

Andreas Amberger

**Entwicklung der Gemüseanbauggebiete in
der Vorderpfalz durch eine neue Form der
„Gemüseflurbereinigung“ mit
Neuordnung der Wegenetzstrukturen**

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: 25. Mai 2021 bis 03. August 2021

Standnummer: B0385

Mainz
August 2021

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:	Bachelorarbeit_Amberger_Andreas.docx
Anzahl Zeichen:	155693
Anzahl Wörter:	23398
Anzahl Seiten:	109

Arbeit angenommen:

Mainz, den

.....

(Datum)

.....

(Unterschrift)

© 2021 Andreas Amberger

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

Die Pfalz gilt als das größte, geschlossene Anbaugelände für Freilandgemüse in Deutschland. Die Flurbereinigung kann auch hier zur Strukturverbesserung beitragen. Jedoch gibt es für den Gemüseanbau spezielle Voraussetzungen und Besonderheiten, die in einem klassischen ackerbaulichen Flurbereinigungsverfahren nicht vorkommen.

Gegenstand dieser Bachelorarbeit ist es anhand einer Untersuchung bisheriger Verfahren in dieser Region, die speziellen Probleme und Herausforderungen herauszuarbeiten und hierfür Lösungsansätze zu finden. Ein besonderes Augenmerk soll hierbei auf Brunnen und Bewässerungseinrichtungen, sowie dem Ausbau des übergeordneten Verbindungswegenetzes gelegt werden. Des Weiteren sollen die bisher durchgeführten Flurbereinigungsverfahren nachträglich durch die Erstellung einer Wertschöpfungsanalyse bewertet werden.

Anhand der aus der Untersuchung ermittelten Voraussetzungen, die für den Gemüseanbau benötigt werden, wird eine Bedarfsuntersuchung durchgeführt, um zu ermitteln, an welchen Stellen in der Vorderpfalz ein konkreter Bedarf für diese neue Form der „Gemüseflurbereinigung“ besteht.

Schlagerörter: Flurbereinigung, Gemüseanbau, Vorderpfalz, Bewässerung, Wegenetz, Bedarfsermittlung

Abstract Summary

The Palatinate is considered to be the largest, closed cultivation area for outdoor vegetables in Germany. Land consolidation can also contribute to structural improvement in this region. However, there are special conditions and peculiarities for vegetable cultivation which do not occur in a classical agriculture land consolidation procedure.

The subject of this bachelor thesis is to work out the special problems and challenges and to find solutions for them based on an investigation of previous procedures in this region. Special attention will be paid to wells and irrigation facilities, as well as the development of the superordinate road network. Furthermore, the land consolidation procedures carried out so far are to be evaluated retrospectively through the preparation of a value-added analysis.

Based on the conditions determined from the investigation, which are needed for the vegetable cultivation, a demand investigation is accomplished, in order to identify, at which places in the Vorderpfalz a concrete need for the new form of the “Gemüseflurbereinigung” exists.

Keywords: land consolidation, vegetable cultivation, Vorderpfalz, irrigation, road network, needs assessment

Vorwort

An dieser Stelle möchte ich mich für die Unterstützung bei meiner Bachelorarbeit mit dem Thema „Entwicklung der Gemüseanbaugebiete in der Vorderpfalz durch eine neue Form der „Gemüseflurbereinigung“ mit Neuordnung der Wegenetzstrukturen“ bedanken.

Der Dank geht an Herrn Ministerialrat a.D. Prof. Axel Lorig für die gemeinsame Findung dieses Themas und die sehr gute Betreuung. Durch dieses Thema konnte ich das spannende Themengebiet der Flurbereinigung mit meinem landwirtschaftlichen Hintergrund verbinden.

Mein Dank geht ebenfalls an die Mitarbeiter des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz für die ausgezeichnete Unterstützung und die Bereitstellung von Informationsmaterialien.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit und Übersichtlichkeit wird in dieser Bachelorarbeit auf die Verwendung von Doppelformen oder anderen Kennzeichnungen für weibliche, männliche und diverse Personen verzichtet. Selbstverständlich sind mit allen genutzten Personenbezeichnungen stets alle Geschlechter gemeint.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen!

Mainz, im August 2021

Andreas Amberger

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	11
Abbildungsverzeichnis.....	12
Tabellenverzeichnis.....	13
1 Einleitung	14
2 Vorstellung des Bearbeitungsgebietes	15
2.1 Allgemeines	15
2.2 Was sind die Besonderheiten für die Freilandgemüseproduktion in diesem Gebiet?	15
2.2.1 Vermarktungseinrichtungen	16
2.2.2 Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz.....	17
2.3 Veränderung der Landwirtschaft über die Jahre	18
3 Rahmenbedingungen für eine Strukturentwicklung mit Hilfe der Flurbereinigung	20
3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen	20
3.2 Tatsächliche Rahmenbedingungen	21
3.3 Forschungsfragen	22
4 Beispiele bisheriger Flurbereinigungsverfahren.....	23
4.1 Lustadt-Süd.....	24
4.1.1 Besonderheiten und Maßnahmen.....	26
4.1.2 Finanzierung	30
4.1.3 Wertschöpfungsanalyse	31
4.2 Schauernheim (Acker).....	32
4.2.1 Besonderheiten und Herausforderungen	34
4.2.2 Finanzierung	39
4.2.3 Wertschöpfungsanalyse	39
4.3 Mutterstadt Nord.....	41
4.3.1 Besonderheiten und Herausforderungen	43
4.3.2 Finanzierung	48
4.3.3 Wertschöpfungsanalyse	49
4.4 RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte	51
4.4.1 Besonderheiten und Herausforderungen	54
4.4.2 Finanzierung	62
4.4.3 Wertschöpfungsanalyse	63
4.5 Fazit	65

5	Probleme und Herausforderungen in einer „Gemüseflurbereinigung“ inkl. Vorschläge für Lösungsansätze	66
5.1	Allgemeine Voraussetzungen für eine effektive Freilandgemüseproduktion	66
5.1.1	Flächenzuschnitt	67
5.1.2	Wegeanschluss.....	68
5.2	Allgemeine Probleme und Herausforderungen	68
5.2.1	Brunnen und Bewässerungseinrichtungen.....	68
5.2.2	Übergeordnete Verbindungswegenetze.....	75
5.2.3	Naturschutz.....	79
5.2.4	Besonderheiten.....	82
6	Bedarfsermittlung von „Gemüseflurbereinigung – einschließlich Neuordnung der Wegenetzstrukturen“	86
6.1	Vorgehen	86
6.2	Bedarf Schwerpunkt Acker	89
6.3	Bedarf Schwerpunkt Wegebau (Verbindungswegenetz).....	95
7	Strategischer Text: „Neuordnung des Freilandgemüseanbaugebietes Vorderpfalz“	99
8	Fazit.....	101
	Literaturverzeichnis	105
	Anhang A: Inhalt der CD-ROM/DVD.....	108

Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
ADD	Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
ca.	circa
cm	Zentimeter
DLR	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz
ha	Hektar
km	Kilometer
L	Landstraße
LKW	Lastkraftwagen
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LU	Ludwigshafen am Rhein
m	Meter
MWVLW	Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
o. J.	ohne Jahr
o. D.	ohne Datum
pU	projektbezogene Untersuchung
RHB	Rhein-Haardt-Bahn
RPK	Rhein-Pfalz-Kreis
vgl.	vergleiche

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verfahrensgebiet Lustadt-Süd.....	25
Abbildung 2: Erschließungsstraße Gewerbegebiet.....	27
Abbildung 3: Jungpflanzenbetrieb alter Bestand.....	28
Abbildung 4: Jungpflanzenbetrieb neuer Bestand.....	28
Abbildung 5: Gemüsebaubetrieb alter Bestand	29
Abbildung 6: Gemüsebaubetrieb neuer Bestand	29
Abbildung 7: Wertschöpfungsbilanz Flurbereinigungsverfahren Lustadt-Süd.....	31
Abbildung 8: Verfahrensgebiet Schauernheim (Acker)	33
Abbildung 9: Verlauf Hauptwirtschaftsweg Verfahren Schauernheim (Acker) ...	35
Abbildung 10: Wirtschaftsweg mit Pufferstreifen am Naturschutzgebiet	36
Abbildung 11: Brücke über den Floßbach	37
Abbildung 12: Wertschöpfungsbilanz Flurbereinigungsverfahren Schauernheim (Acker).....	39
Abbildung 13: Verfahrensgebiet Mutterstadt Nord.....	41
Abbildung 14: Verlauf Hauptwirtschaftsweg Verfahren Mutterstadt Nord	44
Abbildung 15: Erweiterter Kurvenradius an der Zufahrt zur L524	45
Abbildung 16: Landespflegefläche mit Gehölzen und Obstbäumen	48
Abbildung 17: Wertschöpfungsbilanz Flurbereinigungsverfahren Mutterstadt Nord.....	49
Abbildung 18: Verfahrensgebiet RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte..	52
Abbildung 19: Ausgebauter Wirtschaftsweg.....	55
Abbildung 20: Verlauf Hauptwirtschaftswege Verfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte.....	57
Abbildung 21: Ausweichbucht an der Überführung über die A650	58
Abbildung 22: Gabionenkörbe zu Absicherung des Hanges	59
Abbildung 23: Bahnübergang Rhein-Haardt-Bahn.....	60
Abbildung 24: Durch Pfosten gesicherter Gras-/Krautstreifen am Weg entlang..	62
Abbildung 25: Wertschöpfungsbilanz Flurbereinigungsverfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte.....	63
Abbildung 26: Hydrant mit Standrohr.....	69
Abbildung 27: Brunnen mit Aggregat	73
Abbildung 28: Brunnenhäuschen.....	74
Abbildung 29: Weg als Trennung zwischen bewirtschafteter Fläche und Landespflegefläche im Verfahren Schauernheim (Acker)	80
Abbildung 30: Folientunnel	82
Abbildung 31: Ländliches Verbindungswegenetz mit Luftbild, Liegenschaftskataster und Gemarkungsgrenzen	89
Abbildung 32: Ergebnis Bedarfsermittlung mit Schwerpunkt Acker	90
Abbildung 33: Strukturelle Mängel und Wegeanschluss.....	93
Abbildung 34: Fläche zum Wenden in einseitig angeschlossenen Flurstücken	94
Abbildung 35: Veränderung der Wege.....	94

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verfahrensablauf Lustadt-Süd	26
Tabelle 2: Verfahrensablauf Schauernheim (Acker)	34
Tabelle 3: Verfahrensablauf Mutterstadt Nord	43
Tabelle 4: Verfahrensablauf RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte	54
Tabelle 5: Transportumfang ausgewählter Gemüsekulturen.....	77

1 Einleitung

Zu einer ausgewogenen Ernährung gehört bekannterweise auch immer Gemüse. Eine Region in Deutschland die solch eine ausgewogene Ernährung ermöglicht, ist die Vorderpfalz in welcher schwerpunktmäßig Gemüseanbau betrieben wird. Die Vorderpfalz ist wegen verschiedenen Grundvoraussetzungen wie zum Beispiel Klima, Wasserversorgung und den Vermarktungsmöglichkeiten für den Anbau von Gemüse so attraktiv. Da der Gemüseanbau gewisse Besonderheiten mit sich bringt und es spezielle strukturelle Voraussetzungen benötigt, um diesen gut betreiben zu können, werden diese in dieser Bachelorarbeit herausgearbeitet. Für Gebiete mit Weinbau oder Wald gibt es schon spezielle Formen der Flurbereinigung, die „Weinbergflurbereinigung“ und die „Waldflurbereinigung“. Dies soll hiermit auch für Freilandgemüseanbaugebiete erörtert werden und somit eine neue Form der „Gemüseflurbereinigung“ erstellt werden.

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, die Voraussetzungen zu erörtern und die Probleme und Herausforderungen, die der Gemüseanbau für eine Flurbereinigung mit sich bringt, darzulegen. Das aktuell bestehende Problem des landwirtschaftlichen Zulieferungsverkehr zu den zentralen Vermarktungseinrichtungen durch die Ortschaften und Landstraßen wurde bereits in einer Masterarbeit von Straub (2018) beleuchtet.

Die Herausarbeitung erfolgt durch eine Untersuchung bisher durchgeführter Flurbereinigungsverfahren in dieser Region, sowie durch einen Austausch mit den beteiligten Mitarbeitern des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz. Des Weiteren werden diese Verfahren anhand der Erstellung von Wertschöpfungsanalysen bewertet. Anhand der Voraussetzungen, die einen guten Gemüseanbau ermöglichen, wird eine Bedarfsuntersuchung durchgeführt, um den konkreten Bedarf von Flurbereinigungen und deren Schwerpunkte zu ermitteln.

2 Vorstellung des Bearbeitungsgebietes

In diesem Kapitel wird das zu bearbeitende Gebiet, die Vorderpfalz, vorgestellt. Ebenso wird hierbei auf die Besonderheiten speziell für die Gemüseproduktion eingegangen, sowie auf den Wandel der Landwirtschaft in diesem Gebiet.

2.1 Allgemeines

Das Bearbeitungsgebiet dieser Bachelorarbeit umfasst die Region Vorderpfalz, welche im südöstlichen Teil von Rheinland-Pfalz liegt. Sie ist Bestandteil des Gebietes der Pfalz, welches sich in Nord-, Süd-, West-, und Vorderpfalz untergliedert. Hieraus kann abgeleitet werden, dass die Vorderpfalz im Osten der Pfalz liegt.

Um das Gebiet der Vorderpfalz konkret abzugrenzen, umfasst es laut Wikipedia politisch gesehen folgende kreisfreie Städte und Landkreise: Stadt Frankenthal (Pfalz), Stadt Ludwigshafen am Rhein, Stadt Neustadt an der Weinstraße, Stadt Speyer, Landkreis Bad Dürkheim und den Rhein-Pfalz-Kreis. Die Stadt Neustadt an der Weinstraße und der Landkreis Bad Dürkheim reichen teilweise über das Gebiet der Vorderpfalz hinaus. Die Landschaft in diesem Gebiet lässt sich in Hügelland und Rheinebene unterteilen. In der relativ ebenen Region der Rheinebene in Richtung Ludwigshafen ist vor allem der Obst- und Gemüseanbau anzutreffen (vgl. Wikipedia, 2018).

Neben dem Obst- und Gemüseanbau hat auch der Weinbau eine große Bedeutung in dieser Region. Das Gebiet zeichnet sich ebenso durch eine sehr gute Anbindung an viele Schnellstraßen aus. Es wird von den Autobahnen 6, 61, 65 und 650, sowie die Bundesstraßen 9, 37, 39, 44 und 271 durchzogen.

2.2 Was sind die Besonderheiten für die Freilandgemüseproduktion in diesem Gebiet?

Das Gebiet wird auch als die „Toskana“ Deutschlands bezeichnet, was auf das dort herrschende mediterrane Klima zurückgeht. Aufgrund dessen sei ein durchschnittlich vier Wochen früherer Erntebeginn, wie auch eine längere Ernte bis in den Herbst möglich (vgl. Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG, o. J., S. 11), was einen deutlichen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Regionen bedeutet. Diese Region weist wenig Niederschlag und sehr viel

Sonne auf (vgl. Hübbers, 2017, S. 616). Ebenso gilt die Pfalz „[...] als das größte, geschlossene Anbaugelände für Freilandgemüse in Deutschland“ (Hübbers, 2017, S. 616).

Laut Klockgether sind in der Vorderpfalz auch die Böden etwas Besonderes, da diese fruchtbar sind und sich schnell erwärmen. Des Weiteren liegen hier sehr gut entwickelte Möglichkeiten zur Bewässerung der Flächen vor. Die Grundfläche für den Gemüseanbau beträgt mehr als 13.000 ha. Da die Flächen jedoch mehrfach im Jahr bestellt werden, lag die eigentliche Anbaufläche somit im Jahr 2012 bei 19.400 ha. Diese Mehrfachnutzung ist aufgrund von Gemüsearten, die keine lange Kulturdauer benötigen, möglich. Zu diesen Gemüsearten zählen beispielsweise Bundzwiebeln, Feldsalat und Radies. In der Vorderpfalz liegen rund 92 Prozent der gesamten Anbaufläche für Gemüse von Rheinland-Pfalz. Der Gemüseanbau wird dort auf knapp 75 Prozent der Ackerflächen betrieben. Es werden hier vor allem folgende Gemüsearten angebaut: Radies, Möhren, Bundzwiebeln, Speisezwiebeln, weitere Wurzel- und Knollengemüse, Feldsalat, Kopfsalat, Spinat, Lauch, Spargel, weitere Blatt- und Stängelgemüse, sowie Blumenkohl und weitere Kohlgemüse (vgl. Klockgether, 2016, S. 52).

Weitere Besonderheiten für diese Region sind die großen Vermarktungszentren, sowie eine direkte Anbindung an den Rhein-Main-Neckar-Raum als großes Absatzgebiet (vgl. Breitenfeld, 2002, S. 106).

2.2.1 Vermarktungseinrichtungen

Die Vermarktung des Gemüses erfolgt über Genossenschaften, Großhändler und direkt mit der Handelsebene verhandelnde Großbetriebe. Diese Vermarktungseinrichtungen finden sich meist geballt in unmittelbarer Nähe zueinander. Im Bereich Dannstadt-Schauernheim und Mutterstadt befinden sich der Pfalzmarkt für Obst und Gemüse, Maurer Parat und Gemüse-Renner. Im Bereich Maxdorf und Frankenthal befinden sich Kartoffel-Kuhn und der Obst- und Gemüsegroßmarkt Maxdorf-Lambsheim, welcher mittlerweile mit dem Pfalzmarkt für Obst und Gemüse fusioniert hat (vgl. Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG, o. D.). Die Schwerpunkte dieser Vermarktungseinrichtungen sind der Vertrieb von Gemüse und/oder Kartoffeln.

In diesem Abschnitt wird tiefergehend auf die Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG als „[...] Marktführer für selbst erzeugtes Obst und Gemüse“ (Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG, o. J., S. 5) in Deutschland eingegangen. Die Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG besteht laut

seiner Internetpräsenz aus 140 zusammengeschlossenen Erzeugern, welcher im Jahre 1985 durch einen Verschmelzungsvertrag zwischen der „Obst- und Gemüsegroßmarkt Schifflersstadt eG“ und der „Obst- und Gemüsegroßmarkt Südpfalz-Landau eG“ entstanden ist. Im Jahre 2013 erfolgte die Fusion mit dem Obst und Gemüsegroßmarkt Maxdorf-Lamsheim (vgl. Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG, o. D.).

Laut der Zeitschrift „Erntefrisch aus der Pfalz“ vom Pfalzmarkt für Obst und Gemüse besteht dieser aus drei Standorten: dem Stammsitz in Mutterstadt und weiterer Stellen in Hatzenbühl (Südpfalz) und Maxdorf. Diese Erzeugergemeinschaft teilt sich zum einen in die landwirtschaftlichen Betriebe, die den Anbau des Gemüses vornehmen und zum anderen in den Pfalzmarkt, der für die Landwirte die Vermarktung, Aufbewahrung und den Transport der Produkte übernimmt, auf. Es werden 140 Obst- und Gemüsesorten vermarktet, welche im Jahr 250.000 Tonnen betragen, wobei 95 Prozent auf Gemüse und 5 Prozent auf Obst entfallen. Täglich werden somit bis zu 250 LKW am Stammsitz in Mutterstadt abgefertigt (vgl. Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG, o. J., S. 5 ff.).

2.2.2 Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz

Das Bewässerungssystem in der Region stellt eine Besonderheit dar und ist für den erfolgreichen Gemüseanbau ein sehr wichtiger Baustein.

Laut Internetpräsenz des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz wird der Verband neben der offiziellen Bezeichnung auch „Beregnungsverband Vorderpfalz“ genannt. Der Verband ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts mit Sitz in Mutterstadt. Die Gründung erfolgte 1965 und das Ziel war es, die Grundwasser- und Trinkwasservorräte zu schonen, jedoch dabei den wachsenden Bedarf in der Landwirtschaft zu beachten. Durch dieses Bewässerungssystem erfolgt quasi „*REGENNACHMASS*“ (Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz, o. D.). Die großflächige Bewässerung der Gemüse- und Frühkartoffelanbaugebiete umfasste im Jahre 2010 etwa 13.500 ha, mit einem 600 km langen Verteilernetz und mit 55 km langen Leitungen an die Druckerhöhungspumpwerke. Die Bewässerung erfolgt mit Altrheinwasser über das Hauptpumpwerk in Otterstadt. Von dort aus wird das Wasser durch Hauptzubringerleitungen in die Gebiete transportiert. Das geplante beregnete Gebiet soll in Zukunft noch auf 22.000 ha anwachsen (vgl. Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz, o. D.).

2.3 Veränderung der Landwirtschaft über die Jahre

Laut Hauschild et al. kann ein kontinuierlicher Rückgang der Anzahl der gemüseanbauenden Betriebe in den vergangenen Jahren in Deutschland festgestellt werden. Der Grund hierfür sei teilweise der Strukturwandel in der Landwirtschaft, was daran hängt, dass es schwierig sei, Nachfolger für die Betriebe zu finden und Gewinne zu erzielen. Jedoch auch zu beobachten sei, dass obwohl die Anzahl der Betriebe in Deutschland zurückginge, die Grundfläche für den Gemüseanbau zunehme (vgl. Hauschild et al., 2013, S. 1057 ff.). In Rheinland-Pfalz und den neuen Bundesländern sind Betriebe mit ausgesprochen großen Flächen für den Gemüseanbau zu finden (vgl. Hauschild et al., 2013, S. 1067).

Dieses Wachstum der Betriebe spiegelt sich auch in der Statistik wider. Die Veränderung in der Größenklasse der Betriebe mit einer landwirtschaftlichen Fläche von 200 und mehr ha in Rheinland-Pfalz ist von 2018 auf 2019 um 5,3 Prozent gestiegen (vgl. Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2020b, S. 402). Die Zunahme der Bodennutzung mit Gemüse in Rheinland-Pfalz von 2018 auf 2019 beträgt 3,5 Prozent (vgl. Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2020a, S. 4).

Der Anteil der durchschnittlich gepachteten landwirtschaftlich genutzten Fläche im Jahre 2010 in der Vorderpfalz ist auch relativ hoch. Dieser beträgt laut Statistischem Landesamt Rheinland-Pfalz, nach Verwaltungsbezirken aufgeteilt, in der Stadt Ludwigshafen, dem Rhein-Pfalz-Kreis und der Stadt Speyer 71 Prozent und mehr. In der Stadt Frankenthal (Pfalz) und der Stadt Neustadt an der Weinstraße liegt der Anteil zwischen 68 Prozent und 71 Prozent und im Landkreis Bad Dürkheim bei 59 Prozent bis 62 Prozent (vgl. Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2010).

Hierbei ist jedoch noch zu berücksichtigen, dass in den jeweiligen Verwaltungsbezirken unterschiedliche Schwerpunkte im Anbau vorliegen. Nach dem Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz dominiert in den Bereichen der Stadt Ludwigshafen, dem Rhein-Pfalz-Kreis, der Stadt Speyer und der Stadt Frankenthal (Pfalz) vor allem der Gemüsebau. Im Bereich der Stadt Neustadt an der Weinstraße und dem Landkreis Bad Dürkheim überwiegt der Weinbau (vgl. Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2020b, S. 407).

Neben den Betrieben haben sich aber auch die Maschinen im Laufe der Jahre verändert. Die landwirtschaftlichen Fahrzeuge sind immer größer, breiter, schwerer und leistungsstärker

geworden. Auch die Anbaugeräte haben heute deutlich größere Arbeitsbreiten, um damit betriebswirtschaftlicher arbeiten zu können.

3 Rahmenbedingungen für eine Strukturentwicklung mit Hilfe der Flurbereinigung

In diesem Kapitel werden die Rahmenbedingungen für eine Flurbereinigung im Gemüseanbaugbiet Vorderpfalz dargestellt. Hierbei wird sowohl auf die rechtlichen wie auch auf die vor Ort existierenden tatsächlichen Rahmenbedingungen eingegangen. Daraus werden die Forschungsfragen, welche in dieser Bachelorarbeit bearbeitet werden, abgeleitet.

3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Aufgaben der Flurbereinigung, welche auch hier auf die Flurbereinigung in Gemüseanbauregionen zutreffen, sind im § 37 Abs. 1 Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) geregelt. Hierin sind als Aufgaben einmal die Neueinteilung der Besitzstücke benannt, wie auch „[...] *zersplitterter oder unwirtschaftlich geformter Grundbesitz nach neuzeitlichen betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten zusammenzulegen und nach Lage, Form und Größe zweckmäßig zu gestalten* [...]“ (§ 37 Abs. 1 S. 2 FlurbG). Des Weiteren sollen „[...] *Wege, Straßen, Gewässer und andere gemeinschaftliche Anlagen* [...]“ (§37 Abs. 1 S. 2 FlurbG) geschaffen werden. Dies wird auch nochmal in § 39 Abs. 1 FlurbG aufgegriffen und der Begriff der „gemeinschaftlichen Anlagen“ genauer spezifiziert. Demnach sind es Anlagen die „[...] *zur gemeinschaftlichen Benutzung oder einem gemeinschaftlichen Interesse* [...]“ (§ 39 Abs. 1 FlurbG) dienen und für die Flurbereinigung erforderlich sind. Nach § 39 Abs. 2 FlurbG darf hierzu eine Verlegung, Änderung oder Einziehung der bereits existierenden gemeinschaftlichen Anlagen vorgenommen werden. Ebenso sind nach § 37 Abs. 1 FlurbG Maßnahmen vorzunehmen, um den Arbeitsaufwand für die Betriebe zu verringern und ihnen somit eine Erleichterung bei der Bewirtschaftung zu ermöglichen, sowie eine Verbesserung ihrer wirtschaftenden Grundlage zu bewirken. Zu den weiteren Maßnahmen zählen „[...] *bodenschützende sowie -verbessernde und landschaftsgestaltende Maßnahmen* [...]“ (§37 Abs. 1 S. 2 FlurbG).

Ein wichtiger Grundsatz in der Flurbereinigung ist laut § 44 Abs. 1 FlurbG die Abfindung durch „[...] *Land von gleichem Wert* [...]“ (§ 44 Abs. 1 S. 1 FlurbG). Dies gilt nach den zu berücksichtigenden Abzügen für die gemeinschaftliche Anlagen (vgl. § 44 Abs. 1 S. 1 FlurbG). Hierbei müssen „[...] *die betriebswirtschaftlichen Verhältnisse aller Teilnehmer gegeneinander* [...]“ (§ 44 Abs. 2 FlurbG) abgewogen werden. Ebenso sind die Gesichtspunkte zu beachten, die eine besondere Auswirkung auf „[...] *den Ertrag, die Benutzung und die*

Verwertung der Grundstücke [...]“ (§ 44 Abs. 2 FlurbG) haben. Es soll darauf geachtet werden, dass die neu zugeteilten Grundstücke den alten Grundstücken „[...] *in der Nutzungsart, Beschaffenheit, Bodengüte und Entfernung vom Wirtschaftshofe oder von der Ortslage [...]*“ (§ 44 Abs. 4 FlurbG) entsprechen. Ziele der Landabfindung sind möglichst große Besitzstücke zu bilden, welche durch Wege erschlossen werden (vgl. § 44 Abs. 3 FlurbG). Es besteht auch unter gewissen Voraussetzungen die Möglichkeit der Zuteilung „[...] *in einem anderen Flurbereinigungsgebiet [...]*“ (§ 44 Abs. 6 FlurbG).

Weitere rechtliche Rahmenbedingungen, die in der Flurbereinigung eine wichtige Rolle spielen, sind das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG). Nach §§ 13, 15 BNatSchG müssen die Beeinträchtigungen für die Umwelt so gering wie möglich gehalten werden und wenn sie nicht vermeidbar sind, müssen diese durch Maßnahmen kompensiert werden (vgl. §§ 13, 15 BNatSchG). Dies hat zum Beispiel Auswirkungen auf den Wegebau, sodass Fläche, die versiegelt wird, an anderer Stelle wieder kompensiert werden muss. Die zulässigen Maßnahmen für die Kompensation sind in § 7 Abs. 3 LNatSchG aufgelistet. Dazu zählen beispielsweise Biotop wiederherzustellen oder bestehende Biotop untereinander zu vernetzen, sowie Gewässer wieder instand zu setzen (vgl. § 7 Abs. 3 LNatSchG).

3.2 Tatsächliche Rahmenbedingungen

Laut Herrn Herion, Mitarbeiter des DLR Rheinland-Pfalz, sind die Gewinnstrukturen und die vorhandenen Schlaglängen für die aktuelle Bewirtschaftung weitestgehend passend. Dies hinge daran, dass in einem Großteil des Gebietes der Vorderpfalz bereits schon Flurbereinigerungsverfahren in der Vergangenheit durchgeführt wurden (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 22. Juni 2021). Daher wäre der Bedarf an Flurbereinigungen rein für die Ackerflächen nicht so vorhanden. Es gäbe nur einzelne Gemarkungen, in denen Bedarf für eine Flurbereinigung bestehe (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 9. März 2021). In diesen Gebieten genügen die Gewinnstrukturen und Schlaglängen nicht den Anforderungen, sodass teilweise Wege selbst geschaffen oder andere mittlerweile mitbewirtschaftet werden. Teilweise würden laut Herrn Herion Flurbereinigungsverfahren von den Beteiligten auch abgelehnt. Die Landwirte führen ihre eigene Flurbereinigung durch, indem sie ihre Verpachtungsstrukturen anpassen (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 9. März 2021). Ebenso

werden die bewirtschafteten Schläge regelmäßig unter den Bewirtschaftern getauscht. Sehr stark in dieser Region ist der Zulieferungsverkehr zu den zentralen Vermarktungseinrichtungen (vgl. Arge Landentwicklung, 2017, S. 82). Wirtschaftswege sind vorhanden und viele Flächen sind an zwei Wege angeschlossen. Trotzdem nehmen die Landwirte für die Fahrten an die Vermarktungseinrichtungen bevorzugt die Fahrt durch die Ortschaften, da die bestehenden Wirtschaftswege nicht den Anforderungen der modernen Maschinen und Fuhrwerke gerecht werden (vgl. Arge Landentwicklung, 2017, S. 82).

3.3 Forschungsfragen

Ein Großteil der Vorderpfalz hat schon einmal ein Flurbereinigungsverfahren durchlaufen, dies erfolgte jedoch zu einer Zeit, in dieser der Ackerbau noch in der Region dominierte (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 24. Juni 2021). Mittlerweile überwiegt in dieser Region der Gemüseanbau, der Besonderheiten mitbringt, die auf eine Flurbereinigung Einfluss haben. Zu diesen Besonderheiten und deren Behandlung liegen bisher jedoch sehr wenige Erkenntnisse vor. Daher soll im Rahmen dieser Bachelorarbeit herausgearbeitet werden, welche Besonderheiten es gibt und wie diese behandelt werden können. Ebenso soll anhand der gewonnenen Erkenntnisse der Bedarf an „Gemüseflurbereinigungen“ ermittelt werden.

Daher werden in dieser Bachelorarbeit folgende Forschungsfragen behandelt:

1. Inwieweit muss auf Brunnen und Bewässerungseinrichtungen im Flurbereinigungsverfahren besonders Rücksicht genommen werden? Inwieweit verkomplizieren sie die Verfahren?
2. Was sind die zu berücksichtigenden Besonderheiten bei einer Flurbereinigung im Gemüseanbaugebiet Vorderpfalz?
3. Was für einen Bedarf gibt es aktuell und in Zukunft an „Gemüseflurbereinigungen“ in der Vorderpfalz?

4 Beispiele bisheriger Flurbereinigungsverfahren

In diesem Kapitel werden vier Flurbereinigungsverfahren mit ihren erzielten Ergebnissen dargestellt. Die Verfahren liegen alle im Bereich des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz und sind entweder schon komplett oder weitestgehend abgeschlossen, sodass nur noch die letzten Verfahrensschritte offen sind. In den einzelnen Flurbereinigungsverfahren wird jeweils auf die allgemeinen Verfahrensinformationen, die Probleme und Herausforderungen und die Finanzierung eingegangen. Am Ende jedes Kapitels wird eine Wertschöpfungsanalyse durchgeführt und anhand dieser die einzelnen Verfahren bewertet.

Die Wertschöpfungsanalyse ist ein von den Dienstleistungszentren Ländlicher Raum eingeführtes Programm, um Verfahren im Vorfeld, bevor sie angeordnet werden zu bewerten. Es wird bewertet, ob diese Verfahren wirtschaftlich und volkswirtschaftlich sinnvoll sind. Das Ergebnis der Berechnung in diesem Programm „Wirkungsanalyse“ ist eine Wertschöpfungsbilanz in der die Kosten dem Nutzen/Wirkungen gegenüberstehen. Auf der Kostenseite sind diese noch einmal einzeln in die Verfahrenskosten der drei Ebenen der Flurbereinigungsverwaltung, also Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR), Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD) und Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (MWVLW), aufgeschlüsselt. Des Weiteren sind auf dieser Seite der Bilanz noch die Ausführungskosten des Verfahrens aufgelistet. Die Seite Nutzen/Wirkungen ist auch einzeln aufgeschlüsselt in die drei Bereiche Eigentümer/Landwirte, Projektträger/öffentliche und Regionale Allgemeinheit. Hierdurch kann gesehen werden, wie die Höhe der Wirkungen in Zahlen ausgedrückt in den jeweiligen Bereichen entsteht.

Wie davor beschrieben wird diese Wirkungsanalyse normalerweise vor der Anordnung eines Verfahrens durchgeführt. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurden, zusammen mit Herrn Gottschalk vom DLR Rheinpfalz, die vier vorgestellten Verfahren mit dem Programm im Nachgang bewertet. Hierzu wurden zur Berechnung der Seite der Kosten die Daten des Verfahrens, wie Anzahl der Ordnungsnummern, Verfahrensfläche, Anzahl der Flurstücke und Anzahl der durchgeführten Maßnahmen, angegeben. Zur Berechnung der Verfahrenskosten wurden die tatsächlich aufgewendeten Arbeitstage für die einzelnen Meilensteine angegeben. Als letztes wurden die einzelnen Posten der Ausführungskosten aus dem Gesamt-Finanzierungsplan übernommen. Für die Berechnung der Seite der Wirkungen musste zuerst

das gesellschaftliche Wirkungsgefüge bestimmt werden. Das bedeutet das anhand von vorgegebenen Bausteinen angegeben wird, welche Wirkungen durch das Verfahren erreicht werden. Danach werden die agrarstrukturellen Wirkungsdaten eingegeben. Diese umfassen Informationen über den Umfang der Neuordnung der Fläche, sowie dem Zusammenlegungsverhältnis. Als weitere Daten sind die Anzahl der Landwirte, die Investition in das Wegenetz und grundsätzliche Liegenschaftskatasterdaten noch relevant. Im nächsten Schritt kommen die projektbezogenen Wirkungsdaten, welche einerseits aus dem Flächenmanagement für Maßnahmen und Projekte und andererseits aus den Maßnahmen und Projekten der Flurbereinigung bestehen. Darüber hinaus erfolgt hierbei die Eingabe der Planungen und Projekte Dritter sowie der durchgeführten Maßnahmen der Flurbereinigungsbehörde. Im letzten Schritt wird die Erfassung der allgemeinen Wirkungsdaten vorgenommen. Darunter fallen beispielsweise Kosteneinsparungen bei der Unterhaltung des Wegenetzes, sowie Verbesserungen des regionalen Wegenetzes oder des lokalen Hochwasserschutzes. Das Ergebnis ist eine Kostenanalyse, in der die Plan- und die Ist-Kosten gegenübergestellt werden. Des Weiteren werden in einer Wirkungsanalyse genau aufgeschlüsselt, wie hoch die Auswirkungen auf die einzelnen aufgegliederten Wirkungen, die für das gesellschaftlichen Wirkungsgefüge ausgewählt wurden, sind. Das letzte Ergebnis enthält die Wertschöpfungsbilanz, die Kosten und Wirkungen gegeneinander auflistet, anhand derer das Verfahren bewertet werden kann.

4.1 Lustadt-Süd

Nach Hoffmann (2009a) wurde das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren nach § 86 Abs. 1 Nr. 1 FlurbG vom DLR Rheinpfalz in Neustadt an der Weinstraße geleitet. Die Anordnung erfolgte mit dem Flurbereinigungsbeschluss vom 15.07.2003. Das Verfahrensgebiet liegt im Landkreis Germersheim und es sind einzelne Teile von insgesamt vier Gemarkungen von dieser Flurbereinigung betroffen. Die Verfahrensfläche beträgt insgesamt 434 ha, wovon 182 ha auf die Gemarkung Oberlustadt, 86 ha auf die Gemarkung Niederlustadt, 56 ha auf die Gemarkung Westheim und 10 ha auf die Gemarkung Zeiskam entfallen. Der größte Teil der Flächen wird ackerbaulich genutzt, wobei vorherrschend Marktfruchtanbau betrieben wird. Neben dem Anbau von Marktfrüchten wird aber auch noch sehr viel Gemüse, Kartoffeln und Mais angebaut. Des Weiteren bestehen in dem Gebiet noch einzelne

Standorte mit Grünland. Ebenso sind Koppel, Gärten, Lagerplätze und Obstanlagen südlich und westlich der Ortslage angesiedelt. Die räumliche Ausdehnung des Flurbereinigungsgebietes ist in Abbildung 1 dargestellt. Es wird im Norden durch die Gemeinde Lustadt, bestehend aus der Gemarkung Oberlustadt und Niederlustadt, sowie der Kreisstraße 3 begrenzt. Die Gemeinde Westheim bildet im Osten die Abgrenzung. Im Süden stellen das Gewerbegebiet „Obere und Untere Büsche“, der Gemeindewald Weingarten, der Jungpflanzenbetrieb Rudolf Sinn, wie auch die Bio-Kompostierungsanlage die Abgrenzung des Gebietes dar. Durch die Gemeinde Zeiskam wird das Verfahrensgebiet im Westen begrenzt (vgl. Hoffmann, 2009a, S. 85).

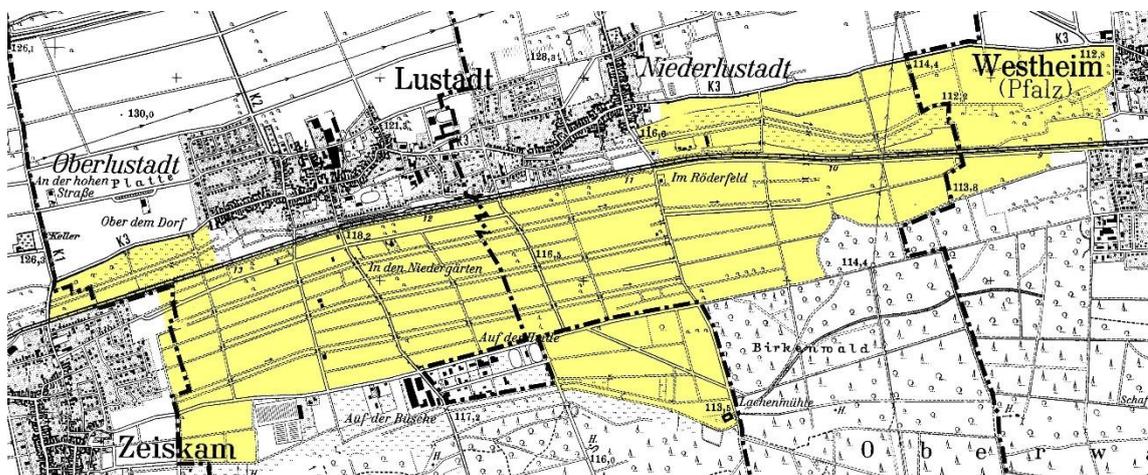


Abbildung 1: Verfahrensgebiet Lustadt-Süd (ohne Maßstab; Quelle: Hoffmann, 2009b)

Innerhalb des Gebietes lagen laut Hoffmann (2009a) vier landwirtschaftliche Betriebe, wie auch sechs landwirtschaftliche Hallen. Ebenso gab es noch eine Gärtnerei, ein Tierheim, zwei Kläranlagen und vier Wohnhäuser, die zu berücksichtigen waren (vgl. Hoffmann, 2009a, S. 85).

Die Ziele in diesem Verfahren waren nach Hoffmann (2009a), die strukturellen Mängel zu beseitigen und Nutzungskonflikte aufzulösen. Hierbei sollten Eigentums- und Pachtflächen zusammengeführt werden und ein Flächenmanagement für kommunale Planungen erfolgen. Des Weiteren sollte eine Ausweisung von Gewässerrandstreifen erfolgen, sowie Vernetzungsstrukturen aufgebaut werden. Zum Ablauf des Verfahrens (siehe Tabelle 1) kann gesagt werden, dass im Jahr 2005 die Feststellung der Wertermittlung stattfand. Die

Planfeststellung wie auch die Besitzeinweisung wurden im Jahr 2008 vorgenommen (vgl. Hoffmann, 2009a, S. 86).

Tabelle 1: Verfahrensablauf Lustadt-Süd (nach DLR Rheinpfalz, 2010)

Verfahrensschritt	Datum
Aufklärungsversammlung	Keine Informationen
Flurbereinigungsbeschluss	15.07.2003
Wahl des Vorstandes der TG	Keine Informationen
Feststellung der Ergebnisse der Wertermittlung	14.09.2005
Planfeststellung Plan nach § 41 FlurbG	30.05.2008
Erlass Besitzeinweisungen	15.12.2008, 15.03.2010
Genehmigung des Flurbereinigungsplanes	26.03.2010
Erlass Ausführungsanordnung	05.07.2010
Berichtigung der öffentlichen Bücher	Keine Informationen
Schlussfeststellung	Keine Informationen

4.1.1 Besonderheiten und Maßnahmen

Um die strukturellen Mängel zu beseitigen, wurden nach Hoffmann (2009a) 13 km der vorhandenen Mittelwege entfernt, welche insgesamt eine Fläche von 5 ha ergaben. Die Nutzungskonflikte konnten aufgelöst werden, indem 2 ha Lagerplätze geräumt und Wildwuchs beseitigt wurde (vgl. Hoffmann, 2009a, S. 86). Durch die Entfernung der Mittelwege konnten die Schlaglängen vergrößert werden.

4.1.1.1 Flächenmanagement

Im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens konnte laut Hoffmann (2009a) Flächenmanagement für die Gemeinde Lustadt und die Verbandsgemeinde Lingenfeld betrieben werden. Hierfür wurde vom Ortseingang von Lustadt eine Straße zur Erschließung des im Süden des

Verfahrensgebietes liegenden Gewerbegebietes gebaut (siehe Abbildung 2). Durch das Bodenordnungsverfahren konnte die bereits vorhandene Planung bodenordnungstechnisch umgesetzt werden. Im Rahmen der Flurbereinigung wurden 6 ha Land für Straßen- und Ausgleichsflächen erworben. Der Erwerb der Flächen fand zu den im Verfahren üblichen Preisen statt. Da die neue Erschließungsstraße zum Gewerbegebiet einen ungünstigen Verlauf besitzt, durchschneidet sie einige landwirtschaftlichen Flächen. Deshalb hat das DLR Rheinland zusammen mit der Gemeinde ein Konzept erstellt, um die verstreuten Holzlagerplätze zu bündeln und an diese Straße zu legen. Es soll sich um 4 ha Holzlagerplätze handeln, welche sowohl privat wie auch gewerblich sind. Zur Planung hatte die Gemeinde ein Ingenieurbüro beauftragt. Des Weiteren konnte im Gebiet eine 1 ha große Fläche direkt an der neuen Straße für das Vorhaben „GEOTHERMIE“ zur Erdwärmegewinnung zugeteilt werden (vgl. Hoffmann, 2009a, S. 86 f.).



Abbildung 2: Erschließungsstraße Gewerbegebiet (ohne Maßstab; Quelle: Hoffmann, 2009b)

4.1.1.2 Zusammenführung von Pacht- und Eigentumsflächen

Ein wichtiges Ziel in diesem Verfahren war laut Hoffmann (2009a) die Zusammenführung von Pacht- und Eigentumsflächen. Das Ergebnis wird hier beispielhaft an zwei Lustader Betrieben dargestellt.

Der Jungpflanzenbetrieb der Rudolf Sinn GmbH & Co KG bildet nach Hoffmann (2009a) im Süden die Abgrenzung des Verfahrensgebietes.

Innerhalb Deutschlands gehört dieser Betrieb zu den „TOP TEN“ Betrieben mit einer jährlichen Produktion von ca. 100 Millionen Pflanzen. Nach der Flurbereinigung hat der Betrieb eine sehr gute Lage und Anbindung, da dieser an der neu gebauten Erschließungsstraße zum Gewerbegebiet liegt. Zusammen mit noch zugekauften Flächen wurden insgesamt 48 Flurstücke in das Verfahren eingebracht. Die Flurstücke lagen vor der Flurbereinigung in dem Verfahrensgebiet verteilt, sodass der Betrieb keine Flächen in unmittelbarer Nähe hatte (siehe Abbildung 3). Da Herr Sinn in den nächsten Jahren eine Erweiterung seines Betriebes plante, wurden ihm insgesamt zwei Flurstücke direkt an seinen Betrieb angrenzend zugeteilt (siehe Abbildung 4). Dadurch konnte die Zukunft des Betriebes gesichert werden (vgl. Hoffmann, 2009a).



Abbildung 3: Jungpflanzenbetrieb alter Bestand (ohne Maßstab; Quelle: Hoffmann, 2009b)



Abbildung 4: Jungpflanzenbetrieb neuer Bestand (ohne Maßstab; Quelle: Hoffmann 2009b)

Ein weiteres Beispiel ist nach Hoffmann (2009a) der Gemüsebaubetrieb Hubert Gamber. Der Betrieb liegt im Süd-Westen von Lustadt und somit inmitten des Verfahrensgebietes. Es werden insgesamt 315 ha Ackerland bewirtschaftet, wovon 130 ha Gemüse ausmachen. Aufgrund des neuen Hauptwirtschaftsweges in der Nähe des Hofes, welcher am Hofgraben entlang auf die Kreisstraße 3 nach Westheim führt, können teilweise die Fahrten mit landwirtschaftlichen Maschinen durch den Ort gespart werden. Dies ist sowohl für den Landwirt wie auch für die Anwohner ein Gewinn. Zusammen mit noch zugekauften Flächen wurden insgesamt 154 Flurstücke in das Verfahren eingebracht (siehe Abbildung 5). Durch eine starke Zusammenlegung konnten ihm insgesamt zehn neue Flurstücke zugeteilt werden (siehe Abbildung 6). Davon sind fünf bedingte Brunnengrundstücke, um die Bewässerung der Flächen zu gewährleisten (vgl. Hoffmann, 2009a, S. 87 f.).



Abbildung 5: Gemüseaubetrieb alter Bestand (ohne Maßstab; Quelle: Hoffmann 2009b)



Abbildung 6: Gemüseaubetrieb neuer Bestand (ohne Maßstab; Quelle: Hoffmann 2009b)

4.1.1.3 Wasserwirtschaft

Ein wichtiges Ziel dieses Flurbereinigungsverfahrens war nach Hoffmann (2009a) die Ausweisung von Gewässerrandstreifen innerhalb des Verfahrensgebietes. Für die Umsetzung dieses Vorhabens wurde die „Aktion Blau“ genutzt, durch welche über 7 ha Land erworben werden konnte. Eine weitere Maßnahme war die Verbesserung des Hochwasserschutzes. Hierzu wurde im 1. Seitengraben der Aufwuchs gerodet und das Profil wieder hergestellt.

Ebenso wurde ein Graben mit Verbindung zum 1. Seitengraben gebaut, wodurch der Hofgraben entlastet werden soll. (vgl. Hoffmann, 2009a, S. 87 f.)

4.1.1.4 Landespflege/Naturschutz

Die in dem Flurbereinigungsverfahren entfallenen Landschaftselemente mussten laut Hoffmann (2009a) durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. Hierzu wurden neue Biotopsstrukturen geschaffen. Des Weiteren konnten noch über die Ausgleichsverpflichtung hinausgehende Flächen für die Landespflege bereitgestellt werden. Dadurch konnte eine Vernetzungsstruktur aus Biotopsstrukturen, Waldrand, „Aktion Blau“ und erweiterten Wiesenflächen geschaffen werden. Die Sicherung und Belebung einer Kirschbaumallee, welche an dem Hauptwirtschaftsweg „Holzgasse“ liegt, konnte durch die dortige Ausweisung von Ausgleichsflächen und zur Verfügungstellung von 1 ha Fläche der Gemeinde erreicht werden. In der Vergangenheit wurden immer mehr Bäume dieser Allee von den Bewirtschaftern entfernt wurden, um eine bessere Nutzung der Ackerfläche zu erreichen (vgl. Hoffmann, 2009a, S. 87 f.).

4.1.1.5 Wichtige Daten im Überblick (Zusammenfassung)

Wie in Hoffmann (2009a) beschrieben, verteilte sich die Verfahrensfläche von 343 ha auf insgesamt 2300 Altgrundstücke, wobei 1500 Eigentümer / 823 Ordnungsnummern an dem Verfahren beteiligt waren. Die Landnutzungskonflikte konnten aufgelöst werden, sowie sehr viele Pacht- und Eigentumsflächen zusammengelegt werden. Der Grund hierfür ist, dass die strukturellen Mängel beseitigt werden konnten. Die geschaffenen Gewässerrandstreifen, Vernetzungsstrukturen und der Kauf von Ökoland sind sehr wichtig für den Natur- und Artenschutz. Es erfolgte eine außergewöhnliche Förderung und Unterstützung der beteiligten Kommunen bei ihren Planungen und Umsetzungen (vgl. Hoffmann, 2009a).

4.1.2 Finanzierung

Die zuwendungsfähigen Ausführungskosten betragen laut dem Finanzierungsplan zum Flurbereinigungsverfahren 1.055.500 Euro, die zu 20 Prozent aus baren und unbaren Eigenleistungen und zu 80 Prozent aus Zuschüssen (Gemeinschaftsaufgabe) finanziert wurden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2008a).

Für die Teilnehmer gab es laut Flurbereinigungsplan einen Landabzug in der Höhe von 1,5 Prozent vom Wert des Altgrundstücke. Es wurden aber auch vereinzelt Teilnehmer vom Landabzug befreit, was jedoch von den restlichen Teilnehmern zu tragen war (vgl. DLR Rheinland-Pfalz, 2010, S. 15).

Das Land Rheinland-Pfalz hat laut dem Flurbereinigungsplan die Verfahrenskosten nach § 104 FlurbG getragen. Die Teilnehmerbeiträge nach § 19 Abs. 1 FlurbG wurden von den Teilnehmern im Verhältnis des Wertes ihrer neuen Grundstücke erhoben. Für den Ausbau eines Weges in der Gemarkung Niederlustadt gab es freiwillige Zuschüsse Dritter (vgl. DLR Rheinland-Pfalz, 2010, S. 56 ff.).

4.1.3 Wertschöpfungsanalyse

Wertschöpfungsbilanz			
Kosten			Wirkungen
Verfahrenskosten DLR	1.529.000	508.000	Eigentümer / Landwirte
Verfahrenskosten ADD	68.000	660.000	Projektträger / öffentliche
Verfahrenskosten MWVLW	40.000	1.488.000	Regionale Allgemeinheit
Vergabemittel	0		
Ausführungskosten	1.114.000		
Summe	2.751.000	2.656.000	Summe

Abbildung 7: Wertschöpfungsbilanz Flurbereinigungsverfahren Lustadt-Süd (Werte in Euro) (eigene Erstellung)

In Abbildung 7 ist das Ergebnis der Wertschöpfungsanalyse für das Flurbereinigungsverfahren Lustadt-Süd dargestellt. Wie anhand der Nachanalyse zu erkennen ist, sind die Kosten des Verfahrens um 95.000 Euro höher als die Wirkungen, die damit erzielt wurden. Obwohl innerhalb dieses Verfahrens sehr viele verschiedene Maßnahmen für unterschiedliche Bereiche vorgenommen wurden, sind die Wirkungen trotzdem niedriger als die Kosten. Eine Möglichkeit, wieso nicht alle durchgeführten Maßnahmen richtig zur Geltung kommen, ist, dass nicht alle Angaben zu den Baukosten von vereinzelt Projekten vorlagen, weshalb deren Bedeutung in dieser Bilanz fehlt. Des Weiteren ist die korrekte Erfassung der Maßnahmen sehr schwierig, weswegen dort eventuell auch Fehler liegen könnten, weshalb nicht alle positiven Auswirkungen in dieser Bilanz zum Tragen kommen.

Auf der Kosten-Seite kann festgestellt werden, dass die geplanten Ausführungskosten aus der projektbezogenen Untersuchung um 165.500 Euro unterschritten wurden. Für die Eigentümer/Landwirte entstand eine Wirkung in Höhe von 508.000 Euro. Dies ist vor allem auf Bewirtschaftungsvorteile durch die Neuordnung der Flächen und des Wegenetzes zurückzuführen. Ebenso werden hier noch Einsparungen in den Bürokratiekosten dazugezählt. Aus verschiedenen Kostenersparnissen setzt sich die Wirkung für Projektträger/öffentliche in Höhe von 660.000 Euro zusammen. Dazu zählen Ersparnisse bei Grunderwerb, Vermessungsarbeiten, Baukosten, Planungskosten und Unterhaltungskosten für Wege und Gewässer/Landschaftspflege. Ebenso haben hier noch verringerte Verwaltungskosten für Kataster und Grundbuch Auswirkungen. Die Wirkungen für die regionale Allgemeinheit in Höhe von 1.488.000 Euro setzt sich vor allem aus den Beschleunigungen der Projekte Dritter und der Verbesserung des Liegenschaftskatasters und dem Hochwasserschutz zusammen. Außerdem haben hier noch Effekte für das Offenhalten der Kulturlandschaft, wie auch Investitionen der Flurbereinigung innerhalb des Gebietes zum Beispiel für Landespflege Einfluss.

4.2 Schauernheim (Acker)

Dieses vereinfachte Flurbereinigungsverfahren nach § 86 Abs. 1 Nr. 1 FlurbG wird vom DLR Rheinland-Pfalz in Neustadt an der Weinstraße geleitet und wurde mit dem Flurbereinigungsbeschluss vom 19.12.2006 angeordnet (vgl. DLR Rheinland-Pfalz, 2019b).

Das Verfahrensgebiet liegt laut dem Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen (Plan nach § 41 FlurbG) in der Gemeinde Dannstadt-Schauernheim und hat eine Größe von 245 ha, wovon 214 ha landwirtschaftlich und 3 ha forstwirtschaftlich genutzt werden, sowie 28 ha sonstige Flächen sind. Es wird, wie in Abbildung 8 dargestellt, im Norden durch die Gemarkungsgrenze zu Fußgönheim und Gönheim sowie im Osten von dem östlich des Floßbachs liegendem Weg begrenzt. Dieser sogenannte Floßbachweg ist noch Bestandteil des Verfahrens. Im Süden erfolgt die Begrenzung durch die Ortslage von Dannstadt-Schauernheim und dem Wirtschaftsweg, welcher ein Gewann vor dem Stechgraben verläuft. Im Westen erfolgt die Begrenzung durch die Gemarkungsgrenze zu Alsheim-Gronau (vgl. DLR Rheinland-Pfalz, 2014, S. 3).

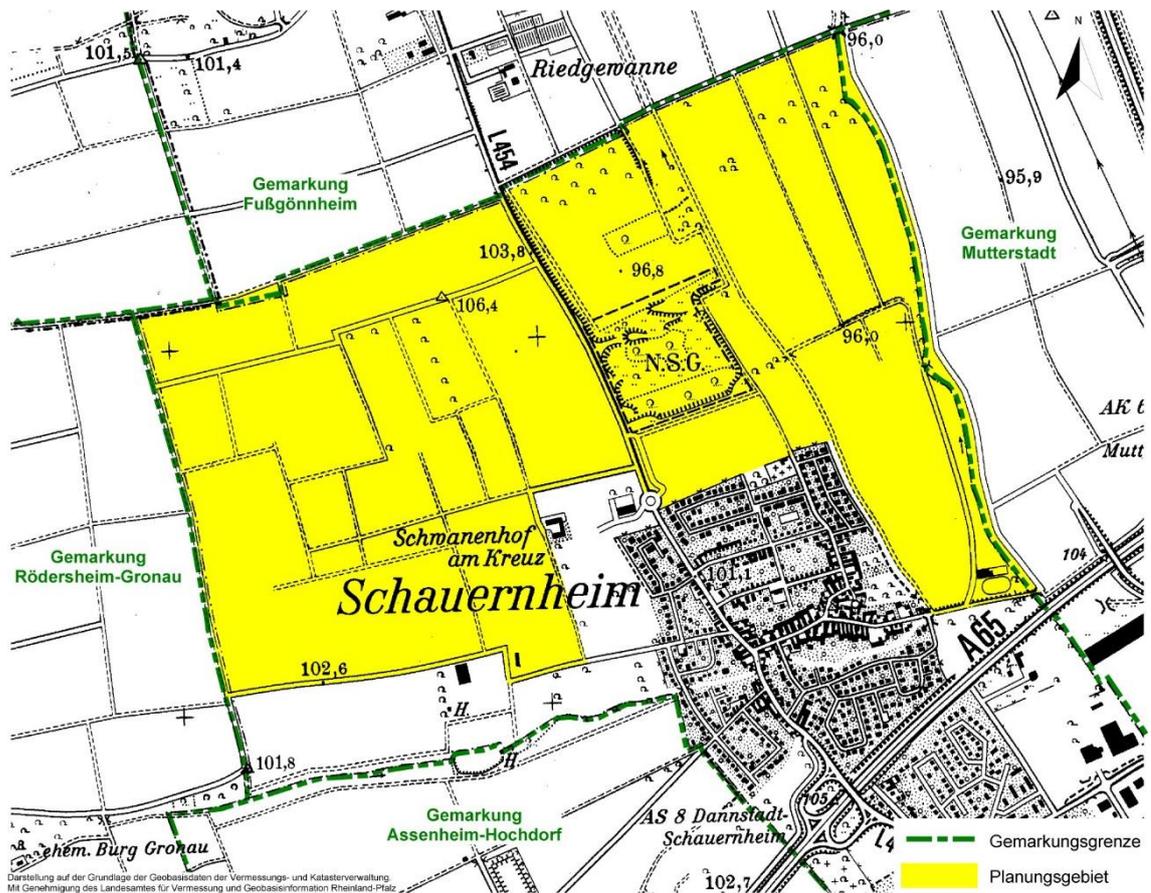


Abbildung 8: Verfahrensgebiet Schauernheim (Acker) (ohne Maßstab; Quelle: DLR Rheinpfalz, 2006)

Die Begründung für die Einleitung des Verfahrens ist laut Plan nach § 41 FlurbG, dass hierdurch die Gewanne- und Flurstruktur, wie auch die Wirtschaftswege verbessert werden sollen. Besonders wichtig hierbei sind die Wirtschaftswege, da durch diese der landwirtschaftliche Zulieferungsverkehr an die Vermarktungseinrichtungen aus der Ortslage von Schauernheim herausgehalten werden soll (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 3).

Durch die Bodenordnung sollten laut der projektbezogenen Untersuchung (pU) Pacht- und Eigentumsflächen zusammengelegt, sowie die Gewannestruktur und das Wegenetz verbessert werden. Aus Sicht der Landespflege sollten Gewässerrandstreifen und Pufferzonen am Naturschutzgebiet geschaffen, sowie das Landschaftsbild verbessert werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2006, S. 10 f.). In Tabelle 2 ist der zeitliche Ablauf der einzelnen Verfahrensschritte dieser Flurbereinigung dargestellt.

Tabelle 2: Verfahrensablauf Schauernheim (Acker) (nach DLR Rheinpfalz, 2019b)

Verfahrensschritt	Datum
Aufklärungsversammlung	13.12.2006
Flurbereinigungsbeschluss	19.12.2006
Wahl des Vorstandes der TG	29.05.2008
Feststellung der Ergebnisse der Wertermittlung	21.04.2010
Planfeststellung Plan nach § 41 FlurbG	27.03.2015
Vorläufige Besitzeinweisung	16.11.2015
Bekanntgabe des Flurbereinigungsplanes	19.10.2016
Ausführungsanordnung	08.01.2018
Berichtigung der öffentlichen Bücher	18.07.2019
Schlussfeststellung	-

4.2.1 Besonderheiten und Herausforderungen

4.2.1.1 Wegebau

Der wichtigste Weg in diesem Verfahrensgebiet ist nach Plan nach § 41 FlurbG der von Westen nach Osten verlaufende Hauptwirtschaftsweg, der an den Wirtschaftsweg aus dem Verfahren RPK (Rhein-Pfalz-Kreis)/Stadt LU (Ludwigshafen am Rhein) Zuwegung Gemüsegroßmärkte anschließt. Diese West-Ost-Verbindung dient dem landwirtschaftlichen Verkehr als Umfahrung der Ortslage von Schauernheim. Der Wegeverlauf ist in Abbildung 9 dargestellt und startet im Westen an dem Wegeabschnitt Nr. 122. Von dort aus verläuft der Weg dann über die Wegeabschnitte Nr. 120, 127, 126 und 112 an die Landstraße L454. Nach der Querung der L454 ist der weitere Verlauf im westlichen Teil des Verfahrensgebietes über die Wegeabschnitte Nr. 109 und 110 (vgl. DLR Rheinpfalz, 2006, S. 3 f.).



Abbildung 9: Verlauf Hauptwirtschaftsweg Verfahren Schauernheim (Acker) (ohne Maßstab; eigene Bearbeitung; Quellenvermerk: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2021), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> [Daten bearbeitet: 2021]; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Diese beiden Abschnitte bestanden laut Plan nach § 41 FlurbG teilweise schon, sodass ein Ausbau auf eine Fahrbahnbreite mit 4 m Bitumen und 5 m Untergrundverbesserung vorgenommen wurde. Die restlichen Wegeabschnitte des Hauptwirtschaftsweges haben auch eine Befestigungsbreite von 4 m erhalten, außer die beiden Abschnitte Nr. 126 und 122. Beide Wegeabschnitte haben eine Ausbaubreite von 5 m erhalten. Aufgrund des Straßenanstiegs in Nr. 126, soll mit dem breiteren Weg verhindert werden, dass bei Begegnungsverkehr im Anstieg, beim Anfahren auf das Bankett ausgewichen werden muss. Der Abschnitt Nr. 122 ist 5 m breit, da hier ein Anschluss an den bereits bestehenden Floßbachweg erfolgte, welcher bereits auf 5 m ausgebaut war. Am Naturschutzgebiet entlang läuft der Wegeabschnitt Nr. 112, daher wurde hier ein Pufferstreifen zwischen Weg und Naturschutzgebiet errichtet, um dieses zu schützen und zu erhalten (siehe Abbildung 10). Neben diesem Hauptwirtschaftsweg sind in diesem Verfahren noch weitere Wege entstanden. Jeweils im östlichen, wie auch im westlichen Teil des Gebietes sind von Norden nach Süden verlaufende befestigte Wege entstanden. Die befestigten Wege waren teilweise schon vorhanden. Um die Gewanne neu zu strukturieren, wurden neue Erdwege geschaffen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 4 f.).



Abbildung 10: Wirtschaftsweg mit Pufferstreifen am Naturschutzgebiet (eigene Aufnahme vom 19.07.2021)

Die entfallenden Wege wurden rekultiviert, indem diese bis zu 60 cm ausgekoffert, dann mit ackerbaufähigem Bodenmaterial aufgefüllt und im alten Wegebereich gelockert wurden (vgl. DLR Rheinpfalz, Persönliche Mitteilung, 16. Juni 2021).

4.2.1.2 Herausforderungen im Wegebau

Da das Gebiet an das Netz des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz angeschlossen ist, mussten laut Plan nach § 41 FlurbG aufgrund der Neustrukturierung der Wege und Gewanne einige Hydranten versetzt und neu angelegt werden. Ebenso mussten die Beregnungsleitungen an das neue Wegenetz angepasst oder komplett neu verlegt werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 6).

4.2.1.3 Wasserwirtschaft und Bodenverbesserung

Die neuen Wirtschaftswege werden breitflächig in die anliegenden Grundstücke entwässert (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 6). Zur Querung des Wiesengrabens auf der Strecke von der Landstraße (L) 454 zum Floßbachweg, wurde gemäß Plan nach 41 § FlurbG ein 12,5 m langer Stahlbetonrohrdurchlass eingebaut. Dieser wurde 50 cm tiefer gesetzt, um eine belebte Sohle zu erzeugen. Damit die Böschung und Sohle des Gewässers am Ein- und Ausgang des Rohrdurchlasses nicht weggespült werden kann, wurde diese mit Betonpflaster befestigt. Zur Überquerung des Floßbaches und zum Anschluss des Hauptwirtschaftsweges an den

Floßbachweg wurde eine Brücke gebaut, welche 12 m lang und inklusive Schrammbord 5,5 m breit ist (siehe Abbildung 11). Um Abstürze von der Brücke zu verhindern, wurden auf beiden Seiten Geländer angebracht. Zur Verhinderung von Erosionen, wurde die Böschung unter der Brücke mit Betonpflaster befestigt. Des Weiteren wünschte die Gemeinde Schauernheim einen Anschluss für Fußgänger aus dem Baugebiet in das Verfahrensgebiet. Hierfür wurde eine Brücke über den Wiesengraben errichtet. Die Brücke besitzt eine Länge von 7 m und eine Breite von 1,5 m. Um auch hier Abstürze zu verhindern, wurde auf beiden Seiten ein Geländer angebracht (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 5).



Abbildung 11: Brücke über den Floßbach (eigene Aufnahme vom 19.07.2021)

Das Gebiet zwischen dem Wiesengraben und dem Floßbach ist als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 6). Daher mussten laut Mitarbeitern des DLR Rheinpfalz alle Maßnahmen, die durchgeführt wurden, im Vorfeld von der Unteren Wasserbehörde genehmigt werden. Die deshalb festgesetzten Auflagen und Verbote wurden eingehalten. Durch die Anrampung an den Kreuzungsbereichen ist Retentionsraum verloren gegangen. Dieser wurde im Überschwemmungsgebiet ausgeglichen (vgl. DLR Rheinpfalz, Persönliche Mitteilung, 16. Juni 2021).

Zur Bodenverbesserung wurden laut Plan nach § 41 FlurbG an der Querung des Hauptwirtschaftsweges mit der L454 Planierungen vorgenommen, um den Wirtschaftsweg an die höher liegende Landstraße anzupassen. Weitere Planierungen gab es bei dem Wegeabschnitt

Nr. 126 mit der Steigung. Hier wurde das Längsgefälle auf 4,9 bzw. 6,0 Prozent angepasst, sodass der Weg für den Gemüsebau nutzbar ist. Ebenso wurde in diesem Rahmen eine Anpassung des dortigen Geländes vorgenommen. Die entfallenden Wege und Gewinnstöße wurden entfernt und eventuelle Anpassungen an das umliegende Gelände vorgenommen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 6).

4.2.1.4 Landespflege/Naturschutz

Inmitten des Verfahrensgebietes liegt nach Plan nach § 41 FlurbG das ca. 11 ha große Naturschutzgebiet „Sandgrube bei Schauernheim“. Hier wurden die ehemals ackerbaulich genutzten Flächen, welche südlich an das Naturschutzgebiet angrenzen, mit Magerrasen-Saatgut eingesät, um die Flächen in „Magere Frischwiesen“ umzuwandeln. Eine Förderung der Kiebitzbestände soll durch die Wintermahd des Grünlandes erfolgen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 7).

Laut Mitarbeiter des DLR Rheinpfalz musste zwischen dem Hauptwirtschaftsweg und dem Naturschutzgebiet ein 10 m breiter Pufferstreifen angelegt werden (siehe Abbildung 10). Auf diesem Streifen wurden Lesesteinhaufen und Totholzhaufen angelegt. Des Weiteren wurden einzelne Obstbäume und parallel zum Weg durchgängig Sträucher gepflanzt. Ein durchgehender Zaun wurde aus artenschutzrechtlichen Gründen an dem Pufferstreifen aufgestellt, welcher die Wanderbeziehungen der Wechselkröte in das Naturschutzgebiet positiv beeinflussen soll (vgl. DLR Rheinpfalz, Persönliche Mitteilung, 16. Juni 2021).

Innerhalb des Verfahrensgebietes liegen nach Plan nach § 41 FlurbG noch weitere nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, auf die jedoch die Bodenordnungsmaßnahmen keine Auswirkungen hatten. Ausgleichverpflichtungen wurden vor allem durch den Wegebau nötig. Diese entstanden durch die Befestigung von Wegen oder den Wegfall von Graswegen. Die entfallenen Graswege konnten komplett mit neu angelegten Graswegen kompensiert werden. Der Ausbau der Wege erfolgte nur zu gewissen Zeiten, um die geschützten Tiere nicht zu beeinträchtigen. Falls ein nicht zu vermeidender Eingriff nötig war, wurde dieser ausgeglichen, sodass am Ende eine ausgeglichene Eingriffsbilanz vorlag (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 7 f.).

An den Gewässern wurden Gewässerrandstreifen ausgewiesen, was aufgrund von Tausch und Ankauf von Flächen möglich wurde (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 6). Hierzu trug auch

das Aktionsprogramm „Aktion Blau Plus“ bei, wodurch ein kleiner Streifen am Wiesengraben sowie ein einseitiger Gewässerrandstreifen am Floßbach geschaffen werden konnte (vgl. DLR Rheinpfalz, Persönliche Mitteilung, 16. Juni 2021). Auf eine Umweltverträglichkeitsprüfung konnte laut Plan nach § 41 FlurbG im Vorfeld verzichtet werden. Von einer positiven Auswirkung auf die Umwelt durch die Flurbereinigung wurde ausgegangen. Durch verschiedene Maßnahmen wurde verhindert, dass die in der Artenschutzprüfung nach § 44 BNatSchG geschützten Arten beeinträchtigt werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2014, S. 11).

4.2.2 Finanzierung

Laut den Mitarbeitern des DLR Rheinpfalz hatten sich die Eigentümer mit 100 Euro/ha an den zuwendungsfähigen Ausführungskosten beteiligt. Die Gemeinde Dannstadt-Schauernheim hat sich mit ca. 250.000 Euro an den Gesamtkosten beteiligt. Ebenso wurde von ihr die Ausgleichfläche für den neuen Weg zwischen der L454 und dem Floßbachweg aufgebracht. Vom Rhein-Pfalz-Kreis wurden 50 % der Beteiligung der Gemeinde zugesagt (vgl. DLR Rheinpfalz, Persönliche Mitteilung, 16. Juni 2021).

4.2.3 Wertschöpfungsanalyse

Wertschöpfungsbilanz			
Kosten			Wirkungen
Verfahrenskosten DLR	685.000	361.000	Eigentümer / Landwirte
Verfahrenskosten ADD	31.000	387.000	Projektträger / öffentliche
Verfahrenskosten MWVLW	18.000	931.000	Regionale Allgemeinheit
Vergabemittel	0		
Ausführungskosten	1.225.000		
Summe	1.959.000	1.679.000	Summe

Abbildung 12: Wertschöpfungsbilanz Flurbereinigungsverfahren Schauernheim (Acker) (Werte in Euro) (eigene Erstellung)

In Abbildung 12 ist das Ergebnis der Wertschöpfungsanalyse für das Flurbereinigungsverfahren Schauernheim (Acker) dargestellt. Auf der Kosten-Seite kann festgestellt werden, dass die geplanten Ausführungskosten aus der projektbezogenen Untersuchung um 355.349 Euro

überschritten wurden. Diese hohe Abweichung kommt vor allem von der Übersteigerung der beiden Positionen ländliche Wege/Mauerbau und Wasser/Bodenverbesserung.

Für die Eigentümer/Landwirte entstand eine Wirkung in Höhe von 361.000 Euro. Dies ist vor allem auf Bewirtschaftungsvorteile durch die Neuordnung der Flächen und des Wegenetzes zurückzuführen. Ebenso zählen Einsparungen in den Bürokratiekosten mit hinein. Aus verschiedenen Kostenersparnissen setzt sich die Wirkung für Projektträger/öffentliche in Höhe von 387.000 Euro zusammen. Dazu zählen Ersparnisse für Grunderwerb sowie Unterhaltungskosten für Wege und Gewässer/Landschaftspflege. Ebenso haben hier verringerte Verwaltungskosten für Kataster und Grundbuch Auswirkungen. Die Wirkungen für die regionale Allgemeinheit in Höhe von 931.000 Euro setzt sich vor allem aus den Beschleunigungen der Naturschutzprojekte und der Verbesserung des Liegenschaftskatasters zusammen. Des Weiteren fließen hierbei Einflussfaktoren der neuen Wirtschaftswege für die Naherholung und das regionale Wegenetz sowie Investitionen der Flurbereinigung innerhalb des Gebietes, zum Beispiel für Landespflege oder ökologische Gewässerentwicklung, mit ein.

Wie aus der Nachanalyse des Verfahrens zu erkennen ist, sind die Kosten um 280.000 Euro höher als die Wirkungen, die damit erzielt wurden. Da die korrekte Erfassung der Maßnahmen sehr schwierig ist, kann es sein, dass nicht alle durchgeführten Maßnahmen erfasst sind, weshalb nicht alle positiven Auswirkungen in dieser Bilanz zum Tragen kommen. Darüber hinaus erachtet der Autor, dass die Wirkung und die Bedeutung der neuen Ortsumfahrung nicht vollumfänglich in der Wertschöpfungsbilanz widerspiegelt wird. Denn diese Umfahrung hat nicht nur Vorteile für die Landwirte, die nicht länger durch die enge Ortschaft fahren müssen, sondern auch einen Vorteil für die Bürger der Gemeinde selbst. Dieser Vorteil besteht darin, dass die Belastungen durch den landwirtschaftlichen Zulieferungsverkehr an die Vermarktungseinrichtungen, welcher zuvor durch die Ortslage von Schauernheim geflossen ist, entfallen.

4.3 Mutterstadt Nord

Dieses vereinfachte Flurbereinigerungsverfahren nach § 86 Abs. 1 Nr. 1 FlurbG wurde vom DLR Rheinpfalz in Neustadt an der Weinstraße geleitet (vgl. DLR Rheinpfalz, 2020a) und von der Gemeinde Mutterstadt beantragt (vgl. DLR Rheinpfalz, 2009, S. 4). Die Anordnung des Verfahrens fand laut dem Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen (Plan nach § 41 FlurbG) mit dem Beschluss vom 02.06.2009 statt. Das Verfahrensgebiet (siehe Abbildung 13) befindet sich in der Gemarkung Mutterstadt im Rhein-Pfalz-Kreis und liegt nordwestlich der Ortslage von Mutterstadt. Die Verfahrensfläche beträgt insgesamt 124 ha, wovon 113 ha landwirtschaftliche Nutzfläche, 1 ha Garten und 10 ha sonstige Flächen sind. Das Verfahrensgebiet wird im Norden durch die Autobahn (A) 65 begrenzt, sowie im Osten durch die Ortslage von Mutterstadt und die L524. Die Abgrenzung im Süden stellt die L530 und im Westen die A61 dar (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 3 f.).

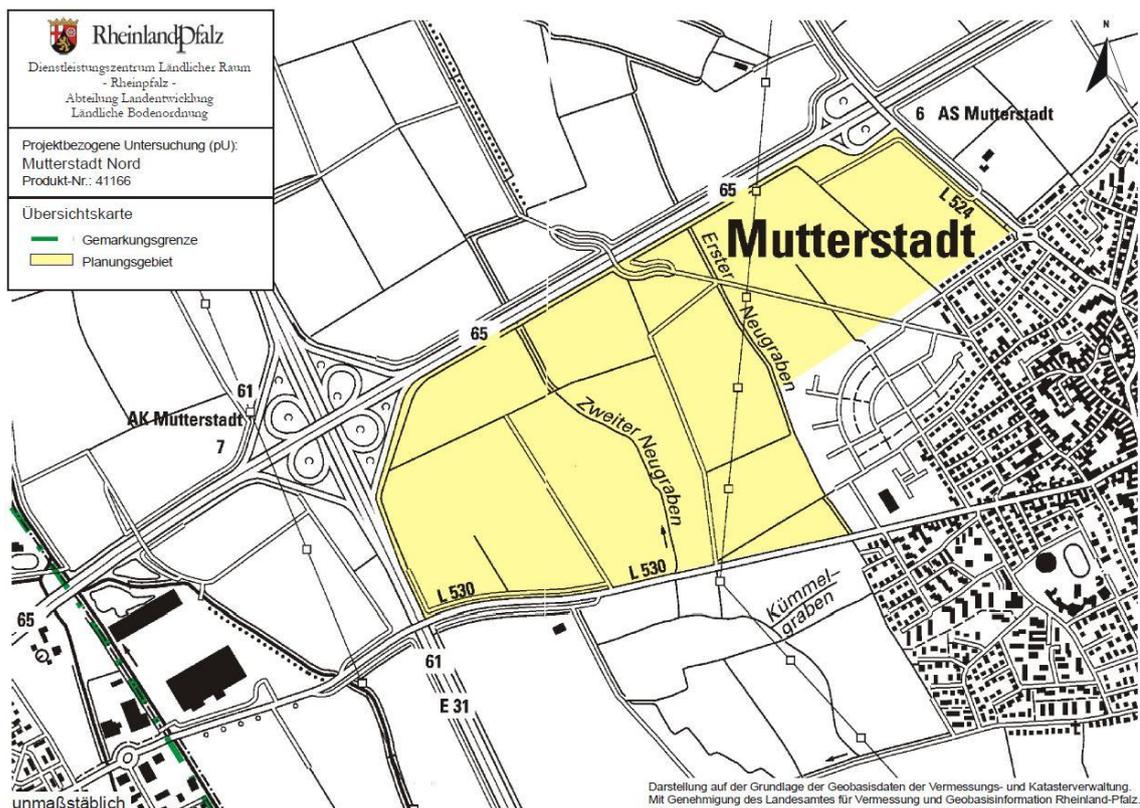


Abbildung 13: Verfahrensgebiet Mutterstadt Nord (ohne Maßstab; Quelle: DLR Rheinpfalz, 2009)

Die Begründung für die Einleitung des Verfahrens ist nach Plan nach § 41 FlurbG, dass die bestehenden Wirtschaftswege nicht mehr den Anforderungen der modernen Landwirtschaft entsprechen, da sie nicht für die notwendigen Achslasten und Maschinenbreiten ausgelegt

sind und keinen Begegnungsverkehr ermöglichen. Da in diesem Gebiet intensiv Gemüsebau betrieben wird, werden die anliegenden Flächen fast ganzjährig bewirtschaftet, sodass eine witterungsunabhängige Erreichbarkeit erforderlich ist. Ebenso sollte durch den neuen Wirtschaftsweg die Ortslage von Mutterstadt von dem landwirtschaftlichen Verkehr entlastet werden. Vor dem Wegebau floss der Verkehr durch die Ortslage, um die Vermarktungseinrichtungen zu erreichen, da dies über die davor bestehenden Wirtschaftswege nicht möglich gewesen ist. Zu den Zielen der Bodenordnung gehörten auch noch größere Wirtschaftseinheiten zu schaffen und eine Gestaltung der Flächen nach neuzeitlicher betriebswirtschaftlicher Gestaltung zu erreichen. Dies sollte erfolgen, indem Eigentums- und Pachtflächen geordnet und zusammengelegt werden. Des Weiteren sollte eine Anpassung der Grundstücksstrukturen und Gewinnstrukturen für eine bessere Bewirtschaftung durch eine Verbesserung des Wirtschaftswegenetzes erfolgen. Es sollten die Voraussetzungen für Gewässerrandstreifen geschaffen und die verschiedenen Nutzungsansprüche miteinander vereinigt werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 5).

Eines der wichtigsten Ziele war laut projektbezogener Untersuchung (pU) die konfliktfreie Bereitstellung von Fläche für eine Wegetrasse in einem Gebiet, in welchem in der Vergangenheit schon einmal Flurbereinigungsverfahren durchgeführt wurden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2009, S. 10). Laut der projektbezogenen Untersuchung lag durch die bereits erfolgten Flurbereinigungsverfahren in der Vergangenheit schon eine gute Flurstruktur mit nur wenigen Defiziten vor, welche durch Gewässer und einem diagonal verlaufenden Weg entstanden sind. Die beiden bereits erfolgten Flurbereinigungsverfahren sind das Verfahren Mutterstadt-West mit Besitzübergang 1973/74 und das Verfahren Mutterstadt-Ludwigshafen mit Besitzübergang 1978. Die meisten Flurstücke waren mit zwei Wirtschaftswegen erschlossen, lediglich in Grabennähe fehlten diese oft. Da die Gewanne mit befestigten Hauptwirtschaftswegen erschlossen waren, wurde der Erschließungsgrad als ausreichend beurteilt. Die Schläge wiesen eine Länge von durchschnittlich ca. 250 m auf (vgl. DLR Rheinpfalz, 2009, S. 6).

Es gab in diesem Verfahrensgebiet laut Plan nach § 41 FlurbG auch noch Planungen von Dritten, die nicht an der Planfeststellung teilgenommen haben, jedoch Auswirkungen auf das Verfahren hatten. Dazu zählt der Flächennutzungsplan der Gemeinde Mutterstadt, welcher Randstreifen von mindestens 5 m Breite an den Gräben vorsieht. Ebenso plante der

Landesbetrieb Mobilität die Erweiterung der A61 auf sechs Fahrstreifen, sowie die Anbindung der L530 und des Pfalzmarktes an diese. Hierfür wurde im Flurbereinigungsverfahren Ankauf und Ausgleich von Flächen vorgenommen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 4). In Tabelle 3 ist der zeitliche Ablauf der einzelnen Verfahrensschritte dieser Flurbereinigung dargestellt.

Tabelle 3: Verfahrensablauf Mutterstadt Nord (nach DLR Rheinpfalz, 2020a)

Verfahrensschritt	Datum
Aufklärungsversammlung	13.05.2009
Flurbereinigungsbeschluss	02.06.2009
Wahl des Vorstandes der TG	25.08.2009
Feststellung der Ergebnisse der Wertermittlung	22.03.2010
Planfeststellung Plan nach § 41 FlurbG	21.05.2012
Vorläufige Besitzeinweisung	11.11.2013
Bekanntgabe des Flurbereinigungsplanes	11.12.2014
Ausführungsanordnung	03.05.2018
Berichtigung der öffentlichen Bücher	06.06.2018
Schlussfeststellung	28.07.2020

4.3.1 Besonderheiten und Herausforderungen

4.3.1.1 Wegebau

Die Gemeinde Mutterstadt ist laut der projektbezogenen Untersuchung vor allem von dem landwirtschaftlichen Verkehr an die Vermarktungseinrichtungen betroffen, da dort der Pfalzmarkt ansässig ist. Daher war das wichtigste Ziel in diesem Verfahren die Entlastung der Ortslage von Mutterstadt von diesem Verkehr. Auch das unmittelbar in Feldrandlage liegende Neubaugebiet „Am Alten Damm“ sollte dadurch entlastet werden. (vgl. DLR Rheinpfalz, 2009, S. 3 f.).

Vorgaben für diesen neuen Hauptweg waren gemäß Plan nach §41 FlurbG, dass dieser einen, soweit möglich, schnellen und kurvenarmen Verlauf aufweisen sollte. Ebenso sollte die Fahrbahn breit genug für den Begegnungsverkehr sein und einen relativ parallelen Verlauf zur A65 besitzen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 6). Somit bekam der 2,2 km lange Weg eine 5 m breite Asphaltdecke (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015a).

Der neue Wegeverlauf (siehe Abbildung 14) erfolgt somit nach Plan nach § 41 FlurbG beginnend im Osten mit der Zufahrt von der L524, welche einen erweiterten Kurvenradius (siehe Abbildung 15) für eine bessere Aufstell- und Einfahrmöglichkeit erhalten hat, auf den Wegabschnitt Nr. 105. Danach biegt der Weg nach Westen auf die Wegeabschnitte Nr. 103 und 102 ab. Im weiteren Verlauf biegt der Weg wieder nach Süden auf den Abschnitt Nr. 101 ab. Mit der Abbiegung auf Wegabschnitt Nr. 100 erfolgt die Zufahrt zum Kreisverkehr an der L530. Eine besondere Regelung gibt es für den gestrichelten Wegabschnitt Nr. 106. Dieser dient als „Einbahnstraße“ für die Zufahrt in das Verfahrensgebiet, um bei Stoßzeiten den Kreisverkehr zu entlasten (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 6).

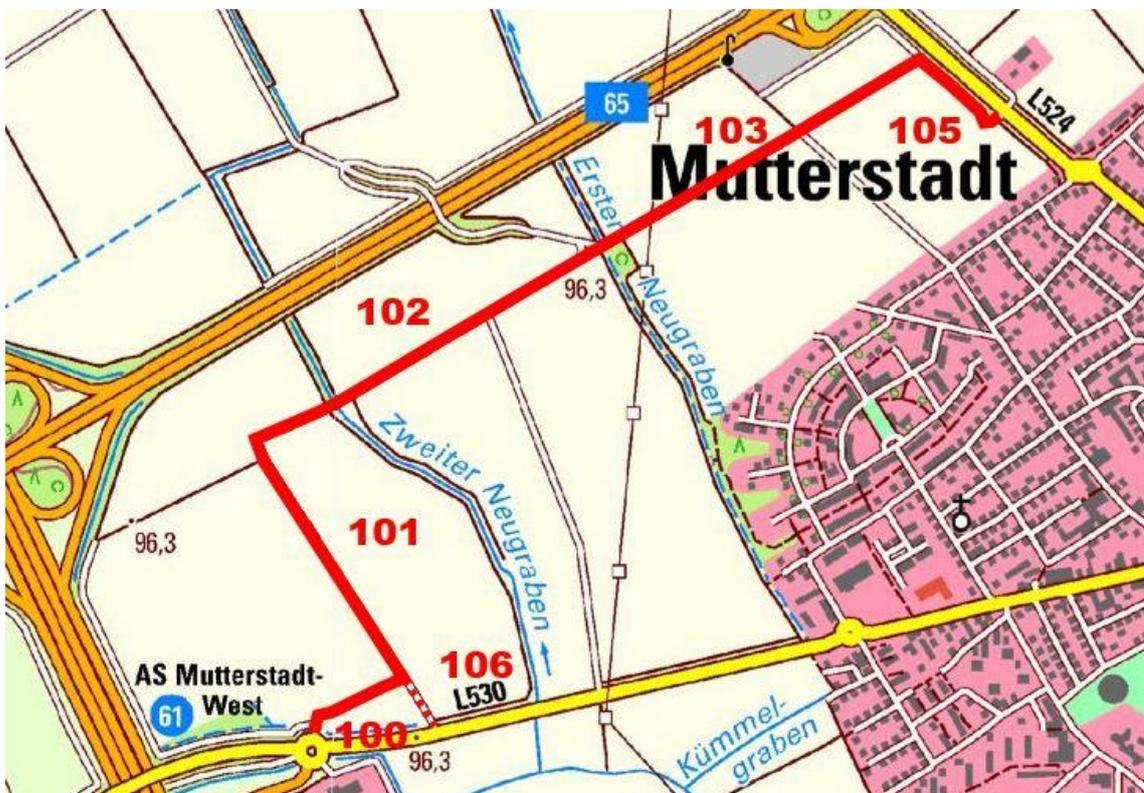


Abbildung 14: Verlauf Hauptwirtschaftsweg Verfahren Mutterstadt Nord (ohne Maßstab; eigene Bearbeitung; Quellenvermerk: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2021), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> [Daten bearbeitet: 2021]; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

In Folge lag laut Plan nach § 41 FlurbG, Ausbauplan, Einzelgenehmigungen durch die Wegeverbreiterung im östlichen Teil des Verfahrensgebietes ein Wasserentnahmeschacht direkt am Bankett. Da dieser eine Unfallgefahr darstellt, musste dieser erhöht und mittels Leitplancken gesichert werden. Weil in dem Gebiet zwei Gräben vorhanden sind, musste zur Querung des Zweiten Neugrabens ein Rohrdurchlass geschaffen werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2013b). Die bisherige Überführung für den alten Weg wurde laut Plan nach § 42 FlurbG beseitigt. Insgesamt sind 4 Wirtschaftswege entfallen, einer davon ist der Fußgönheimer Weg, da dieser die landwirtschaftlichen Flächen diagonal durchschnitt, was einen Nachteil in der Flächenform, der Beregnung und der allgemeinen Bewirtschaftung mit sich brachte. Der Fußgönheimer Weg war vor der Flurbereinigung die Anbindung an die Ortschaft, daher wurde der Weg an der ersten Kreuzung von Osten nach Westen fahrend als neue Ortsanbindung gewählt. An den Gewässerrandstreifen wurden Unterhaltungs- und Schutzwege in Erdbauweise geschaffen. Ebenso sind auch noch Wendewege entstanden, wobei alle unbefestigten Wege mit einer Rasenansaat eingesät wurden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 6 f.).



Abbildung 15: Erweiterter Kurvenradius an der Zufahrt zur L524 (eigene Aufnahme vom 01.06.2021)

4.3.1.2 Herausforderungen im Wegebau

Eines der großen Probleme ist laut Plan nach § 41 FlurbG, dass in dem Verfahrensgebiet sehr viele verschiedene Leitungen liegen, welche berücksichtigt werden mussten. Da neben den Wegen in diesem Gebiet die Leitungen des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der

Vorderpfalz verlaufen, musste aufgrund der neuen Wegetrasse die Leitungen an diese angepasst werden. Ebenso musste eine Leitung der Telekom Aktiengesellschaft an den entfallenden Wegen entfernt und an die neuen verlegt werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 4). Neben diesen Leitungsverlegungen musste auch noch ein 110 Kilovolt-Gittermast der Pfalzwerke Netz Aktiengesellschaft versetzt werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015a).

Gemäß dem Gespräch mit Frau Lindenau (Sachgebietsleiterin Planung und Vermessung) und Herrn Carosi (Sachgebietsleiter Bau) vom DLR Rheinpfalz, wurde der Bau in zwei Abschnitten bei durchlaufender Bewirtschaftung durchgeführt. Der Grund hierfür waren die im Gebiet liegenden Beregnungsleitungen. Während in dem ersten Abschnitt gebaut wurde, könnte in dem anderen Abschnitt schon die Beregnungsleitungen neu verlegt werden. Ein weiteres Problem, das in diesem Zuge aufgetreten ist, war der sehr hohe Grundwasserspiegel, weshalb dieser für die Durchführung der Baumaßnahmen abgesenkt werden musste. Die Zurverfügungstellung eines Arbeitsbereiches für den Erdaushub im Wegebau war eine weitere Herausforderung. Da dies alles bei fortlaufender Bewirtschaftung der Fläche erfolgte, war die Bereitschaft für die Zurverfügungstellung von Flächen hierfür zurückhaltend. Daher wurde mit immer wieder wechselnden Arbeitsbereichen gearbeitet. Ferner trug eine wöchentliche Abstimmung aller Beteiligten auf der Baustelle zu dem Erfolg des Verfahrens bei (vgl. S. Lindenau & G. Carosi, Persönliche Mitteilung, 29. Juni 2021).

4.3.1.3 Wasserwirtschaft und Bodenverbesserung

Die neuen Wirtschaftswege wurden laut Plan nach § 41 FlurbG mit einem Dachprofil versehen, damit eine Entwässerung der Fläche in die anliegenden Bankette und Grundstücke möglich ist. Die Ausweisung von Gewässerrandstreifen bewirkt eine natürliche Entstehung eines Rückhaltes für Wasser. Ebenso wird dadurch die eigentliche Funktion des Gewässers wieder instandgesetzt (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 7).

Gemäß Plan nach § 41 FlurbG wurde zur Bodenverbesserung im Bereich der ersten Kreuzung in Fahrtrichtung von Osten nach Westen die tieferliegende Fläche aufgefüllt, damit eine Entwässerung und ein Wenden der Maschinen aus den landwirtschaftlichen Flächen heraus möglich ist. Des Weiteren wurden vorhandene Gartengrundstücke am alten Fußgönheimer Weg entfernt und der Boden so aufbereitet, dass dieser landwirtschaftlich nutzbar ist. Die entfallenen Wirtschaftswege wurden rekultiviert und eine Anpassung an die

umliegende Geländehöhe vorgenommen. Ferner wurde ein Graben entfernt, damit die Schlaglänge vergrößert werden konnte. Um sich nun eventuell bildende Staunässe zu vermeiden, wurde eine Dränageleitung errichtet (DLR Rheinpfalz, 2012, S. 7 f.).

4.3.1.4 Landespflege/Naturschutz

In dem Verfahrensgebiet gab es laut projektbezogener Untersuchung vor der Flurbereinigung kaum Biotopstrukturen. Die vorhandenen Biotopstrukturen waren der Erste und Zweite Neugraben, welche mit Gehölzen bepflanzt sind, sowie die Böschungen an den Autobahnen und vorhandene Freizeitgrundstücke (vgl. DLR Rheinpfalz, 2009, S. 7).

Laut Plan nach § 41 FlurbG wurde durch die im Vorfeld durchzuführende Umweltverträglichkeitsprüfung festgestellt, dass erhebliche Auswirkungen auf die Natur zu erwarten sind. Ebenso hat die Artenschutzprüfung nach § 44 BNatSchG festgestellt, dass etliche verschiedene Tierarten, die in dem Gebiet vorkommen können, von den Maßnahmen betroffen sind. Dazu zählen verschiedene Vogelarten, die Fledermaus, verschiedene Krötenarten, sowie die Zauneidechse und die Ringelnatter (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 9 f.). Daher mussten verschiedene Zeitfenster eingehalten werden, in denen keine Rodungen oder Wege- und Gräbenausbaumaßnahmen möglich waren (vgl. DLR Rheinpfalz, 2013a).

Zum Ausgleich der versiegelten Flächen wurde laut Plan nach § 41 FlurbG an den beiden Gräben Gewässerrandstreifen errichtet und weitere landespflegerische Flächen angelegt, welche mit Gras eingesät, sowie mit Gehölzen und Obstbäumen bepflanzt wurden (siehe Abbildung 16). Hierdurch wurden vor allem die geschützten Arten von Vögeln berücksichtigt. Zusätzlich zu der Ausgleichsverpflichtung wurde für die Gemeinde Mutterstadt noch weitere Gewässerrandstreifen ausgewiesen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2012, S. 8 f.).



Abbildung 16: Landespflegefläche mit Gehölzen und Obstbäumen (eigene Aufnahme vom 01.06.2021)

Für die Zauneidechse wurde auf einer Landespflegefläche im Westen des Gebietes ein neuer Bereich mit einem Holzstapel und Reisighaufen errichtet und an zwei Stellen in den Landespflegeflächen Greifvogelsitzstangen aufgestellt (vgl. DLR Rheinpfalz, 2013b). Neben den Greifvogelsitzstangen wurden laut dem Verzeichnis der Festsetzungen im Plan nach § 41 FlurbG an verschiedenen Stellen Starennisthilfen, Vogelnistkästen und Fledermauskästen angebracht. Zum Schutz des Grauammers erfolgte die Pflanzung eines Nussbaumes und für die Goldammer die Pflanzung von Solitäräumen. Die Landespflegeflächen wurden häufig mit gebietseigenem Saatgut eingesät und zur Sicherung der Grenzen mit Gabionen versehen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2013a).

4.3.2 Finanzierung

In diesem Verfahren wurden, wie in einem Vortrag des DLR Rheinpfalz und der projektbezogenen Untersuchung beschrieben, die normalerweise mit 75 Prozent förderfähigen Ausführungskosten von 2.000 Euro je Hektar überschritten. Jedoch haben die Vermarktungseinrichtungen eine wichtige überregionale Funktion für die Landwirte, wobei allerdings die Anwohner der Ortslage stark durch den landwirtschaftlichen Lieferverkehr beeinträchtigt werden. Daher wurde vom Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz (MWVLW) die förderfähige Höchstgrenze aufgehoben und eine

Förderung der Ausführungskosten von 55 Prozent übernommen. Ebenso hat der neue Wirtschaftsweg für die Grundstückseigentümer keine bis sehr wenige Vorteile, sondern überwiegend für den überregionalen Verkehr. Daher hat die Gemeinde Mutterstadt die Bereitstellung der notwendigen Flächen übernommen. Die anfallenden Eigenleistungen wurden je zur Hälfte von der Gemeinde Mutterstadt und dem Rhein-Pfalz-Kreis übernommen. Somit sind in dem Flurbereinigungsverfahren für die Eigentümer keine Flurbereinigungskosten angefallen und es gab auch keinen Landabzug (vgl. DLR Rheinpfalz, 2009, S. 9, 2015a).

4.3.3 Wertschöpfungsanalyse

Wertschöpfungsbilanz			
Kosten			Wirkungen
Verfahrenskosten DLR	518.000	344.000	Eigentümer / Landwirte
Verfahrenskosten ADD	23.000	384.000	Projektträger / öffentliche
Verfahrenskosten MWVLW	14.000	613.000	Regionale Allgemeinheit
Vergabemittel	0		
Ausführungskosten	1.388.000		
Summe	1.943.000	1.341.000	Summe

Abbildung 17: Wertschöpfungsbilanz Flurbereinigungsverfahren Mutterstadt Nord (Werte in Euro) (eigene Erstellung)

In Abbildung 17 ist das Ergebnis der Wertschöpfungsanalyse für das Flurbereinigungsverfahren Mutterstadt Nord dargestellt. Auf der Kosten-Seite kann festgestellt werden, dass die geplanten Ausführungskosten aus der projektbezogenen Untersuchung um 607.255 Euro überschritten wurden. Diese hohe Abweichung kommt hauptsächlich von der Übersteigerung der beiden Positionen ländliche Wege/Mauerbau und Wasser/Bodenverbesserung. Vor allem die Position Wasser/Bodenverbesserung schlägt hier mit einer Übersteigerung von 376.030 Euro zu buche.

Für die Eigentümer/Landwirte entstand eine Wirkung in Höhe von 344.000 Euro. Dies ist vor allem auf Bewirtschaftungsvorteile durch die Neuordnung der Flächen und des Wegenetzes zurückzuführen. Ebenso zählen hier noch Einsparungen in den Bürokratiekosten mit hinein. Aus verschiedenen Kostenersparnissen setzt sich die Wirkung für Projektträger/öffentliche in Höhe von 384.000 Euro zusammen. Dazu zählen Ersparnisse für

Vermessungsarbeiten, Baukosten sowie Unterhaltungskosten für Wege und Gewässer/Landschaftspflege. Ebenso haben hier verringerte Verwaltungskosten für Kataster und Grundbuch Auswirkungen. Die Wirkungen für die regionale Allgemeinheit in Höhe von 613.000 Euro setzt sich vor allem aus den Beschleunigungen von Infrastrukturprojekten und der Verbesserung des Liegenschaftskatasters zusammen. Des Weiteren fließen hierbei Einflussfaktoren der neuen Wirtschaftswege für die Naherholung und das regionale Wegenetz sowie Investitionen der Flurbereinigung innerhalb des Gebietes, zum Beispiel für Landespflege oder ökologische Gewässerentwicklung, mit ein.

Wie anhand der Nachanalyse erkennbar ist, sind die Kosten um 602.000 Euro höher als die Wirkungen, die damit erzielt wurden. Da die korrekte Erfassung der Maßnahmen sehr schwierig ist, kann es sein, dass nicht alle durchgeführten Maßnahmen erfasst sind, weshalb nicht alle positiven Auswirkungen in dieser Bilanz zum Tragen kommen. Darüber hinaus erachtet der Autor, dass die Wirkung und die Bedeutung der neuen Ortsumfahrung nicht vollumfänglich in der Wertschöpfungsbilanz wiedergespiegelt wird. Denn diese Umfahrung hat nicht nur Vorteile für die Landwirte, die nicht länger durch die enge Ortschaft fahren müssen, sondern auch einen Vorteil für die Bürger der Gemeinde selbst. Dieser Vorteil besteht darin, dass die Belastungen durch den landwirtschaftlichen Zulieferungsverkehr an die Vermarktungseinrichtungen, welcher zuvor durch die Ortslage und das Neubaugebiet von Mutterstadt geflossen ist, entfallen. Die Gemeinde Mutterstadt war aufgrund des dort ansässigen Pfalzmarktes vor allem von dem landwirtschaftlichen Zulieferungsverkehr betroffen. Da in diesem Gebiet in der Vergangenheit bereits Flurbereinigungen durchgeführt wurden und relativ gute Strukturen vorlagen, ist hier auch die Wirkung für die Eigentümer/Landwirte nicht so hoch. Des Weiteren ist die Gebietsfläche mit 124 ha nur auf die notwendigsten Flächen am neuen Wegeverlauf entlang beschränkt worden.

4.4 RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte

Dieses vereinfachte Flurbereinigungsverfahren nach § 86 Abs. 1 Nr. 1 FlurbG wird vom DLR Rheinpfalz in Neustadt an der Weinstraße geleitet und wurde mit dem Flurbereinigungsbeschluss vom 09.11.2009 angeordnet (vgl. DLR Rheinpfalz, 2020b). Weitere Änderungen ergaben sich durch die Beschlüsse vom 13.03.2015, 21.04.2016 und 02.04.2019 (vgl. DLR Rheinpfalz, 2019a, S. 10).

Das Verfahrensgebiet umfasst Teile der Gemarkungen Fußgönheim, Maxdorf, Mutterstadt und Ruchheim (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 9). Insgesamt beträgt laut dem Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen (Plan nach § 41 FlurbG) die Gebietsfläche 333 ha, welche sich aus 2 ha forstwirtschaftlicher Nutzfläche, 48 ha sonstiger Fläche und 283 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, die vorwiegend gemüsebaulich genutzt wird, zusammensetzt. Die komplette Gebietsfläche setzt sich aus drei unabhängig voneinander liegenden Teilgebieten zusammen (siehe Abbildung 18). Teilgebiet I (Nord) wird im Norden durch das Gewerbegebiet „Im Reff“ in Maxdorf und der Landstraße L527 zwischen Maxdorf und Oggersheim begrenzt sowie im Osten durch die A61. Die Abgrenzung im Süden ist die Gemarkungsgrenze von Fußgönheim und Mutterstadt und im Westen erfolgt die Abgrenzung durch den Floßbach. Teilgebiet II (Ost) liegt im Südwesten des Stadtteils Ludwigshafen-Ruchheim. Es wird im Norden durch das Schauernheimer Gräbel und im Osten durch die L524 von Ruchheim nach Mutterstadt und der westlichen Grenze von der Bebauung begrenzt. Die Abgrenzung im Süden ist eine etwa 150 m über die Gemarkungsgrenze zwischen Ruchheim und Mutterstadt hinausgehende Parallele. Im Westen wird das Gebiet durch den Kreuzgraben begrenzt. Teilgebiet III (Süd) liegt in der Gemarkung Mutterstadt und wird im Norden von der A65 begrenzt. Die Abgrenzung im Osten bildet die A61 und im Süden die L530 zwischen Mutterstadt und Schauernheim. Im Westen wird das Gebiet durch den Floßbach begrenzt (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 3).

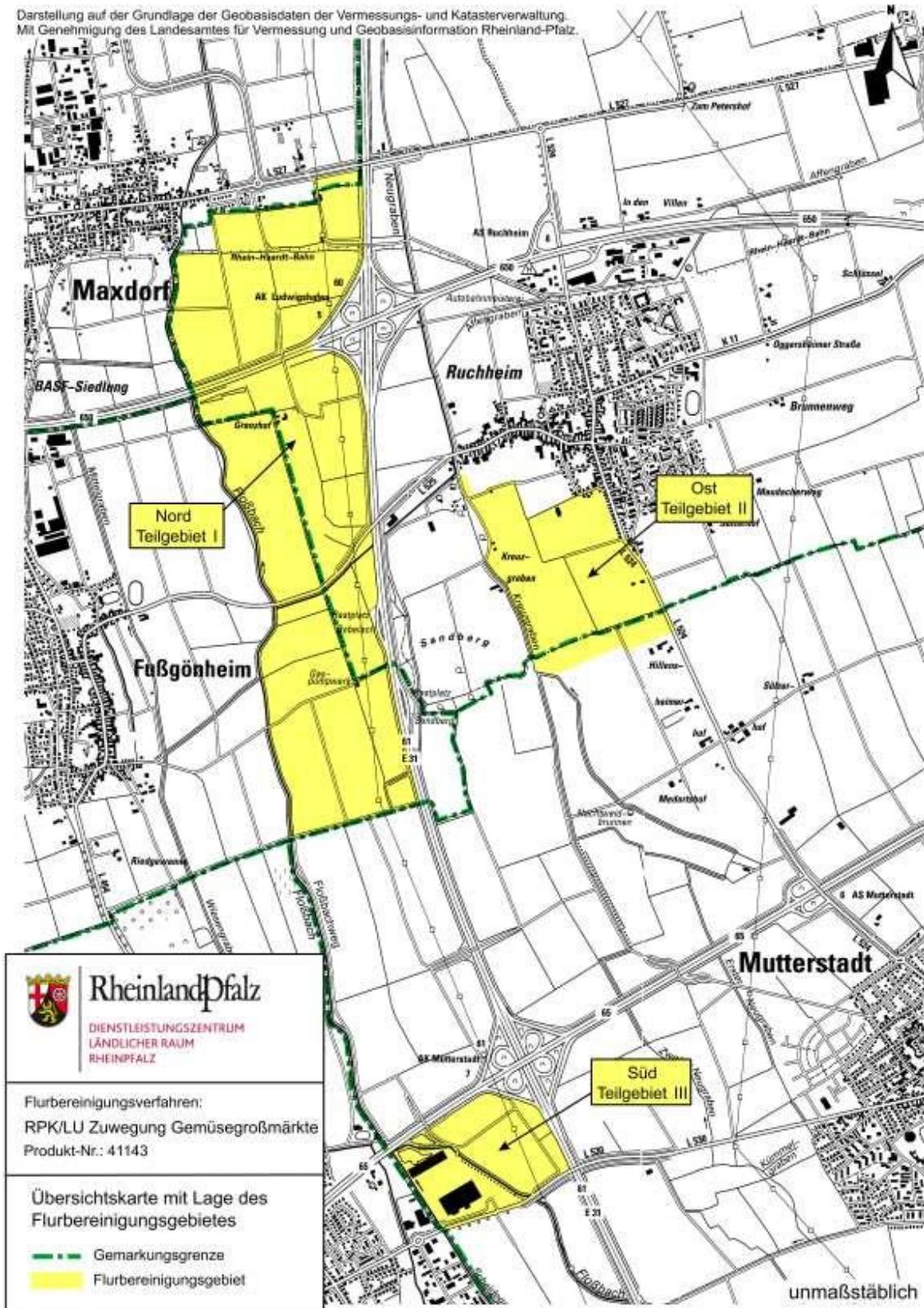


Abbildung 18: Verfahrensgebiet RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte (ohne Maßstab; Quelle: Schick & Bauer, o. J.)

Die Begründung für die Einleitung des Verfahrens ist nach Plan nach § 41 FlurbG, dass mit dem Transport des Gemüses mit landwirtschaftlichen Fuhrwerken durch die Ortslagen zu den Vermarktungseinrichtungen für die Anwohner Beeinträchtigungen in Form von Lärm, Behinderungen des Verkehrs und Belastungen durch Abgase entstehen. Ebenso werden auch durch diese Transporte über die Landstraßen der Verkehrsfluss auf diesen Strecken beeinträchtigt. Die zu diesem Zeitpunkt bestehenden Wirtschaftswege konnten dieses Problem nicht lösen, da sie nicht den nötigen Ausbauzustand, bezogen auf die heutigen Maschinenbreiten und auch nicht die Funktion einer überörtlichen Verbindung besaßen. Daher war das Hauptziel in diesem Verfahren die Errichtung von Ortsumfahrungen für die landwirtschaftlichen Transporte. Diese Ortsumfahrungen sollen Bestandteil eines regionalen landwirtschaftlichen Verbindungswegenetzes werden. Daher knüpft dieses Verfahren an bereits bestehende landwirtschaftliche Verbindungswege aus den beiden Flurbereinigungsverfahren Schauernheim (Acker) und Mutterstadt Nord an (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 4 f.).

Es gab in diesem Verfahrensgebiet laut Plan nach § 41 FlurbG auch noch Planungen von Dritten, die nicht an der Planfeststellung teilgenommen haben, jedoch Auswirkungen auf das Verfahren hatten. Dazu zählen die Erweiterung des Pfalzmarktes, der Ausbau der A61 und der Bahnübergang an der Rhein-Haardt-Bahn (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 3 f.). In Tabelle 4 ist der zeitliche Ablauf der einzelnen Verfahrensschritte dieser Flurbereinigung dargestellt.

Tabelle 4: Verfahrensablauf RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte (nach DLR Rheinpfalz, 2020b)

Verfahrensschritt	Datum
Aufklärungsversammlung	-
Flurbereinigungsbeschluss	09.11.2009
Wahl des Vorstandes der TG	23.09.2010
Feststellung der Ergebnisse der Wertermittlung	24.11.2011
Planfeststellung Plan nach § 41 FlurbG	27.07.2015
Vorläufige Besitzeinweisung	14.11.2017
Bekanntgabe des Flurbereinigungsplanes	15.08.2019
Ausführungsanordnung	17.09.2020
Berichtigung der öffentlichen Bücher	-
Schlussfeststellung	-

4.4.1 Besonderheiten und Herausforderungen

4.4.1.1 Wegebau

Das wichtigste Ziel in diesem Verfahren war somit der Wegebau, um die angrenzenden Ortschaften vom landwirtschaftlichen Transportverkehr zu entlasten. Durch frühere Flurbereinigungen in diesem Gebiet (vgl. DLR Rheinpfalz, 2008b, S. 7), war keine neue Strukturierung der Gewanne erforderlich und wäre aufgrund der reichlichen Zwangspunkten in diesem Gebiet auch nicht möglich gewesen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 5). Die neuen Wege haben laut Schick und Knut eine Gesamtlänge von 7,5 km und eine Breite von 7 m. Diese 7 m breiten Wege besitzen eine Asphaltbreite von 5 m mit jeweils 0,75 m Bankette (siehe Abbildung 19) und mussten frostsicher ausgebaut werden (vgl. Schick & Bauer, o. J., S. 21). Durch diese breiten Wege sei auch ein unproblematischer Begegnungsverkehr mit landwirtschaftlichen Fuhrwerken möglich (vgl. T. Mensinger, Persönliche Mitteilung, 9. Juni 2021).



Abbildung 19: Ausgebauter Wirtschaftsweg (eigene Aufnahme vom 18.07.2021)

Neben diesen Hauptwirtschaftswegen waren laut Plan nach § 41 FlurbG aufgrund der guten Gewinnstruktur keine weiteren großen Änderungen am Wegenetz notwendig. Außerdem liegen an den Wegen die Leitungen des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz, die nur mit hohen Kosten verlegt werden könnten. Ein weiterer Punkt, weshalb keine Anpassung der Gewinnstruktur notwendig war, ist das bei Schlaglängen, welche größer als 300 m sind, ein Druckverlust der Beregnungsanlagen entsteht (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 5). Trotzdem mussten durch den Wegebau ein paar Änderungen am bestehenden Bewässerungsnetz vorgenommen werden, welche aus der Verlegung einiger Hydranten und Beregnungsleitungen bestanden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 7).

Der neue Wegeverlauf erfolgt somit nach Plan nach § 41 FlurbG beginnend im Norden des Teilgebietes I (Nord) (siehe Abbildung 20) vom Kreisverkehr im Gewerbegebiet „Im Reff“ (L527) geradlinig bis zu Überführungsbauwerk über die A650. Auf dieser geradlinigen Verbindung wird die in diesem Gebiet verlaufende Rhein-Haardt-Bahn (RHB) gekreuzt. Nach diesem Überführungsbauwerk verläuft die Strecke weiterhin geradlinig an der Rückseite eines Aussiedlerhofes (Grenzhof) vorbei bis zu dem nächsten nach Westen abgehenden Wirtschaftsweg an den Floßbach. Der weitere Verlauf geht am Floßbach entlang bis zu dem schon bestehenden Teil des Floßbachweges (in der Abbildung grün dargestellt). Der Vorteil dieser Wegeführung ist, dass der Aussiedlerhof nicht belastet und das Problem der am Wegrand

verlaufenden Beregnungsleitungen umgangen werden konnte, indem der Weg am Floßbach entlang gewählt wurde. Ebenso verläuft der Weg nicht direkt am Floßbach entlang, sondern mit einem Abstand, um einen Korridor zur Entwicklung des Gewässers zu schaffen. An dem bereits bestehenden Floßbachweg geht es entlang zum nächsten Überführungsbauwerk über die A65. Ab hier beginnt das Teilgebiet III (Süd) (siehe Abbildung 20), wo aufgrund der geplanten Erweiterung des Pfalzmarktes der Weg um diese Planung herum gelegt wurde. Hierfür musste eine neue Brücke über den Floßbach errichtet werden. Die Route endet an dem Kreisverkehr zur L530 (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 5 f.).

Im Teilgebiet II (Ost) (siehe Abbildung 20) die Umgehung des Ortsteils Ruchheim, startet der Wegeverlauf im Norden an der L525 und führt am Kreuzgraben entlang bis zu einer Abbiegung nach Osten auf den Riedgewanngraben. Danach geht es am Riedgewanngraben entlang und kreuzt diesen vor der Abknickung des Grabens nach Osten. Kurz darauf wird der Graben erneut nach südlicher Richtung gekreuzt, bis der Weg wieder nach Osten abknickt, um an der L524 zu enden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 6 f.). Der Weg am Riedgewanngraben entlang musste aufgrund seiner Tiefe mit Leitplanken versehen werden (vgl. T. Mensinger, Persönliche Mitteilung, 9. Juni 2021).

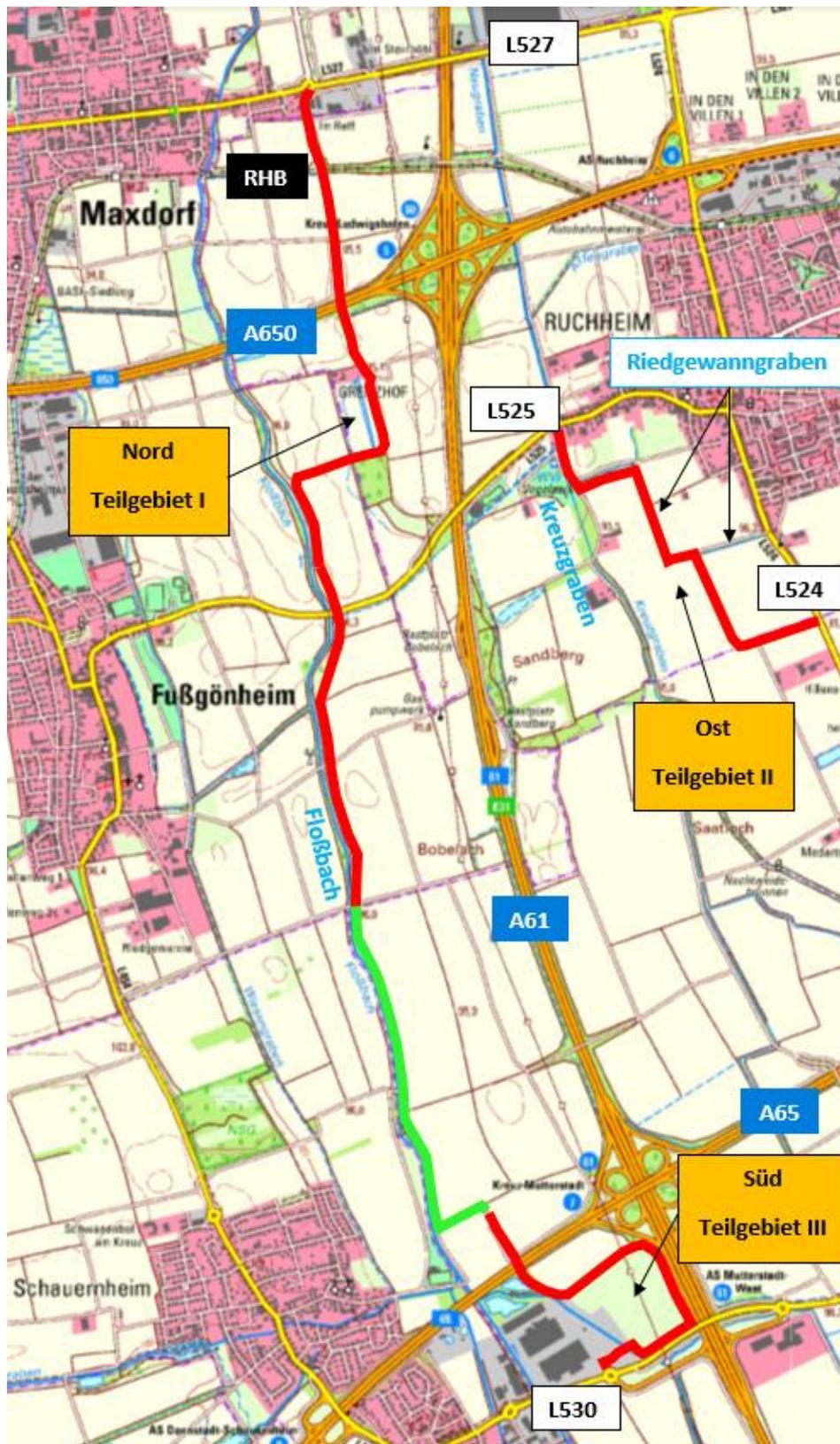


Abbildung 20: Verlauf Hauptwirtschaftswege Verfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte (ohne Maßstab; eigene Bearbeitung; Quellenvermerk: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2021), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> [Daten bearbeitet: 2021]; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

4.4.1.2 Zwangspunkte im Wegebau

Da aufgrund des Ausbaus der Verkehr auf dem Wirtschaftsweg zunimmt, mussten laut Herrn Mensinger, Sachgebietsleiter Planung und Vermessung beim DLR Rheinpfalz, die einspurigen Brückenbauwerke so angepasst werden, dass auch Begegnungsverkehr möglich ist (vgl. T. Mensinger, Persönliche Mitteilung, 9. Juni 2021). Diese Anpassung trifft laut Plan nach § 41 FlurbG auf die beiden Überführungen des Wirtschaftsweges über die A65 und die A650 zu. Hierfür wurde an jeder der beiden Brückenköpfen jeweils zwei Ausweichbuchten (siehe Abbildung 21) auf einer Länge von 30 m errichtet (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 5 ff.). Um dies zu realisieren, wurde nach Aussage von Herrn Mensinger für die Verbreiterung der Straßenfläche an den beiden betroffenen Stellen, der Hang mit Gabionenkörben abgestützt (siehe Abbildung 22). Ein weiterer positiver Effekt dieser Methode der Abstützung durch Gabionenkörbe ist, dass dadurch der Flächenverbrauch reduziert werden konnte, da der Hang nicht verbreitert werden musste. Des Weiteren wurden teilweise an den jeweiligen Enden der Brücke, die Kurvenradien für die abgehenden Straßen erweitert (vgl. T. Mensinger, Persönliche Mitteilung, 9. Juni 2021). Bei der Überführung über die A650 musste wegen dem Bau der Wendepalte mit dem größeren Kurvenradius jedoch die Beregnungsleitung umgelegt werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 7).



Abbildung 21: Ausweichbucht an der Überführung über die A650 (eigene Aufnahme vom 18.07.2021)



Abbildung 22: Gabionenkörbe zu Absicherung des Hanges (eigene Aufnahme vom 18.07.2021)

Ein weiterer Zwangspunkt für den Wegebau war der bereits bestehende Teil des Floßbachweges, welcher schon den entsprechenden Anforderungen für ein landwirtschaftliches Verbindungswegenetz entsprach (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 5).

Die im Verfahrensgebiet verlaufende RHB stellte laut Plan nach § 41 FlurbG einen weiteren Zwangspunkt dar, da sie von der Wegetrasse gekreuzt wird. Durch den erhöhten landwirtschaftlichen Verkehr mussten technische Sicherungseinrichtungen installiert werden und die parallel verlaufenden Wege angepasst werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 5 f.). Hierfür wurde der in der Nähe liegende Bahnübergang 26 geschlossen und ein Umbau des Bahnübergangs 27 mit der Errichtung eines „Technikraum BÜ“ vorgenommen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2019a, S. 18). Zudem wurde eine Ampelanlage und Schranken für eine sichere Querung der Bahnstrecke installiert (siehe Abbildung 23). Dieser Bahnübergang sei ein Projekt von Dritten gewesen, welcher schon lange geplant war, jedoch erst im Zuge der Flurbereinigung umgesetzt werden konnte (vgl. T. Mensinger, Persönliche Mitteilung, 9. Juni 2021).



Abbildung 23: Bahnübergang Rhein-Haardt-Bahn (eigene Aufnahme vom 18.07.2021)

4.4.1.3 Wasserwirtschaft

Durch den Wegebau mussten nach Plan nach § 41 FlurbG im Verfahrensgebiet einige Beregnungsleitungen und Hydranten geändert werden. Die Oberflächenentwässerung der Wege findet in die benachbarten Flächen, die Vorfluter oder in Mulden zur Entwässerung statt. Durch die breiteren Wirtschaftswege musste an den Bereichen, in denen Gräben gekreuzt werden, eine Verlängerung der Rohrdurchlässe von je 5 m vorgenommen werden. Im Bereich des Pfalzmarktes erfolgte die Überbauung eines Grabens zur Entwässerung, was zur Folge hatte, dass eine neue Erdmulde ohne Abfluss geschaffen werden musste. Bis auf das Teilgebiet II (Ost) auf Ruchheimer Gemarkung, liegt ein Großteil des Gebietes im Überschwemmungsgebiet des Floßbaches. Deshalb wurden die Graswege zurückgebaut und die Gewässerrandstreifen am Floßbach muldenartig ausgebaut (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 7 f.).

4.4.1.4 Landespflege/Naturschutz

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung konnte laut Plan nach § 41 FlurbG entfallen, da durch die Flurbereinigung mit positiven Effekten für die Natur zu rechnen war. Ebenso wurden keine Nachteile von zu schützenden Arten nach § 44 BNatSchG erwartet und sind auch nicht eingetreten. Innerhalb des Flurbereinigungsgebietes existieren zwei Biotope für Röhrichtbestände hochwüchsiger Arten, die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt sind, auf die jedoch die Flurbereinigung keine Auswirkungen hatte. Durch das Entfernen von Gehölzen entfielen Nistmöglichkeiten, weshalb künstliche Nisthöhlen an den Stellen angebracht wurden. Mit einer Breite von ungefähr 15 m ist am Floßbach entlang ein Gewässerrandstreifen entstanden, der als Kompensationsmaßnahme für die Teilnehmergeinschaft errichtet wurde. Der alte Erdweg am Floßbach entlang, wurde rekultiviert und zur Landespflegefläche. Im Rahmen des Flächenmanagements wurden am Floßbach weitere Flächen als Gewässerrandstreifen, als Kompensation für die Erweiterung des Pfalzmarktes, ausgewiesen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 9 ff.).

Des Weiteren wurde nach Plan nach § 41 FlurbG ein Amphibientunnel errichtet, um den Standgraben mit der im Süden davon liegenden Biotopsfläche zu verbinden. Die Gewässerrandstreifen wurden teilweise als Mulden angelegt, damit dadurch das Oberflächenwasser besser aufgenommen werden kann (vgl. DLR Rheinpfalz, 2015b, S. 7 f.).

Diese Kompensationsflächen mussten laut Aussage von Herrn Mensinger als Ausgleich für die Versiegelung durch die Verbreiterung und Neuanlage der Wirtschaftswege geschaffen werden. Hierbei wurde berücksichtigt, dass diese Ausgleichflächen günstig an Gräben oder Wege gelegt wurden. Ebenso wurde zur Sicherung dieser Flächen Pfosten (siehe Abbildung 24), Gabionen und große Steine darauf aufgestellt (vgl. T. Mensinger, Persönliche Mitteilung, 9. Juni 2021).



Abbildung 24: Durch Pfosten gesicherter Gras-/Krautstreifen am Weg entlang (eigene Aufnahme vom 18.07.2021)

4.4.1.5 Weitere Daten im Überblick

Der Wegebau wurde im Jahr 2015/2016 und die Bepflanzung im Jahr 2017 durchgeführt. Insgesamt gingen 9,4 ha durch Antrag auf Geldabfindung an die Teilnehmergeinschaft und 5,8 ha durch Verzicht zugunsten Dritter an private Personen. Es gab 341 legitimierte Eigentümer, die an dem Flurbereinigungsverfahren beteiligt waren. Durch Zusammenlegungseffekte wurden aus ursprünglich 74 Besitzstücke mit einer durchschnittlichen Größe von 4,6 ha, 61 Besitzstücke mit einer durchschnittlichen Größe von 5,6 ha. Die Gewinnlänge hierbei beträgt ungefähr 260 m. Des Weiteren wurde innerhalb dieses Verfahrens zwei Änderungen von den Gemarkungsgrenzen zwischen Ruchheim und Mutterstadt, sowie zwischen Maxdorf und Ruchheim vorgenommen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2018, S. 1 f.).

4.4.2 Finanzierung

Die zuwendungsfähigen Ausführungskosten betragen laut den statistischen Daten zum Flurbereinigungsverfahren 3.388.355,00 Euro, mit einem Zuwendungsprozentsatz von 55 Prozent. Die Eigenleistung, also die restlichen 45 Prozent der zuwendungsfähigen Ausführungskosten, wurden zu 50 Prozent von der Stadt Ludwigshafen und zu 50 Prozent vom Rhein-Pfalz-Kreis übernommen. Diese 50 Prozent des Rhein-Pfalz-Kreises splitten sich in 25

Prozent vom Kreis und 25 Prozent von der Verbandsgemeinde Maxdorf, Ortsgemeinde Maxdorf und Ortsgemeinde Fußgönheim (vgl. DLR Rheinpfalz, 2018, S. 2).

Für die Teilnehmer gab es laut Flurbereinigungsplan keinen Landabzug, da die Flächen für die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen alle angekauft werden konnten. Die beteiligten Gebietskörperschaften sind für die Geldabfindungen aufgekommen (vgl. DLR Rheinpfalz, 2019a, S. 15).

Gemäß dem Flurbereinigungsplan sind keine nicht zuwendungsfähigen Ausführungskosten entstanden. Das Land Rheinland-Pfalz hat die Verfahrenskosten nach § 104 FlurbG getragen und jeweils hälftig wurden von der Stadt Ludwigshafen und dem Rhein-Pfalz-Kreis die Teilnehmerbeiträge nach § 19 Abs. 1 FlurbG geleistet (vgl. DLR Rheinpfalz, 2019a, S. 37 ff.).

4.4.3 Wertschöpfungsanalyse

Wertschöpfungsbilanz			
Kosten			Wirkungen
Verfahrenskosten DLR	947.000	1.147.000	Eigentümer / Landwirte
Verfahrenskosten ADD	42.000	511.000	Projektträger / öffentliche
Verfahrenskosten MWVLW	25.000	2.607.000	Regionale Allgemeinheit
Vergabemittel	0		
Ausführungskosten	3.941.000		
Summe	4.955.000	4.265.000	Summe

Abbildung 25: Wertschöpfungsbilanz Flurbereinigungsverfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte (Werte in Euro) (eigene Erstellung)

In Abbildung 25 ist das Ergebnis der Wertschöpfungsanalyse für das Flurbereinigungsverfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte dargestellt. Auf der Kosten-Seite kann festgestellt werden, dass die geplanten Ausführungskosten aus der projektbezogenen Untersuchung um 1.220.290 Euro überschritten wurden. Diese hohe Abweichung kommt hauptsächlich von der Übersteigerung der beiden Positionen ländliche Wege/Mauerbau und Wasser/Bodenverbesserung.

Für die Eigentümer/Landwirte entstand eine Wirkung in Höhe von 1.147.000 Euro. Dies ist vor allem auf Bewirtschaftungsvorteile durch die Neuordnung der Flächen und des

Wegenetzes zurückzuführen. Ebenso zählen hier Einsparungen in den Bürokratiekosten mit hinein. Aus verschiedenen Kostenersparnissen setzt sich die Wirkung für Projektträger/öffentliche in Höhe von 511.000 Euro zusammen. Dazu zählen Ersparnisse für Grunderwerb, Vermessungsarbeiten, Baukosten und Unterhaltungskosten für Wege und Gewässer/Landschaftspflege. Ebenso haben hier verringerte Verwaltungskosten für Kataster und Grundbuch Auswirkungen. Die Wirkungen für die regionale Allgemeinheit in Höhe von 2.607.000 Euro setzt sich aus den Beschleunigungen von Infrastrukturprojekten und der Verbesserung des Liegenschaftskatasters zusammen. Des Weiteren fließen hierbei Einflussfaktoren der neuen Wirtschaftswege für die Naherholung und das regionale Wegenetz sowie Investitionen der Flurbereinigung innerhalb des Gebietes, zum Beispiel für Landespflege oder ökologische Gewässerentwicklung, mit ein.

Wie anhand der Nachanalyse erkennbar ist, sind die Kosten um 690.000 Euro höher als die Wirkungen, die daraus erzielt wurden. Da die korrekte Erfassung der Maßnahmen sehr schwierig ist, kann es sein, dass nicht alle durchgeführten Maßnahmen erfasst sind, weshalb nicht alle positiven Auswirkungen in dieser Bilanz zum Tragen kommen. Darüber hinaus erachtet der Autor, dass die Wirkung und die Bedeutung der neuen Ortsumfahrungen und der Verbindung der Großmärkte nicht vollumfänglich in der Wertschöpfungsbilanz widerspiegelt wird. Denn diese Umfahrung hat nicht nur Vorteile für die Landwirte, die nicht länger durch die engen Ortschaften fahren müssen, sondern auch einen Vorteil für die Bürger der angrenzenden Gemeinden selbst. Dieser Vorteil besteht darin, dass die Beeinträchtigungen in Form von Lärm, Behinderungen des Verkehrs und Belastungen durch Abgase durch den landwirtschaftlichen Zulieferungsverkehr an die Vermarktungseinrichtungen, welcher zuvor durch die Ortslagen geflossen ist, entfallen. Ebenso entfällt die Beeinträchtigung des Verkehrsflusses auf den angrenzenden Landstraßen durch den landwirtschaftlichen Verkehr.

4.5 Fazit

Aus den vier hier vorgestellten Verfahren können unterschiedliche Schwerpunkte festgestellt werden, auf diese im Rahmen des jeweiligen Flurbereinigungsverfahrens eingegangen wurde. Das schon vor einer etwas längeren Zeit durchgeführte Verfahren Lustadt-Süd hatte den Schwerpunkt auf der Neuordnung der Ackerflächen. Bei den beiden Flurbereinigungsverfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte und Mutterstadt Nord liegt der Schwerpunkt auf dem Wegebau zur Entlastung der jeweiligen Ortslagen. Hier waren gute strukturelle Voraussetzungen der Gewanne und Flächen im Vorfeld vorzufinden, sodass nur kleinere Zusammenlegungen der Flächen durchgeführt wurden. In diesen beiden Verfahren wurde nicht, wie üblich eine komplette Gemarkung, sondern lediglich die an den auszubauenden Wegen liegenden Flurstücke bereinigt. Bei dem Flurbereinigungsverfahren Schauernheim (Acker) liegt eine Kombination aus den beiden Schwerpunkten vor. Hier wurden nicht nur die Flurstücke und Gewanne neu strukturiert und zusammengelegt, sondern auch ein Hauptwirtschaftsweg gebaut, der die Ortslage Schauernheims von dem überörtlichen Verkehr entlastet. Der Hauptwirtschaftsweg wurde so geplant, dass dieser an den Weg aus dem Flurbereinigungsverfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte anschließt.

5 Probleme und Herausforderungen in einer „Gemüseflurbereinigung“ inkl. Vorschläge für Lösungsansätze

Bei einer Flurbereinigung im Gemüseanbaugelände kann nicht gleichermaßen vorgegangen werden, wie z.B. bei einer Flurbereinigung in Ackerbaugeländen. In Gemüseanbaugeländen liegen gewisse Besonderheiten vor, damit ein effektiver Gemüseanbau erst möglich ist. Daher müssen diese Besonderheiten berücksichtigt werden, wie es auch schon aus der „Weinbergflurbereinigung“ oder der „Waldflurbereinigung“ bekannt ist. Bei diesen beiden Flurbereinigungsarten gibt es auch Merkmale, die diese Verfahren speziell machen. Da der Gemüseanbau in der Vorderpfalz weiterhin zunimmt, müssen hier Besonderheiten herausgearbeitet werden, welche bei diesen Verfahren zu beachten sind. Wie durch einen Austausch mit den Mitarbeitern des DLR Rheinpfalz in Erfahrung gebracht werden konnte, wurden bei den meisten Flächen bereits in der Vergangenheit Flurbereinigungsverfahren durchgeführt (vgl. K. Bauer et al., Persönliche Mitteilung, 4. Dezember 2020). Dies war jedoch oft zu einer Zeit, als der Gemüseanbau noch nicht vorherrschend in dieser Region betrieben wurde, sondern der Ackerbau im Vordergrund stand (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 24. Juni 2021). Daher werden in diesem Kapitel die Probleme und Herausforderungen, welche speziell bei einer Flurbereinigung im Gemüseanbaugelände auftreten, dargestellt und beschrieben. Des Weiteren wird versucht Lösungsansätze zu finden, um mit diesen Problemen und Herausforderungen umzugehen. Dies geschieht anhand von Literatur, Austausch mit Mitarbeitern des DLR Rheinpfalz, Analyse bereits erfolgter Verfahren sowie eigener Vor-Ort-Recherche und Überlegungen des Autors.

5.1 Allgemeine Voraussetzungen für eine effektive Freilandgemüseproduktion

In diesem Unterkapitel wird auf die allgemeinen Voraussetzungen für eine effektive Freilandgemüseproduktion eingegangen. Hierbei wird auf die für die Flurbereinigung relevanten Voraussetzungen eingegangen. Voraussetzungen, welche nicht geändert werden können, wie zum Beispiel das Wetter oder die Bodenart, werden nicht berücksichtigt.

5.1.1 Flächenzuschnitt

Die Schlaglänge ist eine wichtige Voraussetzung für eine effektive Bewirtschaftung der Gemüseanbauflächen. Durch die passende Schlaglänge kann wirtschaftlicher gearbeitet werden, indem an Wendevorgängen gespart werden kann. In „Die Flurbereinigung im Raum Nürnberg-Fürth“ nennt Drechsel (1966) eine Schlaglänge von 80 – 140 m für den Feldgemüseanbau. Die Gründe für diese Länge sind ein einfacherer Transport der Ware, sowie die Ermöglichung größerer Grundstücksbreiten, wodurch die Bewässerung und die Bewirtschaftung erleichtert wird (vgl. Drechsel, 1966, S. 28). Diese Schlaglängen können heutzutage deutlich länger ausfallen. Am besten sind laut der projektbezogenen Untersuchung zum Verfahren Schauernheim (Acker) Schlaglängen die nicht über 300 Meter hinausgehen, damit es zu keinem Druckverlust in den Beregnungsleitungen kommt und ein guter Abtransport des Gemüses möglich ist (vgl. DLR Rheinpfalz, 2006, S. 12). In vielen Gemarkungen, die in der Vergangenheit schon einmal ein Flurbereinigungsverfahren durchlaufen haben, liegen diese Schlaglängen bereits vor. Dies liege daran, dass bei den damaligen Flurbereinigungsverfahren der Gemüsebau noch keine bedeutende Rolle einnahm, sondern viele Flächen noch mit klassisch ackerbaulichen Kulturen bestellt wurden (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 24. Juni 2021). Wie Drechsel (1966) dies in „Die Flurbereinigung im Raum Nürnberg-Fürth“ nennt, waren für den klassischen Ackerbau damals Längen von 250 bis 350 m normal (vgl. Drechsel, 1966, S. 28).

Eine weitere wichtige Voraussetzung ist, wie im Gespräch mit Herrn Mensinger in Erfahrung gebracht werden konnte, die Parallelität der Flächen. Im Gemüseanbau wird das Gemüse sehr oft in Beete ähnlichen Bahnen angebaut. Hierfür werden Maschinen verwendet, die eine gewisse Standardbreite besitzen (vgl. T. Mensinger, Persönliche Mitteilung, 9. Juni 2021). Neben dieser „Beetform“ wird das Gemüse auch sehr oft in parallel verlaufenden Reihen angepflanzt. Daher sind rechteckige Flurstücksformen mit parallel verlaufenden Grenzen in der Bewirtschaftungsrichtung am besten geeignet für den Gemüsebau. Hierdurch kommt es zu einer Steigerung der Produktivität, da überflüssige Wendemanöver zur Bewirtschaftung der Missform entfallen. Ebenso kann dadurch die Fläche besser genutzt werden, da die kleinen Ackerstücke, die nicht von den standardisierten Maschinen bewirtschaftet werden können, nicht ungenutzt liegen bleiben.

5.1.2 Wegeanschluss

Der Wegeanschluss ist eine weitere wichtige Voraussetzung für einen effektiven Gemüseanbau. Jedes Flurstück sollte am besten an zwei Wege angeschlossen sein, da so die Wendemanöver in der Ackerfläche entfallen und die Fläche komplett bewirtschaftet werden kann, ohne einen Streifen zum Wenden ungenutzt liegen lassen zu müssen. Des Weiteren sind Wendemanöver mit schwerem Gerät in der Ackerfläche schlecht für die Bodenverdichtung. Ebenso kann direkt nach einmaligem Hinauffahren der Fläche und der Befüllung des Anhängers mit Gemüse, der Landwirt die Ware über den Wirtschaftsweg weitertransportieren. Dadurch kann produktiver gearbeitet werden, da der Rückweg mit einem vollen Anhänger zum Ackeranfang eingespart wird. Die Wege, an denen die Beregnungsleitungen liegen, sollten generell befestigt werden (vgl. DLR Rheinpfalz, 2006, S. 12). Ein Grund hierfür könnte sein, dass so die Wege nicht „wandern“ können. Ein unbefestigter Weg kann sich durch die Bewirtschaftung mit der Zeit verlagern, was natürlich schlecht für die daran liegenden Leitungen ist. Wie im Gespräch mit Frau Merkel (Gruppenleiterin beim DLR Rheinpfalz) in Erfahrung gebracht werden konnte, sollte bei Wegen mit Steigung oder Gefälle darauf geachtet werden, dass diese nicht zu steil sind, da sonst die Traktoren mit zwei voll beladenen Anhängern den Anstieg nicht mehr bewältigen können (vgl. C. Merkel, Persönliche Mitteilung, 22. Juni 2021).

5.2 Allgemeine Probleme und Herausforderungen

Es gibt unterschiedliche Probleme und Herausforderungen, die in einer „Gemüseflurbereinigung“ vorkommen können. Sehr bedeutend sind hier die Brunnen und Bewässerungseinrichtungen, das übergeordnete Verbindungswegenetz und der Naturschutz. Neben diesen gibt es aber auch noch weitere Probleme und Herausforderungen auf diese in den nächsten Kapiteln eingegangen wird.

5.2.1 Brunnen und Bewässerungseinrichtungen

Für einen effektiven Gemüseanbau wird jederzeit verfügbares Wasser benötigt, um die Felder zu bewässern. Der Bedarf besteht meist bereits nach der Aussaat oder der Pflanzung, damit die Aussaat aufläuft oder die frisch gesetzten Pflanzen anwachsen können. Aber auch zu den Wachstumsphasen brauchen die Gemüsepflanzen regelmäßig Wasser. Um dies zu gewährleisten sind die Gemüseanbauflächen entweder an das Bewässerungsnetz des Wasser-

und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz angeschlossen oder es bestehen Brunnen, aus denen das benötigte Wasser gefördert wird.

Ein Problem für die Flurbereinigung ist, wie aus den bisher durchgeführten Verfahren zu erkennen, dass die Leitungen des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz unterirdisch neben den Wegen liegen. Ferner sitzt alle 70 m ein Hydrant, wie einem Artikel im Pfalzmarkt Journal (2011) zu entnehmen ist, aus welchem das Wasser entnommen wird. Für die Berechtigung zur Wasserentnahme wird ein Standrohr des Verbandes mit einem Wasserzähler (siehe Abbildung 26) benötigt. Hier wird zum Ende des Jahres der Zählerstand abgelesen, um den Wasserverbrauch zu ermitteln (vgl. Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG, 2011, S. 4 f.). Durch fliegende Leitungen und Regner wird das Wasser auf den landwirtschaftlichen Flächen verteilt.



Abbildung 26: Hydrant mit Standrohr (eigene Aufnahme vom 31.05.2021)

Eine Problematik, die aus den bisher durchgeführten Verfahren ableitet werden kann, liegt bei der Veränderung der Gewannestruktur, da hierbei Wege entfallen, neue Wege entstehen oder verlegt werden. Dabei müssen in Gebieten, die an das Bewässerungsnetz angeschlossen

sind, die Leitungen und Hydranten kostenintensiv entfernt, neu verlegt oder allgemein verlegt werden. Diese Problematik entsteht auch, wenn die Wegestruktur nicht verändert wird, jedoch die Wege verbreitert werden. Hierbei müssen auch wieder die Leitungen und Hydranten verlegt werden, da diese sonst in den neuen Weg fallen würden. Wie im Gespräch mit Herrn Herion erfahren, darf dies jedoch nicht sein, da die Leitungen jederzeit für Reparaturarbeiten zugänglich sein müssen. Dies ist nur gewährleistet, wenn die Leitungen in den Flächen der Eigentümer liegen, da sonst bei jeder Reparatur die Straße geöffnet werden muss (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 24. Juni 2021). Ebenso müssen bei einer Wegeverbreiterung auch die Hydranten wieder in die Eigentumsflächen versetzt werden, so wie das bei den bereits durchgeführten Verfahren gemacht wurde.

Um diese Problematik der unterirdischen Leitungen und Hydranten zu lösen, kann es je nach Situation unterschiedliche Vorgehensweisen geben. Wie aus den Leitungsplänen des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz zu entnehmen ist, liegen oft die unterirdischen Leitungen so, dass von einem Weg aus die beiden jeweils angrenzenden Gewanne bewässert werden können. Dies ist möglich, da auf beiden Wegseiten die Hydranten sitzen. Daraus ergibt sich, dass es auch immer Zwischenwege gibt, an denen keine Leitungen liegen. Dies betrifft also immer den zweiten Weg, der an dem bewässerten Gewann liegt. An welchen Wegen genau diese Leitungen verlaufen, enthalten die Leitungspläne des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz. Wie aus dem Gespräch mit Herrn Herion erfahren, wird mit dem Verband im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens als Träger öffentlicher Belange Kontakt aufgenommen, um diese Pläne zu erhalten (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 22. Juni 2021). Durch die Leitungspläne kann bei der Gewanneneuordnung, dann genau abgewogen werden, welche Wege entfallen können, um zum Beispiel die gewünschten Schlaglängen zu erreichen. So können bevorzugt die Wege ohne vorhandene Leitungen entfallen, um eine kostenintensive Verlegungsmaßnahme zu vermeiden. Das Gleiche gilt auch für eine Flurbereinigung, die als Schwerpunkt den Ausbau und Verbreiterung der Wirtschaftswege als Ziel hat. Hier kann geprüft werden, ob eventuell ein Weg ohne Leitung eine mögliche Route wäre, um sich auch hier die Verlegung zu sparen, wie im Verfahren RPK/Stadt LU Zuwegung der Gemüsegroßmärkte mit dem Weg am Floßbach entlang geschehen.

Ein weiterer Ansatz für einen zu verbreiternden Weg mit einer Leitung ist, dass der Weg nur in die eine Seite, an der keine Leitung liegt, verbreitert wird, sodass nur die Hydranten versetzt werden müssen. Dadurch können die Kosten einer Leitungsverlegung gespart werden und nur die Hydranten auf einer Wegseite müssen weiter heraus verlegen. Wie im Gespräch mit Herrn Herion erfahren, wird diese einseitige Wegeverbreiterung mit Hydrantenversetzung auch beim DLR Rheinpfalz angewendet (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 24. Juni 2021). Es besteht die Möglichkeit, dass dies aufgrund von gewissen Zwangspunkten, wie zum Beispiel einer Bebauung mit einem Aussiedlerhof am Wegesrand, nicht immer umsetzbar ist. Daher sollten hier auch immer noch die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden.

Wie im Gespräch mit Herrn Herion erfahren, ist ein weiteres Problem die Ausbauphase der Wege mit Leitungen, da die Leitungen nur in einem kleinen Zeitraum des Jahres ohne Wasser sind. In diesem Zeitraum können die Ausbauarbeiten vorgenommen werden ohne, dass es zu Problemen für die Bewirtschaftung kommt. Der Zeitraum, in dem die Leitungen befüllt sind, ist von Februar bis Ende Oktober/November. Dies liegt daran, dass fast das ganze Jahr Gemüse in dieser Region produziert wird. Würden die Leitungen in dieser Zeit einfach abgestellt werden, können die Landwirte ihre Felder nicht mehr bewässern (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 22. Juni 2021). Dies könnte zu Minderernten führen und würde auch die Akzeptanz für ein Verfahren wahrscheinlich nicht steigern.

Eine Möglichkeit dieses Problem zu lösen wäre, dass der Wegeausbau generell nur in der Zeit, wenn die Leitungen ohne Wasser sind, durchgeführt werden soll, was der Zeit zwischen November und Februar entspricht. Dies wurde gleichermaßen auch in dem Verfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte umgesetzt. Allerdings sei das nicht die beste Jahreszeit, um diese Baumaßnahmen durchzuführen (vgl. T. Mensinger, Persönliche Mitteilung, 9. Juni 2021). Insgesamt kann gesagt werden, dass es sehr schwer ist dies miteinander zu vereinen. Ein Schlüssel zum Erfolg kann der aktive und frühzeitige Austausch mit den Landwirten und dem Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz sein. So wäre es möglich Vereinbarungen zu treffen, dass die Landwirte in dem Ausbauphase entweder Kulturen pflanzen, welche früher im Jahr abgeerntet sind, sodass der Ausbau schon vor November beginnen kann oder die Kulturen angepflanzt werden, welche erst später im Jahr bewässert werden müssen, sodass die Baumaßnahmen noch zu Beginn eines Jahres

ausführt werden können. Die erste Variante, mit der früheren Aberntung, wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nach Meinung des Autors die bessere Variante darstellen, da der Landwirt erfahrungsgemäß so früh wie möglich mit den landwirtschaftlichen Erzeugnissen am Markt sein möchte, um einen „besseren“ Preis zu erhalten.

Eine weitere Möglichkeit, die Herr Herion im Gespräch nannte, wäre die unterirdischen Leitungen zu leeren und über fliegende Leitungen vorübergehend den Anschluss der Flächen an das Bewässerungsnetz zu gewährleisten (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 24. Juni 2021). Jedoch müsste mit dem Verband gesprochen werden, inwieweit eine Umsetzung mit fliegenden Leitungen möglich ist, da hierfür wahrscheinlich spezielle Leitungen benötigt werden, um weiterhin den Druck im richtigen Maße aufrecht zu erhalten.

Einen weiteren Punkt, der in Bezug auf Bewässerungsnetz und Zusammenlegung berücksichtigen werden kann, ist, dass auf jedem bewirtschafteten Schlag mindestens ein Hydrant sitzt. Dies hätte den Vorteil, dass ein Bewirtschafter auch nur einen Hydranten nutzt, wodurch potenzielle Konflikte vermieden werden. Denn es gibt oft Zeiträume, in denen mehrere Landwirte gleichzeitig bewässern wollen und eine Abstimmung nur schwer bis nicht möglich ist. Dies tritt zum Beispiel bei Forstschutzberegnung oder nach einem langen nicht windstillen Zeitraum auf. Ebenso wird dadurch der zeitliche Aufwand des Auf- und Abbaus des Standrohres am Hydranten verringert, wenn nur ein Landwirt die daran liegende Fläche bewirtschaftet. Dieser Landwirt kann das Standrohr stehen lassen und bei Bedarf das Wasser aufdrehen.

Generell kann gesagt werden, dass das DLR und der Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz in einem engen Austausch miteinander stehen sollten. Dadurch wäre eine gute Absprache und Koordination der geplanten Projekte möglich. Dieser Austausch findet laut Aussage von Herrn Herion momentan bereits statt. Vor einer Flurbereinigung werden die Träger öffentlicher Belange beteiligt, dazu zählt auch der Verband. Das bedeutet, durch den Austausch kann in Erfahrung gebracht werden, was in dem Gebiet geplant ist, wie die Leitungen liegen oder ob es weitere Problemstellen gibt. Umgekehrt informiert auch der Verband bei der Umsetzung von Maßnahmen, wie die Erschließung neuer Flächen, den DLR über ebendiese (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 22. Juni 2021). Dadurch kann geprüft werden, ob dort in den nächsten Jahren bodenordnerische Maßnahmen anstehen würden oder nötig wären. Das ist sinnvoll, damit nicht der Verband ein Gebiet neu erschließt,

an die Wege die Leitungen legt und ein paar Jahre später eine Flurbereinigung ansteht, bei der die Leitungen das Verfahren verkomplizieren. Ähnliche Ansichten vertritt Herr Herion in seinem Gespräch mit dem Autor (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 22. Juni 2021). So könnte gemeinsam bei der Neuaufteilung der Gewanne die Planungen vorgenommen werden.

Ein weiteres Problem im Rahmen der Bewässerung sind auf den Flächen errichtete Brunnen. Die Brunnen können in zwei unterschiedlichen Ausgestaltungen existieren. Beispielsweise als Brunnen, bei dem auf der Fläche nur ein Loch oder die Bohrlochwellenpumpe zu sehen ist, an welche dann für die Benutzung ein Aggregat (siehe Abbildung 27) oder ein Traktor angeschlossen wird, der die Pumpe antreibt. Eine andere Variante ist, dass auf der Fläche ein Brunnenhäuschen (siehe Abbildung 28) steht. In diesem Häuschen ist die Bohrlochwellenpumpe mit einem fest installierten Aggregat verbunden. Solch ein Brunnenhäuschen benötigt allerdings mehr Platz als nur der Brunnen.



Abbildung 27: Brunnen mit Aggregat (eigene Aufnahme vom 02.06.2021)



Abbildung 28: Brunnenhäuschen (eigene Aufnahme vom 24.05.2021)

Wie Thörmann und Sourell (2009) in ihrem Artikel „Was es kostet, Beregnungswasser bereitzustellen“ in der Fachzeitschrift „Gemüse“ schreiben, werde für die Errichtung eines Brunnens grundsätzlich eine Genehmigung einer Wasserbehörde benötigt. Die Kosten, für die Errichtung eines Brunnens seien sehr hoch und können sich auf etwa 14.000 bis 76.000 Euro belaufen (vgl. Thörmann & Sourell, 2009). Somit sollte ein Brunnen, bei diesem Aufwand und diesen Kosten, in einer Flurbereinigung berücksichtigt werden, was auch erfolgt, wie Frau Lindenau bestätigte (vgl. S. Lindenau & G. Carosi, Persönliche Mitteilung, 29. Juni 2021). Da sich diese Brunnen in der Regel am Wegesrand befinden und so weit in die Fläche eingerückt sind, dass ein Traktor oder Aggregat daran gestellt werden kann, stellen sie ein potenzielles Problem bei der Verbreiterung von Wegen dar. Bei einer geringen Verbreiterung der Wege, stellt dies in der Regel zunächst kein Problem dar. Allerdings kann es jedoch bei einer größeren Verbreiterung dazu kommen, dass der Abstand zwischen Brunnen und neuem Weg zu gering werde, sodass die Aufstellung eines Traktors oder Aggregats nicht mehr möglich ist, ohne dass dieser in den Weg ragt. Auch ein fest installiertes Brunnenhäuschen, was vor dem Ausbau direkt am Weg steht, kann nicht verschoben werden. Im Verfahren Mutterstadt Nord lagen laut Frau Lindenau und Herr Carosi fast alle Brunnen so weit in den Flächen, sodass sie für die Wegeverbreiterung keine Probleme darstellten (vgl. S. Lindenau & G. Carosi, Persönliche Mitteilung, 29. Juni 2021). Dazu kann gesagt werden,

dass die Brunnen in den Gebieten, welche an das Bewässerungsnetz des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz angeschlossen sind, keine hohe Relevanz mehr haben. Dies hängt damit zusammen, dass die Brunnen meist in diesen Gebieten nur noch zur Frostschutzbewässerung zum Einsatz kommen. Denn in Frostnächten möchte jeder Landwirt seine Ernte vor dem Erfrieren retten, sodass hierzu das Bewässerungsnetz nicht ausreicht und zusätzlich die Brunnen zum Einsatz kommen.

Es gibt aber auch Gebiete, die nicht an das Bewässerungsnetz angeschlossen sind, sodass hier die Brunnen zur Bewässerung der Flächen eine enorm wichtige Rolle spielen. Wie oben beschrieben können die Herstellungskosten eines Brunnens sehr hoch sein, sodass ein Brunnen wirtschaftlich am meisten Sinn macht, wenn die damit bewässerten Besitzstücke groß genug sind. Dieses Problem der Unwirtschaftlichkeit von Brunnen bei zu kleinen Besitzstücken beschreibt auch Drechsel (1966) in „Die Flurbereinigung im Raum Nürnberg-Fürth“ (vgl. Drechsel, 1966, S. 25). Hier kann die Flurbereinigung durch Zusammenlegung von Flächen und somit Schaffung von größeren Bewirtschaftungsschlägen, die Wirtschaftlichkeit der bestehenden Brunnen steigern. Wie aus dem Gespräch mit Frau Lindenau erfahren, sind Brunnen für die Zuteilung in einer Flurbereinigung immer Zwangspunkte. Somit muss ein Eigentümer wieder Flächen an seinem Brunnen zugeteilt bekommen (vgl. S. Lindenau & G. Carosi, Persönliche Mitteilung, 29. Juni 2021). So etwas kann ein Verfahren verkomplizieren.

Teilweise sind auch von den Landwirten selbständig unterirdische Leitungen zur Verteilung des Wassers am Ackerrand verlegt worden. Bei diesen sind in gewissen Abständen Schächte zu finden, an denen die fliegenden Leitungen angeschlossen werden können. Diese Flächen stellen faktisch auch Zwangspunkte dar, sodass hier am besten auch die Zuteilung an die Alteigentümer erfolgt.

5.2.2 Übergeordnete Verbindungswegenetze

Die Anforderung an die bestehenden Wirtschaftswege haben sich in den vergangenen Jahrzehnten deutlich gewandelt. Während früher der Landwirt überwiegend in seinem Dorf die Flächen bewirtschaftete, werden diese heute auch überörtlich in verschiedenen Gemarkungen bewirtschaftet. Dies hängt daran, dass auf der einen Seite die landwirtschaftlichen Betriebe wachsen und Fläche hinzu pachten und auf der anderen Seite die Anzahl der

verbleibenden Betriebe immer geringer wird. Ebenso haben sich auch die landwirtschaftlichen Maschinen über die vergangenen Jahrzehnte verändert, wofür die aktuellen Wirtschaftswege größtenteils nicht ausgelegt sind. Des Weiteren werden die Erzeugnisse mittlerweile zentral vermarktet, sodass sich der landwirtschaftliche Zulieferungsverkehr zu den zentralen Vermarktungseinrichtungen deutlich erhöht hat. Dies alles bringt unterschiedliche Probleme und Herausforderungen mit sich, welche in diesem Unterkapitel beschrieben werden.

5.2.2.1 Veränderung der Anforderungen an die Wege

Die Anforderungen an die Wirtschaftswege haben sich in den vergangenen Jahrzehnten verändert. Wie dem Heft der Arge Landentwicklung (2017) zu entnehmen ist, haben heute die Wirtschaftswege nicht mehr nur eine Bedeutung für den landwirtschaftlichen Verkehr, sondern sie dienen auch dem Tourismus, sowie der Naherholung. Außerdem haben sich auch die Anforderungen an den Ausbau der Wege geändert. Durch die immer größer und breiter gewordenen Maschinen werden die Wege den aktuellen Anforderungen nicht mehr in Bezug auf die Ausbaubreiten und der tragbaren Achslasten gerecht. Dies trifft auch auf den Verlauf der aktuellen Wege zu (vgl. Arge Landentwicklung, 2017, S. 11). Darüber hinaus weisen die aktuell bestehenden Wirtschaftswege keine überörtliche Verbindungsfunktion auf (vgl. Arge Landentwicklung, 2017, S. 82). Des Weiteren wird im Heft der Arge Landentwicklung (2017) darauf hingewiesen, dass die momentan bestehenden Wirtschaftswege den Anforderungen nicht gerecht werden. Dadurch werden in Zukunft Netze aus Hauptwegen benötigt, welche großflächig miteinander vernetzt sind und den verschiedenen Bedürfnissen sowie den Anforderungen an den Ausbauzustand gerecht werden. (vgl. Arge Landentwicklung, 2017, S. 11)

5.2.2.2 Aktuelle Verkehrstechnische Probleme und deren Gründe

Aufgrund des starken Zulieferverkehrs an die zentralen Vermarktungseinrichtungen entsteht laut Arge Landentwicklung (2017) eine hohe Verkehrsbelastung vor allem für die anliegenden Ortschaften. Der Grund hierfür sind die im vorherigen Kapitel genannten Veränderungen an die Wirtschaftswege. Da die aktuellen Wirtschaftswege nicht die notwendigen Breiten und Verbindungsfunktionen aufweisen, nimmt dieser überörtliche landwirtschaftliche Verkehr bevorzugt die Fahrt durch die Ortschaften. Dies bringt jedoch ein hohes

Gefahrenpotential und eine hohe Belastung für die Bürger mit sich (vgl. Arge Landentwicklung, 2017, S. 82). Die Belastungen für die Anwohner machen sich laut der projektbezogenen Untersuchung für das Verfahren Mutterstadt Nord, in Form von Abgasen und Lärm bemerkbar. Darüber hinaus bringen diese großen landwirtschaftlichen Fuhrwerke auch sehr viele Behinderungen auf den Straßen mit sich (vgl. DLR Rheinpfalz, 2009, S. 2). Ebenfalls stellen die Fahrten durch die engen Straßen auch für die Fahrer von landwirtschaftlichen Fuhrwerken einen höheren Stressfaktor sowie Gefahrenfaktor dar. Dazu kommen noch weitere gefährliche Stellen auf den Wirtschaftswegen, wie beispielsweise ungesicherte Bahnübergänge oder auch steile Anfahrten, genauso auch das Verkehrsaufkommen an Überführungsbauwerken über Autobahnen (vgl. Arge Landentwicklung, 2017, S. 82).

5.2.2.3 Anlieferung an Vermarktungseinrichtungen

Die Wege sind einer hohen Belastung durch eine Vielzahl von Fahrten ausgesetzt. Dazu gehören die Fahrten an die Flächen bei der Pflanzung oder für Pflegemaßnahmen, jedoch der wichtigste Punkt ist der Abtransport des geernteten Gemüses. Zu dem Abtransport gehören die Fahrten mit schwerem Erntegut zu den Vermarktungseinrichtungen, aber auch die Leerfahrten zur Fläche zurück. Ein weiterer Grund ist, dass die Flächen durch kurze Kulturzeiten mehrmals im Jahr eingepflanzt werden und es somit auch mehrere Ernten in einem Jahr von einer Fläche gibt. Bis ein Hektar einer Kultur abgeerntet und an die Vermarktungseinrichtung geliefert ist, sind mehrere Fahrten notwendig. Diese Anzahl der Fahrten ist je nach Kultur unterschiedlich. In Tabelle 5 ist beispielhaft der Transportumfang der drei Kulturen Salat, Radies und Blumenkohl dargestellt. Insgesamt sind allein für diese drei Kulturen 30.900 Transportfahrten nötig (vgl. DLR Rheinpfalz, 2009, S. 5).

Tabelle 5: Transportumfang ausgewählter Gemüsekulturen (nach DLR Rheinpfalz, 2009, S. 5)

Kultur	Anbaufläche (ca. ha)	Pflanzen pro ha	Kisten pro ha	Anzahl der Transporte je ha Anbaufläche	Transporte je Kultur
Salat	1.400	75.000	6.200	10	14.000
Radies	2.600	2.000.000	5.000	5	13.000
Blumenkohl	1.300	24.000	4.000	3	3.900

5.2.2.4 Lösungen

Es muss einen Ausbau der Wirtschaftswege geben, um die verkehrstechnischen Probleme zu lösen und den landwirtschaftlichen Verkehr aus den Ortslagen herauszuhalten. Zu diesem Thema besteht eine große Brisanz und hoher Bedarf in den stark belasteten Ortschaften um die Vermarktungseinrichtungen herum. Dies ist aus den beiden bereits durchgeführten Verfahren Mutterstadt Nord und RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte erkennbar. In diesen beiden Verfahren war vorrangig der Ausbau der Wirtschaftswege und die Umfahrung der Ortschaften das Thema. Um eine gute Verbindungsfunktion zu erreichen, fanden die Verfahren in mehreren Gemarkungen gleichzeitig statt. Deshalb wurden für diese Verfahren auch nur die an den Wegetrassen liegenden Flächen in das Verfahrensgebiet einbezogen und nicht wie üblich die komplette Gemarkung. Um eine sinnvolle Verbindung dieser Hauptwirtschaftswege untereinander zu erhalten, wurde laut Herrn Herion bereits ein Verbindungswegekonzept erstellt, in dem die Wirtschaftswege nach ihrer Priorität eingeteilt sind (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 22. Juni 2021). Nach der Schriftenreihe Heft 25 „Strategische Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele zum Thema Landentwicklung und Infrastruktur“ der Arge Landentwicklung (2017) solle sich beim Bau von Wirtschaftswegen an der aktuellen Lage der bereits bestehenden Wege orientiert werden. Darüber hinaus sei es sehr wichtig bei den beteiligten Landwirten und deren Fahrern eine große Akzeptanz für die Benutzung der neuen Wege zu erreichen. Diese Akzeptanz kann vor allem durch einen zielgerichteten Wegeverlauf erreicht werden, der keine Umwege beinhaltet. Des Weiteren sollten Kurven nur ausnahmsweise vorhanden sein und jederzeit die Möglichkeit für Begegnungsverkehr bestehen. Um den Begegnungsverkehr zu ermöglichen, muss der Weg eine durchgängige Überbreite besitzen (vgl. Arge Landentwicklung, 2017, S. 83). Ein besonderer Schlüssel zum Erfolg sei hier der rege Austausch zwischen DLR und den Landwirten, denn nur so könne die optimale Route mit der größtmöglichen Akzeptanz erörtert werden (vgl. K. Bauer et al., Persönliche Mitteilung, 4. Dezember 2020).

5.2.3 Naturschutz

Die Vereinbarkeit von Naturschutz und Gemüsebau ist ein weiterer Punkt innerhalb der Probleme und Herausforderungen für eine Flurbereinigung im Gemüsebau. Zu diesem Thema gibt es mehrere unterschiedliche Probleme und Herausforderungen.

Ein Problem stelle laut Herr Herion der Laubfall von Bäumen und Sträuchern dar. Wenn diese Pflanzen an den bewirtschafteten Flächen stehen und ihr Laub fällt, kann das zu Verunreinigungen in verschiedenen Gemüsekulturen führen. Dies trifft zum Beispiel auf die Kulturen Salat und Feldsalat zu (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 9. März 2021). Bei der Aberntung komme das Laub zu den Blättern des abgeernteten Feldsalates, was dazu führen könne, dass eine komplette Lieferung an der Vermarktungseinrichtung wegen Verunreinigung abgelehnt und nicht verkauft werde (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 22. Juni 2021). Zu diesem Problem gibt es verschiedene Lösungsansätze. Es kann beispielsweise anstatt Bäumen und Hecken mit Laub, eine Pflanzung mit Nadelgehölzen erfolgen, die keine Blätter abwerfen. Eine weitere Möglichkeit ist es eine Fläche nur mit einer Blümmischung für Insekten und Bodenlebewesen einzusäen und keine Bäume und Sträucher zu pflanzen. Laut Herrn Kintscher, Sachgebietsleiter Landespflege beim DLR Rheinpfalz, wird aktuell schon praktiziert, dass offene Bereiche ohne Bepflanzung angelegt werden. Dafür können dort Steinhäufen, Totholzhaufen oder Tümpel errichtet werden (vgl. R. Kintscher, Persönliche Mitteilung, 2. Juli 2021). Dies würde insgesamt auch damit einhergehen, dass wie Herr Kintscher mitteilte, es bei den Verfahren mit Ackerfläche vor allem um den Schutz von Bodenbrütern, wie zum Beispiel des Kiebitzes geht. Hier bestehe unter anderem bei der Pflanzung von Bäumen die Gefahr, dass sich dort Greifvögel ansiedeln, die den Bodenbrütern gefährlich werden können. Des Weiteren gäbe es auch schon Vernetzungstreifen ganz ohne Bäume (vgl. R. Kintscher, Persönliche Mitteilung, 2. Juli 2021). Eine weitere Möglichkeit besteht darin, einen Weg als Trennung zwischen bewirtschafteter Fläche und Landespflegeflächen anzulegen, dies wird laut Herrn Kintscher auch schon praktiziert (siehe Abbildung 29) (vgl. R. Kintscher, Persönliche Mitteilung, 2. Juli 2021). Damit kann das Laub nicht direkt in die angebauten Kulturen fallen. Ebenso können in die Mitte einer etwas breiteren Landespflegefläche Bäume und Hecken gepflanzt werden und dann nach außen zu den bewirtschafteten Flächen ein mehrere Meter breiter Streifen angelegt werden, der nur aus einer Grasmischung besteht, sodass das Laub nicht direkt in die angebaute Kultur fällt.



Abbildung 29: Weg als Trennung zwischen bewirtschafteter Fläche und Landespflegefläche im Verfahren Schauernheim (Acker) (eigene Aufnahme vom 19.07.2021)

Ein weiteres Problem ist laut Herr Herion der Flächenmangel in der Region, da Flächen die für die Landespflege angelegt werden, für die Bewirtschaftung fehlen. Die Flächen sind hier besonders wertvoll, da Bewässerungsmöglichkeiten vorhanden sind und die Flächen bis zu drei Mal im Jahr bestellt werden können (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 9. März 2021). Dadurch sei laut Herrn Mensinger die Bereitschaft für die Bereitstellung von Ackerflächen für Naturschutzmaßnahmen nicht groß. Dies hänge mitunter auch an den hohen Bodenpreisen für Ackerland die in dieser Region bezahlt werden (vgl. T. Mensinger, Persönliche Mitteilung, 9. Juni 2021). Um eine bestmögliche Akzeptanz für die landespflegerischen Maßnahmen zu erreichen, sollte darauf geachtet werden, dass diese Flächen, wie Herr Kintscher mitteilte, an Restflächen wie zum Beispiel Dreiecke oder Flächen, die keinen weiteren Nutzen für die Landwirtschaft darstellen, ausgewiesen werden (vgl. R. Kintscher, Persönliche Mitteilung, 2. Juli 2021). Elemente der Landschaft sollen nach Oberholzer (1984) nicht inmitten der bewirtschafteten Flächen liegen, da sie so ein Hindernis in der Bewirtschaftung darstellen und somit die Gefahr groß sei, dass diese wieder entfernt werden (vgl. Oberholzer, 1984, S. 33). Ebenso ist es am besten diese Flächen an Wegen an den Gewann Außenseiten auszuweisen, sodass sie in Bewirtschaftungsrichtung liegen. Diese Flächen werden laut Herrn Kintscher momentan oft an Wegen ausgewiesen und dürfen nicht entfernt oder als Lagerplätze genutzt werden. Daher werden hier oft zu deren Sicherung,

Gabionen oder Akazienpfähle verwendet (vgl. R. Kintscher, Persönliche Mitteilung, 2. Juli 2021). Ebenso werden, wie in verschiedenen Verfahren bereits angewendet, an der Abgrenzung zu den bewirtschafteten Flächen große Steine gelegt oder Pfähle in den Boden geschlagen. Somit kann hier die Landespflegefläche nicht einfach beseitigt werden. Eine weitere Lösungsmöglichkeit ist laut Herrn Kintscher die Produktionsintegrierte Kompensation. Hierbei seien die Kompensationsmaßnahmen in die landwirtschaftliche Produktion integriert und finden jedes Jahr auf unterschiedlichen Flächen statt. Ein Beispiel für die produktionsintegrierte Kompensation seien Lerchenfenster in der Ackerfläche (vgl. R. Kintscher, Persönliche Mitteilung, 2. Juli 2021). Dies fand in den bisherigen Verfahren noch keine Anwendung, wäre jedoch eine weitere Alternative für die Zukunft.

Die Abstandsflächen bei Pflanzenschutzmaßnahmen zu Grünflächen und Gewässer ist laut Auskunft von Herrn Kintscher auch ein bedeutendes Problem. So müsse beim Einsatz von Pflanzenschutz ein Abstand zu den bestehenden Grünflächen eingehalten werden (vgl. R. Kintscher, Persönliche Mitteilung, 2. Juli 2021). Ebenso besteht auch für den Landwirt die Gefahr beim Wenden mit dem Gestänge der Pflanzenschutzspritze an den Hecken und Sträuchern hängen zu bleiben, was sowohl die Pflanze wie auch das Gestänge beschädigen könnte. Daher ist eine Lösung, die laut Herrn Kintscher die Landwirte bevorzugen, ein Grasweg zwischen der Landespflegefläche und der bewirtschafteten Flächen, wodurch automatisch der Abstand eingehalten werden kann (vgl. R. Kintscher, Persönliche Mitteilung, 2. Juli 2021). Ein gutes Beispiel hierfür ist das Flurbereinigungsverfahren RPK/ Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte, bei dem sehr viel Landespflegefläche am Floßbach ausgewiesen wurde. Damit kann zunächst der Abstand zu den Gewässern eingehalten werden (Gewässerrandstreifen) und ferner ist durch den dort verlaufenden Hauptwirtschaftsweg auch automatisch der Abstand zu diesen Landespflegeflächen eingehalten.

Ein Lösungsansatz, der eine Vielzahl der Probleme vereint, ist, dass Landespflegeflächen an Gewässern ausgewiesen werden. An den Gewässern befinden sich laut Herrn Kintscher meist schon Grünstreifen mit einigen Bäumen und Gehölzen. Daher können die Landespflegeflächen als einfache Grünstreifen ohne Bäume und Gehölze anlegen werden, da diese bereits schon bestehen (vgl. R. Kintscher, Persönliche Mitteilung, 2. Juli 2021). Dies bringt Vorteile für alle Beteiligten mit sich. Es besteht automatisch ein weiterer Abstand zu dem Gewässer, sodass hier der Gewässerschutz gewährleistet ist. Des Weiteren besteht zwischen

den Laubbäumen und der bewirtschafteten Fläche ein einfacher Grünstreifen und eventuell noch ein Weg, sodass die Blätter nicht sofort in die bewirtschafteten Flächen fallen. Die Akzeptanz für die Flächenbereitstellung könnte sich dadurch erhöhen, da die eben genannten Probleme damit behoben werden und für den Naturschutz die breiten Schutzflächen an den Gewässern einen Gewinn darstellen

5.2.4 Besonderheiten

Es gibt weitere Besonderheiten, welche nicht jedes Verfahren betreffen, jedoch vorkommen können.

Eine solche Besonderheit ist der geschützte Anbau von Gemüse. Dies erfolgt durch fest installiert Gewächshäuser oder mit Folientunneln (siehe Abbildung 30). Hierdurch können künstlich sehr gute Voraussetzungen für den Gemüseanbau erzeugt werden. Der Vorteil dabei ist, dass eine relative Unabhängigkeit vom Wetter geschaffen wird, sodass der Infektionsdruck für die Pflanzen sinkt. Ebenso können dadurch die Temperatur und die Wassergabe gesteuert und genau auf die Bedürfnisse der Pflanzen abgestimmt werden. Aufgrund dieser Vorteile ist in den vergangenen Jahren der geschützte Anbau ständig erweitert worden und wird wahrscheinlich auch noch in Zukunft steigen.



Abbildung 30: Folientunnel (eigene Aufnahme vom 01.06.2021)

Die Gewächshäuser besitzen ein Fundament und die Wände und Decken sind meistens aus Glas. Sie haben meist auch einen Anschluss an Strom und Wasser. Bei den Folientunneln hingegen gibt es kein Fundament, sondern das Gerippe wird in den Boden gesteckt. Über die Bögen werden dann Folien gespannt. Durch die Bauweise können diese Folientunnel auch wieder entfernt werden. Des Weiteren haben die Tunnel teilweise eine elektronische Steuerung der Belüftung und eine Wasserversorgung durch Tröpfchenbewässerung. Daher sind in den Flächen teilweise unterirdische Strom- und Wasserleitungen verlegt. Diese müssten bei einem Abbau der Folientunnel auch wieder entfernt werden. Bei einer Flurbereinigung sollten diese Gewächshäuser und Folientunnel berücksichtigt werden. Einmal die Gewächshäuser, da diese nicht einfach abgebaut und an einer anderen Stelle wieder aufgebaut werden können und als zweites auch die Folientunnel. Auch wenn diese durch ihre Bauweise wieder entfernt werden könnten, sollte hier der zeitliche, personelle und finanzielle Aufwand berücksichtigt werden, unter diesem diese Anlagen angelegt wurden. Ebenso sind durch die unterirdisch verlegten Leitungen diese Folientunnel fast so funktional wie Gewächshäuser. Daher ist es zur Berücksichtigung dieser Anlagen für den geschützten Anbau am besten, wenn diese Flächen als Zwangspunkte für die Zuteilung in einer Flurbereinigung angesehen werden. Somit müsste ein Bewirtschafter wieder die Flächen, auf denen die Gewächshäuser oder Folientunnel stehen zugeteilt bekommen. Der Autor ist der Meinung, dass es äußerst schwierig sein wird, hier einen Tausch unter den Besitzern der Anlagen zu erreichen, da sie die Flächen für ihre Bedürfnisse eingerichtet haben. Des Weiteren sind die Folientunnel meist auf großen Flächen angelegt, die einige Hektar groß sind, sodass hier wahrscheinlich eine Zusammenlegung meist nicht erforderlich ist. An dieser Stelle würde es eher Sinn machen, den Bewirtschafter zu befragen, ob eine Erweiterung der Fläche für den geschützten Anbau geplant sei, sodass an der schon bestehenden Fläche weitere Flächen zugeteilt werden können. Falls jedoch trotzdem ein Abbau und/oder eine Verlegung notwendig wäre, müsste noch die Frage der Entschädigung berücksichtigt werden. Da der geschützte Anbau weiter zunimmt, wird diese Herausforderung und Problematik in Zukunft vermehrt in den Flurbereinigungsverfahren vorkommen.

Eine weitere Besonderheit sind mehrjährige Kulturen. In der Vorderpfalz werden auch Gemüsearten angebaut, die mehrere Jahre auf der gleichen Fläche wachsen. Zu diesen Kulturen zählen beispielsweise Spargel, Rhabarber und Erdbeeren. Sie stellen dahingehend für die

Flurbereinigung ein Problem dar, da diese je nach dem wie lange die Kultur auf der Fläche schon besteht, noch weitere Jahre dort bewirtschaftet werden kann, sodass dies beispielsweise einen Flächentausch schwierig gestaltet. Hierfür kann es verschiedene Lösungsmöglichkeiten geben. Eine Möglichkeit ist die Festlegung von unterschiedlichen Besitzübergangszeitpunkten. In den Überleitungsbestimmungen werden diese Zeitpunkte bestimmt, in denen „[...] der Besitz, die Verwaltung und die Nutzung [...]“ (§ 66 Abs. 1 S. 1 FlurbG) an den neuen Eigentümer übergeht. Hierdurch kann die Fläche vom Alteigentümer weiter bewirtschaftet werden, bis der Zeitpunkt gekommen ist, an dem die mehrjährige Kultur beseitigt wird. Eine weitere Möglichkeit wäre eine Entschädigung an den Alteigentümer für das Beseitigen und die weitere entfallende Bewirtschaftung der Kultur. Da dies aber auch, je nachdem, wie lange die Kultur noch bestehen könnte, hohe Kosten verursachen kann, sollte diese Möglichkeit nur in Ausnahmefällen in Betracht gezogen werden. Bei größeren Anpflanzungen dieser mehrjährigen Kulturen, kann eine weitere Möglichkeit sein, dass diese Flächen immer wieder den Alteigentümern zugeteilt und eventuell erweitert werden. In „Die Flurbereinigung im Raum Nürnberg-Fürth“ von Drechsel (1966) wurde die Kultur Spargel teilweise ausgetauscht und je nach Alter dieser ein Entschädigungssatz festgelegt. Die daraus entstehenden Differenzwerte mussten von den neuen Eigentümern gezahlt werden. Eine weitere darin beschriebene Möglichkeit sind freiwillige Vereinbarungen der Bewirtschafter untereinander für eine zeitweise Weiterbewirtschaftung durch den Alteigentümer (vgl. Drechsel, 1966, S. 36 f.).

Eine weitere Herausforderung ist laut Herrn Herion der Zeitpunkt des Besitzübergangs. Da fast das ganze Jahr über im Gemüsebau die Flächen bewirtschaftet werden, stellt sich die Frage, wann der beste Besitzübergangszeitpunkt ist. Sehr früh im Jahr startet der Anbau von Radies und bis (relativ) spät im Jahr wird noch Lauch oder Endivie angebaut (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 9. März 2021). Laut Information von Frau Lindenau findet der Besitzübergang in der Regel am Martinstag, dem 11. November statt, da dies der Zeitpunkt der jährlichen Pachtzahlung sei (vgl. S. Lindenau & G. Carosi, Persönliche Mitteilung, 29. Juni 2021). Im Verfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte wurde der Besitzübergang in den Überleitungsbestimmungen für verschiedene Kulturen zu unterschiedlichen Zeitpunkten vorgenommen. So war der Besitzübergangszeitpunkt für alle Nutzungen der 14.11.2017, jedoch wurde für Feldsalat und Wurzelpetersilie der 15.03.2018 und für

Winterlauch und Bundzwiebeln der 30.04.2018 festgelegt (vgl. DLR Rheinpfalz, 2017, S. 2). Ein weiterer Lösungsansatz könnte sein, dass mit den Bewirtschaftern mindestens ein Jahr davor über den geplanten Besitzübergangszeitpunkt gesprochen wird, sodass dies in der Anbauplanung berücksichtigt werden kann. Dadurch könnten sich die Bewirtschafter darauf einstellen und Kulturen auf diesen Flächen anbauen, die zu dem genannten Zeitpunkt abgeerntet sind.

Ein weiterer Punkt ist die Akzeptanz der Beteiligten. Diese Akzeptanz sei laut Herrn Herion nicht immer vorhanden. Dafür gibt es verschiedene Gründe. Einer der Gründe sei, dass die vorhandenen Pachtstrukturen durch eine Flurbereinigung zerstört werden würden. Die Bewirtschafter haben ihre „eigene“ Flurbereinigung vorgenommen, indem sie sich die Flächen passend zusammengepachtet haben. Hierfür würden auch schlechte Wirtschaftswege in Kauf genommen werden. Ein weiterer Grund seien eventuell aufkommende Unstimmigkeiten zwischen den Eigentümern der Flächen und deren Pächtern, da die Eigentümer nach der Flurbereinigung eine höhere Pacht verlangen können und somit auch die Flächen an Pächter verpachten die mehr dafür zahlen. Die Landwirte, die nicht überwiegend Gemüseanbau betreiben, haben die Befürchtung, dass Gemüseanbauer ihnen das Land streitig machen (vgl. G. Herion, Persönliche Mitteilung, 22. Juni 2021). Hier sieht der Autor als Lösungsansatz einen regen und produktiven Austausch aller Beteiligten, sowie Aufklärung und Erklärung der gegenseitigen Interessen und Bedenken. Sodass nach einer sorgfältigen Abwägung die Entscheidung für oder gegen eine Flurbereinigung gefällt werden kann.

6 Bedarfsermittlung von „Gemüseflurbereinigung – einschließlich Neuordnung der Wegenetzstrukturen“

In diesem Kapitel wird, anhand der in den vorher bearbeiteten Kapiteln erhaltenen Informationen, eine Bedarfsermittlung für diese Form der Flurbereinigung im Gebiet der Vorderpfalz vorgenommen. Dabei dienen als Grundlage die Erfahrungen aus den schon durchgeführten Flurbereinigungsverfahren in diesem Bereich, wie auch die gewünschten Bedingungen für einen effektiven Gemüseanbau in der Region. Die Erkenntnisse aus dem Kapitel 4 mit den Problemen und Herausforderungen spielen hier auch mit hinein.

6.1 Vorgehen

Grundlage für die Bedarfsermittlung mit dem Schwerpunkt Acker sind die Luftbilder (Digitales Orthophoto 40) und das dazugehörige Liegenschaftskataster. Diese beiden Web Map Service Layer vom Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation wurden in das Geoinformationssystem QGIS geladen. Des Weiteren wurden noch die Layer mit den Gemarkungsgrenzen und den „VBORIS RLP Basisdienst 2020“ mit den Bodenrichtwerten verwendet. Um eine Übersicht zu haben, welche Gebiete an die Bewässerung des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz angeschlossen sind, wurde der Layer Bewässerung aus dem Raumordnungskataster der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd des Landes Rheinland-Pfalz eingesetzt.

Beim Vorgehen war eine gemarkungsweise Abarbeitung am sinnvollsten, da so am besten Überblick werden konnte, welche Bereiche bearbeitet sind. Es wurden nur die aus dem Luftbild erkennbaren landwirtschaftlich genutzten Flächen untersucht. Hierbei wurden die bewirtschafteten Flächen zu Analyse herangezogen und nicht die brach liegenden Flächen oder Grünlandflächen. Im ersten Schritt erfolgte eine Sichtung des Liegenschaftskatasters zusammen mit dem Luftbild. Hierbei wurde darauf geachtet, wie die Flurstücke laut Liegenschaftskataster geformt sind oder liegen. Sind die einzelnen Flurstücke an zwei, einen oder gar keinen Weg angeschlossen? Bestehen schön geformte Flurstücke, welche gut zu bewirtschaften sind? Das bedeutet, dass die Flurstücke am besten rechteckig geformt sind, ohne irgendwelche vermeidbaren Knicke oder Kurven darin. Mit rechteckig geformten Flurstücken, welche am besten parallel verlaufende Grenzen besitzen ist ein deutlich effizienteres Bewirtschaften der Fläche möglich. Im Weiteren wurde untersucht was für Schlaglängen vorliegen. Sind die

Länge der Schläge deutlich kleiner oder größer als die optimale Schlaglänge für den Gemüseanbau? Sind die Schlaglängen in der kompletten Gemarkung gleich lang oder liegen komplett unterschiedliche Längen vor? Ebenso wurde die allgemeine Flurstücksstruktur überprüft. Haben die Flurstücke eine ausreichende Breite oder liegen sehr kleinteilige Flurstücke vor?

Im zweiten Schritt wurde geprüft, inwieweit das Liegenschaftskataster zur aktuellen Bewirtschaftungssituation passt. Wird so, wie die Flurstücke geformt sind, auch gewirtschaftet oder haben sich die Bewirtschafter selbst die Form angepasst, dass eine bestmögliche Bewirtschaftung vorgenommen werden kann? Dies kann zum Beispiel der Fall sein, wenn ein Bewirtschafter mehrere Flurstücke bewirtschaftet und dadurch eventuell die Flurstücke, die keinen Wegeanschluss besitzen, keine Relevanz haben, da sie mit den anderen Flurstücken zu einem Schlag vereint wurden. Oder haben sich die Bewirtschafter untereinander die Grenzen durch Ausgleich des Grenzverlaufes selbst begradigt? Ein weiterer Punkt sind die Wege. Sind die Erdwege vorhanden oder werden diese mittlerweile mitbewirtschaftet, da so eine bessere Schlaglänge erreicht wird. Im umgekehrten Fall kann es auch sein, dass die Abstände von zwei Wegen in einem Gewinn zu groß sind, sodass der Schlag nicht von dem einen Weg zum anderen Weg bewirtschaftet werden kann. Hier kann es sein, dass dadurch eigenständig Fahrwege errichtet wurden oder der Schlag nur bis in die Hälfte des Gewinn bewirtschaftet wird, sodass am Ende der Ackerfläche immer ein Streifen zum Wenden ungenutzt liegt bleibt.

Im dritten Schritt wurde anhand des Layers Bewässerung ermittelt, ob die landwirtschaftlich genutzten Flächen an das Beregnungsnetz des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz angeschlossen sind. Diese Bewässerung ist wie in Kapitel 4 erörtert von besonderer Bedeutung für die Gemüseproduktion. Die Gemarkungen können sowohl komplett oder auch nicht an das Bewässerungsnetz angeschlossen sein. In mehreren Gemarkungen ist auch zu erkennen, dass nur einzelne Gewanne nicht an das Bewässerungsnetz angeschlossen sind.

Als ein zusätzlicher Schritt wurden bei Bedarf auch die Bodenrichtwerte herangezogen. Dies war der Fall, wenn die eigentlich flurbereinigungswürdigen Flächen in der Nähe der Ortslage liegen. Durch den Bodenrichtwert und die Nutzungsart laut Bodenrichtwertkarte kann damit schnell festgestellt werden, ob in diesem Bereich demnächst andere Maßnahmen zur

Bodenordnung geplant sind, sodass beispielsweise aus der aktuell noch landwirtschaftlich genutzten Fläche demnächst ein Baugebiet wird. Wenn dies der Fall sein sollte, kommt hier erstmal eine „Gemüseflurbereinigung“ nicht in Betracht.

Für die Ermittlung des Bedarfes an Flurbereinigungen die überwiegend die Neuordnung von Wirtschaftswegen und die Entlastung der Ortslagen als Hauptaufgabe haben, wurde der Layer „Ländliches Verbindungswegenetz RP– 2019“ von der Technischen Zentralstelle DLR mit den zuvor beschriebenen Layern Luftbild, Liegenschaftskataster und Gemarkungsgrenzen, sowie der selbst vorgenommenen Einzeichnung der Vermarktungseinrichtungen (gelbe Punkte) verwendet (siehe Abbildung 31 S. 89). Hierin sind die angedachten Hauptwirtschaftswege, die ein gemarkungsübergreifendes Verbindungswegenetz bilden, eingezeichnet und in unterschiedliche Prioritäten aufgeteilt. Da dieses Verbindungswegenetz für ganz Rheinland-Pfalz existiert, wurde sich bei dieser Bedarfsuntersuchung nur auf einen kleinen Bereich spezialisiert. Dieser Bereich wurde anhand der Dringlichkeit und der Lage der Vermarktungseinrichtungen ausgesucht. Anhand dieser Eingrenzung wurde untersucht, ob die geplanten Verbindungswege im Liegenschaftskataster den Anforderungen genügen.

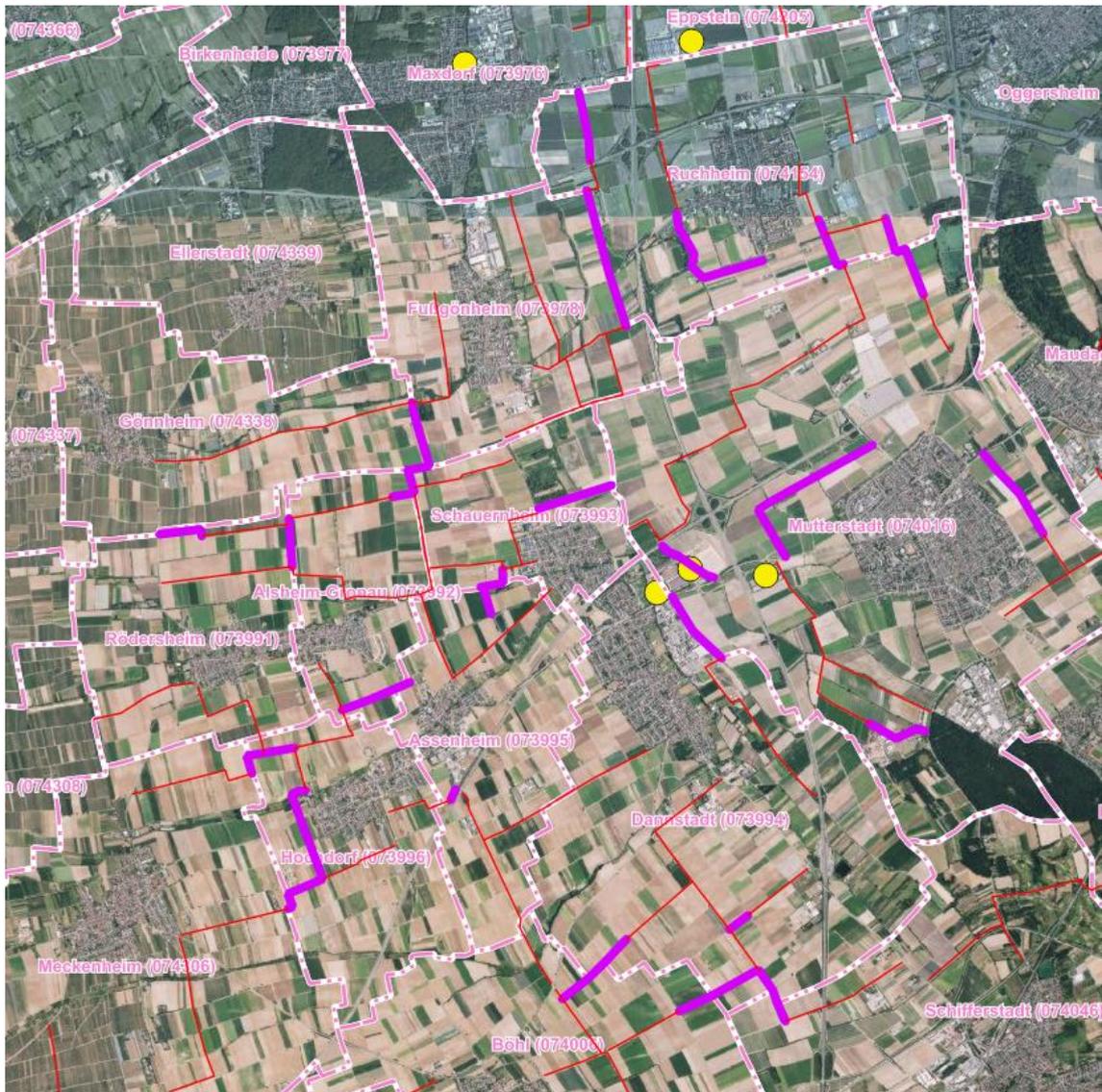


Abbildung 31: Ländliches Verbindungswegenetz mit Luftbild, Liegenschaftskataster und Gemarkungsgrenzen (ohne Maßstab; eigene Bearbeitung; Quellenvermerk Luftbild, Liegenschaftskataster, Gemarkungsgrenzen: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2021), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> [Daten bearbeitet: 2021]; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>); Quellenvermerk Ländliches Verbindungswegenetz RP – 2019: DLR-RLP- (2021), dl-de/by-2-0, [Daten bearbeitet: 2021]; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

6.2 Bedarf Schwerpunkt Acker

Für die Ermittlung des Bedarfs von „Gemüseflurbereinigungen“ mit dem Schwerpunkt Acker erfolgte insgesamt eine Untersuchung von 52 Gemarkungen in der Region Vorderpfalz (siehe Abbildung 32). Hierbei sind als Ergebnis Gemarkungen mit einem kompletten Bedarf in Rot, mit „etwas“ Bedarf in Gelb und ohne Bedarf in Grün resultiert und in Abbildung 32 dargestellt.

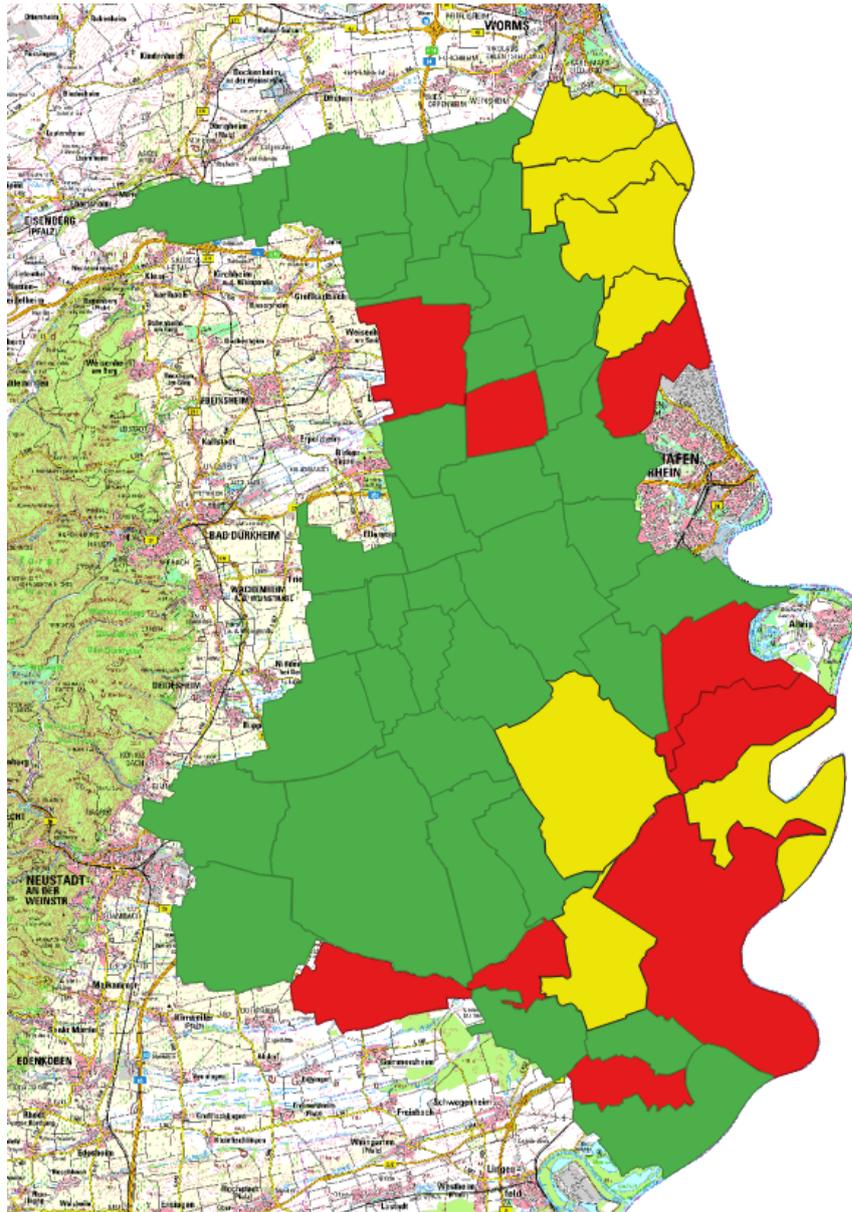


Abbildung 32: Ergebnis Bedarfsermittlung mit Schwerpunkt Acker (ohne Maßstab; eigene Bearbeitung; Quellenvermerk: ©GeoBasis-DE / LVerGeoRP (2021), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> [Daten bearbeitet: 2021]; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Bei den insgesamt 36 Gemarkungen, die keinen Bedarf an „Gemüseflurbereinigungen“ mit Schwerpunkt Acker aufweisen, sind größtenteils die strukturellen Voraussetzungen für einen effektiven Gemüseanbau gegeben. Bei manchen Gemarkungen liegen nur sehr kleine Mängel vor, wie beispielsweise, dass es in vereinzelt Gewannen nur einen Wegeanschluss gibt oder vereinzelt Gewanne kleine Mängel im Flurstückszuschnitt besitzen. Aufgrund dieser kleinen Mängel bedarf es jedoch nach Erachten des Autors aktuell keiner

Flurbereinigung, da diese in der Örtlichkeit von den Bewirtschaftern selbst behoben wurden und keine aktuellen Hindernisse für die Bewirtschaftung der Flächen darstellen. Der Anschluss an das Bewässerungsnetz des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz ist in diesen Gemarkungen komplett unterschiedlich. Bei den Gemarkungen, die an das Bewässerungsnetz angeschlossen sind, besteht allgemein kein Bedarf. Generell kann gesagt werden, dass bei diesen Gemarkungen ohne Bedarf, die aktuell noch nicht an das Bewässerungsnetz angeschlossen sind oder demnächst geplant werden anzuschließen, die Struktur der Gewanne so weit in Ordnung ist, dass diese ohne weiteren Handlungsbedarf angeschlossen werden können. Jedoch sollte bei diesen Gemarkungen vor dem unterirdischen Verlegen der Leitungen am besten ein Austausch zwischen dem Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz und dem DLR Rheinpfalz stattfinden, um eventuelle kleine strukturelle Mängel in einzelnen Gewannen zu beseitigen.

Bei den insgesamt sieben Gemarkungen, die „etwas“ Bedarf an „Gemüseflurbereinigungen“ mit Schwerpunkt Acker aufweisen sind die Gründe hierfür sehr unterschiedlich. Der Begriff „etwas“ Bedarf bedeutet, dass nur einzelne Teile der Gemarkung Flurbereinigungsbedarf aufweisen.

1. In der Gemarkung Otterstadt liegen an verschiedenen Stellen kleine Mängel vor. Teilweise sind Bewirtschaftungsschläge nur einseitig an einen Weg angeschlossen, sodass hier selbständig Wege geschaffen wurden. Auf der anderen Seite wurden teilweise Wege beseitigt, um entweder Schlaglängen zu vergrößern oder da die Wege die landwirtschaftlichen Flächen diagonal durchschneiden. Die Gemarkung ist nicht in allen Teilen an das Bewässerungsnetz angeschlossen.
2. Die Gemarkung Edigheim weist nur wenig landwirtschaftliche Flächen auf. Mängel liegen hier vor allem im südlichen und im südwestlichen Teil der Gemarkung. Die Schlaglängen wurden vergrößert, indem Wege teilweise mitbewirtschaftet werden und dafür an anderen Stellen neue Wege geschaffen wurden. Des Weiteren gibt es Flurstücke, die nur einen einseitigen oder keinen Wegeanschluss besitzen. Daher werden dort die Flächen auch anders bewirtschaftet, als die Flurstücke es eigentlich vorsehen. Die Gemarkung ist nur im Südwesten an das Bewässerungsnetz angeschlossen.

3. In der Gemarkung Mörsch haben die landwirtschaftlichen Flächen größtenteils eine gute Gewannstruktur und passende Schlaglängen. Jedoch gibt es an verschiedenen Stellen in der Gemarkung Flurstücke mit zu kurzen Schlaglängen, sodass diese teilweise entgegen der Flurstückslänge bewirtschaftet werden. Ebenso gibt es aber auch Schläge mit nur 150 m Länge, die weiterhin so bewirtschaftet werden. Da geplant ist dieses Gebiet an das Bewässerungsnetz anzuschließen, macht es Sinn, diese Gewanne vor dem Anschluss zu bereinigen.
4. Die Gemarkungen Bobenheim und Roxheim haben überwiegend im Norden und im Westen Bedarf an der Beseitigung struktureller Mängel. Hier passen manche Flurstücksstrukturen nicht zu der Bewirtschaftung. Des Weiteren sind Teile der Gebiete geplant, an das Bewässerungsnetz anzuschließen. Da es teilweise in beiden Gemarkungen sehr kleine Gewanne gibt, macht es Sinn, sie im Zuge des Anschlusses anzupassen.
5. In den Gemarkungen Dudenhofen und Schifferstadt gibt es Gebiete mit strukturellen Mängeln. In Dudenhofen liegt dieses Gebiet am Ortsrand und in Schifferstadt im Südwesten der Gemarkung. Beide Gebiete sind nicht an das Bewässerungsnetz angeschlossen und es ist nicht geplant sie anzuschließen. Bei beiden liegen kleine Besitzstrukturen vor und die Flächen sind teilweise nur einseitig oder nicht erschlossen. Die Flächen werden anders als die Flurstücksstruktur bewirtschaftet, sodass teilweise Wege selbstständig verlegt oder beseitigt wurden. Des Weiteren sind die Flächen in Schifferstadt teilweise nicht geradlinig und parallel, sodass ein effizientes Bewirtschaften nicht möglich ist.

Bei den insgesamt neun Gemarkungen, die einen Bedarf an „Gemüseflurbereinigungen“ mit Schwerpunkt Acker aufweisen, sind die Gründe hierfür ähnlich und kommen in fast allen Gemarkungen vor. Es liegen jedoch nicht in jeder Gemarkung die nachfolgend genannten Mängel vor, trotzdem werden die Mängel einmal in ihrer Gesamtheit aufgelistet. Insgesamt liegt eine kleine Besitzstruktur, mit sehr schmalen Flurstücken vor, deren Schlaglängen innerhalb der einzelnen Gemarkung sehr unterschiedlich sein können (siehe Abbildung 33). In allen Gemarkungen konnten Flächen vorgefunden werden, die nur einen einseitigen Wegeanschluss besitzen (siehe Abbildung 33). Daher bleibt dort oft ein Teil der Fläche brach liegen, da dieser für die Wendemanöver benötigt wird (siehe Abbildung 34). In sieben der

neun Gemarkungen sind Flurstücke zu finden die keinen Wegeanschluss besitzen (siehe Abbildung 33). Des Weiteren ist in sieben Gemarkungen festzustellen, dass die in der Liegenschaftskarte dargestellten Wege in der Örtlichkeit nicht mehr existieren. Die Wege wurden teilweise selbständig verlegt, neu erstellt oder komplett beseitigt, um bessere Schlaglängen zu erreichen (siehe Abbildung 35). Dass die Flurstücksgrenzen nicht geradlinig sind oder die Flurstücke generell eine Parallelität aufweisen, liegt in sieben Gemarkungen vor (siehe Abbildung 33). Aufgrund dessen ist kein effizientes Wirtschaften möglich, sodass die Bewirtschafter teilweise selbständig einen Grenzausgleich vorgenommen haben. Aufgrund dieser verschiedenen Mängel werden die Flächen in der Örtlichkeit anders bewirtschaftet, als der eigentliche Besitzstand es vorsieht.



Abbildung 33: Strukturelle Mängel und Wegeanschluss (ohne Maßstab; eigene Bearbeitung; Quellenvermerk: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2021), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> [Daten bearbeitet: 2021]; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

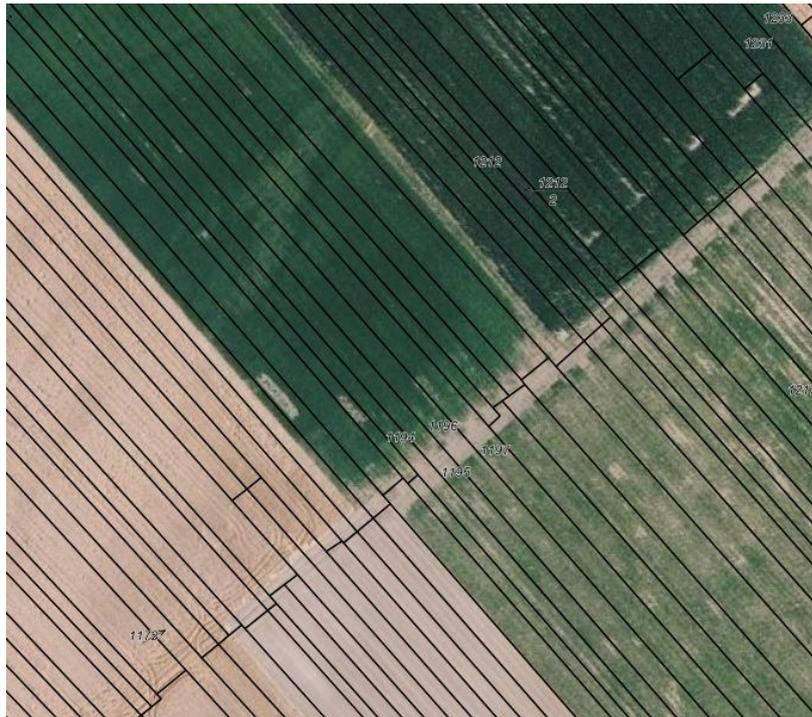


Abbildung 34: Fläche zum Wenden in einseitig angeschlossenen Flurstücken (ohne Maßstab; eigene Bearbeitung; Quellenvermerk: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2021), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> [Daten bearbeitet: 2021]; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

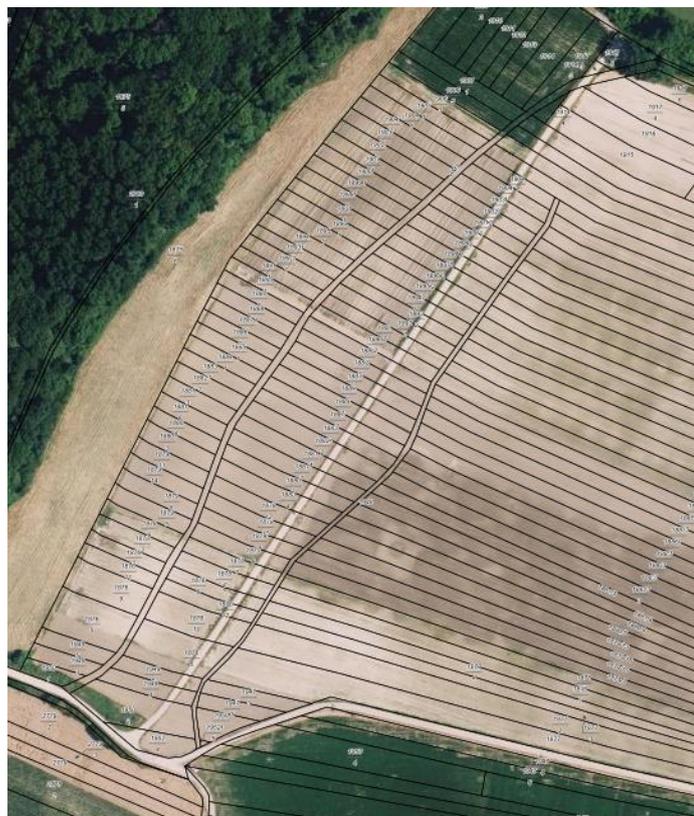


Abbildung 35: Veränderung der Wege (ohne Maßstab; eigene Bearbeitung; Quellenvermerk: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2021), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> [Daten bearbeitet: 2021]; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Bei folgenden neun Gemarkungen ist der Bedarf vorhanden:

- Eppstein
- Geinsheim
- Hanhofen
- Heiligenstein
- Lamsheim
- Oppau
- Speyer
- Waldsee
- Neuhofen

In den beiden Gemarkungen Lamsheim und Geinsheim sind aktuell aus unterschiedlichen Gründen Flurbereinigungsverfahren in der Durchführung. Eine Unternehmensflurbereinigung für die Schaffung einer Ortsumgehung in Lamsheim wird aktuell bearbeitet, sodass hier ein Teil der Gemarkung momentan bereinigt wird. In Geinsheim gibt es momentan fünf Verfahren, die in dieser Gemarkung durchgeführt werden. Hierbei sind die Verfahrensarten unterschiedlich, sodass eine Unternehmensflurbereinigung, eine beschleunigte Zusammenlegung, eine Regelflurbereinigung und zwei vereinfachte Flurbereinigungsverfahren hier zurzeit durchgeführt werden.

Der Anschluss an das Bewässerungsnetz liegt in den Gemarkungen Eppstein, Neuhofen und Waldsee fast komplett bis komplett vor. Speyer und Lamsheim sind teilweise daran angeschlossen, wobei in Lamsheim ein weiterer Anschluss geplant ist. Kein Anschluss an das Bewässerungsnetz liegt in Geinsheim, Hanhofen, Heiligenstein und Oppau vor.

6.3 Bedarf Schwerpunkt Wegebau (Verbindungswegenetz)

Wie aus den aktuellen Verfahren in der Region Vorderpfalz zu erkennen ist, ist der Bedarf an Flurbereinigungen mit dem Hauptaugenmerk auf der Herstellung eines überörtlichen Verbindungswegenetzes besonders groß. Dies hängt vor allem daran, dass es einen sehr hohen landwirtschaftlichen Zulieferungsverkehr an die Vermarktungseinrichtungen gibt, der aufgrund des unvorteilhaften Ausbauzustandes der aktuellen Wirtschaftswege, durch die Ortslagen und auf den Landstraßen fließt. Dies bringt eine hohe Brisanz mit sich, sodass

auch von politischer Seite eine Beseitigung dieser Mängel gewünscht ist. Dies kann daran erkannt werden, dass in den beiden Verfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte und Mutterstadt Nord die entstandenen Kosten durch die Gemeinden und Kommunen übernommen wurden. Aufgrund dessen wurde die Bedarfsuntersuchung auf die um den Pfalzmarkt liegenden Gemeinden begrenzt, damit diese von dem landwirtschaftlichen Verkehr entlastet werden. Das ist für diese Gemeinden vor allem wichtig, da der landwirtschaftliche Zulieferungsverkehr bei geringer Entfernung zum Pfalzmarkt umso mehr zunimmt. Da die Landwirte aus entfernteren Gemeinden, die um den Pfalzmarkt liegenden Gemeinden durchfahren müssen, sind vor allem solche von dem Verkehr belastet. Daher ist es bei der Bedarfsermittlung am sinnvollsten die, um den Pfalzmarkt liegenden Gemeinden zu betrachten.

Folgende Gemarkungen grenzen direkt an die Vermarktungseinrichtungen an: Mutterstadt, Assenheim, Dannstadt, Fußgönheim, Maxdorf, Ruchheim und Schauernheim (siehe Abbildung 31). Da die Wege jedoch eine Verbindungsfunktion aufweisen sollen, ohne an den Gemarkungen zu enden, ist es hier nicht sinnvoll nur gemarkungsweise, sondern ortschaftsweise vorzugehen. Daher betrifft die Untersuchung nicht nur die genannten Gemarkungen, sondern auch die daran angrenzenden. In der Gemarkung Mutterstadt, in dieser der Pfalzmarkt beheimatet ist, wurde bereits eine Ortsumfahrung im Norden umgesetzt. Hier macht es Sinn auch noch eine Umfahrung im Süden, für den Verkehr aus der anderen Richtung, zu schaffen. Die geplanten Verbindungswege besitzen teilweise schon eine gute Breite im Liegenschaftskataster, jedoch trifft dies nicht auf alle Abschnitte zu. Ebenso sind Teile dieses Verbindungsweges noch nicht vorhanden und müssten hergestellt werden. Die Gemarkung Ruchheim hat bereits eine südwestliche Umfahrung der Ortslage erhalten, die an der L525 endet. Direkt daran schließt ein weiterer Wirtschaftsweg, der zu Kartoffel Kuhn und dem Obst- und Gemüsegroßmarkt Maxdorf-Lambsheim führt. Jedoch besitzt dieser vor allem im nördlichen Bereich eine nicht ausreichende Breite. Um von Ruchheim an den Pfalzmarkt zu gelangen, müssen überwiegend Landstraßen genutzt werden. Hier macht eine Verbindung über die Felder der Gemarkungen Ruchheim und Mutterstadt Sinn, welche im Westen der Gemeinde Ruchheim an der Kreisstraße 11 beginnt. Diese Wegeverbindung weist überwiegend eine ausreichende Breite und Befestigungszustand auf. Nur die Wegeabschnitte der Flurstücknummern 2059 und 2058/3 sind schmal und auch nicht befestigt. In der

Ortsgemeinde Maxdorf befindet sich der Obst- und Gemüsegroßmarkt Maxdorf-Lambsheim inmitten der Ortslage, sodass hier eine generelle Umfahrung der Ortschaft nicht möglich ist. Wie bei einer Vor-Ort-Besichtigung festgestellt, ist jedoch eine Beschilderung vorhanden, wodurch der landwirtschaftliche Verkehr aus einer Richtung über die Kreisstraße 3 in die Ortschaft geführt wird.

Im Norden und Westen vom Pfalzmarkt wurde durch die drei Verfahren Schauernheim (Acker), Mutterstadt Nord und RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte schon sehr viel erreicht. Daher besteht vor allem Handlungsbedarf in den südlich und östlich liegenden Gemeinden. Eine dieser Gemeinden ist Hochdorf-Assenheim, bei der eine Umfahrung der Ortsgemeinde im Süden notwendig ist. Diese sollte am besten schon am Ortsrande von Meckenheim beginnen, so wie das im ländlichen Verbindungswegenetz dargestellt ist. Der aktuelle Weg auf der eingezeichneten Wegetrasse entspricht jedoch nicht den Anforderungen, da weite Teile des Weges zu schmal, nicht befestigt oder noch nicht vorhanden sind. Auch eine Ortsumfahrung der Gemeinde Hochdorf-Assenheim im Norden würde Sinn ergeben. Diese wäre gleichzeitig die südliche Ortsumfahrung für die Gemeinde Rödersheim-Gronau und es könnte direkt ein nördlicher Anschluss an die Gemeinde Meckenheim hergestellt werden. Der aktuelle Weg auf der eingezeichneten Wegetrasse ist jedoch zu einem großen Teil zu schmal, nicht befestigt oder noch nicht vorhanden. Hier könnte eventuell noch ein weiterer Anschluss dieser Trasse an den bestehenden Hauptwirtschaftsweg aus dem Verfahren Schauernheim (Acker) Sinn machen. Die Ortsgemeinde Dannstadt-Schauernheim ist stark von dem landwirtschaftlichen Zulieferungsverkehr belastet, sodass hier schon im Norden ein Hauptwirtschaftsweg in Schauernheim entstanden ist. Eine Umfahrung im Süden der Gemarkung Dannstadt fehlt jedoch, bei dieser auch direkt eine Verbindung an die Ortsgemeinde Böhl-Iggelheim geschaffen werden könnte. Hierdurch wäre auch die Nutzung der Umfahrung direkt gewährleistet. Diese Wegeverbindung kann direkt im Osten der Gemeinde Dannstadt-Schauernheim an den Pfalzmarkt anschließen. Hier müsste noch ein teilweiser Ausbau der Wegetrasse erfolgen.

Diese Ortsgemeinden stellen vorwiegend die dringendsten Baustellen in den nächsten Jahren dar, bei diesen der Aufwand des Ausbaus je nach aktuellem Zustand sehr unterschiedlich ist. Für eine Nutzung dieser Wegetrassen durch die Landwirte wird jedoch ein einheitlich

ausgebautes und voll funktionstüchtiges Wegenetz benötigt, um die Ortschaften und Landstraßen langfristig zu entlasten.

7 Strategischer Text: „Neuordnung des Freilandgemüseanbaugebietes Vorderpfalz“

In der Vorderpfalz wird intensiv Gemüsebau mit mehreren Ernten im Jahr betrieben. Neben dem Gemüseanbau spielt der Anbau von Kartoffeln eine wichtige Rolle in der Region. Ein Großteil der Flächen im Freilandgemüseanbaugebiet wurden bereits erstbereinigt. Die aktuell vorhandenen Strukturen in diesen flurbereinigten Gebieten weisen sehr gute Bedingungen für die Gemüseproduktion auf. Durch die in Mutterstadt/Dannstadt-Schauernheim und Maxdorf/Frankenthal ansässigen Vermarktungseinrichtungen entsteht in den angrenzenden Ortschaften und auf den Landstraßen ein hohes landwirtschaftliches Verkehrsaufkommen und somit Beeinträchtigungen für alle Beteiligten. Durch „Gemüseflurbereinigungen“ kann in der Region in folgenden Bereichen Unterstützung geleistet werden:

- Verbesserung der Bewirtschaftungsstruktur in Erstbereinigungsgebieten mit Maßnahmen, um das Wegenetz, die Schlaglängen und die Flurstücksformen an die im Gemüsebau gewünschten Bedingungen anzupassen. Zu diesen Gemarkungen gehören im Süden der Region beispielsweise Neuhofen und Waldsee, aber auch Gemarkungen im Norden wie Lamsheim und Eppstein.
- Unterstützung des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz bei dem Anschluss neuer Gebiete an das Bewässerungsnetz, durch Schaffung der passenden Strukturen.
- Naturschutz, Landespflege und Gewässerschutz bei gleichzeitigem Flächenmangel zu integrieren und hierbei eine Verbindung von Naturschutz und Gemüseanbau herbeizuführen.
- Mit dem Verfahren zur Schaffung einer Zuwegung zu den Gemüsegroßmärkten ist ein wichtiger Grundstein gelegt worden, den es gilt in den nächsten Jahren weiter zu verfolgen und auszubauen. Durch den weiteren Ausbau der Hauptwegenetze können Ortsumfahrungen geschaffen werden, die die Ortschaften vom landwirtschaftlichen Zulieferungsverkehr entlasten. Ein Schwerpunkt sind hier die Gemeinden, welche um die Vermarktungseinrichtungen liegen und besonders stark von dem Verkehr belastet sind. Diese Form einer „Wegeflurbereinigung“ stößt nach den ersten erfolgreichen Projekten auf eine zunehmende Nachfrage von Kommunen und Landwirten.

- Die Umsetzung von kleineren Maßnahmen, um nur einzelne Wege für die Anforderungen an ein überörtliches Verbindungswegenetz anzupassen, spielt in Zukunft eine wichtige Rolle.
- In Verbindung mit Maßnahmen zum Anschluss an die Bewässerung oder zum Ausbau des Wegenetzes können vorhandene kleinere strukturelle Mängel beseitigt werden.

8 Fazit

In der vorliegenden Bachelorarbeit wurde erörtert, wie das Gemüseanbauggebiet Vorderpfalz durch eine neue Form der „Gemüseflurbereinigung“ mit einer Neuordnung der Wegenetzstrukturen entwickelt werden kann. Anhand von bereits durchgeführten Verfahren, Gesprächen mit Mitarbeitern des DLR Rheinpfalz und eigener Vor-Ort-Recherche wurden die speziellen Probleme und Herausforderungen, die ein Verfahren in der Gemüseanbauregion mit sich bringen und die es in den normalen ackerbaulichen Verfahren nicht gibt, herausgearbeitet. Des Weiteren wurden die gewünschten Bedingungen, um einen guten Gemüseanbau betreiben zu können, ermittelt. Weitergehend wurden Lösungsansätze zu den erörterten Problemen und Herausforderungen erarbeitet. Die Möglichkeit der Unterstützung durch die „Gemüseflurbereinigung“ in dieser Region und bei welchen Problemen Abhilfe geschaffen werden kann, wurde aufgezeigt. Bereits durchgeführte Verfahren im Gemüseanbauggebiet wurden mit ihren Besonderheiten und deren Lösungen vorgestellt. Des Weiteren wurden anhand der vom DLR eingeführten Wertschöpfungsanalyse die Verfahren bewertet. Im Folgenden werden, die in Kapitel 3.3 aufgestellten Forschungsfragen beantwortet.

1. Inwieweit muss auf Brunnen und Bewässerungseinrichtungen im Flurbereinigungsverfahren besonders Rücksicht genommen werden? Inwieweit verkomplizieren sie die Verfahren?

Für einen effektiven Gemüseanbau sind Brunnen und Bewässerungseinrichtungen besonders wichtig, da hierdurch jederzeit Wasser verfügbar ist, um die Felder zu bewässern. Das jederzeit verfügbare Wasser ist gerade für den Gemüseanbau essenziell, daher muss auf diese Brunnen und Bewässerungseinrichtungen in den Flurbereinigungsverfahren Rücksicht genommen werden.

Wie aus den bisher durchgeführten Verfahren in der Region Vorderpfalz hervorgeht, wird durch Bewässerungseinrichtungen ein Verfahren auch verkompliziert. Da die unterirdischen Leitungen an den Wegen entlang liegen, erschwert dies eine Neustrukturierung der Gewanne und des Wegenetzes. Auch die alleinige Wegeverbreiterung stellt, durch die auf beiden Seiten direkt neben den Wegen sitzenden Hydranten, eine Herausforderung dar. Außerdem sind die Leitungen fast über das komplette Jahr mit Wasser gefüllt, da fast ganzjährig in der Vorderpfalz Gemüse angebaut wird. Aufgrund dessen gestaltet es sich schwierig den passenden Zeitpunkt für den Ausbau zu finden.

Brunnen, die in unterschiedlichen Ausprägungen vorkommen, stellen in den Gebieten, die an das Bewässerungsnetz angeschlossen sind, eher eine untergeordnete Rolle dar. Sie sind vor allem bei Flurbereinigungsverfahren in Gebieten, die nicht an das Bewässerungsnetz angeschlossen sind zu berücksichtigen. Ein Verfahren kann dahingehend verkompliziert werden, dass Brunnenanlagen zu nah an Wegen stehen, welche durch eine Flurbereinigungsmaßnahme verbreitert werden, sollen.

Lösungsansätze für diese unterschiedlichen Herausforderungen sind zum einen die Überprüfung, in welchen Wegen Leitungen enthalten sind, um dies bei der Planung zu berücksichtigen. Zum anderen die Verbreiterung der Wirtschaftswege nur in eine Richtung, um so nur die Hydranten auf einer Wegseite versetzen zu müssen. Der Ausbau sollte nur zu den Zeitpunkten, wenn die Leitungen ohne Wasser sind, vorgenommen werden oder es sollte durch einen aktiven und frühzeitigen Austausch mit allen Beteiligten versucht werden eine gemeinsame Lösung zu finden. Ein enger Austausch zwischen DLR sowie Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz ist hier besonders wichtig, um eine gute Absprache und Koordination von beiderseitig geplanten Projekten zu erzielen.

2. Was sind die zu berücksichtigenden Besonderheiten bei einer Flurbereinigung im Gemüseanbaugebiet Vorderpfalz?

Voraussetzungen für eine effektive Freilandgemüseproduktion sind Schlaglängen, die nicht über 300 Meter hinausgehen und rechteckige Flächen mit parallel verlaufenden Grenzen. Die Flächen sind am besten an zwei Wege anzuschließen und die Wege, die an den Bewässerungsleitungen liegen, sollten befestigt werden. Ebenso sollten Gefälle und Steigung der Wege nicht zu steil sein.

Neben den Brunnen und Bewässerungseinrichtungen sind die Vermarktungseinrichtungen eine Besonderheit in dieser Region. Jedoch fließt der landwirtschaftliche Zulieferungsverkehr zu diesen Einrichtungen durch die Ortslagen und auf den Landstraßen. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass die aktuell bestehenden Wirtschaftswege nicht den notwendigen Anforderungen genügen. Daher ist der Ausbau des überörtlichen Wirtschaftswegenetzes von großer Bedeutung, damit der landwirtschaftliche Verkehr über die Ortsumfahrungen läuft. Die Vereinbarkeit von Naturschutz und Gemüsebau stellt auch eine große

Herausforderung dar. Hier sind vor allem die Gefahr der Verunreinigung von Gemüse durch Laubfall, der Flächenmangel in der Region und die Abstandsflächen bei Pflanzenschutzmaßnahmen zu Grünflächen und Gewässern zu nennen. Lösungen hierfür könnten andere Anpflanzungen oder die Anlage von Grünstreifen ohne Bäume und Hecken sein. Eine weitere Möglichkeit ist die Trennung der bewirtschafteten Fläche von der Landespflegefläche durch Grünstreifen oder Wege. Landespflegeflächen sollten an Dreiecken, an Flächen, die keinen weiteren Nutzen für die Landwirtschaft darstellen, an Wegen entlang oder als produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahme ausgewiesen werden. Um den Gewässerschutz zu fördern ist auch eine Ausweisung von Landespflegeflächen an Gewässern sinnvoll. Eine weitere Besonderheit sind fest installierte Gewächshäuser oder Folientunnel. Solche Flächen sollten in der Flurbereinigung als Zwangspunkte behandelt werden und den Alteigentümern wieder zugeteilt werden. Mehrjährige Kulturen haben auch einen Einfluss und sollten in einem Verfahren beachtet werden, indem unterschiedliche Besitzübergangszeitpunkte gewählt werden oder den Alteigentümern wieder die gleichen Flächen zugeteilt werden. Der Zeitpunkt des Besitzübergangs stellt generell eine Herausforderung dar, da fast ganzjährig Gemüse auf den Flächen angebaut wird. Möglichkeiten zur Lösung dieses Problems könnten beispielsweise sein, dass je nach Kultur unterschiedliche Besitzübergangszeitpunkte gewählt werden oder schon ein Jahr vor dem geplanten Zeitpunkt Kontakt mit den Bewirtschaftern aufgenommen wird, sodass es in der Anbauplanung berücksichtigt werden kann. Ein Grund, weshalb die Einleitung mancher Verfahren scheitert, ist die teilweise fehlende Akzeptanz der Beteiligten. Hier kann als Lösungsansatz nur ein reger und produktiver Austausch aller Beteiligten genannt werden, in dem mit Aufklärung und Erklärung die gegenseitigen Interessen und Bedenken behandelt werden.

3. Was für einen Bedarf gibt es aktuell und in Zukunft an „Gemüseflurbereinigungen“ in der Vorderpfalz?

Bei einem Großteil der Flächen im Freilandgemüseanbaubereich Vorderpfalz wurden bereits in der Vergangenheit Flurbereinigungsverfahren durchgeführt. Die damals geschaffenen Strukturen sind heute immer noch gute Voraussetzungen für eine effektive Gemüseproduktion. Es gibt insgesamt neun Gemarkungen, in denen eine Flurbereinigung zur Schaffung guter Bewirtschaftungsstrukturen notwendig wäre. Daneben gibt es sieben Gemarkungen,

in denen an einzelnen Stellen strukturelle Probleme vorliegen, die eventuell im Zuge mit anderen Maßnahmen beseitigt werden können.

Einen besonders hohen Bedarf, der auch auf eine zunehmende Nachfrage von Kommunen und Landwirten stößt, gibt es bei „Wegeflurbereinigungen“. Hierbei werden vor allem die Wirtschaftswege so ausgebaut, dass diese den aktuellen Anforderungen an ein überörtliches Verbindungswegenetz genügen, sodass sich der landwirtschaftliche Zulieferungsverkehr an die Vermarktungseinrichtungen wieder von den Ortschaften und den Landstraßen auf die Wirtschaftswege verlagert. Die drei Verfahren Schauernheim (Acker), Mutterstadt Nord und RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte haben hier sehr viel erreicht. Jedoch sind weitere Gemeinden um die zentral liegenden Vermarktungseinrichtungen von den Beeinträchtigungen betroffen, sodass hier in Zukunft weitere Verfahren dahingehend vorgenommen werden sollten.

Abschließend kann gesagt werden, dass weitere Handlungsempfehlungen zum einen in Richtung Erstbereinigung bisher noch nicht flurbereinigter Gebiete gehen, um hier die Bedingungen für eine gute Gemüseproduktion zu schaffen und damit ein wirtschaftlicheres Arbeiten zu ermöglichen. Zum anderen sind in Zukunft vor allem die Umsetzung des übergeordneten Verbindungswegekonzeptes von großer Bedeutung, um die große Problematik des landwirtschaftlichen Zulieferungsverkehrs an die Vermarktungseinrichtungen in dieser Region zu lösen.

Literaturverzeichnis

- Arge Landentwicklung, (2017). Strategische Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele zum Thema Landentwicklung und Infrastruktur. *Schriftenreihe Heft, 25*.
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I Nr. 9 S. 306), Änderungen treten erst zum 01.09.2021 in Kraft.
- Breitenfeld, J. (2002). Gemüseanbau in Rheinland-Pfalz. *Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz, 55*.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2006). *Projektbezogene Untersuchung (pU) zur geplanten Flurbereinigung: Schauernheim Acker: Rhein-Pfalz-Kreis*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2008a). *Gesamt-Finanzierungsplan: Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren Lustadt-Süd*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2008b). *Projektbezogene Untersuchung (pU) zur geplanten Flurbereinigung Zuwegung Gemüsegroßmarkt: Rhein-Pfalz-Kreis Stadt Ludwigshafen a. Rhein*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2009). *Projektbezogene Untersuchung (pU) zur geplanten Flurbereinigung Mutterstadt Nord: Rhein-Pfalz-Kreis*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2010). *Flurbereinigungsplan der Flurbereinigung Lustadt-Süd: Verbandsgemeinden Lingenfeld und Bellheim, Landkreis Germersheim*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2012). *Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen für das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren Mutterstadt Nord: Bestandteil Nr. 3 - Erläuterungsbericht*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2013a). *Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen für das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren Mutterstadt Nord: Bestandteil Nr. 2 Verzeichnis der Festsetzungen (VdF)*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2013b). *Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren Mutterstadt Nord; Plan nach § 41 FlurbG, Ausbauplan, Einzelgenehmigungen*.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2014). *Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen für das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren Schauernheim (Acker): Bestandteil Nr. 3 Erläuterungsbericht (EB)*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2015a). *Flurbereinigung Mutterstadt Nord*. (Präsentation).
- DLR Rheinland-Pfalz. (2015b). *Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen der vereinfachten Flurbereinigung RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsemärkte: Bestandteil 3: Erläuterungsbericht*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinland-Pfalz. (2017, 25. Oktober). *Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte Überleitungsbestimmungen*. Neustadt a. d. Weinstraße.

- DLR Rheinpfalz. (2018). *Statistische Daten zum Flurbereinigungsverfahren RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinpfalz. (2019a). *Flurbereinigungsplan der vereinfachten Flurbereinigung RPK/Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte*. Neustadt a. d. Weinstraße.
- DLR Rheinpfalz. (2019b, 28. Februar). *Schauernheim (Acker) [41075]: Vereinfachte Flurbereinigung nach §86(1) Nr.1*. Abgerufen am 17. Juni 2021, von https://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=12P2ZAKF0V&p1=ZBO4ZY54BL&p3=WH716306G4&p4=FR58GWW0GQ
- DLR Rheinpfalz. (2020a, 2. Juni). *Mutterstadt Nord [41166]: Vereinfachte Flurbereinigung nach §86(1) Nr.1*. Abgerufen am 17. Juni 2021, von https://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=12P2ZAKF0V&p1=ZBO4ZY54BL&p3=WH716306G4&p4=FR58GWW0GQ
- DLR Rheinpfalz. (2020b, 18. September). *RPK_Stadt LU Zuwegung Gemüsegroßmärkte [41143]: Vereinfachte Flurbereinigung nach §86(1) Nr. 1*. Abgerufen am 17. Juni 2021, von https://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=12P2ZAKF0V&p1=ZBO4ZY54BL&p3=WH716306G4&p4=FR58GWW0GQ
- Drechsel, M. (1966). Die Flurbereinigung im Raum Nürnberg-Fürth. *Schriftenreihe für Flurbereinigung* (41), Herausgegeben vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- Flurbereinigungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. März 1976 (BGBl. I S. 546), das zuletzt durch Artikel 17 des Gesetzes vom 19. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2794) geändert worden ist (1953).
- Hauschild, W., Cieplik, U. & Breitenfeld, J. (2013). Erhebungen zum Gemüseanbau in Deutschland neu konzipiert. *Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz*, 1057–1067.
- Hoffmann, B. (2009a). Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren "Lustadt-Süd". *Landentwicklung und ländliche Bodenordnung Nachrichtenblatt 50 / 2009*, 85–90.
- Hoffmann, B. (2009b, 18. Februar). *Flurbereinigung Lustadt-Süd*. DLR Rheinpfalz.
- Hübbers, B. (2017). Entwicklungen und Strukturen im Anbau von Freilandgemüse in Rheinland-Pfalz. *Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz*, 616–623.
- Klockgether, K. (2016). Länderporträt Gemüseproduktion Teil 2 - Pfalz und Hessen: Effiziente Strukturen sichern eine tragfähige Zukunft. *Gemüse: Das Magazin für den professionellen Gemüsebau*, 52–53.
- Landesnaturenschutzgesetz vom 06.10.2015 (GVBl. Nr. 11 S. 283), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 20.06.2020 (GVBl. Nr. 25, S. 287).
- Oberholzer, G. (1984). Landespflege in der Flurbereinigung. *Schriftenreihe Wissenschaftlicher Studiengang Vermessungswesen Hochschule der Bundeswehr München* (13).
- Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG (o. J.). *Erntefrisch aus der Pfalz - Der Pfalzmarkt auf einen Blick*.

- Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG (2011). Regensegen aus der Pipeline: Wie der Beregnungsverband zum Erfolg des Pfalzmarktes beiträgt. *Pfalzmarkt Journal, Das Mitglieder-magazin der Erzeugergemeinschaft Pfalzmarkt* (2), 4–6.
- Pfalzmarkt für Obst und Gemüse eG. (o. D.). *Pfalzmarkt eG | Obst & Gemüse - Erntefrisch aus der Pfalz*. Abgerufen am 26. Mai 2021, von <https://www.pfalzmarkt.de/>
- Schick, H. & Bauer, K. (o. J.). *Schwerlastfähiges Verbindungswegenetz zur Entlastung von Orts-lagen und Straßen*. (Präsentation).
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2010). Anteil der durchschnittlich gepachteten landwirtschaftlich genutzten Fläche 2010 nach Verwaltungsbezirken.
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2020a). Faltblatt Landwirtschaft und Weinbau 2020.
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2020b). Statistisches Jahrbuch Rheinland-Pfalz 2020, 397–418.
- Straub, S. S. H. (2018). *Strategien für regionale Wirtschaftswege im Bereich der Gemüsegroß-märkte in der Pfalz*. Hochschule Mainz.
- Thörmann, H.-H. & Sourell, H. (2009). Was es kostet, Beregnungswasser bereitzustellen. *Gemüse: Das Magazin für den professionellen Gemüsebau*, 10–13.
- Vorderpfalz. (2018, 5. September). In *Wikipedia*. Abgerufen am 30. Mai 2021, von <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Vorderpfalz&oldid=180651567>
- Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz. (o. D.). *Bewässerung von groß-flächigem Pflanzenanbau in der Vorderpfalz: Beregnungsverband Vorderpfalz*. Abgerufen am 25. Mai 2021, von <https://www.beregnungsverband.de>

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit

„Entwicklung der Gemüseanbauggebiete in der Vorderpfalz durch eine neue Form der „Gemüseflurbereinigung“ mit Neuordnung der Wegenetzstrukturen“

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