

Viktor Marius Schindel

**Weiterentwicklung des Abmarkungsrechts im
Verbund mit ländlichen
Bodenordnungsverfahren in Rheinland-Pfalz**

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science im
Studiengang Geoinformatik und Vermessung

Hochschule Mainz
Fachbereich Technik
Lehrinheit Geoinformatik und Vermessung

Betreuer: Ministerialrat a.D. Prof. Axel Lorig
Bearbeitungszeitraum: 20.05.2019 bis 29.07.2019

Standnummer: B0317

Mainz
Juli 2019

Vermerk über die fristgerechte und vollständige Abgabe der Abschlussarbeit

Abgegeben bei:

.....
(Name)

Schriftlicher Teil	<input type="checkbox"/> analog	<input type="checkbox"/> digital
Poster	<input type="checkbox"/> analog	<input type="checkbox"/> digital
Internet-Präsentation		<input type="checkbox"/> digital
Erfassungsbogen	<input type="checkbox"/> analog	<input type="checkbox"/> digital
Datenträger (CD/DVD)		<input type="checkbox"/>

Dateiname:	02_Bachelorarbeit_Viktor_Schindel_915945
Anzahl Zeichen:	78716
Anzahl Wörter:	11678
Anzahl Seiten:	59

Arbeit angenommen:

Mainz, den

.....
(Datum)

.....
(Unterschrift)

© 2019 Viktor Marius Schindel

Dieses Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Anmerkung:

An dieser Stelle ist die **Aufgabenstellung** des Betreuers/Gutachters im Original mit Unterschrift vor dem Binden einzuheften. Das Einfügen einer Kopie (Scan etc.) ist nicht zulässig.

Kurzzusammenfassung

Gegenstand der hier vorgestellten Arbeit ist eine Erarbeitung zur Weiterentwicklung des Abmarkungsrechtes in ländlichen Bodenordnungsverfahren in Rheinland-Pfalz. Es wird das Abmarkungsrecht der Bundesländer Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz kurz dargestellt. Des Weiteren werden drei ländliche Flurbereinigungsverfahren (Ensheim IV, Gundersheim II und Ober-Flörsheim) vorgestellt und auf den Verzicht der Abmarkung untersucht. In einem weiteren Flurbereinigungsverfahren (Partenheim III) werden Versuche zur Abmarkung durchgeführt. Es werden die Meinungen und Wünsche dreier Landwirte und Winzer in Bezug auf Abmarkungen in der Feldlage vorgestellt. Anhand der Ergebnisse wird ein Änderungsentwurf des rheinland-pfälzischen Abmarkungsrechts entwickelt und kurz begründet.

Abstract Summary

Subject of this documentation is a method of development of the demarcation law in land consolidations in Rhineland-Palatinate. The documentation starts with a short description of the demarcation law of the federal states Baden-Wuerttemberg, Hesse and Rhineland-Palatinate. Afterwards three procedures of land consolidation (Ensheim IV, Gundersheim II and Ober-Flörsheim) are presented under consideration of the waiver of demarcation. In a further procedure of land consolidation tests for the demarcation will be applied. The results of the interviews of three famers and wine growers to the subject demarcation in the field position are shown. According to these results a draft for an amendment of the Rhineland-Palatinate demarcation law is developed together with a short explanation.

Vorwort

Meine Bachelorarbeit mit dem Thema „Weiterentwicklung des Abmarkungsrechts im Verbund mit ländlichen Bodenordnungsverfahren in Rheinland-Pfalz“ ist insbesondere mit der Unterstützung des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Dienstort Bad Kreuznach, entstanden. Daher möchte ich mich, insbesondere bei Frau Nina Lux und Herrn Frank Schmelzer, sowie allen weiteren Bediensteten, die mich bei meiner Bachelorarbeit unterstützt haben, bedanken. Mein Dank geht auch an die Landwirte und Winzer, die sich für Gespräche bereitgehalten haben.

Da alle untersuchten Verfahren (Ensheim IV, Gundersheim II und Ober-Flörsheim) Acker- oder Weinbergungsverfahren in Rheinhessen sind, ist diese Arbeit in ihrer Darstellung stets auf Acker- und Weinbergungsverfahren in Rheinhessen bezogen.

Viel Freude beim Lesen!

Inhaltsverzeichnis

Kurzzusammenfassung	4
Vorwort	5
Inhaltsverzeichnis	6
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	10
Abkürzungsverzeichnis	11
1 Einführung in die Thematik der Flurbereinigung	12
1.1 Ziele der Flurbereinigung	12
1.2 Arten der Flurbereinigung	12
1.2.1 Die Regelflurbereinigung (§§ 1 und 37 FlurbG).....	13
1.2.2 Die Vereinfachte Flurbereinigung (§ 86 FlurbG)	13
1.2.3 Die Unternehmensflurbereinigung (§ 87 FlurbG)	14
1.2.4 Die beschleunigte Zusammenlegung (§ 91 FlurbG)	14
1.2.5 Der Freiwillige Landtausch (§ 103a FlurbG)	14
1.3 Nutzen für die Betroffenen	15
1.4 Vereinfachter Ablauf einer Flurbereinigung	15
2 Stand der Abmarkung und Forschungsfragen	17
2.1 Regelungen zur Abmarkung in Baden-Württemberg.....	17
2.2 Regelungen zur Abmarkung in Hessen.....	18
2.3 Regelungen zur Abmarkung in Rheinland-Pfalz	18
2.4 Forschungsfragen	19
3 Untersuchung ausgewählter Verfahren	20
3.1 Abmarkungs- und Kennzeichnungsarten	20
3.1.1 Abmarkungs- und Kennzeichnungsmaterialien	20
3.1.2 Materialkosten	21
3.1.3 Kostenträger der Materialkosten	21
3.2 Weinbergsflurbereinigungsverfahren Ensheim – Projekt IV.....	22
3.2.1 Räumliche Einordnung	22
3.2.2 Das Verfahren	22
3.2.3 Abmarkung im Verfahren	24
3.2.4 Einsparungen	24
3.3 Weinbergsflurbereinigungsverfahren Gundersheim II	26
3.3.1 Räumliche Einordnung	26

3.3.2	Das Verfahren	27
3.3.3	Abmarkung im Verfahren	28
3.3.4	Einsparungen	29
3.4	Ackerzweitbereinigung Ober-Flörsheim.....	30
3.4.1	Räumliche Einordnung	30
3.4.2	Das Verfahren	31
3.4.3	Abmarkung im Verfahren	32
3.4.4	Einsparungen	33
4	Versuche zur Abmarkung	37
4.1	Räumliche Einordnung	37
4.2	Das Verfahren	38
4.2.1	Bisheriger Verfahrensablauf.....	38
4.3	Abmarkung mit GNSS und Tachymeter.....	39
4.3.1	Gesetzliche Grundlagen	39
4.3.2	Abmarkung mit GNSS	40
4.3.3	Abmarkung mit Tachymeter.....	41
4.4	Zeit- und Kostengegenüberstellung	43
4.4.1	Personalkosten	43
4.4.2	Abmarkungen pro Stunde	43
4.4.3	Personalkosten pro Abmarkung.....	44
4.5	Fazit der Versuche zur Abmarkung	45
5	Gespräche mit Landwirten und Winzern	46
5.1	Selztalhof	46
5.1.1	Der Betrieb	46
5.1.2	Art und Umfang der Nutzung graphischer Informationssysteme.....	46
5.1.3	Abmarkung im Feld	47
5.1.4	Datenabgabe an die Landwirte	47
5.1.5	Fazit Selztalhof.....	47
5.2	Weingut Kathrinenhof.....	48
5.2.1	Der Betrieb	48
5.2.2	Art und Umfang der Nutzung graphischer Informationssysteme.....	48
5.2.3	Abmarkung im Feld	48
5.2.4	Datenabgabe an die Landwirte	49
5.2.5	Fazit Weingut Kathrinenhof	49
5.3	Bischheimer Hof	49
5.3.1	Der Betrieb	49
5.3.2	Art und Umfang der Nutzung graphischer Informationssysteme.....	49
5.3.3	Abmarkung im Feld	50
5.3.4	Datenabgabe an die Landwirte	50
5.3.5	Fazit Bischheimer Hof.....	51

5.4	Koordinatenabgabe der Flurbereinigung an Landwirte und Winzer	51
6	Vorschlag zur Änderung der Abmarkungsregelungen in Rheinland-Pfalz.....	52
6.1	Änderungsentwurf.....	52
6.2	Begründung zum Änderungsentwurf	52
7	Fazit	54
8	Quellen- und Literaturverzeichnis	55
9	Anhang.....	58
	Eidesstattliche Erklärung	59

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Aufbauplan Ensheim I – V (gelb Ensheim IV) [Quelle: DLR RNH].....</i>	<i>23</i>
<i>Abbildung 2: Verfahrensgebiet Gundersheim II [Quelle: DLR RNH].....</i>	<i>27</i>
<i>Abbildung 3: Verfahrensgebiet Ober-Flörsheim [Quelle: DLR RNH]</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 4: Verfahrensgebiet Partenheim III [Quelle: DLR RNH]</i>	<i>38</i>

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Materialkosten für Abmarkungs- und Kennzeichnungsmaterialien</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 2: Materialkosten für die Abmarkung im Verfahren Ensheim IV</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 3: Mögliche Einsparungen im Verfahren Ensheim IV</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 4: Mögliche Zeiteinsparungen im Verfahren Ensheim IV</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 5: Materialkosten für die Abmarkung im Verfahren Gundersheim II</i>	<i>29</i>
<i>Tabelle 6: Mögliche Einsparungen im Verfahren Gundersheim II</i>	<i>30</i>
<i>Tabelle 7: Materialkosten für die Abmarkung im Verfahren Ober-Flörsheim</i>	<i>33</i>
<i>Tabelle 8: Weitere Kosten für die Abmarkung im Verfahren Ober-Flörsheim</i>	<i>34</i>
<i>Tabelle 9: Mögliche Einsparungen im Verfahren Ober-Flörsheim</i>	<i>34</i>
<i>Tabelle 10: Mögliche Einsparungen mit Beachtung der weiteren Kosten im Verfahren Ober-Flörsheim</i>	<i>35</i>
<i>Tabelle 11: Mögliche Zeiteinsparungen im Verfahren Ober-Flörsheim</i>	<i>35</i>
<i>Tabelle 12: Mitwirkende Personen und Personalkosten beim Abmarken mit GNSS-Gerät</i>	<i>43</i>
<i>Tabelle 13: Mitwirkende Personen und Personalkosten beim Abmarken mit Tachymeter</i>	<i>43</i>
<i>Tabelle 14: Abmarkbare Grenzpunkte pro Stunde</i>	<i>44</i>
<i>Tabelle 15: Personalkosten pro abgemarkten Grenzpunkt</i>	<i>44</i>

Abkürzungsverzeichnis

BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
EEE	Eigentümerinnen, Eigentümer und Erbbauberechtigte
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz
DLR	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum
RNH	Rheinhessen-Nahe-Hunsrück
RiLiV	Richtlinien für das Verfahren bei Liegenschaftsvermessungen in Rheinland-Pfalz
TG	Teilnehmergemeinschaft
FLOrIp	Flächeninformationen Online Rheinland-Pfalz
GNSS	global navigation satellite system (globales Satellitennavigationssystem)
PUDIG	Punktfestlegung durch Digitalisierung
SAPOS®	Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung
AFS	Advanced Farming System
WGS 84	World Geodetic System 1984
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service

1 Einführung in die Thematik der Flurbereinigung

Ein ländliches Bodenordnungsverfahren, auch Flurbereinigung genannt, wird in § 1 des Flurbereinigungsgesetzes (FlurbG) wie folgt definiert. „Zur Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft sowie zur Förderung der allgemeinen Landeskultur und der Landentwicklung kann ländlicher Grundbesitz durch Maßnahmen nach diesem Gesetz neu geordnet werden (Flurbereinigung)“ (§ 1 FlurbG).

Zusammenfassend kann man sagen, dass Flurbereinigung ein komplexes Verfahren ist, bei dem ein abgegrenztes Gebiet, das Flurbereinigungsgebiet, neugestaltet und die darin liegenden Flurstücke neu geordnet werden. Hierbei wird darauf Wert gelegt, dass viele kleine Flurstücke zu wenigen großen Flurstücken bzw. Bewirtschaftungseinheiten zusammengelegt werden. Bei der Neugestaltung wird jedoch nicht nur auf die Wünsche der Beteiligten eingegangen, sondern auch Maßnahmen für den Umwelt- und Naturschutz sowie der Landentwicklung durchgeführt.

1.1 Ziele der Flurbereinigung

Ziel der Flurbereinigung ist es in erster Linie die Grundlagen der Wirtschaftsbetriebe in der Land- und Forstwirtschaft zu verbessern, den Arbeitsaufwand zu vermindern und die Bewirtschaftung zu erleichtern. Dabei werden die durch die früher vorherrschende Realteilung oftmals über weite Flächen verstreute kleine, unwirtschaftlich geformte Flurstücke zu wenigen, großen, parallelen Flurstücken zusammengelegt. Zusätzlich werden neue Wege, Straßen, Gewässer und andere gemeinschaftliche Anlagen mit der Flurbereinigung geschaffen. Somit wird nicht nur die Flurstücksstruktur, sondern auch die Zuwegung zu den Flurstücken verbessert. Des Weiteren wird in der Flurbereinigung auch der Natur- und Artenschutz berücksichtigt, so werden beispielsweise Ausgleichsflächen, aber auch Nist- und Brutmöglichkeiten für teilweise bedrohte Tierarten geschaffen.

Durch die Flurbereinigung werden jedoch nicht nur die wirtschaftlichen und technischen Anforderungen der Land- und Forstwirtschaft mit denen des Natur- und Umweltschutzes in Einklang gebracht, sondern auch durch eine Verbesserung des Katasters und einer Aktualisierung des Grundbuches Rechtssicherheit für die Beteiligten geschaffen.¹

1.2 Arten der Flurbereinigung

Die in § 1 genannten „Maßnahmen nach diesem Gesetz“ sind fünf verschiedene Flurbereinigungsarten, die im Folgenden kurz beschrieben werden.

¹ Präsentation Wege- und Gewässerplan, Nina Lux, DLR RNH

1.2.1 Die Regelflurbereinigung (§§ 1 und 37 FlurbG)

„Das Flurbereinigungsgebiet ist unter Beachtung der jeweiligen Landschaftsstruktur neu zu gestalten“ (§ 37 Absatz 1 Satz 1 FlurbG), dabei sind die jeweiligen Interessen der Beteiligten so abzuwägen, dass es zum einen der Landeskultur und der Landentwicklung entspricht, aber auch dem Wohl der Allgemeinheit dient. „Die Feldmark ist neu einzuteilen und zersplitterter oder unwirtschaftlich geformter Grundbesitz nach neuzeitlichen betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten zusammenzulegen und nach Lage, Form und Größe zweckmäßig zu gestalten [dabei] sind Wege, Straßen, Gewässer und andere gemeinschaftliche Anlagen zu schaffen, bodenschützende sowie -verbessernde und landschaftsgestaltende Maßnahmen vorzunehmen und alle sonstigen Maßnahmen zu treffen, durch welche die Grundlagen der Wirtschaftsbetriebe verbessert, der Arbeitsaufwand vermindert und die Bewirtschaftung erleichtert“ (§ 37 Absatz 1 Satz 2 FlurbG) wird. Außerdem können durch hinzuziehen der Ortslage Maßnahmen der Dorferneuerung durchgeführt werden. „Die rechtlichen Verhältnisse sind zu ordnen“ (§ 37 Absatz 1 Satz 3 FlurbG).

Bei der Neugestaltung des Flurbereinigungsgebietes hat die Flurbereinigungsbehörde die öffentlichen Interessen, dies sind insbesondere die Interessen der Raumordnung, der Landesplanung mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung, des Umwelt- und Naturschutzes sowie die Landschaftspflege, des Denkmalschutzes, der Erholung, der Wasserwirtschaft einschließlich der Wasser Ver- und Entsorgung, der Fischerei, des Jagdwesens, der Energieversorgung, des öffentlichen Verkehrs, der landwirtschaftlichen Siedlung, der Kleinsiedlung, des Kleingartenwesens, der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes, einer möglichen bergbaulichen Nutzung und der Sicherung mineralischer Rohstoffvorkommen, zu wahren (Vgl. § 37 Absatz 2 FlurbG).

1.2.2 Die Vereinfachte Flurbereinigung (§ 86 FlurbG)

Die Gründe für ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren werden in § 86 Absatz 1 definiert: „(1) Ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren kann eingeleitet werden, um

1. Maßnahmen der Landentwicklung, insbesondere Maßnahmen der Agrarstrukturverbesserung, der Siedlung, der Dorferneuerung, städtebauliche Maßnahmen, Maßnahmen des Umweltschutzes, der naturnahen Entwicklung von Gewässern, des Naturschutzes und der Landespflege oder der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes zu ermöglichen oder auszuführen,
2. Nachteile für die allgemeine Landeskultur zu beseitigen, die durch Herstellung, Änderung oder Beseitigung von Infrastrukturanlagen oder durch ähnliche Maßnahmen entstehen oder entstanden sind,
3. Landnutzungskonflikte aufzulösen oder
4. Eine erforderlich gewordene Neuordnung des Grundbesitzes in Weilern, Gemeinden kleineren Umfangs, Gebieten mit Einzelhöfen sowie in bereits flurbereinigten Gemeinden durchzuführen.“

Die allgemeinen Grundsätze der Flurbereinigung aus § 1 FlurbG finden bei der vereinfachten Flurbereinigung entsprechend Anwendung.

1.2.3 Die Unternehmensflurbereinigung (§ 87 FlurbG)

Ein Unternehmen ist im Fall der Unternehmensflurbereinigung keine Firma, sondern ein Bauprojekt, wie zum Beispiel eine Umgehungsstraße oder ein Polder zur Hochwasserrückhaltung, dass der Allgemeinheit dient und eine Enteignung von Grundeigentum zulassen würde. Das FlurbG sagt hierzu:

„Ist aus besonderem Anlass eine Enteignung zulässig, durch die ländliche Grundstücke in großem Umfang in Anspruch genommen würden, so kann auf Antrag der Enteignungsbehörde ein Flurbereinigungsverfahren eingeleitet werden, wenn der den Betroffenen entstehende Landverlust auf einen größeren Kreis von Eigentümern verteilt oder Nachteile für die allgemeine Landeskultur, die durch das Unternehmen entstehen, vermieden werden sollen“ (§ 87 Absatz 1 Satz 1 FlurbG).

Die Unternehmensflurbereinigung dient demnach dazu eine Enteignung einzelner zu verhindern sowie die Nachteile für die allgemeine Landeskultur möglichst gering zu halten. Dabei werden die Auswirkungen auf bestehende Strukturen wie zum Beispiel Auswirkungen auf das bestehende Wegenetz möglichst geringgehalten, beziehungsweise die bestehenden Strukturen so angepasst, dass das Unternehmen keine Nachteile bringt. Zusätzlich wird durch die Unternehmensflurbereinigung die bestehende ökologische Situation berücksichtigt und bestehende Potentiale werden besser genutzt.

1.2.4 Die beschleunigte Zusammenlegung (§ 91 FlurbG)

„Um die in der Flurbereinigung angestrebte Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft möglichst rasch herbeiführen oder um notwendige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege zu ermöglichen, kann in Gemarkungen, in denen die Anlage eines neuen Wegenetzes und größere wasserwirtschaftliche Maßnahmen zunächst nicht erforderlich sind, eine Zusammenlegung nach Maßgabe der folgenden Vorschriften [§§ 92 – 103 FlurbG] stattfinden“ (§ 91 FlurbG).

Das beschleunigte Zusammenlegungsverfahren findet dabei nach den folgenden Grundzügen statt:

- Der zersplitterte Grundbesitz ist großzügig zusammenzulegen,
- Nach Möglichkeit sollen ganze Flurstücke ausgetauscht werden,
- Die Veränderung und Neuanlage von Wegen und Gewässern sowie Bodenverbesserungen soll sich auf die nötigsten Maßnahmen beschränken.²

1.2.5 Der Freiwillige Landtausch (§ 103a FlurbG)

„(1) Um ländliche Grundstücke zur Verbesserung der Agrarstruktur in einem schnellen und einfachen Verfahren neu zu ordnen, kann ein freiwilliger Landtausch durchgeführt werden.“

² Präsentation Verfahrensarten nach dem FlurbG, Tobias Nelius, Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion Rheinland-Pfalz

(2) Der freiwillige Landtausch kann auch aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege durchgeführt werden“ (§ 103a Absatz 1 und 2 FlurbG).

„Der freiwillige Landtausch ist ein durch die Flurbereinigungsbehörde geleitetes Verfahren, in dem im Einverständnis der betroffenen Rechtsinhaber ländliche Grundstücke getauscht werden“ (§ 103b Absatz 1 Satz 1 FlurbG).

Der freiwillige Landtausch beruht ausschließlich auf der Freiwilligkeit der Teilnehmer. Gründe für einen freiwilligen Landtausch sind die Verbesserung der Agrarstruktur sowie der Naturschutz und die Landespflege. Nach Möglichkeit werden von der Flurbereinigungsbehörde nur ganze Flurstücke getauscht. Beim freiwilligen Landtausch finden keine Baumaßnahmen statt.³

Vorschriften über die Flurbereinigung finden auf den freiwilligen Landtausch sinngemäß Anwendung, es sei denn es, ergeben sich nach den §§ 103c bis 103i Abweichungen (Vgl. §103b Absatz 1 Satz 2 FlurbG).

1.3 Nutzen für die Betroffenen

Von einer Flurbereinigung betroffene Landwirte haben viele Vorteile. Diese sind unter anderem kleinere, größere und besser zugeschnittene Bewirtschaftungseinheiten. Dadurch haben sie weniger Anfahrtswege und können die Bewirtschaftungseinheiten besser ausnutzen, bzw. effektiver bewirtschaften. Somit sparen die Landwirte neben Zeit auch Kraftstoff, da weniger Flächen angefahren werden müssen. Neben der besseren Erschließung und der besser zugeschnittenen Form der Flurstücke erlangen sämtliche Betroffene durch die Aktualisierung des Grundbuches und die Verbesserung des Katasters Rechtssicherheit über ihre Flurstücke.⁴

1.4 Vereinfachter Ablauf einer Flurbereinigung

Ein Flurbereinigungsverfahren ist ein langes, komplexes Verfahren mit vielen verschiedenen Schritten, welche im Folgenden in allgemeiner Form dargestellt sind:

1. Vorplanung zur Flurbereinigung, Vorbereitung des Beschlusses
2. Flurbereinigungsbeschluss / Anordnungsbeschluss
3. Ermittlung der Beteiligten
4. Wahl des Vorstandes der TG (Teilnehmergemeinschaft)
5. Wertermittlungsverfahren
6. Aufstellung der allgemeinen Grundsätze für die zweckmäßige Neugestaltung des Flurbereinigungsgebiets

³ Präsentation Verfahrensarten nach dem FlurbG, Tobias Nelius, Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion Rheinland-Pfalz

⁴ Präsentation Wege- und Gewässerplan, Nina Lux, DLR RNH

7. Aufstellung des Wege- und Gewässerplans mit landschaftspflegerischem Begleitplan (Plan nach § 41 FlurbG)
8. Feststellung oder Genehmigung des Plans nach § 41 FlurbG
9. Planwunschtermin
10. Aufstellung des Flurbereinigungsplans
11. Prüfung und Genehmigung des Flurbereinigungsplans
12. Bekanntgabe des Flurbereinigungsplans
13. Regelungen zum Übergang von Besitz, Nutzung und Eigentum in den neuen Zustand
14. Berichtigung der öffentlichen Bücher
15. Schlussfeststellung⁵

⁵ Vorlesung Landentwicklung Beiblatt zu Kapitel 4 Seite 2, Ministerialrat a.D. Prof. A. Lorig

2 Stand der Abmarkung und Forschungsfragen

In Artikel 14 Absatz 1 des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland wird das Eigentum gewährleistet. Ob und wie eine örtliche Sichtbarmachung der Eigentums-grenzen vorhanden sein muss wird hier nicht geklärt. Hierzu findet sich erst in § 919 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) eine Äußerung wieder. So besagt § 919 Absatz 1 BGB, dass der Eigentümer eines Grundstücks von dem Eigentümer eines Nachbargrundstücks verlangen kann, dass dieser bei der Errichtung und Wiederherstellung von Grenzzeichen mitwirkt. Wie genau die Errichtung und Wiederherstellung ablaufen soll regelt § 919 Absatz 2 BGB „Die Art der Abmarkung und das Verfahren bestimmen sich nach den Landesgesetzen; enthalten diese keine Vorschriften, so entscheidet die Orts-üblichkeit“. Wie Grundstücksgrenzen abgemarkt werden ist demnach Sache der Bundesländer.

Der Stand der Abmarkungspflicht in den Bundesländern Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz, insbesondere bei ländlichen Bodenordnungsverfahren, wird im Folgenden beschrieben. Daraus ergeben sich die Forschungsfragen dieser Arbeit.

2.1 Regelungen zur Abmarkung in Baden-Württemberg

„Die Grenzen der Flurstücke müssen mit festen Grenzzeichen gekennzeichnet (abgemarkt) und im Liegenschaftskataster festgelegt sein“, dies steht in § 1 Absatz 1 des Vermessungsgesetz des Landes Baden-Württemberg vom 4. Juli 1960. In § 2 Absatz 1 Punkt 4 ist bestimmt, dass Grundstückseigentümer verpflichtet sind anzuzeigen, wenn Abmarkungsmängel vorliegen. Zu den Abmarkungsmängeln gehören fehlende Grenzzeichen, nicht mehr erkennbare Grenzzeichen, schadhafte Grenzzeichen sowie Grenzzeichen, die sich nicht mehr in der richtigen Lage befinden. In § 3 Absatz 1 wird geregelt, dass Abmarkungsmängel auch von Amts wegen behoben werden können. Außerdem gibt § 3 den Vermessungsbehörden die Befugnis zur Feststellung von Abmarkungsmängeln sämtliche Abmarkungen auf dem Gemeindegebiet zu kontrollieren. Mit einer Änderung des Vermessungsgesetzes des Landes Baden-Württemberg wurde die Pflicht zur Anzeige von Abmarkungsmängeln aufgehoben. Abmarkungsmängel wurden seit dieser Gesetzesänderung nur noch auf Antrag behoben.⁶

In Baden-Württemberg wurde am 1. Juli 2004 ein neues Vermessungsgesetz eingeführt. Laut diesem Gesetz besteht Abmarkungspflicht. Mit der am 10. Dezember 2010 in Kraft getretenen Änderungen des Vermessungsgesetz für Baden-Württemberg vom 1. Juli 2004 entfällt die Abmarkungspflicht. So steht in § 6 Absatz 1 des VermG: „Flurstücksgrenzen werden auf Antrag mit Grenzzeichen abgemarkt; der Antrag eines Eigentümers oder Erbbauberechtigten eines angrenzenden Grundstücks ist ausreichend“. Damit entfällt auch die Abmarkungspflicht für die ländliche Bodenordnung. Neue Grenzpunkte werden nur noch auf Antrag abgemarkt.

⁶ Neuere Entwicklungen im Abmarkungsrecht der Länder, Doris Schäuble

2.2 Regelungen zur Abmarkung in Hessen

Das hessische Gesetz über das Liegenschaftskataster und die Landesvermessung (Hessisches Vermessungsgesetz -HVG-) vom 2. Oktober 1992 sieht in § 7 Absatz 1 „Grundstücksgrenzen sollen durch Grenzmarken dauerhaft gekennzeichnet (abgemarkt) sein [...]“ und § 7 Absatz 2 „die Abmarkung geschieht auf Antrag“ bereits keine generelle Abmarkungspflicht vor. Absatz 4 des § 7 sieht jedoch eine Abmarkungspflicht für öffentlich-rechtliche Verfahren (z.B. Bodenordnungsverfahren) vor „die Grenzen von Grundstücken, die im Rahmen öffentlich-rechtlicher Verfahren entstehen, werden bei ihrer erstmaligen Vermessung abgemarkt“. Nach § 4 Absatz 1 der Abmarkungsverordnung vom 9.12.1992 kann jedoch von der Abmarkung der Grenzen abgesehen werden, wenn die Grundstücke zusammenhängend und großflächig bewirtschaftet werden.⁷

Mit der am 1. Januar 2008 in Kraft getretenen Änderung des hessischen Gesetzes über das öffentliche Vermessungs- und Geoinformationswesen (Hessisches Vermessungs- und Geoinformationsgesetz -HVGG) vom 6. September 2007 wurde die Abmarkungspflicht geändert. § 14 Absatz 1 HVGG besagt, dass „Grenzpunkte [...] auf Antrag in der Örtlichkeit durch dazu gewidmete Grenzmarken dauerhaft abgemarkt [werden]“. Es besteht demnach keine Abmarkungspflicht mehr in Hessen, neue Grenzpunkte werden wie in Baden-Württemberg nur noch auf Antrag abgemarkt.

2.3 Regelungen zur Abmarkung in Rheinland-Pfalz

In Rheinland-Pfalz besteht nach dem § 16 des Landesgesetzes über das amtliche Vermessungswesen (LGVerm) vom 20. Dezember 2000 Abmarkungspflicht für Grenzpunkte. So steht in § 16 Absatz 1 Satz 1 des LGVerm: „Auf Antrag festgestellte oder wiederhergestellte Grenzpunkte sind abzumarken und die Nachweise über die Abmarkung sind in das Liegenschaftskataster zu übernehmen“. In Satz 2 desselben Absatzes werden jedoch Ausnahmen von der Abmarkungspflicht genannt. So kann die Abmarkung auf Antrag unterbleiben oder aus Gründen der Zweckmäßigkeit unterlassen werden. Diese Ausnahmen der Abmarkung von Grenzpunkten werden in den §§ 19 und 20 der Landesverordnung zur Durchführung des Landesgesetzes über das amtliche Vermessungswesen (LGVermdVO) vom 30. April 2001 genauer beschrieben. § 19 LGVermdVO regelt das Unterbleiben der Abmarkung von Grenzpunkten auf Antrag der Eigentümerinnen, Eigentümer und Erbbauberechtigten (EEE). Hier ist zu beachten, dass dem Antrag zum Unterbleiben der Abmarkung alle an diesen Punkt angrenzenden EEE zustimmen müssen. Handelt es sich bei dem Antrag auf Unterbleiben der Abmarkung um die Grenzen von mehreren neuen Bauplätzen, so darf diesem nicht entsprochen werden, da Grenzstreitigkeiten unter zukünftigen EEE vermieden werden sollen. Handelt es sich um wiederhergestellte Grenzpunkte so kann nur der Kostenschuldner der Vermessung einen Antrag auf Unterbleiben der Abmarkung stellen. § 20 LGVermdVO regelt das befristete oder das dauernde Unterlassen der Abmarkung von Grenzpunkten. Die Abmarkung eines Grenzpunktes darf nur, befristet oder dauernd, unterlassen werden, „[...] wenn die Abmarkung nicht notwendig oder aus Sachlichen Gründen nicht gerechtfertigt ist. Die Entscheidung hierüber trifft die Vermessungs- und Katasterbe-

⁷ Neuere Entwicklungen im Abmarkungsrecht der Länder, Doris Schäuble

hörde oder die sonstige öffentliche Vermessungsstelle, die die Bestimmung der Flurstücksgrenzen vorgenommen hat“ (§ 20 Absatz 1 LGVermDVO). Befristetes Unterlassen der Abmarkung bedeutet, dass die „[...] Erhaltung von Grenzmarken wegen Bauarbeiten oder ähnlicher Maßnahmen nicht gewährleistet ist“ (§ 20 Absatz 2 Satz 1 LGVermDVO). Sobald die Hinderungsgründe weggefallen sind muss die Abmarkung nachgeholt werden. Absatz 3 des § 20 LGVermDVO regelt das dauernde Unterlassen der Abmarkung von Grenzpunkten: „(3) Die Abmarkung von Grenzpunkten darf insbesondere dauernd unterlassen werden, wenn

1. die Flurstücksgrenzen durch eindeutige und dauerhafte Einrichtungen wie Gebäude- oder Mauerecken oder Straßenbegrenzungen hinreichend gekennzeichnet sind,
2. die Grenzmarken bei üblicher Bewirtschaftung der Flurstücke behindern oder mit hoher Wahrscheinlichkeit zerstört werden,
3. es sich um Grenzpunkte zwischen Flurstücken handelt, die dem Gemeingebrauch dienen
4. die Flurstücksgrenzen in der Uferlinie eines Gewässers oder in einem Gewässer verlaufen.“

In Rheinland-Pfalz besteht demnach keine generelle Abmarkungspflicht. So müssen Grenzpunkte nicht unbedingt abgemarkt werden, sondern die Abmarkung kann in bestimmten Fällen auf Antrag unterbleiben oder von der Vermessungsstelle unterlassen werden. Im Hinblick auf die ländliche Bodenordnung kann § 20 Absatz 3 Punkt 2 angewendet werden, es muss also in ländlichen Bodenordnungsverfahren nicht generell abgemarkt werden.

2.4 Forschungsfragen

Mit Blick auf das Vorgehen bei der Abmarkung neuer Grundstücksgrenzen in Baden-Württemberg und Hessen stellt sich die Frage ob auch in Rheinland-Pfalz die Abmarkungspflicht für Grenzpunkte, insbesondere bei der ländlichen Bodenordnung, wegfallen kann.

Hierbei stellen sich insbesondere folgende Fragen:

1. Werden in Zeiten des Koordinatenkatasters und der Nutzung von graphischen Informationssystemen in der Landwirtschaft Abmarkungen in der Feldlage zwingend benötigt?
2. Wie weit kann die Abmarkung von Grenzpunkten in ländlichen Bodenordnungsverfahren zurückgefahren werden?
3. Ergeben sich durch das Unterlassen der Abmarkung (§ 20 LGVermDVO) Zeit- und Kostenersparnisse für ländliche Bodenordnungsverfahren?
4. Wie ist die Haltung von Betroffenen (Landwirte und Winzer) zu dem Thema Unterlassen der Abmarkung?

3 Untersuchung ausgewählter Verfahren

3.1 Abmarkungs- und Kennzeichnungsarten

3.1.1 Abmarkungs- und Kennzeichnungsmaterialien

In der Flurbereinigung werden zum Abmarken von Grenzpunkten in der Regel Granitsteine oder Schlagsteine verwendet.

Schlagsteine müssen nicht, wie Granitsteine, in ein zuvor von Hand ausgegrabenes oder von einem Erdbohrer gebohrtes Loch gesetzt werden, sondern können einfach mit einem Hammer in das Erdreich geschlagen werden. Schlagsteine bestehen aus einem ca. 9 * 9 * 6,5 cm großen Kopf aus Polyroc-Beton, welcher an der Erdoberfläche zu sehen ist und einem verzinkten Bodenanker mit Stahlkrallen. Zum Einschlagen der Schlagsteine in das Erdreich gibt es spezielle Werkzeuge. Dies sind zum einen ein Schlagbolzen und zum anderen ein Treibbolzen⁸. Der Schlagbolzen dient dazu, dass mit dem Hammer beim Einschlagen des Schlagsteines nicht auf den Polyroc-Beton Kopf geschlagen wird und dieser dabei beschädigt wird, der Treibbolzen dient dazu, die verzinkten Stahlkrallen im Boden auszutreiben, damit der eingeschlagene Schlagstein nicht einfach wieder herausgezogen werden kann.

Zur Kennzeichnung von nicht abgemarkten Grenzpunkten werden entweder Holzpflocke oder Plastikstäbe mit einer Signaltafel verwendet.

⁸ <https://www.helmut-schultz.de/hsv01/web/shop/Artikeldetails/FENO-Standard-Kopf-weiss-90-x-90-x-65-mm---Ohne-Aufschrift.aspx>

3.1.2 Materialkosten

Tabelle 1: Materialkosten für Abmarkungs- und Kennzeichnungsmaterialien

Material			Preis *
Granitstein:			5,25 €
Schlagstein:			
	Kopf:	3,75 €	
	Bodenanker:	4,80 €	
			8,55 €
Plastikstab:			
	Plastikstab:	0,32 €	
	Signaltafel:	0,25 €	
			0,57 €
Holzpflöck:			0,65 €
* Quelle: Maik Wiedicke DLR RNH			

Obige Tabelle zeigt die Preise für die Abmarkungs- und Kennzeichnungsmaterialien in der Flurbereinigung. Die dort genannten Preise sind Stückpreise. Da bei Flurbereinigungsverfahren in der Regel Massenbestellungen und keine Einzelbestellungen vorgenommen werden gibt es in der Praxis oftmals Mengenrabatte. Da diese Mengenrabatte, wie auch eventuell anfallende Transportkosten, jedoch von Verfahren zu Verfahren unterschiedlich sein können, werden diese, für einen besseren Vergleich der Verfahren, hier nicht berücksichtigt.

3.1.3 Kostenträger der Materialkosten

Das FlurbG unterscheidet zwischen Verfahrenskosten (§ 104 FlurbG) und Ausführungskosten (§ 105 FlurbG).

Verfahrenskosten sind „die persönlichen und sachlichen Kosten der Behördenorganisation“ (§ 104 FlurbG). Diese trägt das Land.

Ausführungskosten trägt die TG. Zu den Ausführungskosten gehören unter anderem die Ausbaurkosten zur Herstellung der gemeinschaftlichen Anlagen, Vermessungskosten, die Kosten der Wertermittlung und der Landespflege.

Große Teile der Ausführungskosten werden durch EU-Mittel gefördert. Rheinland-Pfalz ist im Jahr 2017 aus der EU-Förderung ausgestiegen. Der Ausgleich der EU-Mittel zur

Förderung erfolgt über die ‚Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes‘ und Landesmittel.⁹

Materialkosten zählen zu den Ausführungskosten und werden von der TG getragen.

3.2 Weinbergflurbereinigungsverfahren Ensheim – Projekt IV

3.2.1 Räumliche Einordnung

Die Gemeinde Ensheim liegt mitten in Rheinhessen ca. 8 km von der Stadt Alzey entfernt und gehört mit zwölf weiteren Gemeinden zur Verbandsgemeinde Wörrstadt.

Das 769 erstmals urkundlich erwähnte Ensheim hat heute ca. 470 Einwohner. 84 % der Gemarkungsfläche ist landwirtschaftlich genutzt. Durch die Lage in Rheinhessen, Deutschlands größtem Weinbaugebiet, hat der Weinbau eine außerordentliche Bedeutung für die Gemeinde Ensheim.^{10 11}

3.2.2 Das Verfahren

Da die Strukturen in den Weinbergslagen heute noch vielfach den damaligen Bewirtschaftungsstrukturen entsprechen und somit eine rationelle Bewirtschaftung nach neuzeitlichen Gesichtspunkten nicht zulassen, haben sich die Ensheimer Winzer für eine umfassende Flurbereinigung nach §§ 1 und 37 FlurbG (vgl. Punkt 1.2.1) entschieden um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben. Da das Flurbereinigungsgebiet komplett weinbaulich genutzt wird wurde das Flurbereinigungsverfahren in fünf Verfahrensgebiete eingeteilt. Im Folgenden wird ausschließlich Verfahrensgebiet Ensheim IV betrachtet.

⁹ Präsentation Förderung von Flurbereinigungsverfahren, Tobias Nelius, Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion Rheinland-Pfalz

¹⁰ <https://www.vgwoerrstadt.de/ensheim>

¹¹

<http://www.infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=103&g=0733106019&l=3&tp=2047>

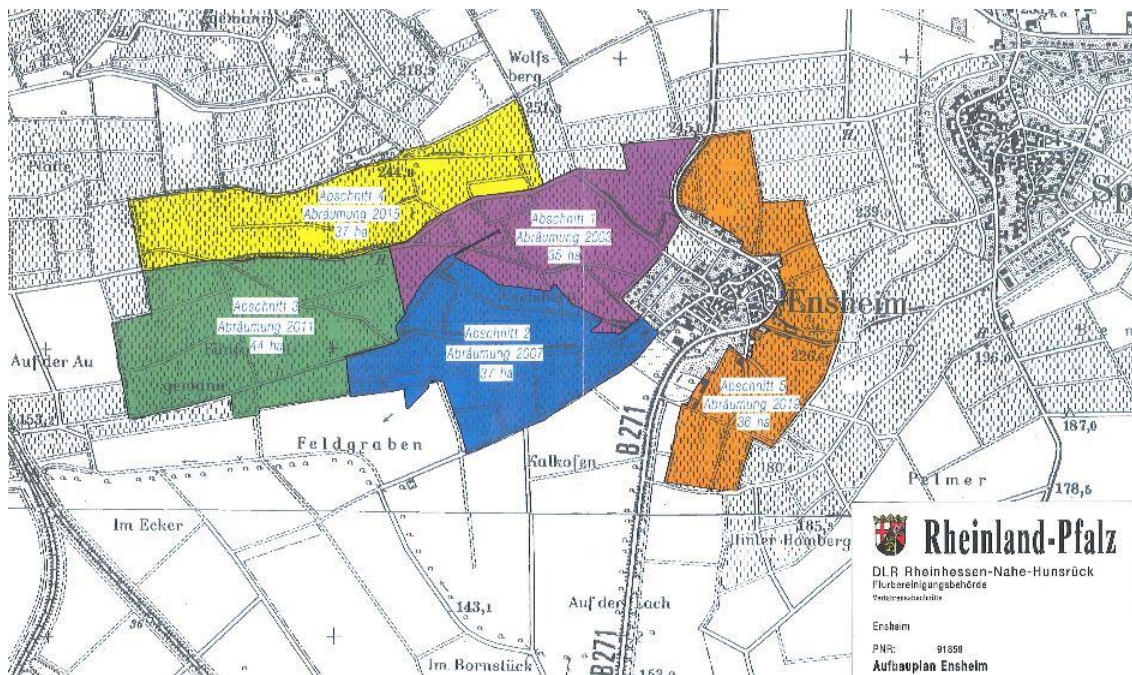


Abbildung 1: Aufbauplan Ensheim I – V (gelb Ensheim IV) [Quelle: DLR RNH]

Das Verfahrensgebiet liegt nördlich der Verfahrensgebiete Ensheim I und Ensheim III. Die Flächen im 40,8 ha großen Verfahrensgebiet Ensheim IV wurden alle bisher noch nicht flurbereinigt und teilen sich in 36,6 ha Rebfläche, 3,0 ha Verkehrsflächen und 1,2 ha sonstige Flächen auf. Da für das gesamte Planungsgebiet eine starke Rutschgefährdung vorliegt wurden Planierungsmaßnahmen so gering wie möglich gehalten und mit dem Landesamt für Geologie und Bergbau abgestimmt.¹²

3.2.2.1 Bisheriger Verfahrensablauf

- 28.11.2000 - Einleitende Informationen
- 08.12.2000 - Anordnungsbeschluss
- 27.03.2001 - Wahl des Vorstands der TG
- 19.01.2015 - Feststellung der Wertermittlung
- 29.01.2016 - Plan nach § 41 FlurbG
- 13.09.2016 - Planwunschtermin
- 13.04.2017 - Allgemeiner Besitzübergang
- 26.04.2017 - Bekanntgabe des Flurbereinigungs-/ Zusammenlegungsplans
- 15.11.2018 - Eintritt des neuen Rechtszustandes

¹² Vgl. Flyer Weichenstellung für die Zukunft Weinbergsflurbereinigung Ensheim Presstetermin am 31.08.2016

14.12.2018 - Berichtigung der öffentlichen Bücher ¹³

3.2.3 Abmarkung im Verfahren

Im Verfahren Ensheim IV gab es insgesamt 343 Neupunkte, davon wurden 155 Punkte mit Schlagsteinen (siehe Kap. 3.1.1) vermarktet. Dies sind 45,19 % aller Neupunkte. Es wurden im Wesentlichen nur die Wegeknickepunkte und Landespflegeflächen zur Sicherung der öffentlichen Anlagen abgemarkt. Alle anderen Grenzpunkte wurden mit Holzpflocken, zur Anzeige der Flurstücksgrenzen für die Eigentümer, markiert.

Die Flurstückseigentümer erhielten Lagepläne mit ihren neuen Flurstücken. Auf diesen Lageplänen sind die Spannmaße der abgemarkten Punkte zu den Grenzpunkten ihrer eigenen Flurstücke dargestellt. So können die Flurstückseigentümer jederzeit von den abgemarkten Grenzpunkten zu ihren eigenen Grenzpunkten zurückmessen. Zusätzlich konnten sich alle Beteiligten nach § 65 Absatz 1 Satz 2 FlurbG „die neue Feldeinteilung [...] auf Antrag an Ort und Stelle [erläutern lassen]“.

Die Absteckung aller Punkte, sowie das Setzen und die Kontrollaufnahme der Schlagsteine dauerte, laut Aussage des zuständigen Sachbearbeiters, insgesamt fünf Arbeitstage. Bei diesen Arbeiten kam ein GNSS-Gerät (global navigation satellite system) zum Einsatz. ¹⁴

3.2.4 Einsparungen

3.2.4.1 Kosteneinsparungen

Tabelle 2: Materialkosten für die Abmarkung im Verfahren Ensheim IV

Materialkosten für die Abmarkung:				
		Stück		
Alle Pkt. abgemarkt:	Schlagsteine:	343	2932,65 €	
Ist Situation:	Schlagsteine:	155	1325,25 €	
	Holzpflocke:	188	122,20 €	
	Σ		1447,45 €	
keine Abmarkung:	Holzpflocke:	343	222,95 €	

¹³

https://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=1X5K0Y0BRD&p1=title%3D%20Ensheim%20-%20Proj.%20IV%20-%20Eurl%3D%20FInternet%20Flew%20FLEW_Verfahren.nsf%20F0%20F9E1E45608776BE6FC12576A6002C25F2%3FOpenDocument&p3=QK595PD880&p4=78HV82A9P5

¹⁴ Aussagen von Elmar Bernhard und Nina Lux, DLR RNH

Im Verfahren Ensheim IV wurde bei 188 Grenzpunkten die Abmarkung dauerhaft unterlassen. Dadurch ergeben sich Materialkosten von 1447,45 € (Schlagsteine und Holzpflocke), die die TG zu tragen hat.

Bei Abmarkung aller 343 Grenzpunkte mit Schlagsteinen wären Materialkosten von 2932,65 € entstanden, bei einem dauerhaften Unterlassen aller Abmarkungen wären Materialkosten von 222,95 € für die Holzpflocke angefallen.

Tabelle 3: Mögliche Einsparungen im Verfahren Ensheim IV

Mögliche Einsparungen:		in €		in %	
	ohne Einsparung:	0,00 €		0,00 %	
	Ist-Einsparung:	1485,20 €		50,64 %	
	Max. Einsparung:	2709,70 €		92,40 %	

Durch das dauerhafte Unterlassen von 188 Abmarkungen ergaben sich Einsparungen für die TG von 1485,20 € (50,64 %). Maximal, durch das dauerhafte Unterlassen aller Abmarkungen, hätte die Einsparung bei den Materialkosten 2709,70 € (92,40 %) betragen.

3.2.4.2 Zeiteinsparungen

Tabelle 4: Mögliche Zeiteinsparungen im Verfahren Ensheim IV

Mögliche Zeiteinsparungen:	abzusteckende Pkt.	Kontrollaufnahme	Gesamtpunkte	benötigte Tage	Pkt. pro Tag
Alle Pkt. abgemarkt: *	343	343	686	6,89	99,60
Ist-Situation:	343	155	498	5	99,60
keine Abmarkung: *	343	0	343	3,44	99,60
* Hochrechnung der Ist-Situation					

Das Abstecken von 343 Grenzpunkten, die Anzeige von 188 Grenzpunkten mit einem Holzpflock sowie die Abmarkung und Kontrollaufnahme von 155 Grenzpunkten dauerte insgesamt fünf Außendiensttage. Dies entspricht einer Leistung von ca. 100 Grenz-

punkten pro Tag, die abgesteckt, angezeigt oder vermarktet und zur Kontrolle aufgenommen werden.

Werden die 155 Grenzpunkte nicht abgemarkt und wird bei allen Grenzpunkten im Verfahren die Abmarkung dauerhaft unterlassen, so wäre die Anzeige aller Grenzpunkte bei gleicher Leistung nach etwa drei Außendiensttagen erledigt. Werden alle 343 Grenzpunkte abgemarkt, so wäre die Absteckung, Abmarkung und Kontrollaufnahme nach ca. sieben Außendiensttagen erledigt.

Durch das großflächige Unterlassen der Abmarkung wurden im Verfahren Ensheim IV seitens des DLR zwei Außendiensttage eingespart, maximal, beim Unterlassen der Abmarkung aller Grenzpunkte, hätten vier Außendiensttage eingespart werden können.

3.3 Weinbergsflurbereinigungsverfahren Gundersheim II

3.3.1 Räumliche Einordnung

Ca. 17 km von Worms entfernt, direkt an der Autobahn A61 liegt Gundersheim, eine kleine Weinbaugemeinde innerhalb der Verbandsgemeinde Wonnegau.

Das 769 erstmals erwähnte Gundersheim hat heute mit dem Ortsteil Enzheim zusammen ca. 1650 Einwohner. Trotz eines größeren Gewerbegebietes ist Gundersheim überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Hierbei dominiert der Weinbau in den Einzellagen Höllenbrand und Königsstuhl in der Großlage Bergkloster.¹⁵

¹⁵ <https://www.vg-wonnegau.de/verwaltung/ortsgemeinden/14-gundersheim>

3.3.2 Das Verfahren

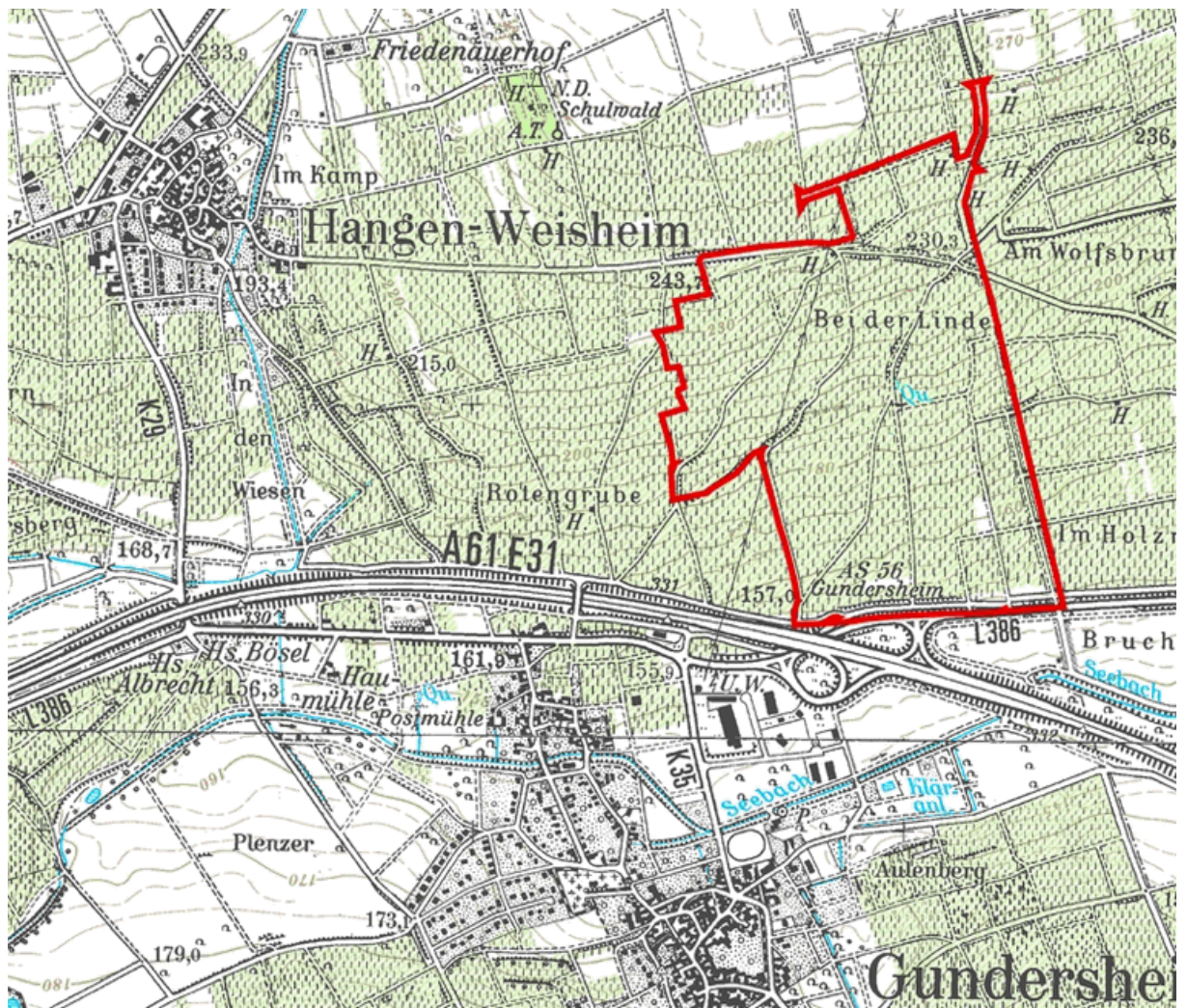


Abbildung 2: Verfahrensgebiet Gundersheim II [Quelle: DLR RNH]

Das aufgrund des örtlichen Bauern- und Winzerverbandes eingeleitete Verfahren wurde in zwei Abschnitte, Gundersheim I und Gundersheim II, eingeteilt. Im Folgenden wird ausschließlich Gundersheim II betrachtet.

Das östlich von Gundersheim I liegende Verfahrensgebiet Gundersheim II umfasst Flächen von insgesamt 64 ha aus der Gemarkung Gundersheim und kleine Teile aus der Gemarkung Hangen-Weisheim. Da sämtliche Flächen im Verfahrensgebiet bisher noch nicht flurbereinigt wurden, wurde eine Flurbereinigung nach §§ 1 und 37 FlurbG (vgl. Punkt 1.2.1) durchgeführt. Die 64 ha Verfahrensfläche teilen sich in 60 ha Rebfläche und 4 ha Verkehrs-, Wasser- und sonstige Fläche auf.

Das komplette Verfahrensgebiet liegt innerhalb des Vogelschutzgebietes „Höllensbrand“.

Ziele des Verfahrens waren die Verbesserung der Agrarstruktur in den Weinbauflächen, der Erhalt und die Verbesserung der ökologischen Verhältnisse, insbesondere der das komplette Verfahrensgebiet durchziehenden hangparallelen Trockenmauern

und der Schutz des Steinschmätzers, der Zauneidechse sowie Wiedehopf und Steinkauz.

3.3.2.1 Bisheriger Verfahrensablauf

- 05.03.2009 - Einleitende Informationen
- 19.08.2010 - Anordnungsbeschluss
- 27.05.2009 - Wahl des Vorstands der TG
- 05.09.2012 - Feststellung der Wertermittlung
- 11.12.2014 - Plan nach § 41 FlurbG
- 16.12.2015 - Planwunschtermin
- 18.04.2016 - Allgemeiner Besitzübergang
- 24.08.2016 - Bekanntgabe des Flurbereinigungs-/ Zusammenlegungsplans
- 01.08.2017 - Eintritt des neuen Rechtszustandes
- 12.12.2018 - Berichtigung der öffentlichen Bücher ¹⁶

3.3.3 Abmarkung im Verfahren

Im Verfahren Gundersheim II gab es insgesamt 665 Neupunkte, davon wurden 290 Punkte mit Schlagsteinen (siehe Kap. 3.1.1) vermarkt. Neben den Abmarkungen auf Antrag der Eigentümer (14 Punkte) wurden Wegeknickepunkte und Landespflegeflächen zur Sicherung der öffentlichen Anlagen abgemarkt. Da aus topographischen Gründen manche Grenzen im Weinberg geknickt werden mussten, wurden zur Orientierung der Winzer im Weinberg insgesamt 3 Grenzpunkte abgemarkt. Alle anderen Grenzpunkte wurden mit Holzpflocken, zur Anzeige der Flurstücksgrenzen für die Eigentümer, markiert. Ohne der auf Antrag abgemarkten Punkte wurden 41,50 % aller Punkte abgemarkt.

Bei der Abmarkungsart wurde sich für den Schlagstein entschieden, da dieser im Vergleich zum Granitstein zwar teurer aber deutlich schneller zu setzen ist.

Auch im Verfahren Gundersheim II erhielten die Flurstückseigentümer Lagepläne mit ihren neuen Flurstücken. Auf diesen Lageplänen sind die Spannmaße der abgemarkten Punkte zu den Grenzpunkten ihrer eigenen Flurstücke dargestellt. Auch hier konnten sich alle Beteiligten nach § 65 Absatz 1 Satz 2 FlurbG „die neue Feldeinteilung [...] auf Antrag an Ort und Stelle [erläutern lassen]“.

¹⁶

https://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=1X5K0Y0BRD&p1=title%3DGundersheim+-+H%C3%B6llenbrand+Projekt+II%7E%7Eurl%3D%2FInternet%2Flew%2FLEW_Verfahren.nsf%2F0%2F2727CED41E29C322C12576A6002C25E5%3FOpenDocument&p3=QK595PD880&p4=78HV82A9P5

Laut Aussage des zuständigen Sachbearbeiters für das Flurbereinigungsverfahren Gundersheim II gab es von wenigen (2-3) Teilnehmern Bedenken hinsichtlich des großflächigen Unterlassens der Abmarkung im Flurbereinigungsgebiet, da jedoch alle Flächen mit Holzpflocken markiert und auf Antrag auch erläutert wurden gab es keine Beschwerden oder Probleme beim Wiederfinden und Bepflanzen der neuen Flächen.

Eine Besonderheit im Verfahren Gundersheim II war, dass die Methode PUDIG (Punktfestlegung durch Digitalisierung) nicht möglich war. Bei PUDIG werden auf der Grundlage des Planes nach § 41 FlurbG die Koordinaten der Wege- und Gewässergrenzen sowie die Koordinaten der neuen Flurstücksgrenzen in ihrer jeweiligen Solllage bestimmt.¹⁷ Daher mussten die Wegegrenzen vor Ort aufgenommen werden. Dies führte dazu, dass für das Aufmaß und die Abmarkung der 290 Punkte insgesamt sieben Tage Außendienst benötigt wurde. Die Markierung der nicht abgemarkten Punkte mit Holzpflocken dauerte weitere zwei Tage. Bei diesen Arbeiten kam ein GNSS-Gerät zum Einsatz.¹⁸

3.3.4 Einsparungen

3.3.4.1 Kosteneinsparungen

Tabelle 5: Materialkosten für die Abmarkung im Verfahren Gundersheim II

Materialkosten für die Abmarkung:				Mit Berücksichtigung der auf Antrag abgemarkten Punkte		
		Stück		Stück		
Alle Pkt. abgemarkt:	Schlagsteine:	665	5685,75 €	665	5685,75 €	
Ist-Situation:	Schlagsteine:	290	2479,5 €	276	2359,8 €	
	Holzpflocke:	375	243,75 €	389	252,85 €	
	Σ		2723,25 €		2612,65 €	
keine Abmarkung:	Holzpflocke:	665	432,25 €	651	423,15 €	

Berücksichtigt man die 14, für eine Gebühr von 60,- €, auf Antrag der Eigentümer abgemarkten Grenzpunkte so wurde bei 389 Grenzpunkten die Abmarkung dauerhaft unterlassen. Dadurch ergeben sich Materialkosten für die Abmarkung von 2612,65 € (Schlagsteine und Holzpflocke), die die TG zu tragen hat.

Wären alle 665 Grenzpunkte mit Schlagsteinen abgemarkt worden, wären Materialkosten von 5685,75 € entstanden. Bei einem dauerhaften Unterlassen der Abmarkung aller 665 Grenzpunkte, mit Ausnahme der 14 auf Antrag abgemarkten Grenzpunkte, beliefen sich die Materialkosten für die Holzpflocke auf 423,15 € für die Teilnehmergemeinschaft.

¹⁷ Vorlesung Landentwicklung Beiblatt zu Kapitel 8 Seite 21 f, Ministerialrat a.D. Prof. A. Lorig

¹⁸ Aussagen von Maik Wiedicke, DLR RNH

Tabelle 6: Mögliche Einsparungen im Verfahren Gundersheim II

Mögliche Einsparungen:		in €		in %	
	ohne Einsparung:	0,00 €		0,00 %	
	Ist-Einsparung:	3073,10 €		54,05 %	
	Max. Einsparung:	5262,60 €		92,56 %	

Durch das dauerhafte Unterlassen von 389 Abmarkungen ergaben sich Einsparungen für die Teilnehmergeinschaft von 3070,10 € (54,05 %). Maximal, durch das dauerhafte Unterlassen aller Abmarkungen, hätten die Einsparungen für die Teilnehmergeinschaft bei 5262,60 € (92,56 %), für die Materialkosten, gelegen.

3.3.4.2 Zeiteinsparungen

Hinsichtlich der Außendiensttage, die für die Abmarkung benötigt wurden, können für das Verfahren Gundersheim II keine Einsparmöglichkeiten aufgezeigt werden. Dies hängt damit zusammen, dass die Methode PUDIG nicht möglich war und so Koordinaten im Außendienst bestimmt wurden.

3.4 Ackerzweitbereinigung Ober-Flörsheim

3.4.1 Räumliche Einordnung

Ca. 13 km südlich von Alzey liegt Ober-Flörsheim und gehört mit ca. 1220 Einwohnern zu den südlichen Gemeinden der Verbandsgemeinde Alzey-Land.

Das 776 erstmals erwähnte, von Weinbergen und Feldern umgebene Ober-Flörsheim liegt im Südwesten Rheinhessens und grenzt im Westen an die Pfalz. 89,6 % der Gemarkungsfläche ist landwirtschaftlich genutzt.^{19 20}

¹⁹ <https://www.ober-floersheim.de/>

²⁰

<http://www.infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?tp=9699&id=103&g=0733101052&l=3>

3.4.2 Das Verfahren

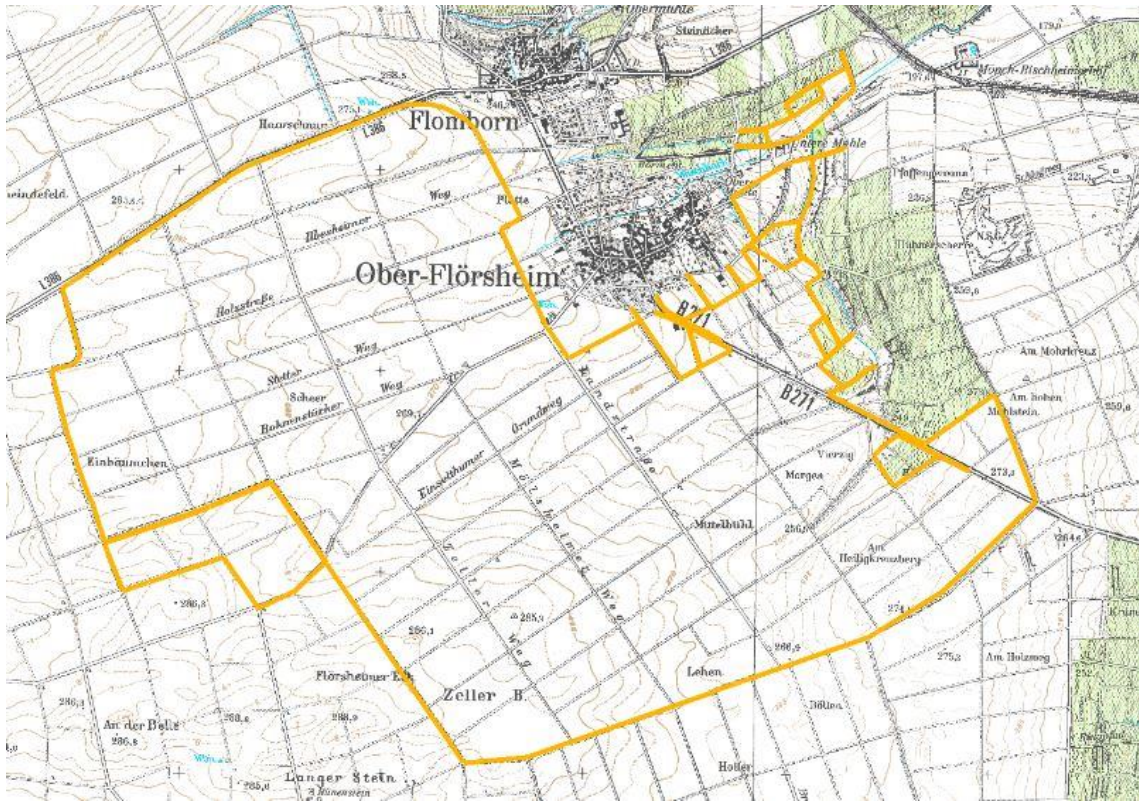


Abbildung 3: Verfahrensgebiet Ober-Flörsheim [Quelle: DLR RNH]

Ziel des 911 ha großen Flurbereinigungsverfahrens in Ober-Flörsheim und Teilbereichen der Gemarkungen Flörsborn und Einzelthum war die Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen im Ackerbau. Um dieses Ziel zu erreichen wurde sich für eine vereinfachte Flurbereinigung nach § 86 FlurbG (vgl. Punkt 1.2.2) entschieden.

3.4.2.1 Bisheriger Verfahrensablauf

- 15.09.2005 - Einleitende Informationen
- 25.01.2006 - Anordnungsbeschluss
- 14.03.2006 - Wahl des Vorstands der TG
- 26.11.2009 - Feststellung der Wertermittlung
- 26.07.2010 - Plan nach § 41 FlurbG
- 18.02.2010 - Planwunschtermin
- 25.09.2010 - Allgemeiner Besitzübergang
- 31.08.2011 - Bekanntgabe des Flurbereinigungs-/ Zusammenlegungsplans
- 01.03.2014 - Eintritt des neuen Rechtszustandes

14.09.2018 - Berichtigung der öffentlichen Bücher ²¹

3.4.3 Abmarkung im Verfahren

Im Verfahren Ober-Flörsheim gab es insgesamt 1469 Neupunkte, davon wurden 570 Punkte mit Granitsteinen vermarktet. Dies sind 38,80 % aller Neupunkte. Es wurden im Wesentlichen nur die öffentlichen Wege- und Gewässerflächen, sowie die Landespflegeflächen abgemarkt. Alle anderen Grenzpunkte wurden mit Plastikstäben mit Signaltafeln, zur Anzeige der Flurstücksgrenzen für die Eigentümer, markiert.

Bei der Abmarkungsart wurde sich auf Wunsch der Teilnehmer für den Granitstein entschieden.

Auch im Verfahren Ober-Flörsheim erhielten die Flurstückseigentümer Lagepläne mit ihren neuen Flurstücken. Auf diesen Lageplänen sind die Spannmaße der abgemarkten Punkte zu den Grenzpunkten ihrer eigenen Flurstücke dargestellt. Auch hier konnten sich alle Beteiligten nach § 65 Absatz 1 Satz 2 FlurbG „die neue Feldeinteilung [...] auf Antrag an Ort und Stelle [erläutern lassen]“.

Der Steinsatz wurde von den Teilnehmern als so genannte Abverdiener unter Anleitung und Organisation des DLR RNH durchgeführt. Insgesamt wurden für den Steinsatz acht Tage benötigt. Dabei leisteten die Abverdiener insgesamt 255 Arbeitsstunden. Die Lohnkosten der Abverdiener zählen zu den Ausführungskosten. Im Verfahren Ober-Flörsheim betrug der Stundenlohn der Abverdiener 9 €.

Die vorherige Absteckung, der zu vermarktenden Grenzpunkte, die Kontrollaufnahme und die Anzeige der nicht abgemarkten Grenzpunkte mit Plastikstäben dauerte insgesamt zwölf Tage. Hierbei kam vorwiegend ein GNSS-Gerät zum Einsatz.

Der Steinsatz wurde mit einem Traktor mit Erdbohrer und zwei Steinsatztrupps parallel durchgeführt. Ein zuvor markierter, abzumarkender Grenzpunkt wurde abgelegt, mit dem Erdbohrer an entsprechender Stelle ein Loch gebohrt und der Stein mit Hilfe der Ablegung an exakter Stelle im Loch gesetzt. Der Traktor mit dem Erdbohrer pendelte zwischen den beiden Steinsatztrupps.

Laut Aussage des zuständigen Sachbearbeiters für das Flurbereinigungsverfahren Ober-Flörsheim haben die Landwirte, die das Verfahrensgebiet bewirtschaften, ihre Bewirtschaftungseinheiten eigenständig markiert. Hierbei haben sie, an der Position des Plastikstabes, ein in der Mitte hohles Rohr in den Boden getrieben. In das Rohr kam ein Gartenschlauch. Das Rohr wurde aus dem Boden herausgezogen. Der Gartenschlauch blieb dabei im Boden zurück und wurde in einer Höhe von ca. 10 – 15 cm über der Oberfläche abgeschnitten. Dieser dient nun als Markierung der Bewirtschaft-

21

https://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=1X5K0Y0BRD&p1=title%3D Ober-Fl%C3%B6rsheim%7E%7Eurl%3D%2FInternet%2Flew%2FLEW_Verfahren.nsf%2F0%2F61DECC457570F91CC125739A004BCODE%3FOpenDocument&p3=QK595PD880&p4=78HV82A9P5

tungseinheitsgrenze. So finden die Landwirte auch ohne Traktor mit GNSS gesteuertem Lenksystem ihre Bewirtschaftungseinheiten.²²

3.4.4 Einsparungen

3.4.4.1 Kosteneinsparungen

Tabelle 7: Materialkosten für die Abmarkung im Verfahren Ober-Flörsheim

Materialkosten für die Abmarkung:		Stück	
Alle Pkt. abgemarkt:	Granitstein:	1469	7712,25 €
Ist-Situation:	Granitstein:	570	2992,50 €
	Plastikstäbe:	899	512,43 €
	Σ		3504,93 €
keine Abmarkung:	Plastikstäbe:	1469	837,33 €

Im Verfahren Ober-Flörsheim wurde bei 899 Grenzpunkten die Abmarkung dauerhaft unterlassen. Dadurch ergeben sich Materialkosten von 3504,93 € (Granitsteine und Plastikstäbe), die die TG zu tragen hat.

Bei Abmarkung aller 1469 Grenzpunkte mit Granitsteinen wären Materialkosten von 7712,25 € entstanden, bei einem dauerhaften Unterlassen aller Abmarkungen wären Materialkosten von 837,33 € für die Plastikstäbe angefallen.

Zu den Materialkosten für die Abmarkung kommen im Verfahren Ober-Flörsheim noch weitere Kosten hinzu. Dies sind zum einen die Lohnkosten der Abverdiener, die den Steinsatz durchgeführt haben, zum anderen die Kosten für den Erdbohrer, Traktor und Ablegeisen. Diese Kosten zeigt nachfolgende Tabelle.

²² Aussagen von Harald Schmidt und Nina Lux, DLR RNH

Tabelle 8: Weitere Kosten für die Abmarkung im Verfahren Ober-Flörsheim

Weitere Kosten für die Abmarkung: *				
	Alle Pkt. Abgemarkt:	Ist-Situation:	keine Abmarkung:	
Abverdiener:	10601,29 € **	2295,00 €	0,00 €	
Leihgebühr Erdbohrer:	412,00 €	412,00 €	0,00 €	
Abverdiener mit Traktor:	14825,64 € **	3209,50 €	0,00 €	
Ablegeeeisen:	161,84 €	161,84 €	0,00 €	
Σ	26000,77 €	6078,34 €	0,00 €	
* Angaben Harald Schmidt DLR RNH ** Hochrechnung der Ist-Situation				

In der Tabelle ist zu sehen, dass sich die Kosten, die die TG zu tragen hat, um 6078,34 € erhöhen.

Bei Abmarkung aller Grenzpunkte würden sich die Kosten sogar um 26000,77 € erhöhen. Dieser Wert beruht jedoch auf einer Hochrechnung der Ist-Situation und ist somit nur eine Annahme.

Lediglich beim Unterlassen der Abmarkung bei allen Grenzpunkten bleiben die Kosten gleich, da für die Anzeige mit einem Plastikstab keine zusätzlichen Materialien benötigt werden.

Tabelle 9: Mögliche Einsparungen im Verfahren Ober-Flörsheim

Mögliche Einsparungen:		in €	in %
ohne:		0,00 €	0,00 %
Ist-Einsparung:		4207,32 €	54,55 %
Max. Einsparung:		6874,92 €	89,14 %

Durch das dauerhafte Unterlassen von 899 Abmarkungen ergaben sich so Einsparungen für die TG von 4207,32 € (54,55 %) bei den Materialkosten. Maximal, durch das dauerhafte Unterlassen aller Abmarkungen, hätten die Einsparungen für die TG bei 6874,92 € (89,14 %) gelegen.

Tabelle 10: Mögliche Einsparungen mit Beachtung der weiteren Kosten im Verfahren Ober-Flörsheim

Mögliche Einsparungen mit Beachtung der weiteren Kosten:		in €	in %
	ohne:	0,00 €	0,00 %
Ist-Einsparung:	24129,75 €	71,57 %	
Max. Einsparung:	32875,69 €	97,52 %	

Werden die weiteren Kosten mitberücksichtigt, so ergeben sich Einsparungen von 14129,75 € (71,57 %) für die TG. Maximal hätte die TG 32875,69 € (97,52 %) einsparen können.

3.4.4.2 Zeiteinsparungen

Tabelle 11: Mögliche Zeiteinsparungen im Verfahren Ober-Flörsheim

Mögliche Zeiteinsparungen:	abzusteckende Pkt.	Kontrollaufnahme	Gesamtpunkte	benötigte Tage	Pkt. pro Tag	Abgemerkte Pkt.	benötigte Tage	Pkt. pro Tag	Pkt. pro Steinsatztrupp
Alle Pkt. abgemerkt: *	1469	1469	2938	17,29	169,92	1469	20,62	71,25	35,63
Ist-Situation:	1469	570	2039	12	169,92	570	8	71,25	35,63
keine Abmarkung: *	1469	0	1469	8,65	169,92	0	0	0	0
<i>* Hochrechnung der Ist-Situation</i>									

Das Abstecken von 1469 Grenzpunkten, die Anzeige von 899 Grenzpunkten mit Plastikstab sowie die spätere Kontrollaufnahme der 570 mit Granitstein vermarkten Grenzpunkte dauerte insgesamt zwölf Außendiensttage. Es wurden also 1469 Grenzpunkte abgesteckt und 570 Grenzpunkte davon zur Kontrolle aufgenommen. Dies entspricht einer Leistung von fast 170 Grenzpunkten pro Tag, die abgesteckt oder zur Kontrolle aufgenommen werden.

Werden die 570 Grenzsteine nicht abgemerkt und bei allen Grenzpunkten im Verfahren die Abmarkung dauerhaft unterlassen, so wäre die Anzeige aller Grenzpunkte bei gleicher Leistung nach etwa 8,5 - 9 Außendiensttagen erledigt. Werden alle 2633 Grenzpunkte abgemerkt, so wäre die Absteckung und die Kontrollaufnahme nach etwa 17 Außendiensttagen erledigt.

Die 570 Grenzsteine wurden in acht Außendiensttagen gesetzt. Dies entspricht einer Leistung von ca. 71 Granitsteinen pro Tag, bzw. ca. 35 Granitsteinen am Tag pro Steinsatztrupp.

Würde das komplette Verfahren mit dieser Leistung abgemarkt werden, wären die beiden Steinsatztrupps etwa 20 Außendiensttage mit Abmarken beschäftigt. Bei einem Unterlassen der Abmarkung im kompletten Verfahren entfällt die Arbeit des Steinsatztrupps komplett.

Da der Steinsatz von den Teilnehmern als Abverdiener ausgeführt wurde fallen die Zeiten für den Steinsatz nicht beim DLR an.

Durch das großflächige Unterlassen der Abmarkung wurden im Verfahren Oberflörsheim seitens des DLR fünf Außendiensttage eingespart, maximal, beim Unterlassen der Abmarkung aller Grenzpunkte hätten acht Außendiensttage eingespart werden können.

4 Versuche zur Abmarkung

Um den Zeit- und Kostenaufwand, der durch das Abmarken von Grenzpunkten entsteht, besser beurteilen zu können wurden im Flurbereinigungsverfahren Partenheim III mit Hilfe des DLR RNH (Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück) Grenzpunkte nach den Bestimmungen der RiLiV (Richtlinien für das Verfahren bei Liegenschaftsvermessungen in Rheinland-Pfalz) abgemarkt. Dabei kam sowohl ein GNSS-Gerät als auch ein Tachymeter zum Einsatz.

Es wurden unter realen Bedingungen Grenzpunkte mit einem GNSS-Gerät und mit einem Tachymeter abgemarkt. Dabei wurden jeweils die benötigten Zeiten zum Abmarken der Grenzpunkte gemessen. Es soll dargestellt werden welche Personalkosten durch das Abmarken entstehen und welches der beiden Messverfahren, GNSS und Tachymeter, das effektivere Messverfahren für die Abmarkung ist.

Da die Abmarkung im Verfahren Partenheim III bereits stattgefunden hatte wurden zu Untersuchungszwecken ausschließlich Grenzpunkte zwischen Landespflegeflächen und öffentlichen Wegen abgemarkt, bei denen die Abmarkung ursprünglich dauerhaft unterlassen werden sollte.

4.1 Räumliche Einordnung

Nördlich von Wörrstadt liegt das 757 erstmals urkundlich erwähnte Partenheim. Mit seinen 1596 Einwohnern gehört Partenheim zur Verbandsgemeinde Wörrstadt.

Neben der Landwirtschaft und dem Weinbau gehen die meisten Einwohner Partenheims einer Beschäftigung im Rhein-Main-Gebiet nach. ^{23 24}

²³ <https://www.vgwoerrstadt.de/index.phtml?mNavID=1751.8&sNavID=1751.164&La=1>

²⁴

<http://www.infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=103&g=0733106056&l=3&tp=6>
143

4.2 Das Verfahren

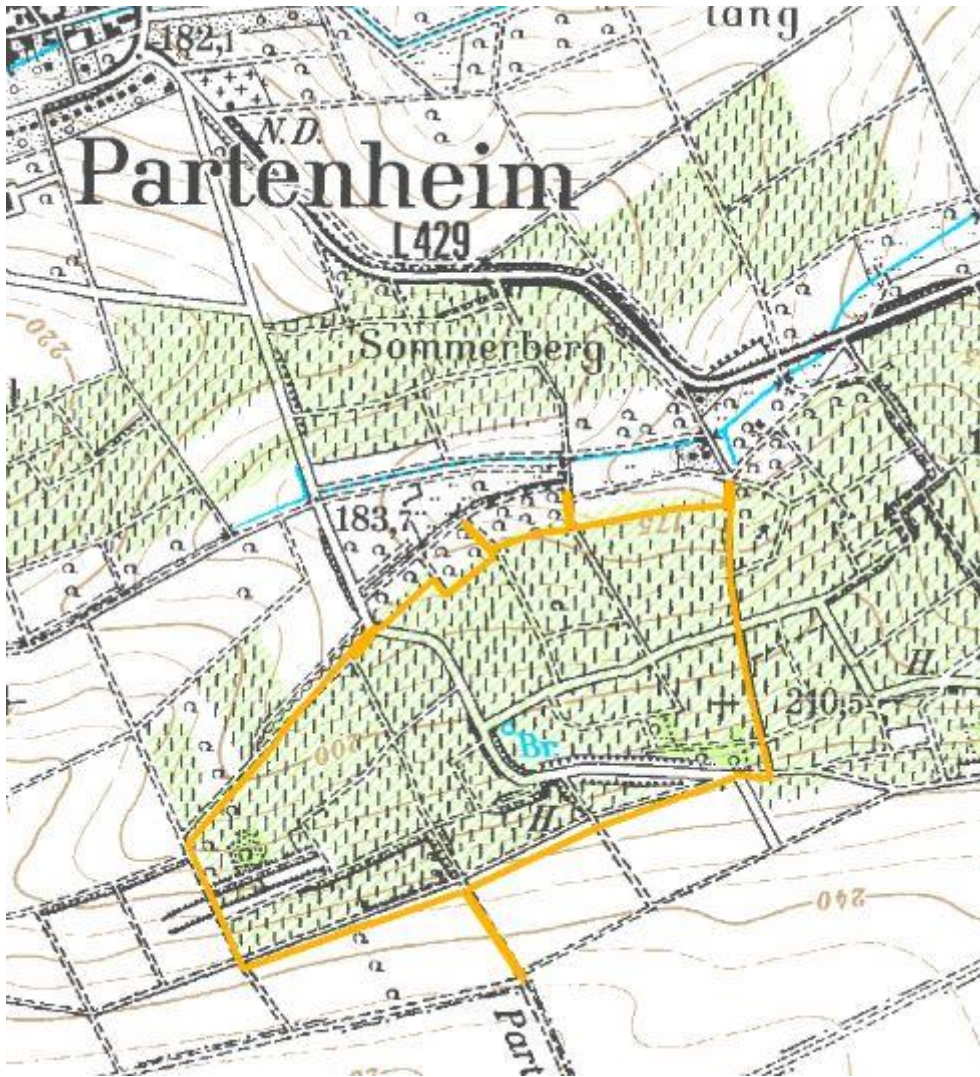


Abbildung 4: Verfahrensgebiet Partenheim III [Quelle: DLR RNH]

Ziel der Flurbereinigung nach §§ 1 und 37 FlurbG in Partenheim war die Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen im Weinbau. Um die Flurbereinigungsteilnehmer vor wirtschaftlichen Nachteilen zu bewahren wurde das Flurbereinigungsgebiet Partenheim in die zwei Flurbereinigungsgebiete, Partenheim II mit einer Gebietsgröße von 64 ha und Partenheim III mit einer Gebietsgröße von 38 ha, aufgeteilt.

4.2.1 Bisheriger Verfahrensablauf

- 08.09.2004 - Einleitende Informationen
- 09.09.2004 - Anordnungsbeschluss
- 10.02.2005 - Wahl des Vorstandes der TG
- 11.09.2017 - Feststellung der Wertermittlung
- 04.05.2018 - Plan nach § 41 FlurbG

21.11.2018 - Planwuschtermin

01.04.2019 - Bekanntgabe des Flurbereinigungs-/ Zusammenlegungsplans

25

4.3 Abmarkung mit GNSS und Tachymeter

4.3.1 Gesetzliche Grundlagen

In Flurbereinigungsverfahren wird mit Sollkoordinaten gearbeitet. „Sollkoordinaten sind vorweg berechnete Koordinaten von Grenzpunkten (GP) neuer Flurstücksgrenzen, die anschließend in die Örtlichkeit übertragen werden“ (Nr. 2.12 RiLiV). Bei der Übertragung der Sollkoordinaten in die Örtlichkeit muss nach Nummer 6.2 der RiLiV eine Kontrollaufnahme durchgeführt werden. Die Kontrollaufnahme darf die nach Tafel 1 der RiLiV zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

In Nummer 4 der RiLiV werden die zulässigen Vermessungsverfahren für Liegenschaftsvermessungen in Rheinland-Pfalz beschrieben. Dies sind „insbesondere satellitengestützte Vermessungsverfahren [GNSS] und das Polarverfahren vom freien Standpunkt“ (Nr. 4.1.1 RiLiV).

„Die Koordinatenbestimmung eines Punktes mit satellitengestützten Vermessungsverfahren sind voneinander unabhängig, wenn

- a) zwischen den einzelnen Messungen eines Tages ein zeitlicher Abstand von mindestens 30 Minuten eingehalten wird oder bei mehrtägigen Messungen sich die Uhrzeit der Folgemessung jeweils um mindestens 30 Minuten von der Uhrzeit der vorausgehenden Messung unterscheidet,
- b) der mobile Empfänger (Rover) auf vermarkten Punkten vor jeder Bestimmung neu aufgestellt und zentriert wird und
- c) zwischen den jeweiligen Messungen der Rover neu initialisiert wird“ (Nr. 4.2.1 RiLiV).

Für die Punktbestimmung mit satellitengestützten Verfahren sind nach Nummer 4.2.2 das SAPOS®-HEPS Verfahren, das SAPOS®-GPPS Verfahren, sowie Verfahren mit mehreren Empfängern unter der Voraussetzung, dass mindestens drei nächstgelegene Punkte des vermessungstechnischen Raumbezuges als Passpunkte mitbestimmt werden.

Bei tachymetrischen Vermessungen sind die Koordinatenbestimmungen „voneinander unabhängig, wenn zwischen den beiden Aufnahmen der Standpunkt gewechselt wird oder die Stationierungselemente neu bestimmt werden“ (Nr. 4.3.1.1 RiLiV). Außerdem

25

https://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=1X5K0Y0BRD&p1=title%3DPartenheim+-+Proj.+III%7E%7Eurl%3D%2FInternet%2Flew%2FLEW_Verfahren.nsf%2F0%2FF929A65BA4F5A3ECC125781F0005BA5D%3FOpenDocument&p3=QK595PD880&p4=78HV82A9P5

muss bei einer Vermessung mit dem Tachymeter „zur Erkennung von Instrumentenveränderungen [...] die Zentrierung, die Horizontierung und die Teilkreisorientierung mindestens vor Abbau des Instruments, ansonsten nach jeweils 20 Beobachtungen“ (Nr. 4.3.1.2 RiLiV) kontrolliert werden.

4.3.2 Abmarkung mit GNSS

Insgesamt wurden mit dem GNSS-Gerät zehn Grenzpunkte abgesteckt, mit einem Schlagstein vermarkt und die jeweilige Kontrollaufnahme durchgeführt.

4.3.2.1 Das Messwerkzeug

Zum Einsatz kam ein Leica GS 18 Empfänger mit dem Verfahren des hochpräzisen Echtzeit-Positionierungs-Service des Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung (SAPOS®-HEPS).

Empfangen wurden die Signale von GPS-, GLONASS- und SBAS- Satelliten.²⁶

4.3.2.2 Vorbereitung

Bevor mit der Abmarkung der Grenzpunkte begonnen werden kann, muss zuerst die Ausrüstung einsatzbereit gemacht werden. Das GNSS-Gerät wurde auf dem dafür vorgesehenen Antennenstab montiert, hochgefahren und mit dem Feldrechner via Bluetooth zur Steuerung verbunden. Gleichzeitig wurden die Schlagsteine für die Abmarkung und das zum Abmarken benötigte Werkzeug vorbereitet.

4.3.2.3 Das Abmarken

Um einen Grenzpunkt abmarken zu können muss dieser zuerst abgesteckt werden. Hierzu wählt der Passpunktbestimmer, der das GNSS-Gerät bedient, am Feldrechner einen Grenzpunkt aus. Mit der Hilfe des GNSS-Gerätes wird dieser grob abgesteckt und mit einer Harke an dieser Stelle die Grasnarbe entfernt. Anschließend wird der Grenzpunkt fein abgesteckt und der Schlagstein an diesem Punkt mit dem Schlagbolzen in die Erde geschlagen und mit dem Treibbolzen die Bodenanker ausgetrieben. Währenddessen wird vom Passpunktbestimmer schon der nächste Grenzpunkt abgesteckt.

Beim Abmarken mit GNSS-Empfänger sind in der Regel vier Personen beschäftigt. Ein Passpunktbestimmer, der das GNSS-Gerät bedient, eine Person, die die Grasnarbe entfernt, bzw. die Erdoberfläche für die Abmarkung vorbereitet, eine Person, die die Schlagsteine einschlägt und eine Person, die die neue Schlagsteine bereitstellt.

4.3.2.4 Ab- und Umbau

Um Zeiten für eventuelle Umbauten mit zu erfassen wurden nicht alle zehn Abmarkungen an nebeneinanderliegenden Grenzpunkten gesetzt.

Für den Umbau wurden die benötigten Werkzeuge und das GNSS-Gerät in das Messfahrzeug geladen und an eine andere Stelle im Verfahrensgebiet gefahren. Dort angekommen wurden die Werkzeuge und das GNSS-Gerät wieder ausgeladen und neue

²⁶ Aussage H.Hopfenzitz, Passpunktbestimmer, DLR

Schlagsteine vorbereitet. Da das GNSS-Gerät während des kurzen Transportes nicht ausgeschaltet wurde musste dieses nicht erneut hochfahren, es dauerte lediglich einige Sekunden bis das GNSS-Gerät wieder vollen Empfang hatte. Es wurden, wie oben beschrieben, weitere Grenzpunkte abgemarkt.

4.3.2.5 Kontrollaufnahme

Um eine unabhängige Kontrollaufnahme der zuvor abgemarkten Punkte zu erhalten müssen die unter Nummer 4.2.1 RiLiV genannten Punkte eingehalten werden. Da der zeitliche Abstand von 30 min zwischen Erst- und Zweitmessung für die Anfangs abgemarkten Punkte bereits vergangen war wurde hier, nach einer Neuinitialisierung des GNSS-Geräts, mit der Kontrollaufnahme begonnen. Hierzu wurde das GNSS-Gerät lotrecht auf den zuvor abgemarkten Grenzpunkten positioniert und die Grenzpunkte wurden als Kontrollpunkte aufgemessen. Die zulässigen Abweichungen wurden eingehalten. Da die 30 min für die zuletzt abgemarkten Punkte noch nicht vorbei waren musste, bevor die Kontrollaufnahme dort durchgeführt wurde, ca. 15 min gewartet werden.

Nach der Kontrollaufnahme der letzten Grenzpunkte wurde der GNSS-Empfänger heruntergefahren, vom Antennenstab entfernt und mit den restlichen zur Abmarkung benötigten Werkzeugen im Messfahrzeug verstaut.

4.3.3 Abmarkung mit Tachymeter

Insgesamt wurden mit dem Tachymeter neun Grenzpunkte abgesteckt, mit einem Schlagstein vermarkt und die jeweilige Kontrollaufnahme durchgeführt.

4.3.3.1 Das Messwerkzeug

Zum Einsatz kam ein Leica TS 16. Das Tachymeter wurde, wie auch der GNSS-Empfänger, über einen Feldrechner bedient.

Als Vermessungsverfahren wurde das Polarverfahren vom freien Standpunkt gewählt.

4.3.3.2 Vorbereitung

Um mit der Absteckung der Grenzpunkte beginnen zu können musste zuerst das Tachymeter aufgebaut werden. Hierzu wurde ein geeigneter Tachymeterstandpunkt gesucht, bei dem die Sicht zu den im Verfahrensgebiet verteilten Anschlusspunkten und die Sicht zu den abzusteckenden Grenzpunkten gewährleistet war. Das Stativ wurde auf dem zuvor gesuchten Standort aufgebaut, das Tachymeter darauf befestigt und horizontiert. Das Tachymeter wurde hochgefahren und mit dem Feldrechner via Bluetooth zur Steuerung verbunden. Währenddessen fuhr eine weitere Person die für die freie Stationierung nötigen Anschlusspunkte an und stellte diese mit einem Reflektor aus. Als Anschlusspunkte wurden die im Verfahrensgebiet verteilten Passpunkte genutzt.

Die freie Stationierung des Tachymeters wurde durchgeführt.

Da der Tachymeterstandpunkt weit entfernt von den abzumarkenden Grenzpunkten lag blieb eine Person zur Bedienung am Tachymeter zurück. Zwei weitere Personen

führen mit dem Abmarkungsmaterial und -werkzeug zu den abzumarkenden Grenzpunkten. Die Kommunikation zwischen der Person am Tachymeter und den zwei weiteren Personen fand via Funkgerät statt.

4.3.3.3 Das Abmarken

Um einen Grenzpunkt abzumarkieren muss dieser erst abgesteckt werden. Hierzu wird am Feldrechner der gewünschte Grenzpunkt ausgewählt. Eine Person stellt sich mit einem Reflektor an die vermutete Position des Grenzpunktes und hält diesen lotrecht. Die Person am Tachymeter misst den Reflektor an und bekommt am Feldrechner gezeigt welche Abweichungen, in Längs- und Querrichtung, der Reflektor zum Grenzpunkt aufweist. Die Person mit dem Reflektor positioniert sich entsprechend den Anweisungen der Person am Tachymeter neu. Der Reflektor wird erneut angemessen. Dies passiert so lange, bis der Grenzpunkt in geforderter Genauigkeit abgesteckt ist. Das restliche Vorgehen ist analog dem Vorgehen des GNSS-Empfängers. Ist der Grenzpunkt grob abgesteckt wird die Grasnarbe entfernt und nach der Feinabsteckung der Schlagstein mit Hilfe des Schlag- und Treibbolzens in die Erde geschlagen. Während des Einschlagens wird mit der Absteckung des nächsten Grenzpunktes begonnen.

Beim Abmarken mit dem Tachymeter sind in der Regel drei Personen beschäftigt. Eine Person, die das Tachymeter bedient, eine Person, die mit dem Reflektor die Grenzpunkte absteckt und eine Person, die die Schlagsteine einschlägt und neue bereitstellt.

4.3.3.4 Ab- und Umbau

Auch bei der Abmarkung mit dem Tachymeter wurden, um Zeiten für eventuelle Umbauten mit zu erfassen, nicht alle Grenzpunkte vom selben Standpunkt abgemarkt.

Das Stativ mit dem Tachymeter wurde abgebaut, ein neuer Tachymeterstandpunkt erkundet und dort wieder aufgebaut. Anschlusspunkte, die vom neuen Tachymeterstandpunkt nicht mehr gesehen wurden, wurden abgebaut und auf anderen, sichtbaren Anschlusspunkten wieder aufgebaut. Das Tachymeter wurde frei stationiert und wie oben beschrieben weiter abgemarkt.

Bevor jedoch das Stativ mit dem Tachymeter abgebaut werden kann muss zuerst die nach Nummer 4.3.1.2 RiLiV geforderte Überprüfung der Zentrierung, der Horizontierung und der Teilkreisorientierung des Tachymeters durchgeführt werden. Hierfür gibt es einen eigenen Menüpunkt in der Gerätesoftware, bei dem in der Regel, der bei der freien Stationierung zuerst angezielte Reflektor erneut angemessen wird und so die Zentrierung, Horizontierung und Teilkreisorientierung überprüft wird.

4.3.3.5 Kontrollaufnahme

Da für eine unabhängige Kontrollaufnahme lediglich die Stationierungselemente der freien Stationierung neu bestimmt werden müssen kann die Kontrollaufnahme unmittelbar nach dem abmarken der Grenzpunkte geschehen. Nachdem die abzumarkenden Grenzpunkte vermarktet und die Orientierung nach Nummer 4.3.1.2 RiLiV durchgeführt wurde wurde sich mit dem Tachymeter erneut über die selben Anschlusspunkte frei stationiert und alle zuvor abgemarkten Grenzpunkte als Kontrollpunkt aufgemessen. Die zulässigen Abweichungen wurden eingehalten.

4.4 Zeit- und Kostengegenüberstellung

Sämtliche Zeit- und Kostenangaben für das Abmarken mit GNSS-Gerät und Tachymeter beziehen sich auf das Abmarken mit Schlagsteinen. Daher gilt der nachfolgend ermittelte Zeit- und Kostenbedarf für das Abmarken im Feld ausschließlich für Schlagsteine und kann nicht auf die Abmarkung mit Granitsteinen übertragen werden.

4.4.1 Personalkosten

Tabelle 12: Mitwirkende Personen und Personalkosten beim Abmarken mit GNSS-Gerät

Mitwirkende Personen:	Personalkosten*
1 Sachbearbeiter (gehobener Dienst)	62,02 €/h
1 Passpunktbestimmer (gehobener Dienst)	62,02 €/h
1 Vermessungstechniker (mitlerer Dienst)	48,42 €/h
1 Messgehilfe	12,00 €/h**
Σ	184,46 €/h
* Landesamt für Finanzen, Personalkostenverrechnungssätze Beamte RLP für 2018; Quelle: Frank Schmelzer DLR RNH	
** festgelegter Betrag; Quelle: Andreas Kanzler DLR RNH	

Tabelle 13: Mitwirkende Personen und Personalkosten beim Abmarken mit Tachymeter

Mitwirkende Personen:	Personalkosten *
1 Sachbearbeiter (gehobener Dienst)	62,02 €/h
1 Vermessungstechniker (mitlerer Dienst)	48,42 €/h
1 Messgehilfe	12,00 €/h **
Σ	122,44 €/h
* Landesamt für Finanzen, Personalkostenverrechnungssätze Beamte RLP für 2018; Quelle: Frank Schmelzer DLR RNH	
** festgelegter Betrag; Quelle: Andreas Kanzler DLR RNH	

Tabelle 12 und 13 zeigen die bei den Versuchen zur Abmarkung beteiligten Personen und deren Personalkosten. Werden ausschließlich die Personalkosten der mitwirkenden Personen betrachtet, so ist die Abmarkung mit dem Tachymeter kostengünstiger, da hier eine Person eingespart wird.

4.4.2 Abmarkungen pro Stunde

Aufgrund der durchgeführten Zeitmessungen kann eine Anzahl an theoretisch abmarkbaren Grenzpunkten pro Stunde errechnet werden. Rüstzeiten für den Geräteauf- und den späteren Geräteabbau, sowie mögliche Umbauzeiten für eine Standpunktwechsel wurden dabei mitberücksichtigt. So gibt es für jedes Messverfahren zwei ver-

schiedene Anzahlen an abmarkbaren Punkten pro Stunde. Beide Werte sind jedoch nur theoretisch Werte, da es, egal ob GNSS-Gerät oder Tachymeter, immer zu nicht vorhersehbaren Komplikationen kommen kann. Auch spielen Wetter und Bodenbeschaffenheit, sowie die Entfernung der einzelnen Grenzpunkte zueinander eine große Rolle beim Abmarken.

Tabelle 14: Abmarkbare Grenzpunkte pro Stunde

GNSS-Gerät:			Tachymeter:		
ohne Rüstzeiten	18,80	Schlagstein/h	ohne Rüstzeiten	9,33	Schlagstein/h
mit Rüstzeiten	9,02	Schlagstein/h	mit Rüstzeiten	4,31	Schlagstein/h

Tabelle 14 zeigt, dass bei der Abmarkung mit einem GNSS-Gerät ca. doppelt so viele Grenzpunkte wie bei einem Tachymeter abgemarkt werden. Dies hängt damit zusammen, dass das Tachymeter im Vergleich zu dem GNSS-Gerät die deutlich höheren Rüstzeiten (35 min GNSS-Gerät zu 1 h 10 min Tachymeter) hat. In der Praxis werden jedoch mehr Grenzpunkte als im Versuch von einem Tachymeterstandpunkt abgemarkt. Somit verteilt sich die gleichbleibende Rüstzeit auf mehr Grenzpunkte und es werden mehr als die in der Tabelle angegebenen Grenzpunkte pro Stunde abgemarkt. Dies gilt jedoch nicht für den Wert ohne Beachtung der Rüstzeiten. Hier schafft das GNSS-Gerät weiterhin ca. doppelt so viele Grenzpunkte im Vergleich zum Tachymeter. Dies hängt an der schnelleren Absteckung des GNSS-Geräts im Vergleich zum Tachymeter.

4.4.3 Personalkosten pro Abmarkung

Aufgrund der Personalkosten pro Stunde und der abmarkbaren Grenzpunkte pro Stunde lassen sich die Personalkosten pro abgemarkten Grenzpunkt errechnen.

Tabelle 15: Personalkosten pro abgemarkten Grenzpunkt

GNSS-Gerät:			Tachymeter:		
ohne Rüstzeiten	9,81	€/Schlagstein	ohne Rüstzeiten	13,12	€/Schlagstein
mit Rüstzeiten	20,44	€/Schlagstein	mit Rüstzeiten	28,43	€/Schlagstein

In Tabelle 15 lässt sich ein ähnlicher Effekt wie in Tabelle 14 beobachten. Aufgrund der hohen Rüstzeiten und der verhältnismäßig geringen Anzahl abgemarkter Punkte bei der Abmarkung mit dem Tachymeter sind die Kosten mit Beachtung der Rüstzeiten, im Verhältnis zu den Kostendifferenzen ohne Beachtung der Rüstzeiten, größer als die Kosten mit dem GNSS-Gerät.

Es fällt auf, dass obwohl bei der Abmarkung mit GNSS-Gerät eine Person mehr mit dabei ist die Personalkosten pro abgemarkten Grenzpunkt geringer sind als bei der Abmarkung mit dem Tachymeter. Dies hängt mit der deutlich höheren Leistung des GNSS-Gerätes bei den abmarkbaren Grenzpunkten pro Stunde zusammen.

4.5 Fazit der Versuche zur Abmarkung

Der Versuch zeigt, dass mit einem GNSS-Gerät mehr Grenzpunkte mit geringeren Personalkosten, im Vergleich zum Tachymeter, abgemarkt werden können.

Das GNSS-Gerät hat jedoch nicht nur Vorteile. Neben dem Satellitenempfang benötigt das GNSS-Gerät je nach Art der Korrekturdatenübertragung eine Mobilfunk- oder Internetverbindung. Ist diese nicht vorhanden, so kann mit dem GNSS-Gerät nicht gemessen werden. Bäume oder hohe Häuser können zudem den Satellitenempfang des GNSS-Gerätes stören. Da in Flurbereinigungsverfahren, mit Ausnahme der Dorfflurbereinigung, in der Regel keine Häuser stehen stellen diese für den Einsatz eines GNSS-Gerätes kein Problem dar. Im Wald oder in der unmittelbaren Nähe von Landespflegeflächen mit hohen Hecken und Bäumen hingegen ist der Satellitenempfang meistens nicht mehr ausreichend für das GNSS-Gerät. Hier muss mit dem Tachymeter weiter gemessen werden.

Das Tachymeter hat den Vorteil, dass es, im Vergleich zum GNSS-Gerät, weder Satelliten- noch Mobilfunk- oder Internetempfang benötigt. Nachteile beim Tachymeter sind neben dem verhältnismäßig hohen Aufwand für den Auf- und Abbau die dauerhaft nötige Sichtverbindung zwischen Tachymeter und Reflektor. Hierauf muss bei der Standpunktwahl unbedingt geachtet werden, da es sonst Bereiche gibt, in denen mit dem Tachymeter nicht gemessen werden kann. Da sich dies in der Praxis aber nicht verhindern lässt, muss das Tachymeter, um in diesen Bereichen messen zu können immer wieder auf einem neuen Standpunkt aufgebaut werden. Außerdem werden beim Tachymeter immer Anschlusspunkte zur Stationierung benötigt. Sind keine Anschlusspunkte vorhanden und können diese auch nicht mit einem GNSS-Gerät gelegt werden, so muss mit dem Tachymeter ein Polygonzug in das Messgebiet gelegt werden, um sich im Messgebiet stationieren zu können.

5 Gespräche mit Landwirten und Winzern

Um die Haltung der von einem generellen Verzicht auf Abmarkung am meisten Betroffenen, nämlich der Landwirte und Winzer, zu erfahren wurden mit verschiedenen Landwirten und Winzern Gespräche durchgeführt. Hierbei ging es auch um die Nutzung von graphischen Informationssystemen insbesondere in Verbindung mit einem GNSS gesteuerten Lenksystem auf dem Traktor. Zusätzlich sollte herausgefunden werden, wie die Landwirte und Winzer an die Koordinaten ihrer Flächen gelangen und wie diese in Zukunft von der Flurbereinigungsbehörde abgegeben werden sollten.

5.1 Selztalhof

5.1.1 Der Betrieb

Der Selztalhof ist ein landwirtschaftlicher Gemischtbetrieb der auf einer Gesamtfläche von etwa 260 ha Wein, Rüben und Getreide anbaut sowie eine Schweinezucht betreibt. Die durchschnittliche Schlaggröße auf dem Selztalhof beträgt rund 2,7 ha. Etwa 1/5 der bewirtschafteten Fläche sind eigene Flächen, die restlichen Flächen sind hinzugepachtet.

5.1.2 Art und Umfang der Nutzung graphischer Informationssysteme

Seit 4 Jahren ist ein 160 PS starker Traktor mit GNSS gesteuertem Lenksystem auf dem Selztalhof vorhanden. Der Traktor nutzt AFS (Advanced Farming System) von Case IH. Durch die Nutzung des Lenksystems konnte auf dem Hof ein stärkerer Traktor (200 PS) ohne Lenksystem abgeschafft werden, da der kleinere Traktor mit Lenksystem leistungsfähiger ist als jener ohne. Mit dem Lenksystem werden sämtliche Anbaugeräte auf dem Acker gesteuert, sei es das reine Parallelfahren auf dem Feld oder das teilweise Abschalten der Anbaugeräte, um eine doppelte Bearbeitung der Fläche zu vermeiden.

Ein Mähdrescher, der mit einem anderen Betrieb gemeinschaftlich genutzt wird, hat kein Lenksystem. Dies war für die geringe Einsatzzeit von ca. 3 Wochen im Jahr zu teuer.

Insgesamt beschreibt Herr Antony, Besitzer des Selztalhofes, die Arbeit mit einem Lenksystem als entspannter, da man sich nicht mehr auf das Lenken in der Spur konzentrieren muss, sondern während der Fahrt in der Spur nach den Anbaugeräten schauen kann, um an diesen eventuellen Einstellungen anzupassen.

Bei der Bearbeitung der Weinberge wird kein Lenksystem benutzt. Lediglich der Lohnunternehmer setzt die Rebstöcke und die Weinbergspfähle mit einem Lenksystem. Bereits am Markt vorhandene Kamerasysteme, die den Traktor oder das Anbaugerät im Weinberg steuern funktionieren zwar gut verschmutzen jedoch sehr schnell, so dass sie dann nicht mehr funktionieren.

5.1.3 Abmarkung im Feld

Laut Herr Antony ist eine Abmarkung im Feld nicht notwendig, da die Grenzen digitalisiert und die entsprechenden Vermessungen nicht so alt sind. Durch die immer weiter fortschreitende Digitalisierung werden in Zukunft keine Grenzmarken im Feld mehr benötigen. Eine einfache Markierung der neuen Flurstücksgrenzen mit einem Holzpflöck oder einem Plastikstab nach einer Flurbereinigung ist völlig ausreichend.

Das Schadensrisiko an den Geräten ist unterschiedlich. Bei Geräten wie z.B. einem Grubber entsteht kein Schaden durch eine Abmarkung, bei Geräten wie einer Sämaschine aber auch an einem Mähdrescher oder Rübensvollernter können, wenn der Fahrer nicht sofort reagiert und die Maschine stoppt durchaus große Schäden an den Maschinen entstehen.

5.1.4 Datenabgabe an die Landwirte

Die entsprechenden Flurstücksdaten (Koordinaten der zu bearbeitenden Flächen) für das Lenksystem bekommt Herr Antony über das Portal FLOrlp (Flächeninformationen Online Rheinland-Pfalz).

FLOrlp ist ein webbasiertes geographisches Informationssystem, welches das Land Rheinland-Pfalz zur Unterstützung der Landwirte bei Förderanträgen entwickelt hat.²⁷

Über das Portal FLOrlp können sich die Landwirte ihre Flurstücksdaten in verschiedenen Formaten (unter anderem Shape, GML und CSV) downloaden.

FLOrlp stellt die Flurstücksdaten jedoch nicht in der Form bereit, die das Lenksystem von AFS verwenden kann. FLOrlp stellt Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem (Bezugsellipsoid Bessel-Ellipsoid) bereit. Das Lenksystem benötigt jedoch Koordinaten auf dem Bezugsellipsoid WGS 84 (World Geodetic System 1984). Um die Koordinaten in das WGS 84 System zu transformieren schickt Herr Antony die Koordinaten zum Systembetreiber, dieser transformiert die Koordinaten und schickt sie zurück, so dass sie von Herr Antony auf den Traktor gespielt werden können.

5.1.5 Fazit Selztalhof

Da auf dem Selztalhof ein Traktor mit Lenksystem vorhanden ist werden hier keine Abmarkungen der Flurstücksgrenzen in der Feldlage mehr benötigt. Auf dem Acker wird komplett mit dem Lenksystem gefahren. In neu flurbereinigten Gebieten reicht eine einfache Anzeige der Flurstücksgrenzen, um optisch sehen zu können wo die Flächen liegen. Lenksysteme auf dem Traktor sind die Zukunft, da sie effektives und entspannteres Arbeiten ermöglichen. Wichtig ist, dass die Koordinaten der Flurstücksgrenzen im passenden Format an die Landwirte abgegeben werden und nicht jedes Mal transformiert werden müssen.²⁸

²⁷ <https://www.flo.rlp.de/>

²⁸ Unveröffentlichtes Gespräch mit Thomas Antony, Selztalhof, 2019

5.2 Weingut Kathrinenhof

5.2.1 Der Betrieb

Das Weingut Kathrinenhof bewirtschaftet auf einer Fläche von ca. 23 ha Weinberge. 1/3 davon sind eigene Flächen, die restlichen 2/3 sind hinzugepachtet. Die durchschnittliche Größe der Weinberge beträgt 0,24 ha.

Zusätzlich zum Weinanbau wird auf ca. 85 ha Ackerbau betrieben.

5.2.2 Art und Umfang der Nutzung graphischer Informationssysteme

In dem Betrieb selbst wird, weder im Wein- noch im Ackerbau, kein GNSS gestütztes Lenksystem auf dem Traktor genutzt.

Neue Weinberge werden, wenn der Empfang ausreichend ist, vom Lohnunternehmer mit einem Lenksystem gesetzt. Hierzu nimmt der Lohnunternehmer die Flurstücksgrenzen, also die Abmarkungen vorher mit einem eigenen Gerät auf und spielt diese dann auf seinen Traktor. Sollte der Traktor keinen Empfang (Satelliten-, Mobilfunk- oder Internetempfang) haben, was laut meinem Gesprächspartner, Herr Reichert, durchaus vorkommt, wird der Traktor klassisch, per Hand über das Feld gelenkt.

Bei der Traubenernte nutzt der Traubenvollernter ein Tastsystem, mit dem er sich an den Rebstöcken in der Zeile entlangtastet, daher ist ein GNSS gesteuertes Lenksystem überflüssig.

5.2.3 Abmarkung im Feld

Laut Herr Reichert reicht eine Anzeige der Flurstücksgrenzen mit einem Plastikstab oder einem Holzpflock im Weinberg aus. Allerdings sollten die Knickpunkte abgemarkt werden und die Maße von den Knickpunkten zu den eigenen Flächen bekannt sein. Dadurch kann von der Abmarkung zu seinen eigenen Flächen zurückgemessen werden.

Einen Nutzen hat die Abmarkung bei neu übernommenen Flächen. Hier sind nicht neu übernommene Flächen nach einer Flurbereinigung gemeint, sondern neu erworbene bzw. neu hinzugepachtete Flächen. Durch hier vorhandene Abmarkungen sind die genauen Ausmaße der neuen Fläche in der Örtlichkeit bekannt.

Das Schadensrisiko durch die Abmarkung ist bei Abmarkungen zur Wegesgrenze hin sehr gering, da hier auch die Bearbeitung der Fläche endet. Bei abgemarkten Knickpunkten in der Fläche besteht durchaus ein Schadensrisiko, wenn diese mit dem Mulcher oder auch der Fräse getroffen werden. Laut Herr Reichert ist hier der eigentliche Schaden am Gerät nicht das Problem, sondern die Zeit, die das Gerät wegen der Reparatur ausfällt.

Ein Vorschlag zur Problematik, der nicht abgemarkten Flurstücksgrenzen von Herr Reichert wäre, die Möglichkeit sich bei Bedarf ein GNSS-Gerät mit den Koordinaten seiner Flurstücke kostengünstig mieten zu können, um dann vor Ort die Flurstücksgrenzen selbst abstecken zu können.

5.2.4 Datenabgabe an die Landwirte

Auf dem Kathrinenhof wird als Schlagkartei Vineyard Cloud benutzt. Vineyard Cloud ist eine speziell für den Weinanbau entwickelte Schlagkartei, in der sich Weinberge Zeilengenau erfassen lassen und so die Dokumentation über bereits erledigte und noch zu erledigende Arbeiten möglich ist.²⁹

Koordinaten der Flurstücke werden auf dem Kathrinenhof selbst nicht benötigt. Diese werden nur für eventuelle Arbeiten des Lohnunternehmers, wie zum Beispiel das Setzen neuer Rebstöcke, benötigt.

5.2.5 Fazit Weingut Kathrinenhof

Auch ohne die Nutzung von Lenksystemen werden gerade im Weinanbau dauerhafte Grenzzeichen nicht mehr unbedingt benötigt. Es sollte den Landwirten und Winzern jedoch eine Möglichkeit gegeben werden relativ kostengünstig sich die genauen Flurstücksgrenzen anzeigen zu lassen.

Auch wenn ein Traktor mit einem GNSS gesteuerten Lenksystem ausgestattet ist, ist der Empfang des Systems durch mögliche Abschattungen oder Lagen mit schlechtem Mobilfunk- oder Internetempfang noch nicht immer gegeben und es muss klassisch per Hand weitergefahren werden.³⁰

5.3 Bischheimer Hof

5.3.1 Der Betrieb

Der Bischheimer Hof ist ein Gemischtbetrieb, der auf 130 ha Acker- und auf 16 ha Weinanbau betreibt. Die durchschnittliche Schlaggröße im Ackerbau liegt bei 3,5 ha im Weinanbau bei 1 ha. 30 % der Flächen im Ackerbau und 50 % der Flächen im Weinanbau sind eigene Flächen, die restlichen Flächen sind hinzugepachtet.

5.3.2 Art und Umfang der Nutzung graphischer Informationssysteme

Auf dem Betrieb ist seit ca. 7 Jahren eine Spritze und ein Düngerstreuer vorhanden die mit Hilfen eines EGNOS-Signals (European Geostationary Navigation Overlay Service) eine Genauigkeit von +- 30 cm erreichen.

Ein auf dem Betrieb vorhandener Mähdrescher, sowie die auf dem Betrieb vorhandenen Traktoren haben kein Lenksystem.

Bis es auf dem Bischheimer Hof einen Traktor mit fest eingebautem Lenksystem gibt dauert es laut Herr Dahlem, meinem Gesprächspartner, mindestens noch 10 Jahre.

²⁹ <https://www.vineyard-cloud.de/>

³⁰ Unveröffentlichtes Gespräch mit Christian Reichert, Weingut Kathrinenhof, 2019

Arbeiten wie die Aussaat und die Bodenbearbeitung werden klassisch, ohne Lenksystem durchgeführt. Gerade für die Aussaat wäre die Genauigkeit des EGNOS-Signals aus der Spritze oder dem Düngerstreuer zu ungenau.

Das Setzen der Reben im Weinberg wird, wie bei den anderen Betrieben auch, von einem Lohnunternehmer durchgeführt. Dieser nutzt in seinem Traktor ein Lenksystem, nimmt jedoch die zu bearbeitende Fläche vorher selbst auf.

5.3.3 Abmarkung im Feld

Auf allen Flächen des Bischheimer Hofes wurden eigene Markierungen gesetzt. Dies nimmt jedes Jahr viel Zeit in Anspruch, da durch die Bewirtschaftung immer wieder Markierungen zerstört werden. So wird jedes Jahr, meist vor der Ernte, jede eigene Markierung überprüft und gegebenenfalls erneuert. Stand heute ist die Abmarkung der Flächen für den Bischheimer Hof wichtig, da sich noch nicht jeder die genaue Lage des Grenzpunktes via GNSS eigenständig anzeigen kann. Daher bevorzugt Familie Dahlem eine Abmarkung der Grenzpunkte im Feld. Auch dürfen laut Herr Dahlem die Verpächter nicht vergessen werden die ihre Flächen „sehen“ wollen, so stand in vielen älteren Pachtverträgen beispielsweise der Zusatz, dass die Grenzzeichen zu schonen sind.

Ein weiterer Vorteil abgemarkter Flächen ist die Auffindbarkeit. Dies ist besonders in Verbindung mit den einzuhaltenden Abstandsflächen in der Landwirtschaft wichtig. Im Ackerbau kann ein nicht ausreichender Grenzabstand, gerade zum Wirtschaftsweg, durch Wegmulchen schnell wieder geschaffen werden, aber eine Zeile im Weinberg die mit Pfählen und Erdankern befestigt ist kann nicht so schnell und einfach korrigiert werden. Auch bei der Neuanlage eines Weinberges hat eine Abmarkung laut Familie Dahlem Vorteile, so kann man sich die Fläche vor Ort genau anschauen und besser planen, wie die neuen Reben gesetzt werden sollen.

Das Schadensrisiko der Abmarkung ist laut Herr Dahlem nicht größer als bei einem normalen Stein oder einer Wurzel, zudem soll die Abmarkung ja ein mechanisches Hindernis darstellen. Abmarkungen in der zu bearbeitenden Fläche (Knickpunkte im Feld) sind in der Regel bekannt, hier weiß man das man aufpassen muss und hebt das Gerät bei der Bearbeitung ein Stück hoch.

Stand heute sollte es laut Familie Dahlem auf jeden Fall so bleiben, dass sämtliche Knickpunkte Abgemarkt werden, besser wäre es sogar die einzelnen Bewirtschaftungseinheiten Abzumarken, da ein genaues Zurückmessen und damit ein sicheres Wiederfinden für jeden von den abgemarkten Knickpunkten zur eigenen Fläche mit einem Maßband nicht exakt möglich ist. Laut Familie Dahlem wäre es gut, wenn es die Möglichkeit gäbe sich seine Grenzpunkte in regelmäßigen Abständen kostengünstig anzeigen lassen zu können.

5.3.4 Datenabgabe an die Landwirte

Der Bischheimer Hof erhält seine Flurstücksdaten über FLOrIp.

Um diese im Bedienterminal der Spritze und des Düngerstreuers, aber auch in der auf dem Hof genutzten Ackerschlagkartei, verwenden zu können wurden die Flurstückskordinaten aus FLOrIp in Koordinaten mit dem Bezugseipsoid WGS 84 transformiert.

Eine neue Ackerschlagkartei kann die Daten aus FLOrIp übernehmen und diese auch passend an das Bedienterminal der Spritze und des Düngerstreuers weitergeben.

5.3.5 Fazit Bischheimer Hof

Da auf dem Bischheimer Hof noch kein Traktor mit Lenksystem vorhanden ist spielen hier die Abmarkungen der Flurstücksgrenzen, besonders im Hinblick auf die einzuhaltenen Abstandsflächen, eine wichtige Rolle. Hier reicht die einfache Anzeige mit einem Holzpflock oder einem Plastikstab auf Dauer nicht aus. Daher sollte eine Möglichkeit bestehen sich die Grenzpunkte seiner Flächen kostengünstig anzeigen zu lassen.³¹

5.4 Koordinatenabgabe der Flurbereinigung an Landwirte und Winzer

Die Gespräche mit den Landwirten und Winzern haben gezeigt, dass die GNSS gesteuerten Maschinen Koordinaten auf der Grundlage des Bezugseipsoides WGS 84 benötigen. Daher sollten von der Flurbereinigung UTM-Koordinaten oder geographische Koordinaten auf der Basis des Bezugseipsoides WGS 84 in den gängigen Formaten (Shape, GML und CSV) bereitgestellt werden.

³¹ Unveröffentlichtes Gespräch mit Adolf und Lorenz Dahlem, Bischheimer Hof, 2019

6 Vorschlag zur Änderung der Abmarkungsregelungen in Rheinland-Pfalz

Aufgrund der in der vorliegenden Arbeit erlangten Erkenntnisse und auf Grundlage der Gesetzestexte der Bundesländer Hessen und Baden-Württemberg wird ein Vorschlag zur Änderung der Abmarkungsregelungen in Rheinland-Pfalz entworfen und begründet.

6.1 Änderungsentwurf

Ergänzung des § 20 LGVermDVO um einen weiteren Absatz:

(4) Die Abmarkung von Grenzpunkten ist dauerhaft zu unterlassen, wenn es sich um ein ländliches Bodenordnungsverfahren nach dem FlurbG handelt. Grenzpunkte in diesem Verfahren werden nur auf Antrag der EEE abgemarkt. Der Antrag eines EEE ist ausreichend. In Flurbereinigungsverfahren dauerhaft unterlassene Abmarkungen von Grenzpunkten können jederzeit auf Antrag der EEE oder auf Antrag des Flurstückspächters, mit einem Holzpflöck oder ähnlichem, temporär gekennzeichnet werden.

6.2 Begründung zum Änderungsentwurf

Durch die Einführung des Koordinatenkatasters und die damit im Liegenschaftskataster gespeicherte Koordinate die jederzeit durch geeignete „Vermessungsverfahren unmittelbar auf der Grundlage von Punkten des vermessungstechnischen Raumbezugs und ohne Berücksichtigung des Prinzips der Nachbarschaft in die Örtlichkeit übertragen werden“ (RiLiV Nr. 2.5.2) kann, hat die Grenzmarke vor Ort an Bedeutung verloren.

§ 20 Absatz 3 Punkt 2 LGVermDVO gibt die Möglichkeit die Abmarkung von Grenzpunkten dauerhaft zu unterlassen, wenn „die Grenzmarken bei üblicher Bewirtschaftung der Flurstücke behindern oder mit hoher Wahrscheinlichkeit zerstört werden“ (§ 20 Absatz 3 Punkt 2 LGVermDVO). Die Zerstörung der Grenzzeichen ist gerade in der Landwirtschaft der Fall, da oftmals Flurstücke verschiedener Eigentümer von einem Pächter zusammen, als große Bewirtschaftungseinheit bestellt werden.

§ 20 Absatz 3 Punkt 2 LGVermDVO findet in der Praxis vor allem in der Flurbereinigung bei ländlichen Bodenordnungsverfahren Anwendung, indem nicht mehr alle Neupunkte, sondern größtenteils nur noch Knickpunkte von öffentlichen Wegen und Landespflegeflächen mit einer Grenzmarke abgemarkt werden.

Trotz des großflächigen Unterlassens der Abmarkung haben Landwirte und Winzer in der Praxis keine Probleme damit ihre zu bearbeitenden Flächen zu finden. Dies hängt zum einen daran, dass immer mehr Landwirte ihre Flächen mit einem Traktor mit einem GNSS gesteuertem Lenksystem bearbeiten und so der Traktor selbstständig bis zur Flurstücksgrenze fährt. Zum anderen werden zum Besitzübergang in einem Flurbere-

reinigungsverfahren sämtliche Grenzpunkte durch eine temporäre Markierung angezeigt.

Viele Landwirte und Winzer markieren sich anhand der Anzeige die für sie wichtigen Grenzpunkte selbst, auch wenn sie die Möglichkeit hätten die gewünschten Grenzpunkte auf Antrag gegen eine Gebühr von 60 € mit einer Grenzmarke abmarken zu lassen.

Der Änderungsentwurf gibt den EEE weiterhin die Möglichkeit ihre Grenzpunkte abgemarkt zu bekommen. Außerdem haben die EEE und die Flurstückspächter jederzeit die Möglichkeit einer temporären Markierung der nicht abgemarkte Grenzpunkte.

Durch die Möglichkeit der temporären Markierung haben die EEE und die Pächter die Möglichkeit bei einem An- oder Verkauf, einer Neuverpachtung, einer Neuanlage von Dauerkulturen oder ähnlichem ihre Flurstücke exakt in der Örtlichkeit zu „sehen“. Fehler, die aktuell beim Zurückmessen von vermarkten Knickpunkten zu nicht vermarkten Grenzpunkten entstehen können werden verhindert.

Die temporäre Markierung stellt keine Abmarkung des Grenzpunktes dar. Die Kosten für die temporäre Markierung eines Grenzpunktes sollen in etwa denen der Abmarkung auf Antrag entsprechen.

Die temporäre Markierung ist nur in Gebieten nach einer ländlichen Bodenordnung und nur bei Grenzpunkten möglich, bei denen die Abmarkung dauerhaft unterlassen wurde.

7 Fazit

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass durch immer weiter fortschreitende Digitalisierung der einzelnen Landwirte Abmarkungen der Flurstücksgrenzen in naher Zukunft nicht mehr benötigt werden.

Die Abmarkung in ländlichen Bodenordnungsverfahren kann, sollte es keine Abmarkung auf Antrag der EEE geben, in Zukunft komplett unterlassen werden. Eine Anzeige der Flurstücksgrenzen reicht vielen Landwirten und Winzern aus. Um die Abmarkung in den Gebieten der ländlichen Bodenordnung jedoch komplett unterlassen zu können muss eine einfache Koordinatenabgabe an die Landwirte gewährleistet sein.

Die Untersuchungen der ausgewählten Verfahren haben gezeigt, dass durch das bisherige Unterlassen der Abmarkung die Einsparungen in den Materialkosten bei mindestens 50 % liegen. Durch ein komplettes Unterlassen der Abmarkung lägen die Einsparungen in den Materialkosten sogar bei etwa 90 %. Die Materialkosten für die Abmarkung machen in einem Flurbereinigungsverfahren zwar nur Teil der Gesamtkosten aus, trotzdem müsste die TG diese nicht mehr tragen.

Die Versuche zur Abmarkung haben ergeben, dass für das Land Rheinland-Pfalz durch die Abmarkung Personalkosten zwischen 9 und 28 € pro Abgemarktem Grenzpunkt entstehen.

Zeitliche Einsparungen, die durch das Unterlassen der Abmarkung entstehen, sind im Vergleich mit der Länge eines Flurbereinigungsverfahrens sehr gering.

Nach § 65 FlurbG müssen die Flurstücksgrenzen für eine vorläufige Besitzeinweisung in die Örtlichkeit übertragen werden. Dies geschieht bei Grenzpunkten mit dauerhafter Unterlassung der Abmarkung mit einem Holzpflock oder einem Plastikstab mit Signaltafel. Dies dient als Anzeige der Flurstücke für die neuen EEE und muss weiterhin durchgeführt werden.

Viele Landwirte und Winzer markieren sich ihre Bewirtschaftungseinheiten selbst. Dies hängt jedoch nicht unbedingt damit zusammen, dass keine Abmarkungen mehr gesetzt werden, sondern damit, dass durch die Bewirtschaftung der Flächen die Abmarkungen, bzw. die eigenen Markierungen zerstört werden. Dementsprechend müssen in regelmäßigen Abständen die eigenen Markierungen kontrolliert und eventuell erneuert werden. Durch eine Abmarkung der Grenzpunkte gibt es an diesem Sachverhalt keine Änderungen, da auch amtliche Grenzmarken bei der Bewirtschaftung zerstört werden. Die Möglichkeit einer temporären Kennzeichnung der Grenzpunkte durch eine öffentliche Vermessungsstelle würde vielen Landwirten mehr helfen, als eine abgemarkte Grenze.

8 Quellen- und Literaturverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- Flurbereinigungsgesetz (FlurbG)
- Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)
- Landesgesetz über das amtliche Vermessungswesen (LGVerM)
- Landesverordnung zur Durchführung des Landesgesetzes über das amtliche Vermessungswesen (LGVerMDVO)
- Begründung zur LGVerMDVO
- Richtlinien für das Verfahren bei Liegenschaftsvermessungen in Rheinland-Pfalz (RiLiV)
- Grundgesetz (GG)
- Vermessungsgesetz für Baden-Württemberg (VermG)
- Vermessungsgesetz des Landes Baden-Württemberg
- Hessische Gesetz über das Liegenschaftskataster und die Landesvermessung (Hessisches Vermessungsgesetz- HVG -)
- Hessisches Gesetz zur Neuausrichtung des öffentlichen Vermessungs- und Geoinformationswesens

Gespräche

- Unveröffentlichtes Gespräch mit Thomas Antony, Selztalhof, Mai 2019
- Unveröffentlichtes Gespräch mit Christian Reichert, Weingut Kathrinenhof, Juni 2019
- Unveröffentlichtes Gespräch mit Adolf und Lorenz Dahlem, Bischheimer Hof, Juni 2019
- Unveröffentlichtes Gespräch mit Andreas Kanzler, DLR RNH, Juni 2019
- Unveröffentlichtes Gespräch mit Maik Wiedicke, DLR RHN, Juli 2019

Sonstige Unterlagen

- Doris Schäuble, Neuere Entwicklungen im Abmarkungsrecht der Länder
- Flyer Weichenstellung für die Zukunft Weinbergsflurbereinigung Ensheim Presetermin am 31.08.2016
- Flyer Kulturlandschaftsprojekt Flurbereinigungsverfahren Gundersheim-Höllensbrand Exkursion am 15.08.2019
- Ministerialrat a.D. Prof. Axel Lorig, Vorlesungsskript Landentwicklung, Hochschule Mainz

- Telefon- und E-Mailauskünfte des DLR RNH
- Präsentation Wege- und Gewässerplan, Nina Lux, DLR RNH
- Präsentation Verfahrensarten nach dem FlurbG, Tobias Nelius, Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion Rheinland-Pfalz
- Präsentation Förderung von Flurbereinigungsverfahren, Tobias Nelius, Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion Rheinland-Pfalz

Internet

- Informationen zu Bodenordnungsverfahren des DLR RNH:
https://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=1X5K0Y0BRD&p1=DW900YA7YK&p3=QK595PD880&p4=78HV82A9P5
- Informationen zu Schlagsteinen:
<https://www.helmut-schultz.de/hsv01/web/shop/Artikeldetails/FENO-Standard-Kopf-weiss-90-x-90-x-65-mm---Ohne-Aufschrift.aspx>
- Informationen zu Ensheim:
<https://www.vgwoerrstadt.de/ensheim>
<http://www.infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=103&g=0733106019&l=3&tp=2047>
<https://www.ensheim-rheinessen.eu/>
- Informationen zu Gundersheim:
<https://www.vg-wonnegau.de/verwaltung/ortsgemeinden/14-gundersheim>
<https://www.gundersheim.de/>
- Informationen zu Ober-Flörsheim:
<https://www.ober-floersheim.de/>
<http://www.infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?tp=9699&id=103&g=0733101052&l=3>
- Informationen zu Partenheim:
<https://www.vgwoerrstadt.de/index.phtml?mNavID=1751.8&sNavID=1751.164&La=1>
<http://www.infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=103&g=0733106056&l=3&tp=6143>
- Informationen zu FLOrlp:
<https://www.flo.rlp.de/>
<https://www.youtube.com/watch?v=yxjLMFdCIEM>
- Informationen zu Vineyard Cloud:
<https://www.vineyard-cloud.de/>

- Weitere Internetquellen:

<http://www.landesrecht-bw.de/jportal/;jsessionid=F614BE804EE0F53CD652D26B5B288EA3.jp80?quelle=jlink&query=VermG+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true&aiz=true#jlr-VermGBWV3P6>

<https://www.rheinhessen.de/schweineparadies-selztalhof>

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/technik/digitalisierung-arbeitswirtschaft-und-prozesstechnik/dlg-merkblatt-388/>

<https://www.weingut-kathrinenhof.de/>

<https://www.caseih.com/emea/de-de/produkte/afs%C2%AE-advanced-farming-systems/guidance-steering>

<https://www.caseih.com/emea/de-at/produkte/afs%C2%AE-advanced-farming-systems/accuracy-levels>

9 Anhang

1. Daten-CD
 - 1.1. Aufgabenstellung
 - 1.2. Bachelorarbeit schriftlicher Teil
 - 1.3. Abbildungen
 - 1.4. Tabellen
 - 1.5. Poster
 - 1.6. Internetpräsentation
 - 1.7. Erfassungsbogen
 - 1.8. Inhaltsverzeichnis der CD
 - 1.9. Allgemeines

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel „Weiterentwicklung des Abmarkungsrechts im Verbund mit ländlichen Bodenordnungsverfahren in Rheinland-Pfalz“ selbständig ohne fremde Hilfe angefertigt habe. Ich habe nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift