

*Justus*  
SCHRIFTENREIHE FÜR FLURBEREINIGUNG

Herausgegeben vom  
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

---

Heft 59

**Kosten der Weinbergsflurbereinigung  
und Auswirkungen dieser  
auf Arbeitszeitbedarf  
und Kosten der Bewirtschaftung**

Von  
Prof. Dr. **Helmut Kalinke**  
Wiss. Rat Dr. **Gerhard Stumm**  
Dipl. Ing. agr. **Dieter Pröllochs**

Hessische Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau, Geisenheim  
Institut für Betriebswirtschaft und Marktforschung



1972

LANDWIRTSCHAFTSVERLAG GMBH. HILTRUP (WESTF.)

Druck: Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup bei Münster (Westf.)

# **Kosten der Weinbergsflurbereinigung und Auswirkungen dieser auf Arbeitszeitbedarf und Kosten der Bewirtschaftung**

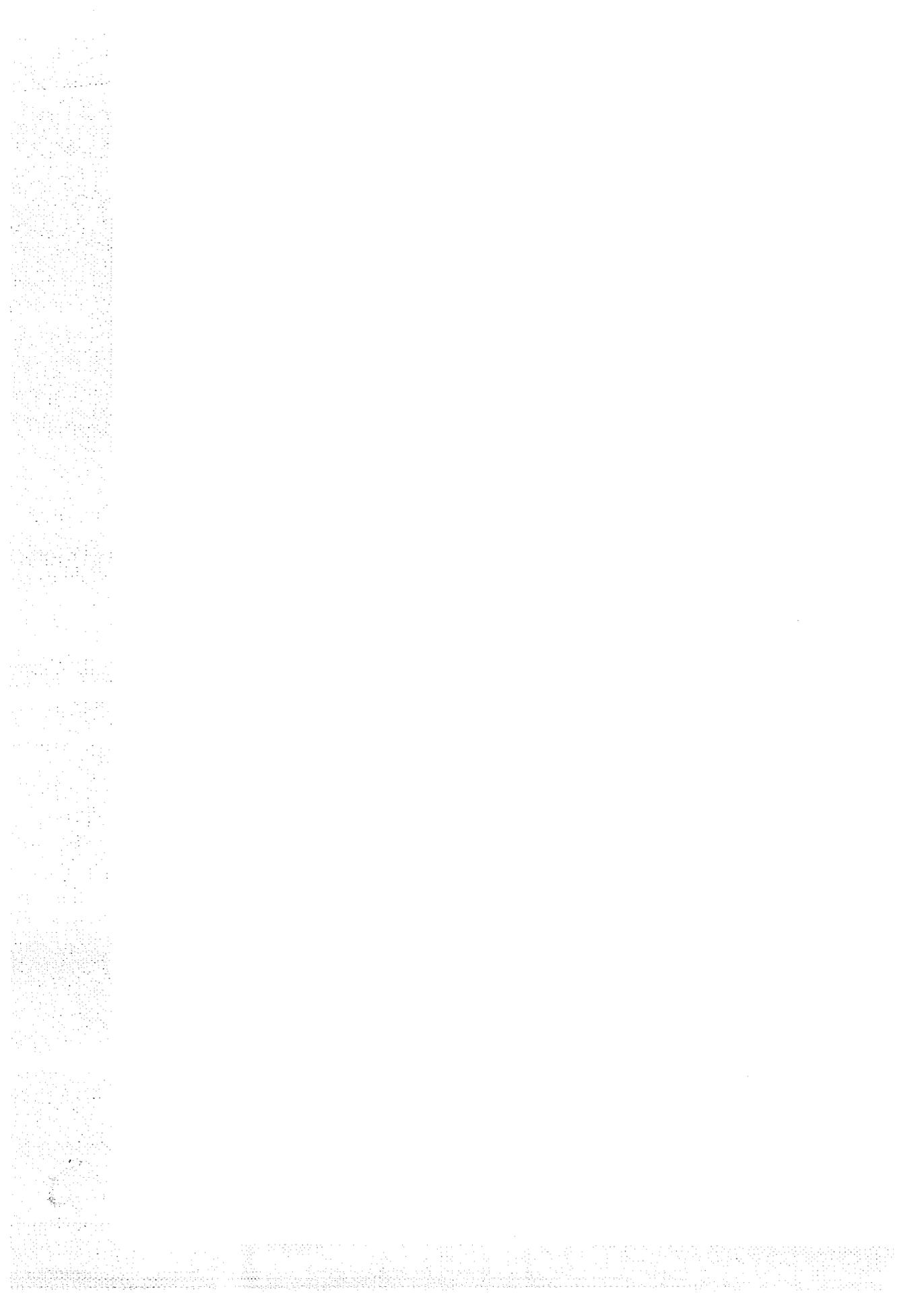
Von  
Prof. Dr. **Helmut Kalinke**  
Wiss. Rat Dr. **Gerhard Stumm**  
Dipl. Ing. agr. **Dieter Pröllochs**

Hessische Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau, Geisenheim  
Institut für Betriebswirtschaft und Marktforschung



1972

LANDWIRTSCHAFTSVERLAG GMBH. HILTRUP (WESTF.)



## Vorwort

Die Notwendigkeit der Weinbergsflurbereinigung in den vorwiegend durch die Realteilung ungünstig geprägten deutschen Weinbaugebieten steht als Instrument zur Neuordnung des ländlichen Raumes außer Frage. Diese Maßnahme hat zum Ziel, durch Änderung der Betriebsstrukturen moderne Bewirtschaftungsmethoden zu ermöglichen und durch Verbesserung der Besitzverhältnisse den Weinbau rentabel zu gestalten.

Das Institut für Betriebswirtschaft und Marktforschung in Geisenheim befaßt sich in dem vorliegenden Beitrag mit den Kostenproblemen dieser Flurneuordnungen sowie deren arbeitswirtschaftlichen Auswirkungen.

Die in den Jahren 1968/69 durchgeführten Untersuchungen in 37 Weinbaubetrieben verteilen sich auf die 6 größten Weinbaugebiete. Dabei werden die verschiedenen Verfahren der Flurbereinigung in den deutschen Bundesländern wie auch die Kosten, die sich aus dem Gesamtarbeitsaufwand der Flurbereinigungen in den einzelnen Gebieten mit unterschiedlichen Verhältnissen ergeben, nebeneinandergestellt, um in einer Kostenkalkulation die Effizienz der Flurbereinigung im Weinbau zu errechnen.

Bemerkenswert erscheint, daß allein die Ausführungskosten je nach Schwierigkeit des Rebgeländes teilweise 100 000 DM/ha erheblich überschreiten können. Finanzielle Belastungen solchen Umfanges müssen zwangsläufig zu der Überlegung führen, daß bei einer noch zu bereinigenden Rebfläche von 53 000 ha = 58 % der Gesamtrebfläche im Bundesgebiet (Stand Anfang 1972) solche teure Verfahren nur noch durchgeführt werden können, wenn sich aufgrund der auf dieser Rebfläche wachsende Qualität der Weine wie aufgrund der besonderen Lage der Infrastruktur des betreffenden Weinbaugebietes keine andere Lösung finden läßt. Dies gilt auch nur, wenn — wie die Verfasser feststellen — sich Investitionen über 100 000 DM/ha Flurbereinigungsmaßnahmen in Steillagen nach wenigen Jahren amortisieren.

Schwerpunkt der Arbeit bildet die Auswertung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich des Arbeitsaufwandes und der Kosten der Flurbereinigung. Wie schon in früheren Untersuchungen festgestellt, kommen auch die Verfasser zu dem Ergebnis, daß nach Abschluß der Verfahren die Arbeitseffizienz durch die Möglichkeit einer rationelleren Bewirtschaftungsweise allgemein ansteigt; außerdem werden durch den besseren Einsatz der Produktionsfaktoren die Einkommen der Betriebe positiv beeinflusst. Dabei wirken alle Faktoren zusammen, wie beispielsweise die Änderung der Parzellengrößen, Verbesserung der Wegeverhältnisse und Änderung der Erziehungsarten. Ins Auge fallend ist dies insbesondere in den typischen Steillagengebieten, wo der bisherige übergroße Handarbeitsaufwand durch eine Teilmechanisierung ersetzt werden kann.

Zählt man diesen Ergebnissen der Flurbereinigung eine künftige Ertragssteigerung hinzu, wird die Notwendigkeit einer verstärkten Strukturpolitik eindeutig bestätigt. Hierzu trägt die vorliegende Arbeit bei.

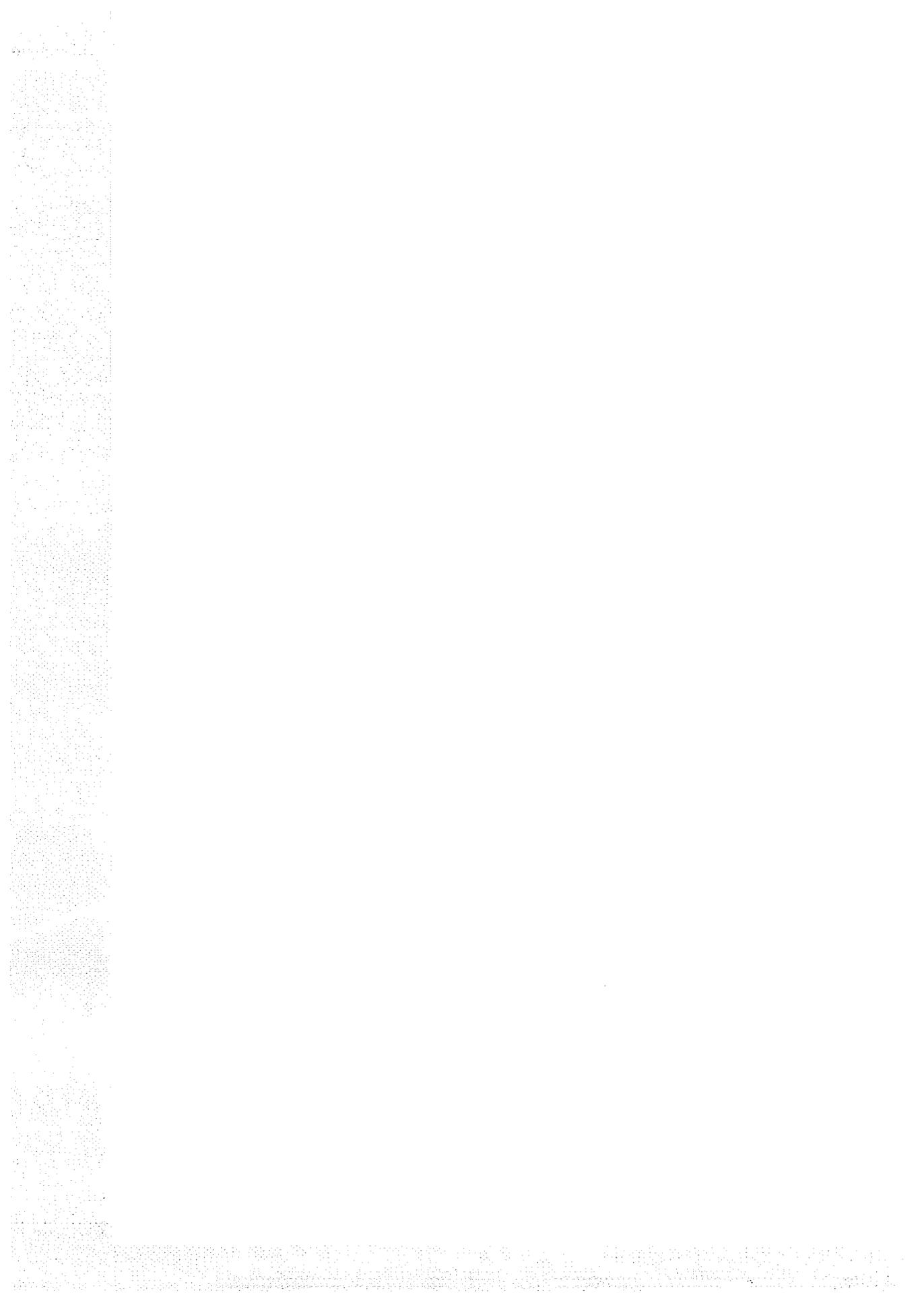
Bonn, im Dezember 1972

MinRat Steinlein  
Weinbaureferent im Bundesministerium  
für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



## Inhaltsverzeichnis

<b>A. Einleitung</b> .....	9
<b>B. Die Weinbergsflurbereinigung in der BRD</b> .....	9
1. Die Notwendigkeit der Flurbereinigung .....	9
2. Probleme der Flurbereinigung im Weinbau .....	11
3. Stand der Weinbergsflurbereinigung in der BRD .....	11
<b>C. Die Kosten der Weinbergsflurbereinigung</b> .....	13
1. Die Verfahrenskosten .....	13
2. Die Ausführungskosten .....	15
a) Art und Durchführung von Flurbereinigungsverfahren als Einflußgröße der Ausführungskosten .....	15
b) Einfluß der Hängigkeit und geologischen Beschaffenheit des Geländes auf die Ausführungskosten .....	16
c) Umfang der Ausbaumaßnahmen als Determinante der Ausführungskosten .....	17
ca) Wegebau .....	17
cb) Mauerbau .....	18
cc) wasserwirtschaftliche Maßnahmen .....	18
cd) Rebstockentschädigung .....	19
3. Ergebnisse der Untersuchung der Ausführungskosten von Weinbergsflurbereinigungen .....	20
<b>D. Auswirkungen der Weinbergsflurbereinigung auf Arbeitsaufwand und Kosten</b> .....	22
1. Bisherige Untersuchungen im Bereich der Weinbergsflurbereinigung .....	22
2. Die Methode der hier praktizierten Untersuchung .....	24
3. Die Untersuchungsbetriebe .....	27
4. Ergebnisse der Untersuchung der Arbeitswirtschaft .....	32
a) Vergleich der flurbereinigten und nicht flurbereinigten Betriebe .....	32
b) Vergleich der flurbereinigten und nicht flurbereinigten Betriebe nach einer differenzierten Gruppierung .....	32
ba) Baden .....	32
bb) Mosel — Saar .....	37
bc) Pfalz .....	41
bd) Rheingau .....	43
be) Rheinhessen .....	46
bf) Württemberg .....	48
5. Kalkulatorischer Kostenvergleich für die Gebiete Baden, Rheinhessen und Mosel-Saar .....	52
<b>E. Zusammenfassung</b> .....	55
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	57



## **A. Einleitung**

Die Flurbereinigung ist im Laufe der Zeit mehr und mehr zu einem wichtigen Faktor der deutschen Agrarpolitik geworden. Jedoch haben sich im Laufe der Jahre ihre Aufgaben gegenüber ihrer früheren Bestimmung wesentlich erweitert. Noch vor zwei Jahrzehnten sah man die Hauptaufgabe der Flurbereinigung in der „Erhöhung der Nahrungsgüterproduktion und Sicherung der Ernährung“ (4). In ihrer heute gültigen Form sind Inhalt und Aufgaben der Flurbereinigung im Flurbereinigungsgesetz von 1953 kodifiziert und durch Vorschriften der einzelnen Bundesländer ergänzt worden. So bestimmt § 37 Flurbereinigungsgesetz im ersten Absatz insbesondere die Aufgaben der „klassischen“ Flurbereinigung als Hilfsmaßnahmen für die Landwirtschaft.

Im engeren Sinne sind darunter zu verstehen:

1. Zusammenlegung des Streu- und Splitterbesitzes
2. Anlage eines optimalen Wegenetzes
3. Regelung der Wasserführung innerhalb des Geländes
4. Vorflutbeschaffung
5. Zweckmäßige Planierung des Geländes
6. Schaffung optimaler Zeilenlängen und -richtungen
7. Verbesserung der Grundstücksform
8. Umstellung des z. T. überalterten, wurzelechten Bestandes auf reblauswiderstandsfähige Pfropfreben
9. Auswahl geeigneter Sorten
10. Z. T. Umstellung von Pfahl- auf Drahtrahmenerziehung

Dagegen erweitert der zweite Absatz die Aufgaben der heutigen modernen Flurbereinigung, die sich nicht mehr nur als Hilfsmaßnahme für den landwirtschaftlichen Betrieb, sondern vielmehr darüber hinaus als Instrument zur Neuordnung des ländlichen Raumes versteht (8). Erst dadurch, daß die Flurbereinigung als Faktor der Regionalplanung betrachtet wird (17) und insofern von gesamtwirtschaftlichem Nutzen ist, läßt sich das beträchtliche jährliche Investitionsvolumen rechtfertigen. Jedoch muß auch heute noch zumindest für den Bereich der Weinbergsflurbereinigung die Durchführung eines Verfahrens von seiner Rentabilität und Effizienz für den einzelnen Weinbaulichen Betrieb abhängig gemacht werden.

Im vorliegenden Beitrag sollen im ersten Teil die Kosten der Weinbergsflurbereinigung angesprochen werden. Danach werden die Auswirkungen der Flurbereinigung auf den Arbeitszeitbedarf unter besonderer Berücksichtigung der Teilzeiten diskutiert. Dies bildet die Voraussetzung für eine sich anschließende Kostenkalkulation und ein Vergleich der Vollkosten der Rebflächenbewirtschaftung bei flurbereinigten und nicht flurbereinigten Flächen.

## **B. Die Weinbergsflurbereinigung in der Bundesrepublik Deutschland**

### **1. Notwendigkeit der Weinbergsflurbereinigung**

Weinbau wird in der BRD vornehmlich im südwestdeutschen Raum auf klimatisch günstigen Standorten betrieben. Bedeutungsvoll ist dies insbesondere im Hinblick auf die in dieser Region vorherrschende Erbfolge. Durch die Realteilung haben sich im Laufe von Jahrzehnten ungünstige Betriebsstrukturen und Besitzverhältnisse ausgebildet, die modernen Bewirtschaftungsmethoden hinderlich

sind. Folgende Übersicht nach dem Weinbaukataster 1964 zeigt die durchschnittliche Parzellengröße der Rebflächen in den verschiedenen Bundesländern und nach der Betriebsgröße.

### Übersicht 1

#### Rebflächen und Parzellengrößen in ha nach Betriebsgrößen und Bundesländern

	Bestockte Rebfläche je Betrieb	durchschnittliche Parzellengröße in ha
1. Größenklassen nach bestockter Rebfläche (ha)		
unter 0,5	0,21	0,07
0,5— 1	0,70	0,09
1 — 2	1,37	0,13
2 — 5	2,85	0,18
5 —10	6,66	0,29
10 —20	12,99	0,40
20 und mehr	34,35	0,56
Insgesamt	0,57	0,11
2. Durchschnitt der Länder		
Nordrhein-Westfalen	0,87	0,25
Hessen	0,75	0,15
Rheinland-Pfalz	0,75	0,11
Baden-Württemberg	0,31	0,11
Bayern	0,39	0,19
Saarland	0,33	0,14

Wie zu erwarten ist, besteht eine hohe Korrelation zwischen bestockter Rebfläche pro Betrieb und durchschnittlicher Parzellengröße ( $r = 0,94$ ). Mit zunehmender Rebfläche pro Betrieb steigt auch die Parzellengröße. Die auf die Bundesländer bezogenen Daten geben die strukturellen Unterschiede in den einzelnen Regionen wieder. Globale Durchschnittswerte wie sie hier ausgewiesen sind, lassen zwar keine Rückschlüsse auf die Streuung innerhalb des Gebietes zu, deuten aber unterschiedliche Strukturen in den verschiedenen Bundesländern an. So zeigt sich deutlich eine Abnahme der durchschnittlichen Parzellengröße von Nord nach Süd (Nordrh.-Westf. 0,25 ha/Parzelle, Hessen 15, Rheinland-Pfalz und Bad.-Württemberg je 0,11 ha/Parzelle) bei einer Abhängigkeit  $r = -0,8$ . Innerhalb der Bundesländer mit relativ großen Rebflächen bestehen jedoch von Weinbaugebiet zu Weinbaugebiet sehr unterschiedliche Strukturverhältnisse.

In der Literatur wurde des öfteren darauf verwiesen, daß die Arbeitseffizienz bei ungünstigen Betriebsstrukturen und ungünstiger innerer Verkehrslage (zu kleine Parzellen, zum Teil durch Wege nicht erschlossene Grundstücke) sehr gering sind. Die Möglichkeit einer rationellen Bewirtschaftung ist unter diesen Voraussetzungen nicht gegeben, so daß die Einkommen der Unternehmer sehr zu wünschen übrig lassen. Abhilfe kann in dieser Situation nur die Flurbereinigung bringen, die eine Neuordnung nach wirtschaftlichen und rationalen Gesichtspunkten vornimmt und so erst die Voraussetzung für den rentablen Einsatz der Produktionsfaktoren schafft.

## **2. Probleme der Flurbereinigung im Weinbau**

Die Flurbereinigung wird in der Landwirtschaft schon seit einigen Jahrhunderten vorgenommenen (6), während im Weinbau erst seit den 20er Jahren dieses Jahrhunderts mit ähnlichen Maßnahmen begonnen wurde (5). Obwohl die Besitzersplitterung im Weinbau von jeher größer war als bei landwirtschaftlich genutzten Flächen, war die Notwendigkeit einer Neuordnung erst dann gegeben, nachdem es möglich wurde, verschiedene Arbeiten dieser Sonderkultur zu mechanisieren. Für einen rationellen Einsatz von Maschinen sind bestimmte Parzellengrößen und vor allem Wegeanschluß Voraussetzung.

Neben der im Weinbau nur begrenzten Mechanisierbarkeit bestimmter Arbeiten führten eine Reihe anderer Schwierigkeiten zur Verzögerung der Weinbergsflurbereinigung. Während eine Flurneueinteilung auf landwirtschaftlich genutzter Fläche sich in der Regel ohne Ernteausfall durchführen läßt, hat dagegen eine solche im Weinbau mindestens zwei, in bestimmten Gegenden — je nach Anteil des Weinbaues an der Betriebsfläche — eine empfindliche Einkommenseinbuße, die zusätzlich zu den relativ hohen Kosten für die Flurbereinigung entsteht. Darüber hinaus bindet auch der Wiederaufbau der Rebanlage beträchtliche Geldmittel, was sich ungünstig auf die Liquidität der Unternehmen auswirkt. Diese hohe finanzielle Belastung, die zwar durch staatliche Beihilfen für den Winzer gemindert wird, erfordert die Durchführung der Flurbereinigung in kleinen Abschnitten, um eine Verteilung des Ertragsausfalls und der Kosten auf mehrere Jahre zu ermöglichen. Daraus resultiert jedoch ein geringer Zusammenlegungseffekt, der in Einzelfällen die Bildung wirtschaftlicher Parzellengrößen in Frage stellt. Darüber hinaus wird eine starke Zusammenlegung von den Winzern meist nicht gewünscht. Im Weinbau spielt die Lage eines Weinbergs im Hinblick auf Bonität sowie auch auf Risikoverteilung bei Frösten und Unwetter eine große Rolle, deren Wert von dem Besitzer jedoch oft überschätzt wird und somit einer Zusammenlegung hinderlich ist.

Während Landwirtschaft (außer Forstwirtschaft) in Ebenen oder in hängigem Gelände betrieben wird, ist Weinbau auch in steilem Gelände zu finden. (Nach dem Weinbaukataster von 1964 (3) liegen etwa 38 % in Steillagen). Je steiler aber das Gelände ist, um so schwieriger und teurer werden die Weinbergsflurbereinigungen. Neben einem dichteren Wegenetz und entsprechender Wasserführung werden in steilem Gelände Stützmauern notwendig. Diesen hohen Kosten einerseits steht der große arbeitswirtschaftliche Effekt einer Flurbereinigungsmaßnahme gegenüber, da praktisch von der Handarbeitsstufe sofort auf die Stufe starker Mechanisierung umgestellt werden kann.

## **3. Stand der Weinbergsflurbereinigung in der BRD**

Aufgrund der im vorigen Kapitel genannten schwerwiegenden Probleme, mit denen die Durchführung einer Weinbergsflurbereinigung verbunden ist, läßt sich erklären, daß trotz der relativ geringen weinbaulich genutzten Fläche (weniger als 1 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche) die Neuordnung der Rebfläche vergleichsweise langsam vonstatten geht. Übersicht 2 weist den Stand der Weinbergsflurbereinigung Anfang des Jahres 1972 aus.

Von den 92 012 ha Rebfläche in der BRD sind bis zum Anfang des Jahres 1972 33 497 ha (= 36,4 % der Gesamtrebfläche) flurbereinigt. Bei einem infolge zu hoher Kosten bzw. wegen Streulage nicht zu bereinigenden Anteil von 5,7 % (= 5 234 ha) sehen noch 53 281 ha (= 57,9 %) einer Bereinigung entgegen. Zwischen

## Übersicht 2

### Stand der Weinbergsflurbereinigung Anfang 1972

Weinanbaugebiete	Gesamt- rebfläche (RF) in ha	Im Ertrag stehende Fläche		nicht zu bereinigender Anteil		bereinigter Anteil		noch zu bereinigender Anteil	
		in ha	in % d. RF	in ha	in % d. RF	in ha	in % d. RF	in ha	in % d. RF
Nordrhein-Westfalen	35	16	45,7	—	0	—	—	35	100,0
Hessen	3 877	3 338	86,1	334	8,6	1 602	41,3	1 941	50,1
Rheinland-Pfalz	61 881	52 854	85,4	1 800	2,9	21 786	35,2	38 295	61,9
Baden-Württemberg	22 629	16 548	73,1	2 600	11,5	8 624	38,1	11 405	50,4
Bayern	3 500	2 725	77,9	500	14,3	1 395	39,9	1 605	45,8
Saarland	90	33	36,7	—	0	90	100,0	—	0
insgesamt	92 012	75 514	82,1	5 234	5,7	33 497	36,4	53 281	57,9

(2)

den einzelnen Bundesländern bestehen zum Teil beachtliche Differenzen. Während Länder mit geringen Rebflächen bereits 50 und mehr Prozent (Baden-Württemberg und Hessen 50, Bayern 55 %) flurbereinigte Flächen besitzen, sieht es im größten Weinbaugebiet der BRD, in Rheinland-Pfalz, etwas ungünstiger aus. Hier müssen noch 61,9 % bei einem Anteil bereits bereinigter Flächen von 35,2 % bereinigt werden. Zu erwähnen ist jedoch der Objektivität wegen, daß die Fläche der nicht zu bereinigenden Rebanlagen in Rheinland-Pfalz mit nur 2,9 % wesentlich kleiner ist als in anderen Bundesländern, bei denen sich dieser Anteil zwischen 8,6 und 14,3 % bewegt.

Beim relativen Vergleich der im Ertrag stehenden Rebfläche gibt es zwischen den verschiedenen Ländern gravierende Unterschiede (Hessen 86,1 %, Baden-Württemberg 73,1 % der Gesamtrebfläche), die aus der unterschiedlichen Handhabung der Neubestockung resultieren. Während in Baden-Württemberg in der Regel vor einer Neupflanzung ein oder mehrere Brachejahre eingeschaltet werden, trifft dies für die anderen Länder nur in Ausnahmefällen zu.

Aufgrund der verhältnismäßig großen Differenzen innerhalb der Länder Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg ist auf der Basis der jeweiligen Weinbaugebiete bzw. Regierungsbezirke der Stand der Flurbereinigung in den Übersichten 3 und 4 dargestellt. Für Rheinland-Pfalz sind die Daten für den Zeitpunkt 1. 1. 1970, für Baden-Württemberg Anfang des Jahres 1972 ausgewiesen.

## Übersicht 3

### Stand der Weinbergsflurbereinigung am 1. 1. 1970 in Rheinland-Pfalz

Weinanbaugebiete	Gesamt- rebfläche* (RF) in ha	nicht zu bereinigender Anteil		bereinigter Anteil		noch zu bereinigender Anteil**	
		in ha	in % d. RF	in ha	in % d. RF	in ha	in % d. RF
Mittelrhein	1 526	349	23,0	665	44,0	512	33,0
Nahe	4 518	160	4,0	3 837	85,0	521	11,0
Mosel-Saar-Ruwer	11 278	922	8,0	3 331	29,0	7 025	63,0
Ahr	696	221	32,0	25	3,0	450	65,0
Rheinhessen	19 921	—	—	6 136	30,0	13 785	70,0
Pfalz	20 729	195	1,0	5 774	28,0	14 760	71,0
Rheinland-Pfalz	58 668	1 847	3,0	19 768	34,0	37 053	63,0

\* Nach der Bodennutzungserhebung 1969

\*\* In dem noch zu bereinigenden Anteil sind auch die Flächen der bereits in Angriff genommenen, aber noch nicht abgeschlossenen Verfahren enthalten, die insgesamt 9 %, abs. = 5 050 ha betragen.

Die noch einzuleitenden Flurbereinigungen für Rebland streuen innerhalb des Landes Rheinland-Pfalz beachtlich um das gewogene arithmetische Mittel von 54 %. Sind an der Nahe und am Mittelrhein bis zum Ende des Jahres 1969 schon mehr als die Hälfte der bereinigungswürdigen Flächen neugeordnet, so müssen in den drei großen Weinbaugebieten Pfalz, Rheinhessen und Mosel-Saar-Ruwer auf 71 % bzw. 63 % der Rebflächen Verfahren eingeleitet werden. Bund und Land müssen noch erhebliche Investitionen zur Bereinigung der 37 053 ha Rebfläche in Rheinland-Pfalz tätigen. Obwohl jährlich etwa 1 000 ha Rebland umgelegt werden, befindet sich das Land in einer prekären Lage, da in den letzten Jahren fast ebenso große Flächen neu bepflanzt wurden wie bereinigt werden konnten, so daß sich die noch zu bereinigende Fläche nicht verringert hat.

#### Übersicht 4

##### Stand der Weinbergsflurbereinigung Anfang 1972 in Baden-Württemberg

Weinanbaugebiete	Gesamt- reblfläche (RF) in ha	Im Ertrag stehende Fläche in % d. RF		nicht zu bereinigender Anteil in % d. RF		bereinigter Anteil in % d. RF		noch zu bereinigender Anteil in % d. RF	
		in ha	in % d. RF	in ha	in % d. RF	in ha	in % d. RF	in ha	in % d. RF
<b>Reg.-Bez.</b>									
Nord Württemberg	9 606	6 426	66,9	1 000	10,4	2 818	29,3	5 788	60,3
Nord Baden	2 665	1 965	73,7	300	11,3	992	37,2	1 373	51,5
Süd Baden	10 285	8 110	78,9	1 293	12,6	4 778	46,4	4 214	41,0
Süd-Württemberg- Hohenzollern	73	47	64,4	7	9,6	36	49,3	30	41,1
<b>Baden-Württemberg</b>	<b>22 629</b>	<b>16 548</b>	<b>73,1</b>	<b>2 600</b>	<b>11,5</b>	<b>8 624</b>	<b>38,1</b>	<b>11 405</b>	<b>50,4</b>

In Baden-Württemberg ist die Situation ähnlich der in Rheinland-Pfalz. Auch hier sind noch mehr als die Hälfte aller Rebflächen zu bereinigen. Berücksichtigt man außerdem, daß infolge Streulage und vorhandener Grenzlagen 11,5 % der Gesamtreblfläche nicht bereinigungswürdig sind, so ist in Baden-Württemberg der noch zu bereinigende Anteil mit 56,9 % höher als in Rheinland-Pfalz. Übersicht 4 läßt erkennen, daß die Flurbereinigung in Baden, speziell in Südbaden, weiter fortgeschritten ist als in Württemberg. Zu erklären ist dies durch die problemlosere und kostengünstigere Durchführung der Verfahren in Südbaden.

### C. Die Kosten der Weinbergsflurbereinigung

Die Kosten der Flurbereinigung werden nach dem Flurbereinigungsgesetz in zwei Arten unterschieden:

1. Die Verfahrenskosten (§ 104 des Flurbereinigungsgesetzes)
2. Die Ausführungskosten (§ 105 des Flurbereinigungsgesetzes) (18)

#### 1. Die Verfahrenskosten

Das Flurbereinigungsgesetz (18) definiert die Verfahrenskosten als die den beteiligten Flurbereinigungs- bzw. Kulturämtern entstehenden Kosten, sowie die Kosten der oberen Flurbereinigungsbehörden, der Flurbereinigungsgerichte, Kosten für Sachverständige und Schätzer. Diese Kosten trägt das jeweilige Land. Bei den ausführenden Behörden werden mehrere Flurbereinigungsverfahren zu

gleicher Zeit bearbeitet, so daß eine exakte Feststellung der Verfahrenskosten, die zum allergrößten Teil aus Gemeinkosten der Behörden bestehen, für ein einzelnes Verfahren erschwert und umständlich ist; außerdem erstreckt sich die Durchführung eines Flurbereinigungsverfahrens über mehrere Jahre. Flurbereinigungen in Weinbergslagen dauern länger und erfordern einen höheren Zeitaufwand für Planung und Organisation als Bereinigungsverfahren in reiner Ackerflur (ohne Obst- oder sonstige Dauerkulturen). Man rechnet z. B. in Rheinland-Pfalz im Landesdurchschnitt mit einem 4fach höheren Aufwand bei Weinbergsbereinigungen als bei Ackerflächen, der je nach Schwierigkeit der Bearbeitung bis auf das 6- bis 8fache (extreme Steillagen) ansteigen kann. Angesichts der Schwierigkeit der Abgrenzung und exakten Erfassung der Verfahrenskosten für einzelne Weinbergsbereinigungen wurde ein Teil dieser Posten kalkuliert, soweit Unterlagen zur Verfügung standen. Es konnten unter Berücksichtigung des Schwierigkeitsgrades, der durch die geologische Oberfläche gegeben ist, Personal- und laufender Sachaufwand für Flurbereinigung einzelner Kulturämter in Rheinland-Pfalz errechnet werden. Über die differenzierte Aufschlüsselung des Arbeitsaufwands eines Flurbereinigungsamtes in Baden-Württemberg wurden Personalkosten dieses Amtes für Weinbergflurbereinigungen kalkuliert.

Es konnten nicht berücksichtigt werden:

- laufende Sachkosten (Baden-Württemberg)
- Gebäudekosten (Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz)
- Kosten oberer Behörden und der Flurbereinigungsgerichte (Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz)
- Kostenanteile anderer Behörden und Ämter, die unmittelbar an der Durchführung der Flurbereinigung beteiligt sind (Rechen-, Reprostellen, Wasserwirtschafts-, Vermessungsämter und andere)
- Kosten für Sachverständige und Schätzer (Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz)

Die Personal- und Sachaufwendungen, die den Hauptteil der Verfahrenskosten ausmachen, wurden für einzelne Kulturämter in Rheinland-Pfalz nach einem 10jährigen Leistungsdurchschnitt (1958—1967) berechnet, in Verbindung mit dem Jahresetat für Personal- (einschließlich kalkulierte Beamtgehälter) und Sachausgaben von 1966. Die kalkulierten und ausgewiesenen Daten sind aufgrund der starken Lohnsteigerungen heute mit Vorsicht zu gebrauchen. Bis 1972 dürften die Personalausgaben um 40—60 %, die Sachausgaben um ca. 20 % gestiegen sein.

## Übersicht 5

### Personal- und Sachaufwand für Weinbergflurbereinigung von Kulturämtern in Rheinland-Pfalz in DM pro ha Weinbergsiläche

Kulturamt	Personal- Aufwand in DM/ha	Sach- Aufwand in DM/ha	Summe in DM/ha
A	4 776	294	5 070
B	3 242	333	3 575
C	2 694	234	2 928
D	3 067	303	3 370
E	2 016	234	2 250
F	3 291	233	3 524
G	1 221	99	1 320
Durchschnitt	2 901	247	3 148

Nach den Angaben aus einem Flurbereinigungsamt in Baden-Württemberg belaufen sich die Personalkosten auf 1 798,— DM/ha Weinbergsfläche. In welchem Umfang Kultur- und Flurbereinigungsämter durch zentrale Einrichtungen (Rechenstelle, Repröstelle) entlastet sind, konnte nicht festgestellt werden. Der niedrigste Aufwand für Personal- und Sachkosten der Kulturämter in Rheinland-Pfalz liegt bei 1 320,— DM pro ha Weinbergsfläche. Diese Behörde, das Kulturamt C, arbeitet in einem Bereich ohne Steillagen, während bei schwierigen Geländebedingungen, wie z. B. im Extrem bei Kulturamt A, die Personal- und Sachkosten auf über 5 000,— DM ansteigen. Schätzungsweise dürften die übrigen Kosten, die nicht berücksichtigt werden konnten, wie Kostenanteile anderer Behörden, Gebäudekosten, Kosten der oberen Flurbereinigungsbehörden und Kosten für Sachverständige und Schätzer, in etwa gleicher Höhe angesetzt werden. Danach würden sich die Verfahrenskosten im Durchschnitt auf über 6 000,— DM pro ha Weinbergsfläche belaufen. Dieser Betrag, der für den planungstechnischen Ablauf einer Flurbereinigung notwendig ist, wird allein von dem jeweiligen Land getragen.

## 2. Die Ausführungskosten

Ausführungskosten sind „die zur Ausführung der Flurbereinigung erforderlichen Aufwendungen“, die von der Teilnehmergeinschaft zunächst getragen werden müssen (§ 105 des Flurbereinigungsgesetzes). Für den Kostenvoranschlag, der vor Beginn eines jeden Flurbereinigungsverfahrens erstellt wird, werden die Einzelkosten aufgliedert. In Anlehnung an diese Gliederung werden bei dieser Untersuchung die Hauptkostenstellen wie folgt dargestellt:

Kosten für:

- Wegebau
- Wasserwirtschaftliche Maßnahmen
- Mauerbau
- Vermessung und Vermarkung
- Rebstockentschädigung
- Sonstiges

Die Höhe der Ausführungskosten wird hauptsächlich durch folgende Faktoren beeinflusst:

- a) Art der Durchführung von Flurbereinigungsverfahren
- b) Hängigkeit und geologische Beschaffenheit des Geländes
- c) Umfang der Ausbaumaßnahmen

### *a) Art und Durchführung von Flurbereinigungsverfahren als Einflußgröße der Ausführungskosten*

Die Durchführung von Flurbereinigungsverfahren im Weinbau bis zur Besitzübergabe wird in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich gehandhabt.

Im Land Hessen erfolgte die Besitzübergabe der neuen Grundstücke unmittelbar nach der Neugestaltung der Wege und Wasserführung. Eine Planierung der Nutzfläche wurde nicht gemeinschaftlich vorgenommen. Diese Maßnahme, die im Weinbau in Hang- und Steillagen eine Voraussetzung zur wirtschaftlichen Neugestaltung der Grundstücke ist, blieb der Initiative des Grundstücksbesitzers vorbehalten. Aufwendungen zur Herrichtung der Grundstücke wurden bei Nachweis bezuschußt. Neuerdings — und in Zukunft wird sich daran nichts ändern — wird die Planierung und Erdanfuhr gemeinschaftlich durchgeführt. Danach er-

folgt erst die Übergabe der Grundstücke an die neuen Eigentümer. Für den folgenden Wiederaufbau werden nach bestimmten Richtlinien (standortgerechte Sorten, Mindestpflanzabstände) Beihilfen gewährt.

In vollkommen gemeinschaftlicher Organisation werden Weinbergsflurbereinigungen in Franken durchgeführt. In enger Zusammenarbeit und gemeinsamer Planung verschiedener Behörden wird eine weiträumige Geländegestaltung vorgenommen. Nach den Planungsarbeiten, dem Bau von Wegen und der Wasserleitung, nach Vorratsdüngung und Rigolen, nach einheitlicher Pflanzung bestimmter Rebsorten laut vorher konzipiertem Wiederaufbauplan sowie Errichtung eines einheitlichen Drahrahmens werden die neuen Besitzstücke in der Regel im zweiten Jungfeldjahr den Eigentümern zugeteilt.

Ähnlich werden Weinbergsflurbereinigungen in Baden-Württemberg durchgeführt. Die Neuzuteilung erfolgt jedoch im Landesteil Württemberg vor der Wiederbepflanzung nach ca. zweijähriger Brachpflege. Die Eigentümer bepflanzten selbst die eigenen Grundstücke nach einem verbindlichen Sortenplan. Im Landesteil Baden dagegen wird ohne Brachpflege, und zwar vor der Zuteilung, wiederaufgebaut. Darüber hinaus wird der Drahrahmen nach einheitlichem Muster erstellt. Die Organisation des Wiederaufbaues der Weinberge geht in Baden-Württemberg wie in Franken von Wiederaufbaugemeinschaften mit fachlicher Unterstützung der Weinbauberater aus.

In Rheinland-Pfalz erfolgt die Besitzübergabe nach Errichtung der gemeinschaftlichen Anlagen (Wege, Mauern usw.) und Planierung des Geländes. Beihilfen für den Wiederaufbau werden nach Richtlinien über anbauwürdige Sorten und bestimmte Pflanzabstände an Wiederaufbaugemeinschaften gewährt; sie fördern den Anbau qualitativen Sortenmaterials.

#### *b) Einfluß der Hängigkeit und geologischen Beschaffenheit des Geländes auf die Ausführungskosten*

Mit zunehmender Steigung des zu bereinigenden Geländes erhöhen sich die Ausführungskosten. Wege (Gürtelwege) und Wassergräben müssen in geringen Abständen verlegt werden. Trotz unterschiedlichen Geländes, Boden und Untergrundbeschaffenheit bestehen in den einzelnen Bundesländern einheitliche Richtlinien bezüglich der Parzellenlänge. Aus weinbaulicher und betriebswirtschaftlicher Sicht strebt man als optimale Parzellenlängen an:

in Flachlagen (bis ungefähr 20 % Steigung):	120—100 m
in Hanglagen ( 20—40 % Steigung):	100— 80 m
in Steillagen ( über 40 % Steigung):	80— 60 m

Bei einem Gefälle von ca. 40 % werden nach Niehaus Mauern notwendig (13). Derselbe Autor (12) gibt für die Kosten des Wegebaus eine Progression von 2 : 4 : 8 : 16 bei einem Gefälle von 20, 30, 40 und 50 % an.

Von großer Bedeutung ist die geologische Beschaffenheit des Geländes in Hang- und Steillagen. Hierbei kommt es auf die Stärke der Krume, des Oberbodens und des lockeren Untergrundes an, wobei mit wachsender Mächtigkeit eine bessere Bearbeitung und Formbarkeit (Planie) und somit eine billigere Durchführung des Verfahrens möglich wird.

Zwei Extreme können angeführt werden:

1. Die einige Meter starke Lößdecke, wie sie in Hang- und Steillagen in Südbaden am Kaiserstuhl vorkommt, gestattet eine großzügige Planierung eines durch Erosion zerklüfteten Geländes, ohne Verwendung von Mauern oder die Notwendigkeit der Aufschüttung mit Fremderde. Außerdem kann das Gelände für die

Planung wirtschaftlicher Grundstücksflächen in Steillagen ohne Schwierigkeit geformt (planiert) werden (großflächiger Terrassenbau).

2. Die zerklüfteten Steilhänge am Mittelrhein und zum Teil an Mosel und Neckar, wo nur eine relativ dünn-schichtige Krume vorhanden ist, Felsnasen in unregelmäßigen Abständen herausragen und kleinere Terrassen mit viel Mauerwerk eine maschinelle Bewirtschaftung verhindern. Hier muß das neu zu schaffende Wegenetz an das Gelände angepaßt, Mauern gebaut und zum Teil Erde zur Aufschüttung angefahren werden. Diese zusätzlichen Belastungen erhöhen die Ausführungskosten beträchtlich.

### *c) Umfang der Ausbaumaßnahmen als Determinante der Ausführungskosten*

Umfang und Durchführung des Wege- und Mauerbaues sowie die Notwendigkeit von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind neben den schon angesprochenen Fakten als wichtige Kostenfaktoren anzusehen (vergl. [21]). Sie beeinflussen die Höhe der Ausführungskosten entscheidend und tragen am meisten zu deren Streuung bei.

Während der Umfang der erforderlichen Maßnahmen weitgehend von der Geländeformation determiniert ist und sich die Mittel und Ziele der Flurbereinigung grundsätzlich von Bundesland zu Bundesland nicht oder nur unwesentlich unterscheiden, erlaubt die Art der Durchführung in den einzelnen weinbautreibenden Ländern aufgrund der unterschiedlichen Träger von Maßnahmen und deren Vorstellungen von der Ausführung einen größeren Entscheidungsspielraum im Hinblick auf die Ausführungskosten, deren Streuung dadurch beachtlich ist. Bestehen hinsichtlich der Wegedichte keine Unterschiede — sie bewegen sich um ca. 200—220 m/ha —, so differieren die Erlasse der Landesregierungen für die Durchführung von Baumaßnahmen in Rebflurbereinigungen wesentlich.

### *ca) Wegebau*

In Rheinland-Pfalz werden bei Flurbereinigungen nur die Haupterschließungswege befestigt. Von dem Gesamtwegenetz macht ihr Anteil etwa  $\frac{1}{3} = 70$  m/ha aus. Bei einer Wegebreite von 4,50—5,00 m — die Breite der Wege richtet sich nach dem Umfang des Verkehrs —, werden nur 3,00 m asphaltiert. Talseitig wird ein unbefestigter Seitenstreifen von 1,50—2,00 m vorgesehen, welcher beim Pflügen die Befestigung schützen und die Verunreinigung der Fahrbahndecke durch herausgeschleiften Boden vermindern soll.

In Hessen werden bei Weinbergsflurbereinigungen beim Wegebau in etwa gleiche Eckwerte wie in Rheinland-Pfalz eingehalten. Auch hier werden die Haupterschließungswege mit 3,00 m Breite befestigt, ein Seitenstreifen von 2,00 m talwärts bleibt als Standspur unbefestigt. Lediglich das Verhältnis befestigter zu unbefestigter Wege verschiebt sich in Hessen zugunsten der befestigten Wege.

Was den Wegebau in Bayern betrifft, so werden die Haupterschließungswege 4,50 m breit angelegt. Die ausgebaute betonierte oder asphaltierte Breite beträgt 3,50 m. Anders als in anderen Weinbaugebieten werden in Franken aufgrund der besonderen Verhältnisse fast alle Wege zweispurig geführt. Der Anteil der einspurigen 2,70—3,00 m breiten sonstigen Wege ist gering.

Die in Baden-Württemberg als ausreichend angesehene Wegebreite ist in Übersicht 6 angegeben.

Die befestigte Fahrbahnbreite bei Hauptwirtschaftswegen beträgt 4,00 m. Der Ausbau der Zonenwege ist abhängig von deren Funktion. Dient er neben der Verkehrs- auch der Wasserführung, so muß er in der Regel befestigt, d. h.

## Übersicht 6

### Wegebreiten in Baden-Württemberg bei Weinbergsflurbereinigungen

	Kronen- breite m	Fahrbahnbreite Weg m	befahrbare Wasserrinne m	Rand- stein m	Seiten- streifen m
Hauptwirtschaftsweg	5,50	4,00	+ 0,35	+ 0,15	+ 1,00
Zonenweg (normal)	4,50	3,00	+ 0,35	+ 0,15	+ 1,00
Zonenweg (bei steilem Gelände)	4,00	2,50	+ 0,35	+ 0,15	+ 1,00

(23)

asphaltiert oder betoniert werden. Im allgemeinen wird nur jeder 2. Zonenweg stärker befestigt, die übrigen werden nur leicht befestigt bzw. als Rasenweg ausgeführt. Obliegen in Baden Planung, Bau und Finanzierung der Wege der Teilnehmergemeinschaft, so sind in Württemberg die Gemeinden die Träger dieser Maßnahmen. Stellt man insofern einen Vergleich der gesamten Ausführungskosten in den einzelnen Weinbaugebieten an, so ergeben sich ceteris paribus aufgrund unterschiedlicher Kompetenzen ganz beachtliche Varianzen.

#### cb) Mauerbau

Was den Umfang des Mauerbaues bei Rebflurbereinigungen betrifft, so besteht in den einzelnen Bundesländern Übereinstimmung. Mauern werden wegen der durch sie bedingten Erschwernis bei der Bewirtschaftung und wegen ihrer hohen Baukosten nur in besonders begründeten Ausnahmefällen und dann fast ausnahmslos nur an der Bergseite der Wege errichtet. Bezüglich ihrer Ausführung gibt es länderspezifische Auffassungen, die sich zwangsweise auch in den Baukosten niederschlagen. So können die Herstellungskosten pro m<sup>3</sup> Mauer zwischen ca. 130,— und ca. 200,— DM streuen. Über den von Gebiet zu Gebiet notwendigen Umfang an Mauern kommt somit ein weiterer Faktor der Varianz der Ausführungskosten zum Tragen.

#### cc) wasserwirtschaftliche Maßnahmen

Resultiert die Varianz der Baukosten beim Wege- und Mauerbau vornehmlich aus der unterschiedlichen Ausführung der Maßnahmen, so differieren die im Hinblick auf Wasserführung und wasserwirtschaftliche Maßnahmen anfallenden Ausführungskosten größtenteils als Folge unterschiedlicher Träger der Bauvorhaben. Das Ziel, im Rahmen einer Flurbereinigung eine gute Wasserableitung zu gewährleisten, um die wegen der geringeren Stockzahl bei der Neuanpflanzung und der in der Gefällrichtung angelegten Weinberge größere Erosionsgefahr einzudämmen, wird in allen Bundesländern verfolgt. Die Geländeneigung, die geologischen Verhältnisse sowie der Gesamthöhenunterschied des Flurbereinigungsgebiets sind maßgebend für Abstand, Querschnitt und Ausbau der Wasserableitung. Bei Vorhandensein gleicher Träger für diese Maßnahmen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland, würden sich die Baukosten für die Wasserführung ausschließlich als Abhängige der natürlichen gegebenen Bedingungen präsentieren. Gerade hierin bestehen aber die größten Differenzen. Sowohl in Rheinland-Pfalz als auch in Bayern und Hessen werden die Wasserführung innerhalb des Flurbereinigungsgeländes und die wasserwirtschaftlichen

Maßnahmen im Rahmen der Flurbereinigung von der Teilnehmergeinschaft durchgeführt. In Baden-Württemberg findet man andere Kostenträger vor. Wird in Baden die Wasserführung auch von der Teilnehmergeinschaft getragen, so wird sie in Württemberg von der Gemeinde finanziert. Die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen größeren Ausmaßes dagegen werden im gesamten Baden-Württemberg vom Wasserwirtschaftsamt durchgeführt.

#### cd) Rebstockentschädigung

Ein weiterer Faktor der Varianz der Ausführungskosten bildet die Entschädigung der abzuräumenden Rebstöcke. Schon im Ziel der Rebstockentschädigung findet man zwischen den einzelnen Bundesländern Unterschiede. Will man in Rheinland-Pfalz und in Hessen mittels dieser Maßnahme einen Ausgleich zwischen dem unterschiedlichen Zeitwert der abzuräumenden Anlagen herbeiführen\*, so soll in Franken für die ertragslosen Jahre (in der Regel drei) ein Reinertragsausfall gezahlt werden. In Baden-Württemberg soll der Abfindungsbetrag für die Rebstockentschädigung den Reinertragsausfall für die Restnutzungsdauer des zu entfernenden Rebbestandes decken. Bei der Berechnung des Entschädigungsbetrages, die auf der Grundlage der neuen Einheitswerte basiert, werden jedoch die durch die Rebflurbereinigung zu erwartenden Vorteile mit berücksichtigt. Dies wird ersichtlich, wenn man sich die Streubreite der Abfindungsbeträge, die zwischen 7 000 und 15 000 DM/ha variieren, ansieht. Unter Berücksichtigung des gesteckten Zieles kann gefolgert werden, daß die zu erwartenden Vorteile relativ hoch bewertet werden. Die Berechnung findet im übrigen mittels eines Schätzungsrahmens statt, wobei insbesondere Ertragserwartung und -zustand aber auch Standort, Bewirtschaftungsaufwand und Reblauswiderstandsfähigkeit der abzuräumenden Rebanlage Berücksichtigung finden.

Die Berechnung des Reinertragsausfalles bei Rebflurbereinigungen für in der Regel drei ertragslose Jungfeldjahre erfolgt in Bayern nach einem im Vergleich zum baden-württembergischen Schema ähnlichen Verfahren. Auch hier werden Pflegezustand, Standortbedingungen, Bewirtschaftungsaufwand, besondere Verhältnisse und die sich aus dem Alter ergebende Ertragserwartung in die Berechnung einbezogen. Die Definition „Reinertrag“ impliziert beim Produkt Wein sofort eine Abhängigkeit zur Vermarktungsform. Da im Schätzungsrahmen jedoch dieser Faktor nicht enthalten ist, muß davon ausgegangen werden, daß Traubenvermarktung, sei es als Traubenverkauf an den örtlichen Handel oder als Ablieferung an eine Winzergenossenschaft bei der Reinertragsberechnung unterstellt ist, was bei objektiver Betrachtung durchaus gerechtfertigt erscheint. Bei optimalen Ertragslagen kann sich die Entschädigungssumme in Bayern auf ca. 20 000 DM/ha belaufen.

Wie oben angedeutet wird in Hessen die Rebstockentschädigung mehr als Vergütung des Zeitwertes der alten Anlage betrachtet. Generell könnte man diesen unter Berücksichtigung des Alters der Anlage aus dem Herstellungskostenwert, der seinerseits von der Erziehungsart und zum Teil auch von der Traubensorte beeinflusst wird, errechnen. Darüber hinaus bilden aber auch Pflegezustand der Ertragsanlage und sich daraus ableitend Wüchsigkeit der Reben und Ertragszustand wesentliche Einflußgrößen des Zeitwertes einer Anlage, die im Rahmen eines Bewertungssystems für die Schätzung des Rebenbestandes in Flurbereinigungsverfahren Berücksichtigung finden. Der Entschädigungsbetrag kann in Hessen insofern zwischen den Grenzen 0 und 10 000 DM/ha streuen.

\* Eine Junganlage bzw. eine gerade im Vollertrag stehende Rebanlage hat einen mehrfach höheren Zeitwert (20 000—30 000 DM/ha abs.) als eine abgängige Ertragsanlage, so daß der Besitzer einer jungen Rebanlage durch die im Rahmen einer Flurbereinigung vorzunehmende Abräumung finanziell härter getroffen wird.

Von den bisher dargestellten Praktiken weicht die des Landes Rheinland-Pfalz völlig ab. In den bereits diskutierten Ländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen ist die Flurbereinigungsgemeinschaft Träger der Rebstockentschädigung. Insofern sind sämtliche Kosten in den Ausführungskosten enthalten. In Rheinland-Pfalz wird durch die Flurbereinigungsgemeinschaft keine Entschädigung vorgenommen. Parallel zur Flurneuordnung wird durch die Aufbaugemeinschaft, die als Träger fungiert, ein Ausgleich zwischen den unterschiedlichen Zeitwerten der einzelnen, in das Verfahren eingebrachten Rebflächen und der Wiederaufbau durchgeführt. Ausgehend von einem mittleren Pflege-Ertragszustand und Alter findet in den südlichen Landesteilen von Rheinland-Pfalz, in der Rheinpfalz, in Rheinhessen und an der Nahe, ein Ausgleich in der Form statt, daß Besitzer älterer Anlagen vereinzelt an die Aufbaugemeinschaft Zahlungen leisten müssen, Besitzer junger Anlagen erhalten dagegen Zuschüsse. Vorher fixierte Höchstbeträge kennt man hier nicht, sie orientieren sich vielmehr an den Zuschüssen von Bund, Land und der EWG, die im übrigen auch Zinsverbilligungen bei Darlehensaufnahmen für den Wiederaufbau gewähren. In Gebieten mit vorherrschend Pfahlerziehung als Erziehungsart findet keine Stockentschädigung statt, da man davon ausgeht, daß die alten Anlagen z. T. nicht abgeräumt werden müssen. Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Ausführungskosten in Rheinland-Pfalz keine Kosten für die Stockentschädigung enthalten.

### **3. Ergebnisse der Untersuchung der Ausführungskosten von Weinbergs-Flurbereinigungen**

Trotz der im vorigen Kapitel aufgezeigten erheblichen Differenzen bei der Handhabung einzelner Positionen der Ausführungskosten und bei der Durchführung der Flurbereinigung in den verschiedenen weinbautreibenden Bundesländern, soll das Ergebnis einer Analyse der Ausführungskosten dargestellt werden. In Übersicht 7 sind die Ausführungskosten aus Flurbereinigungsverfahren errechnet, die in der Zeit von 1955 bis 1966 durchgeführt wurden, wobei zwei Drittel der Verfahren nach 1961 zur Ausführung kamen.

Die Ausführungskosten sind nach Bundesländern getrennt als Durchschnittswerte angegeben. Obwohl auch z. T. Ackerflächen mit angeführt sind, die aus rein vermessungstechnischen Gründen in die jeweiligen Verfahren mit einbezogen werden mußten, sind allein die Weinbergsflächen Kostenträger für diese Verfahren. In den Flächenangaben „Wege und Gewässer“ sind nicht nur die Flächen des neuen Wege- und Grabennetzes, sondern auch die Flächen der vorhandenen und neu ausgewiesenen öffentlichen und gemeinschaftlichen Anlagen enthalten (Straßen, Abwasserbeseitigungs-, Windschutz- und Klimaschutzanlagen, Rückhaltebecken, Hubschrauberlandeplätze und dgl.). Die Flächenangaben sind deshalb nicht dem Wegebeitrag (Landabzug der Teilnehmer) gleichzusetzen. Zur Verfahrensfläche als Durchschnittswert ist zu sagen, daß es sich zu Beginn der Weinbergsflurbereinigung meist um kleinere Verfahren in der Größenordnung 20—50 ha gehandelt hat (Weinbergsflurbereinigungen wurden vor allem aus Gründen der Existenzsicherung der Teilnehmer in kleinen Abschnitten durchgeführt), heute zeichnet sich jedoch deutlich ein Trend zu größeren Flurbereinigungsgebieten ab, die ggf. in mehreren Abschnitten zeitlich hintereinander bearbeitet und wieder aufgebaut werden. Dabei ist ein Austausch von Flächen zwischen den Abschnitten und somit eine stärkere Zusammenlegung über die Abschnitte hinaus möglich. Man kommt heute insofern zu einem günstigeren Zusammenlegungsverhältnis wie dem in Übersicht 7 ausgewiesenen, das von 1 : 1,9 bis zu 1 : 2,7 (Neu zu Alt) schwankt.

**Übersicht 7**

**Ausführungskosten bei Weinbergflurbereinigungen nach Bundesländern (1955—1966)**

	Hängigkeitsdurchschnitt in %		Flächenangaben in ha						Zusammenlegungs- verhältnis Neu:Alt	Kosten in DM/ha für					Summe der Ausfüh- rungskosten in DM/ha		
	abs.	in %	Ackerfläche (AF)	Weinbergfläche (WF)	AF und WF	Wege und Gewässer	AF und WF und Wege und Gewässer	Sonstige Flächen		Verfahrensfläche	Wegebau	Meliorationen	Mauerbau	Vermessung und Vermarkung		Rebstock- entschädigung	Sonstige Kosten
Baden-Württl. Ø aus 43 Verf.	abs. in %	20,4	64,7 63,9	24,4 24,1	89,1 88,0	12,2 12,0	101,3 100,0	23,0	124,3	1 : 2,1	14 847 58,3	7 273 28,6	36 0,1	691 2,7	1 315 5,2	1 288 5,1	25 450 100,0
Ø aus 37 Verf. (ausschließl. Wein- bergsverf.)	abs. in %	21,1	49,6 58,9	24,0 28,5	73,6 87,4	10,6 12,6	84,2 100,0	18,0	102,2	1 : 1,9	16 470 58,5	7 954 28,2	42 0,2	743 2,6	1 521 5,4	1 431 5,1	28 161 100,0
Rheinl.-Pfalz Ø aus 30 Verf.	abs. in %	19,9	116,8 60,4	60,8 31,4	177,6 91,8	15,8 8,2	193,4 100,0	14,3	207,7	1 : 2,4	5 227 45,3	3 064 26,6	1 249 10,8	310 2,7	483 4,2	1 204 10,4	11 537 100,0
Ø aus 15 Verf. (ausschließl. Wein- bergsverf.)	abs. in %	22,7	0,4 1,0	35,8 85,6	36,2 86,6	5,6 13,4	41,8 100,0	7,7	49,5	1 : 2,5	7 097 48,7	3 622 24,8	1 216 8,3	334 2,3	692 4,7	1 630 11,2	14 591 100,0
Franken 1954—1965	abs. in %		583,0 85,4		99,5 14,6	682,5 100,0											51 705 100,0
Franken ab 1960 Ø aus 4 Verf.	abs. in %	38,8	21,8 86,2	3,5 13,8	25,3 100,0				1 : 2,7		(88 656) (78,7)			(23 994) (21,3)			112 650 100,0

Die Ausführungskosten sind nach den bereits genannten Hauptkostenstellen gegliedert. In flachen und leicht hängigen Lagen verursacht der Wegebau ungefähr die Hälfte der gesamten Ausführungskosten. Die Zahlen der Übersicht 7 lassen den Einfluß der Geländeneigung auf die Kosten nur erahnen. Dabei bestimmt sie den Umfang der Ausbaumaßnahmen und somit die Kosten als relevanter Faktor. Mit wachsender Hangneigung wird das Wegenetz dichter, in Steillagen wächst die Höhe der Mauern und teilweise ist ein Wegebau ohne berg- und auch talseitige Mauern nicht mehr möglich. In Steillagen erlangt der Mauerbau große Bedeutung, der den Hauptkostenanteil ausmacht.

Vergleicht man die durchschnittlichen Ausführungskosten der einzelnen Bundesländer, so muß man sich nochmals vergegenwärtigen, daß es Daten aus den Jahren 1955—1966 sind. Außerdem sei erwähnt, daß die Geländeneigung der Verfahrensfläche in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich ist. So resultieren die als Durchschnitt aus 15 Verfahren in Rheinland-Pfalz errechneten Ausführungskosten von 14 591,— DM/ha aus der Bereinigung fast ausschließlich flacher Weinbergsflächen. In Franken handelt es sich dagegen überwiegend um Seilzuglagen, so daß die Kosten dort auf 51 705,— DM/ha ansteigen. Der für Franken ausgewiesene Durchschnittswert aus 4 nach 1960 durchgeführten Flurbereinigungsverfahren von 112 650,— DM/ha deutet auf eine gewaltige Kostenexpansion hin. Einerseits resultiert diese aus den kontinuierlichen jährlichen Kostensteigerungen (Lohn- und Materialkostensteigerung) zum anderen aus den sich immer schwieriger gestaltenden Verfahren. Gerade diese Tendenz kann man in allen weinbautreibenden Bundesländern feststellen.

Die Ausführungskosten der im Augenblick bearbeiteten und in naher Zukunft (bis 1975) in Angriff zu nehmenden Verfahren werden von den einzelnen Länderministerien auf 100 000—180 000,— DM/ha beziffert. Unterschiedliche Geländeneigung, verschiedene Kostenträger und Differenzen beim Umfang der Ausbaumaßnahmen rufen diese große Streubreite hervor.

## **D. Auswirkungen der Weinbergsflurbereinigung auf Arbeitsaufwand und Kosten**

### **1. Bisherige Untersuchungen im Bereich der Weinbergsflurbereinigung**

Über die Flurbereinigung in der Landwirtschaft wurden mehrere Untersuchungen vorgenommen, die eindeutig die Vorzüge dieser Maßnahme für den einzelnen Betrieb herausstellen. Eis (6) hat sich als erster mit den Problemen der Flurbereinigung im Weinbau intensiv befaßt. In dieser Arbeit wird der Ablauf einer der ersten Weinbergsflurbereinigungen detailliert dargestellt, die 1930—1938 für ca. 135 ha Weinbergsfläche durchgeführt wurde. Es wurden die Betriebe einer Gemeinde vor und nach der Flurbereinigung verglichen. Als direkte positive Auswirkungen wurden festgestellt:

1. Durch die Schaffung des Wegenetzes (genügend breite Wege ohne übermäßige Steigung) kann die Transportleistung voll ausgeschöpft und die Mechanisierung verschiedener Arbeiten auf den Parzellen durchgeführt werden.
2. Durch die Regelung der Wasserführung ist die Erosionsgefahr gebannt.
3. In Verbindung mit dem Wiederaufbau der Rebanlage mit Pfropfreben wird eine Ertragssteigerung erzielt von durchschnittlich 26 hl Most pro ha auf durchschnittlich 72 hl pro ha.

4. Der kalkulatorisch erfaßte Arbeitsaufwand je ha Ertragsrebfläche wird von 2 172 Std. um 672 Std. auf 1 500 Std. gesenkt (es handelt sich hier um reine Arbeitsstunden ohne Wegezeiten) bei einer fast 3fachen Ertragssteigerung; dies bedeutet eine Arbeitsaufwandsenkung von ca. 30 %.
5. Durch Wegfall verschiedener Erschwernisse konnten zum Teil Zugkräfte eingespart werden.
6. Das Zusammenlegungsverhältnis der Weinbergspartellen beträgt 1 : 2.

Diese Untersuchung wurde Anfang der 50er Jahre durchgeführt. Beim heutigen Stand der Mechanisierung dürfte das Ergebnis noch günstiger ausfallen. Zu beachten ist, daß die arbeitswirtschaftlichen Daten vor der Flurbereinigung nach Angaben der Winzer kalkuliert sind. Nach einem Zeitabschnitt von ca. 20 Jahren wurden die Arbeitsdaten neu ermittelt, worin sich nicht nur der Effekt der Flurbereinigung, sondern auch die Wirkung der vorgenommenen Teilmechanisierung, bzw. Umstellungen (z. B. von Pfahl- auf Drahtrahmenerziehung) ausdrückt. Wesentlich ist, daß nach damaligen Verhältnissen 1,0 bis 1,25 ha im Ertrag stehender Rebfläche genügten, um einer vier- bis fünfköpfigen Familie einen ausreichenden Lebensunterhalt zu gewähren, während ohne Flurbereinigung eine Fläche von 1,75 bis 2,0 ha erforderlich waren. Dadurch war verschiedentlich der Übergang zum reinen Weinbaubetrieb möglich geworden.

Die Ausführungskosten beliefen sich damals auf 976,52 RM pro ha und die Verfahrenskosten auf 675,— RM pro ha, so daß Gesamtkosten von 1 651,52 RM pro ha entstanden. Bei diesem Verfahren wurden aber nur etwa 6 km Weg als Schotterweg befestigt.

Wehrheim (20) vergleicht in seiner Untersuchung den Arbeitsaufwand von pfälzischen Betrieben, deren Weinbergsgelände flurbereinigt ist mit solchen, die unter parzellierten Verhältnissen wirtschaften. Durch den Einfluß der Flurbereinigung läßt sich der eigentliche Arbeitsaufwand (ohne Rüst- und Wegezeit) nach dieser Studie um 16,3 % senken. Der gesamte Arbeitsaufwand vermindert sich um 23 %. Die Wegezeit verringert sich um 33 % (= 4 % der Gesamtarbeitszeit), die Rüstzeit dagegen um 21 % (= 1 % der Gesamtarbeitszeit). Außerdem wird auf die Möglichkeiten, die durch Mechanisierung zu erwarten sind, hingewiesen.

Thellmann (19) untersucht je 7 Weinbaubetriebe in flurbereinigten und nicht flurbereinigten Gemarkungen. Er stellt keinen arbeitswirtschaftlichen Effekt der Flurbereinigung fest; er vermutet dagegen einen intensiveren Arbeitseinsatz in flurbereinigten Betrieben, der sich in 60 % höheren Naturalerträgen ausdrücken soll.

Muser (9, 10) befaßt sich in mehreren Veröffentlichungen mit den Problemen der reinen Arbeitswirtschaft in landwirtschaftlich-weinbaulichen Betrieben unter dem Aspekt der Flurbereinigung. Er weist besonders auf die beträchtliche Produktivitätssteigerung hin, die durch die Flurbereinigung mit gleichzeitiger Anwendung neuer Produktionsverfahren erzielt wird.

Nord (14), Muser und Schnekenburger (11) bestimmen für den Weinbau optimale Parzellengrößen. Nord geht dabei von Bedarfszahlen für Arbeitsvorgänge aus und kommt zu folgenden Parzellengrößen:

In der Ebene	1,0—1,5 ha
am Hang	0,5—0,75 ha
in Terrassenlagen	0,4—0,5 ha

Aufgrund eigener Zeitstudien und im Vergleich mit Arbeitsaufwandszahlen gelangen Muser und Schnekenburger für die Verhältnisse des südbadischen Raumes zu folgenden Parzellengrößen:

In der Ebene	0,6—1,0 ha mit einer Parzellenlänge von 110—130 m
am Hang	0,3—0,5 ha mit einer Parzellenlänge von 60— 80 m
in Terrassenlagen	0,3—0,5 ha mit einer Parzellenlänge von 40— 60 m.

Schnekenburger und Brunner (15) untersuchen die Flächenproduktivität von wurzelechten und Pfropfreben der Sorte Gutedel in Südbaden. Danach erbringen Pfropfreben eine um 64 % höhere Naturalleistung. Mit Hilfe der Gemeindestatistiken mehrerer Jahre wird festgestellt, daß der Arbeitskräftebedarf während des Hauptflurbereinigungszeitraumes um 74,8 AK pro 100 ha LN abnahm. Gleichzeitig stieg die Zahl der Erwerbsspersonen im außerlandwirtschaftlichen Bereich um 24,9 % an, während in der Zeit zuvor eine nur geringe Veränderung stattfand. Für die Landwirtschaft und den Weinbau bedeutet dies eine Arbeitsproduktivitätssteigerung großen Ausmaßes, wobei die Flurbereinigung auslösendes und verursachendes Moment darstellt.

## 2. Die Methode der hier praktizierten Untersuchung

Die in Kapitel D 1 genannten Veröffentlichungen befassen sich vornehmlich mit der arbeitswirtschaftlichen Seite der Flurbereinigung, sei es mit Hilfe der Kalkulation, sei es auf Grund von Untersuchungsergebnissen. Grundlage dieser Untersuchungen bildete die Aufzeichnung des Arbeitsaufwandes in Weinbaubetrieben. Im Gegensatz zu bisherigen Veröffentlichungen wurde der Arbeitsaufwand im Rahmen vorliegender Untersuchung nicht nur je Arbeitsart, sondern auch nach Arbeitsort d. h. je Parzelle notiert. Im einzelnen mußten folgende Daten eingetragen werden:

1. Betriebsnummer
2. Jahr der Untersuchung
3. Datum (Tag und Monat)
4. Arbeitsart (als Nr.)
5. Parzellenummer
6. Art der beanspruchten Maschine und Dauer der Beanspruchung
7. Arbeitsaufwand getrennt nach ständigen und nicht ständigen AK
8. Die zurückgelegte Wegstrecke (verschlüsselt).

Die kleinste Zeiteinheit ist 0,1 Stunden = 6 Minuten. Diese geringe Zeitspanne ist notwendig in kleinparzellierten Betrieben, da dort bestimmte Arbeiten, z. B. Schädlingsbekämpfung, in wenigen Minuten erledigt werden können.

Die Aufzeichnung der Gesamtarbeitszeit (einschl. der Wege-, Rüst- und aller Nebenzeiten) fiel den Betrieben zu, wozu exakte Eintragungen notwendig waren. Zu Ungenauigkeiten wäre es bei einer differenzierten Erfassung der Gesamtarbeitszeit in tatsächliche Arbeitszeit, in Wege- und Rüstzeit durch die Protokollanten gekommen. Dies konnte in folgender Weise einheitlich gelöst werden: Auf Flurkarten wurden zunächst die anfallenden Wegestrecken ausgemessen und entsprechende Wegezeitmessungen durchgeführt, wobei Schlepperstärke, Anhängerlast, Wegesteigung und Art der Wegebefestigung zu berücksichtigen waren. Da nicht für alle denkbar möglichen Wegestrecken Zeitmessungen erfolgen konnten, bot das vorhandene Material (in jedem Betrieb wurden wiederholt Messun-

gen durchgeführt) die Möglichkeit, die ermittelten Durchschnittsgeschwindigkeiten entsprechend auf auszumessende Strecken zu übertragen. Zeitmessungen für Rüstzeiten wurden für verschiedene Arbeitsarten und Verfahren in ähnlicher Weise durchgeführt. Die Werte für Wege- und Rüstzeiten mußten nachträglich in das Arbeitstagebuch eingetragen werden.

Es wurden folgende Geschwindigkeiten bei unterschiedlicher Befestigung und Schlepperstärke gefunden (Übersicht 8).

## Übersicht 8

### Schleppergeschwindigkeiten in Abhängigkeit der Wegebefestigung

Zugkraftart	Straße	Geschwindigkeit in km pro Stunde auf				
		Teer- oder Beton- weg	Schotter ohne Steigung	mit Steigung	unbefestigter Weg ohne Steigung	mit Steigung
Schlepper ohne Zuglast (aller Leistungsklassen)	14,6	14,3	7,5	5,5	6,2	5,5
Schlepper mit Last						
bis 15 PS	11,8	11,3	6,0	4,4	5,0	4,4
bis 30 PS	12,5	12,2	6,4	—	5,3	—
über 30 PS	13,0	12,8	6,7	—	5,6	—
Pkw	30,0	25,0	15,8	—	12,0	—
Moped	20,0	20,0	12,0	—	8,0	—
Pferd	4,0	4,0	4,0	—	4,0	—
Fußgänger	4,0	4,0	4,0	3,2	4,0	3,2

In diesen angegebenen Geschwindigkeiten sind verkehrsbedingte Verlustzeiten enthalten (so z. B. Anhalten an Kreuzungen, Ausweichmanöver auf engen Wegen). (Mitverwertete Literatur [4, 16].) Die höchsten Durchschnittsgeschwindigkeiten werden erwartungsgemäß auf Straßen bzw. Wegen mit glatter Befestigung erreicht, während unbefestigte Wege die Reduzierung bis zur Schrittgeschwindigkeit erzwingen. Bei allen motorisierten Fahrzeugen vermindert sich daher die Fahrgeschwindigkeit um mehr als die Hälfte. Die Unterschiede, die durch Anhängelasten oder Steigungen verursacht werden, sind bedeutend geringer als die Unterschiede in der Wegebefestigung.

Mit den Wegezeitmessungen wurden Zeitstudien über Rüstzeiten verbunden. Rüstzeiten, die an der Gesamtarbeitszeit nur mit wenigen Prozenten beteiligt sind, lassen sich in relativ viel Teilzeiten zerlegen. Je nach Gerät, Bedienungsperson sowie Verschmutzungsgrad des Gerätes schwanken die Rüstzeiten in einem weiten Bereich. Darüber hinaus ist es oft schwierig, Rüstzeiten von anderen Arbeitszeiten abzugrenzen (z. B. bei der Schädlingsbekämpfung mit Schlauchspritzanlagen werden oft das Schlauchlegen und das Spritzen gleichzeitig ausgeführt). Aus diesem vielfältigen Material lassen sich unter Berücksichtigung der am häufigsten auftretenden Zeitkombinationen die Rüstzeiten für verschiedene Arbeitsarten und verschiedene -verfahren herauskristallisieren. (Das eigene Material über Rüstzeiten wurde verbreitert durch Unterlagen ähnlicher Zeitstudien des Max-Planck-Institutes, Bad Kreuznach.)

## Übersicht 9

### Rüstzeiten für An- und Abrüsten am Arbeitsort

Arbeitsart	Rüstzeit	
	in Stunden	in Minuten
Bodenbearbeitung von Hand	0,04	2,4
Bodenbearbeitung mit Zugkraft		
Pferd	0,1	6,0
Schmalspurschlepper (transportiert)	0,1	6,0
Schmalspurschlepper selbstfahrend	0,05	3,0
Chemische Unkrautbekämpfung	0,10	6,0
Mineraldüngung	0,10	6,0
Stallmistdüngung	0,10	6,0
Düngung mit sonstigen organischen Düngemitteln	0,10	6,0
Rebschnitt	0,04	2,4
Reben entfernen, zerkleinern	0,04	2,4
Nachpflanzen	0,10	6,0
Unterstützung instandhalten	0,10	6,0
Biegen, gerten	0,04	2,4
Ausbrechen	0,04	2,4
Heften	0,04	2,4
Gipfeln	0,04	2,4
Spritzen oder sprühen mit		
Pferd	0,20	12,0
Schlepperanbau-Spritzgerät	0,14	8,4
selbstfahrendes Spritzgerät	0,10	6,0
Schlepperanbau-Schlauchspritze	0,16	9,6
Rückensprühgerät	0,05	3,0
<b>L e s e</b>	0,06	3,6
Abräumen der alten Anlagen	0,10	6,0
Planieren	0,10	6,0
Rigolen	0,10	6,0
Neuanlagen abzeilen	0,05	3,0
Neuanlagen bepflanzen	0,10	6,0
Unterstützung erstellen	0,10	6,0
Erdarbeiten	0,10	6,0
Wasserführung in Stand halten	0,05	3,0

Aus Übersicht 9 ist zu ersehen, daß Handarbeiten mit den geringsten Rüstzeiten belastet sind. Mechanisierte Arbeitsverfahren, insbesondere solche, bei denen Pferde eingesetzt werden, erfordern längere An- und Abrüstzeiten am Arbeitsort. Im Vergleich zur Gesamtarbeitszeit gesehen, sind die Rüstzeiten von geringer Bedeutung. Unter Berücksichtigung der Parzellengröße jedoch können sie bei sehr kleinen Parzellen einen größeren Anteil ausmachen. Eine hohe negative Korrelation zwischen Parzellengröße und Rüstzeit liegt vor.

Arbeitsstunden, Wege- und Rüstzeiten wurden in ha-Werte je Arbeitsart und Arbeitsort (Parzelle) umgerechnet. Diese Daten bilden die Ausgangswerte für die zu untersuchenden Merkmale. Jede Parzelle ist durch bestimmte Faktoren charakterisiert, die auf den Arbeitsaufwand Einfluß ausüben. Folgende wurden besonders herausgestellt:

Parzellengröße,  
Hangneigung,  
Mechanisierung,  
Wegeverhältnisse.

Eine Darstellung des Arbeitsaufwandes in überwiegend flurbereinigten und nicht flurbereinigten Betrieben soll einen Vergleich mit den Ergebnissen von früheren Veröffentlichungen ermöglichen.

### 3. Die Untersuchungsbetriebe

Die Untersuchung wurde in 6 Weinbaugebieten durchgeführt. Zur Auswertung gelangten die Aufzeichnungen aus 37 Betrieben in folgender Verteilung:

#### Übersicht 10

Anzahl der Untersuchungsbetriebe in verschiedenen Weinbaugebieten

Gebiet	Anzahl der Betriebe				Betriebe insgesamt	
	vorwiegend flurber. 1968	1969	vorw. nicht flurber. 1968	1969	1968	1969
Baden	4	1	2	1	6	2
Mosel und Saar	4	1	4	4	8	5
Pfalz	2	2	2	1	4	3
Rheingau	2	0	2*	2**	4	2
Rheinhessen	3	3	3	1	6	4
Württemberg	4	1	4	4	8	5
insgesamt	19	8	17	13	36	21

\* Davon 1 Betrieb, der nur für 1968 eine Aufzeichnung lieferte.  
\*\* Davon 1 Betrieb, der nur für 1969 eine Aufzeichnung lieferte.

Die Untersuchungsperiode umfaßte zwei Jahre. Wegen der sehr sorgfältigen Eintragungen schieden im Verlauf der ersten Wochen von zunächst 46 Betrieben 9 bzw. 10 aus. Von den für das Jahr 1968 verbleibenden 36 Betrieben waren 15 Betriebe nicht bereit, auch für 1969 den Arbeitsaufwand in der detaillierten Form aufzuzeichnen. Die Betriebe sind überwiegend als Familienbetriebe anzusprechen. Übersicht 11 zeigt, daß von 37 Betrieben nur 6 Betriebe ständige Fremdarbeitskräfte beschäftigen. Die Familienarbeitskräfte sind in der Regel durch 2 Generationen vertreten. Das Potential der ständigen Arbeitskräfte ist in den einzelnen Betrieben sehr unterschiedlich. Die Zahl der Arbeitskräfte pro 100 ha LN ist mit 10,7 in Betrieb Nr. 69 am niedrigsten und in Betrieb Nr. 23 mit 304,8 am höchsten. Diese Unterschiede sind auf die verschiedenen Betriebsstrukturen zurückzuführen. Allgemein ist festzustellen, daß die Zahl der Arbeitskräfte pro 100 ha LN bei etwa 50 AK für landwirtschaftliche Gemischtbetriebe liegt, während sie in reinen Weinbaubetrieben oder in solchen mit anderen Sonderkulturen bis auf etwa 100 AK ansteigt. Zu den Betrieben, die weit über 100 AK/100 ha beschäftigen, ist folgendes zu sagen: Betrieb 2 wird im Nebenerwerb bewirtschaftet, d. h., die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte sind nur sporadisch im Weinbau tätig. Die Betriebe 23 und 27 befinden sich an der Mosel und haben zur Zeit keine Möglichkeit zur Aufstockung, so daß aus den Zahlen eine versteckte Arbeitslosigkeit abzulesen ist.

## Übersicht 11

### Arbeitskräftestruktur in den Untersuchungsbetrieben

Gebiet und Betriebsnummer	ständige Familienarbeitskräfte		ständige Fremdarbeitskräfte		ständige Arbeitskräfte insges.	Arbeitskräfte pro 100 ha LN
	männl.	weibl.	männl.	weibl.		
<b>Baden</b>						
1	2	2	—	—	4	26,9
2	3	4	—	—	7	248,2
3	1	1	—	—	2	55,2
4	1	2	—	—	3	38,0
8	1	2	—	—	3	42,9
9	1,5	1	—	—	3	118,8
<b>Mosel</b>						
16	2	1	—	—	3	99,5
17	2	2	—	—	4	32,5
18	3	2	—	—	5	65,7
19	2	2	—	—	4	19,1
23	2	1	—	—	3	304,8
27	2	2	—	—	4	263,9
28	2	1	—	—	3	106,0
29	1	1	—	—	2	96,2
<b>Pfalz</b>						
33	2	1	—	—	3	64,0
34	2	2	—	—	4	25,3
39	2	1	1	—	4	68,9
41	2	4	—	—	6	46,5
<b>Rheingau</b>						
46	1	—	1	—	2	51,2
49	1	2	1	—	4	84,4
54	1	—	1	—	2	37,1
55	2	1	—	—	3	72,2
56	1	1	—	—	2	63,7
<b>Rheinhausen</b>						
61	2	2	—	—	4	23,2
62	1	2	—	—	3	14,6
63	1	2	—	—	3	21,7
68	1	1	1	—	3	13,8
69	2	—	2	—	4	10,7
70	2	2	—	—	4	20,1
<b>Württemberg</b>						
76	1	1	—	—	2	61,2
77	2	2	—	—	4	94,4
79	2	2	—	—	4	23,4
81	2	2	—	—	4	22,3
83	2	1	—	—	3	75,9
85	1	1	—	—	2	40,1
87	2	1	—	—	3	37,5
88	2	1	—	—	3	91,1

Der Arbeitskräftebesatz ist, wie schon erwähnt, abhängig von Betriebsgröße und Betriebsstruktur. In Übersicht 12 sind die Nutzflächen der Betriebe zu finden, wobei die Rebflächen einer eingehenderen Betrachtung unterzogen werden. Es sind vorwiegend Gemischtbetriebe (Landwirtschaft mit Sonderkultur Weinbau) bis auf die nicht flurbereinigten Betriebe an der Mosel und aller Betriebe des Rheingaus, bei denen es sich um reine Weinbaubetriebe handelt. Dementspre-

chend variieren auch die Gesamtbetriebsgrößen. Auffallend ist der relativ hohe Anteil an Landwirtschaft bei den überwiegend flurbereinigten Moselbetrieben. Es handelt sich hier in erster Linie um Betriebe der unteren Saar, den in weiten Tallagen reichlich Ackerflächen zur Verfügung stehen, während die nicht flurbereinigten Betriebe sich an der Mittelmose befinden, bei denen die Ackerflächen in der Moseltalenge sehr begrenzt sind. Die durchschnittlichen Betriebsgrößen der Flachlagengebiete Pfalz und Rheinhessen liegen deutlich über denen der übrigen Gebiete. Eine Sonderstellung nehmen hierbei die badischen Betriebe am Kaiserstuhl und Tuniberg ein, deren Weinbergsgelände sich ebenfalls in stark hängigem Gelände befindet, das jedoch aufgrund der günstigen Bodenverhältnisse und großzügigen Flurbereinigungen im Direktzug bearbeitet werden kann.

Alle Betriebe liegen in kleineren Untergebieten, die nicht in jedem Falle repräsentativ für die genannten Gebiete sein können. So befinden sich die badischen Betriebe im südbadischen Raum, speziell am Kaiserstuhl. Die Mosel wird durch Betriebe der unteren Saar und der Mittelmose repräsentiert. Die Betriebe der Pfalz liegen in den Kreisen Landau und Bergzabern. Für die Gruppe Rheingau sind es Weinbaubetriebe des oberen und mittleren Rheingaus; in Rheinhessen verteilen sich die Betriebe auf den Kreis Alzey-Worms, während die württembergischen Betriebe im Großraum Stuttgart und Heilbronn liegen.

Die größte Häufigkeitsdichte liegt in allen Gebieten außer Pfalz und Rheingau bei etwa 2 ha mit steigender Tendenz in Baden, Rheinhessen und Württemberg. In der Pfalz und im Rheingau fallen fast alle Betriebe in die Größengruppe 3—5 ha Rebfläche pro Betrieb.

Eingangs wurde erwähnt, daß nicht überall gänzlich flurbereinigte bzw. nicht flurbereinigte Betriebe ausgewählt werden konnten. In Übersicht 12 wurde eine Aufteilung der Betriebsflächen nach flurbereinigten (50 % der Rebfläche) und nicht flurbereinigten (50 % der Fläche nicht flurbereinigt) Flächen vorgenommen. Es zeigt sich, daß 6 Betriebe in vollständig flurbereinigten Gemarkungen liegen, dagegen 10 Betriebe überhaupt keine flurbereinigten Flächen besitzen. Die übrigen Betriebe haben in einem unterschiedlichen Maße sowohl flurbereinigte als auch nicht flurbereinigte Parzellen. Die durchschnittliche Parzellengröße ist einmal je Betrieb und zum anderen als Durchschnitt der flurbereinigten bzw. nicht flurbereinigten Parzellen je Betrieb dargestellt. Es kann festgestellt werden, daß in der Regel an der Mosel die flurbereinigten Parzellen um das 2- bis 4fache größer sein können als die nicht flurbereinigten, während in anderen Gebieten dieser Unterschied nicht so stark hervortritt.

## Übersicht 12

### Die Nutzungsflächen der Untersuchungsbetriebe

Gebiet	Überwiegend flurbereinigt — überwiegend nicht flurbereinigt	Betrieb Nr.	Flächen in ha							
			Gesamt	Acker Grünld. Wald	Obst	ERF	Rebfläche		Gesamt	
					Jg		Brache			
Baden	flb	1	14,8500	12,3000	—	1,8200	0,7300	—	2,5500	
	flb	2	2,8200	—	—	2,6800	0,1400	—	2,8200	
	flb	3	3,6220	1,4600	0,5500	1,4570	0,1550	—	1,6120	
	flb	4	7,8879	6,1000	0,0800	1,4296	0,2780	—	1,7079	
	nflb	8	6,9970	5,0000	0,4000	1,4470	0,1500	—	1,5970	
	nflb	9	2,1040	—	—	2,1040	—	—	2,1040	
Mosel und Saar	flb	16	3,0136	1,2500	—	1,5536	0,2100	—	1,7636	
	flb	17	12,2915	10,0000	0,1800	1,8254	0,2861	—	2,1115	
	flb	18	7,6130	—	—	7,4730	—	0,1400	7,6130	
	flb	19	20,9733	20,0000	—	0,9733	—	—	0,9733	
	nflb	23	0,9842	—	0,5000	0,4842	—	—	0,4842	
	nflb	27	1,5158	—	—	1,5158	—	—	1,5158	
	nflb	28	2,8292	—	—	2,3466	0,4826	—	2,8292	
	nflb	29	2,0793	—	0,4000	1,4228	0,2565	—	1,6793	
Pfalz	flb	33	4,6897	—	—	3,8674	0,8223	—	4,6897	
	flb	34	15,8085	12,2500	0,2600	3,2985	—	—	3,2985	
	nflb	39	5,8096	1,0250	—	4,0816	0,7030	—	4,7846	
	nflb	41	12,8960	9,0000	—	3,8960	—	—	3,8960	
Rheingau	flb	46	3,9100	—	—	3,9100	—	—	3,9100	
	flb	49	4,7420	—	—	4,3592	0,2089	0,1739	4,7420	
	nflb	54	5,3925	—	—	4,6175	0,7750	—	5,3925	
	nflb	55	4,1579	—	—	3,7329	0,4250	—	4,1579	
	nflb	56	3,1381	—	—	2,8624	—	0,2757	3,1381	
Rhein-hessen	flb	61	17,2756	14,3000	—	2,7006	0,2750	—	2,9756	
	flb	62	20,5724	18,5000	—	1,4190	0,6534	—	2,0724	
	flb	63	13,7941	10,8100	0,1600	2,0417	0,7824	—	2,8241	
	nflb	68	21,8098	18,5000	—	2,8887	0,4211	—	3,3098	
	nflb	69	37,5543	32,2500	0,5000	3,5003	1,3040	—	4,8043	
Württem-berg	nflb	70	19,9021	16,5700	—	2,6821	0,6500	—	3,3321	
	flb	76	3,2660	—	—	3,0660	0,2000	—	3,2660	
	flb	77	4,2367	—	0,7500	2,8667	0,5000	0,1200	3,4867	
	flb	79	17,1061	15,0000	0,5000	1,2561	0,3500	—	1,6061	
	flb	81	17,9585	15,4700	1,5318	0,9567	—	—	0,9567	
	nflb	83	3,9500	—	1,2600	1,5100	1,1800	—	2,6900	
	nflb	85	4,9866	3,3000	—	1,6866	—	—	1,6866	
	nflb	87	8,0000	5,7341	1,0000	0,6473	0,1944	0,3093	1,2659	
nflb	88	3,2945	—	0,2000	2,3845	0,6700	0,0400	3,0945		

\* davon 0,67 ha Jungfeld unmittelbar nach einer Flurbereinigung = 21,6 % der Gesamtrebfläche

Rebfläche				Anzahl der Parzellen (Rebfläche)			Durchschnittliche Parzellengröße (Rebfläche)		
in ha		in v. H. der Gesamtrebfläche		ins- gesamt	flb.	nflb.	je Betrieb	flb. Parz.	nflb. Parz.
flur- bereinigt	nicht flur- bereinigt	flur- bereinigt	nicht flur- bereinigt						
1,6000	0,9500	62,7	37,3	8	6	2	0,32	0,27	0,48
2,1300	0,6900	75,5	24,5	10	5	5	0,28	0,43	0,14
1,0220	0,5900	63,4	36,6	12	9	3	0,13	0,11	0,20
1,4299	0,2780	83,7	16,3	5	4	1	0,34	0,36	0,28
—	1,5970	—	100,0	12	—	12	0,13	—	0,13
0,2600	1,8440	12,4	87,6	10	1	9	0,21	0,26	0,20
1,2400	0,5236	70,3	29,7	10	8	2	0,18	0,16	0,26
1,4019	0,7096	66,4	33,6	17	11	6	0,12	0,13	0,12
7,3630	0,2500	96,7	3,3	23	22	1	0,33	0,33	0,25
0,9733	—	100,0	—	5	5	—	0,19	0,19	—
—	0,4842	—	100,0	10	—	10	0,05	—	0,05
0,3935	1,1223	26,0	74,0	19	3	16	0,08	0,13	0,07
0,9540	1,8752	33,7	66,3	48	6	42	0,06	0,16	0,04
0,6125	1,0668	36,5	63,5	26	9	17	0,06	0,07	0,06
3,3897	1,3000	72,3	27,7	12	6	6	0,39	0,56	0,22
1,6685	1,6300	50,6	49,4	10	6	4	0,33	0,28	0,41
—	4,7846	—	100,0	26	—	26	0,18	—	0,18
—	3,8960	—	100,0	17	—	17	0,23	—	0,23
3,9100	—	100,0	—	14	14	—	0,28	0,28	—
4,6045	0,1375	97,1	2,9	25	24	1	0,19	0,19	0,14
1,1500	4,2425	21,4	78,6	14	2	12	0,39	0,58	0,35
—	4,1579	—	100,0	30	—	30	0,14	—	0,14
—	3,1381	—	100,0	12	—	12	0,26	—	0,26
2,9756	—	100,0	—	7	7	—	0,43	0,43	—
2,0724	—	100,0	—	5	5	—	0,41	0,41	—
2,6041	0,1200	92,2	7,8	11	10	1	0,26	0,26	0,12
—	3,3098	—	100,0	8	—	8	0,41	—	0,41
1,2500	3,5543	26,0	74,0	10	3	7	0,48	0,42	0,51
—	3,3321	—	100,0	16	—	16	0,48	—	0,48
3,2660	—	100,0	—	10	10	—	0,33	0,33	—
2,6878	0,7989	77,1	22,9	7	4	3	0,50	0,67	0,27
1,0061	0,6000	62,6	37,4	8	5	3	0,20	0,20	0,20
0,9567	—	100,0	—	3	3	—	0,32	0,32	—
1,0400	1,6500	38,7	61,3	9	2	7	0,30	0,52	0,24
—	1,6866	—	100,0	6	—	6	0,28	—	0,28
—	1,2659	—	100,0	7	—	7	0,18	—	0,18
1,5700*	1,5245	50,7*	49,3	9	2	7	0,34	0,79	0,22

#### 4. Ergebnisse der Untersuchung der Arbeitswirtschaft

##### a) Vergleich der flurbereinigten und nicht flurbereinigten Betriebe

Übersicht 13 ermöglicht einen Überblick über die arbeitswirtschaftlichen Verhältnisse in den untersuchten Gebieten. Dargestellt sind für zwei Jahrgänge die durchschnittlichen Parzellengrößen, durchschnittliche Hängigkeit und der Arbeitsaufwand absolut und prozentual mit der Unterteilung nach tatsächlicher Arbeitszeit, Wege- und Rüstzeit. Als relevante Kenngröße ist die tatsächliche Arbeitszeit zu nennen, die die produktive Arbeitszeit darstellt und anhand derer man den Einfluß der Flurbereinigung sehr deutlich erkennen kann.

Die Daten der Übersicht 13 lassen folgende Aussagen zu:

1. Der Arbeitsaufwand liegt 1969 etwas niedriger als im Jahr zuvor.
2. Flurbereinigte Betriebe arbeiten mit geringerem Arbeitsaufwand (bis zu ca. 500 Std./ha).
3. Wege- und Rüstzeiten sind in flurbereinigten Betrieben kürzer, daraus ergibt sich
4. eine bessere Verwertung der Gesamtarbeitszeit als produktive Arbeitszeit, wie auch die Relativzahlen erkennen lassen.

##### b) Vergleich der flurbereinigten und nicht flurbereinigten Betriebe nach einer differenzierten Gruppierung

###### ba) Baden

Um die Bedeutung der Flurbereinigung und deren Einfluß auf den Arbeitsaufwand genauer analysieren zu können, wurde neben der bisherigen einfachen Gruppierung der Betriebe in überwiegend flurbereinigte und nicht flurbereinigte eine detailliertere gewählt. Mittels einer Schichtung nach Anteil der flurbereinigten Flächen an der gesamten einzelbetrieblichen Ertragsreblfläche (70—100 %, 30—70 % und 0—30 %) wird der Einfluß der Maßnahmen der Flurneuordnung besser erkennbar. Die Streuung innerhalb einer jeden Schichtungsgruppe wird dadurch etwas geringer, die Aussagen werden eindeutiger und sicherer. Eine noch stärkere Gruppierung empfiehlt sich nicht, da die Gruppenbesetzung pro Gebiet und pro Schichtungsgruppe zu gering werden würde.

Die Übersichten 14—19 jeweils a—c zeigen für die einzelnen in die Untersuchung einbezogenen sechs Gebiete und für jede Schichtungsgruppe den Arbeitsaufwand unterteilt nach Arbeitsarten. Der Gesamtarbeitsaufwand ist wiederum untergliedert in die einzelnen schon erörterten Teilzeiten (tatsächliche Arbeitszeit, Wegezeit und Rüstzeit). Sowohl in absoluten Werten als auch in Anteilen sind die Teilzeiten an der Gesamtarbeitszeit aufgeführt. Besonders herausgestellt wurde die prozentuale Verteilung der tatsächlichen Arbeitszeit auf die Arbeitsarten, da es sich hierbei um die produktive, effektive Arbeitszeit handelt. Des weiteren wird der Arbeitsaufwand aller Arbeitsarten insgesamt (absolut und prozentual) mit und ohne Lese ausgewiesen, da insbesondere der Arbeitsbedarf zur Lese weitgehend vom Naturalertrag und von der Durchführung der Lese (ob Spezialitätenerzeugung oder nicht) abhängig ist.

**Übersicht 13**  
**Gesamtarbeitsaufwand in Std./ha nach Gebieten, nach vorwiegend flurbereinigten Betrieben bzw. nicht flurbereinigten Betrieben und**  
**Gesamtarbeitsaufwand in Std./ha nach verschiedenen Jahrgängen**

Gebiete	überwiegend flurber. bzw. n. flurb. Betriebe	Jahr	Anzahl der Betriebe	$\phi$ Parz.- größe in %	$\phi$ Hängig- keit in %	tatsächl. Arbeits- zeit	Std./ha für		in % der Gesamtarbeitszeit			
							Wege- zeit	Rüst- zeit	Gesamt- arbeits- zeit	tatsächl.- Arbeits- zeit	Wege- zeit	Rüst- zeit
Baden	flurber.	1968	4	0,26	6	882,7	106,1	28,2	1 017	86,8	10,4	2,8
	flurber.	1969	1	0,27	3	1 169,8	119,6	25,6	1 315	89,0	9,1	1,9
	n. flurb.	1968	2	0,17	3	1 032,1	99,9	32,0	1 164	88,7	8,6	2,7
	n. flurb.	1969	1	0,13	3	1 349,2	88,9	30,0	1 469	91,8	6,1	2,1
Mosel und Saar	flurber.	1968	4	0,24	30	1 747,7	167,8	41,5	1 957	89,3	8,6	2,1
	flurber.	1969	1	0,12	22	1 654,6	140,8	45,6	1 841	89,9	7,6	2,5
	n. flurb.	1968	4	0,05	38	2 252,6	219,3	112,1	2 584	87,2	8,5	4,3
	n. flurb.	1969	4	0,05	38	2 062,0	210,3	111,7	2 384	86,5	8,8	4,7
Pfalz	flurber.	1968	2	0,36	7	871,8	64,3	16,9	953	91,5	6,7	1,8
	flurber.	1969	2	0,36	7	828,1	56,7	17,2	902	91,8	6,3	1,9
	n. flurb.	1968	2	0,18	8	908,2	97,1	26,7	1 032	88,0	9,4	2,6
	n. flurb.	1969	1	0,19	11	762,4	48,3	17,3	828	92,1	5,8	2,1
Rheingau	flurber.	1968	2	0,24	7	1 032,0	82,0	22,0	1 136	90,8	7,2	2,0
	n. flurb.	1968	2	0,18	15	993,2	121,0	30,8	1 145	86,7	10,6	2,7
	n. flurb.	1969	2	0,21	16	1 013,3	118,7	30,0	1 162	87,2	10,2	2,6
Rheinhausen	flurber.	1968	3	0,32	6	778,8	73,1	19,1	871	89,4	8,4	2,2
	flurber.	1969	3	0,32	6	718,6	56,6	15,8	791	90,8	7,2	2,0
	n. flurb.	1968	3	0,55	8	1 323,3	96,4	20,3	1 440	91,9	6,7	1,4
	n. flurb.	1969	1	0,58	7	1 033,6	62,3	15,1	1 111	93,0	5,6	1,4
Württemberg	flurber.	1968	4	0,28	25	1 426,8	100,8	27,4	1 555	91,8	6,5	1,7
	flurber.	1969	1	0,50	37	744,7	78,9	17,4	841	88,5	9,4	2,1
	n. flurb.	1968	4	0,25	37	1 119,1	123,7	25,2	1 268	88,3	9,8	1,9
	n. flurb.	1969	4	0,25	37	1 076,4	117,7	25,9	1 220	88,2	9,6	2,2

## Übersicht 14a

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW\* für das Untersuchungsgebiet Baden, aus Betrieben mit einem Anteil von 70—100 % flurbereinigter Flächen (Gruppe I)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamtarbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamtarbeitszeit		tAZ	WZ	RZ
Bodenbearbeitung								
von Hand	58,7	5,4	0,9	65	7,1	90,3	8,3	1,4
mit Zugkraft	30,2	5,7	1,1	37	3,7	81,6	15,4	3,0
chem. Unkrautbekämpfung	—	—	—	—				
Bodenbearbeitung insgesamt	88,9	11,1	2,0	102	10,8	87,2	10,9	1,9
Düngung								
mineralisch	11,0	3,0	1,0	15	1,3	73,3	20,0	6,7
organisch	62,3	10,0	2,7	75	7,6	83,0	13,4	3,6
Düngung insgesamt	73,3	13,0	3,7	90	8,9	81,5	14,4	4,1
Stockarbeiten								
Reben schneiden	99,0	6,6	1,4	107	12,0	92,5	6,2	1,3
Reben entfernen	25,4	1,3	0,3	27	3,1	94,1	4,8	1,1
Biegen, Gerten	50,0	2,6	0,4	53	6,1	94,3	4,9	0,8
Ausbrechen	33,4	2,4	0,2	36	4,0	92,7	6,7	0,6
Heften	126,2	9,7	1,1	137	15,3	92,1	7,1	0,8
Gipfeln	19,0	1,7	0,3	21	2,3	90,5	8,1	1,4
Sonstige Stockarbeiten	27,0	2,6	1,4	31	3,3	87,1	8,4	4,5
Stockarbeiten insgesamt	380,0	26,9	5,1	412	46,0	92,2	6,5	1,3
Schädlingsbekämpfung	54,1	14,1	5,8	74	6,5	73,1	19,1	7,8
Lese	229,9	12,6	3,5	246	27,8	93,5	5,1	1,4
Arbeiten ohne Lese	596,3	65,1	16,6	678	72,2	87,9	9,6	2,5
Arbeiten insgesamt	826,2	77,7	20,1	924	100,0	89,4	8,4	2,2

\* EW = Ertragsweinberg

In den Übersichten 14a—c sind die Ergebnisse für das Gebiet Baden dargestellt. Wie zu erwarten ist, liegt der Gesamtarbeitsaufwand für die Traubenproduktion als Folge des größeren Anteils an flurbereinigten Flächen bei Gruppe I (Übersicht 14a) mit 924 Std./ha weit unter dem der anderen Gruppen. Zur Gruppe II, den Betrieben mit einem Anteil von 30—70 % an flurbereinigten Flächen, beträgt der Unterschied bei einem Aufwand von 1 101 Std./ha 177 Std./ha, zur Gruppe mit dem geringsten Anteil an bereinigten Flächen sogar 310 Std./ha. Berücksichtigt man die Lese nicht, so sind die Unterschiede zwar geringer, aber nicht minder (Gruppe I zu Gruppe III = 198 Std./ha) eindeutig.

## Übersicht 14b

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW\* für das Untersuchungsgebiet Baden, aus Betrieben mit einem Anteil von 30—70 % flurbereinigter Flächen (Gruppe II)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art in % der Gesamt-			
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamtarbeitszeit	an der gesamten tAZ in %	tAZ	WZ	RZ
Bodenbearbeitung								
von Hand	90,4	8,7	0,9	100	9,5	86,0	8,7	0,9
mit Zugkraft	27,1	9,0	2,9	39	2,9	69,5	23,1	7,4
chem. Unkrautbekämpfung	2,8	0,5	0,7	4	0,3	70,0	12,5	17,5
Bodenbearbeitung insgesamt	120,3	18,2	4,5	143	12,7	83,9	12,7	3,4
Düngung								
mineralisch	8,0	4,5	1,5	14	0,8	57,1	32,2	10,7
organisch	46,9	12,4	1,7	61	5,0	76,9	20,3	2,8
Düngung insgesamt	54,9	16,9	3,2	75	5,8	73,1	22,6	4,3
Stockarbeiten								
Reben schneiden	126,5	12,7	1,8	141	13,4	89,7	9,0	1,3
Reben entfernen	11,4	4,8	0,8	17	1,2	67,1	28,2	4,7
Biegen, Gerten	59,6	4,4	1,0	65	6,3	91,7	6,8	1,5
Ausbrechen	20,6	1,1	0,3	22	2,2	93,6	5,0	1,4
Heften	189,0	13,4	2,6	205	19,9	92,2	6,5	1,3
Gipfeln	36,8	4,4	0,8	42	3,9	87,6	10,5	1,9
Sonstige Stockarbeiten	33,2	6,6	2,2	42	3,5	79,1	15,7	5,2
Stockarbeiten insgesamt	477,1	47,4	9,5	534	50,4	89,4	8,8	1,8
Schädlingsbekämpfung								
Lese	38,1	18,8	7,1	64	4,0	59,5	29,4	11,1
Lese	256,3	23,0	5,7	285	27,1	89,9	8,1	2,0
Arbeiten ohne Lese	690,4	101,3	24,3	816	72,9	84,6	12,4	3,0
Arbeiten insgesamt	946,7	124,3	30,0	1 101	100,0	86,0	11,3	2,7

\* EW = Ertragsweinberg

Ebenso stark korrelieren auch tatsächliche Arbeitszeit und Anteil der flurbereinigten Flächen. Erstere steigt von 826,2 Std./ha (Gruppe I) auf 946,7 bzw. sogar auf 1 097 Std./ha (Gruppe III). Die Differenz zwischen den Mittelwerten der ersten und dritten Gruppe beträgt 270,8 Std./ha, ohne den Aufwand zur Lese beläuft sie sich auf 176,6 Std./ha. Die wesentlichsten Unterschiede bestehen bei den Arbeiten der Boden- und Stockpflege. Der Aufwand zur Bodenbearbeitung insgesamt steigt von 88,9 Std./ha auf 132,6 Std./ha in Gruppe III. Ausgeprägter noch präsentiert sich der Aufwandsanstieg bei den Stockarbeiten. Während der Arbeitsbedarf bei größtenteils flurbereinigten Flächen bei 380 Std./ha liegt, müssen

## Übersicht 14c

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW\* für das Untersuchungsgebiet Baden, aus Betrieben mit einem Anteil von 0—30 % flurbereinigter Flächen (Gruppe III)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha			Gesamt-arbeitszeit	Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %			% der Gesamt-arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)		tAZ	WZ	RZ	tAZ	WZ	RZ
Bodenbearbeitung										
von Hand	76,5	4,5	1,0	82	7,0	93,3	5,5	1,2		
mit Zugkraft	56,1	6,5	4,4	67	5,1	83,7	9,7	6,6		
chem. Unkrautbekämpfung	—	—	—	—						
Bodenbearbeitung insgesamt	132,6	11,0	5,4	149	12,1	89,0	7,4	3,6		
Düngung										
mineralisch	16,2	3,4	2,4	22	1,5	73,6	15,5	10,9		
organisch	95,4	11,0	1,6	108	8,8	88,3	10,2	1,5		
Düngung insgesamt	111,6	14,4	4,0	130	10,3	85,8	11,1	3,1		
Stockarbeiten										
Reben schneiden	119,5	7,0	1,5	128	10,9	93,3	5,5	1,2		
Reben entfernen	55,7	6,5	0,8	63	5,1	88,4	10,3	1,3		
Biegen, Gerten	55,4	3,8	0,8	60	5,0	92,4	6,3	1,3		
Ausbrechen	58,9	5,1	1,0	65	5,4	90,7	7,8	1,5		
Heften	106,6	5,2	1,2	113	9,7	94,3	4,6	1,1		
Gipfeln	67,0	8,6	1,4	77	6,1	87,0	11,2	1,8		
Sonstige Stockarbeiten	30,0	4,4	1,6	36	2,7	83,4	12,2	4,4		
Stockarbeiten insgesamt	492,1	40,6	8,3	542	44,9	91,0	7,5	1,5		
Schädlingsbekämpfung										
Lese	35,6	12,1	7,3	55	3,2	64,7	22,0	13,3		
Lese	324,1	27,3	6,6	358	29,5	90,6	7,6	1,8		
Arbeiten ohne Lese	772,9	78,1	25,0	876	70,5	88,2	8,9	2,9		
Arbeiten insgesamt	1 097,0	105,4	31,6	1 234	100,0	88,9	8,5	2,6		

\* EW = Ertragsweinberg

Betriebe der Gruppe II 477,1 und die der Gruppe III sogar 492,1 Std./ha aufwenden. Der Unterschied liegt somit beim Aufwand für die Stockarbeiten bei 112,1 Std./ha, bei dem für die Bodenbearbeitung bei 43,7 Std./ha zwischen den extremen Gruppen.

Die Verteilung der tatsächlichen Arbeitszeit auf die Arbeitsarten ist von Gruppe zu Gruppe sehr verschieden, so daß sich ein eindeutiger Trend nicht ablesen läßt. Die als Teilzeit ausgewiesene Wegezeit ist abhängig von den Weglängen und dem Zustand der Wege. Durch unterschiedliche örtliche Verhältnisse können die Vorteile, die eine Flurbereinigung mit der Schaffung eines günstigen Wegenetzes bringt, durch andere Faktoren (z. B. günstige Feld—Hofentfernung) überlagert

werden. Dies zeigt sich auch beim Vergleich der Wegezeiten der drei Gruppen. Der Unterschied von Gruppe I (77,7 Std.) zu Gruppe III (105,4 Std.) ist relativ gering, während der von Gruppe I zu Gruppe II (124,3 Std.) bedeutend größer ist. Es zeigt sich, daß die Betriebe der Gruppe III eine sehr günstige innere Verkehrslage besitzen, wodurch die Vorteile der Flurbereinigung bezüglich der Schaffung guter Wegeverhältnisse überlagert werden.

Die Rüstzeit (An- und Abrüstzeit am Ort) hängt vom Arbeitsverfahren und der Anwendungshäufigkeit ab. Sie ist daher nur indirekt über Flurbereinigungsmaßnahmen beeinflussbar, da durch sie mittels größerer Parzellen und Wegeanschluß die Voraussetzungen für den Einsatz schlagkräftiger Aggregate geschaffen werden, wobei die Rüstzeiten relativ gering sind. Sie beläuft sich bei der Gruppe I auf 20,1 Std./ha, bei Gruppe II auf 30,0 Std. und bei Gruppe III auf 31,7 Std./ha. Der Anteil der Rüstzeit an der Gesamtarbeitszeit für einzelne Arbeitsarten schwankt zwischen 0,6 und 17,5 %. Insbesondere bei mechanisierbaren Arbeiten sind die höchsten Anteile für Rüstzeiten zu verbuchen, da bei Maschineneinsatz bestimmte unumgängliche An- und Abrüstzeiten erforderlich sind.

Eine Beurteilung der Effizienz der Flurbereinigungsmaßnahmen kann nicht ohne die Betrachtung von Teilzeiten abschließen. Wesentlich dabei ist die Zusammensetzung der Gesamtarbeitszeit in den gebildeten drei Gruppen, insbesondere der Anteil der produktiven Arbeitszeit, der tatsächlichen Arbeitszeit. Innerhalb der einzelnen Arbeitsarten und Gruppen schwankt ihr Anteil von 57,1 % und 94,3 %. Nicht besonders hervorzuheben ist, daß bei Handarbeiten ihr Anteil sehr hoch ist, da hierbei nur geringfügig Rüstzeiten anfallen und die Wegezeiten dank des in den meisten Fällen benutzten Pkws sich auf ein Minimum reduzieren. Die Effizienz der Gesamtarbeitszeit konnte durch die Flurbereinigung wesentlich gesteigert werden. Als sehr positiv ist trotz des geringsten Arbeitszeitbedarfes von 924 Std./ha in der Gruppe mit dem höchsten Anteil an flurbereinigten Flächen der hohe Prozentsatz der tatsächlichen Arbeitszeit, der 89,4 % beträgt, zu werten. Ihr Anteil liegt bei den anderen Gruppen bei 86,0 bzw. 88,9 %. Die absoluten Zahlenwerte lassen die positive Wirkung der Flurbereinigung noch besser hervortreten. In der Gruppe I werden für 1 ha Ertragsreiblefläche von 924 Std. Gesamtarbeitszeit 826 Std. an tatsächlicher Arbeitszeit aufgewandt bei 98 Std. Wege- und Rüstzeiten. Für die Gruppe II lauten die Werte folgendermaßen: 1 101 Std./ha Gesamtarbeitsaufwand, 947 Std. tatsächliche Arbeitszeit bei 154 Std./ha Wege- und Rüstzeiten. Bei der Gruppe III, den Betrieben mit dem geringsten Anteil an flurbereinigten Flächen, macht sich die gute innere Verkehrslage der Unternehmen dergestalt bemerkbar, daß von 1 234 Std./ha Gesamtarbeitszeit bei 1 097 Std./ha tatsächlicher Arbeitszeit nur 137 Std./ha an Wege- und Rüstzeiten benötigt werden.

#### *bb) Mosel — Saar*

Aufgrund der andersartigen strukturellen Verhältnisse treten die Unterschiede zwischen den Gruppen beim Gebiet Mosel-Saar besonders deutlich hervor.

Strukturmaßnahmen bewirken in diesem Steillagengebiet, das durch Wege wenig erschlossen und stark parzelliert ist, eine entscheidende Verbesserung der arbeitswirtschaftlichen Verhältnisse. So vermindert sich der Aufwand an tatsächlicher Arbeitszeit von 2 984,0 Std. in Gruppe III auf 1 968,0 Std. in Gruppe II, auf 1 384,2 Std./ha in Gruppe I (Gesamtdifferenz von 1 599,8 Std. von Gruppe I zu Gruppe III). Diese beachtliche Arbeitsaufwandsreduzierung ist in erster Linie auf die Strukturmaßnahmen und ihre Auswirkungen auf die Mechanisierung zurück-

## Übersicht 15a

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW\* für das Untersuchungsgebiet Mosel-Saar, aus Betrieben mit einem Anteil von 70—100 % flurbereinigter Flächen (Gruppe I)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamtarbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamtarbeitszeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	93,4	11,9	1,7	107	6,7	87,3	11,1	1,6
mit Zugkraft	66,6	12,6	3,8	83	4,8	80,2	15,2	4,6
chem. Unkrautbekämpfung	14,7	4,2	1,1	20	1,1	73,5	21,0	5,5
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>174,7</b>	<b>28,7</b>	<b>6,6</b>	<b>210</b>	<b>12,6</b>	<b>83,2</b>	<b>13,7</b>	<b>3,1</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	15,5	3,5	1,0	20	1,1	77,5	17,5	5,0
organisch	115,8	18,5	4,7	139	8,4	83,3	13,3	3,4
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>131,3</b>	<b>22,0</b>	<b>5,7</b>	<b>159</b>	<b>9,5</b>	<b>82,6</b>	<b>13,8</b>	<b>3,6</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	196,2	21,1	2,7	220	14,2	89,2	9,6	1,2
Reben entfernen	24,8	3,8	0,4	29	1,8	85,5	13,1	1,4
Biegen, Gerten	128,4	12,9	1,7	143	9,3	89,8	9,0	1,2
Ausbrechen	—	—	—	—	—	—	—	—
Heften	275,0	22,5	3,5	301	19,8	91,3	7,5	1,2
Gipfeln	34,2	6,2	0,6	41	2,5	83,4	15,1	1,5
Sonstige Stockarbeiten	47,2	7,4	1,4	56	3,4	84,3	13,2	2,5
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>705,8</b>	<b>73,9</b>	<b>10,3</b>	<b>790</b>	<b>51,0</b>	<b>89,3</b>	<b>9,4</b>	<b>1,3</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>	<b>40,7</b>	<b>9,5</b>	<b>4,8</b>	<b>55</b>	<b>2,9</b>	<b>74,0</b>	<b>17,3</b>	<b>8,7</b>
<b>Lese</b>	<b>331,7</b>	<b>39,4</b>	<b>6,9</b>	<b>378</b>	<b>24,0</b>	<b>87,8</b>	<b>10,4</b>	<b>1,8</b>
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>1 052,5</b>	<b>134,1</b>	<b>27,4</b>	<b>1 214</b>	<b>76,0</b>	<b>86,7</b>	<b>11,0</b>	<b>2,3</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>1 384,2</b>	<b>173,5</b>	<b>34,3</b>	<b>1 592</b>	<b>100,0</b>	<b>86,9</b>	<b>10,9</b>	<b>2,2</b>

\* EW = Ertragsweinberg

zuführen. Vor allem mechanisierbare Arbeiten setzen für einen wirtschaftlichen Einsatz die Erschließung der Parzellen, eine angemessene Größe und einen regelmäßigen Grenzverlauf der Grundstücke voraus. Auch die Wegezeiten können durch die Verbesserung in der Erschließung der Parzellen spürbar gesenkt werden (Gruppe III 24,2 Std., Gruppe II 185,9 Std., Gruppe I 173,5 Std./ha). Die Rüstzeit vermindert sich von allen Teilzeiten relativ am stärksten (Gruppe III 104,8 Std., Gruppe II 80,1 Std., Gruppe I 34,3 Std./ha).

Dank des eindeutigen Trends der Arbeitsaufwandsreduzierung bei den Teilzeiten der 3 Gruppen vermindert sich der Gesamtarbeitsaufwand als Summe der Teil-

## Übersicht 15b

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW\* für das Untersuchungsgebiet Mosel-Saar, aus Betrieben mit einem Anteil von 30—70 % flurbereinigter Flächen (Gruppe II)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt-arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamt-arbeitszeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	165,5	15,3	6,2	187	8,4	88,5	8,2	3,3
mit Zugkraft	82,9	14,0	8,1	105	4,2	79,0	13,3	7,7
chem. Unkrautbekämpfung	16,9	5,2	3,9	26	0,9	78,5	20,0	1,5
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>265,3</b>	<b>34,5</b>	<b>18,2</b>	<b>318</b>	<b>13,5</b>	<b>83,4</b>	<b>10,9</b>	<b>5,7</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	20,3	5,5	2,2	28	1,0	72,5	19,6	7,9
organisch	171,1	25,8	8,1	205	8,7	83,4	12,6	4,0
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>191,4</b>	<b>31,3</b>	<b>10,3</b>	<b>233</b>	<b>9,7</b>	<b>82,2</b>	<b>13,4</b>	<b>4,4</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	233,4	14,2	3,4	251	11,9	92,9	5,7	1,4
Reben entfernen	50,4	5,5	1,1	57	2,6	88,4	9,7	1,9
Biegen, Gerten	170,5	10,8	2,7	184	8,6	92,6	5,9	1,5
Ausbrechen	45,7	4,1	1,2	51	2,3	89,6	8,0	2,4
Heften	325,0	17,0	5,0	347	16,5	93,7	4,9	1,4
Gipfeln	43,0	3,5	1,5	48	2,2	89,6	7,3	3,1
Sonstige Stockarbeiten	55,0	8,4	2,6	66	2,8	83,4	12,7	3,9
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>923,0</b>	<b>63,5</b>	<b>17,5</b>	<b>1 004</b>	<b>46,9</b>	<b>92,0</b>	<b>6,3</b>	<b>1,7</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	60,9	20,9	20,2	102	3,1	59,9	20,3	19,8
Arbeiten ohne Lese	527,4	35,7	13,9	577	26,8	91,4	6,2	2,4
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>1 440,6</b>	<b>150,2</b>	<b>66,2</b>	<b>1 657</b>	<b>73,2</b>	<b>86,9</b>	<b>9,1</b>	<b>4,0</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>1 968,0</b>	<b>185,9</b>	<b>80,1</b>	<b>2 234</b>	<b>100,0</b>	<b>88,1</b>	<b>8,3</b>	<b>3,6</b>

\* EW = Ertragsweinberg

zeiten ebenso auffallend. Während die Betriebe mit geringen flurbereinigten Flächen, demzufolge geringen Parzellengrößen und z. T. noch ohne Wegeanschluß 3 334 Std. für die Bewirtschaftung eines Hektars ihrer Ertragsrebläche aufwenden müssen, reduziert sich der Arbeitsstundenbedarf kontinuierlich mit zunehmendem Anteil an flurbereinigten Flächen. So wenden die Betriebe der Gruppe II im Durchschnitt nur noch 2 234 Std./ha auf, während die Unternehmen mit dem höchsten Anteil an bereinigten Flächen nur 1 592 Std./ha benötigen. Demzufolge ist der positive Einfluß der Maßnahme der Flurneuordnung unverkennbar, die Erfolge sind mit einer Aufwandsreduzierung von 1 742 Std./ha um mehr als 50 % in die-

## Übersicht 15c

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW\* für das Untersuchungsgebiet Mosel-Saar, aus Betrieben mit einem Anteil von 0—30 % flurbereinigter Flächen (Gruppe III)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt-arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamt-arbeitszeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	276,5	21,6	4,9	303	9,3	91,3	7,1	1,6
mit Zugkraft	62,3	10,9	4,8	78	2,1	79,8	14,0	6,2
chem. Unkrautbekämpfung	24,9	4,6	2,5	32	0,8	77,8	14,4	7,8
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>363,7</b>	<b>37,1</b>	<b>12,2</b>	<b>413</b>	<b>12,2</b>	<b>88,0</b>	<b>9,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	43,3	11,0	4,7	59	1,5	73,4	18,6	8,0
organisch	430,7	25,9	15,4	472	14,4	91,2	5,5	3,3
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>474,0</b>	<b>36,9</b>	<b>20,1</b>	<b>531</b>	<b>15,9</b>	<b>89,4</b>	<b>6,8</b>	<b>3,8</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	270,1	23,7	4,2	298	9,1	90,6	8,0	1,4
Reben entfernen	42,2	5,4	1,4	49	1,4	86,1	11,0	2,9
Biegen, Gerten	261,8	20,8	3,4	286	8,8	91,5	7,3	1,2
Ausbrechen	27,0	1,4	0,6	29	0,9	93,1	4,8	2,1
Heften	526,2	34,4	7,4	568	17,6	92,6	6,1	1,3
Gipfeln	90,1	8,8	2,1	101	3,0	89,2	8,7	2,1
Sonstige Stockarbeiten	146,1	11,6	6,3	164	4,9	89,1	7,1	3,8
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>1 363,5</b>	<b>106,1</b>	<b>25,4</b>	<b>1 495</b>	<b>45,7</b>	<b>91,2</b>	<b>7,1</b>	<b>1,7</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	211,3	35,8	34,9	282	7,1	74,9	12,7	12,4
Lese	571,5	29,3	12,2	613	19,1	93,2	4,8	2,0
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>2 412,5</b>	<b>215,9</b>	<b>92,6</b>	<b>2 721</b>	<b>80,9</b>	<b>88,7</b>	<b>7,9</b>	<b>3,4</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>2 984,0</b>	<b>245,2</b>	<b>104,8</b>	<b>3 334</b>	<b>100,0</b>	<b>89,3</b>	<b>7,4</b>	<b>3,3</b>

sem Gebiet der Mosel am auffallendsten. Legt man allein die Verminderung des Arbeitsaufwandes bei einer Rentabilitätsberechnung zugrunde, so stellt man fest, daß sich auch Kosten von über 100 000,— DM/ha für die Flurbereinigungsmaßnahme schon nach wenig mehr als 20 Jahren voll amortisiert haben. Würde man dagegen bei einer volkswirtschaftlichen Betrachtungsweise eine Kosten-Nutzen-Analyse stellen, so würde dieser Zeitraum dank der Sekundäreffekte der Flurneuordnung (Erhöhung der Mobilität des Bodens, Freisetzung von Arbeitskräften für industrielle Betriebe, positive Auswirkungen auf Fremdenverkehr u. a.) noch um einige Jahre vermindert werden.

bc) Pfalz

Für das Gebiet Pfalz konnten nur zwei Gruppen gebildet werden, da keine Betriebe mit einem Anteil von 30—70 % an flurbereinigten Flächen in die Untersuchung einbezogen waren.

Wie den Übersichten 16a und c zu entnehmen ist, läßt sich auch in diesem Gebiet ein eindeutig positiver Einfluß der Flurbereinigung auf den Faktor Arbeit ableiten. Die Unterschiede sind erwartungsgemäß nicht so groß wie im arbeitsintensiven Gebiet der Mosel, doch müssen die Unternehmen mit geringen flurbereinigten Flächen mit 1 054 Std./ha Gesamtarbeitszeit immer noch 120 Std. mehr aufwenden als solche mit überwiegend flurbereinigten. Die tatsächliche Arbeitszeit bei den beiden Gruppen differiert nur um 65,3 Std./ha (Gruppe I 860,8 Std./ha,

Übersicht 16a

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Pfalz, aus Betrieben mit einem Anteil von 70—100 % flurbereinigter Flächen (Gruppe I)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt-Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamtarbeitszeit		tAZ	WZ	RZ
Bodenbearbeitung								
von Hand	67,8	4,4	0,8	73	7,9	92,9	6,0	1,1
mit Zugkraft	46,9	5,0	1,1	53	5,4	88,5	9,4	2,1
chem. Unkrautbekämpfung	—	—	—	—	—	—	—	—
Bodenbearbeitung insgesamt	114,7	9,4	1,9	126	13,3	91,0	7,5	1,5
Düngung								
mineralisch	5,8	0,8	0,4	7	0,7	82,9	11,4	5,7
organisch	47,5	5,0	1,5	54	5,6	87,9	9,3	2,8
Düngung insgesamt	53,3	5,8	1,9	61	6,3	87,4	9,5	3,1
Stockarbeiten								
Reben schneiden	88,0	4,2	0,8	93	10,2	94,6	4,5	0,9
Reben entfernen	17,4	2,2	0,4	20	2,0	87,0	11,0	2,0
Biegen, Gerten	65,0	4,1	0,9	70	7,6	92,8	5,9	1,3
Ausbrechen	37,0	2,6	0,4	40	4,3	92,5	6,5	1,0
Heften	73,5	6,3	1,2	81	8,5	90,7	7,8	1,5
Gipfeln	38,2	2,4	0,4	41	4,4	93,1	5,9	1,0
Sonstige Stockarbeiten	28,8	2,5	0,7	32	3,3	90,0	7,8	2,2
Stockarbeiten insgesamt	347,9	24,3	4,8	377	40,4	92,3	6,4	1,3
Schädlingsbekämpfung								
Lese	42,5	5,7	2,8	51	4,9	83,3	11,2	5,5
Lese	302,4	12,5	4,1	319	35,1	94,8	3,9	1,3
Arbeiten ohne Lese	558,4	45,2	11,4	615	64,9	90,7	7,4	1,9
Arbeiten insgesamt	860,8	57,7	15,5	934	100,0	92,1	6,2	1,7

## Übersicht 16c

### Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Pfalz, aus Betrieben mit einem Anteil von 0—30 % flurbereinigter Flächen (Gruppe III)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt- Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeits- zeit (tAZ)	Wege- zeit (WZ)	Rüst- zeit (RZ)	Ge- sam- ar- beits- zeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	59,0	6,7	1,3	67	6,4	88,1	10,0	1,9
mit Zugkraft	42,6	8,4	3,0	54	4,6	78,8	15,6	5,6
chem. Unkrautbekämpfung	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>101,6</b>	<b>15,1</b>	<b>4,3</b>	<b>121</b>	<b>11,0</b>	<b>83,9</b>	<b>12,5</b>	<b>3,6</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	8,2	2,9	0,9	12	0,9	68,3	24,2	7,5
organisch	109,3	17,5	4,2	131	11,8	83,4	13,4	3,2
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>117,5</b>	<b>20,4</b>	<b>5,1</b>	<b>143</b>	<b>12,7</b>	<b>82,1</b>	<b>14,3</b>	<b>3,6</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	100,2	6,6	1,2	108	10,8	92,8	6,1	1,1
Reben entfernen	13,0	2,4	0,6	16	1,4	81,2	15,0	3,8
Biegen, Gerten	76,8	6,1	1,1	84	8,3	91,4	7,3	1,3
Ausbrechen	33,7	2,7	0,6	37	3,6	91,1	7,3	1,6
Heften	55,7	3,7	0,6	60	6,0	92,8	6,2	1,0
Gipfeln	102,3	7,4	1,3	111	11,0	92,1	6,7	1,2
Sonstige Stockarbeiten	49,7	4,9	2,4	57	5,4	87,2	8,6	4,2
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>431,4</b>	<b>33,8</b>	<b>7,8</b>	<b>473</b>	<b>46,5</b>	<b>91,1</b>	<b>7,2</b>	<b>1,7</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	28,4	10,7	3,9	43	3,1	66,0	24,9	9,1
Lese	247,2	21,3	5,5	274	26,7	89,9	8,1	2,0
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>678,9</b>	<b>80,0</b>	<b>21,1</b>	<b>780</b>	<b>73,3</b>	<b>87,0</b>	<b>10,3</b>	<b>2,7</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>926,1</b>	<b>101,3</b>	<b>26,6</b>	<b>1 054</b>	<b>100,0</b>	<b>87,9</b>	<b>9,6</b>	<b>2,5</b>

Gruppe III 926,1 Std./ha). Beim Vergleich der Wegezeiten, die für die Gruppe I mit 57,7 Std./ha und für die Gruppe III mit 101,3 Std./ha ermittelt wurden, zeigt sich, daß die Flurbereinigung ein wesentliches Element der einzelbetrieblichen Kostenminimierung sein kann. Durch sie werden noch wesentliche Reserven der Kostensenkung genutzt. Sie ist auch Voraussetzung für eine Verminderung des Arbeitsaufwands für Rüstzeiten. Die vorliegenden Ergebnisse lassen beim Vergleich der beiden Gruppen eine Reduzierung um fast 50 % erkennen bei einem absoluten Rückgang von 26,6 auf 15,5 Std./ha.

In einem Gebiet, in dem die Mechanisierung von Arbeitsarten schon sehr weit fortgeschritten ist, wo der Arbeitsaufwand dadurch schon stark reduziert werden konnte, läßt sich trotz allem noch eine positive Wirkung der Flurbereinigung

konstatieren. Die Reserven liegen dabei nicht so sehr in der Reduzierung des tatsächlichen Arbeitsaufwands als vielmehr in der der Wege- und Rüstzeiten. Dies wird auch bei der Betrachtung des Anteils der tatsächlichen Arbeitszeit an der Gesamtarbeitszeit deutlich, der mit 92,1 % in Gruppe I wesentlich über dem der Vergleichsgruppe (87,9 %) liegt.

#### bd) Rheingau

Im Rheingau ähneln die Verhältnisse und die Beziehungen sehr stark denen der vorangegangenen Gebiete. Hohe Abhängigkeiten zwischen dem Arbeitsaufwand insgesamt bzw. den Teilzeiten und dem Anteil an flurbereinigten Flächen pro Betrieb kann man konstatieren. Da der Arbeitsaufwand infolge anderer Lage-

#### Übersicht 17a

**Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Rheingau, aus Betrieben mit einem Anteil von 70—100 % flurbereinigter Flächen (Gruppe I)**

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt-Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamt-arbeitszeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	43,1	2,2	0,7	46	4,2	93,7	4,8	1,5
mit Zugkraft	65,9	13,7	2,4	82	6,4	80,4	16,7	2,9
chem. Unkrautbekämpfung	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>109,0</b>	<b>15,9</b>	<b>3,1</b>	<b>128</b>	<b>10,6</b>	<b>85,2</b>	<b>12,4</b>	<b>2,4</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	7,6	0,9	0,5	9	0,7	84,4	10,0	5,6
organisch	108,2	10,2	4,6	123	10,6	88,0	8,3	3,7
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>115,8</b>	<b>11,1</b>	<b>5,1</b>	<b>132</b>	<b>11,3</b>	<b>87,7</b>	<b>8,4</b>	<b>3,9</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	97,0	3,7	1,3	102	9,5	95,1	3,6	1,3
Reben entfernen	16,1	0,7	0,2	17	1,6	94,7	4,1	1,2
Biegen, Gerten	48,6	3,6	0,8	53	4,7	91,7	6,8	1,5
Ausbrechen	27,7	1,7	0,6	30	2,7	92,3	5,7	2,0
Heften	73,4	3,4	1,2	78	7,2	94,1	4,4	1,5
Gipfeln	54,7	2,5	0,8	58	5,3	94,3	4,3	1,4
Sonstige Stockarbeiten	34,0	2,5	1,5	38	3,3	89,4	6,6	4,0
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>351,5</b>	<b>18,1</b>	<b>6,4</b>	<b>376</b>	<b>34,3</b>	<b>93,5</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	27,1	9,2	2,7	39	2,6	69,5	23,6	6,9
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>421,3</b>	<b>28,8</b>	<b>7,9</b>	<b>458</b>	<b>41,2</b>	<b>92,0</b>	<b>6,3</b>	<b>1,7</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>1 024,7</b>	<b>83,1</b>	<b>25,2</b>	<b>1 133</b>	<b>100,0</b>	<b>90,5</b>	<b>7,3</b>	<b>2,2</b>

## Übersicht 17b

### Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Rheingau, aus Betrieben mit einem Anteil von 30—70 % flurbereinigter Flächen (Gruppe II)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt- Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeits- zeit (tAZ)	Wege- zeit (WZ)	Rüst- zeit (RZ)	Ge- sam- ar- beits- zeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	40,3	4,3	1,4	46	3,8	87,6	9,4	3,0
mit Zugkraft	34,4	5,5	2,1	42	3,3	81,9	13,1	5,0
chem. Unkrautbekämpfung	19,5	2,5	2,0	24	1,9	81,3	10,4	8,3
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>94,2</b>	<b>12,3</b>	<b>5,5</b>	<b>112</b>	<b>9,0</b>	<b>84,1</b>	<b>11,0</b>	<b>4,9</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	9,3	2,3	1,4	13	0,9	71,5	17,7	10,8
organisch	73,8	13,0	1,2	88	7,0	83,9	14,7	1,4
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>83,1</b>	<b>15,3</b>	<b>2,6</b>	<b>101</b>	<b>7,9</b>	<b>82,2</b>	<b>15,2</b>	<b>2,6</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	106,5	10,8	1,7	119	10,1	92,8	6,2	1,0
Reben entfernen	20,2	1,6	0,2	22	1,9	91,8	7,3	0,9
Biegen, Gerten	33,6	2,1	0,3	36	3,2	93,4	5,8	0,8
Ausbrechen	48,4	4,1	0,5	53	4,6	91,4	7,7	0,9
Heften	58,7	5,6	1,7	66	5,5	88,9	8,5	2,6
Gipfeln	92,4	4,7	0,9	98	8,8	94,3	4,8	0,4
Sonstige Stockarbeiten	93,2	7,4	1,4	102	8,9	91,3	7,3	1,4
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>453,0</b>	<b>36,3</b>	<b>6,7</b>	<b>496</b>	<b>43,0</b>	<b>91,3</b>	<b>7,3</b>	<b>1,4</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	17,2	6,0	2,8	26	1,6	66,1	23,1	10,8
<b>Lese</b>	<b>405,3</b>	<b>33,8</b>	<b>8,9</b>	<b>448</b>	<b>38,5</b>	<b>90,4</b>	<b>7,6</b>	<b>2,0</b>
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>647,5</b>	<b>69,9</b>	<b>17,6</b>	<b>735</b>	<b>61,5</b>	<b>88,1</b>	<b>9,5</b>	<b>2,4</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>1 052,8</b>	<b>103,7</b>	<b>26,5</b>	<b>1 183</b>	<b>100,0</b>	<b>89,0</b>	<b>8,8</b>	<b>2,2</b>

verhältnisse und divergierender Anlageformen deutlich höher liegt im Vergleich zur Pfalz, müssen auch die mit der Flurbereinigung einhergehenden Erfolge klarer zu Tage treten.

So erhöht sich der Gesamtarbeitsaufwand mit abnehmendem Anteil an flurbereinigten Flächen von 1 133 Std./ha in Gruppe I auf 1 183 Std. pro ha in Gruppe II, auf 1 323 Std./ha in Gruppe III. Die Unterschiede zwischen den Gruppen zugunsten der flurbereinigten Flächen treten besonders bei den Stockarbeiten hervor. Weniger stark divergiert wiederum der tatsächliche Arbeitsaufwand mit Werten von 1 025 (Gruppe I), 1 053 (Gruppe II) und 1 169 Std./ha (Gruppe III). Relativ gesehen sind die Unterschiede bei den Wegezeiten wieder deutlicher. Im Vergleich zur Gruppe I (83,1 Std./ha) liegen sie bei den Betrieben mit einem

## Übersicht 17c

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Rheingau, aus Betrieben mit einem Anteil von 0—30 % flurbereinigter Flächen (Gruppe III)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt-Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamt-arbeitszeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	27,8	2,5	0,7	31	2,4	89,6	8,1	2,3
mit Zugkraft	67,2	18,7	5,1	91	5,8	73,8	20,6	5,6
chem. Unkrautbekämpfung	5,1	0,6	0,3	6	0,4	85,0	10,0	5,0
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>100,1</b>	<b>21,8</b>	<b>6,1</b>	<b>128</b>	<b>8,6</b>	<b>78,9</b>	<b>16,3</b>	<b>4,8</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	9,9	1,9	1,2	13	0,8	76,2	14,6	9,2
organisch	70,3	14,9	2,8	88	6,0	79,9	16,9	3,2
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>80,2</b>	<b>16,8</b>	<b>4,0</b>	<b>101</b>	<b>6,8</b>	<b>79,4</b>	<b>16,6</b>	<b>4,0</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	127,0	12,0	2,0	141	10,9	90,1	8,5	1,4
Reben entfernen	34,9	5,1	1,0	41	3,0	85,2	12,4	2,4
Biegen, Gerten	51,7	3,6	1,7	57	4,4	90,7	6,3	3,0
Ausbrechen	24,4	1,1	0,5	26	2,1	93,9	4,2	1,9
Heften	97,8	4,7	1,5	104	8,4	94,1	4,5	1,4
Gipfeln	87,6	3,5	0,9	92	7,5	95,2	3,8	1,0
Sonstige Stockarbeiten	19,4	4,9	1,7	26	1,6	74,6	18,8	6,6
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>442,8</b>	<b>34,9</b>	<b>9,3</b>	<b>487</b>	<b>37,9</b>	<b>90,9</b>	<b>7,2</b>	<b>1,9</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	32,2	5,4	3,4	41	2,8	78,5	13,2	8,3
	513,3	44,3	8,4	566	43,9	90,7	7,8	1,5
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>655,3</b>	<b>78,9</b>	<b>22,8</b>	<b>757</b>	<b>56,1</b>	<b>86,6</b>	<b>10,4</b>	<b>3,0</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>1 168,6</b>	<b>123,2</b>	<b>31,2</b>	<b>1 323</b>	<b>100,0</b>	<b>88,3</b>	<b>9,3</b>	<b>2,4</b>

niedrigen Anteil an flurbereinigten Flächen um 50 % über diesen (Gruppe III 123,2 Std./ha). Die Rüstzeiten verändern sich in geringerem Maße von 25,2 auf 26,5 bzw. 31,2 Std./ha.

Im Vergleich zu anderen Gebieten fällt im Rheingau der hohe Anteil an tatsächlicher Arbeitszeit für die Lese auf, der bei ca. 40 % der gesamten tatsächlichen Arbeitszeit liegt. Dadurch wird die qualitätsbewußte Traubenproduktion bestätigt.

Die Betrachtung der Verteilung der Teilzeiten zeigt eine durchschnittlich bessere Ausnutzung der tatsächlichen Arbeitszeit in Betrieben mit einem größeren Anteil flurbereinigter Flächen (90,5 % in Gruppe I, 89,0 % in Gruppe II und 88,3 % in Gruppe III).

be) Rheinhessen

Für Rheinhessen wiederum konnten nur für 2 Gruppen Durchschnitte gebildet werden. Betriebe mit einem Anteil von 30—70 % flurbereinigter Flächen waren nicht in die Untersuchung einbezogen.

Übersicht 18a

**Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Rheinhessen, aus Betrieben mit einem Anteil von 70—100 % flurbereinigter Flächen (Gruppe I)**

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt-Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamtarbeitszeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	59,5	2,8	0,7	63	7,8	94,5	4,4	1,1
mit Zugkraft	47,7	7,4	1,9	57	6,3	83,7	13,0	3,3
chem. Unkrautbekämpfung	8,2	1,2	0,6	10	1,1	82,0	12,0	6,0
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>115,4</b>	<b>11,4</b>	<b>3,2</b>	<b>130</b>	<b>15,2</b>	<b>88,7</b>	<b>8,8</b>	<b>2,5</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	13,9	2,3	0,8	17	1,8	81,8	13,5	4,7
organisch	53,4	16,4	3,2	73	7,0	73,1	22,5	4,4
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>67,3</b>	<b>18,7</b>	<b>4,0</b>	<b>90</b>	<b>8,8</b>	<b>74,8</b>	<b>20,8</b>	<b>4,4</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	85,4	5,5	1,1	92	11,2	92,8	6,0	1,2
Reben entfernen	11,3	1,4	0,3	13	1,5	86,9	10,8	2,3
Biegen, Gerten	34,0	1,3	0,7	36	4,5	94,5	3,6	1,9
Ausbrechen	31,3	2,2	0,5	34	4,1	92,0	6,5	1,5
Heften	73,4	4,4	1,2	79	9,7	92,9	5,6	1,5
Gipfeln	55,1	3,1	0,8	59	7,3	93,3	5,3	1,4
Sonstige Stockarbeiten	25,4	2,6	1,0	29	3,3	87,5	9,0	3,5
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>315,9</b>	<b>20,5</b>	<b>5,6</b>	<b>342</b>	<b>41,6</b>	<b>92,4</b>	<b>6,0</b>	<b>1,6</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	27,4	5,5	2,1	35	3,6	78,3	15,7	6,0
<b>Lese</b>	<b>234,0</b>	<b>18,5</b>	<b>4,5</b>	<b>257</b>	<b>30,8</b>	<b>91,0</b>	<b>7,2</b>	<b>1,8</b>
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>526,0</b>	<b>56,1</b>	<b>14,9</b>	<b>597</b>	<b>69,2</b>	<b>88,1</b>	<b>9,4</b>	<b>2,5</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>760,0</b>	<b>74,6</b>	<b>19,4</b>	<b>854</b>	<b>100,0</b>	<b>89,0</b>	<b>8,7</b>	<b>2,3</b>

Ein Vergleich der Gruppendurchschnitte der beiden Gruppen läßt deutliche Wirkungen der Flurbereinigung erkennen. Während der Gesamtarbeitsaufwand in Gruppe I mit 854 Std./ha als optimal zu bezeichnen ist, müssen Betriebe mit größtenteils nicht flurbereinigten Flächen 1 328 Std./ha für die Traubenproduk-

### Übersicht 18c

#### Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Rheinhessen, aus Betrieben mit einem Anteil von 0—30 % flurbereinigter Flächen (Gruppe III)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt- Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeits- zeit (tAZ)	Wege- zeit (WZ)	Rüst- zeit (RZ)	Ge- sam- ar- beits- zeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	76,2	3,1	0,7	80	6,1	95,2	3,9	0,9
mit Zugkraft	73,2	8,2	1,6	83	5,9	88,2	9,9	1,9
chem. Unkrautbekämpfung	14,5	0,3	1,2	16	1,2	90,6	1,9	7,5
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>163,9</b>	<b>11,6</b>	<b>3,5</b>	<b>179</b>	<b>13,2</b>	<b>91,5</b>	<b>6,5</b>	<b>2,0</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	17,5	1,2	1,3	20	1,4	87,5	6,0	6,5
organisch	59,9	3,2	3,9	67	4,8	89,4	4,8	5,8
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>77,4</b>	<b>4,4</b>	<b>5,2</b>	<b>87</b>	<b>6,2</b>	<b>88,9</b>	<b>5,1</b>	<b>6,0</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	153,2	7,0	1,8	162	12,3	94,6	4,3	1,1
Reben entfernen	61,8	3,4	0,8	66	5,0	93,6	5,2	1,2
Biegen, Gerten	70,1	2,3	0,6	73	5,7	96,0	3,2	0,8
Ausbrechen	64,3	2,1	0,6	67	5,2	96,0	3,1	0,9
Heften	80,0	4,2	0,8	85	6,4	94,2	4,9	0,9
Gipfeln	83,2	3,0	0,8	87	6,7	95,6	3,5	0,9
Sonstige Stockarbeiten	35,2	1,3	0,5	37	2,8	95,1	3,5	1,4
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>547,8</b>	<b>23,3</b>	<b>5,9</b>	<b>577</b>	<b>44,1</b>	<b>95,0</b>	<b>4,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	40,2	6,2	2,6	49	3,2	82,1	12,6	5,3
<b>Lese</b>	<b>414,2</b>	<b>15,4</b>	<b>6,4</b>	<b>436</b>	<b>33,3</b>	<b>95,0</b>	<b>3,5</b>	<b>1,5</b>
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>829,3</b>	<b>45,5</b>	<b>17,2</b>	<b>892</b>	<b>66,7</b>	<b>93,0</b>	<b>5,1</b>	<b>1,9</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>1 243,5</b>	<b>60,9</b>	<b>23,6</b>	<b>1 328</b>	<b>100,0</b>	<b>93,6</b>	<b>4,6</b>	<b>1,8</b>

tion aufwenden. Berücksichtigt man die Lese nicht, so macht die Differenz 295 Std./ha aus. Diese divergierenden Werte sind als Folge unterschiedlichen Aufwands an tatsächlicher Arbeitszeit zu sehen. Betriebe der Gruppe I wenden 760 Std./ha auf, dagegen benötigen Betriebe mit nicht flurbereinigten Flächen infolge arbeitsintensiverer älterer Anlageformen und Erziehungsarten und ungünstigerer Betriebsstrukturen (stärkere Parzellierung) 1 243,5 Std./ha tatsächlicher Arbeitszeit.

Bei einem oberflächlichen Vergleich der Wegezeiten der beiden Gruppen fällt der niedrige Aufwand der Betriebe der Gruppe III mit 60,9 Std./ha im Vergleich zu den 74,6 Std./ha ins Auge. Demzufolge, so könnte man daraus schließen, ist kein Einfluß der Flurbereinigung auf diese Teilzeit zu erkennen. Bei einer nähe-

ren Betrachtung jedoch ist festzustellen, daß die Wegezeiten in Gruppe I nur bei den Arbeitsarten Düngung und Lese um 14,3 bzw. 3,1 Std./ha über den Werten der Gruppe III liegen. Daraus ist zu folgern, daß gerade im Betrachtungszeitraum diejenigen Parzellen mit organischen Düngern beschildet wurden, die flurbereinigt waren. Bei der Traubenernte verhält es sich ähnlich. Infolge höherer Naturalerträge in Gruppe I müssen auch die Wegezeiten zum Abtransport des Lesegutes höher sein als in der Vergleichsgruppe.

Die Rüstzeiten differieren nur geringfügig. Trotz allem ist der Einfluß der Flurbereinigung erkennbar. Betriebe der Gruppe I wenden 4,2 Std./ha weniger Zeit für diese Arbeiten auf.

Von allen Arbeitsarten fallen die Stockarbeiten in Gruppe III ins Auge. Dieser Durchschnittswert liegt um 235 Std./ha um mehr als 40 % über dem Wert der Vergleichsgruppe. Der Vergleich der prozentualen Verteilung der Gesamtarbeitszeit auf die Teilzeiten weist eine bessere Ausnutzung der Arbeitszeit für Gruppe III aus. Die relative Betrachtungsweise trägt jedoch, da sich aufgrund der geringen Mechanisierungsstufe in den nicht flurbereinigten Betrieben die hohe Handarbeitszeit voll auf die tatsächliche Arbeitszeit niederschlägt und insofern erscheint diese Teilzeit absolut und relativ erhöht. Dies kann jedoch den sehr positiven Effekt der Flurbereinigung nicht verleugnen.

#### *b) Württemberg*

Für das Untersuchungsgebiet Württemberg läßt sich ein objektiver Vergleich der Gruppendurchschnitte nur unter Berücksichtigung bestimmter Fakten durchführen. Während die Lageverhältnisse innerhalb der bisher abgehandelten Gebiete — Baden, Mosel, Pfalz, Rheingau und Rheinhessen — verhältnismäßig einheitlich waren, trifft man in Württemberg alle Variationen von Steil- über Hang- zu Flachlagen an. Angesichts dessen, daß die Zahl der in die Untersuchung einbezogenen Betriebe nur klein sein konnte, fällt eine mehr oder weniger große Variabilität innerhalb einer jeden Gruppe stark ins Gewicht. Unter diesem Aspekt sind auch die Daten der Gruppe II zu sehen. Die Betriebe dieser Schichtungsgruppe besitzen im Vergleich zu denen der anderen einen höheren Anteil an Hang- und Flachlagen, so daß dadurch fast sämtliche Durchschnittswerte unter denen der Gruppe I liegen.

Der Gesamtarbeitsaufwand liegt in Gruppe I bei 1 297 Std./ha, in Gruppe II bei 1 222 Std./ha und in Gruppe III bei 1 650 Std./ha. Werden die Erntearbeiten nicht berücksichtigt, so steigt der Arbeitsaufwand kontinuierlich an von 812 Std./ha in Gruppe I über 883 bis zu 1 200 Std./ha. Der Aufwand zur Lese ist in den Betrieben mit den höchsten Naturalerträgen der Gruppe I am höchsten. Im Durchschnitt müssen hier 485 Std./ha aufgewendet werden im Vergleich zu 339 Std./ha bei Gruppe II bzw. 405 Std./ha bei Gruppe III. Die unterschiedliche Zusammensetzung der Gruppen bezüglich Lageverhältnisse und Anlageformen dokumentieren die Werte für Stockarbeiten insgesamt. Die Betriebe der Gruppe II benötigen 430 Std./ha, während der Aufwand in der Gruppe I bei 506 Std./ha und in Gruppe III bei 641 Std./ha liegt.

Tendenziell wie der Gesamtarbeitsaufwand verhält sich auch die tatsächliche Arbeitszeit. Durchschnittlich werden in Gruppe I 1 169 Std. pro ha aufgewandt, wohingegen die Betriebe mit einem Anteil von 30—70 % flurbereinigter Flächen dank günstigerer natürlicher Produktionsbedingungen nur 1070 Std./ha benötigen. Der Wert der Gruppe III lautet 1 454 Std./ha. Beim Vergleich der Wegezeiten tritt der Einfluß der Flurbereinigung klar hervor. Trotz günstiger Lageverhältnisse steigt der Aufwand für die Zurücklegung von Wegen kontinuierlich von 99 Std./ha

bei Gruppe I auf 125, 1 Std./ha bei Gruppe II. Zusammenlegung von Parzellen und Ausbau der Wege im Rahmen der Flurbereinigung lassen ihren positiven Einfluß erkennen. Anders sieht es beim Vergleich der Rüstzeiten aus. Es treten hier trotz verschiedener Anteile an flurbereinigten Flächen keine nennenswerten Unterschiede auf. Trotz allem konnten aber auch für ein solch heterogenes Gebiet wie dieses klare positive Wirkungen der Flurbereinigung aufgezeigt werden.

## Übersicht 19a

### Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Württemberg, aus Betrieben mit einem Anteil von 70—100 % flurbereinigter Flächen (Gruppe I)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt-Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeitszeit (tAZ)	Wegezeit (WZ)	Rüstzeit (RZ)	Gesamtarbeitszeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	52,4	3,9	0,7	57	4,5	92,0	6,8	1,2
mit Zugkraft	69,4	7,0	2,6	79	5,9	87,8	8,9	3,3
chem. Unkrautbekämpfung	11,8	1,5	0,7	14	1,0	84,3	10,7	5,0
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>133,6</b>	<b>12,4</b>	<b>4,0</b>	<b>150</b>	<b>11,4</b>	<b>89,0</b>	<b>8,3</b>	<b>2,7</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	7,7	2,5	0,8	11	0,7	69,9	22,8	7,3
organisch	50,4	6,9	1,7	59	4,3	85,4	11,7	2,9
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>58,1</b>	<b>9,4</b>	<b>2,5</b>	<b>70</b>	<b>5,0</b>	<b>83,0</b>	<b>13,4</b>	<b>3,6</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	137,2	10,0	1,8	149	11,7	92,1	6,7	1,2
Reben entfernen	23,3	2,3	0,4	26	2,0	89,7	8,8	1,5
Biegen, Gerten	66,1	5,1	0,8	72	5,7	91,8	7,1	1,1
Ausbrechen	50,5	5,0	3,5	59	4,3	85,6	8,5	5,9
Heften	95,0	6,8	1,2	103	8,1	92,2	6,6	1,2
Gipfeln	59,4	5,8	0,8	66	5,1	90,0	8,8	1,2
Sonstige Stockarbeiten	27,6	2,8	0,6	31	2,4	89,1	9,0	1,9
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>459,1</b>	<b>36,3</b>	<b>10,6</b>	<b>506</b>	<b>39,3</b>	<b>90,7</b>	<b>7,2</b>	<b>2,1</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	69,5	11,3	5,2	86	5,9	80,7	13,2	6,1
Lese	449,1	29,6	6,3	485	38,4	92,6	6,1	1,3
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>720,3</b>	<b>69,4</b>	<b>22,3</b>	<b>812</b>	<b>61,6</b>	<b>88,8</b>	<b>8,5</b>	<b>2,7</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>1 169,4</b>	<b>99,0</b>	<b>28,6</b>	<b>1 297</b>	<b>100,0</b>	<b>90,2</b>	<b>7,6</b>	<b>2,2</b>

## Übersicht 19b

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Württemberg,  
aus Betrieben mit einem Anteil von 30—70 % flurbereinigter Flächen (Gruppe II)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt- Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeits- zeit (tAZ)	Wege- zeit (WZ)	Rüst- zeit (RZ)	Ge- samt- ar- beits- zeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	120,0	10,4	1,6	132	11,2	90,9	7,9	1,2
mit Zugkraft	55,7	7,2	2,1	65	5,2	85,7	11,1	3,2
chem. Unkrautbekämpfung	17,0	3,0	1,0	21	1,6	80,9	14,3	4,8
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>192,7</b>	<b>20,6</b>	<b>4,7</b>	<b>218</b>	<b>18,0</b>	<b>88,3</b>	<b>9,5</b>	<b>2,2</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	18,8	4,3	1,9	25	1,8	75,2	17,2	7,6
organisch	110,9	13,8	3,3	128	10,4	86,6	10,8	2,6
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>129,7</b>	<b>18,1</b>	<b>5,2</b>	<b>153</b>	<b>12,2</b>	<b>84,8</b>	<b>11,8</b>	<b>3,4</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	106,4	9,6	1,0	117	9,9	90,9	8,2	0,9
Reben entfernen	25,8	2,8	0,4	29	2,4	88,9	9,7	1,4
Biegen, Gerten	51,6	4,9	0,5	57	4,8	90,5	8,6	0,9
Ausbrechen	8,6	2,0	0,4	11	0,8	78,2	18,2	3,6
Heften	129,5	9,3	1,2	140	12,1	92,5	6,6	0,9
Gipfeln	50,9	5,4	0,7	57	4,8	89,3	9,5	1,2
Sonstige Stockarbeiten	16,0	2,3	0,7	19	1,5	84,2	12,1	3,7
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>388,8</b>	<b>36,3</b>	<b>4,9</b>	<b>430</b>	<b>36,3</b>	<b>90,4</b>	<b>8,5</b>	<b>1,1</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	57,8	17,0	7,2	82	5,4	70,4	20,8	8,8
Lese	300,8	33,1	5,1	339	28,1	88,7	9,8	1,5
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>769,0</b>	<b>92,0</b>	<b>22,0</b>	<b>883</b>	<b>71,9</b>	<b>87,1</b>	<b>10,4</b>	<b>2,5</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>1 069,8</b>	<b>125,1</b>	<b>27,1</b>	<b>1 222</b>	<b>100,0</b>	<b>87,6</b>	<b>10,2</b>	<b>2,2</b>

## Übersicht 19c

Der Arbeitsaufwand in h/ha EW für das Untersuchungsgebiet Württemberg,  
aus Betrieben mit einem Anteil von 0—30 % flurbereinigter Flächen (Gruppe III)

Arbeitsart	Arbeitsaufwand in Std./ha				Anteil d. Arb.-Art an der gesamten tAZ in %	in % der Gesamt- Arbeitszeit		
	tatsächl. Arbeits- zeit (tAZ)	Wege- zeit (WZ)	Rüst- zeit (RZ)	Ge- sam- ar- beits- zeit		tAZ	WZ	RZ
<b>Bodenbearbeitung</b>								
von Hand	169,4	14,0	1,6	185	11,7	91,5	7,6	0,9
mit Zugkraft	71,3	7,8	2,9	82	4,9	87,0	9,5	3,5
chem. Unkrautbekämpfung	22,9	1,1	1,0	25	1,5	91,6	4,4	4,0
<b>Bodenbearbeitung insgesamt</b>	<b>263,6</b>	<b>22,9</b>	<b>5,5</b>	<b>292</b>	<b>18,1</b>	<b>90,3</b>	<b>7,8</b>	<b>1,9</b>
<b>Düngung</b>								
mineralisch	10,4	1,0	0,6	12	0,7	86,7	8,3	5,0
organisch	129,1	19,7	3,2	152	8,9	84,9	13,0	2,1
<b>Düngung insgesamt</b>	<b>139,5</b>	<b>20,7</b>	<b>3,8</b>	<b>164</b>	<b>9,6</b>	<b>85,1</b>	<b>12,6</b>	<b>2,3</b>
<b>Stockarbeiten</b>								
Reben schneiden	133,0	8,6	1,4	143	9,2	92,8	6,2	1,0
Reben entfernen	29,9	2,7	0,4	33	2,1	90,6	8,2	1,2
Biegen, Gerten	97,5	6,4	1,1	105	6,7	92,9	6,1	1,0
Ausbrechen	39,1	5,4	0,5	45	2,7	86,9	12,0	1,1
Heften	132,8	8,8	1,4	143	9,1	92,8	6,2	1,0
Gipfeln	122,7	7,9	1,4	132	8,4	93,0	5,9	1,1
Sonstige Stockarbeiten	34,8	4,0	1,2	40	2,4	87,0	10,0	3,0
<b>Stockarbeiten insgesamt</b>	<b>589,8</b>	<b>43,8</b>	<b>7,4</b>	<b>641</b>	<b>40,6</b>	<b>92,0</b>	<b>6,8</b>	<b>1,2</b>
<b>Schädlingsbekämpfung</b>								
Lese	84,2	12,0	6,8	103	5,8	81,7	11,7	6,6
	376,6	23,2	5,2	405	25,9	93,0	5,7	1,3
<b>Arbeiten ohne Lese</b>	<b>1 077,1</b>	<b>99,4</b>	<b>23,5</b>	<b>1 200</b>	<b>74,1</b>	<b>89,8</b>	<b>8,3</b>	<b>1,9</b>
<b>Arbeiten insgesamt</b>	<b>1 453,7</b>	<b>122,6</b>	<b>28,7</b>	<b>1 605</b>	<b>100,0</b>	<b>90,6</b>	<b>7,6</b>	<b>1,8</b>

## 5. Kalkulatorischer Kostenvergleich für die Gebiete Baden, Mosel-Saar und Rheinhessen

Nachdem die arbeitswirtschaftlichen Untersuchungen in allen Gebieten einen eindeutig positiven Einfluß der Flurbereinigung auf den Arbeitsaufwand erkennen ließen, soll eine sich anschließende Kostenbetrachtung die Auswirkungen der Flurbereinigung auf die Kosten der Traubenproduktion analysieren. Da eine exakte Kostenanalyse bei einer derart großen Zahl von Untersuchungsbetrieben nicht durchzuführen war, kann sich ein Kostenvergleich zwischen flurbereinigten und nicht bereinigten Flächen lediglich auf der Basis der Kalkulation anschließen. Über die Entwicklung des Arbeitsaufwandes und demzufolge der Arbeitskosten gibt die vorhandene Untersuchung Auskunft. Die anderen Kostenarten sind für drei hier beispielhaft herangezogene Gebiete zum Teil einer anderen am Institut für Betriebswirtschaft und Marktforschung durchgeführten Untersuchung entnommen, z. T. jedoch auch kalkulatorisch ermittelt. Die Gemeinkosten und der Zinsanspruch für das Umlaufvermögen werden bei der Analyse nicht berücksichtigt, da eine exakte Kalkulation nur schwer vorgenommen werden kann. Im übrigen kann man davon ausgehen, daß der Einfluß der Flurbereinigung auf die betrieblichen Gemeinkosten, d. h. die keiner Kostenstelle im Betrieb direkt zuzuordnenen Kosten sehr gering ist und somit die Kostendifferenz zwischen flurbereinigten und nicht flurbereinigten Flächen nur unwesentlich verursacht. Lediglich der Zinsanspruch für das Umlaufvermögen ist von dessen absoluter Höhe, die wiederum vornehmlich von der Höhe der Arbeitskosten bestimmt wird, abhängig. Relativ ergäbe sich somit ein geringer zusätzlicher positiver Effekt der Flurbereinigung.

In Baden bei hängigen Lageverhältnissen präsentieren sich die Kosten wie folgt:

### Übersicht 20

#### Kosten der Traubenproduktion in flurbereinigten und nicht flurbereinigten Flächen in Baden

Kostenarten	flurbereinigte Flächen DM/ha	nicht flurbereinigte Flächen DM/ha
Kapitalkosten	2 380	2 010
Arbeitskosten	3 990	5 330
Materialkosten	1 570	1 600
Unterhaltungskosten	120	120
Sonstige Kosten	155	155
Zugkraftkosten	900	1 585
Gesamtkosten ohne Gemeinkosten und Zinsanspruch für Umlaufverm.	9 115	10 800

Bei flurbereinigten Anlagen fallen bei der Bewirtschaftung der Rebflächen zur Traubenproduktion Kosten in Höhe von 9 115,—DM/ha an. Im Gegensatz dazu werden bei nicht flurbereinigten Flächen ungefähr 10 800,— DM/ha kalkuliert. Die Kosteneinsparung durch die Maßnahme der Flurneuordnung beläuft sich somit auf 1 685,— DM/ha oder 15,6 %. Analysiert man die Entwicklung der einzelnen Kostenarten, so ist festzustellen, daß die Arbeitskosten am stärksten redu-

ziert werden. Die Kapitalkosten liegen bei flurbereinigten Flächen dagegen um 370,— DM/ha über denen der nicht bereinigten Weinberge. Im wesentlichen ist die Ursache der Kostenerhöhung in den gestiegenen Herstellungskosten der Rebanlagen zu suchen, die sich entsprechend auf die Höhe der Abschreibungen und der Zinskosten auswirken. Im Hinblick auf die durch das tote Inventar (Maschinen und Geräte) verursachten Kapitalkosten ist kein Einfluß der Flurbereinigung festzustellen. Der Grad der Mechanisierung verschiedener Arbeiten wird in Baden wegen des z.T. schon vorhandenen Wegeanschlusses nur unwesentlich beeinflußt. Material-, Unterhaltungs- und sonstige Kosten unterliegen keiner Beeinflussung durch die Flurneuordnung. Die Zugkraftkosten dagegen — insbesondere die variablen — werden aufgrund der günstigeren inneren Verkehrslage nach der Flurbereinigung stark reduziert. Wege- und Rüstzeiten werden abgebaut, so daß die Kosten der Zugkräfte die relativ größte Verminderung erfahren.

Die in Übersicht 20 auf der Basis der Kalkulation und von Ist-Daten ausgewiesene Verminderung der Kosten um 1 685,— DM/ha spricht für die Notwendigkeit der Durchführung der Flurbereinigung. Sie kann neben den noch zu quantifizierenden Natural- und demzufolge Rotertragssteigerungen als wesentlicher Faktor bei Rentabilitätsberechnungen im Hinblick auf die Flurneuordnung angesehen werden. Kapitalisiert man die nachhaltig jährlichen Kostenreduzierungen, so läßt sich bei einem Kapitalisator von 18 der Ertragswert der Flurbereinigung, analog dazu die Kosteneinsparungen zur Bewirtschaftung der Ertragsreblfläche auf 30 330,— DM/ha beziffern. Berücksichtigt man, daß es sich beim angestellten Kostenvergleich nicht um Betriebe mit ausschließlich flurbereinigten bzw. nicht flurbereinigten Flächen handelt, so dürfte sich die Kosteneinsparung noch beträchtlich erhöhen.

Im Vergleich zu Baden trifft man in Rheinhessen ähnliche Verhältnisse an. Übersicht 21 weist die Kosten der Traubenproduktion für Rheinhessen in flurbereinigten und nicht bereinigten Flächen aus.

## Übersicht 21

### Kosten der Traubenproduktion in flurbereinigten und nicht flurbereinigten Flächen Rheinhessens

Kostenarten	flurbereinigte Flächen DM/ha	nicht flurbereinigte Flächen DM/ha
Kapitalkosten	2 405	1 980
Arbeitskosten	3 670	5 710
Materialkosten	880	900
Unterhaltungskosten	140	140
Sonstige Kosten	80	80
Zugkraftkosten	850	900
Gesamtkosten ohne Gemeinkosten und Zinsanspruch für Umlaufverm.	8 025	9 710

Als Folge eines höheren Herstellungskostenwertes der Rebanlage sind ebenso wie in Baden höhere Kapitalkosten in Form von höheren Abschreibungen und Zinskosten anzutreffen. Auf das tote Inventar und somit indirekt auf die Kapital-

kosten hat die Flurbereinigung wenig Einfluß. Der Grad der Mechanisierung ändert sich auch in Rheinhessen nach der Flurneuordnung nur unwesentlich. Positive Auswirkungen der Flurbereinigung auf die Kosten sind bei den Arbeitskosten zu registrieren, die sich dank der höheren Effizienz des Arbeitseinsatzes um mehr als 2 000,— DM/ha verringern. Die Gesamtkostendifferenz beläuft sich auf 1 685,— DM/ha. Benötigen nicht flurbereinigte Betriebe 9 710,— DM/ha zur Bewirtschaftung eines Hektars Ertragsreblfläche, so belaufen sich die Kosten bei flurbereinigten Flächen auf 8 025,— DM/ha. Bei einer Kapitalisierung der Kosteneinsparung ergeben sich ebenso wie in Baden 30 330, DM/ha.

Übersicht 22 bringt die Gegenüberstellung der Kosten für das Gebiet Mosel-Saar.

## Übersicht 22

### Kosten der Traubenproduktion in flurbereinigten und nicht flurbereinigten Flächen für das Gebiet Mosel-Saar

Kostenarten	flurbereinigte Flächen DM/ha	nicht flurbereinigte Flächen DM/ha
Kapitalkosten	4 570	2 730
Arbeitskosten	7 120	14 900
Materialkosten	1 940	2 200
Unterhaltungskosten	150	150
Sonstige Kosten	250	250
Zugkraftkosten	800	700
Gesamtkosten ohne Gemeinkosten und Zinsanspruch für Umlaufverm.	14 830	20 930

Aufgrund der hohen Arbeitsintensität in Steillagen der Mosel und Saar und wegen der durch die praktizierte Realteilung ungünstigen Strukturverhältnisse, wirken sich die Maßnahmen der Flurneuordnung ganz besonders ausgeprägt auf Arbeitsaufwand und Kostenstruktur aus. Wegeanschluß und größere Parzellen sind die Voraussetzung für den Übergang von der Handarbeitsstufe zur maschinellen Durchführung einzelner Arbeiten. Dies drückt sich in einem starken Rückgang der Arbeitskosten aus. Betragen die kalkulatorischen und pagatorischen Arbeitskosten bei nicht flurbereinigten Flächen 14 900,— DM/ha, so belaufen sie sich bei flurbereinigten Flächen auf 7 120,— DM/ha, was einer Einsparung von mehr als 50 % entspricht. Parallel zur Arbeitsaufwandsreduzierung erhöhen sich die Kapitalkosten. Sie sind zwar auch z. T. als Folge des höheren Herstellungskostenwertes der Rebanlage zu sehen, doch zum gleichen Anteil verursachen die in Maschinen und Geräte zu tätigen Investitionen die Kapitalkostensteigerung. Durch den verstärkten Einsatz dieser Arbeitshilfsmittel erhöhen sich demzufolge auch die Zugkraftkosten nach der Flurbereinigung. Aufgrund der neuen und modernen Anlagen liegt der Materialaufwand zur Unterhaltung und Pflege nach dem Wiederaufbau etwas niedriger; dies dürfte den größten Anteil der Materialkosteneinsparung erklären.

Insgesamt reduzieren sich die Kosten der Bewirtschaftung eines Hektars Ertragsreblfläche ohne Gemeinkosten und ohne Zinsanspruch für das Umlaufvermögen

von 20 930,— DM/ha vor der Flurbereinigung auf 14 830,— DM/ha danach. Die Kosteneinsparung läßt sich relativ auf 30 % beziffern. Kapitalisiert man diese Kostenreduzierung, so kann man feststellen, daß sich sogar ohne Berücksichtigung der Ertragssteigerung eine in die Flurbereinigung getätigte Investition von 110 000,— DM/ha angemessen verzinst.

## E. Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung befaßt sich mit den Kosten der Weinbergsflurbereinigung sowie mit den arbeitswirtschaftlichen Auswirkungen dieser Strukturmaßnahme.

Nach einer Darstellung der Problematik der Flurneuordnung im Weinbau werden die Kosten dieser analysiert. Die Gesamtkosten werden nach Verfahrenskosten und Ausführungskosten getrennt, wobei erstere das jeweilige Land trägt, während letztere z. T. der Teilnehmergeinschaft zur Last fallen. Die Verfahrenskosten können nicht exakt bestimmt werden, da keine Aufzeichnungen seitens der Dienststellen vorliegen. Die Personal- und Sachkosten der Behörden, die einen wesentlichen Anteil dieser Kosten ausmachen, schwanken in Rheinland-Pfalz zwischen 1 320,— DM und 5 000,— DM/ha, im Durchschnitt betragen diese Kostenarten 3 148,— DM/ha Weinbergsfläche (1966).

Kalkuliert man die sonstigen, nicht genau erfaßten anderen Kosten, so erhöht sich der angeführte Betrag um etwa 2 850,— DM/ha, so daß sich die Summe der Verfahrenskosten im Durchschnitt auf 6 000,— DM/ha beläuft.

Die Ausführungskosten sind abhängig von den Ausbaumaßnahmen (Wege, Entwässerung, Drainage) und insbesondere von der Hängigkeit des Geländes. So steigen die Kosten zur Durchführung der Flurneuordnung laut Untersuchungen der Jahre 1955—1966 von ca. 15 000,— DM/ha auf über 60 000,— DM/ha in Steillagen (über 30 % Gefälle). Bei besonders ungünstigen Lageverhältnissen können die Ausführungskosten mehr als 100 000,— DM/ha betragen.

Nach der Diskussion der zu diesem Problemkreis vorhandenen Literatur wird der Gesamtarbeitsaufwand der Einzelunternehmen zur Traubenproduktion analysiert und die einzelnen Teilzeiten — tatsächliche Arbeitszeit, Wege- und Rüstzeit — einzeln dargestellt. Da es unmöglich war, ausschließlich Betriebe mit flurbereinigten bzw. nicht flurbereinigten Flächen zu finden, mußte zur Durchschnittswertbildung eine Schichtung in Betriebe mit überwiegend (50 % und mehr) flurbereinigten Flächen vorgenommen werden. Damit sollte eine Möglichkeit des Vergleichs mit bereits abgeschlossenen und veröffentlichten Ergebnissen geschaffen werden.

Da die Variabilität bei einer solch geringen Schichtung sehr groß ist, wurde zur ausführlichen Diskussion der Daten eine andere differenziertere Schichtung bevorzugt. Wegen des geringen Stichprobenumfanges jedoch konnte pro Gebiet nur eine Einteilung in drei Gruppen vorgenommen werden und zwar in Betriebe mit einem Anteil an flurbereinigten Flächen von 70—100 % — Gruppe I, 30—70 % — Gruppe II und 0—30 % — Gruppe III.

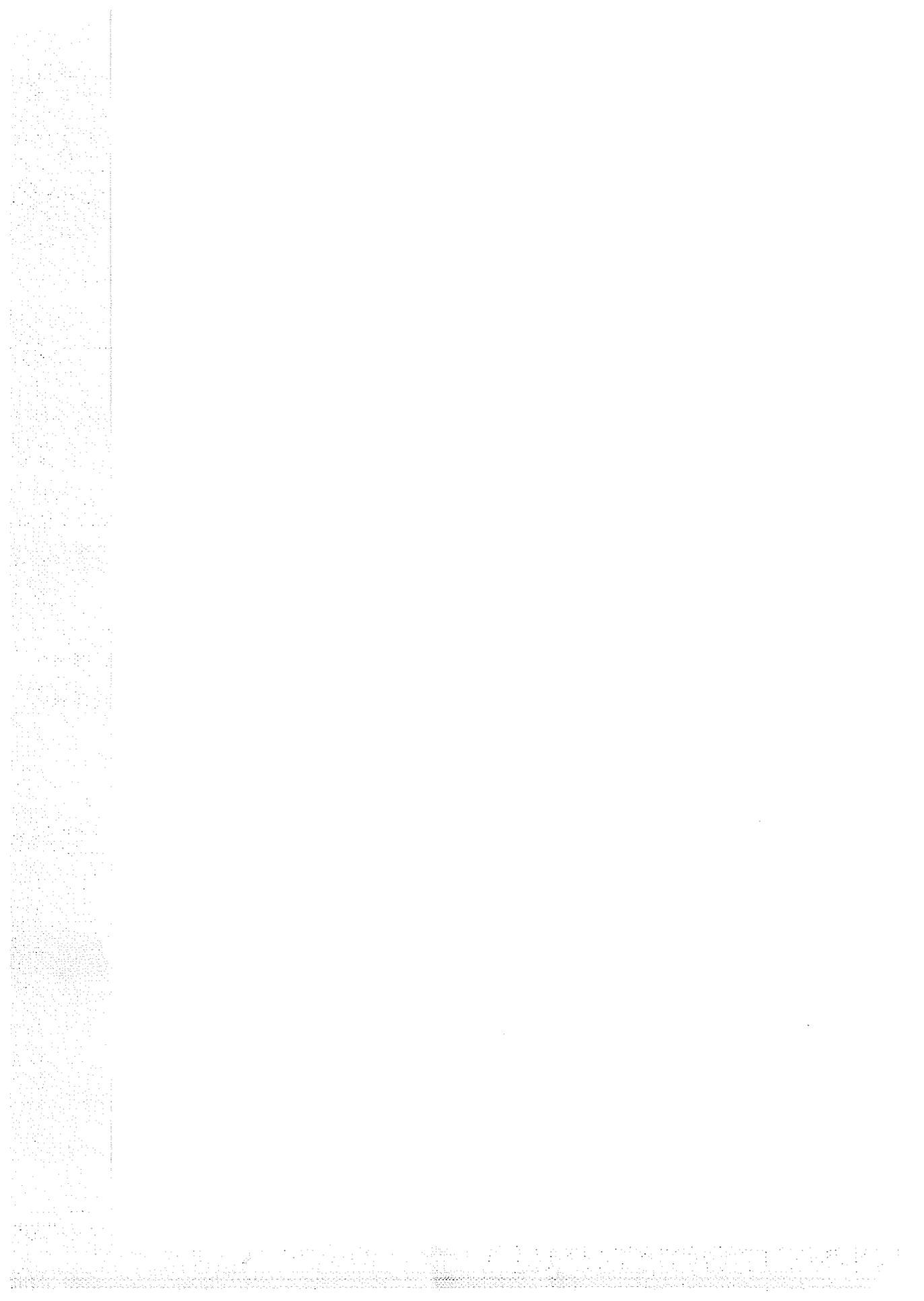
In allen Gebieten konnte der sehr positive Einfluß der Flurneuordnung herausgestellt werden. Eine sehr hohe negative Korrelation zwischen dem Gesamtarbeitsaufwand und dem Anteil an flurbereinigten Flächen war festzustellen. Am eindeutigsten lassen die Ergebnisse der Mosel die Primärwirkungen — Senkung des Gesamtarbeitsaufwands, insbesondere Reduzierung der Wege- und Rüstzeiten bei einer gleichzeitig z. T. beachtlichen Naturalertragssteigerung — erkennen. Betriebe der Gruppe III müssen 3 334 Std./ha Gesamtarbeitszeit aufwenden, wäh-

rend die der Gruppe I trotz höherer Erträge nur 1 592 Std./ha für die Traubenproduktion benötigen. In den anderen Gebieten wird der Arbeitsaufwand infolge anderer Lageverhältnisse (größtenteils Flach- und Hanglagen), Anlage- und Erziehungsformen in geringerem Maße (meist allerdings um mehr als 20 %) reduziert, doch ist der Einfluß der Flurbereinigung klar erkennbar.

Legt man die Verminderung des Arbeitsaufwandes bei einer Rentabilitätsberechnung zugrunde, so haben sich auch Investitionen von über 100 000,— DM/ha für die Flurbereinigungsmaßnahme in Steillagen schon nach wenigen Jahren voll amortisiert. Ein sich an die Diskussion der Arbeitswirtschaft anschließender kalkulatorischer Kostenvergleich für die Gebiete Baden, Rheinhessen und Mosel-Saar läßt dies erkennen. Unter Berücksichtigung der durch die Flurbereinigung eintretenden Ertragssteigerungen kann man davon ausgehen, daß sich eine noch höhere Investition angemessen verzinst. Würde man bei einer volkswirtschaftlichen Betrachtungsweise eine Kosten-Nutzen-Analyse anstellen, so würde sich der Zeitraum der vollständigen Amortisation dank der Sekundäreffekte der Flurneuordnung (Erhöhung der Mobilität des Bodens, Freisetzung von Arbeitskräften für industrielle Bereiche, positive Auswirkungen auf Fremdenverkehr u. a.) noch um einige Jahre vermindern.

## Literaturverzeichnis

1. BML: Bericht über die Verbesserung der Agrarstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, 1967 bis 1968, Berlin-Bonn, o. J.
2. dto.: Sonderheft der Schriftenreihe für Flurbereinigung, 6. Aufl. S. 2
3. Statistisches Bundesamt: Weinbaukataster 1964, Stuttgart und Mainz 1967
4. BABO v., F.: in: Die Vorplanung für die Flurbereinigung von A. Henrichs, Schriftenreihe für Flurbereinigung, Heft 4, 1954, S. 8
5. EIS, F. H.: Flurbereinigung im Weinbau, Schriftenreihe für Flurbereinigung, Heft 8
6. ERTEL, F.: Die Flurbereinigung im deutschen Raum, München, 1953
7. Inst. für Betriebswirtschaft und Marktforschung: Verschiedene Forschungsergebnisse, Geisenheim/Rh.
8. KROËS, G.: Der Beitrag der Flurbereinigung zur regionalen Entwicklung: Sozialökonomische Auswirkungen, Kosten, Konsequenzen, Schriftenreihe für Flurbereinigung, Heft 55, 1971, S. 16 f
9. MUSER, H.: Die betriebswirtschaftlichen Ergebnisse des planmäßigen Rebaufbaues in Baden, Der deutsche Weinbau, 15, 1960, S. 612—617
10. dto.: Neuordnungsmaßnahmen und Produktionsfaktoren im Weinbau, Die Wein-Wissenschaft, 16, 1961, S. 137—152
11. MUSER, H. und SCHNECKENBURGER, F.: Welche arbeitswirtschaftlichen Forderungen müssen bei der Rebflurbereinigung an die Länge und Flächengröße der neuen Grundstücke gestellt werden? Die Wein-Wissenschaft, 18, 1963, S. 560—567
12. NIEHUIS, G.: Technische Bearbeitung der Weinbergsflurbereinigung, 12, 1967, S. 396—397
13. NIEHUIS, G.: Weinbergsflurbereinigung in Steilhängen. Der deutsche Weinbau, 16, 1961, S. 1003—1008.
14. NORD, O.: Arbeitswirtschaft und Parzellengröße, Der deutsche Weinbau, 15, 1960, S. 606—611
15. SCHNECKENBURGER, F. und BRUNNER, E.: Produktivitätssteigerungen durch die Umstellung von Wurzel- auf Pfropfreben und die Rebflurbereinigung in einigen Gemeinden der Markgrafschaft, Die Wein-Wissenschaft, 23, 1968, S. 345—355
16. SEUSTER, H.: Anforderungen des landwirtschaftlichen Betriebes und die Anlage und den Ausbau des Wirtschaftswegebau, Schriftenreihe für Flurbereinigung, Heft 32, 1960
17. SPITZER, H.: Die Entwicklung von Weinbauregionen, Berichte über Landwirtschaft, Band XLV, 1967, S. 411
18. STEUER, R.: Flurbereinigungsgesetz — Kommentar, München und Berlin, 1956
19. THELLMANN, W.: Wirtschaftlichkeit der Weinbergsflurbereinigung in der Südpfalz, Die Wein-Wissenschaft, 10, Nr. 6, 1956
20. WEHRHEIM, H.: Der Arbeitsaufwand in pfälzischen Weinbaubetrieben unter Berücksichtigung der Flurbereinigung, Diss. Stuttgart-Hohenheim, 1959
21. ZILLIEN, F.: Die Weinbergsflurbereinigung in Rheinland-Pfalz unter besonderer Berücksichtigung der Kosten. „Der Deutsche Weinbau“, 21. Jg., 1966, S. 376 ff.
22. Auskunft bei der Flurbereinigungsbehörde des Landes Rheinl.-Pfalz
23. Auskunft bei der Flurbereinigungsbehörde des Landes Baden-Württbg.
24. Auskunft bei der Flurbereinigungsbehörde des Landes Hessen
25. Auskunft bei der Flurbereinigungsbehörde des Landes Bayern



### Verzeichnis der bisher erschienenen Hefte

- Heft 1: ROHM/WINTERWERBER: Die Vorplanung der Flurbereinigung und Aussiedlung in der Gemarkung Hechingen. Verlag Eugen Ulmer, Ludwigsburg. Z. Z. vergriffen.
- Heft 2: POHL/LIEBER: Die landschaftliche Gestaltung in der Flurbereinigung (Der Landschaftspflegeplan für den Dümmer). Landbuch-Verlag GmbH, Hannover. Z. Z. vergriffen.
- Heft 3: STEINDL: Die Flurbereinigung und ihr Verhältnis zur Kulturlandschaft in Mittelfranken. Verlag Erich Schmidt, Berlin/Bielefeld. Z. Z. vergriffen.
- Heft 4: HEINRICHS: Die Vorplanung für die Flurbereinigung. Verlag Eugen Ulmer, Ludwigsburg. DM 7,—.
- Heft 5: PANTHER/STEUER/HAHN/ROTHKEGEL: Vorträge über Flurbereinigung, gehalten auf dem 38. Deutschen Geodätentag in Karlsruhe. Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart. Z. Z. vergriffen.
- Heft 6: WELLING: Flursplitterung und Flurbereinigung im nördlichen und westlichen Europa. Verlag Eugen Ulmer, Ludwigsburg. DM 4,—.
- Heft 7: SCHIRMER/BRUCKLACHER: Luftphotogrammetrische Vermessung der Flurbereinigung Bergen. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 6,—.
- Heft 8: EIS: Probleme und Auswirkung der Flurbereinigung im Zusammenhang mit dem Wiederaufbau reblausverseuchter Weinberggemarkungen, untersucht an einer vor 15 Jahren bereinigten Gemeinde an der Nahe. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 8,—.
- Heft 9: JUNG: Untersuchungen über den Einfluß der Bodenerosion auf die Erträge in hängigem Gelände. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 3,—.
- Heft 10: KLEMPERT: Befestigte landwirtschaftliche Wege in der Flurbereinigung als Mittel zur Rationalisierung der Landwirtschaft. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 7,50.
- Heft 11: OSTHOFF: Die älteren Flurbereinigungen im Rheinland und die Notwendigkeit von Zweitbereinigungen. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 8,50.
- Heft 12: STEGMANN: Die Verwendung des Lochkartenverfahrens bei der Flurbereinigung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 4,—.
- Heft 13: HETZEL: Die Flurbereinigung in Italien. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 4,—.
- Heft 14: LUTTNER: Bodenschutz in der Flurbereinigung. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 10,—.
- Heft 15: PRIEBE: Wirtschaftliche Auswirkungen von Maßnahmen zur Verbesserung der Agrarstruktur im Rahmen der Flurbereinigung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 7,—.
- Heft 16: STEUER/BOHTE: Gutachten zu einer Neuordnung des ländlichen Raums durch Flurbereinigung. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 6,—.
- Heft 17: SCHULER: Untersuchungen über verbundene Flurbereinigungs- und Aussiedlungsverfahren in Baden-Württemberg (Betriebswirtschaftliche Auswirkungen). Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 6,—.
- Heft 18: NECKERMANN/BERGMANN: Die Wiederaufsplitterung nach der Flurbereinigung in Unterfranken. Verlag Erich Schmidt, Berlin/Bielefeld. Z. Z. vergriffen.
- Heft 19: NAURATH: Die Aussiedlung im Flurbereinigungsverfahren. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Z. Z. vergriffen.
- Heft 20: SEUSTER: Die Beanspruchung landwirtschaftlicher Wirtschaftswege im Hinblick auf eine steigende Mechanisierung der Landwirtschaft. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). Z. Z. vergriffen.
- Heft 21: BRAACH: Landwirtschaft und Bevölkerung des Siegerlandes unter den Einflüssen industrieller und landeskultureller Wirkkräfte. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 9,—.

- Heft 22: OLSCHOWY: Landschaftspflege und Flurbereinigung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 5,—.
- Heft 23: REISEN: Auswirkungen der Flurbereinigung und Aussiedlung auf die Frauenarbeit im bäuerlichen Familienbetrieb. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 4,—.
- Heft 24: REISSIG: Integralmelioration von Geestrandmooren, dargestellt am Beispiel der Flurbereinigung Harkebrügge, Krs. Cloppenburg. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Z. Z. vergriffen.
- Heft 25: HAHN: Bewertungsgrundsätze und Schätzungsmethoden in der Flurbereinigung und deren Folgemaßnahmen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Z. Z. vergriffen.
- Heft 26: KERSTING: Die Anwendung der Luftbildmessung in der Flurbereinigung. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). Z. Z. vergriffen.
- Heft 27: JANETZKWSKI: Auswirkungen der Flurbereinigung und Wirtschaftsberatung in der Gemeinde Schafheim. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Z. Z. vergriffen.
- Heft 28: ROHM: Agrarplanung als Grundlage der Flurbereinigung und anderer landwirtschaftlicher Strukturverbesserungen in städtisch-industriellen Ballungsräumen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 14,—.
- Heft 29: OPPERMANN: Wirtschaftliche Auswirkungen von Maßnahmen zur Verbesserung der Agrarstruktur im Rahmen der Flurbereinigung nach Untersuchungen in acht Dörfern (Weiterführung des Heftes 15). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 4,—.
- Heft 30: HAHN: Die Flurbereinigung von Waldflächen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 4,—.
- Heft 31: ROHMER/STEINMETZ: Bodenerhaltung in der Flurbereinigung. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 5,—.
- Heft 32: SEUSTER: Anforderungen des landwirtschaftlichen Betriebes an die Anlage und den Ausbau des Wirtschaftswegenetzes. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 6,—.
- Heft 33: MEIMBERG/RING/SCHUNKE/RUHMANN/WAMSER: Die wirtschaftlichen Grenzen der mechanisierten Bodennutzung am Hang und ihre Bedeutung für eine Bewertung hängiger Grundstücke in der Flurbereinigung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 5,—.
- Heft 34: HAHN: Die Schätzungsmethoden der Flurbereinigung in den deutschen Ländern und im benachbarten Ausland. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 3,50.
- Heft 35: DENKS u. a.: Die Entwicklung der Vorplanung in der Praxis der Flurbereinigung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 4,50.
- Heft 36: FEUERSTEIN: Untersuchungen über Gemeinschaftsobjektanlagen in Baden-Württemberg. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 9,—.
- Heft 37: KLEMPERT: Die Wirtschaftswege. Beiträge über ihre Anlage und Befestigung. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 10,—.
- Heft 38: VIESER: Aufgaben der Flurbereinigung bei der Neuordnung des ländlichen Raumes. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 3,—.
- Heft 39: GUMMERT/WERSCHNITZKY: Wirtschaftliche Auswirkungen von Maßnahmen zur Verbesserung der Agrarstruktur. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 10,—.
- Heft 40: NIESMANN: Untersuchungen über Bodenerosion und Bodenerhaltung in Verbindung mit Flurbereinigung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 8,—.
- Heft 41: DRECHSEL: Die Flurbereinigung im Raum Nürnberg-Fürth. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 5,—.
- Heft 42: OSTHOFF: Flurbereinigung und Dorferneuerung. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 6,—.
- Heft 43: SCHICKE/BATZ: Koordinierung der Flurbereinigung mit anderen Planungen zur Neuordnung des ländlichen Raumes. Landschriften Verlag, Berlin-Bonn. DM 5,—.
- Heft 44: STEUER u. a.: Die Mitwirkung nichtbehördlicher Stellen bei Flurbereinigung und beschleunigter Zusammenlegung. Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich (Westf.). DM 6,—.

- Heft 45: QUADFLIEG: Die Teilnehmergeinschaft nach dem Flurbereinigungsverfahren. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 4,50.
- Heft 46: TOROK: Die Linearplanung in der Vorplanung der Flurbereinigung. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 11,—.
- Heft 47: MIKUS: Die Auswirkungen der Agrarplanung nach 1945 auf die Agrar- und Siedlungsstruktur des Raumes Westfalen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart-O, Gerokstraße 19. DM 8,50.
- Heft 48: SCHNEIDER u. a.: Die Entwicklung des ländlichen Raumes als Aufgabe der Raumordnungs- und regionalen Strukturpolitik. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart-O, Gerokstraße 19. DM 3,50.
- Heft 49: HAGE u. a.: Beispiele der Zusammenarbeit landwirtschaftlicher Betriebe in der Veredelungsproduktion, ihre rechtlichen und steuerlichen Probleme. Kleins Druck- und Verlagsanstalt GmbH, Lengerich (Westf.). DM 8,50.
- Heft 50: MEIMBERG: Die Bewertung hängiger Grundstücke bei der Flurbereinigung. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 6,80.
- Heft 51: FEITER: Die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen der Flurbereinigung auf die Landwirtschaft der Gemeinde Mutscheid und zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten von Voll- und Nebenerwerbsbetrieben. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 13,50.
- Heft 52: FISCHER: Die ländliche Nahbereichsplanung. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 17,50.
- Heft 53: KLEMPERT: Standard-Wegebefestigungen in Marsch, Moor und Geest. Landschriften-Verlag GmbH, Berlin-Bonn. DM 5,—.
- Heft 54: HIDDEMANN: Die Planfeststellung im Flurbereinigungsgesetz. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 7,50.
- Heft 55: KROËS: Der Beitrag der Flurbereinigung zur regionalen Entwicklung: Sozialökonomische Auswirkungen, Kosten, Konsequenzen. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 14,50.
- Heft 56: HOTTES/NIGGEMANN: Flurbereinigung als Ordnungsaufgabe. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 12,—.
- Heft 57: Entwicklungsziele der in der Bundesrepublik Deutschland mit der Verbesserung der Agrarstruktur befaßten Behörden und Institutionen im Vergleich mit der Organisation im benachbarten Ausland unter besonderer Berücksichtigung der Flurbereinigung. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 18,—.
- Heft 58: MÖSER: Haltbarkeit, Unterhaltung und Wirtschaftlichkeit von Wegebefestigungen — Untersuchungen an Wegebefestigungen in Flurbereinigungsverfahren. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 14,—.
- Heft 59: KALINKE/STUMM/PROLLOCHS: Kosten der Weinbergsflurbereinigung und Auswirkungen dieser auf Arbeitszeitbedarf und Kosten der Bewirtschaftung. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 9,50.
- Heft 60: LANG: Der Einsatz der Automation in der Flurbereinigung. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup (Westf.). DM 8,50.



