetzlichen Rücklage sind solange Mittel zuzuführen, bis mindestens 20% der gesamten Geschäftsanteile erreicht ist.

## RECHNUNGSWESEN UND JAHRESABSCHLUSS

## §40

- (1) Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.
- (2) Der Vorstand ist verantwortlich für ein den gesetzlichen Erfordernissen entsprechendes Rechnungswesen. Er hat unverzüglich für das vergangene Geschäftsjahr den Jahresabschluß aufzustellen und dem Aufsichtsrat vorzulegen. Der Aufsichtsrat prüft den Jahresabschluß und berichtet über das Ergebnis der Vertreterversammlung und der Versammlung der Mitarbeitenden. Auch stellt er die Anträge auf Entlastung des Vorstandes und des Aufsichtsrates.

## §41

- (1) Das Geschäftsguthaben eines Mitgliedes ist zu verzinsen. Der Mindestzinssatz beträgt 4%. Der Vorstand kann einen höheren Zinssatz festsetzen. Die Verzinsung der Geschäftsguthaben regelt sich nach den Bestimmungen des §21 a GenossenschaftsG. Ist in der Bilanz der Genossenschaft für ein Geschäftsjahr ein Jahresfehlbetrag oder ein Verlustvortrag ausgewiesen, der ganz oder teilweise durch die Ergebnisrücklagen, einen Jahresüberschuß und einen Gewinnvortrag nicht gedeckt ist, so dürfen in Höhe des nicht gedeckten Betrages Zinsen für dieses Geschäftsjahr nicht gezahlt werden.
- (2) Den Mitgliedern kann eine Rückvergütung auf ihren Umsatz mit der Genossenschaft gewährt werden. Art und Höhe der Rückvergütung werden durch Beschluß des Vorstandes mit Zustimmung des Aufsichtsrates festgesetzt. Bis zur völligen Auffüllung des Geschäftsanteils ist die Rückvergütung des Mitgliedes oder ein Teil hiervon auf den Geschäftsanteil gutzuschreiben.
- (3) Neben oder anstelle einer Rückvergütung kann den Mitgliedern durch Beschluß der Vertreterversammlung eine Dividende nach Maßgabe der Geschäftsguthaben gezahlt werden.
- (4) Der Anspruch auf Verzinsung, Rückvergütung oder Dividende ist sechs Monatenach Schluß des Geschäftsjahres fällig. Der Ausschüttungsbetrag wird den Mitgliedern unbar bereitgestellt, soweit er nicht bis zur völligen Auffüllung eines Geschäftsanteils darauf gutgeschrieben wird. Der Anspruch auf die Ausschüttung verjährt binnen zehn Jahren, gerechnet vom Tage der Beschlußfassung an.

## §42

Ein bilanzmäßig ausgewiesener Jahresfehlbetrag kann zu Lasten der Ergebnisrücklagen oder Geschäftsguthaben ausgeglichen oder auf neue Rechnung vorgetragen werden. Die Vertreterversammlung entscheidet darüber, ob der Ausgleich zu Lasten der Geschäftsguthaben oder der Ergebnisrücklagen oder zu Lasten beider erfolgen soll. Bei Abschreibungen der Geschäftsguthaben ist auszugehen von der Höhe, die das einzelne Geschäftsguthaben nach §38 i.V.m. §36 Abs.2 in einem von der Vertreterversammlung zu bestimmenden Zeitpunkt erreicht haben müßte.

## GENOSSENSCHAFTLICHE ZUSAMMENSCHLÜSSE

## §43

- (1) Die Genossenschaft und ihre verselbständigt in anderer Rechtsform geführten Einrichtungen.

**BEKANNTMACHUNGEN****§44**

- (1) Die gesetzlich und satzungsmäßig vorgeschriebenen Bekanntmachungen der Genossenschaft erfolgen unter ihrer Firma und sind von den Mitgliedern des Vorstandes zu unterzeichnen. Beruft der Aufsichtsrat die Vertreterversammlung ein, so unterzeichnet statt des Vorstandes der Vorsitzende des Aufsichtsrats.

**AUFLÖSUNG DER GENOSSENSCHAFT****§45**

- (1) Die Auflösung der Genossenschaft erfolgt durch Beschluß der Vertreterversammlung mit den nach §16 Abs.7 erforderlichen Mehrheiten und Verfahren.
  - (2) Über das nach Begleichung aller Verbindlichkeiten etwa noch verbleibende Vermögen ist nach den Beschlüssen der letzten Vertreterversammlung zu verfügen. Die Verteilung dieses restlichen Vermögens an die Mitglieder ist ausgeschlossen.
- 
- (1) Die Gründungsmitglieder der Genossenschaft sind Mitglieder der Versammlung der Mitarbeitenden im Sinne dieser Satzung. Die Mitgliedschaft endet mit der Eintragung in das Genossenschaftsregister.
  - (2) Die Amtszeit des ersten Vorstandes und des ersten Aufsichtsrates endet spätestens 3 Monate nach der Eintragung der Genossenschaft.

<http://www.baerlin-connection.de/article.php?sid=21>

Angepasste Mustervertrag zur Gründung einer Verpächtergenossenschaft nach Vorlage der Mustersatzung für die :taz 2001



## **Danksagung**

Mein ganz besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Hermann Seufert für die Überlassung des Themas und seine jederzeit freundlich gewährte Unterstützung und Hilfsbereitschaft bei der Anfertigung dieser Arbeit.

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dr. h.c Friedrich Kuhlmann für die Übernahme des Koreferates.

Den Ortslandwirten der Gemeinde Dautphetal gilt mein Dank für die Unterstützung, insbesondere im Hinblick auf die primärstatistischen Untersuchungen und die Bereitstellung ihrer Ortskenntnisse im Rahmen der virtuellen Flurbereinigung.

Mein Dank gilt besonders meinem Mitdoktoranden Herrn Marc Schreiber der die Arbeit stets durch die Brille eines Landwirtes sorgfältig durchwälzte. Das Resultat waren relevante Kritikpunkte und treffende Anmerkungen.

Herrn Dominik Reus bin ich für die sorgfältige Mitarbeit während meiner zahlreichen Treffen mit den einzelnen Ortslandwirten und für die kompetente Hilfe bei der Bearbeitung der Flurkarten zu Dank verpflichtet.

Mein Dank gilt weiterhin Herrn Manfred Dietzler für die Hilfe bei kleineren und größeren Computerproblemen, insbesondere dem Ausdruck der überdimensionalen Flurkarten.

Mein Dank gilt dem Sonderforschungsbereich für die Bereitstellung der Finanzmittel, der die vorliegenden Untersuchungen ermöglichte.

Letztendlich gilt mein besonderer Dank meinen Eltern Ivica und Dorothea Balen, die mir durch die Finanzierung des Agrarstudiums die Promotion erst ermöglichten.

Meinem Mann Timo Traurig danke ich für seine ausdauernde Umsichtigkeit und bekräftigenden Worte. Meiner Tochter Salome Lisa Traurig danke ich für ihre Geduld und den zahlreichen ruhigen Nächten in denen sie mich konzentriert arbeiten ließ.

Schließlich danke ich auch meinen Schwiegereltern Ursula Traurig und Manfred Wedekind, die stets interessiert den Verlauf der Arbeit mitverfolgten.







