

„Mähgutübertragung: Analyse der Entscheidungsprozesse:
Wann entscheiden sich Akteure für eine
Mähgutübertragung?“

Gutachten im Auftrag der Bayerischen Akademie
für Naturschutz und Landschaftspflege

Abschlussbericht

Prof. Uwe Latacz-Lohmann
Dr.ⁱⁿ Julia Schreiner
M.Sc. Jan Hendrik Buhk
M.Sc. Claus Christoph Herrmann
Dr.ⁱⁿ Insa Thiermann

Januar 2022

Bitte zitieren als: Latacz-Lohmann, U., Schreiner, J. Buhk, J.H., Herrmann, C.C. und I. Thiermann:
Mähgutübertragung: Analyse der Entscheidungsprozesse: Wann entscheiden sich Akteure für eine
Mähgutübertragung? Gutachten im Auftrag der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschafts-
pflege. 86 Seiten. Januar 2022.

Schnell gelesen

Die Mähgutübertragung ist eine Methode zur Schaffung artenreicher Grünlandbestände. Fachleute propagieren sie aufgrund ihrer gut dokumentierten naturschutzfachlichen Vorteile als Alternative zur Ansaat der Flächen mit Regiosaatgut. Dennoch wird die Mähgutübertragung in der Praxis kaum angewendet. Vor diesem Hintergrund hat das vorliegende Gutachten zum Ziel zu untersuchen, wie relevante Akteure Entscheidungen für oder gegen die Anwendung der Mähgutübertragung treffen. Konkret geht es darum, den Kenntnisstand und damit verbundene Anwendungshemmnisse zu erfassen, die Akzeptanz und Wahrnehmung der Mähgutübertragung seitens der relevanten Akteure zu untersuchen und die Stellgrößen der Entscheidung für oder gegen die Anwendung der Mähgutübertragung zu identifizieren und in ihrer Wirkung zu quantifizieren. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen sollen Handlungsempfehlungen abgeleitet und Maßnahmen empfohlen werden, die zu einer vermehrten Umsetzung von Mähgutübertragung beitragen können.

In einem ersten Arbeitsschritt wurden die **einschlägigen Literaturstellen gesichtet**. Alle Autor*innen, die sich mit der Thematik befassen, bestätigen, dass die Mähgutübertragung aus naturschutzfachlicher Sicht als Methode zur Artenanreicherung von Grünlandbeständen und Ackerflächen sehr gut geeignet ist. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass kein anderes Verfahren Diasporen, Pilze, Moose und Kleinfafauna mitübertragen kann. Zusätzlich ist Mähgut explizit von einer Zertifizierung oder Anerkennung durch die Erhaltungsmischungsverordnung ausgenommen. Bei der Artenanreicherung von Grünlandflächen ist jedoch genau wie bei einer Ansaat mit Regiosaatgut eine Bodenbearbeitung der zuständigen Behörde anzuzeigen und von dieser zu genehmigen – ein Aspekt, der die Anwendungsbereitschaft verringern könnte.

Der zweite Arbeitsschritt umfasste eine **Kostenanalyse**, die die Mähgutübertragung mit der Ansaat mit Regiosaatgut verglich. Es sollte untersucht werden, ob evtl. deutlich erhöhte Verfahrenskosten der Anwendung der Mähgutübertragung im Wege stehen können. Hierzu wurden für jeden Verfahrensschritt geeignete Geräte identifiziert, ihre Maschinenkosten, der Arbeitszeitbedarf und der Dieselbedarf nach Angaben des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) ermittelt und alle Kostenpositionen aufsummiert. Für die Kalkulation der Arbeitskosten wurde ein Stundenlohn von 20 € zugrunde gelegt. Vergleicht man die Kosten auf Ebene der einzelnen Verfahrensschritte, zeigt sich, dass es keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden Verfahren bei der Vorbereitung der Empfängerfläche, bei ihrer Bodenbearbeitung und auch bei ihrer Anfangspflege bzw. der Pflege in den Folgejahren gibt. Differenzen ergeben sich bei den Maschinen- und Arbeitskosten der eigentlichen Übertragung des Mähgutes im Vergleich zur Aussaat des Regiosaatgutes. Hier war die Mähgutübertragung ca. 130 €/ha teurer. Große Abweichungen in den Verfahrenskosten ergaben sich erst nach Berücksichtigung der Kosten des Mähgutes bzw. des Saatgutes. Kalkuliert man diese ein, kann es zu Differenzen von bis zu 1.000 €/ha zwischen den Verfahren kommen, wobei dann die Ansaat mit Regiosaatgut das teurere Verfahren ist. Die hohen Kosten für Regiosaatgut und dessen Aufbereitung machen die Mähgutübertragung zum vorteilhaften Verfahren, zumindest wenn *artenreiches* Regiosaatgut die Alternative ist. Somit spricht aus Sicht der Kosten nichts gegen die Mähgutübertragung, sie dürfte in den meisten Fällen das günstigere Verfahren zur Schaffung artenreicher Bestände sein.

Wenn es nicht an den Kosten liegt, muss es andere Anwendungshemmnisse geben. Diese aufzudecken war das Ziel des dritten Arbeitsschritts, einer qualitativen **Stakeholder-Analyse**. Konkret ging es um die Frage, ob mangelnde Kenntnisse über das Verfahrens oder eine unvoreilhaftige Wahrnehmung oder verringerte Akzeptanz seitens relevanter Akteure die Verbreitung der Mähgutübertragung in der Praxis hemmt. Weiterhin sollten erste Erkenntnisse über mögliche Akzeptanz beeinflussende Faktoren gewonnen werden. Dazu wurden zunächst verschiedene Zielpersonen mithilfe von leitfadengestützten Tiefeninterviews zur Mähgutübertragung befragt. Die aufgezeichneten Gespräche wurden im Anschluss mittels einer Transkriptionssoftware verschriftlicht. Mithilfe einer speziellen Auswertungssoftware wurden die einzelnen Textpassagen in Kategorien und Unterkategorien (sogenannte Kodes) geordnet, welche schließlich das Ergebnis der qualitativen Inhaltsanalyse bilden.

Bezüglich des **Kenntnisstandes** ließen sich folgende Ergebnisse festhalten: Die Befragten beurteilten den ökologischen Wert und die Biodiversitätswirkung einer Mähgutübertragung sehr unterschiedlich. Ähnlich sieht es mit dem optimalen Übertragungszeitpunkt aus, hier differierten die Meinungen sehr stark, von Mai bis in den Herbst. Der organisatorische Aufwand hingegen scheint von allen Befragten als „groß“ eingestuft zu werden. Hier komme es auf „Kontakte“ an, um geeignete Flächen zu identifizieren und Mähgutspender und -empfänger zusammenzubringen. Viele der Befragten sagten, dass Kontaktbörsen ein probates Mittel sein können, um den organisatorischen Aufwand zu reduzieren. Gut informiert waren die Befragten über das technische Verfahren der Mähgutübertragung. Alle Befragten, die das Verfahren kannten, konnten auch dessen technische und organisatorische Umsetzung zumindest in Grundzügen erläutern. Was die Verfahrenskosten anbelangt, erachteten viele der Befragten die Mähgutübertragung im Vergleich zur Ansaat mit Regiosaatgut als das günstigere Verfahren. Hauptnachteile seien hier der personelle und organisatorische Aufwand. Ungewissheit scheint beim rechtlichen Rahmen vorzuherrschen. Die Erhaltungsmischungsverordnung gilt nicht für die Mähgutübertragung, diese Ausnahme war nicht allen Befragten bekannt. Zusätzlich besteht Unsicherheit bzgl. des rechtlichen Rahmens bei der Anlage von Kompensationsflächen und bei Übertragungen in Schutzgebieten.

Was die **Wahrnehmung und Akzeptanz** anbelangt, ist das Verfahren nach Einschätzung der befragten Personen in der Öffentlichkeit eher unbekannt und wenig diskutiert. Nach Angaben einiger Befragter beschäftige man sich damit in der Wissenschaft und im Naturschutz, sodass der Bekanntheitsgrad nach und nach steigen dürfte. Allgemein ordneten die Befragten das Verfahren eher der Interessengruppe der „Naturschützer*innen“ zu. Dies könne die Attraktivität des Verfahrens aus Sicht mancher Landwirt*innen schmälern. Im persönlichen Umfeld der Befragten spielt die Mähgutübertragung nahezu keine Rolle. Nur zwei der Befragten bezeichneten die eigene Meinung explizit als positiv. Öffentlichkeitsarbeit wäre nach Meinung einiger Befragter ein Mittel, um die Wahrnehmung der Mähgutübertragung zu verbessern. Kein Konsens konnte darüber erreicht werden, ob das Verfahren staatlich gefördert werden sollte.

Bezüglich der **Entscheidungsfaktoren** ordneten die Befragten die im Vergleich geringeren Verfahrenskosten als Motivation für Kommunen und Landwirt*innen ein, sich mit dem Verfahren auseinanderzusetzen. Ansehen und Wirksamkeit sprächen ebenfalls für eine Mähgutübertragung. Ihre Anwendung werde jedoch durch mangelnde Kommunikation und Unkenntnis über

das Verfahren gehindert. Nach Meinung der Befragten sollten die Spenderflächen eine besondere Wertschätzung erfahren, dies könnte ein Motivator sein. Wenn eine positive Einstellung zum Naturschutz nicht als Motivator genügt, sollten finanzielle Anreize gesetzt werden. Als Anwendungshemmnis nannten die Befragten, dass eine mehrfache Wiederholung der Mähgutübertragung zu unterschiedlichen Schnitzeitpunkten notwendig sei, um wirklich alle Zielarten zu übertragen. Weiterhin könne der weiteren Verbreitung der Mähgutübertragung ein Vorteil des konkurrierenden Verfahrens entgegenstehen: nämlich die zeitliche Entkopplung von Ernte und Aussaat beim Saat- oder Bürstgut, die sich dadurch ergibt, dass dieses lagerfähig ist. Ebenfalls wurden angesprochen, dass zu wenig Öffentlichkeitsarbeit gemacht werde und dass es Entwicklungsbedarf bei der Übertragungstechnik gebe.

Der vierte und letzte Arbeitsschritt hatte zum Ziel, den **Einfluss der Entscheidungsfaktoren auf die eigentlichen Entscheidungen quantitativ zu untersuchen**. „Quantitativ“ bedeutet in diesem Zusammenhang: Wie wirken sich die Entscheidungsfaktoren einzeln und in ihrem Wirkungsgeflecht auf die Wahrscheinlichkeit aus, dass sich die betreffende Person zugunsten der Mähgutübertragung entscheidet? Als konkretes Fallbeispiel wurde in Absprache mit der Auftraggeberin die Anwendung der Mähgutübertragung auf kommunalen Flächen gewählt. Die Ansprechpartner*innen für diesen Arbeitsschritt waren daher Entscheidungsträger*innen, die in bayerischen Kommunen über die Anwendung der Mähgutübertragung zu befinden haben. Methodisch basierte dieser Arbeitsschritt auf einem sogenannten diskreten Entscheidungsexperiment. In diesem Experiment wurden die Akteure in den untersuchten Kommunen Bayerns dazu aufgefordert, aus verschiedenen hypothetischen Mähgutübertragungsverträgen (Dienstleistungsverträgen mit Landwirt*innen) denjenigen auszuwählen, der ihnen am meisten zusagt. Alternativ konnten sich die Befragten gegen die Anwendung der Mähgutübertragung entscheiden. Die Mähgutübertragungsverträge unterschieden sich in bestimmten Vertragseigenschaften (Qualität des Mähgutes, Gewährleistung durch die Anbieter*in, Beratung der Kommune, Preis des Mähgutes und Vertragslaufzeit), von denen vermutet wurde, dass sie die Entscheidungen für oder gegen die Mähgutübertragung beeinflussen. Ausgewertet wurden die Daten des Experiments mit anerkannten ökonomischen Methoden.

Im Durchschnitt betrug die Wahlwahrscheinlichkeit für einen Mähgutübertragungsvertrag der 77 befragten Gemeindevertreter*innen nur 28%, was auf ein vergleichsweise geringes Interesse hindeutet. 22% der Kommunen gaben an, bereits Erfahrungen mit einer Mähgutübertragung gesammelt zu haben. Sogar 43% verfügten über geeignete Spenderflächen.

Höhere Preise und lange Vertragslaufzeiten wirkten negativ auf die Wahlwahrscheinlichkeit. Sie sank um 1%, wenn der Preis um 100 €/ha und Jahr stieg bzw. ein Vertrag ein Jahr länger lief. Mähgut von hohem ökologischem Wert konnte hingegen die Anwendungsbereitschaft steigern. Die Gemeinden waren im Durchschnitt bereit, hierfür 306 €/ha und Jahr mehr für einen Mähgutübertragungsvertrag zu zahlen. Noch stärker positiv wirkte das Angebot einer naturschutzfachlichen Beratung inkl. einer Vermittlung von Mähgut. Gewährleistungsansprüche für eine erfolgreiche Etablierung schienen hingegen keine Rolle zu spielen. Gemeinden, die selbständig die Pflege der eigenen Flächen organisieren, hatten weniger Interesse. Aus einer Selbsteinschätzung der Befragten ging hervor, dass „ökologisch orientierte“ Gemeinden hingegen dem Verfahren eher zugeneigt waren.

Um Kommunen zu identifizieren, die der Mähgutübertragung vergleichsweise stark zugeneigt sind, wurden die Gemeinden statistisch in zwei homogene Gruppen unterteilt: Gemeinden, die eine eher ablehnende Haltung gegenüber der Mähgutübertragung hatten, und solche, die eine Mähgutübertragung in Erwägung ziehen würden. Die zweite Gruppe ist somit die Zielgruppe für Mähgutübertragungsverträge, sie macht 43% der befragten Gemeinden aus. Die Wahrscheinlichkeit für die Anwendung der Mähgutübertragung liegt in dieser Gruppe bei (ebenfalls) 43%. Erhöhend auf die Anwendungswahrscheinlichkeit dieser Gruppe können wiederum ökologisch wertvolles Mähgut und eine naturschutzfachliche Beratung inkl. Vermittlung wirken. Wenn diese Gemeinden die Flächen selbst pflegen, war ihre Bereitschaft Mähgut anzuwenden geringer. Im Durchschnitt aller Befragten würden Gemeinden, die sich für einen Mähgutübertragungsvertrag entscheiden, diesen für 3,85 ha abschließen.

Betriebswirtschaftlich betrachtet spricht die Kostenanalyse im Vergleich zur Ansaat mit Regiosaatgut in den meisten Fällen für eine Mähgutübertragung. Somit bilden aus unserer Sicht hohe Transaktionskosten (in diesem Fall überwiegend Informationsbeschaffungskosten) die Hauptursache für die geringe Verbreitung dieser Methode. Dies gilt sowohl für die Angebotsseite (Landwirt*innen) und die Nachfrageseite (Kommunen). Die aus dieser Studie abgeleiteten **Handlungsempfehlungen** zielen darauf ab, diese Transaktionskosten zu vermindern und somit einerseits die Verbreitung der Mähgutübertragung zu fördern und andererseits den Weg zur Schaffung eines neuen wirtschaftlich attraktiven Geschäftsfelds für Landwirt*innen im Bereich der Mähgutübertragung zu ebnen.

1 Rechtliche und bürokratische Hürden abbauen

In der qualitativen Stakeholder-Befragung bestand Unsicherheit bezüglich des rechtlichen Rahmens bei einer Mähgutübertragung insbesondere bei der Genehmigung der Bodenbearbeitung auf der Empfängerfläche, bei ihrer Anwendung in Schutzgebieten und bei der Anlage von Kompensationsflächen. Unsicherheit bestand auch bzgl. der rechtlichen Abgrenzung von Mähgutübertragung und Regiosaatgut im Rahmen der Erhaltungsmischungsverordnung. Hier sollten die zuständigen Ministerien auf eine Vereinfachung der entsprechenden Gesetze und Verordnungen hinstreben, den Unteren Naturschutzbehörden klare und einheitliche Vorgaben machen und die relevanten Akteure über die einschlägigen Rechtsvorschriften informieren.

2 Eine Informations- und Kommunikationsoffensive zur Mähgutübertragung auf den Weg bringen

Die Kommunikation und der Diskurs der Mähgutübertragung nach außen wurde in der qualitativen Stakeholder-Befragung bemängelt. Eine an verschiedene Zielgruppen adressierte Kommunikationsplattform könnte Wissenslücken zur Mähgutübertragung schließen helfen. Demonstrationsprojekte, Feldtage, Workshops sowie Fortbildungen könnten den Einstieg in ein derartiges Verfahren erleichtern, die gezielte Öffentlichkeitsarbeit könnte die Methode in der Praxis bekannter machen, und eine Anpassung der Curricula der landwirtschaftlichen Fachschulen könnte schon früh das Interesse potentieller Anwender*innen wecken.

3 Angebot und Nachfrage zusammenbringen

Um als Mähgutempfänger*in schneller eine optimale Spenderfläche zu finden, eignen sich Kontaktbörsen in Form von Spenderflächenkatastern. Diese sollten eine unkomplizierte, direkte Kontaktaufnahme ermöglichen, neutral und unabhängig verwaltet werden und unterschiedliche Akteure einbinden. Preistransparenz durch Veröffentlichung von Preisen bzw. Werten von Spenderflächenaufwüchsen über die Informationsplattform zu schaffen kann ebenfalls zur Annäherung von Angebot und Nachfrage beitragen. Beratung zur terminlichen Koordination scheint ebenfalls ein geeignetes Instrument zu sein.

4 Geschäftsmodelle besser kommunizieren

Da intrinsisch motivierte Anwender*innen wahrscheinlich eher einen kleinen Teil der Mähgutnachfrager*innen bilden, könnte die Kommunikation gängiger Geschäftsmodelle das Verfahren weiter verbreiten. Hierzu sollten die Anwendungsmöglichkeiten der Mähgutübertragung im Rahmen der Eco-Schemes der künftigen Gemeinsamen Agrarpolitik, im Rahmen der Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt, die Mähgutübertragung als Dienstleistung für Kommunen, aber auch deren Vorteile als öffentlichkeitswirksame Maßnahme über geeignete Medien wie landwirtschaftliche Fachzeitschriften kommuniziert werden.

Inhaltsverzeichnis

SCHNELL GELESEN	I
INHALTSVERZEICHNIS	VII
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VIII
TABELLENVERZEICHNIS	VIII
1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG	1
2 MÄHGUTÜBERTRAGUNG: STAND DES WISSENS	3
2.1 ORGANISATIONSFORMEN UND VERFAHREN	3
2.2 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG.....	6
3 KOSTENANALYSE MÄHGUTÜBERTRAGUNG VS. DIREKTSaat MIT REGIOSaatGUT	9
3.1 VERFAHRENSSCHRITTE	9
3.2 METHODIK DES KOSTENVERGLEICHES	9
3.3 ERGEBNISSE.....	12
3.4 ZWISCHENFAZIT KOSTENANALYSE	18
4 KENNTNISSTAND, WAHRNEHMUNG UND AKZEPTANZ DER MÄHGUTÜBERTRAGUNG: ERGEBNISSE EINER QUALITATIVEN STAKEHOLDER-BEFragung	19
4.1 ZIELE.....	19
4.2 METHODISCHES VORGEHEN.....	19
4.2.1 Auswahl der Befragten	20
4.2.2 Durchführung der Befragung.....	21
4.2.3 Inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse	22
4.3 ERGEBNISSE.....	23
4.3.1 Kenntnisstand	23
4.3.2 Wahrnehmung und Akzeptanz	36
4.3.3 Entscheidungsdeterminanten	41
5 DETERMINANTEN DER ANWENDUNG DER MÄHGUTÜBERTRAGUNG AUF KOMMUNALEN FLÄCHEN: ERGEBNISSE EINES DISKREten ENTSCHEIDUNGSEXPERIMENTs MIT 77 GEMEINDEVERTRETERn	46
5.1 ZIELE UND METHODIK	46
5.1.1 Das Auswahlexperiment und die Befragung.....	46
5.1.2 Statistische Datenanalyse	48
5.2 ERGEBNISSE.....	49
5.2.1 Beschreibende Statistik der Befragten und ihrer Kommunen.....	49
5.2.2 Welche Faktoren bestimmen die Bereitschaft zur Anwendung der Mähgutübertragung?.....	50
5.2.3 Wodurch zeichnen sich Gemeinden mit einer hohen Anwendungsbereitschaft aus?	55
5.2.4 Einsatzumfang der Mähgutübertragung	57
5.3 ZWISCHENFAZIT ZU DEN DETERMINANTEN DER ANWENDUNG DER MÄHGUTÜBERTRAGUNG AUF KOMMUNALEN FLÄCHEN ...	57
6 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	59
RECHTLICHE UND BÜROKRATISCHE HÜRDEN ABBAUEN	59
EINE INFORMATIONs- UND KOMMUNIKATIONsoFFENSIVE ZUR MÄHGUTÜBERTRAGUNG AUF DEN WEG BRINGEN	60
ANGEBOT UND NACHFRAGE ZUSAMMENBRINGEN, KOORDINATION STÄRKEN	62
GESCHÄFTSMODELLE BESSER KOMMUNIZIEREN.....	63
7 FAZIT	65
LITERATUR	66
ANHANG	69
A 1: LEITFADEN FÜR DIE QUALITATIVE STAKEHOLDER-BEFragung / INTERVIEWs	69

A 2: VOLLSTÄNDIGER FRAGEBOGEN ZUR QUANTITATIVEN AKZEPTANZANALYSE (DCE)	71
A 3: WEITERE SCHÄTZERGEBNISSE (DCE)	83

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: ERFAHRUNGEN MIT DEM VERFAHREN DER MÄHGUTÜBERTRAGUNG	23
ABBILDUNG 2: ANTWORTEN AUF DIE FRAGE: WAS IST DER BESTE MONAT ZUR DURCHFÜHRUNG EINER MÄHGUTÜBERTRAGUNG? ..	32

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: VOR- UND NACHTEILE DER MÄHGUTÜBERTRAGUNG AUS ORGANISATORISCHER SICHT	6
TABELLE 2: OPPORTUNITÄTSKOSTEN DES MÄHGUTES – EINSCHÜRIGE GRÜNLANDNUTZUNG ÖKOLOGISCHES HEU	11
TABELLE 3: KOSTEN FÜR MASCHINEN UND ARBEIT DER ARBEITSSCHRITTE 1 UND 2	12
TABELLE 4: KOSTEN FÜR MASCHINEN UND ARBEIT DER ARBEITSSCHRITTE 3 UND 4 DER MÄHGUTÜBERTRAGUNG	14
TABELLE 5: KOSTEN FÜR MASCHINEN UND ARBEIT DER ARBEITSSCHRITTE 3 UND 4 BEI DER ANSAAT MIT REGIOSAATGUT	15
TABELLE 6: KOSTEN FÜR MASCHINEN UND ARBEIT DES ARBEITSSCHRITTES 5	16
TABELLE 7: GESAMTKOSTEN, ARBEITSZEIT- UND DIESELBEDARF DER MÄHGUTÜBERTRAGUNG IM VERGLEICH ZUR ANSAAT MIT REGIOSAATGUT	17
TABELLE 8: ÜBERSICHT DER BEFRAGTEN PERSONEN	21
TABELLE 9: KATEGORIEN UND KODES ZUM KENNTNISSTAND DER AKTEURE	24
TABELLE 10: KONKRETE AUSSAGEN ZU ETABLIERUNGSERFOLG BEI DER MÄHGUTÜBERTRAGUNG IM VERGLEICH ZU EINER ANSAAT MIT REGIOSAATGUT	25
TABELLE 11: KONTEXTE BEI DER NENNUNG DER LANDSCHAFTSPFLEGEVERBÄNDE	28
TABELLE 12: ÜBERSICHT DER ANTWORTEN ZUM TECHNISCHEN ABLAUF EINER MÄHGUTÜBERTRAGUNG	31
TABELLE 13: KATEGORIEN UND KODES ZUR WAHRNEHMUNG UND AKZEPTANZ DER AKTEURE	36
TABELLE 14: KATEGORIEN UND KODES ZU DEN ENTSCHEIDUNGSDETERMINANTEN FÜR ODER GEGEN EINE MÄHGUTÜBERTRAGUNG ..	41
TABELLE 15: ATTRIBUTE UND ATTRIBUTAUSPRÄGUNGEN DES AUSWAHLEXPERIMENTS	47
TABELLE 16: BEISPIEL EINER WAHLKARTE (CHOICE SET)	48
TABELLE 17: MERKMALE DER TEILNEHMER UND IHRER GEMEINDEN	50
TABELLE 18: ERGEBNISSE DES MIXED-LOGIT-MODELLS ZUR ERKLÄRUNG DER ENTSCHEIDUNG FÜR ODER GEGEN EINE MÄHGUTÜBERTRAGUNG	52
TABELLE 19: MARGINALE EFFEKTE UND ZAHLUNGSBEREITSCHAFTEN FÜR DIE VERTRAGSEIGENSCHAFTEN*	54
TABELLE 20: HETEROGENE PRÄFERENZEN FÜR DIE MÄHGUTÜBERTRAGUNG: ERGEBNISSE DER SCHÄTZUNG LATENTER KLASSEN*	56
TABELLE 21: ERGEBNISSE EINER MIXED-LOGIT-SCHÄTZUNG, DIE ZUSÄTZLICH BEOBACHTUNGEN VON TEILNEHMERN UMFASST, DIE MINDESTENS DREI CHOICE SETS BEANTWORTETEN	84
TABELLE 22: ERGEBNISSE EINER MIXED-LOGIT-SCHÄTZUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES INFORMATIONSGEHALTES, DIE BEOBACHTUNGEN VON TEILNEHMERN UMFASST, DIE MINDESTENS DREI CHOICE SETS BEANTWORTETEN	85
TABELLE 23: GEMEINDEN, VON DENEN MINDESTENS EIN FRAGEBOGEN EINGEREICHT WURDE	85

1 Veranlassung und Zielsetzung

Für die Neuansaat von Naturschutzflächen und die ökologische Aufwertung von artenarmen Grünlandbeständen hat sich die Übertragung von Mähgut artenreicher Wiesen als eine naturschutzfachlich vorteilhafte Alternative zur Ansaat bzw. Nachsaat mit Handelssaatgut bewährt. Vorteile gegenüber der Ansaat ergeben sich vor allem dadurch, dass zahlreiche gebietsheimische Flora- und Fauna-Arten sowie Mikroorganismen mitübertragen werden. Ferner kann unter bestimmten Voraussetzungen die Mähgutübertragung (MGÜ) mit geringerem Aufwand und geringeren Kosten verbunden sein als eine Neuansaat mit einer (teuren) Regiosaatgutmischung.

Das Verfahren der Mähgutübertragung schließt an die Methode der ‚Heublumen‘-Nutzung zur Neuanlage von Grünland an, die mindestens seit dem Mittelalter angewendet wird und bis in die 40er Jahre des 20. Jahrhunderts auch im Landschaftsbau eingesetzt wurde (Buchwald et al., 2011). Die Mähgutübertragung wurde bereits vor ca. 50 Jahren teilweise erfolgreich angewendet (z.B. Arnold und Kaiser, 1977; Humphries, 1979), geriet dann aber etwa 30 Jahre lang in Vergessenheit.

Trotz der potenziellen Vorteile ist die Mähgutübertragung noch nicht besonders weit verbreitet. Bisherige Anwendungen der Methode konzentrieren sich auf Naturschutzflächen, die im Besitz von Naturschutz-Stiftungen oder staatlichen Einrichtungen sind, sowie auf die Schaffung von Ausgleichs- und Ökokontoflächen. Derweil haben Versuche auf Praxisflächen gezeigt, dass sich die Mähgutübertragung auch zur Diversifizierung von Pflanzengesellschaften auf landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen eignet (vgl. z. B. Buchwald et al., 2011).

Während die naturschutzfachlichen Vorteile der Mähgutübertragung in der Literatur gut dokumentiert sind, liegen bislang keine Untersuchungen zu den Hintergründen der Entscheidungsprozesse relevanter Akteure vor. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel des vorliegenden Gutachtens, a) den **Kenntnisstand** und damit verbundene Hemmnisse der Anwendung von Mähgutübertragung zu erfassen, b) die **Akzeptanz und Wahrnehmung** seitens der relevanten Akteure (Gemeinden/Städte, Planungsbüros/Landschaftsplaner*innen, Genehmigungsbehörden, Maschinenringe) zu untersuchen sowie c) die **Determinanten der Entscheidung zu Gunsten der Mähgutübertragung** zu identifizieren und in ihrer Wirkung zu quantifizieren. Letzteres beinhaltet auch die Identifikation möglicher Hemmnisse zur Anwendung der Mähgutübertragung. Die Analyse der Entscheidungsdeterminanten bezieht sich sowohl auf Besitzer*innen von Empfängerflächen als auch auf Spenderflächeninhaber*innen, deren Bereitschaft hinsichtlich eines Marktaustausches untersucht werden soll. Auf der Nachfrageseite liegt der Schwerpunkt auf kommunalen Flächen, die durch eine Mähgutübertragung naturschutzfachlich aufgewertet werden könnten. Da die Nachfrage nach Mähgut maßgeblich von dessen Preis abhängig sein dürfte, werden im Rahmen des Gutachtens auch die **Bereitstellungskosten** der Dienstleistung Mähgutübertragung ermittelt. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen sollten entsprechende **strategische Empfehlungen** abgeleitet und Maßnahmen empfohlen werden, die zu einer vermehrten Umsetzung der Mähgutübertragung bei den Akteuren führen. Die Ergebnisse sollen als Grundlage für die Erarbeitung einer **Informationsplattform** mit zielgruppenspezifisch aufbereiteten Fachinformationen dienen, die allerdings nicht Gegenstand dieses Gutachtens ist.

Das Gutachten gliedert sich neben der Einleitung und einem kurzen Fazit in fünf Hauptkapitel. Das nachfolgende Kapitel 2 beinhaltet eine **Sichtung der Literatur** über die Verfahren und Organisationsformen der Mähgutübertragung sowie über deren naturschutzfachliche Bewertung im Vergleich zu alternativen Verfahren zur Artenanreicherung von Grünlandflächen.

In Kapitel 3 werden die **Kosten für gängige Verfahren der Mähgutübertragung** ermittelt und den Verfahrenskosten der Alternative der Neuansaat mit einer Regiosaatgutmischung gegenübergestellt. Hierzu werden die variablen und fixen Kosten sowie der Arbeitszeitbedarf für die einzelnen Verfahrensschritte von der Vorbereitung der Empfängerfläche über die Übertragung des Mähgutes bis hin zur Folgepflege der geimpften Flächen quantifiziert. Die Kostenermittlung erfolgt überwiegend auf Grundlage von Standarddaten des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) und berücksichtigt die agrarstrukturellen Verhältnisse Bayerns.

Kapitel 4 präsentiert die Ergebnisse einer **qualitativen Stakeholder-Analyse**. Diese besteht aus Leitfaden-gestützten Tiefeninterviews mit relevanten Interessensträgern in Bayern mit dem Ziel, den Kenntnisstand der jeweiligen Akteure und deren Wahrnehmung und Akzeptanz der Methode der Mähgutübertragung zu ermitteln. Ferner galt es, erste Erkenntnisse über die Determinanten der Entscheidungen für oder gegen die Anwendung der Methode zu gewinnen. In die Befragung wurden Vertreter*innen der Unteren Naturschutzbehörden (zuständig für Ausgleichsflächen und Ökokonten), der Landwirtschaftsämter und von Planungsbüros sowie führende Mitarbeiter von Bauhöfen und von Maschinenringen einbezogen.

Kapitel 5 beinhaltet eine **empirische Motivations- und Akzeptanzanalyse** mit dem Ziel, den Einfluss zentraler Einflussfaktoren auf die Entscheidungen der Akteure zu quantifizieren. Methodische Grundlage bildet ein sogenanntes diskretes Entscheidungsexperiment mit 77 Vertreter*innen von Kommunen als potenzielle Nachfrager der Dienstleistung Mähgutübertragung. In dem Entscheidungsexperiment wurden die Befragten gebeten, zwischen zwei unterschiedlich gestalteten Varianten der Mähgutübertragung und der Nicht-Anwendung der Mähgutübertragung zu wählen. Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, welche Faktoren die Anwendungsbereitschaft erhöhen und wo mögliche Anwendungshemmnisse liegen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf solchen Faktoren, die von den involvierten Akteuren als Stellgrößen für eine beschleunigte Verbreitung der Methode beeinflusst werden können. Durch die statistische Auswertung der Daten lässt sich der Einfluss der entscheidungsrelevanten Faktoren und Stellgrößen auf die Anwendungsbereitschaft quantitativ abschätzen.

Kapitel 6 leitet aus den gewonnenen Erkenntnissen **Handlungsempfehlungen** für eine beschleunigte Verbreitung der Mähgutübertragung ab. Das Gutachten schließt mit einem kurzen Fazit (Kapitel 7).

2 Mähgutübertragung: Stand des Wissens

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Literatur, die sich mit der Mähgutübertragung befasst hat. Schwerpunktmäßig werden die Ergebnisse angewandter Forschung zusammengefasst. Im ersten Abschnitt werden die verschiedenen Verfahren der Mähgutübertragung hinsichtlich ihrer organisatorischen Abläufe und technischen Arbeitsschritte beschrieben. Der zweite Abschnitt fasst den Kenntnisstand zur naturschutzfachlichen Bewertung der Mähgutübertragung zusammen.

2.1 Organisationsformen und Verfahren

Die Übertragung von Mähgut kann in unterschiedlichen Fallkonstellationen und Kontexten geschehen. Der einfachste (aber auch wohl seltenste) Fall ist die Umwandlung einer Ackerfläche in Dauergrünland. Hier ist die Mähgutübertragung eine Alternative zur Ansaat mit regionstypischem Saatgut. Der in der Praxis wohl häufigste Fall ist die ökologische Aufwertung einer artenarmen Grünlandfläche, etwa mit dem Ziel diese in ein Vertragsnaturschutzprogramm einzubringen. Diese Fallkonstellation könnte in Zukunft an Bedeutung gewinnen, da ab 2023 die extensive Bewirtschaftung von Grünlandflächen mit Nachweis von mindestens vier regionalen Kennarten im Rahmen der neuen Eco-Schemes gefördert wird und somit auch bestehende Förderprogramme für regionale Kennarten finanziell attraktiver werden können. Eine weitere Fallkonstellation ist die Umwandlung einer bisher landwirtschaftlich genutzten Grünland- oder Ackerfläche in eine Ausgleichsfläche nach §§ 14 und 15 BNatSchG, wobei landesrechtliche Beschränkungen bzgl. des Einsatzes von Mähgut beachtet werden müssen. In diesem Fall dürfte das naturschutzfachliche Aufwertungspotenzial entscheidungsrelevant sein. Ferner ist eine Fallkonstellation denkbar, bei der ein Landwirt oder eine Landwirtin aus freien Stücken (d.h. ohne unmittelbare finanzielle Vergütung) die Artenvielfalt auf den Grünlandflächen erhöhen möchte, etwa um den Besuch des Hofcafés attraktiver zu machen oder um artenreiches Wiesenheu für die eigene Tierhaltung zu erzeugen. Weiterhin sind Fälle denkbar, in denen standortangepasstes, regionsheimisches Handelssaatgut nicht verfügbar ist (z.B. für die naturschutzfachliche Aufwertung einer Almfläche).

Die genannten Fallkonstellationen unterscheiden sich durch die Art der Honorierung. Im Fall des Vertragsnaturschutzes oder der Eco-Schemes erfolgt die finanzielle Vergütung über Förderprämien der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP). In diesem Fall stellen die Landwirt*innen der Allgemeinheit ein öffentliches Gut zur Verfügung, das mit öffentlichen Mitteln finanziert wird. Werden artenreiche Grünlandflächen als Ausgleich für Eingriffe in den Naturhaushalt angelegt, erfolgt die Vergütung bei einem unmittelbaren Ausgleich über sogenannte Wertpunkte. Ebenfalls können Ökopunkte, die eine Form des vorgezogenen Ausgleichs darstellen, über solche Maßnahmen generiert werden und über Ökokonten an Eingriffsverursacher*innen verkauft werden. Schließlich kann die Anlage von artenreichen Grünlandbeständen über den Markt honoriert werden, etwa durch Vermarktung von artenreichem Wiesenheu an Pferdehalter*innen oder durch den Verkauf des Mähgutes an Besitzer*innen von Empfängerflächen (z.B. Gemeinden oder andere Landwirt*innen).

Organisatorisch verläuft jede Mähgutübertragung ähnlich. Begonnen wird in der Regel mit der Suche nach einer geeigneten Spenderfläche in der Nähe der Empfängerfläche. Diese sollte

standörtlich zur Empfängerfläche passen, artenreich sein, möglichst viele Blüten verschiedener Arten dicht beieinander haben und keine Giftpflanzen oder problematischen Unkräuter enthalten (Heinz und Rupp, 2018). Ist eine geeignete Fläche gefunden, muss mit der Grundstückseigentümer*in verhandelt werden, zu welchen Konditionen er oder sie das Mähgut, meistens den ersten Schnitt, der Erwerber*in überlasst.

Im nächsten Schritt muss die Empfängerfläche vorbereitet werden. Hierbei empfiehlt es sich, die Empfängerfläche mit einer Fräse, Kreiselegge, einem Grubber oder ähnlichen Maschinen zu bearbeiten, um ein feinkrümeliges Saatbett zu bereiten, möglichst ohne Reste der Altnarbe. Auf ehemaligen Ackerflächen bietet sich eine Bearbeitung der gesamten Fläche an, bei artenverarmten Grünlandflächen kann eine Bearbeitung streifenweise erfolgen mit dem Ziel, dass die Arten in die intensiven, nicht geimpften Streifen einwandern. Es bietet sich hier an, etwa 3 Meter breite Streifen anzulegen (Schneider und Wolff, 2020). Eine streifenweise Bearbeitung schützt zusätzlich vor Erosion, es muss weniger Mähgut übertragen werden, und die Fläche ist für den Folgeschnitt noch teilweise nutzbar (Heinz und Rupp, 2018). Für Grünlandflächen muss beim zuständigen Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten eine Genehmigung zur Umwandlung von Grünland eingeholt werden, da der Einsatz von Bodenbearbeitungsgeräten im Grünland genehmigungspflichtig ist. Es ist oft auch von Vorteil, die Empfängerfläche nach der Bearbeitung zu walzen, um Unebenheiten aus der Fläche zu entfernen (Heinz und Rupp, 2018).

In einem nächsten Schritt muss die Spenderfläche gemäht werden. Der beste Zeitpunkt hierfür ist meistens der Hochsommer/ Spätsommer (Sommer, 2021). Man kann sich hierbei am besten an der Samenreife der Zielarten orientieren. Das frische Mähgut sollte möglichst direkt nach dem Mähen geschwadert und aufgenommen werden. Dies ist sehr gut mit einem Ladewagen möglich (Heinz und Rupp, 2018).

Als nächstes muss das Mähgut zur Empfängerfläche transportiert und ausgebracht werden. Hierzu kann ebenfalls der Ladewagen mit Dosierwalzen verwendet werden, aber es ist auch möglich, das Mähgut auf einen Stalldungstreuer umzuladen. Dieser sorgt für eine breitere Verteilung des Mähgutes auf der Empfängerfläche. Nachteilig ist, dass das Umladen zu einem Verlust an Samenmaterial führen kann (Sommer, 2021). Alternativ ist es möglich, das Mähgut per Hand zu verteilen. Eine weitere Alternative ist das Pressen und Ausrollen von Rundballen. Eine optimale Schichtdicke von 3-5 cm sollte auf die Empfängerfläche ausgebracht werden. Ist die Schichtdicke zu ungleichmäßig, kann man auch mittels eines Heuwenders nachhelfen oder Fehlstellen per Hand ausgleichen. Zur Pflege sollte in den ersten Tagen nach der Ausbringung das Mähgut mittels eines Heuwenders je nach Witterung (z.B. nach starken Regenfällen) regelmäßig gewendet werden, um ein Verschimmeln des Mähgutes zu verhindern. Zur weiteren Pflege empfiehlt sich im Herbst ein Schröpfschnitt mittels eines Mähbalkens oder eines Mulchers. Sollte es zu vermehrtem Aufkommen unerwünschter Arten wie z.B. Ampfer kommen, ist eine Einzelpflanzenbekämpfung die effektivste Maßnahme (Heinz und Rupp, 2018).

Ein Vorteil der Mähgutübertragung ist, dass sie nicht unter die Erhaltungsmischungsverordnung (ErMiV) fällt (ist explizit ausgenommen), sofern kein Inverkehrbringen an Ditte beabsichtigt ist (ErMiV §1; Nagel und Zahlheimer, 2014). Das bedeutet, dass keine Saatenanerkennung durchgeführt werden muss, solange kein Inverkehrbringen beabsichtigt ist und die

Mähgutübertragung projektbezogen durchgeführt wird. Dies kann aber auch als Nachteil ausgelegt werden, da Mähgut ohne Zertifizierung in einigen Regionen Bayerns offenbar nicht zur Ansaat von Kompensationsflächen zugelassen ist. Dies haben einige Teilnehmer der qualitativen Stakeholder-Befragung geäußert. Grundsätzlich wird die Mähgutübertragung in Bayern zur Anlage von Kompensationsflächen jedoch präferiert, denn sie stellt im Vergleich zur Ansaat mit Regiosaatgut die regionstypische Artenzusammensetzung der Empfängerfläche sicher, solange vorher der Artenbestand der Spenderfläche im Detail bewertet wurde (Sommer, 2022).

Ein vielfach in der Literatur erwähnter Vorteil der Mähgutübertragung ist der hohe Etablierungserfolg der Arten auf den Empfängerflächen. So kommen Baasch et al. (2012) in einem neunjährigen Vergleich zwischen Ansaat und Mähgutübertragung zu dem Ergebnis, dass es zwischen diesen beiden Verfahren keinen Unterschied in der Artenzahl und Artenkomposition gibt. Eine Mähgutübertragung unterdrücke unerwünschte Arten sogar besser. Zudem hat die Mähgutübertragung den Vorteil, dass Insekten und Mikroorganismen von der Spender- auf die Empfängerfläche übertragen werden. Elias und Thiede (2008) konnten beispielsweise feststellen, dass bei einer schonenden Vorgehensweise bei der Mähgutübertragung auch Imagines, Larven oder Eier z.B. von Heuschrecken übertragen werden.

Als weiterer Vorteil der Mähgutübertragung wird in der Literatur herausgestellt, dass es sich um eine relativ einfache Methode handelt, standortspezifische Artenvielfalt in eine artenarme Fläche zu bringen, da für die Fläche keine spezielle Saatgutmischung erstellt werden muss und man sich an den im Lebensraum vorhandenen Spenderflächen bedienen kann. Zur Herstellung dieser speziellen Regiosaatgutmischungen sind Expert*innen notwendig, bei der Mähgutübertragung beschränkt sich der Expert*innen-Einsatz auf die Erstellung von Kriterienkatalogen zur Bonitur der Kennarten, um die Auswahl geeigneter Spenderflächen zu erleichtern. Bei fertigen Saatgutmischungen kann meistens die vorhandene standortspezifische Vielfalt im Grünland nicht abgebildet werden, ferner können standörtliche Besonderheiten oft nicht berücksichtigt werden. (Heinz und Rupp, 2018). Bei regional zertifiziertem Saatgut ist es zudem nicht immer möglich alle Arten zu bestellen. So konnten für den Versuch von Heinz et al. (2018) lediglich 31 von 35 gewünschten Arten für einen Feldversuch beschafft werden.

Als Nachteile der Mähgutübertragung werden in der Literatur vor allem folgende Punkte erwähnt: Bei nährstoffreichen Böden ohne Abtrag des Oberbodens kommt es häufig zu einem erhöhten Konkurrenzdruck unerwünschter Arten (Jeschke, 2008). Nachteilig ist in diesem Zusammenhang auch, dass die Saatbettbereitung mit Ackergeräten auf Grünlandflächen, die zu einem Umbrechen der Grünlandnarbe führen, genehmigungspflichtig sein kann. An dieser Stelle wären dann zusätzlich Behörden eingebunden. Ferner können die unterschiedlichen Zeitpunkte der Fruchtreife der Arten dazu führen, dass frühreife Arten nicht mit übertragen werden (Röder, 2008). Diesem Nachteil kann nach Expertenempfehlungen dadurch entgegnet werden, dass die erforderlichen Arbeitsgeräte (Schwader, Ladewagen) so eingestellt werden, dass sie nah am Boden arbeiten.

Tabelle 1 fasst die Vor- und Nachteile der Mähgutübertragung aus organisatorischer Sicht noch einmal stichpunktartig zusammen.

Tabelle 1: Vor- und Nachteile der Mähgutübertragung aus organisatorischer Sicht

Vorteile Mähgutübertragung	Nachteile Mähgutübertragung
<ul style="list-style-type: none"> • Mähgut fällt nicht unter die Erhaltungs-mischungsverordnung • Hoher Etablierungserfolg auf den Empfängerflächen, gute Unterdrückung unerwünschter Arten • einfache Methode standortspezifische Artenvielfalt in eine artenarme Fläche zu bringen im Gegensatz zu speziellen auf den Lebensraum abgestimmten Saatgutmischungen • Mitübertragung von Insekten und Mikroorganismen von der Spenderfläche auf die Empfängerfläche 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei nährstoffreichen Böden ohne Abtrag des Oberbodens Konkurrenzdruck vorhandener unerwünschter Arten • Unterschiedliche Zeitpunkte der Fruchtreife der Arten kann dazu führen, dass frühreife Arten nicht mit übertragen werden. Dies erschwert die zeitliche Koordination der Übertragung. • Auf Grünland muss die Saatbettbereitung genehmigt werden (gilt ebenfalls für eine Ansaat mit Regiosaatgut).

Quelle: eigene Darstellung

2.2 Naturschutzfachliche Bewertung

Im Jahr 2000 stellten Pfadenhauer et al. (2001) in einer Untersuchung über Methoden zur Erweiterung von Kalkmagerrasen auf ehemaligen Ackerflächen in der nördlichen Münchener Ebene fest, dass sich Mähgutübertragung für die Ansiedlung von Heidevegetationen bewährt hat. Entscheidend für den Erfolg war hierbei die Qualität des Mähgutes. Diese kann durch den Schnittzeitpunkt gesteuert werden. Man konnte feststellen, dass 60 bis 80% der Arten, die Samen im Mähgut hatten, auch übertragen wurden, mit steigender Tendenz in den Folgejahren.

Hölzel und Otte (2003) untersuchten in der Gegend des nördlichen Oberrheins die Ausbringung frisch gemähten Pflanzenmaterials auf einer Renaturierungsfläche, einem ehemaligen Ackerfeld, wo zuvor der Oberboden abgetragen wurde, um die Nährstoffverarmung zu beschleunigen und günstige Bedingungen für die Sämlinge zu schaffen. Dabei konnte festgestellt werden, dass der Diasporen-Transfer mittels frischgemähten Pflanzenmaterials eine äußerst erfolgreiche Methode zur Wiederherstellung von artenreichem Grünland war. Allerdings scheinen eine hohe Qualität des Pflanzenmaterials und geeignete Standortbedingungen mit geringer Konkurrenz in frühen Stadien der Sukzession wesentliche Voraussetzungen zu sein.

In seiner Dissertation über den Einfluss von Renaturierungs- und Pflegemaßnahmen auf die Artenvielfalt und Artenzusammensetzung von Gefäßpflanzen und Kryptogamen in mitteleuropäischen Kalkmagerrasen untersuchte Jeschke (2008) den Abtrag des Oberbodens in Kombination mit dem Aufbringen diasporenenreichen Mähguts benachbarter Altheidebestände und die darauffolgenden Pflegemaßnahmen zur Erweiterung bestehender Kalkmagerrasen. Er kam zu der Erkenntnis, dass ein Oberbodenabtrag in Verbindung mit einer Mähgutübertragung zu sehr hohen Übertragungsraten der gewünschten Arten führt. Aber auch ohne Oberbodenabtrag konnte eine sehr hohe Artenvielfalt erreicht werden, wenn die Flächen einschürig gemäht oder beweidet wurden.

Die im gleichen Jahr ebenfalls an der Technischen Universität München angefertigte Dissertation von Röder (2008) über die Renaturierung von Kalkmagerrasen und den Einfluss verschiedener Überlebensstrategien von Pflanzen auf den Etablierungserfolg kommt zu dem Ergebnis, dass nicht alle für Kalkmagerrasen charakteristischen Arten mit Hilfe von Mähgutübertragung übertragen werden, dies sei auf die verschiedenen Fruchtreifen der Arten zurückzuführen und den Sachverhalt, dass eine Übertragung meistens im Hochsommer stattfindet.

In einem auf sieben Jahre ausgelegten Versuch von 2004 bis 2011 untersuchten Buchwald et al. (2011) die Wiederherstellung oder Neuschaffung artenreicher Wiesen mit Hilfe der Mähgutübertragung an insgesamt 23 Standorten im norddeutschen Raum. Hierzu wurde ein umfangreiches Vegetationsmonitoring durchgeführt. Im Rahmen dieses Projektes wurde eine Vielzahl von Erkenntnissen darüber gesammelt, wie sich verschiedene Methoden der Flächenvorbereitung (mechanische Vorarbeiten), der Zeitpunkt des Mähguttransfers, die Wasserverhältnisse und die Bewirtschaftung und Pflege der Empfängerflächen auf die Etablierung der gewünschten Arten auswirken. Folgende Ergebnisse konnten festgestellt werden: Als optimale Form der Bodenbearbeitung auf der Empfängerfläche hat sich ein zweimaliges Fräsen oder Pflügen erwiesen; diese führte zu einem besseren Erfolg als die Oberbodenentfernung. Beim Zeitpunkt der Mähgutübertragung gilt es den Zeitraum zu treffen, an dem die größtmögliche samenreife Pflanzenpopulation auf der Spenderfläche vorherrscht. Hierzu muss die Spenderfläche phänologisch beobachtet werden, im Zweifel sollte man zu späteren Terminen greifen, da die reifen Samen oft noch längere Zeit bei der Mutterpflanze verbleiben. Auch eine Mähgutübertragung an zwei Terminen ist möglich. Als Pflegemaßnahmen in den Monaten direkt nach der Mähgutübertragung ist ein Pflegeschnitt, manchmal sogar ein zweimaliger Pflegeschnitt, notwendig, um die Anreicherung unerwünschter Ackerwildkräuter zu verhindern. Bei sehr starkem Druck von Nicht-Grünlandarten ist eine mechanische Bekämpfung oder sogar eine gezielte selektive Herbizidbehandlung erforderlich. Die Ergebnisse von Buchwald et al. (2011) zeigen weiterhin, dass die Erfolgsraten der Mähgutübertragungen auf mäßig trockenen Standorten besser als auf mäßig feuchten Standorten (Moor- oder Marschböden) sind. Zur langfristigen Pflege ist ein zweimaliger Schnitt mit Abfuhr des Mähgutes sinnvoll, eine Beweidung der Flächen eher nicht. Zudem konnte beobachtet werden, dass sich die Empfängerflächen nach etwa 3 bis 7 Jahren in ihrer floristischen Zusammensetzung an die der ehemalige Spenderfläche angleichen.

Kiehl (2009) stellte in ihrer Untersuchung über langfristige Perspektiven für die Entwicklung neuangelegter Kalkmagerrasen in der Münchener Schotterebene fest, dass die Übertragung samenhaltigen Mähgutes eine erfolgreiche Methode für die Wiederherstellung von Kalkmagerrasen mit einem hohen Anteil lebensraumtypischer Pflanzenarten und Rote-Liste-Arten ist. Insgesamt konnten 102 Arten aus einem Naturschutzgebiet auf der Empfängerfläche etabliert werden, darunter 73 Magerrasenarten und 16 Rote-Liste-Arten. Ein zusätzlicher Bodenabtrag vor der Übertragung führte im Vergleich zu höheren Artenzahlen auf der Empfängerfläche. Zum langfristigen Erhalt eignen sich insbesondere eine 1-Schnittnutzung und/oder die Beweidung mit Schafen.

Gamble et al. (2012) verglichen in einer Felderhebung in Großbritannien die Verfahren Mähgutübertragung, Heukonzentratübertragung, Bürstverfahren und Samenabsaugverfahren

ren. Alle Renaturierungsverfahren führten zu einer signifikanten Zunahme des durchschnittlichen Artenreichtums, der Artenvielfalt und des Gesamt-Wiesen-Scores. Die Mähgutübertragung konnte den Gesamt-Wiesen-Score, welcher die auf einer Fläche identifizierten Arten im Hinblick auf die biologische Wertigkeit gewichtet und summiert, um 14 Punkte erhöhen. Zum Vergleich steigerte das Bürstverfahren diesen um 9 Punkte, das Heukonzentrat um 18 Punkte und das Samenabsaugverfahren um 20 Punkte. Dabei ist zu beachten, dass nicht alle Verfahren in allen Versuchsjahren durchgeführt wurden.

In ihrer 2012 veröffentlichten Studie untersuchten Schmiede et al. (2012) die Artenanreicherung durch Mähgutübertragung in artenarmen Grünlandbeständen und die damit einhergehende Störungsintensität der Grünlandnarbe. Sie konnten dabei feststellen, dass Mähgutübertragung eine sehr gute Methode ist, die Pflanzenartenvielfalt in artenarmen Grünlandbeständen zu erhöhen. Als vielversprechende Störungsmaßnahme identifizierten sie das Pflügen im Vergleich zum Fräsen der Empfängerfläche, da es zu einer besseren Unterdrückung der auf der Fläche vorhandenen Vegetation führe.

Schmiede et al. (2013) untersuchten in ihrer Studie über die Etablierung seltener Auenarten durch Mähgutübertragung den Effekt der Menge der Samen im ausgebrachten Heu. Dabei konnten sie feststellen, dass größere Mengen als 1 kg Heu pro Quadratmeter (5-10 cm Auflagehöhe pro Quadratmeter) nicht zu besseren Etablierungsergebnissen führten.

In der Felderhebung von Heinz. et al. (2018) wurden die Verfahren Mähgutübertragung und Ansaat mit Regiosaatgut mit dem Ziel der Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland verglichen. In diesem breit angelegten Projekt wurden die Verfahrensabläufe, der Etablierungserfolg sowie die Kosten der beiden Verfahren miteinander verglichen. Als Ergebnisse sind festzuhalten, dass bei fünf Mähgutübertragungen 50 Arten von den 153 auf der Spenderfläche vorkommenden Arten etabliert werden konnten. Bei den beiden vorgenommenen Ansaaten mit Regiosaatgut konnten 35 Arten etabliert werden. Eine weitere Erkenntnis war, dass eine Mähgutübertragung unter Umständen die kostengünstigere Alternative sein kann, wenn das Mähgut kostenlos zur Verfügung steht und sich die Spenderfläche im näheren Umkreis der Empfängerfläche befindet.

In einer britischen Studie von Sullivan et al. (2020) über die Wiederherstellung von Hochlandwiesen über eine 11-jährigen Chronosequenz und die Bewertung des Erfolgs von Grünheu-Transfer konnte beobachtet werden, dass sich auf der Zielfläche nicht alle Arten etabliert hatten. Als Gründe hierfür wurden angegeben: falscher Mahdzeitpunkt der Spenderfläche, Konkurrenz existierender Arten durch fehlende Bodenbearbeitung und (vermutlich) mikrobielle und chemische Faktoren der restaurierten Fläche.

3 Kostenanalyse Mähgutübertragung vs. Direktsaat mit Regiosaatgut

Ein mögliches Hemmnis der Anwendung der Mähgutübertragung könnten deutlich höhere Kosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Artenanreicherung auf Grünland sein. Bisher gibt es nur anekdotische Evidenz bzgl. der Kosten der Mähgutübertragung im Vergleich zu einer Direktansaat mit Regiosaatgut (Heinz und Rupp, 2018). Daher führen wir in diesem Kapitel eine systematische Kostenanalyse beider Verfahren durch. Dabei gehen wir davon aus, dass eine Artenanreicherung auf Flächen stattfinden soll, die mit herkömmlicher Landtechnik zu bewirtschaften sind. Für Kleinstflächen stehen eine Vielzahl weiterer Verfahren zur Verfügung, auf die im Folgenden nur am Rande eingegangen wird.

3.1 Verfahrensschritte

Ausgangspunkt des Kostenvergleichs ist eine detaillierte Darlegung der einzelnen Verfahrensschritte. Verschiedene Leitfäden und Handreichungen für die Anlage artenreicher Grünlandbestände (Heinz und Rupp, 2018; MELUND, 2020) zeigen diese auf, wobei eine Artenanreicherung lediglich auf streifenförmigen Teilflächen einer Grünlandfläche empfohlen wird. Vorteile dieses Vorgehens sind die Mischung der auf der Fläche heimischen Arten mit den übertragenen Arten, der Erosionsschutz, die Ertragssicherung auf den unbearbeiteten Teilflächen und Ersparnisse bei der Mähgut- bzw. Saatgutbeschaffung. Eine Anlage dieser Streifen quer zur Bewirtschaftungsrichtung führt zu einer Verbreitung der übertragenen Arten in die nicht bearbeiteten Streifen durch die herkömmlichen Bewirtschaftungsgänge. Die grundlegenden sechs Arbeitsschritte können ebenfalls zur ganzflächigen Artenanreicherung von Grünlandflächen angewendet werden und unterscheiden sich kaum zwischen den verschiedenen Verfahren:

1. Vorbereitung der Streifen bzw. Artenanreicherungsflächen
2. Bodenbearbeitung der Streifen bzw. Artenanreicherungsfläche
3. Mahd der Spenderfläche / Beschaffung des Saatgutes
4. Übertragung und Verteilung des Mähgutes / Ansaat mit Regiosaatgut
5. Schröpfung(e) und Anfangspflege
6. jährliche Grünlandpflege (in den Folgejahren)

Diese Arbeitsschritte können mit unterschiedlichsten Maschinen durchgeführt werden. In der Kostenanalyse werden daher Durchschnittswerte bei unterschiedlicher Maschinenausstattung zugrunde gelegt. Da eine Mähgutübertragung selten großflächig erfolgt, resultieren verhältnismäßig hohe Rüst- und Wendezeiten. Diese lassen sich am einfachsten durch die Zugrundelegung kleiner Flächengrößen (Annahme: 0,5 ha Empfängerfläche, 1 ha Spenderfläche) berücksichtigen. Die Feld-Hof- bzw. Feld-Feld-Entfernung nehmen wir im Folgenden mit ca. 5 km an. Gerade bei der Mähgutübertragung sind große Entfernungen nicht zu empfehlen (MELUND, 2020), da das Artenspektrum bereits kleinräumig variiert.

3.2 Methodik des Kostenvergleiches

Mit Hilfe von Kostenvergleichen kann aus verschiedenen Alternativen die günstigste gewählt werden. Bei einem Vergleich unterschiedlicher Verfahren der Artenanreicherung ist davon auszugehen, dass die Wahl des Verfahrens keinen Einfluss auf die Höhe der Vergütung hat. Das heißt, dass die betrachteten Verfahren gleich in ihrer Erlöswirkung sind. Zum Beispiel kann

mit beiden Verfahren ein gewisses Zielartenspektrum erreicht werden, welches über ein Förderprogramm honoriert werden könnte, oder beide Verfahren erfüllen die Anforderungen für eine Nutzung der Fläche als Ausgleichsfläche. Ein*e Entscheider*in würde somit das Verfahren wählen, welches kostengünstiger in der Umsetzung ist.

Die für den Kostenvergleich der unterschiedlichen Verfahren zur Artenanreicherung relevanten Positionen sind:

- a) die durchschnittlichen Maschinenkosten
- b) die Kosten für die Arbeitskraft
- c) die Dieselskosten
- d) die Kosten des Mähgutes bzw. Saatgutes

zu a) durchschnittliche Maschinenkosten:

Die durchschnittlichen jährlichen Maschinenkosten setzen sich aus der Abschreibung, dem Zinsanspruch und aus den Reparaturkosten (Betriebskosten) zusammen. Sie wurden im Rahmen dieses Gutachtens mit Hilfe der approximativen (näherungsweise) Kalkulation wie in Mußhoff und Hirschauer (2020) beschreiben ermittelt:

$$DK = \frac{(AW - RW)}{N} + [(AW - RW) \cdot f_{i_{kalk};N} + RW] \cdot i_{kalk} + \frac{1}{N} \cdot \sum_{t=1}^N BK_t$$

DK = Durchschnittskosten; AW = Anschaffungswert; RW = Restwert; i_{kalk} = Kalkulationszinsfuß; N = Nutzungsdauer; f = durchschnittlich gebundenes Kapital; t = Jahr; BK = Betriebskosten

Das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) stellt unter Anwendung der obigen Formel Durchschnittskosten für unterschiedlichste Arbeitsverfahren und Maschinenkombinationen im Feldarbeitsrechner bereit. Diese anerkannte Datenquelle wurde in den folgenden Analysen ebenfalls gewählt, da das KTBL eine Differenzierung der Kosten nach Schlaggröße und Hof-Feld-Entfernung vornimmt und zusätzlich Arbeitszeit- und Dieselbedarf mit angibt.

zu b) Arbeiterledigungskosten:

Die Arbeiterledigungskosten wurden ermittelt, indem der Arbeitszeitbedarf nach KTBL mit einem für Familienarbeitskräfte angemessenen Lohnansatz von 20,00 €/AKh (17,50 €/AKh nach KTBL (2018) zuzüglich Aufschlag für 2021) multipliziert wurde. Der Arbeitszeitbedarf für das Ampferstechen orientiert sich an Heinz und Rupp (2018).

zu c) Dieselskosten:

Die Kosten für Kraftstoff ergeben sich aus dem Dieselbedarf nach KTBL-Feldarbeitsrechner multipliziert mit dem Durchschnittsdieselpreis. Wir setzten hier 0,8 €/Liter nach KTBL an. Die Dieselskosten weist das KTBL direkt mit in den variablen Kosten (Betriebsstoffkosten; fallen in der Formel oben unter Betriebskosten) aus. Somit sind diese bereits in den Maschinenkosten enthalten.

zu d) Mähgut- bzw. Saatgutkosten:

Marktpreise für Mähgut sind bisher kaum vorhanden. Ein fundierter Ansatz zur Näherung des Mähgutpreises ist die Ermittlung seiner Opportunitätskosten. Da Mähgut meist auf extensiv bewirtschafteten Flächen gewonnen wird, ist die nächste Alternative eine extensive Nutzung als Futterfläche. Auf derartigen Flächen lässt sich am ehesten ökologisches Heu produzieren. Die Opportunitätskosten der Nutzung des Aufwuchses für eine Mähgutübertragung sind somit der entgangene Deckungsbeitrag von ökologisch produziertem Heu. Wir legen bewusst Heu aus ökologischem Anbau zugrunde, da nährstoffarme Böden häufig eine höhere Artenvielfalt aufweisen. Die Aushagerung des Bodens ist weiterhin eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Anlage von Grünlandflächen über eine Mähgutübertragung (siehe Kapitel 2). Mit Hilfe des Deckungsbeitragsrechners der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) war eine Quantifizierung der Opportunitätskosten möglich (Tabelle 2).

Tabelle 2: Opportunitätskosten des Mähgutes – einschürige Grünlandnutzung ökologisches Heu

Frischmasseertrag Heu	36,5	dt FM/ha
Preisansatz	7,14	€/dt FM
Leistungen insg.	261	€/ha
Saatgut	0	€/ha
Dünger (organisch)	92	€/ha
Pflanzenschutz	0	€/ha
variable Maschinenkosten	28	€/ha
variable Kosten insg.	120	€/ha
Deckungsbeitrag bzw. Opportunitätskosten	141	€/ha

Quelle: eigene Darstellung nach LfL-Deckungsbeitragsrechner

Die Opportunitätskosten des Mähgutes in Höhe von rund 140 €/ha erscheinen auf den ersten Blick relativ niedrig. Sie verdoppeln sich bei einem Spender- : Empfängerflächen-Verhältnis von 2 : 1 (Sommer, 2021; Heinz und Rupp, 2018; MELUND, 2020) auf 280 €/ha. Wird der potenziellen Spender*in über eine Gewinnmarge von 100 €/ha ein Anreiz zur Mähgutspende geschaffen, so ergeben sich Mähgutkosten von 380 €/ha Empfängerfläche. Ohne einen Anreiz würde ein*e Spender*in wahrscheinlich eher dazu neigen, den Aufwuchs wie bisher zu nutzen, da dieses die bekanntere Variante ist. Heinz und Rupp (2018) konnten in ihrem Pilotprojekt mittlere Mähgutkosten von 304,80 €/ha bezogen auf die Empfängerfläche nachweisen, wobei diese zwischen 0 €/ha und 620,85 €/ha streuten.

Handelsübliches Regiosaatgut kostet ca. 50 €/kg (SaatenZeller, 2021). Bei einer Saatstärke von 30 kg/ha ergeben sich Kosten in Höhe von 1.500 €/ha. Die Mähgutübertragung sollte mit artenreichen Saatgutmischungen verglichen werden. Im Expertenworkshop im Mai 2021 wurden die Kosten solcher Saatgutmischungen mit 3.000 bis 4.000 €/ha beziffert (Sommer, 2021). Mit Alternativverfahren z.B. Bürstverfahren (e-Beetle oder ähnliches) lassen sich die Saatgutkosten auf 1.000 €/ha verringern, wobei die Opportunitätskosten der Flächennutzung und eine zur maschinellen Aussaat evtl. notwendige Reinigung des Saatgutes an dieser Stelle vernachlässigt wurden (Sommer, 2021). Die Opportunitätskosten derartiger Flächen sind häufig sehr gering. Heinz und Rupp (2018) beziffern die Kosten für Regiosaatgut im Mittel auf rund 515 €/ha.

Ein Vergleich der Gesamtkosten (Summe der Einzelpositionen) der Mähgutübertragung mit denen der Ansaat mit Regiosaatgut stellt schließlich das vorteilhafte Verfahren heraus, dem bei einer Entscheidung (bei gleichem Etablierungserfolg) der Vorzug gegeben werden würde. In den Kostenkalkulationen legen wir zugrunde, dass beide Verfahren vollständig eigenmechanisiert sind. Der Einsatz eines Lohnunternehmens könnte die Kosten tendenziell erhöhen.

3.2 Ergebnisse

Die Kostenanalyse der Mähgutübertragung und der Ansaat mit Regiosaatgut führen wir anhand eines Betriebes durch, der hauptsächlich zwei Schlepper nutzt: Einen kleinen Schlepper mit 45 kW (ca. 60 PS) Motorleistung und einen großen Schlepper mit 102 kW (140 PS) Motorleistung. Da die verschiedenen Arbeitsschritte aus mehreren Arbeitsgängen bestehen, welche mit unterschiedlichen Arbeitsgeräten durchgeführt werden können, oder mehrere Verfahren zur Verfügung stehen, ermitteln wir zunächst Mittelwerte für jeden Arbeitsgang bzw. jedes Verfahren. Falls mit einem Gerät die Fläche mehrfach bearbeitet werden muss, um ein angemessenes Ergebnis zu erzielen, gehen diese Arbeitsgänge auch mehrfach in die Bestimmung der Mittelwerte ein. Schlussendlich ergeben sich durchschnittliche Maschinen- und Arbeitskosten je Arbeitsschritt, die zu einer Gesamtsumme aufaddiert werden. Der Diesel- und Arbeitszeitbedarf wird zur Information mit aufgelistet. Die Dieselskosten sind bereits in den Maschinenkosten enthalten, die Arbeitskosten müssen hinzuaddiert werden.

Tabelle 3: Kosten für Maschinen und Arbeit der Arbeitsschritte 1 und 2

Mähgutübertragung / Ansaat mit Regiosaatgut							
Arbeitsschritt	Arbeitsgang	Anzahl	Gerät	Schlepper	Maschinen-	Arbeit	Diesel
					kosten (inkl. Diesel) [€/ha]		
1. Vorbereitung Der Empfängerfläche	1 Schröpf- schnitt	1	Rotationsmäherwerk, 2,1 m	45 kW	17,93	0,97	4,40
		1	Balkenmäherwerk, 2,1 m	45 kW	20,75	1,27	3,57
		1	Mulcher, 2,0 m	45 kW	39,91	2,05	9,84
				Ø je ha		1,43	5,94
				Ø €/ha		26,20	28,60
2. Bodenbear- beitung Empfängerflä- che	2 Bodenbe- arbeitung	3	Scheibenegge tief, 3 m	102 kW	41,83	1,16	10,24
		2	Kreiselegge, 3 m	102 kW	55,61	1,64	15,96
		2	Grubber, 3 m	102 kW	51,93	1,46	18,56
		1,5	Fräse, 2,5 m	102 kW	69,84	1,93	21,12
		1	Pflug, 1,4 m	102 kW	95,70	2,77	30,87
	3 Rückver- festigung	1	Walze, 4,5 m	45 kW	21,49	1,13	4,69
					Ø je ha		4,20
				Ø €/ha	129,70	83,98	29,72

Quelle: eigene Darstellung

Die ersten beiden Arbeitsschritte auf der Empfängerfläche (Vorbereitung der Fläche und Bodenbearbeitung) erfolgen im Fall einer Mähgutübertragung und bei der Ansaat mit Regiosaatgut identisch. Ein Schröpfschnitt auf der Empfängerfläche erleichtert die nachfolgende Boden-

bearbeitung. Hier sind unterschiedlichste Geräte geeignet. Die Bodenbearbeitung kann ebenfalls je nach Bodenart und Witterungslage mit unterschiedlichen Geräten erfolgen. Hier sollte beachtet werden, dass häufig eine mehrfache Bearbeitung erforderlich sein kann. Wir gehen davon aus, dass nach der Lockerung eine Rückverfestigung mit einer Walze erfolgt. Tabelle 3 gibt die durchschnittlichen Kosten für Maschinen und Arbeit von Arbeitsschritt 1 und 2 wieder.

Im Vergleich zu Heinz und Rupp (2018) sind die Kosten der Bodenbearbeitung mit insgesamt ca. 214 €/ha (130 € für Maschinenkosten und 84 € für Arbeit) deutlich höher. Sie kommen lediglich auf Bodenbearbeitungskosten in Höhe von gut 95 €/ha. Gründe hierfür können beispielsweise die Wiederholung teurer Arbeitsgänge sein und die in diesem Gutachten zugrunde gelegte äußerst kleinräumige Struktur der Empfängerfläche. Den vorbereitenden Arbeitsschritt 1 berücksichtigen Heinz und Rupp (2018) nicht. Da diese Kosten der ersten beiden Arbeitsschritte jedoch für beide Verfahren identisch sind, erhöhen diese lediglich die Gesamtkosten, ändern jedoch nichts an der Vorteilhaftigkeit eines der Verfahren.

Die Mähgut- bzw. Saatgutbeschaffung und die Verteilung des Mähgutes bzw. die Ansaat mit dem Regiosaatgut unterscheiden sich sehr stark in ihrer Durchführung. Deshalb waren getrennte Kalkulationen für die Arbeitsschritte 3 und 4 erforderlich.

Bei der Mähgutübertragung kann die Mahd der Spenderfläche mit unterschiedlichen Geräten erfolgen, die sich allerdings in Kosten, Arbeitszeit- und Dieselbedarf kaum unterscheiden. Wir gehen an dieser Stelle davon aus, dass nach dem Mähen das Mähgut geschwadet wird, bevor es von einem Ladewagen aufgenommen werden kann. Alternativverfahren zum Ladewagen wären z.B. bei kleinen Flächen ein Zusammenschieben mit dem Frontlader oder bei sehr großen Flächen der Einsatz eines Feldhäckslers. Diese Verfahren wurden aufgrund der erheblich höheren Kosten nicht berücksichtigt. Das Verteilen des Mähgutes erfolgt annahmegemäß mit dem Ladewagen mit Dosierwalzen oder alternativ mit dem Stallungstreuer. Bei Letzterem ist ein zusätzliches Aufladen mit dem Frontlader erforderlich, jedoch sinkt der Arbeitszeitbedarf für einen Fehlstellenausgleich von Hand, und es kann auf einen Arbeitsgang mit dem Kreiselwender verzichtet werden. Mit dem Kreiselwender wird beim ersten Verfahren das Mähgut direkt nach dem Abladen vorverteilt. Ein zweiter Arbeitsgang ist in der Woche nach der Übertragung in beiden Verfahren eingeplant, um bei feuchter Witterung ein Verschimmeln des Mähgutes zu verhindern. Tabelle 4 zeigt die einzelnen Arbeiten der Arbeitsschritte 3 und 4 mitsamt ihren Kosten im Überblick.

Tabelle 4: Kosten für Maschinen und Arbeit der Arbeitsschritte 3 und 4 der Mähgutübertragung

Mähgutübertragung								
Arbeitsschritt	Arbeitsgang	Anzahl	Gerät	Schlepper	Maschinenk. (inkl. Diesel) [€/ha]	Arbeit [AKh/ha]	Diesel [l/ha]	
3. Mahd Spenderfläche	1 Mähen	1	Rotationsmäherwerk, 2,1 m	45 kW	17,93	0,97	4,40	
		1	Balkenmäherwerk, 2,1 m	45 kW	18,84	1,11	3,27	
	2 Schwaden	1	Kreiselschwader, 4 m	45 kW	12,27	0,53	3,19	
				Ø je ha			1,57	7,03
				Ø €/ha		30,66	31,40	5,62
4. Übertragung und Verteilung Empfängerfläche	Verfahren 1	1	Ladewagen, 21 m ³	102 kW	63,16*	1,78*	14,50*	
		2	Kreiselzettwender, 4,5 m	45 kW	11,71	0,59	3,25	
		1	Fehlstellausgleich von Hand			1,0		
		1	Walze, 4,5 m	45 kW	21,49	1,13	4,69	
				Ø je ha			5,09	25,69
			Ø €/ha		108,07	101,80	20,55	
	Verfahren 2	1	Ladewagen, 21 m ³	102 kW	52,63	1,48	12,08	
		1	Frontlader mit Dungzange	45 kW	4,43	0,23	0,82	
		1	Stalldungstreuer	45 kW	27,06	1,26	5,92	
		1	Fehlstellausgleich von Hand			0,5		
		1	Walze, 4,5 m	45 kW	21,49	1,13	4,69	
		1	Kreiselzettwender, 4,5 m	45 kW	11,71	0,59	3,25	
				Ø je ha			5,19	26,76
			Ø €/ha		117,32	103,80	21,41	
	Verfahren 3**	1	Rundballenpresse, 1,5 m	102 kW	25,99	0,56	5,30	
1		Rundballentransport	45 kW	29,68	1,5	5,72		
1		Verteilen von Hand			nicht beziffert			
Kombinationsverfahren 3. und 4.		1	Ladewagen 6t und Kreiselmäherwerk	102 kW	71,86***	1,87***	18,24***	
		2	Kreiselzettwender, 4,5 m	45 kW	11,71	0,59	3,25	
		1	Fehlstellausgleich von Hand			1,0		
		1	Walze, 4,5 m	45 kW	21,49	1,13	4,69	
				Ø je ha			5,18	29,43
		Ø €/ha		116,77	103,60	23,54		

* Werte um 20% erhöht für längere Entladezeit

** Verfahren für kleine Flächen (z.B. Kommunalfächen), Verteilung erfolgt durch Mähgutempfänger von Hand; nur informativ (geht nicht mit in die Ermittlung der Gesamtkosten ein)

*** Werte um 10% erhöht für längere Entladezeit

Quelle: eigene Darstellung

Ein drittes Übertragungsverfahren haben wir nur informativ gelistet, es geht nicht mit in die Kalkulation der Gesamtkosten ein: Das Übertragen von Rundballen. Dieses Verfahren kann jedoch interessant sein, um Mähgut auf kleinere Flächen zu übertragen, insbesondere wenn der Empfänger das Verteilen übernimmt. Bspw. wäre das Liefern von Rundballen an eine Kommune denkbar, die diese dann von Hand auf dem Straßenbegleitgrün mit der vorhandenen Technik verteilt. Arbeitsschritte 3 und 4 können auch mit Kombinationsverfahren durchgeführt werden, z.B. dem mit einem Mähwerk im Frontanbau und einem Ladewagen am Schlepperheck. Dieses Verfahren haben wir ebenfalls kalkuliert. Den längeren Entladezeiten des Ladewagens auf der Empfängerfläche sind wir gerecht geworden, indem wir Maschinenkosten, Arbeitszeit und Dieselbedarf beim Kombinationsverfahren um 10% und beim absätzigen Verfahren um 20% erhöht haben. Bei der Ausbringung mit dem Stalldungstreuer sind keine zusätzlichen Kosten durch eine längere Entladedauer zu erwarten. Die Gesamtkosten sind beim kombinierten Verfahren ca. 60 €/ha geringer.

Im Vergleich zu den von Heinz und Rupp (2018) ermittelten Kosten stellen die hier ermittelten Kosten eher die unteren Werte dar. Dies kann unter anderem in deutlich höheren Kosten für ein Nachverteilen von Hand nach Heinz und Rupp (2018) begründet sein, wobei diese einen niedrigeren Stundenlohn zugrunde legen.

Die Saatgutbeschaffung für eine Ansaat mit Regiosaatgut (als Äquivalent zur Beschaffung des Mähgutes) geht unserer Auffassung nach mit keinen zusätzlichen Kosten einher. Die Aussaat an sich kann mit unterschiedlichen Maschinen erfolgen. Auch hier gehen wir von einer anschließenden Rückverfestigung mit einer Walze aus. Tabelle 5 fasst die für die Ansaat benötigten Geräte und deren Kosten, den Arbeitszeitbedarf und den Dieselbedarf zusammen.

Tabelle 5: Kosten für Maschinen und Arbeit der Arbeitsschritte 3 und 4 bei der Ansaat mit Regiosaatgut

Ansaat mit Regiosaatgut									
Arbeits-schritt	Arbeits-gang	An-zahl	Gerät	Schlep-per	Maschinenk. (inkl. Diesel) [€/ha]	Arbeit [AKh/ha]	Diesel [l/ha]		
3. Saatgut-beschaffung						nicht beziffert			
4. Ansaat	1 Aussaat	1	Kreiselegge und Sämaschine, 3 m, 30 kg/ha	102 kW	64,82	1,63	17,46		
		1	Saatbettkombination und Sämaschine, 3 m, 30 kg/ha	102 kW	59,92	1,57	15,30		
		1	Nachsaatstriegel, 4,5 m, 35 kg/ha	45 kW	28,15	1,34	4,49		
	2 Rückverfestigung	1	Walze, 4,5 m	45 kW	21,49	1,13	4,69		
						Ø je ha	2,64	17,11	
						Ø €/ha	72,45	52,87	13,69

Quelle: eigene Darstellung

Die Kosten belaufen sich auf ca. 125 €/ha (gut 72 € Maschinenkosten und knapp 53 € für Arbeit). Hierbei sollte beachtet werden, dass gerade die beiden erstgenannten Geräte (Kreiselegge und die Saatbettkombination) den Boden noch einmal zusätzlich bearbeiten und teilweise auch rückverfestigen. Evtl. lassen sich beim Einsatz dieser Geräte ein Bodenbearbeitungsgang und/oder das Rückverfestigen einsparen. Wenn beispielsweise auf das anschließ-

ende Walzen verzichtet wird, können schnell 40 €/ha eingespart werden. So können schließlich die von Heinz und Rupp (2018) dargestellten Größenordnungen für eine Ansaat erreicht werden.

Im Anschluss an die Mähgutübertragung und die Aussaat des Regiosaatgutes kann eine Anfangspflege erforderlich werden. Ein Schröpfungsschnitt bekämpft z.B. unerwünschte Arten und verhindert ein „zu langes in den Winter gehen“. Falls Ampfer durchkommt, sollte dieser mit dem Ampferstecher entfernt werden. Wir haben hierfür eine halbe Arbeitskraftstunde je Hektar angesetzt. Tabelle 6 gibt die für die Anfangspflege erforderlichen Arbeitsgänge und ihre kostenrelevanten Merkmale wieder.

Tabelle 6: Kosten für Maschinen und Arbeit des Arbeitsschrittes 5

Mähgutübertragung / Ansaat mit Regiosaatgut							
Arbeitsschritt	Arbeitsgang	Anzahl	Gerät	Schlepper	Maschinenk. (inkl. Diesel) [€/ha]	Arbeit [AKh/ha]	Diesel [l/ha]
5. Schröpfungsschnitt(e) und Anfangspflege	1 Schröpfungsschnitt	1	Rotationsmäherwerk, 2,1 m	45 kW	64,82	1,63	17,46
		1	Balkenmäherwerk, 2,1 m	45 kW	59,92	1,57	15,30
		1	Mulcher, 2,0 m	45 kW	28,15	1,34	4,49
	2 Ampferstechen		Ampferstechen von Hand			0,5	
				Ø je ha			1,96
			Ø €/ha		50,96	39,10	7,92

Quelle: eigene Darstellung

Werden die Kosten für Maschinen und Arbeit über die Arbeitsschritte 1 bis 5 aufaddiert, so ergeben sich die Gesamtkosten für Maschinen und Arbeit im Ansaat- bzw. Übertragungsjahr. Bei der Mähgutübertragung wurde für die Arbeitsschritte 3 und 4 der Mittelwert aus den Verfahren 1 und 2 sowie dem Kombinationsverfahren zur Ermittlung der Gesamtkosten herangezogen. Tabelle 7 fasst diese zusammen und weist zusätzlich den Gesamtbedarf an Arbeitszeit und Diesel aus.

Es lässt sich festhalten, dass die Ansaat mit Regiosaatgut allein von Seiten der Maschinen- und Arbeitskosten ca. 130 €/ha günstiger ist als eine Mähgutübertragung. Dieser Effekt verstärkt sich weiter, wenn bei der Ansaat mit Regiosaatgut weitere Arbeitsgänge eingespart werden können. Heinz und Rupp (2018) kommen zu einem Unterschied von ca. 260 €/ha (doppelt so hoch), wobei dieses zum Teil auf die höheren Kosten für den Ausgleich von Fehlstellen in einem Betrieb zurückgeführt werden kann.

Letzten Endes entscheiden somit die Kosten für das Mähgut bzw. Saatgut über die Vorteilhaftigkeit der Verfahren. Werden die real beobachteten Kosten nach Heinz und Rupp (2018) angesetzt, so steht die Mähgutübertragung im Saldo ca. 76 €/ha besser da (998 €/ha für Regiosaat vs. 922 € für Mähgutübertragung). Können weitere Maschinen oder Arbeitskosten bei der Ansaat mit Regiosaatgut eingespart werden, so reduziert sich die Vorteilhaftigkeit der Mähgutübertragung weiter. Gleiches gilt bei höheren Maschinen- und Arbeitskosten der Mähgutübertragung. Müssen bspw. einzelne Arbeitsschritte von einem Lohnunternehmen

durchgeführt werden oder Maschinen gemietet werden, können diese Kosten schnell steigen und das Blatt zu Gunsten der Direktsaat mit Regiosaatgut wenden (Heinz und Rupp, 2018).

Artenreiches Regiosaatgut ist im Vergleich zu Mähgut in der Regel deutlich teurer oder zum Teil gar nicht verfügbar. Falls bspw. das Saatgut lediglich aufwendig über Bürstverfahren gewonnen werden kann und im Anschluss noch aufbereitet werden muss, kann die Mähgutübertragung zum deutlich kostengünstigeren Verfahren werden. Den Preis für das artenreiche Regiosaatgut haben wir mit 1.500 €/ha veranschlagt. Dies entspricht den Kosten von handelsüblichen Regiosaatgut von SaatenZeller (SaatenZeller, 2021) und auch den Kosten für Saatgut aus Bürstverfahren nach Angaben von Dr. Sommer auf dem Expertenworkshop im Mai 2021 bei angenommenen Aufbereitungskosten von 500€/ha.

Tabelle 7: Gesamtkosten, Arbeitszeit- und Dieselbedarf der Mähgutübertragung im Vergleich zur Ansaat mit Regiosaatgut

Position	Mähgutübertragung			Ansaat mit Regiosaatgut		
	Gesamtkosten [€/ha]	Arbeit [AKh/ha]	Diesel [l/ha]	Gesamtkosten [€/ha]	Arbeit [AKh/ha]	Diesel [l/ha]
<i>Maschinen und Arbeit</i>						
1. Vorbereitung der Streifen bzw. Artenanreicherungsflächen	54,80	1,43	5,94	54,80	1,43	5,94
2. Bodenbearbeitung der Streifen bzw. Artenanreicherungsfläche	213,68	4,20	37,15	213,68	4,20	37,15
3. Mahd der Spenderfläche / Beschaffung des Saatgutes	62,06	1,57	7,03			
4. Übertragung und Verteilung des Mähgutes / Ansaat mit Regiosaatgut	215,50	220,37*	5,14	125,32	2,64	17,11
5. Schröpfschnitt(e) und Anfangspflege	90,06	1,96	9,90	90,06	1,96	9,90
Maschinen und Arbeit insg.	617,03	13,78	84,96	483,86	10,23	70,09
<i>weitere variable Kosten</i>						
Mähgut / Saatgut (Heinz und Rupp, 2018)	304,80			514,22		
Mähgut / Saatgut (eigene Ermittlung/Recherche)	380,68			1.500,00**		
Verfahrenskosten insg.						
Heinz und Rupp, 2018	921,83			998,08		
Ermittlung bzw. Recherche	997,71			1.983,86		

*kombiniertes Verfahren

**SaatenZeller (2021); Einordnung: 1.500 €/ha, davon 1.000 €/ha für artenreiches Saatgut aus Bürstverfahren (Sommer, 2021) und angenommenen 500 €/ha für dessen Reinigung und Aufbereitung

Quelle: eigene Darstellung

Werden anstelle des teuren Regiosaatgutes bei der Mähgutübertragung die Opportunitätskosten einer artenreichen Wiese angesetzt, so ergibt sich ein Kostenvorteil der Mähgutübertragung von knapp 1.000 €/ha (1.984 € für Regiosaat vs. 998 € für Mähgutübertragung, Tabelle 7). Hier könnte sogar an verschiedenen Stellen die Beauftragung eines Lohnunternehmens in Erwägung gezogen werden. Eine Mähgutübertragung bliebe selbst dann äußerst attraktiv. Dies gilt allerdings unter der Voraussetzung, dass die Flächen mit herkömmlicher Technik bewirtschaftet werden können.

In den Folgejahren können weitere Pflegemaßnahmen notwendig werden, je nach Entwicklung der Flächen (Arbeitsschritt 6). Zum Beispiel sollte darauf geachtet werden, dass keine Nutzung des Aufwuchses (zumindest nicht regelmäßig) vor dem Abblühen wichtiger Arten erfolgt (Heinz und Rupp, 2018). Diesbezüglich gibt es jedoch keine Unterschiede zwischen einer Mähgutübertragungsfläche und einer mit Regiosaatgut bestellten Fläche, sodass wir diesen Aspekt an dieser Stelle vernachlässigen. Bei größeren Narbenschäden ist die Nachsaat mit Regiosaatgut zumindest organisatorisch leichter als eine Mähgutübertragung. Hier wäre bspw. die Übertragung von Mähgut in Form von Rundballen und deren Verteilung von Hand eine weitere Option.

3.4 Zwischenfazit Kostenanalyse

Unterschiede in den Verfahrenskosten der Mähgutübertragung und der Ansaat mit Regiosaatgut konnten wir bei den Ansaat- bzw. Übertragungskosten (Arbeitsschritte 3 und 4) feststellen. Hier ist die Ansaat mit Regiosaatgut 130 €/ha günstiger. Der große Hebel ist jedoch das Saat- bzw. Mähgut an sich. Falls Regiosaatgut günstig beschafft werden kann, ist der betriebswirtschaftliche Vorteil der Mähgutübertragung eher klein. Wenn zusätzlich günstig ausgesät werden kann, ist die Ansaat mit Regiosaatgut das günstigere Verfahren. Sollen jedoch Bestände mit gebietsheimischen Arten etabliert werden, so ist eine Mähgutübertragung zu empfehlen. Denn für artenreiches Mähgut aus der näheren Umgebung sind deutlich niedrigere Preise zu erwarten als für vergleichbares Regiosaatgut. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sollte somit keine generelle Ablehnungshaltung gegen eine Mähgutübertragung bestehen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die großen Unterschiede der Saatgut- und Mähgutpreise nicht allseits bekannt sind. Dies könnte ein Hinderungsgrund für die Anwendung der Mähgutübertragung als Anlagemöglichkeit artenreicher Grünlandbestände sein. Hierauf werden wir in Abschnitt 4.3.1 (zum Kenntnisstand der Mähgutübertragung) zurückkommen.

4 Kenntnisstand, Wahrnehmung und Akzeptanz der Mähgutübertragung: Ergebnisse einer qualitativen Stakeholder-Befragung

4.1 Ziele

Ziel der Stakeholder-Befragung ist es, a) den Kenntnisstand und damit verbundene Hemmnisse der Adoption von Mähgutübertragung zu erfassen, b) die Akzeptanz und Wahrnehmung seitens der Akteure (Gemeinden/Städte, Planungsbüros/Landschaftsplaner*innen, Genehmigungsbehörden, Maschinenringe, Landwirt*innen) zu untersuchen sowie c) relevante Determinanten für eine Entscheidung zu Gunsten (oder zu Ungunsten) der Mähgutübertragung zu identifizieren. Mit diesen drei Forschungsbereichen setzt sich die Stakeholder-Befragung intensiv auseinander.

Der Kenntnisstand wird durch das Abfragen bestimmter Themenbereiche, wie *Ökologischer Wert einer MGÜ* ermittelt. Zum Beispiel wird gefragt, ob die MGÜ gegenüber einer Ansaat mit Regiosaatgut Vor- oder Nachteile hat. Die Antworten auf diese Frage werden dann nach den Informationsgehalten zum Etablierungserfolg, zur Übertragung von Mikroorganismen und Insekten, zu Problemunkräutern sowie zu gewünschte Zielarten bzw. deren Anzahl analysiert. So werden für verschiedene Bereiche die Wissensstände abgefragt.

Der zweite Forschungsbereich zielt auf die wahrgenommene Akzeptanz des Verfahrens in der Fachöffentlichkeit und im persönlichen Umfeld ab. Dazu zählt auch die eigene Meinung der befragten Personen zur MGÜ. Um Wahrnehmung und Akzeptanz der Befragten noch etwas tiefer zu ergründen, wird darüber hinaus auch konkret gefragt, ob das Verfahren der MGÜ staatlich gefördert werden sollte.

Entscheidungsdeterminanten der Akteure zu identifizieren, die sich für oder gegen die Anwendung einer MGÜ auswirken, ist der dritte Forschungsbereich dieses Kapitels. Hier wurde vor allem versucht, die Motive unterschiedlicher Akteure, Gemeinden und Landwirt*innen als Anwender*innen, aber auch Landwirt*innen als Flächenspender*innen zu erforschen. Weitere Hindernisse, die eine Anwendung des Verfahrens erschweren können, werden in diesem Fragenteil vorgeschlagen. Darunter fallen zum Beispiel ein fehlendes Angebot von Spenderflächen, eine fehlende Beratung oder auch weitere Risikoaspekte im Vergleich zu etablierten Verfahren.

Das praktische Ziel der Auftraggeberin (ANL) ist es, eine Informationsplattform für alle interessierten Gruppen zu erstellen. In diesem Zusammenhang leistet die Stakeholder-Befragung unter anderem einen wichtigen Beitrag zur Identifikation von Wissenslücken, die eine Anwendung der MGÜ hemmen.

4.2 Methodisches Vorgehen

In diesem Abschnitt wird die Methodik der qualitativen Inhaltsanalyse im Kern dargestellt, um eine Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. „Inhaltsanalyse hat Kommunikation zum Gegenstand“ (Mayring, 2015, S. 12), welche in festgehaltener Form vorliegt. In dem vorliegenden Projekt stellt sich die genannte Kommunikation als Transskript der gesprochenen

nen Interviews dar. Die qualitative Inhaltsanalyse geht systematisch, das heißt regel- und theoriegeleitet und somit transparent vor. Dies lässt sich auf eine kategoriengeleitete Vorgehensweise herunterbrechen. Am Ende steht das Ziel, Schlussfolgerungen ziehen zu können.

Die Besonderheit der qualitativen Inhaltsanalyse ist die Bedeutung, die dem Textverstehen und der Textinterpretation eingeräumt wird – die Zuweisung von Kodes innerhalb bestimmter Kategorien (Themenbereiche). Das Kodieren erfolgt manuell anhand von Interpretation, Klassifikation oder Bewertung durch die kodierende Person (Kuckartz, 2018). Sie fragt: „Was steht in den Texten?“ (Früh, 2017, S. 67) im Gegensatz zur quantitativen oder integrativen Inhaltsanalyse, die fragen: „Sind die Merkmale A, B und Z in bestimmten Textmengen enthalten?“, und „In welchem Umfang, welcher Verteilung etc. liegen sie vor?“ (Früh, 2017, S. 67). Die quantitativen Ausprägungen der Kategorien und Kodes (Textbestandteile) werden in diesem Bericht nur teilweise erwähnt, da die Interpretation dieser immer abhängig vom Kontext ist. Wir verweisen darauf, wenn es für die Schlussfolgerungen von Bedeutung ist.

Ein zentrales Merkmal inhaltsanalytischen Vorgehens ist die Bewertung der Analyseergebnisse anhand von grundlegenden Gütekriterien: Objektivität, Reliabilität und Validität. Objektivität ist gegeben, wenn die Kodes so vergeben wurden, dass die Analyse von mehreren Auswertern unabhängig durchgeführt werden kann, ohne dass die Ergebnisse signifikant abweichen. Eine hundertprozentige Deckung ist nicht erwartbar, da die Zuordnung von Textmaterial (Kodes) zu inhaltsanalytischen Kategorien ein Interpretationsvorgang bleibt (Mayring, 2015). Bei der Reliabilität geht es um Wiederholbarkeit. Das bedeutet, dass die Merkmale, die gemessen werden, im Zeitablauf stabil bleiben und sich nicht verändern. In der vorliegenden Analyse kann davon ausgegangen werden. Ausnahmen könnten sich durch rechtliche oder technologische Entwicklungen allerdings ergeben. Validität, als abschließendes Gütekriterium, umfasst die Genauigkeit, mit der von den erhobenen Daten auf das Merkmal geschlossen werden kann (Mayring, 2015). Das bedeutet einerseits, dass das Erhebungsinstrument konsistent ist, also dass beispielweise die Erfassung des Kenntnisstandes bei allen Befragten zu einem eindeutigen Ergebnis kommt, das auch wiederholbar ist, und zum anderen, dass sich der Kenntnisstand mit den ausgewählten Kodes überhaupt messen lässt.

4.2.1 Auswahl der Befragten

Diese Analyse besteht aus Leitfaden-gestützten Tiefeninterviews mit relevanten Interessenträger*innen in Bayern mit dem Ziel, den Kenntnisstand der jeweiligen Akteure und deren Wahrnehmung und Akzeptanz der Methode der Mähgutübertragung zu ermitteln. Ferner gilt es, erste Erkenntnisse über die Determinanten der Entscheidungen für oder gegen die Anwendung der Methode zu gewinnen: Welche Faktoren erhöhen die Anwendungsbereitschaft und wo liegen mögliche Anwendungshemmnisse?

In die Befragung wurden insgesamt zwölf Vertreter*innen der Unteren Naturschutzbehörden (zuständig für Ausgleichsflächen und Ökokonten), der Landwirtschaftsämter und von Planungsbüros sowie führende Mitarbeiter von Bauhöfen und von Maschinenringen einbezogen (Tabelle 8).

Tabelle 8: Übersicht der befragten Personen

Position	Beteiligung an der Durchführung der MGÜ		Geschlecht	
	ja	nein	Weiblich	Männlich
Beraterin	x		x	
Beraterin	x		x	
Bauhofleiter		x		x
Berater	x			x
Berater	x			x
Mitarbeiter untere Naturschutzbehörde	x			x
Geschäftsführer Maschinenring		x		x
Referent für Landwirtschaft & Umwelt		x		x
Geschäftsführer Landschaftspflegeverband	x			x
Berater		x		x
Vorarbeiter Bauhof		x		x
Bauhofleiter		x		x

Quelle: eigene Darstellung

4.2.2 Durchführung der Befragung

In Absprache mit der Auftraggeberin wurden geeignete Zielpersonen ausgewählt. Aus verschiedenen Landkreisen Bayerns wurden Mitarbeiter*innen entsprechender Landschaftspflegeverbände, Fachberater*innen sowie führende Mitarbeiter von Maschinenringen und Bauhöfen kontaktiert. Telefonische Interviews wurden für die Befragungsart gewählt, um den Aufwand für die Befragten gering zu halten und die Terminvereinbarung flexibel gestalten zu können. Die Interviews fanden im Zeitraum zwischen Mitte Oktober und Anfang November 2021 statt. Bei der Auswahl wurden gezielt Personen ausgewählt, von denen bekannt war, dass sie bereits konkrete Erfahrungen mit dem Verfahren der Mähgutübertragung haben, sowie Personen, die bis dato kaum oder überhaupt keinen Bezug zu diesem Verfahren hatten.

4.2.3 Inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse

Das Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse besteht im Kern aus den folgenden sechs Arbeitsschritten (Kuckartz, 2012; Mayring, 2010; Schreier, 2012). Die einzelnen Arbeitsschritte ergeben sich unmittelbar aus dem oben beschriebenen methodischen Vorgehen:

1. Sichten des vorhandenen Materials und Wissens zur Erstellung des Leitfadens (Literatur und Expertenworkshop)
2. Erstellen des Leitfadens und des Kategoriensystems (theorie- und praxisgeleitet)
3. Durchführung der Interviews und Transkription
4. Initiierende Textarbeit (Exploration)
5. Strukturierung und Kodierung (eventuelle Anpassung)
6. Vergleichende Analyse der Kodes

Zur Durchführung der Tiefeninterviews ist die Erstellung eines Leitfadens (siehe Anhang A 1) üblich, der in seiner Handhabung eine Art „roten Faden“ bildet, aber dabei genügend Raum für das „Erzählenlassen“ der Befragten zulässt. Dieses Spektrum ist notwendig, um Reichweite und Tiefe des Themas abzudecken und gleichzeitig inhaltliche Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Der Leitfaden für die im Rahmen des Projekts durchgeführten Interviews wurde auf Basis der Ergebnisse eines Expertenworkshops (durchgeführt am 21. Mai 2021) und einer eingehenden Sichtung der bestehenden Literatur erstellt.¹

Die Kategorien sind die zentralen Instrumente der qualitativen Inhaltsanalyse. Mit ihrer Hilfe wird das Material gesichtet und geordnet (Prozess der Kodierung), um die Aspekte der Auswertung zu operationalisieren. Diese müssen genau beschrieben sein (siehe z.B. Tabelle 9 unten) und durch Subkategorien (Kodes) inhaltlich abgegrenzt werden. Die Kategorien sowie die Kodes, denen Textfragmente zugeordnet wurden, sind im Ergebniskapitel tabellarisch gelistet.

Die Auswertung des Datenmaterials erfolgte in zuvor festgelegten Schritten. Zunächst wurden die Audiodateien an einen Transkriptionsservice (<https://www.abtipper.de/>) zur Verschriftlichung gegeben. Gemäß Auftrag wurde eine Transkription der Audiodateien nach erweiterten Transkriptionsregeln durchgeführt. Diese Regeln umfassen neben inhaltlichen Aspekten auch sprachliche Besonderheiten, wie z.B. prosodische Aspekte (besondere Betonungen) oder auch Stottern. Färbungen des Dialektes wurden korrigiert und besondere Ereignisse, wie Klingeln des Telefons oder sonstige Störungen erfasst. Nach Rücksendung der Dokumente im Wordformat wurde die Qualität der Transkripte geprüft und ggf. Verbesserungen bzw. Korrekturen vorgenommen. Die qualitative Inhaltsanalyse erfolgte anschließend durch Unterstützung der Software MAXQDA (<https://www.maxqda.de/>), ein eigens dafür entwickeltes Programm.

In einem ersten Schritt wurden die Transkripte parallel mit der Audiodatei angehört und gelesen. Eventuelle Korrekturen im Textmaterial wurden vorgenommen. Am Ende wurde eine Zusammenfassung für jedes Interview aus der Erinnerung der Autorin erstellt und Auffälligkeiten

¹ Die ANL rekrutierte für den Expertenworkshop u.a. Dr. Martin Sommer, vom Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL), Dr.in Sabine Heinz von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Nicolas Liebig vom Landschaftspflegeverband der Stadt Augsburg und Dr. Andreas Zehm vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV). Ferner haben am Workshop teilgenommen Herr Jeschke als Kryptogamenexperte, Herr Mühlbacher als Landschaftsplaner, Herr Neuer als Stadtgärtner sowie ein Landwirtsehepaar, das bereits Erfahrungen mit Mähgutübertragung gemacht hat.

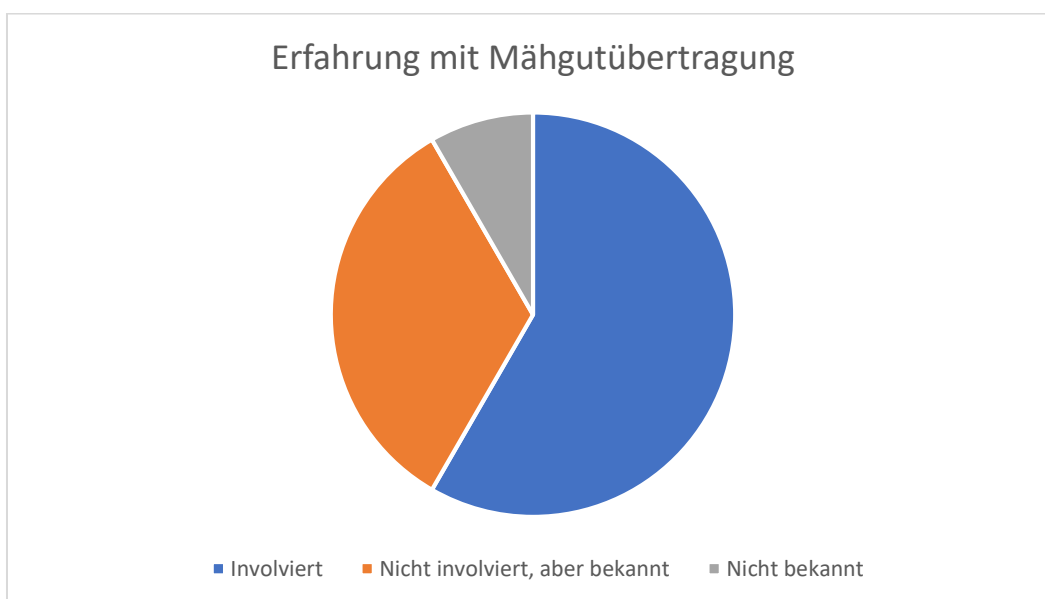
als Memo in MAXQDA notiert. Darauffolgend wurde das gesamte Textmaterial kodiert und parallel immer wieder überprüft, ob die inhaltliche Beschreibung der Codes ausreicht oder ob Anpassungen vorgenommen werden müssen. Die Kategorien ordnen sich naturgemäß dem Interviewleitfaden nach. Bei den Codes ist es allerdings so, dass zutreffende Textfragmente auch aus anderen Textstellen einem Code zugeordnet werden können. Das hat zur Folge, dass die Kodierung einer Textstelle mit mehreren Kategorien möglich ist, da in ein und derselben Textstelle verschiedene Themen angesprochen werden können. Auch wurde für bestimmte Begriffe, z.B. e-Beetle, eine lexikalische Suche vorgenommen, um die Häufigkeiten der Worte zu dokumentieren. Abschließend wurden alle Textstellen einer Kodierung miteinander verglichen und in einen interpretatorischen Zusammenhang gebracht. Diese Zusammenhänge sind im folgenden Ergebniskapitel nachzulesen.

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Kenntnisstand

Zur Erfassung des Kenntnisstandes der befragten Personen wurde eingangs offen gefragt, ob sie bereits in eine Mähgutübertragung involviert waren. Ein Entscheidungsbaum führte dann entweder zu den weiteren konkreten Fragen bezüglich des Kenntnisstandes oder aber bei einer Verneinung zu der Frage, ob die Methode generell bekannt sei. Wurde daraufhin mit „nein“ geantwortet, so erfolgte ein festgelegter Erläuterungstext (siehe Anhang A 1).

Abbildung 1: Erfahrungen mit dem Verfahren der Mähgutübertragung



Quelle: eigene Darstellung

In eine MGÜ involviert (zum Teil organisatorisch, aber auch technisch) waren sieben der interviewten Personen, vier waren nicht direkt involviert, haben aber laut Selbsteinschätzung Kenntnisse darüber, und zwei Personen war das Verfahren nicht bekannt (Abbildung 1).

Tabelle 9 zeigt die verwendeten Kategorien und Codes zur Erfassung des Kenntnisstands der Akteure und gibt damit gleichzeitig einen Überblick über die Struktur der Ergebnispräsentation in diesem Abschnitt des Gutachtens.

Tabelle 9: Kategorien und Kodes zum Kenntnisstand der Akteure

Forschungsfrage: Kenntnisstand der Akteure		
Abschnitt	Kategorie	Erläuterung der Inhalte / Kodes
		Es werden Textbestandteile kodiert, die einen Eindruck von der Kenntnis über die ökologische Wertigkeit im Zusammenhang mit der MGÜ geben.
4.3.1.1	Ökologischer Wert; Biodiversität	Hier fallen Themenbereiche wie Problemunkräuter, Etablierungserfolg, Übertragung von Mikroorganismen und Insekten und Zielarten und deren Anzahl darunter. Anpassung: eine Subkodierung wurde erstellt, wenn hier ein Vergleich zu Regiosaatgut hergestellt wurde.
4.3.1.2	Organisationsformen	Mit diesen Kodes wird das Wissen zum organisatorischen Ablauf der MGÜ abgefragt. Darunter fällt die Kenntnis über die beteiligten Akteure wie Spender, Empfänger, Berater und Vermittler sowie das Wissen darüber, wie Spender und Empfänger zusammengebracht werden.
4.3.1.3	Anwendungsmöglichkeiten der MGÜ	Mit Hilfe dieser Kategorie werden Aussagen zu möglichen Anwendungsmöglichkeiten der MGÜ gesammelt. Es soll unter den Kodes erfasst werden, wie informiert die Befragten sind, was die Anwendung auf Ausgleichsflächen, Gemeindeflächen , im Rahmen von Agrarumweltprogrammen oder Vertragsnaturschutz sind. Auch die Anlage von Dauergrünland ist eingeschlossen. Des Weiteren fallen auch Aussagen darunter, welche die Eignung bestimmter Flächen beschreiben.
4.3.1.4	Verfahrensabläufe	Die Kenntnisse über die Verfahrensschritte der MGÜ werden in diesem Segment erfasst. Diese betreffen den Ablauf vom Mähen, über den Transport, bis hin zum Verteilen auf der Empfängerfläche. Eine weitere bedeutende Komponente ist die Erfahrung der Befragten mit der zeitlichen Koordination.
4.3.1.5	Betriebswirtschaftliche Aspekte	Alle genannten betriebswirtschaftlichen Aspekte, wie personeller Aufwand, finanzieller Aufwand, Maschinenaufwand, Lohnunternehmeraufwand und Kosten des Regiosaatgutes fallen unter diese Kategorie
4.3.1.6	Institutioneller und rechtlicher Rahmen	Das Wissen über die rechtlichen Rahmenbedingungen z.B. Erhaltungsmischungsverordnung, Saatgutverkehrsgesetz sowie Anforderungen an Ausgleichsflächen wird hier erfasst.

Quelle: eigene Darstellung

4.3.1.1 Wissen über den ökologischen Wert und Biodiversität

Die Kenntnisse zum ökologischen Wert der MGÜ sind sehr divers und teilweise widersprüchlich. Insgesamt wurden über sechzig Textstellen zu diesem Bereich kodiert. Darunter fallen am häufigsten Aussagen zum **Etablierungserfolg** und der **Übertragung von Zielarten**. Weniger häufig äußern sich die Befragten in diesem Zusammenhang zu **Problemunkräutern** und der möglichen **Übertragung von Mikroorganismen und Insekten**.

Die „nicht immer gesicherte Keimfähigkeit“, die Abhängigkeit von der Qualität der Empfängerfläche (Bestand muss „ausgehagert sein, damit sich übertragenes Mähgut etablieren kann“; „also ich bin prinzipiell der Meinung, der Erfolg einer Maßnahme, egal ob Einsaat oder Mähgutübertragung, hat viel mit dem

Substrat zu tun, das ich vor Ort habe.“) und die Problematik der zeitlichen Koordination stehen besonders im Fokus bei nahezu allen Befragten. Der Zusammenhang mit der Empfängerfläche wird bei der Frage nach dem Etablierungserfolg fünf Mal thematisiert. Dabei spielen vor allem der Nährstoffgehalt sowie der bereits vorhandene Unkrautdruck eine wichtige Rolle.

Drei von zwölf Befragten sprechen von einem „zufriedenstellenden“ bis „sehr guten“ Etablierungserfolg von 60% der Zielarten. Nur eine Person bezeichnete den Etablierungserfolg basierend auf eigenen Erfahrungen als „miserabel“.

Wird das Verfahren der MGÜ hinsichtlich des **Etablierungserfolgs** mit **Regiosaatgut** verglichen, so sind die Ansichten eher homogen (Tabelle 10).

Tabelle 10: Konkrete Aussagen zu Etablierungserfolg bei der Mähgutübertragung im Vergleich zu einer Ansaat mit Regiosaatgut

Etablierungserfolg: Vergleich mit Regiosaatgut	Vorteil Regiosaatgut (+) oder Vorteil MGÜ (-)*
„(...) da ist die Zusammensetzung konstant und man kann einigermaßen vorhersehen, wie dann das im nächsten Jahr aussieht. (...)“	+
„(...) Und wenn ich dann ein Saatgut in den Boden bringe gezielt, auf einer sauberen Fläche, dann habe ich halt eine deutlich bessere äh Ergebnis, als wenn ich jetzt das Mähgut da obendrauf schmeiße und hoffe, dass das Richtige dann aufgeht. (...)“	+
„(...) Ich sehe da die Vorteile, weil du hast die Pflanzen, wo jetzt da wachsen sollen, wachsen dann auch. Also, die sind äh, ja, ich sage mal so, die die sind halt von hier. (...)“	-
„(...) Das kann ich mir eher vorstellen, dass ich, wenn ich jetzt ein Saatgut ordentlich ausbringe und äh ordentlich bestelle, habe ich mit Sicherheit einen besseren Aufgang. (...)“	+
„(...) Und der Erfolg, der da, sage ich mal, ist nur bedingt, weil man einfach eine Selektion hat, das, was halt ausfällt und was dann tatsächlich kommt. (...)“	+

*Ein Pluszeichen kennzeichnet den Vorteil des Regiosaatgutes und ein Minuszeichen den Vorzug des Mähgutes.

Quelle: eigene Darstellung

Die Kontrollierbarkeit und Vorhersehbarkeit des Aufgangs bzw. der Zielarten scheint beim Regiosaatgut als sehr positiv eingeschätzt zu werden. Besonders im Hinblick auf die privatwirtschaftliche Vermarktung von Mähgut wird die Keimfähigkeit als kritisch betrachtet, da keine Garantie für einen guten Etablierungserfolg gegeben werden kann. In einem Fall wurde beschrieben, dass eine Übertragung nur mit Hilfe einer Manteleinsaart funktionierte und sich dadurch der Etablierungserfolg etwas verbesserte, indem Heudrusch-Mähgut verwendet wurde. Auch die Langfristigkeit wird besonders bei der MGÜ als relevant angesehen. Zweimal wird bei der Frage nach dem Etablierungserfolg die Langfristigkeit hervorgehoben und erwähnt, dass „es für fünfjährige Programme wenig zielführend sei“ und dass sich laut eigener Beobachtung „(...) innerhalb von drei Jahren, wie ich die Flächen beobachtet habe, eigentlich überhaupt nicht das entwickelt, was sich hätte entwickeln sollen.“ Genau dieser Aspekt wird von einer weiteren befragten Person als sehr kritisch betrachtet: „(...) und darum geht es uns ja eigentlich: Auf verfügbaren Flächen möglichst schnell möglichst viel umsetzen. Und ich glaube, dafür ist die Mahdgutübertragung nicht der richtige Weg.“

Wird die Diversität der Zielarten angesprochen, ist sich der Großteil der Befragten einig, dass mit Mähgutübertragung eine breitere Variabilität und eine bessere regionale Passung (fünf Mal konkret erwähnt) erreicht werden kann als mit Regiosaatgut. Beispiel: „Vorteile bestehen ja darin, dass bei der Mähgutübertragung Saatpotenzial aus der direkten Region, also aus der direkten Nähe, in der Regel übertragen wird. Während beim Regiosaatgut ja zwar auch gebietsbezogenes Saatgut angesät wird, aber dieses Gebiet ist doch deutlich größer als das, was bei der Mähgutübertragung infrage kommt.“

Eine Person betont, dass, wenn „das Ziel der Artenanreicherung im Vordergrund steht, die Mähgutübertragung das präferierte Verfahren sein sollte“. Besonders bei den Zielarten wird wieder betont, dass deren Vorhandensein bei einer MGÜ schwer zu steuern ist. „Das Verhältnis von Grassamen und Kräutersamen ist da auch nicht steuerbar“. Auch ist der Zusammenhang mit der zeitlichen Koordination allen befragten Personen klar. Besonders bei der Ernte ist der Schnitzeitpunkt ausschlaggebend, und dazu gehört auch das entsprechende Monitoring. „Also man muss sich natürlich auch die wertgebenden Arten anschauen, dass die ähm auch schon Samen gebildet haben.“

Eine Person zieht außerdem einen Vergleich zum Regiosaatgut und betont, dass hier ein sehr breites Artenspektrum ermöglicht wird, während bei der MGÜ nur das übertragen werden kann, was vor der Ernte auch vorhanden ist. „Oder ich habe vielleicht auch Arten drin, die ich gar nicht unbedingt übertragen will, oder viele Gräser drin, die mir dann eigentlich äh, ja, das Artenspektrum das erste Mal verschieben können.“

Die Meinungen und Erfahrungen in Bezug zu Problemunkräutern gehen auseinander. Zwei Personen mit Kenntnis des Verfahrens berichten, dass sie keine Probleme damit gehabt hätten. Des Weiteren wird geäußert, dass Unkrautdruck rein vom vorliegenden Substrat (Boden) abhängt und nicht vom Verfahren: „Wenn ich jetzt eine, eine Wiese habe, die wo fünf Jahre brach gelegen ist, wo dann für fünf Jahre abgesamt wurde, als Beispiel und ich mache die Wiese jetzt sautfertig und mache entweder Mähgutübertragung oder nehme Regiosaatgut. Das wird immer große Probleme machen, weil dann einfach wahnsinnig viel Ansaat aufgeht.“

„Ich meine, ich habe ja im Substrat meistens auch schon ein, ein großen Unkrautdruck, weil du einfach viele einjährige Samen und so weiter im Substrat hast. Durch das Mähgut, denke ich mir, kommt vielleicht noch etwas dazu. Aber ich denke mir, der Erfolg einer Ansaat, meiner Meinung nach, steht und fällt sowieso eben mit den Problemunkräutern, die wo hauptsächlich halt im Substrat.“

„Problemunkräuter gibt es ja so oder so auch bei einer Normalansaat.“

„Das kommt ganz drauf an, wie die Vorbereitung der Fläche ist. Wenn da ein hohes ... Unkrautpotenzial drauf ist, dann hat man immer ein Riesenproblem mit Unkrautbekämpfung, oder Unkrautbehandlung, oder Spritzmaßnahmen.“

4.3.1.2 Kenntnisse zu der Organisation einer Mähgutübertragung

Um die Kenntnisse im organisatorischen Bereich einer Mähgutübertragung zu erfassen, wurden die Befragten frei nach dem organisatorischen Ablauf gefragt. Die Antworten auf diese Frage gestalten sich sehr individuell und beziehen sich auf die Rolle, die der oder die Befragte in dem Zusammenhang einnimmt. Da unter anderem auch Bauhofleiter befragt wurden, ist die Perspektive teils eher technisch, teils eher organisatorisch ausgerichtet. In dieser Kategorie gibt es teilweise Überschneidungen mit der Kategorie „Verfahrensabläufe“ (siehe unten), bei der es um die technische Umsetzung der Mähgutübertragung geht.

Zunächst sollen die Kenntnisse über die an der Organisation beteiligten Akteure erfasst werden. Als wichtige Ansprechpartner*innen werden Landschaftspflegeverbände und auch die

ANL genannt. Eine Beraterin betont, dass vor allem „die Kontaktherstellung eine Herausforderung ist“. Ein weiterer Berater erklärt, dass die „praktischen Landwirte häufig über ihre Beteiligung im Gemeinderat“ über Aufträge informiert werden. Die Landwirtsseite ist vor allem wichtig, wenn es um die Bereitstellung des entsprechenden Mähgutes geht. „(...) Das würde ich dann entweder einem Landwirt, der sein Land und seine Pflanzen kennt, überlassen. Beziehungsweise es gibt ja auch noch der lokale Bauernverband äh, die das ein bisschen koordinieren, weil sie auch die Maschinen haben. (...)“. Bei den Spenderflächen wird in einer Situation auch davon gesprochen, dass „diese Flächen die Naturschutzbehörde herausgegeben hat.“

Landschaftspflegeverbände spielen bei der Organisation der Anlage von Flächen, ob nun mit MGÜ oder mit Regiosaatgut in sieben Interviews eine bedeutende Rolle (23 Nennungen, Tabelle 11). Dabei kümmern sich eben diese um die Ernte von Regiosaatgut mit dem e-Beetle („Relativ unkompliziert für uns, weil sich der Landschaftspflegeverband halt drum kümmert“), sie haben entsprechende Maschinen, sie wenden selbst das Verfahren der Mähgutübertragung an und vermitteln zwischen Anwendern und Mähgutspendern. „Bei uns, haben die ja wir den Landschaftspflegeverband, die wo uns vertreten haben. Wir haben auch die ANL“, erklärt ein Bauhofleiter. Verschiedene Methoden, um Flächen zu extensivieren bzw. naturschutzfachlich zu gestalten, werden von den Landschaftspflegeverbänden genau beobachtet und verglichen, um, so ein Berater, „das auch für weitere Beratungen zusammen zu haben.“

Tabelle 11: Kontexte bei der Nennung der Landschaftspflegeverbände

Aufgaben der Landschaftspflegeverbände in der Organisation der Mähgutübertragung oder der Anlage von artenreichen Flächen	
Zitat	Aufgabe
„ (...) alles, was wir da haben, das e-Beetlen wir selber mit unserem Landschaftspflegeverband.(...)“	Ernte von Regiosaatgut und Bereitstellung
„ (...) es gibt ja auch noch der Bauern- der lokale Bauernverband, die das ein bisschen koordinieren, weil sie auch die Maschinen haben. Und dann gibt es auch noch Landschaftspflegeverband.“	Koordination von Spender und Empfänger
„Da habe wir wieder bei den Ansprechpartnern, Landschaftspflegeverband, ANL (...), wo man vielleicht auch fragt und wo man dann einfach sagt: "Könnt ihr uns da helfen? Könnt ihr uns beraten?"	Beratung und Unterstützung
„Also bei uns läuft eine derartige Vermittlung und auch Betreuung häufig über den Landschaftspflegeverband.“	Vermittlung und Betreuung
„Das regelt ganz häufig der Landschaftspflegeverband, weil die bei uns im Landkreis etliche Flächen, die als Spenderflächen in den-, ja, zur Auswahl kommen können, haben.“	Informationen zu Spenderflächen
„Wenn der Landschaftspflegeverband sagt: „Wir warten noch drei Wochen, weil dann haben wir idealen Erntezeitpunkt, beziehungsweise Mähgutübertragungszeitpunkt“, dann geht das.“	Zeitliche Koordination
„Da kommen sie (der Landschaftspflegeverband) dann in erster Linie zum Einsatz. Ähm, die sind auch damit vertraut. Und kennen die Landwirte, die man natürlich in dem Fall braucht für die Mahd, für die Übertragung.“	Vermittlung und Betreuung
Interviewer: „Ist das vergleichbar von den Kosten her, oder ist ein Verfahren deutlich teurer als das andere?“ „Da müsste ich jetzt an den Landschaftspflegeverband verweisen.“	Information über Preise von Regiosaatgut etc.
„(...) dass der Landschaftspflegeverband sich hier um die Organisation sozusagen gekümmert hat, die Verbindungen hergestellt hat, (...).“	Vermittlung
„Und Kontakt über den Landschaftspflegeverband in erster Linie, weil die in vielen Fällen ja relativ spät...mähen die Landwirte selber. Oder auch im Landschaftspflegeverband in anderen Fällen zusammenarbeiten. Also ganz vieles eigentlich Überzeugungsarbeit vom Landschaftspflegeverband.“	Zusammenarbeit mit Landwirt*innen als Spender*innen, Überzeugungsarbeit
„Also bei uns über den Landschaftspflegeverband. Der Geschäftsführer, der organisiert das mit seinen Landwirten und Mitarbeitern. Der weiß eben auch wo welche Flächen sind, die eben wertvolles Mähgut haben. Er weiß auch den Zeitpunkt, wann da gemäht wird. Und der organisiert das eben, diesen Mähgutübertrag.“	Organisation

Quelle: eigene Darstellung

Neben einer Aufforderung zur Nennung der beteiligten Akteure wurde außerdem danach gefragt, „wie Angebot (Spenderflächen) und Nachfrage (Anwender, die Flächen beimpfen möchten) zusammengebracht werden“. Auffällig ist hier, dass besonders viele Aussagen zur Unterkategorie „Kommunikation“ gefallen sind (insgesamt 22 von 55 Aussagen). Der Kommunikation wird eine entscheidende Bedeutung zugemessen und wird von acht der zwölf Befragten als unzureichend angesehen. Die Vermittlung sei entscheidend für den Erfolg einer Mähgutübertragung, betonen mehrere befragte Personen. Eine berichtet beispielhaft von einer Maßnahme, bei der Ackerwegkräuter und regional bedeutende Pflanzen übertragen werden sollen.

„Da wurde eine Wiese von einem anderen Landwirt angefragt, ob er bei dem Mähen abwarten kann, bis das Saatgut reif ist und ob wir dann informiert werden können. Dann wurde das organisiert, dass es von einer Fläche auf die andere ähm übertragen wurde. Sozusagen in dem Einverständnis von alle drei Akteuren.“

Es wird klar, dass die Vermittlung ausschlaggebend für das Zustandekommen der Mähgutübertragung ist und dass das Gelingen von mehreren Akteuren abhängt. „(...) das einzige wesentliche Hindernis ist halt, dass das einen relativ großen organisatorischen Aufwand erfordert, und man hat **relativ viele Akteure, die man mit einbeziehen muss**, und dann ist es halt eine starke Zeitpunktfrage. (...)“ Dabei ist es entscheidend, dass Kontakte bestehen oder hergestellt werden. In einem weiteren Fall beschreibt ein Fachberater, dass „es schon jemand zusammenbringen sollte, der Ahnung davon hat. Der sich botanisch ein bisschen auskennt mit den wertgebenden Arten. Also es sollte schon ein bisschen abgestimmt werden.“ Auch wird eine Situation beschrieben, in der ein Flächeneigentümer Beratung ersucht, da die Umstellung der Bewirtschaftung nicht ausreicht, um „die Blumenwiese“ wieder entstehen zu lassen, „die sie früher mal war“. Der Fläche solle „auf den Weg geholfen werden“. Ein Hinweis darauf, warum häufig Landschaftspflegeverbände die Vermittlung übernehmen, ergibt auch folgende Aussage: „Wenn das natürlich eine privatwirtschaftliche Fläche ist, dann wird es schwierig. Also man kann einem Landwirt schlecht vorschreiben, er soll den später mähen.“

Mangelnde Kommunikation wird teilweise als Hinderungsgrund einer MGÜ gesehen. Als Verbesserungsvorschlag, um interessierte Personengruppen effizienter zusammenzubringen, wird nicht nur eine häufigere Darstellung in den Medien vorgeschlagen, sondern auch die Einrichtung von **Kontaktbörsen**, über die Mähgut-spendende Personen mit Mähgut-suchenden in Kontakt gebracht werden können. Einerseits spielt mangelnde Kommunikation bei der Vermittlung eine wesentliche Rolle, aber auch bei der Bedeutung für die Öffentlichkeitsarbeit im Sinne des Verfahrens. Dies wird in Abschnitt 4.3.2.1 noch genauer beschrieben.

Bei der Vermittlung ist besonders auch die Zeit ein wichtiger Faktor für einen reibungslosen Ablauf, „da Ernte- und Übertragungstermine nah beieinander liegen.“ Die Meinungen zur zeitlichen Koordination werden in Abschnitt 4.3.1.4 noch detaillierter beschrieben.

4.3.1.3 Anwendungsmöglichkeiten der Mähgutübertragung

Welche Anwendungsmöglichkeiten es für eine Mähgutübertragung gibt, wurde als nächster Punkt im Interview abgefragt. Dabei wurden Kodierungen instruiert, die die Flächennutzungen beschreiben. Zu der Anwendung auf Ausgleichsflächen werden Ökokontoflächen, Straßenbegleitgrün, Grünstreifen, Ackerränder und Fettwiesen genannt. Auch die Anlage von extensiven Wiesen wird als Anwendungsmöglichkeit genannt. In einem Fall sollte „intensiv das Grünland, in einem Fall sogar ein Acker, eigentlich in Seenwiesen umgewandelt werden“. Diese Aussage bezog sich auf die Umwandlung als Kompensationsmaßnahme (Ökokonto). Die Aufwertung von Straßenbegleitgrün scheint gut geeignet, „weil dort ja die Düngung auch in der Regel nicht vorhanden ist. Das heißt, die Bestände sind schon ausgehagert.“ Wenn Kontakte zu den Akteuren vorhanden sind, „könnten Gemeinden damit halt unter Umständen niederschwellig und kostengünstig beispielsweise Ausgleichersatz- und Ökokontoflächen herstellen.“

Von einer Person wird die Anlage von Fettwiesen (artenärmere Empfängerfläche) als schwierig betrachtet. Es werden aber keine weiteren Gründe hierfür genannt. Es wird in Frage gestellt, ob das Verfahren aufgrund der unterschiedlichen Schnittzeitpunkte für jede Maßnahme und jedes Biotop geeignet ist. Weiterhin wird beschrieben, dass bei der Anlage von „großen Tiefflächen oder was Speziellerem wie Bienenweiden, schon produziertes Saatgut benötigt wird.“ „Das kann als

Zusatz verwendet werden, aber reicht nicht aus. Aber man kann es ja immer kombinieren. Also, nicht dass man von einem Extrem ins andere fällt, sondern dass es eine gute Möglichkeit ist.“

Als bedeutsam wird auch angesehen, dass sich die Fläche über einen längeren Zeitraum entwickeln kann. „Eine Mahdgutübertragung macht eigentlich nur dann Sinn, wenn es eine Dauerkultur also eine Grünlandkultur ist.“

Im Zusammenhang mit Ausgleichsflächen ist eine Aussage interessant, die auf den rechtlichen Rahmen verweist: „Es gibt das neue Gesetz, dass nur noch auf autochthones Saatgut verwendet werden darf. Und dementsprechend darf auf gewerblichen Flächen, wo die Ausgleichsfläche dazu zählt, nur noch autochthones, zertifiziertes Saatgut ausgebracht werden.“ Die Person wurde explizit nach Anwendungsmöglichkeiten für Mähgutübertragung gefragt, und da die Erhaltungsmischungsverordnung (ErMiV) nicht für Mähgut oder „frisches“ Druschgut gilt (Sommer, 2021), wäre hier Aufklärungsbedarf gegeben. Ein weiterer Punkt, der die Eignung des Verfahrens bei der Anlage von Flächen beeinflusst, sind die Einschränkungen der Düngung an Gewässerrändern. Dies wird einmal genannt. „Zum Beispiel an Gewässerrändern, wo auch zunehmend Einschränkungen kommen in der Düngung. Also wo Abstände vom Gewässer einzuhalten sind. Und da bietet es sich natürlich an, das mit Mahdgut aufzuwerten.“

Als nachträglicher Kode wurde in der Kategorie „Anwendungsmöglichkeiten“ noch die Flächeneignung hinzugefügt. Die Eignung der Fläche bzw. der Nährstoffgehalt wurde im Zusammenhang mit der Anwendungsmöglichkeit drei Mal genannt:

„Das A und O ist eigentlich eine nährstoffarme Fläche zu haben. Da hapert es in meiner Beobachtung in vielen Ausgleichsflächen.“

„dass viele Flächen über Jahre oder eigentlich Jahrzehnte erst einmal abgemagert werden müssten, bevor eine solche Aussaat erfolgreich ist.“

„Also daran hapert es eigentlich in den meisten Fällen, dass viele Flächen zu nährstoffreich sind.“

Eine Person schlägt deshalb vor, dass „eine Bodenanalyse sicherlich auch notwendig“ sei, „um den Erfolg einer Mahdgutübertragung auch vorzuprogrammieren.“ Es sollten „zu stark versorgte Böden vorher geschadet“ werden.

4.3.1.4 Kenntnisse über die Verfahrensabläufe einer Mähgutübertragung

In diesem Abschnitt wird dargestellt, wie die Befragten der Aufforderung nachgekommen sind, den technischen Ablauf der Mähgutübertragung zu beschreiben. Um die Übersichtlichkeit zu verbessern, werden die Ergebnisse tabellarisch dargestellt (Tabelle 12).

Tabelle 12: Übersicht der Antworten zum technischen Ablauf einer Mähgutübertragung

Spenderfläche	Transport	Empfängerfläche	Maschinenausstattung
„Bei Tau, die Spenderfläche mähen, auch kurzrasig. Möglicherweise würde man noch einmal mit einem Schwader diese Schwad etwas anheben.“	„Aufnahme auf den Ladewagen, möglichst alles mitbekommen. Mit Kurzschnittmesser das Mähgut bearbeiten.“	„Empfängerfläche vorbereiten, indem man den Bestand mäht und räumt.“ „diese Fläche noch mal bearbeiten so tief wie möglich, Grasnarbe schwächen und ein Minisaatbett herstellen oder fräsen.“ „Und dann verteilt es sich besser und kann eher sozusagen auch im Bestand auf der Empfängerfläche verrotten.“	Schwader, Ladewagen, Kurzschnittmesser, Fräse
„die Wiese wird gemäht und das Mahdgut trocknet auf der Spenderfläche.“	„aufnehmen mit dem Ladewagen und zur Empfängerfläche fahren.“	„dort ausbringen, also mit der Heugabel gleichmäßig verteilen.“	Ladewagen, Heugabel
Nicht sicher, da eher organisatorisch involviert.	„Zügiger Transport bei geeignetem Wetter“	Nicht sicher, da eher organisatorisch involviert.	-
„Landwirt mäht mit Mähbalken und recht das Mähgut mit einem Schwader zusammen.“	„Material mit Erntewagen aufnehmen...“	„...und mit Dosierwalzen über die Ausbringfläche fahren.“	Mähbalken, Schwader, Erntewagen, Dosierwalze
„...mit einem Messerbalken mähen.“	„...mit einem Schwader aufnehmen und mit einem Ladewagen verteilen.“	„Und dann ist Handarbeit meiner Meinung nach angesagt. Beziehungsweise man kann es auch mal versuchen, ob es mit einem Wender geht vielleicht.“	Messerbalken, Schwader, Ladewagen, eventuell Wender
„schonend mähen“	„das grüne Mähgut dann eigentlich gleich auf die Empfängerfläche bringen.“	„Und dann da vielleicht auch einmal wirklich bearbeiten als wie man zum Beispiel das Heu bearbeitet.“ „Auseinanderkehren auf der Empfängerfläche eventuell mit einem Kreisler, wie man bei uns in Bayern sagt“	Kreisler
„Der Aufwuchs muss gemäht werden. Und zwar im feuchten Zustand.“	„Wird dann auf dem Ladewagen transportiert oder gepresst.“ „Es sollte nicht antrocknen, wenn man es transportieren will, sonst hat man alles auf dem Ladewagen hängen.“ „über Nacht transportieren, ansonsten Hitzeentwicklung und Samen gehen kaputt.“	„Also wenn man es im halbwegs feuchten Zustand erntet, muss es auch gleich wieder ausgebracht werden.“	Ladewagen
„Ich brauche einen Schlepper mit Mähwerk (Kreiselmäherwerk besser als das Messer- mäherwerk)...“ „Mähgut wird auf Schlaue geworfen und in einem Zug aufgeladen, ohne viel Samenmaterial zu verlieren.“	„ (...) und einen Ladewagen zum Transportieren.“ „Ladewagen am besten mit Verteileinrichtung (Dosierwalze)“	„Verteilen mit Heugabel, wenn kleine Fläche oder mit Kreisler, wenn größere Fläche“	Kreiselmäher, Schlaue, Ladewagen, Dosierwalze, Heugabel oder Kreisler

Tabelle 12: Übersicht der Antworten zum technischen Ablauf einer Mähgutübertragung (Fortsetzung)

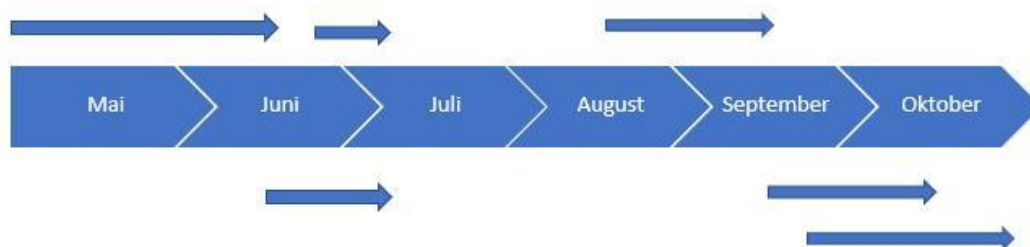
Spenderfläche	Transport	Empfängerfläche	Maschinen- ausstattung
„Mähen mit Motorenmäher (Balkenmäher) weil die Fläche (in diesem Fall) nicht befahrbar war.“	„ (...) mit einem Schwader zusammengesetzt und haben das mit der Hand auf Schubkarren rausgefahren.“	-	Motorenmäher, Balkenmäher, Schwader
„Empfängerfläche mit Grubber oder Fräse vorbereiten (offener Boden mit feinkrümeliger Bodenstruktur soll entstehen), kein direktes Umpflügen.“		„Auftrag des Mähgutes in Streifen (10 Meter breit) und durch Quermähen dann nach und nach verteilen.“ ²	Grubber oder Fräse,

Quelle: eigene Darstellung

Von den zwölf Befragten können zwei Personen nichts zum technischen Ablauf antworten. Insgesamt scheint das Wissen darüber aber umfassend zu sein. Der generelle Ablauf ist den Befragten klar. Es werden, je nach Erfahrungswert, verschiedene Landmaschinen genannt und teilweise werden auch Empfehlungen gegeben, warum welches Gerät besser geeignet ist als andere. Fünf von zwölf Personen erwähnen z.B. den Ladewagen als für den Transport gut geeignet.

Bei der generellen zeitlichen Organisation der Mähgutübertragung gehen die Meinungen auseinander. Einigkeit besteht in der Notwendigkeit einer passenden zeitlichen Koordinierung, da „der Zeitpunkt passen muss, wann möglichst viele von den Zielarten, die wir übertragen wollen, dann entsprechend reif sind.“ Die klimatischen Bedingungen haben naturgemäß auch einen Einfluss auf das Gelingen der Mähgutübertragung. Es wurde daher auch die Frage gestellt, welches der beste Monat für die Durchführung einer Mähgutübertragung sei. Von „Anfang bis Mitte Mai“ bis „Herbst oder eher Spätherbst“ werden verschiedene Zeiträume genannt. Der in Abbildung 2 dargestellte Zeitstrahl gibt einen Überblick zu den Antworten.

Abbildung 2: Antworten auf die Frage: Was ist der beste Monat zur Durchführung einer Mähgutübertragung?



Quelle: eigene Darstellung

² Diese Form der Artenanreicherung in Streifen wurde auch im Vorfeld von Dr.in Sabine Heinz (2021) empfohlen.

Es ist hier auch zu berücksichtigen, dass die Erfahrungswerte zur Mähgutübertragung heterogen sind, so wie auch die Flächen unterschiedlich sind. Auch sind die klimatischen Bedingungen mit ihren jährlichen Schwankungen wichtig, da sie den Reifezeitpunkt und den Feuchtigkeitsgehalt im Boden und im Mähgut beeinflussen. „Das kommt darauf an, was ich haben möchte. Ich muss ja das Samenbringende so weit haben und dann muss ich ja schauen, wann. Und normal wäre es optimal natürlich im **Frühjahr**, nicht? Aber da habe ich es halt nicht. Ich brauche halt dann eher im **Spätherbst** oder im **Herbst**, wo ich dann einfach noch genug Feuchtigkeit habe. Im Sommer, im **Hochsommer** haben wir das Problem mit der Feuchtigkeit in der Regel.“

„(...) das kommt ganz auf Spenderfläche an, was du da für einen Artenbestand draufhast. Aus Erfahrung jetzt mit e-Beetle-Einsatz hat sich gezeigt, dass wir bei diesen Blumenwiesen **relativ spät** ernten können. Ein ähnliches Bild auch für die Mähgutübertragung. Also der normale Schnitzeitpunkt für eine Glatthaferwiese zum Beispiel so **Ende Juni, Anfang Juli**, der ist eigentlich noch **zu früh**. Aber da geht es ja mehr um den Erhaltungszustand. Wenn man **Saatgut wirklich ernten** will, dann müsste man doch drei Wochen nochmal später ernten.“

„Mähgutübertragung wäre eigentlich eher **Ende Herbst, September bis Oktober**. Damit wir die ganze Winterfeuchtigkeit mitnehmen. Weil gerade in Zeiten von Klimawandel: Wir haben trockene Frühjahre, wir haben trockene Sommer, ähm wird es schwierig Mähgut dann-, also erfolgsversprechend und schnell ist eigentlich die **Herbstaussaat** besser.“

4.3.1.5 Wissen über betriebswirtschaftliche Aspekte gegenüber einer Ansaat mit Regiosaatgut

Dieser Abschnitt fasst alle relevanten Aussagen zu der Betriebswirtschaftlichkeit der Mähgutübertragung zusammen. Von allen Kodierungen (personeller Aufwand, finanzieller Aufwand, Maschinenaufwand, Lohnunternehmeraufwand und Kosten des Regiosaatgutes) wurde am häufigsten der Kode „finanzieller Aufwand“ vergeben. Der Lohnunternehmeraufwand wird in keinem Fall erwähnt. Im Folgenden werden die Zusammenhänge genauer erklärt.

Die Mähgutübertragung wird von insgesamt sieben Personen als weniger kostenintensiv eingeschätzt. Davon denken zwei Personen, dass es sich mit einer Flächenanlage durch Regiosaatgut nahezu ausgleicht. Als wesentlicher Kostenpunkt bei der Direktansaat wird das Regiosaatgut selbst gesehen. Dreimal wird dies explizit wiedergegeben und auch einmal als Grund genannt, warum überhaupt nach alternativen Verfahren gesucht wird.

„Gemeinden könnten damit (Mähgutübertragung) kostengünstig Ausgleichsersatz- und Ökokontoflächen herstellen.“ **Weniger teuer**

„Mähgutübertragung ist geeignet für „kleine ländliche Gemeinden bei uns im Landkreis mit weniger als tausend Einwohnern, die nicht viel Geld haben, die jetzt eine Ausgleichsfläche nicht industriell umsetzen würden“ **Weniger teuer**

„Der Vorteil ist, wir müssen ja sowieso das Material wegfahren lassen. Und daher haben wir keine größeren Kosten von der Abfuhr her. Und ersparen uns im Gegenzug aber auch noch die Kompostierkosten ein.“ **Weniger teuer**

„Das Saatgut müsste ja auch mit einer Sämaschine oder so etwas verteilt werden. Kostet auch äh dementsprechendes Geld. Von daher sind wir mit der Mähgutübertragung günstiger.“ **Weniger teuer**

„Das schon die Mähgutübertragung einfach-, von der Einfachheit her das Günstigste ist.“ **Weniger teuer**

„Ich denke mir, dass sich das sogar im Waagerechten hält. Ohne es zu wissen, aber so vom, vom Gefühl her. Weil halt einfach, wenn ich jetzt eine riesengroße Fläche mit Mähgutübertragung einsäe und ich kaufe mir jetzt für

die riesengroße Fläche Regiosaatgut, das sehr teuer ist, dann denke ich mal, ist der Aufwand, der Maschinenaufwand, was so Kosten und Zeit auf mich zu kommt-, vielleicht hält sich das wirklich in der Waage. Also vielleicht ist es sogar billiger.“ **Ausgeglichen oder weniger teuer**

„Ja da sind wir auf einem vergleichbaren Niveau. Direktübertragung ist dann da günstiger.“ **Ausgeglichen oder weniger teuer**

Zwei Personen erachten das Verfahren der Mähgutübertragung als wesentlich teurer und erklären in diesem Zusammenhang, dass sich die erhöhten Kosten vor allem durch den generellen Aufwand ergeben. Zusätzlich wird der Nachteil des ungesicherten Etablierungserfolgs in diesem Zusammenhang genannt.

Bei der Mähgutübertragung wird vor allem auch der personelle und organisatorische bzw. logistische Aufwand angesprochen.

„Ja der Arbeitskräfteaufwand ist bei der Mahdgutübertragung natürlich mindestens doppelt so hoch.“

„Das braucht einen entsprechenden logistischen und personaltechnischen Aufwand.“

„Je weiter die Entfernung zur Übertragung ist, umso schwieriger wird das wieder, weil mehr Menge transportiert werden muss.“

4.3.1.6 Kenntnisse zu eventuellen rechtlichen Hindernissen

Um die Kenntnisse zu den rechtlichen Vorgaben zu erfassen, wurde gefragt, ob es „rechtliche Hindernisse bei der Mahdgutübertragung“ gäbe. Auch hier gehen die Meinungen auseinander, und es besteht der Verdacht, dass keine ausreichende Klarheit über gesetzliche Regelungen herrscht und zum Teil die Vorgaben für Regiosaatgut vermischt werden.

Zwei Personen erwähnen in diesem Zusammenhang Folgendes, obwohl die Frage eindeutig in Bezug auf das Verfahren der Mähgutübertragung gestellt wurde:

„Es gibt das neue Gesetz, dass nur noch auf autochthones Saatgut verwendet werden darf. Und dementsprechend das auf gewerblichen Flächen, wo die Ausgleichsfläche dazu zählt, äh nur noch autochthones, zertifiziertes Saatgut ausgebracht werden. Das heißt, wir müssten unsere Spenderfläche dann zertifizieren lassen, um das auch auf eigenen Flächen auszubringen. Also, selbst wenn wir das kostenneutral machen wollten, müssten wir da uns zertifizieren lassen.“

„Und der andere Anwendungsfall ist so bei Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen oder Ökokontomaßnahmen. Wobei wir da eigentlich ausgebremst sind momentan, durch die Erhaltungsmischungsverordnung. Gut, wir dürfen es nicht in den Verkehr bringen, also sind wir da ein bisschen begrenzt. Aber das wäre aus meiner Sicht eigentlich eine sehr gute Einsatzmöglichkeit.“

Weitere rechtliche Hinweise werden im Hinblick auf Schutzgebiete oder geschützte Arten genannt.

„Rechtliche Hindernisse wird es gegebenenfalls in Schutzgebieten geben. Trotz aller positiven Aspekte wird man in Schutzgebieten sicherlich darauf achten, wo kommt dieses Mahdgut her. Also da muss man sich abstimmen. In allen Schutzgebieten muss man sich abstimmen mit den Naturschutzbehörden, dem Landkreis, das ist selbstverständlich.“

„Nein, also wenn kann halt ja schon sein, dass herausragende Artenvorkommen auf einer Fläche eine artenschutzrechtliche Ausnahme erforderlich machen. Wenn ich da jetzt die Gladiolenwiese sehe, wenn ich den Fruchtstängel von den Gladiolen abmähe und dann mit Mahdgut wegbringe, da müsste ich dann die zuständige höhere Naturschutzbehörde um eine Ausnahme vorher fragen.“

„Vielleicht höchstens, wenn es darum geht, auf einer Wiese mit geschützten Arten. Das müsste man natürlich vorher abklären, dass man da nichts ummäht, was nicht erlaubt ist.“

„Klar, einmal muss ich schauen, da wo ich das entnehme. Darf ich das oder darf ich das zu dem Zeitpunkt? Das heißt geschützte Biotope. Wenn es sich um Grünland handelt, darf das trotzdem gemäht werden, das ist klar. Aber vielleicht gibt es irgendwelche trotzdem naturschutzrechtlichen Einschränkungen, eigentumsrechtliche Einschränkungen.“

Drei Personen sind überzeugt, dass es keinerlei rechtliche Hindernisse gäbe, da die Übertragung naturschutzfachlich wertvoller Arten ja „gewünscht sei“. Eine Person nennt zusätzlich privatrechtliche Bedingungen. „Wenn es mir nicht gehört, muss ich halt den Eigentümer davon überzeugen, dass wir das machen können.“

Die ErMiV wird in zwei Fällen im Zusammenhang mit Saatgut (verkehrsfähiges Saatgut und welches, das mit einem e-Beetle geerntet wurde) genannt:

„Ähm, die Erhaltungsmischungsverordnung ist aber wahrscheinlich eher auf das Regiosaatgut bezogen.“

„Also bei dem Mähgutübertrag ist es ja anscheinend unproblematisch. Jetzt habe ich meine Unterlagen nicht da, und wenn man was ansäht, da muss man ja eben halt drauf achten, dass es aus diesem Verbreitungsgebiet ist. Das Landesamt für Umwelt in Bayern hat ja, das Landesamt für Umwelt, hat eine Positivliste erstellt, welche Kräuter, welche Gräser in der Saatgutmischung sein DÜRFEN. Das müssen wir bei der Behörde quasi erst vorher durchchecken. (...) Wir hatten auch mal so diese Verfahren mit diesen e-Beetle. Wenn die das ernten. Wie heißt das? Die Erhaltungsmischungsverordnung, ja, das ist ein bisschen so ein Hindernis, weil eigentlich hätte unser Landschaftspflegeverband auch so einen e-Beetle zur Verfügung, dass man eben nur die Samen erntet. Aber das darf er aus rechtlichen Gründen nicht machen. Also ganz im Detail weiß ich es jetzt nicht.“

4.3.1.7 Zwischenfazit zum Kenntnisstand

Das Wissen über den ökologischen Wert und die Biodiversität, die mit einer Mähgutübertragung erreicht werden kann, ist sehr unterschiedlich und richtet sich eher auf den Etablierungserfolg als auf das Wissen über spezielle Arten. Den meisten Befragten ist klar, dass es ein Potenzial gibt, um besonders seltene Arten und auch andere Spezies zu erhalten. Nur die Umsetzung wird sehr kritisch gesehen oder es wird angezweifelt, dass das Verfahren auch genau zu diesem Ziel führt. Bei der Frage nach dem richtigen Zeitpunkt für eine Mähgutübertragung gehen die Meinungen auseinander.

Dass eine Mähgutübertragung mit großem organisatorischem Aufwand verbunden ist, scheint von allen befragten Personen so gesehen zu werden. Eine bedeutende Rolle spielt vor allem das Zusammenbringen der Akteure mit unterschiedlichen Expertisen und die Kommunikation und Absprachen untereinander. Da unterschiedliche Interessengruppen zusammenkommen, ist die Kommunikation besonders wichtig. Es wird häufiger erwähnt, dass die Kontakte von besonderer Relevanz sind, da es häufig an Kenntnis über geeignete Flächen mangelt. Als Möglichkeit, dies zu verbessern, wird eine Kontaktbörse vorgeschlagen.

Die Kenntnisse zum technischen Verfahrensablauf sind als gut einzuschätzen. Dazu muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass die Erfahrungen stark variieren und die Kenntnisse zu der technischen Ausstattung dementsprechend unterschiedlich ausfallen. Natürlich macht es einen Unterschied, wenn die befragte Person zwar organisatorisch involviert war, aber an den einzelnen Verfahrensschritten nicht beteiligt war. Festzuhalten ist, dass bis auf die zwei Personen, die das Verfahren nicht kennen, von allen eine nachvollziehbare Abfolge der Schritte genannt wurde.

Das Wissen zur terminlichen Koordination fällt sehr heterogen aus. Im Expertenworkshop nannte Herr Dr. Martin Sommer als geeigneten Termin für eine Mähgutübertragung den Hoch- bis Spätsommer. Die befragten Personen plädieren allerdings mit überwiegender Mehrheit zum Herbst oder Frühsommer.

Bei der betriebswirtschaftlichen Bewertung sind die Befragten der überwiegenden Meinung, dass die Mähgutübertragung als Verfahren kostengünstiger ausfällt. Als wesentlicher Kostenpunkt wird vergleichend bei der Direktansaat das teure Regiosaatgut genannt. Der organisatorische und personelle Aufwand wird bei der Mähgutübertragung als eindeutiger Nachteil gesehen.

Bei der Nachfrage nach den rechtlichen Rahmenbedingungen konnte allgemein nicht allzu viel geäußert werden. Hier scheint eine wesentliche Wissenslücke zumindest bei den befragten Personen vorzuliegen. Das Saatgut von Erhaltungsmischungen darf nur in Umlauf gebracht werden, wenn es von einem anerkannten Zertifizierungsunternehmen geprüft worden ist (§ 5a Erhaltungsmischungsverordnung (ErMiV)). Dies gilt auch für mithilfe von e-Beetlen gewonnenem Saatgut, wobei hier Vereinfachungen vorgesehen sind (Sommer, 2022). Diese Garantien sind notwendig, da es für Arten außerhalb des Artenverzeichnisses des Saatgutverkehrsgesetzes (SaatG) keine gesetzlichen Vorgaben gibt (Degenbeck, 2010). Bei der Mähgutübertragung jedoch kommt die Erhaltungsmischungsverordnung nicht zum Tragen. Neben den gesetzlichen Vorgaben an Erhaltungsmischungen und Saatgut werden außerdem die Vorgaben für Schutzgebiete erwähnt.

4.3.2 Wahrnehmung und Akzeptanz

Die Forschungsfrage „Wahrnehmung und Akzeptanz“ befasst sich mit dem Bild des Verfahrens Mähgutübertragung in der Fachöffentlichkeit, dem persönlichen Umfeld der oder des Befragten und der eigenen persönlichen Meinung. Die entsprechenden Kategorien und Kodes sind in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13: Kategorien und Kodes zur Wahrnehmung und Akzeptanz der Akteure

Forschungsfrage: Wahrnehmung und Akzeptanz		
Abschnitt	Kategorien	Erläuterung der Inhalte / Kodes
4.3.2.1	Wahrnehmung der MGÜ in der Fachöffentlichkeit	Unter dieses Kodierungssegment fallen alle Aussagen, die sich auf die Wahrnehmung des Verfahrens der MGÜ in der Fachöffentlichkeit beziehen.
4.3.2.2	Wahrnehmung der MGÜ im persönlichen Umfeld	Dieser Kategorie werden Aussagen zugeordnet, die sich auf die Wahrnehmung zum Beispiel in anderen Gemeinden, Nachbarschaften und sozialen Netzwerken beziehen.
4.3.2.2	Persönliche Meinung der befragten Person	Hier wird explizit die eigene persönliche Meinung der befragten Person abgebildet.
4.3.2.3	Staatliche Unterstützung	In diese Kategorie fallen alle Aussagen, die sich mit der Meinung zu einer staatlichen Unterstützung in Verbindung bringen lassen. Dabei ist staatliche Unterstützung im Rahmen von Vertragsnaturschutz, aber auch anderen Naturschutzprogrammen gemeint.

MGÜ = Mähgutübertragung

Quelle: eigene Darstellung

4.3.2.1 Wahrnehmung in der Fachöffentlichkeit

Zur Wahrnehmung in der Fachöffentlichkeit konnten neun der zwölf Befragten etwas sagen. Die Personen, die sich dazu äußerten, sind der Meinung, dass die Wahrnehmung in der Fachöffentlichkeit, je nach Interessengruppe, gespalten ist. Zum einen werden Aussagen über die Sichtbarkeit des Verfahrens Mähgutübertragung (A) getroffen und zum anderen Hinweise dazu gegeben, wie die Fachöffentlichkeit das Verfahren bewertet (B). Auch wird darüber gemutmaßt, mit welchen Maßnahmen oder durch welche Gegebenheiten die Verbreitung und Popularität verbessert werden könnte (C). Unter diesen Einordnungen wurden passende Aussagen sortiert.

Beispiel:

„Im landwirtschaftlichen Bereich wird es eher als weniger attraktive Möglichkeit gesehen und eigentlich gar nicht diskutiert. Also von Landwirten, die jetzt über zum Beispiel Steigerung der Biodiversität sprechen. Jedenfalls im norddeutschen Raum ist das da kaum angekommen. Wird aber jetzt sicherlich populärer durch wissenschaftliche Projekte, die dann auch mit den Landwirten zusammen bearbeitet werden.“

- Im norddeutschen Raum nicht angekommen (A);
- Unter Landwirten nicht attraktiv (B);
- Wird durch wissenschaftliche Auseinandersetzung populärer werden (C)

Die Sichtbarkeit des Verfahrens Mähgutübertragung (A)

- „Im norddeutschen Raum nicht angekommen“ (A)
- „Unbekannt außerhalb der Gruppe landwirtschaftlicher Fachleute; es fehlt der Bekanntheitsgrad an der in der Öffentlichkeit“ (A)
- „Weiter nach außen getragen haben wir das aber auch nicht.“ (A)
- „Ich weiß es zumindest aus dem wissenschaftlichen Bereich, dass das Thema dort auch untersucht wird und ernst genommen wird. Und die Fachöffentlichkeit im Bereich Naturschutz nimmt es auch schon seit vielen Jahren sehr ernst. Es wird auch häufiger darüber gesprochen auf Tagungen, wenn es um naturschutzfachliche Tagungen geht.“ (A)
- Interviewer: „Also wird in der Fachöffentlichkeit auch über Vor- und Nachteile ähm der Mähgutübertragung diskutiert?“ „Ja, also in wissenschaftlichen Kreisen und in naturschutzfachlichen Kreisen unbedingt.“ (A)
- „Es gibt Veröffentlichungen zu Übertragungen. Äh, habe ich jetzt aber nicht im Kopf, äh, wo ich das mal gelesen habe oder so etwas. Das gab schon Veröffentlichungen, so ANL-Schreiben oder so etwas, habe ich, meine ich, im Hinterkopf. Da gab es schon mal solche äh Empfehlungen oder so etwas dazu.“ (A)
- „Also die Öffentlichkeit, die kriegen das gar nicht mit, die Masse. Also bei mir hier im in der Region ist das gar kein Thema.“ (A)
- „Das ist jetzt kein großes Thema, die Mähgutübertragung.“ (A)
- „Also, haben Sie noch nichts gelesen oder irgendwo? Nein. Also, wie schon gesagt, nein.“ (A)
- „Wobei nicht, haben wir nicht darüber gesprochen. Vielleicht würde man darüber reden, wenn man es selber da macht oder was, ja.“ (A)
- „Aber nachdem es eben ich noch nicht gemacht habe, sondern nur Einsaat mache und dann ist ja da einfach das Interesse nicht da, da einmal da jemanden fragt.“ (A)

Bewertung des Verfahrens Mähgutübertragung in der Fachöffentlichkeit (B)

- „Es würde gut ankommen, wenn auf Vor- und Nachteile hingewiesen werden würde.“ (B)
- „Landschaftspflegeverband wird es positiv gesehen; die haben versucht das durchzuführen; die Ergebnisse waren halt bisher immer sehr positiv.“ (B)
- „Unter Landwirten nicht attraktiv“ (B)
- „Ich weiß es zumindest aus dem wissenschaftlichen Bereich, dass das Thema dort (...) ernst genommen wird.“ (B)
- „(...) aber mir wäre jetzt noch nie jemand untergekommen, der jetzt eine Lanze gebrochen hätte für die Mähgutübertragung. Oder mir Beispiele unterbreitet hätte, wo das super funktioniert hat, sondern eher, wo es eben nicht funktioniert hat.“ (B)

Wie schon im Abschnitt 4.3.1.2 erwähnt spielt die Kommunikation und der Diskurs auch in Bezug auf Bekanntheit des Verfahrens laut einiger befragter Personen eine wichtige Rolle.

Erhöhung der Popularität (C)

- „Öffentlichkeitsarbeit im Kulturlandschaftsprogramm und Beratung“ (C)
- „Wenn ich natürlich weiß, ich habe jetzt nächstes Jahr geplant, größeres Projekt, Mähgutübertragung, dann würde ich mich natürlich vorher schon mit Leuten, oder Maschinenring und Co, die wo halt das schon mal gemacht haben, unterhalten. Weil kann ja einfach, äh, die Erfahrung, was die gemacht haben, in das Projekt mitnehmen, um vielleicht nicht die gleichen Fehler machen, was die vielleicht gemacht haben. Also da ist dann miteinander reden auf alle Fälle gut.“ (C)
- „Man muss das vielleicht wirklich, sage ich jetzt als Beispiel, und einmal im Monat irgendeinen Bericht oder irgend so eine ökologische Geschichte, Mähgutübertragung oder eine magere Blumenwiese. Einfach einmal so, als Beispiel in die Zeitungen, nicht wahr? Und einfach, das Wissen an die Öffentlichkeit verteilen.“ (C)
- „Man müsste das vielleicht besser kommunizieren und erklären und einfach-, weil das, die Leute einfach öfter in der Zeitung lesen, als Beispiel.“ (C)
- „Aber der eine oder andere, der dann vielleicht ein bisschen in das Thema dadurch einsteigt, liest vielleicht einmal nach oder googelt nochmal oder so. Damit man es ein bisschen die Köpfe von Leuten reinbringt. ... auch mit den Blumenwiesen genauso. Man muss das einfach immer wieder bisschen kommunizieren und so.“ (C)
- „Also, ich habe schon mitgekriegt von ein paar Sachen, weil bei unserem Landwirtschaftsamt werden öfters auch Aktionen in die in die lokale Presse gesetzt. Also haben wir das auch gemacht bei unserer Mähgutübertragung. Wir haben auch noch eine Landwirtschaftsschule dabei. Da haben wir das ein bisschen größer aufgezogen.“ (C)
- „Aber wie gesagt, wenn man es ihnen erklären würde und erläutern würde, wäre die Akzeptanz sicherlich sehr hoch und positives Feedback bekommen“ (C)

4.3.2.2 Wahrnehmung im persönlichen Umfeld und persönliche Meinung der befragten Personen

Im Anschluss an die Frage zur Wahrnehmung in der Fachöffentlichkeit wurde nach der Wahrnehmung in persönliches Umfeld gefragt. Darunter fallen andere Gemeinden, Nachbarschaften und soziale Netzwerke.

Einige der Zitate zur *Erhöhung der Popularität (C)* des Verfahrens stammen aus Antworten zur Wahrnehmung im persönlichen Umfeld. Die Antworten sind allerdings nicht auf das persönliche Umfeld beschränkt gewesen und daher im vorherigen Abschnitt untergekommen.

Im persönlichen Umfeld ist die Methode der Mähgutübertragung eher unbekannt oder auch uninteressant. Es wird von sechs Personen berichtet, dass es im persönlichen Umfeld keinerlei Bezug zum Verfahren Mähgutübertragung gäbe. Als Beispiel drei Zitate dazu:

„Das ist mir nicht bekannt, weil ich das im persönlichen Umfeld noch nicht gesehen hab, dass das jemand gemacht.“

„Also ich würde sagen, in unserer regionalen Community hat die Mähgutübertragung jetzt, hat man keine besonders hohe Meinung davon. Aber es ist wie gesagt, es wird eigentlich nicht so wirklich thematisiert.“

„Ja also in der Gemeinde, Nachbarschaft und sozialen Netzwerken kann ich dazu nichts sagen. Also ich habe noch nie einen Instagram- oder Tiktok-Post zur Mähgutübertragung gesehen.“

Drei weitere Personen berichten allerdings auch darüber, dass sie im persönlichen Netzwerk etwas über die Mähgutübertragung wahrgenommen haben, und zwei Personen berichten, dass sich die Auseinandersetzung damit als positiv darstellt.³ Eine Person berichtet außerdem, dass z.B. bereits in der lokalen Presse darüber berichtet wurde, als vor Ort von Landwirtschaftsamt und der Landwirtschaftsschule eine öffentliche Aktion zum Thema Artenanreicherung durchgeführt wurde.

Interviewer: „Wie wird die Mähgutübertragung in Ihrem persönlichen Umfeld wahrgenommen?“

„Also, in der Gemeinde und so nicht. Aber im sozialen Netzwerk schon, dass man jetzt überträgt. Also das schon. Aber mir ist das sonst nicht bekannt.“

Interviewer: „Und im sozialen Netzwerk, wie fanden Sie das da? Machte das einen positiven Eindruck?“

„Ja. Das macht schon einen positiven Eindruck.“

Interviewer: „Wie wird ähm die Mähgutübertragung in Ihrem persönlichen Umfeld wahrgenommen? Also jetzt zum Beispiel: Gibt es das in Ihrer Gemeinde, oder in, ich sage mal, in Ihrer Nähe? Oder haben Sie sowas schonmal irgendwie auf sozialen Netzwerken irgendwo gesehen?“

„Also prinzipiell wird es positiv beworben, wird auch positiv wahrgenommen, weil es eben als eine Art Kopie verkauft wird. In der Presse-Wahrnehmung ist es sehr positiv, dass man eben Flächen damit, in Anführungsstrichen, kopieren kann. Mit eben den fachlichen Hintergründen: eine Kopie ist es ja nicht. Ähm, und dann muss man schauen: Was bleibt eigentlich übrig? Also durchaus positiv.“

„Also wir selber jetzt sind in sozialen Netzwerken nicht so furchtbar aktiv. Andere machen da mehr. Aber in unserem Umfeld, auch mit unseren Landschaftspflegern, die das dann für uns machen, die verbreiten solche Gedanken ja dann auch wieder weiter unter ihren Berufskollegen. Die sehen das schon als positiv an, vor allem wenn man dann nach zwei, drei, vier Jahren sieht, wie sich die Fläche wandelt.“

Ein Hinweis zur Bewerbung des Verfahrens gibt eine Person. Es wird betont, wie wichtig Positivbeispiele wären, um vor allem auch praktische Landwirt*innen überzeugen zu können:

„Und dann sieht man einfach auf so einer Wiese, dass diese Streifen dann einfach viel, viel artenreicher sind als der vorhergehende Bestand. Und das überzeugt letzten Endes auch die Praktiker, also die Landwirte.“

Auf die Frage nach der persönlichen Meinung reagiert der Großteil der Befragten verhalten. In zwei Fällen wird konkret geäußert, dass das Verfahren als positiv betrachtet wird und eine Person berichtet, dass die Darstellung in der Öffentlichkeit von seiner persönlichen Meinung

³ Im Folgenden werden positive Wahrnehmungen der MGÜ durch Unterstreichung gekennzeichnet.

abweicht, da seiner Meinung nach zu undifferenziert berichtet wird („es ist ja keine ganze Kopie. Es wird aber mit egal welcher Methode ziemlich einheitlich suggeriert.“).

4.3.2.3 Staatliche Unterstützung aus Sicht der Befragten

Die befragten Personen wurden nach ihrer Meinung gefragt, ob die Mähgutübertragung als Verfahren staatlich unterstützt werden sollte. Dabei ist staatliche Unterstützung im Rahmen von Vertragsnaturschutz, aber auch anderen Naturschutzprogrammen gemeint. In sechs von zwölf Fällen wird eine staatliche Förderung befürwortet, wenn auch mit Einschränkungen bzw. Bedingungen. Dabei wird vor allem genannt, dass eine Förderung unbürokratisch und ohne weitere verwaltungstechnischen Aufwand geschehen müsse.

„Ich finde, er (der Staat) sollte die Mahdgutübertragung fördern, aber mit gewissen Rahmenbedingungen. **Unbürokratisch, im Rahmen der zweiten Säule.**“

„Förderung wäre auf jeden Fall positiv. Es sollte halt auch die Rahmenbedingungen dafür schaffen, dass das äh relativ **einfach und unkompliziert** auch funktionieren kann und vertragliche oder die gesetzlichen Hindernisse auch wieder aus dem Weg räumen. Klarstellungen hinausgeben, dass die Mähgutübertragung auf eigenen Flächen auch äh von eigenen Flächen auf eigene Fläche **rechtlich ohne Probleme** möglich wäre.“

Andere Aussagen beziehen sich auf das Format der Förderung. Laut zweier Personen wäre die Umsetzung von Mähgutübertragung im Rahmen von Vertragsnaturschutzprogrammen unpassend: „Also mit einem **Vertragsnaturschutz- oder Bewirtschaftungsprogramm funktioniert das nicht**. In Bayern gibt es jetzt diese **Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien**, damit funktioniert das eigentlich richtig gut. Da sind wir eigentlich in Moment auch von den Fördermitteln gut ausgestattet. Also da können wir solche Maßnahmen drüber abwickeln.“

„Also, ich finde teilweise ja. Also, wenn so etwas gemacht würde, äh wenn es **wenn es fachlich äh und sachlich passt**, kann man das immer gegen einen **geringen Betrag**, finde ich eine Förderung nicht schlecht. Aber im Rahmen zum Beispiel unserer **Naturschutzprogramme**, da finde ich es **nicht geeignet für alle Regionen**, aber es sollte die Möglichkeit geben.“

Eher kritisch sehen zwei Personen eine Förderung durch den Staat, da andere Verfahren der Mähgutübertragung „in der Praktikabilität, in der Handhabung, in eben dieser außergewöhnlichen zeitlichen Entzerrung.“ überlegen sind.

„**Das kann die Mähgutübertragung nicht bieten**. Wird in der Praxis relativ wenig angewandt. Und wird vor den anderen Verfahren mit Sicherheit **an die Wand rennen**“.

Eine andere Person spricht sich für eine Förderung von anderen Verfahren aus. „Ich halte die Mahdgutübertragung eigentlich eher ein bisschen für eine **Notlösung**, wenn sonst einfach nichts anderes verfügbar ist. Deswegen sollte der Staat sich meiner Meinung nach eher auf **andere Techniken** fokussieren.“

4.3.2.4 Zwischenfazit zur Wahrnehmung und Akzeptanz

Alle Äußerungen bestätigen, dass das Verfahren noch zu wenig im Diskurs steht bzw. dass es bisher zu wenig in die Öffentlichkeit getragen wurde. Auch wenn nur zwei der zwölf befragten Personen keine Erfahrung und keine Kenntnis bezüglich der Mähgutübertragung haben, wird die Wahrnehmung im Umfeld (Fachöffentlichkeit sowie persönliches Umfeld) als maßgeblich unzureichend angesehen. Zwei Personen äußern sich dazu, dass sich zumindest von wissenschaftlicher und naturschutzfachlicher Seite eingehend mit dem Thema Mähgutübertragung beschäftigt wird und dass dies auch den Bekanntheitsgrad vorantreiben wird. Es herrscht al-

lerdings Konsens darüber, dass die Mähgutübertragung ein Thema ist, das eng mit Interessensgruppen verknüpft ist, die mit dem Bereich Naturschutz zu tun haben und von landwirtschaftlicher Seite kaum beachtet werden und eher negativ oder unattraktiv bewertet werden. Es wird häufiger erwähnt, dass gezielte Öffentlichkeitsarbeit das Bild der Mähgutübertragung verbessern könnte und das Interesse erhöhen würde. Im persönlichen Umfeld der befragten Personen spielt das Thema Mähgutübertragung im Grunde kaum eine Rolle. Nur zwei von zwölf Personen können über eine positive Darstellung berichten. Auch die persönliche Meinung dem Verfahren gegenüber wird nur zweimal konkret als positiv bezeichnet.

Für eine staatliche Unterstützung sprechen sich die Hälfte der befragten Personen aus. In welchem Rahmen dies geschehen sollte, variiert jedoch stark. Vor allem sollte die Förderung unkompliziert und unbürokratisch ablaufen und auch nur, wenn es zu den Gegebenheiten passt. Im Kontext von Naturschutzprogramm wird von zwei Personen die Mähgutübertragung als ungeeignet gesehen. Zwei Personen sprechen sich deutlich dagegen aus, da sie anderen Verfahren den Vorzug geben.

4.3.3 Entscheidungsdeterminanten

Zur Forschungsfrage der Entscheidungsdeterminanten wurde in den Interviews konkret nach der Motivation der Anwender*innen (Gemeinden oder Landwirt*innen) gefragt. In der ersten Frage ging es darum, die Motive der Personen zu ermitteln, die auf ihren eigenen Flächen (Empfängerflächen) das Verfahren der Mähgutübertragung anwenden würden. In der zweiten Frage nach den Aspekten aus Sicht der Mähgutsponder*innen. Abschließend wurde frei nach weiteren Hindernissen gefragt, die eine Verbreitung des Verfahrens behindern könnten. Tabelle 14 zeigt die Kategorien und Kodes zu Entscheidungsdeterminanten für oder gegen eine Mähgutübertragung.

Tabelle 14: Kategorien und Kodes zu den Entscheidungsdeterminanten für oder gegen eine Mähgutübertragung

Forschungsfrage: Entscheidungsdeterminanten		
Abschnitt	Kategorie	Erläuterung der Inhalte / Kodes
4.3.3.1	Motivation von Gemeinden oder Landwirt*innen, sich für eine MGÜ zur Anlage von Flächen zu entscheiden.	In dieser Kategorie werden Aussagen zusammengefasst, die motivierende sowie hinderliche Gründe wiedergeben.
4.3.3.2	Motivation von Landwirt*innen oder Hemmnisse, eigene Flächen zur Mähgutspende anzubieten.	Explizite textliche Hinweise auf Motivatoren und Hindernisse werden diesem Kode zugeordnet.
4.3.3.3	Weitere Hindernisse	Aussagen zu weiteren Hindernissen , die nicht in die oberen zwei Kategorien fallen, werden hier zugeordnet.
4.3.3.3	Anpassung: direkter Vergleich zur Anlage mit Regiosaatgut	Dieser Kode wurde nachträglich hinzugefügt, da es oft zu einem direkten Vergleich mit anderen Verfahren (hauptsächlich Ansaat mit Regiosaatgut) in dieser Sektion kam.

Quelle: eigene Darstellung

4.3.3.1 Motivation der Anwender*innen

Welche Argumente für die Anwendung der Mähgutübertragung aus Sicht der Gemeinden und Landwirt*innen sprechen, wird im Folgenden beschrieben. Als wesentliche Gründe, warum

Gemeinden das Verfahren anwenden oder anwenden würden, werden mehrmals die Kosteneinsparungen genannt „weil man ja kein Saatgut erwerben muss“ und „Gemeinden damit unter Umständen **niederschwellig und kostengünstig**, (...), beispielsweise **Ausgleichersatz- und Ökokontoflächen** herstellen.“ können. Auch wird von einem „Imagegewinn“ und „Prestige“ gesprochen und dreimal wird auch das Interesse erwähnt „echtes artenreiches Grünland“, „**ökologisch leistungsfähige oder auch widerstandsfähige Flächen**“ und „hochwertige Flächen“ herzustellen“.

Die Gemeinden seien auch „irgendwo getrieben von ihren Bürgern. Oder manchmal hat man auch das Glück, dass der Bürgermeister oder eine Mehrheit im Gemeinderat eben auch ökologisch fortschrittlich denkt. Dass die sagen: „Okay, uns stehen gewisse Flächen zu Verfügung und nur Grün ist uns zu wenig. Das sollte artenreicher sein. Wir können selber etwas gegen den Artenrückgang tun. Das ist mal so eine Motivation, die gibt es auf jeden Fall.“

Dagegen könnte laut einiger Aussagen Misstrauen bzw. Unkenntnis sprechen. Es könnte sein, dass potentielle Anwender*innen es für eine „etwas komisch anmutende Vorstellung“ halten, „dass man auf einer Fläche Mähgut aufnimmt und auf eine andere Fläche bringt. Das kommt vielen Menschen komisch vor.“ Auch muss das Ziel, was auf den Flächen entstehen soll, zu der Anwendung des Verfahrens passen: „Ich habe ja vorher schon erwähnt, wenn es bestimmtere Ziele hat wie zum Beispiel eine reine Bienenweide anzulegen, also rein wilde Hummeln und wilde Bienen zu unterstützen, da braucht man einfach fertiges Saatgut, weil da reicht die Mahdgutübertragung einfach durch das ausfallende Saatgut einfach nicht aus, wenn man da Erfolg haben möchte.“ Dazu wird mit einer weiteren Aussage angesprochen, dass die Anwendung im Privatbereich nicht gesehen wird, „höchstens noch Industriegebiete oder Eingrünungsmaßnahmen.“

4.3.3.2 Motivation der Flächenspender*innen

„Warum entscheiden sich Landwirt*innen ihre Flächen als Spenderflächen anzubieten? Und welche Gründe könnten dagegen sprechen?“ waren die Eingangsfragen für diesen Abschnitt. Die Einstellung der Landwirt*innen ist hier von besonders großer Bedeutung:

Landwirte seien „halt oft **stolz einfach auf ihre Flächen**, dass sie da halt, herausragende Kulturleistung erhalten haben.“ Demnach ist es wichtig eine entsprechende Wertschätzung zu vermitteln.

„Und da muss man dann sagen: Deine Fläche ist so toll, die wollen wir kopieren und woanders halt auch so schaffen. Ja, da kann man die Landwirte, gerade die, die solche Flächen haben, auch schon stolz machen, ja, wenn man das richtig verpackt.“

Es müsste das „ökologische Gefühl“ da sein und die Landwirt*innen müssen sich natürlich auch bewusst sein, „dass sie wertvolle Pflanzen, wertvolle Blüten, wertvolle Ackerwildkräuter haben.“ Dann sei eine Zusammenarbeit „kein Problem“.

Drei Personen sind ganz klar der Meinung, dass Geld einen Anreiz darstellt und die Motivation Mähgut anzubieten mit der entsprechenden Entlohnung steht und fällt: „Sie bieten die als Spenderflächen an, wenn sie damit auch ein Stück weit Geld verdienen können. Also man müsste dann auch das Mahdgut und die Übertragung in Wert setzen.“

„Also motiviert ist ein Landwirt, wenn er Geld verdient. Es geht ums Geld bei ihnen. Und das ist verständlich, dass die Geld verdienen wollen. Und nichts anderes.“

„Wir haben ja zum Teil da eine sehr industrielle Landwirtschaft, wo halt viel gedüngt wird und gesagt wird, „Ich muss mindestens sechs oder sieben Schnitte haben.“ „Da wächst ja auch keine Blume mehr. Das ist nur grünes Gras. Das schnell, gezüchtet ist von der Sorte und möglichst viel Masse und so weiter.“ Eine Entscheidung für eine Mähgutspende wird hier auch damit begründet, dass „der Landwirt schon also ein bisschen das will und ein bisschen ökologisch eingestellt ist.“

Warum Landwirt*innen ihre Flächen nicht zur Übertragung von Mähgut anbieten würden, liegt zum Beispiel daran, dass „das **Wissen einfach nicht vorliegt**. Und dass man davor zurückschreckt, das zu machen, weil das nicht kommuniziert wird.“ Auch hier spielt die richtige Kommunikation insbesondere mit unerfahrenen Landwirt*innen eine wichtige Rolle, da es teilweise „eine **Grundskepsis** gegenüber (uns) Naturschutzakteuren“ gäbe:

„Klar gewisse **Berührungspunkte** sind immer da, wenn die falsch angesprochen werden. (...) Aber wenn man da eine **vernünftige Gesprächsebene** findet, dann sind viele auch bereit zu sagen: „Ja, ich tue auch was dazu.“

„Oder ist es eine **Privatfläche**, wo ich halt den **Landwirt mit einbinden** muss, dem das gehört und das bewirtschaftet. Da muss ich auch mit dem sprechen.“

4.3.3.3 Mögliche Anwendungshindernisse

Weitere mögliche Hindernisse sind vielfältig und wurden in den Interviews in anderen Zusammenhängen meist schon erwähnt. Die wichtigsten Aussagen sind auch hier noch einmal zusammengefasst. Der Mangel an geeigneten Flächen oder auch das Unwissen darüber und die Abstimmung der beteiligten Akteure, die meist unterschiedliche Ziele haben, wird am häufigsten genannt.

Beispielzitate:

„Aber ich glaube, das Hauptproblem ist eher, dass man **die Flächen** herbekommt.“

„Das schaut hier so aus, dass diese Methode selten gewählt wird aufgrund ihrer entsprechenden **Abstimmungsprobleme**. Das muss dann einfach alles zusammenpassen, also **Ernte wie auch Ausbringung**. Das heißt diese zeitliche Koordination das wird zum Hindernis.“

In den Zusammenhang wird auch die „zeitliche Entkopplung“ betont, die bei der Saatguternte oder Ansaat mit gekauftem Saatgut vorteilhaft ist. Um eine „Kopie“ der Spenderfläche zu erzeugen, sind mehrere Schnitte nötig. „Aber der größte Knackpunkt das ist ja die Kopie der Spenderfläche. **Sehr früh reifende, oder sehr später reifende Arten** sind natürlich mit diesem einmaligen Schnitt nicht drin.“

Häufiger wird erwähnt, dass der technologische Entwicklungsstand als unzureichend angesehen wird:

„Ich denke, das müsste, wenn es ähm wirklich in der Breite praktiziert werden soll, müssten die **technischen Voraussetzungen besser untersucht werden** und äh verbessert werden auf Betrieben, aber auch in Kommunen. Also äh technische Lösungen müssten entwickelt werden, angeboten werden. Aber da müssten die **technischen Innovationen** noch mal ein bisschen angegangen werden.“

„Wenn die **Technik** ein wenig da eine Unterstützung für solche Maßnahmen bringen würde, ja? Wir haben ja, die letzten 20 Jahre, 25 Jahre da überhaupt keine Veränderung. Ich bin da auch kein, ähm, Maschinenbauingenieur oder was. Da müssten eigentlich **diese Sachen** mal, ja, **weiterentwickelt werden**. Also muss ich in Grabenbereichen Schwader rauskriegen und dann das Material aufnehmen. Und **da ist die Technik so weit hinten dran**. Ich habe noch nichts gesehen.“

„Also ich glaube, Mähgutübertragung ist einfach technisch, technisch-fachlich schwierig.“

Um trotzdem eine weitere Verbreitung des Verfahrens zu erreichen, wird mehrfach vorgeschlagen, das Thema Mähgutübertragung stärker zu bewerben und gezielt ein Netzwerk aufzubauen, um organisatorische Hürden zu überwinden.

„Man müsste halt mehr informieren. Also, wie das funktioniert, wie man es machen könnte, wie und was. Das ist halt noch alles irgendwie ziemlich am Anfang. So sehe ich das, mein Wissensstand. Wir sind jetzt mit diesem

Konzept nun am Rande. Dass es das gibt oder dass es angeboten wird, das ist klar. Aber wie das im Einzelnen ist, da sind wir noch nicht irgendwie so angesprochen und worden und keine Ahnung. Aber das müsste halt meines Erachtens viel mehr irgendwie propagiert und beworben werden.“

„Eventuell auf Lehrgängen, dass man halt darauf aufmerksam gemacht wird, dass so etwas überhaupt funktioniert, dass so etwas gibt. Da finde ich, ist das größte Loch drinnen in dem Ganzen.“

„Man müsste das vielleicht besser kommunizieren und erklären und, dass die Leute das einfach öfter in der Zeitung lesen, als Beispiel, das ist ja dann irgendwo im Kopf drinnen. Man denkt immer drüber nach und so weiter.“

Selbst eine der Personen, der das Verfahren nicht bekannt ist, denkt, dass es „besser publiziert und bekannter gemacht“ werden müsse.

Als weitere Hindernisse für eine weitere Verbreitung der Mähgutübertragung werden die Transportentfernung genannt und auch die große Menge an Mähgut, die transportiert werden müsste. Auf die Nachfrage hin, ob die Vermittlung von Angebot und Nachfrage auch ein Hindernis wäre, wird geäußert, dass es Potenzial zur Entwicklung gäbe und dass die Landschaftspflegeverbände ihre Kontakte stärker nutzen sollten, um Landwirt*innen, Kommunen und Institutionen, die entsprechende Empfängerflächen haben oder Flächen einsähen wollen, zusammenzubringen.

Als Hindernis wird angesehen, dass Überzeugungsarbeit geleistet werden muss. Es müssen Ansprechpartner vorhanden sein, die aktiv auf die potenziellen Beteiligten zugehen und Möglichkeiten offerieren. Ebenso ist die Koordination, wie bereits genannt, eine Herausforderung. In diesem Zusammenhang wird vorgeschlagen, dass eine Informationsplattform im Internet helfen könnte Menschen zu erreichen, für die die Mähgutübertragung interessant sein könnte. Als ein weiterer entscheidender Grund wird der finanzielle Aufwand gesehen:

„Das Geld. Es geht immer wieder geht es ums Geld. Das Verfahren ist einfach sehr viel teurer und sehr viel aufwändiger und hat nicht die Sicherheit ein einer Direktsaat. Und von daher äh wird das in meinen Augen einzig und allein im Rahmen von Naturschutzprojekten irgendwo zum Einsatz kommen.“

Bei der Nachfrage nach weiteren relevanten Hindernissen werden häufig Vergleiche zu anderen Verfahren gezogen. Insbesondere wird bei der Beerntung mit dem e-Beetle die damit verbundene zeitliche Entzerrung von Ernte und Ansaat angesprochen. Da dies aber schon zu Beginn des Kapitels angesprochen wurde, wird hier auf weitere Belegzitate verzichtet.

Ein weiteres Argument für die Anwendung des Regiosaatgutes ist die Unsicherheit über die Zielarten, die im Mähgut vorhanden sind, sowie die Unsicherheit darüber, was sich auf der Empfängerfläche letzten Endes etablieren wird.

„Da ist wiederum der Vorteil dann von diesen, von dem Regiosaatgut: Ich habe mindestens ein sehr breites Artenspektrum drin. Das habe ich im anderen Fall nicht, sondern immer nur den Zustand, den ich wie vor der Ernte habe. Oder ich habe vielleicht auch Arten drin, die ich gar nicht unbedingt übertragen will, oder viele Gräser drin, die mir dann eigentlich äh, ja, das Artenspektrum das erste Mal verschieben können.“ (bereits in Abschnitt 4.3.1.1 genannt)

Ob der Aufwand beim Regiosaatgut höher ausfällt, kommt auf den Individualfall an, meinte eine Person. Durch die Streckenentfernung zwischen Empfänger- und Spenderfläche wird der Transport aufwändig, aber aus Sicht der Landwirt*innen sei das egal. Aus Erfahrung würden Landwirt*innen, die ihre Flächen aufwerten wollen, beides praktizieren, die Ansaat mit Regiosaatgut und je nach Fläche auch Mähgutübertragung. „Es ist nicht so, dass man sagen würde, nein,

das ist mir zu anstrengend oder ähm ich bestelle jetzt nur noch Saatgut. Und bei uns sind sie halt sehr sehr engagiert und eigentlich auch sehr offen für beides.“

4.3.3.4 Zwischenfazit zu den Entscheidungsdeterminanten

Gemeinden und Landwirt*innen fühlen sich laut Aussagen der befragten Personen motiviert, sich für das Verfahren der Mähgutübertragung zu entscheiden, weil es im Vergleich zu der Ansaat mit Regiosaatgut eine kostengünstige Alternative darstellt. Weitere entscheidende Motivatoren sind vor allem bei Gemeinden die positive Außenwirkung und das Ansehen innerhalb der Bürgerschaft sowie das generelle Interesse an ökologisch wertvollen Flächen innerhalb des Landkreises. Unkenntnis über das Verfahren und Misstrauen, das eben daraus und aus mangelnder Kommunikation resultiert, hindern eine Anwendung des Verfahrens. Flächenspender*innen müssten eingebunden und überzeugt werden, so die Kernaussage aller befragten Personen. Eine besondere Wertschätzung für die Flächen potenzieller Spender*innen könnte ein wesentlicher Motivator sein, sich an einer Mähgutübertragung zu beteiligen. Ganz deutlich spielt auch hier die finanzielle Entlohnung eine Rolle, besonders wenn die positive Einstellung zum Naturschutz als Motivator nicht ausreichen sollte.

Bei der Benennung weiterer Hemmnisse einer Verbreitung der Mähgutübertragung wurden häufig Vergleiche zu anderen Verfahren, wie etwa dem Einsatz des e-Beetles oder dem Kauf von Regiosaatgut, gezogen. In diesem Zusammenhang wird wiederholt der Vorteil der zeitlichen Entkopplung genannt, die sich ergibt, weil das Saatgut gelagert werden kann und nicht zeitnah auf die Empfängerfläche gebracht werden muss. Um alle relevanten Zielarten übertragen zu können, müsste auch mehrmals geschnitten werden, meinen einige der befragten Personen. Ein wichtiges Hemmnis sei vor allem auch mangelnde Öffentlichkeitsarbeit und, dass die entsprechende Technologie, um eine Mähgutübertragung vorzüglicher zu machen, noch nicht entwickelt sei.

5 Determinanten der Anwendung der Mähgutübertragung auf kommunalen Flächen: Ergebnisse eines diskreten Entscheidungsexperiments mit 77 Gemeindevertretern

5.1 Ziele und Methodik

Dieser Teil des Gutachtens zielt darauf ab, die Bestimmungsfaktoren der Entscheidung für oder gegen die Anwendung der Mähgutübertragung näher zu untersuchen. Methodische Grundlage bildet ein sogenanntes diskretes Entscheidungsexperiment (engl. Discrete Choice Experiment, im Folgenden auch DCE), welches wir mit 77 Vertreter*innen von bayerischen Kommunen als potenzielle Nachfrager der Dienstleistung Mähgutübertragung durchgeführt haben. In diskreten Entscheidungsexperimenten werden die Befragten gebeten, aus verschiedenen (Handlungs-) Alternativen die von ihnen bevorzugte auszuwählen. Diese Alternativen werden in sogenannten Choice Sets (Wahlkarten) zusammengefasst, die den Befragten zur Entscheidung vorgelegt werden. Indem die Merkmale (Attribute) der Alternativen systematisch variiert werden, lässt sich statistisch auswerten, welche Bedeutung die einzelnen Attribute für die Auswahlentscheidung der Befragten haben. DCE sind in der Konsumentenforschung und in der Bewertung nichtmarktfähiger Güter weit verbreitet. Sie eignen sich insbesondere für die Analyse hypothetischer Entscheidungssituationen, z.B. zur Abschätzung der Nachfrage nach einem neuen Produkt vor dessen Markteinführung, zur Abschätzung der Reaktion von Landwirt*innen auf ein neues Agrarumweltprogramm vor dessen Inkrafttreten (z.B. Breustedt et al., 2013) oder auf eine neue Technologie, bevor diese verfügbar wird. Da die Mähgutübertragung bisher nur in wenigen Kommunen angewendet wird, ist die Entscheidung für oder gegen diese Methode für die Mehrzahl der Befragten hypothetischer Natur.

5.1.1 Das Auswahlexperiment und die Befragung

Bei dem Design des Entscheidungsexperiments sind wir davon ausgegangen, dass die Mähgutübertragung auf kommunalen Flächen im Rahmen eines vertraglich fixierten Dienstleistungsverhältnisses zwischen Anbieter (Landwirt*in) und Nachfrager (Kommune) durchgeführt wird. Eine zentrale Frage ist daher, wie solche Dienstleistungsverträge aus Sicht der Kommunen ausgestaltet sein sollten, um die Anwendung der Mähgutübertragung auf kommunalen Flächen attraktiv zu machen. Oder anders ausgedrückt: Welche Vertragseigenschaften haben einen positiven Einfluss auf die Entscheidung zugunsten der Mähgutübertragung, welche wirken eher hinderlich und wie stark ist der Einfluss der einzelnen Vertragseigenschaften auf die Entscheidungen?

Bei der Durchführung des Discrete-Choice-Experiments wurden die Gemeindevertreter*innen gebeten, zwischen zwei unterschiedlich gestalteten Dienstleistungsverträgen zur Mähgutübertragung und der Option, keinen Vertrag abzuschließen, zu wählen. Letztere bildet den Status quo, also die Referenzsituation ab und bedeutet, dass die kommunalen Flächen weiterhin ohne Mähgutübertragung (MGÜ) bewirtschaftet werden. Die MGÜ-Verträge beinhalten in ihren Attributen verschiedene Angebote an die Gemeinden, wie eine Mähgutübertragung durchgeführt werden könnte. Diese Attribute beziehen sich auf die Qualitätsansprüche an das Mähgut, die Gewährleistung für eine erfolgreiche Etablierung, ein Beratungs- und/oder Vermittlungsangebot für die Kommune, unterschiedliche Vertragslaufzeiten sowie

unterschiedlich hohe Preise für die Leistungserbringung. Tabelle 15 gibt einen Überblick über die verschiedenen Vertragsattribute und deren Ausprägungen.

Tabelle 15: Attribute und Attributausprägungen des Auswahl-experiments

Attribute	Ausprägung
Qualitätsansprüche an das Mähgut	1) keine besonderen Qualitätsanforderungen* 2) visuell attraktiv 3) naturschutzfachlich wertvoll 4) pflegeleicht
Gewährleistung für erfolgreiche Etablierung	1) Keine Gewährleistung* 2) Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse 3) Volle Gewährleistung durch Landwirt:in
Beratung der Kommune	1) keine Beratung* 2) Beratung durch Landwirt:in 3) Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB 4) Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB
Preis	1) 0 € pro ha und Jahr* 2) 600 € pro ha und Jahr 3) 1200 € pro ha und Jahr 4) 1800 € pro ha und Jahr 5) 2400 € pro ha und Jahr
Vertragslaufzeit	1) 0 Jahre* 2) 2 Jahre 3) 3 Jahre 4) 5 Jahre

*markiert die niedrigste Ausprägung

UNB = Untere Naturschutzbehörde, LPV = Landschaftspflegeverband; KFB = Kreisfachberater

Quelle: eigene Darstellung

Aus den Attributen und ihren Ausprägungen wurden Wahlkarten (Choice-Sets) erstellt. Tabelle 16 zeigt beispielhaft eine Wahlkarte, die für die Befragung verwendet wurde (alle verwendeten Wahlkarten sind im Anhang A 3 dokumentiert). Den teilnehmenden Gemeindevertreter*innen wurden nacheinander sechs Wahlkarten vorgelegt, welche jeweils drei Vertragsmöglichkeiten und den Status quo (kein Vertrag) beinhalteten. In den Vertragsvarianten wurden die Ausprägungen der Attribute jeweils variiert. Die Befragten wurden gebeten, immer den Vertrag auszuwählen, der ihrer Meinung nach am besten zu den Bedürfnissen ihrer Gemeinde passt. Alternativ konnten sie sich selbstverständlich auch gegen einen Vertragsabschluss entscheiden. Bei Wahl eines Vertrags wurde zusätzlich erfragt, wieviel Fläche (in Hektar) sie in den Vertrag einbringen würden. Bei diskreten Entscheidungsexperimenten wird davon ausgegangen, dass die Befragten stets den Vertrag wählen, der ihnen (bzw. ihren Gemeinden) den höchsten Nutzen stiftet.

Tabelle 16: Beispiel einer Wahlkarte (Choice Set)

	Vertrag 1	Vertrag 2	Kein Vertrag
Qualitätsansprüche an das Mähgut	naturschutzfachlich wertvoll	Keine besonderen Qualitätsanforderungen	
Gewährleistung für erfolgreiche Etablierung	Keine Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt:in	
Beratung der Kommune	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	1.800 € pro ha/Jahr	1200 € pro ha/Jahr	
Vertragslaufzeit	5 Jahre	2 Jahre	
Ich würde wählen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LPV = Landschaftspflegeverband; UNB = Untere Naturschutzbehörde; KFB = Kreisfachberater

Quelle: eigene Darstellung

Die Attributausprägungen wurden in den Wahlkarten systematisch variiert, so dass auf jeder Wahlkarte unterschiedliche Attributausprägungen in Konkurrenz zueinanderstanden, zwischen denen die Befragten abwägen mussten, um den Vertrag zu wählen, der den höchsten Nutzen stiftet. Wenn die Option „Kein Vertrag“ gewählt wurde, ist daraus zu schließen, dass keiner der angebotenen Dienstleistungsverträge attraktiv genug war, um dem Status Quo der Bewirtschaftung der Flächen ohne Mähgutübertragung vorgezogen zu werden.

Mit Hilfe der Software Stata 16 wurde ein sogenanntes D-effizientes Design mit 16 Wahlkarten (Choice-Sets) erstellt. Diese Wahlkarten wurden aus der Fülle aller möglichen Kombinationen der Attributausprägungen mittels eines Suchalgorithmus ausgewählt. Dieses Design gewährleistet, dass die geschätzten Effekte des Modells möglichst präzise sind und die Attributausprägungen gleichmäßig auf die Wahlkarten verteilt sind (Zwerina et al. 1996; Cook and Nachtsheim, 1980). Anschließend wurde überprüft, dass es in den Wahlkarten keine dominanten Verträge gibt, die in allen Attributen einem anderen Vertrag überlegen wären. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Befragten in jeder Auswahlentscheidung stets zwischen den angebotenen Verträgen abwägen mussten (Carlsson und Martinsson, 2003). Zur Überprüfung der Güte des Designs wurde ein D-Effizienzwert berechnet. Dieser hat einen Wert von 97,46. Nach Kuhfeld et al. (1994) ist das Design somit uneingeschränkt verwendbar und als sehr gut anzusehen. Ein vollkommen orthogonales Design, bei dem alle Attributausprägungen miteinander kombiniert werden, erreicht eine D-Effizienz von 100.

5.1.2 Statistische Datenanalyse

In der Analyse der Daten des Experiments wurden zwei statistische Schätzmethoden angewendet, ein Mixed-Logit-Modell und ein Latent-Class-Modell, um die Einflüsse der Vertragsattribute auf die Wahlentscheidungen quantitativ abzuschätzen. Beide Modelle berücksichtigen die unbeobachtete Heterogenität zwischen den Befragten und sind etablierter Standard in der Auswertung von DCE-Daten.

Mixed-Logit-Modelle berücksichtigen die Präferenzheterogenität zwischen den Befragten, indem die Schätzparameter zwischen den befragten Individuen variieren können. Allerdings

sind sie nicht besonders gut geeignet, die Unterschiede zwischen den Befragten auch zu erklären (Boxall und Adamowicz, 2002). Es werden nämlich nur die Koeffizienten und deren Standardabweichung ermittelt. Latent-Class-Modelle sind zur Erklärung der Präferenzheterogenität besser geeignet und werden im vorliegenden Gutachten daher zusätzlich zur Mixed-Logit-Schätzung angewandt. Ein weiterer Vorteil der Latent-Class-Analyse ist, die Methode die Entscheidungsträger*innen anhand ihres Entscheidungsverhaltens in homogene Segmente unterteilt, die sogenannten latenten (nicht direkt beobachtbaren) Klassen (Albers et al. 2009). Neben den alternativenspezifischen Variablen (den Vertragsattributen) gehen personen- und gemeindespezifische Merkmale als Class-Membership-Variablen in die Latent-Class-Schätzung ein. Das Latent-Class-Modell differenziert die Stichprobe der Befragten somit in Segmente von Personen, die untereinander ähnliche Präferenzen zeigen; zwischen den Segmenten bestehen große Präferenzunterschiede.

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Beschreibende Statistik der Befragten und ihrer Kommunen

Insgesamt haben 77 Personen an der Befragung teilgenommen und diese vollständig abgeschlossen. Die Teilnehmer*innen kamen aus 63 verschiedenen bayerischen Gemeinden, die in Tabelle 23 in Anhang A 3 aufgeführt sind. Teilgenommen haben vor allem Bürgermeister (55%), 18% der Befragten waren Leiter oder Mitarbeiter von Bauhöfen, weitere 5% waren Gemeindevertreter*innen, 1% kamen aus der Verwaltung oder waren sonstige Bürger*innen. Außerdem entschieden sich 14% der Befragten zu einer gemeinsamen Bearbeitung im Rat der Gemeinde (Tabelle 17).

Die durchschnittliche Gemeinde bewirtschaftet eine Fläche von 18 ha, die Einzelflächen sind vorwiegend klein oder sehr klein strukturiert (Kategorien 1 und 2: 0,25 bis 1 Hektar). Die Gemeinden verwalten im Durchschnitt einen jährlichen Haushalt von 210 Millionen Euro. Die Gemeinderatsmitglieder gehörten vorwiegend der CSU an (37%), 13% gehörten zur SPD, 8% der Vertreter gehörten dem Bündnis 90/Die Grünen an, weitere 1% der FDP, 0,3% der AFD und 0,12% der Linken. 25% der Gemeindevertreter*innen entfielen auf die Freien Wähler, die restlichen wurden nicht weiter zugeordnet.

22% der Gemeinden verfügen bereits über Erfahrungen mit dem Einsatz von Mähgut, und 43% gaben an, dass sie über geeignete Spenderflächen verfügen würden. Ein Großteil der Gemeinden begriff sich als Gemeinde, in der vorwiegend gewohnt wird (69%), 13% gaben an, dass ihre Gemeinde vor allem ein Wirtschaftsstandort ist, gut 9% verstehen sich als besonders engagierte Gemeinde, und 0,2% gaben an, dass die Gemeinde stark ökologisch orientiert ist.

Tabelle 17: Merkmale der Teilnehmer und ihrer Gemeinden (n=77)

Variablenname	Mittelwert	Standardabw.	Erläuterung
Kommunale Flächenausstattung	18,16	33,623	Bewirtschaftete Fläche durch die Gemeinde in Hektar
Flächengröße	1,68	0,960	Durchschnittliche Flächengröße (Kategorie 1, Kategorie 2, Kategorie 3, Kategorie 4)
Haushalt	210.350	403.589	Haushalt der Gemeinde in 1.000€
Bürgermeister	0,545	0,498	Wer hat an der Befragung teilgenommen: Bürgermeister
Gemeindevertreter*in	0,052	0,222	Wer hat an der Befragung teilgenommen: Gemeindevertreter
sonstige Bürger*in	0,013	0,113	Wer hat an der Befragung teilgenommen: sonstige Bürger
Gemeinsame Bearbeitung	0,143	0,350	Wer hat an der Befragung teilgenommen: gemeinsame Beantwortung im Gemeinderat
Bauhofleiter und Mitarbeiter	0,182	0,386	Wer hat an der Befragung teilgenommen: Bauhofmitarbeiter
Verwaltungsmitarbeiter*in	0,013	0,113	Wer hat an der Befragung teilgenommen: Verwaltungsmitarbeiter
Erfahrung mit Mähgutübertragung	0,221	0,415	Gemeinde hat Erfahrung mit Mähgutübertragung
Eigene Spenderfläche	0,429	0,495	Geeignete Spenderflächen für die Übertragung sind vorhanden
Eigene Pflege	0,519	0,500	Gemeinde übernimmt die Pflege der Fläche selbst
Anteil der Grünen	0,079	0,084	Anteil der Grünen
Anteil der SPD	0,125	0,096	Anteil SPD
Anteil der FDP	0,010	0,025	Anteil der FDP
Anteil der CSU	0,373	0,144	Anteil der CSU
Anteil der AFD	0,003	0,011	Anteil der AFD
Anteil der Linken	0,001	0,007	Anteil der Linken
Anteil freie Wähler	0,248	0,170	Anteil der Freien Wähler
Anteil sonstiger	0,160	0,181	Anteil sonstiger Parteien
Ökologische Gemeinde	0,002	0,004	Gemeinde ordnet sich selbst als ökologische Gemeinde ein
Engagierte Gemeinde	0,093	0,291	Gemeinde ordnet sich selbst als engagierte Gemeinde ein
Gemeinde zum Wohnen und Leben	0,62	0,488	Gemeinde ordnet sich selbst als Gemeinde, in der vor allem gewohnt wird, ein
Auf Industrie und Wirtschaft ausgerichtete Gemeinde	0,13	0,339	Gemeinde ordnet sich als Industrie- und Wirtschaftsstandort ein

Quelle: eigene Darstellung

5.2.2 Welche Faktoren bestimmen die Bereitschaft zur Anwendung der Mähgutübertragung?

Tabelle 18 zeigt die Ergebnisse der Mixed-Logit Schätzung. Das Modell hat ein Pseudo-R² von 0,393 und zeigt welche Faktoren, die Entscheidung Mähgut zu nutzen, beeinflussten. Modellen mit Erklärungsgehalten in diesem Bereich wird ein ausreichend hoher Erklärungsgehalt zugesprochen.⁴

Die Koeffizienten der Variablen zeigen an, wie die Wahrscheinlichkeit der Entscheidung zugunsten der Mähgutübertragung durch die Vertragsmerkmale beeinflusst wird. Ein positiver Koeffizient zeigt einen positiven Einfluss des betrachteten Merkmals an, ein negativer Koeffizient bedeutet, dass sich das Merkmal negativ auf die Anwendungsbereitschaft auswirkt. Einen statistisch gesicherten Einfluss haben nur die Merkmale, die mit Sternchen gekennzeichnet sind. Ein Sternchen (*) steht für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 10%, zwei Sternchen (**) bedeuten eine Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 5%, drei Sternchen (***) markieren eine Fehlerwahrscheinlichkeit von weniger als 1%. Dementsprechend werden wir im Folgenden von „signifikanten“ und „hoch signifikanten“ Effekten sprechen. Wichtig: Weder aus der Anzahl der Sternchen noch aus der Größenordnung der Koeffizienten lassen sich Schlussfolgerungen über die Stärke des Effekts auf die Anwendungsbereitschaft ableiten.

⁴ Zur Modellermittlung wurde zunächst über einen Likelihoodratio-Test ermittelt, welche Variablen aus dem Modell ausgeschlossen werden können. Der Test hat ergeben, dass „Kommunale Flächenausstattung“ und „Flächengröße“ ausgeschlossen werden können.

Tabelle 18: Ergebnisse des Mixed-Logit-Modells zur Erklärung der Entscheidung für oder gegen eine Mähgutübertragung (n=77)^a

	Koeffizienten	p-Wert	Std. Abw.	p-Wert
Vertragsmerkmale^b				
Flächenwert - ökologisch wertvoll	1,676***	0,002	2,879***	0,005
Flächenwert - pflegeleicht	0,364	0,535	-2,108	0,002
Flächenwert - attraktiv	0,139	0,795	3,043	0,000
Gewährleistung - in vollem Umfang	-0,365	0,354	1,430***	0,003
Gewährleistung - Extremwetter	0,040	0,924	0,684	0,139
Beratung - Beratung und Vermittlung	6,169**	0,023	0,153**	0,893
Beratung - Landwirt*in	3,605	0,149	-2,421***	0,002
Beratung - Naturschutzfachlich	6,419**	0,030	-1,374***	0,000
Preis	-0,005***	0,000	0,004***	0,000
Vertragslaufzeit	-0,483**	0,020	0,961***	0,000
Merkmale der Gemeinde und der Befragten^c				
Erfahrung mit Mähgutübertragung	0,421	0,634		
Spenderfläche vorhanden	1,887**	0,027		
Eigene Pflege	-2,062***	0,008		
Haushalt der Gemeinde	-0,0004	0,574		
Anteil Bündnis 90 - Die Grünen	0,017	0,739		
Anteil SPD	-0,050	0,166		
Anteil CSU	-0,113	0,046		
Anteil FDP	0,260*	0,062		
Anteil AFD	-2,281**	0,000		
Anteil Freie Wähler	-0,053	0,105		
Gemeinde zum Leben	1,425	0,069		
Ökologisch orientierte Gemeinde	5,332***	0,003		
Engagierte Gemeinde	0,1337	0,194		
Bürgermeister	-0,109	0,267		
Gemeindevertreter*in	2,448	0,245		
Sonstige Bürger*in	11,807***	0,001		
Gemeinsame Beantwortung	2,803*	0,027		
Mitarbeiter eines Bauhofs	3,072	0,105		

^a 77 Teilnehmer*innen haben jeweils 6 Choice Sets mit 3 Alternativen ausgefüllt, somit standen 1.386 Wahlentscheidungen für die Auswertung zur Verfügung.

^b Die Vertragsmerkmale werden immer im Vergleich zu einer Basis interpretiert. Die Basis für die Beratungsangebote bildet die Attributausprägung „keine Beratung“, für die Gewährleistung ist die Basis „keine Haftung“, die Basis für den Mehrwert der Fläche ist „keine besonderen Qualitätsanforderungen“.

^c Dummy-Variablen werden immer im Vergleich zu einer Basis interpretiert. Diese muss aufgrund von Multikollinearität aus dem Modell herausgelassen werden. Für die Befragten ist die Gruppe „Verwaltungsangestellte“ die Basis. Für die Gemeindetypen ist die Kategorie „Auf die Industrie und Wirtschaft ausgerichtete Gemeinde“ die Basis, die Basis für die Kategorien der „Flächengröße“ waren besonders kleine Flächen.

Quelle: eigene Berechnungen

Die Wahrscheinlichkeit, sich für die Mähgutübertragung zu entscheiden, lag im Durchschnitt bei nur 28%. Sie wurde, wie zu erwarten ist, negativ von einem höheren Preis für eine Mähgutübertragung beeinflusst. Auch eine längere Vertragslaufzeit schreckte die Teilnehmer*innen ab. Konnten die Entscheider*innen von einem besonders hohen ökologischen

Wert der Mähgutfläche ausgehen, entschieden sie sich eher für eine Teilnahme. Auch das Angebot einer Beratung in unterschiedlichen Umfang zu erhalten, wurde geschätzt: Die Wahrscheinlichkeit, sich für den Einsatz von Mähgut zu entscheiden, stieg, wenn die Beratung durch Vertreter*innen des Naturschutzes erfolgen sollte. Auch für das Angebot einer Kombination aus Beratung und Vermittlung fanden sich signifikant positive Koeffizienten.

Ob die Flächen visuell attraktiv sind oder besonders leicht zu bewirtschaften, war von untergeordneter Bedeutung. Dies zeigen die nicht signifikanten Koeffizienten. Entscheidend für die Wahl der Mähgutübertragung ist, dass das Mähgut einen hohen naturschutzfachlichen Wert hat. Nicht signifikant sind auch die Koeffizienten für die verschiedenen Formen der Gewährleistung für eine erfolgreiche Etablierung. Die Befragten legten scheinbar keinen Wert auf das Angebot einer vollumfänglichen Gewährleistung und auch nicht auf die etwas abgeschwächte Form, die mangelnden Etablierungserfolg bei „Normalwetter“ (also außer bei Extremwetterereignissen) abdeckt.

Im unteren Teil der Tabelle 18 ist dargestellt, wie die Merkmale der Gemeinde und der Entscheider auf die Wahrscheinlichkeit der Anwendung einer Mähgutübertragung wirken. Die Koeffizienten für die Merkmale der Gemeinden und ihrer Vertreter*innen sind genauso zu interpretieren wie die Koeffizienten der Vertragsattribute: Positive Koeffizienten zeigen, dass sich die Befragten bzw. deren Gemeinden mit den entsprechenden Merkmalen eher für die Verträge entscheiden, negative, dass sie die Verträge eher ablehnen.

Gemeinden, die die Pflege nicht selber übernehmen und die geeignete Spenderflächen besitzen, standen den MGÜ-Verträgen offener gegenüber. Gleiches gilt für Gemeinden, die sich als besonders ökologisch verstehen. Wird die politische Ausrichtung der Gemeinderatsmitglieder betrachtet, so zeigte diese nur geringen Einfluss. Lediglich in Gemeinden, in denen der Anteil der AfD-Ratsmitglieder hoch ist, entschieden sich die Befragten eher gegen einen hypothetischen Vertrag zur Mähgutübertragung. Umgekehrt scheinen Gemeinden mit einem hohen Anteil der FDP-Ratsmitglieder sich eher für die Mähgutübertragung zu interessieren. Für die Teilnehmertypen (Bürgermeister, Gemeindevertreter*in etc.) konnte kein klarer Einfluss ermittelt werden. Nur wenn „sonstige Bürger*innen“ oder der Rat gemeinsam den Fragebogen beantwortet haben, ist die Anwendungswahrscheinlichkeit der Mähgutübertragung deutlich höher. Dies deutet darauf hin, dass die örtliche Bevölkerung die Mähgutübertragung stärker schätzt als die anderen Teilnehmertypen.

Sollen mehr Teilnehmer*innen gewonnen werden, ist es möglich, die Ausprägungen der Vertragsmerkmale entsprechend zu wählen. Hierzu ist es erforderlich, die Effektstärke der Vertragsmerkmale zu ermitteln. Dies geschieht über die Berechnung von sogenannten marginalen Effekten. Diese geben Aufschluss darüber, wie wichtig die einzelnen Vertragsmerkmale für die Entscheidungen der Befragten sind. Sie sind in Tabelle 19 dargestellt. Die marginalen Effekte beschreiben, wie sich die Wahlwahrscheinlichkeit zugunsten der Mähgutübertragung verändert, wenn das betrachtete Vertragsmerkmal um eine Einheit variiert wird, etwa wenn vom Anbieter ein Euro mehr gefordert wird oder wenn sich die Vertragslaufzeit um ein weiteres Jahr verlängert. Für Dummy-Variablen (= Variablen, die nur den Wert null oder eins annehmen können) zeigen sie an, wie sich die Wahlwahrscheinlichkeit ändert, wenn die Variable

von null auf eins umspringt, d.h., wenn ein bestimmtes Merkmal vorhanden oder nicht vorhanden ist. Eine solche Dummy-Variable ist in zum Beispiel das Angebot einer Beratung durch den Naturschutz, die entweder angeboten (1) oder nicht angeboten wird (0).

Die Ergebnisse zeigen, dass durch das Angebot einer Beratung durch den Naturschutz oder eine Beratung und Vermittlung die Auswahlwahrscheinlichkeit stärker stieg (+ 9,1%-Punkte bzw. + 8,8%-Punkte) als durch einen ökologischen Mehrwert des Mähguts (+ 2,7%-Punkte). Dies bestätigt in gewisser Weise das Ergebnis der qualitativen Stakeholder-Befragung, dass Wissensdefizite bzgl. der Mähgutübertragung bestehen. Für die beiden Merkmale Preis und Vertragslaufzeit zeigt sich, dass mit einem Anstieg des Preises um einen Euro, die Wahlwahrscheinlichkeit um 0,01%-Punkte abnimmt. Mit jeden 100 € Preissteigerung sinkt die Wahlwahrscheinlichkeit somit um ein Prozent. Eine um ein Jahr längere Vertragslaufzeit reduzierte die Teilnahmewahrscheinlichkeit um 0,8 %-Punkte.

Tabelle 19: Marginale Effekte und Zahlungsbereitschaften für die Vertragseigenschaften*

Vertragsmerkmale	Marginale Effekte	Zahlungsbereitschaft (oberes und unteres Konfidenzintervall)
Flächenwert - ökologisch wertvoll	0,0274	306 €/ha (486; 126)
Flächenwert - pflegeleicht	0,000	0,000
Flächenwert - attraktiv	0,000	0,000
Gewährleistung - in vollem Umfang	0,000	0,000
Gewährleistung - Extremwetter	0,000	0,000
Beratung - Beratung und Vermittlung	0,088	1.128 €/ha (338; 1919)
Beratung – Landwirt*in	0,000	0,000
Beratung – Naturschutzfachlich	0,091	1.174 €/ha (403; 1944)
Preis	-0,0001	0,000
Vertragslaufzeit	-0,008	-88 €/ha (-24; -153)

*Marginale Effekte und Zahlungsbereitschaften nicht signifikanter Vertragseigenschaften wurden nicht berechnet.

Quelle: eigene Berechnungen

Aus den marginalen Effekten lassen sich Zahlungsbereitschaften der befragten Kommunen für einzelne Vertragsmerkmale ableiten. Diese geben Auskunft darüber, wieviel mehr die Teilnehmer*innen bereit wären auszugeben, wenn in den Verträgen Merkmale enthalten wären, die sie besonders positiv bewerten bzw. wie viel weniger Geld sie ausgeben würden, wenn sie negativ bewertete Attribute hinnehmen müssten. Gedanklich muss man sich das so vorstellen, dass man ein negativ bewertetes Attribut (z.B. die Vertragslaufzeit) um ein Jahr erhöht und sich dann die Frage stellt, wie hoch der Preisnachlass sein müsste, um die ursprüngliche Wahlwahrscheinlichkeit (vor Verlängerung der Laufzeit) wiederherzustellen. In diesem Fall würde sich eine negative Zahlungsbereitschaft ergeben. Die Zahlungsbereitschaften für die einzelnen Vertragsattribute sind in der rechten Spalte von Tabelle 19 dargestellt.

Für das Angebot einer naturschutzfachlichen Beratung würden die Teilnehmer*innen 1.174 € je Hektar und Jahr mehr bezahlen, für eine Beratung und Vermittlung wären es 1.128 €. Ist die Mähgutfläche ökologisch besonders wertvoll, würden sie 306 €/ha und Jahr mehr ausgeben. Für eine Erhöhung der Vertragslaufzeit um ein Jahr erwarteten die Teilnehmer*innen hingegen eine Preisreduktion, also einen Rabatt, von 88 € je Hektar und Jahr. Eine Gewährleistung

für die erfolgreiche Etablierung war nicht einflussreich, somit wurde keine Zahlungsbereitschaft ermittelt. Gleiches gilt für besonders pflegeleichte Flächen und visuell besonders attraktive Flächen.

Einschränkend sollte beachtet werden, dass durch die geringe Anzahl der Beobachtungen weitere Konfidenzintervalle ausgewiesen werden. Die tatsächlichen Werte liegen mit hoher Wahrscheinlichkeit in diesem breiten Bereich. Die ausgewiesenen Zahlungsbereitschaften sind daher unter Vorbehalt zu interpretieren.

Aufgrund der Ergebnisse, die insbesondere für eine Beratung sehr hohe Zahlungsbereitschaften anzeigen, wurden die marginalen Effekte und die Zahlungsbereitschaften in einer zusätzlichen Auswertung ermittelt. In diese wurden zusätzlich solche Teilnehmer*innen einbezogen, die mindestens drei Choice Sets ausgefüllt haben. Die Zahlungsbereitschaften für Beratungsangebote liegen dort im Bereich von rund 640 bis 770 €/ha und Jahr (Tabelle 21 in Anhang A 3). Diese Werte scheinen realistischer als die in Tabelle 19 angegebenen.

In einer weiteren Analyse wurde der Einfluss zusätzlicher Informationen über das Verfahren der Mähgutübertragung auf die Wahlwahrscheinlichkeit im Choice Experiment untersucht. Einige Teilnehmer*innen hatten Informationen zur Mähgutübertragung direkt zu Beginn der Befragung erhalten, anderen stand diese Information nicht zur Verfügung. So war es möglich, den Einfluss eines erhöhten Informationsgehaltes in der Schätzung zu berücksichtigen. Dies geschah in der Schätzung, für die der Datensatz um diejenigen Teilnehmer*innen erweitert wurde, die mindestens drei Wahlkarten ausgefüllt hatten. Die Schätzergebnisse sind in Tabelle 22 im Anhang A 2 dargestellt. Sie legen nahe, dass sich die Bereitstellung der zusätzlichen Informationen positiv auf die Wahrscheinlichkeit, sich für das Verfahren zu entscheiden, ausgewirkt hat. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass eine Informationskampagne ein geeignetes Mittel zur Förderung einer schnelleren Verbreitung der Mähgutübertragung sein könnte. Aufgrund der geringen Zahl der Beobachtungen ist das Ergebnis jedoch unter Vorbehalt zu interpretieren.

5.2.3 Wodurch zeichnen sich Gemeinden mit einer hohen Anwendungsbereitschaft aus?

Die teilweise hochsignifikanten Standardabweichungen im Mixed-Logit Modell in Tabelle 18 deuten darauf hin, dass die Teilnehmer*innen die Vertragseigenschaften sehr unterschiedlich bewerten. Daher wurde eine Schätzung latenter Klassen durchgeführt. Sie zielt darauf ab, potenzielle Anwender besser zu identifizieren und charakterisieren. Bei dieser Schätzung werden Teilnehmer*innen, die ähnliche Präferenzstrukturen aufweisen, einer Klasse (Gruppe) zugeordnet. Anhand der Merkmale der Entscheidungsträger*innen und ihrer Gemeinden lässt sich bestimmen, welche Befragten bzw. Gemeinden in die jeweiligen Klassen fallen, d.h. ähnliche Präferenzstrukturen aufweisen. Von Interesse ist in diesem Zusammenhang vor allem die Identifizierung von Gemeinden mit einer ausgeprägten Präferenz für die Mähgutübertragung.

Auf Grundlage eines vorab durchgeführten statistischen Tests hat sich ein Modell mit zwei Klassen als optimal erwiesen. Dies ist in Tabelle 20 dargestellt. Die beiden Klassen reflektieren jeweils die Befürworter der Mähgutübertragung und diejenigen, die eine eher ablehnende Haltung gegenüber der Mähgutübertragung einnehmen.

Tabelle 20: Heterogene Präferenzen für die Mähgutübertragung: Ergebnisse der Schätzung latenter Klassen*

	Klasse 1	Klasse 2
	Befürworter der MGÜ	Ablehnende Haltung
Vertragsmerkmale	Koef. (p-Werte)	Koef. (p-Werte)
Flächenwert - ökologisch wertvoll	0,586** (0,075)	0,785 (0,450)
Flächenwert - pflegeleicht	-0,180 (0,644)	0,661 (0,602)
Flächenwert - attraktiv	0,240 (0,521)	1,475 (0,124)
Gewährleistung - in vollem Umfang	-0,164 (0,538)	0,054 (0,952)
Gewährleistung - Extremwetter	0,168 (0,595)	-1,181 (0,294)
Beratung - Beratung und Vermittlung	2,379*** (0,000)	-2,025 (0,202)
Beratung - Landwirt	1,435** (0,036)	-1,495 (0,478)
Beratung - Naturschutzfachlich	2,513*** (0,000)	-0,857 (0,602)
Preis	-0,001*** (0,000)	-0,002** (0,037)
Vertragslaufzeit	-0,029 (0,735)	-0,097 (0,814)
Erfahrung mit Mähgut	-0,666 (0,430)	0,000
Spenderfläche vorhanden	0,211 (0,743)	0,000
Eigene Pflege	-1,452** (0,032)	0,000
Haushalt der Gemeinde	0,002 (0,143)	0,000
Gemeinde zum Leben	-0,952 (0,412)	0,000
Ökologisch orientierte Gemeinde	-1,590 (0,253)	0,000
Engagierte Gemeinde	0,850 (0,596)	0,000
Bürgermeister*in	2,027* (0,059)	0,000
Gemeindevertreter*in	3,253* (0,063)	0,000
Sonstige Bürger*in	23,190 (0,147)	0,000
Gemeinsame Beantwortung	2,456 (0,992)	0,000
Mitarbeiter*in eines Bauhofes	2,423* (0,092)	0,000
Konstante	-0,952 (0,517)	0,000
Klassenanteil	0,43	0,57
Auswahlwahrscheinlichkeit	0,43	0,03

*Für die Interpretation musste auch hier eine Basis gewählt werden, diese war die zweite Klasse.

Quelle: eigene Berechnungen

Nur die erste Klasse, die 43% der Beobachtungen umfasst, zieht den Abschluss von MGÜ-Dienstleistungsverträgen überhaupt in Betracht. Sie entschieden sich mit einer Wahrscheinlichkeit von 43% für das Verfahren. Die zweite Klasse, die 57% der Beobachtungen umfasst, entschied sich fast mit hundertprozentiger Wahrscheinlichkeit gegen einen MGÜ-Vertrag. Für sie war nur der Preis von Bedeutung; ein Anstieg wurde hoch signifikant negativ bewertet. Möglicherweise ist diese Gruppe so preissensibel, dass andere Attribute in den Hintergrund treten. Eine alternative Erklärung ist, dass das Interesse an der Mähgutübertragung so gering ist, dass die anderen Attribute bei den Auswahlentscheidungen keine Beachtung fanden.

Die erste Klasse zeigte weitestgehend die im Mixed-Logit Modell ermittelten Präferenzen. Sie können durch Angebote ökologisch besonders wertvollen Mähguts sowie Beratungs- und Vermittlungsdienstleistungen gewonnen werden. Aber selbst bei den Befürwortern der Mähgutübertragung sinkt die Anwendungswahrscheinlichkeit, wenn eine Gemeinde ihre Flächen selbst pflegt. Eine weitere, hier nicht wiedergegebene Schätzung zeigt, dass sich in der ersten Klasse eher Gemeinden befinden, die einen höheren Anteil der Partei die Grünen aufwiesen und die keine Erfahrung mit Mähgut besaßen. Weiterhin zeigt sich, dass Bürgermeister und die Gemeindevertretung das Verfahren der Mähgutübertragung stärker befürworteten als Verwaltungsangestellte, die in der Schätzung die sogenannte Basis bildeten. Gleiches gilt in schwächerem Umfang auch für Mitarbeiter und Leiter von Bauhöfen.

5.2.4 Einsatzumfang der Mähgutübertragung

In der Erhebung wurden die Teilnehmer*innen, die sich für einen hypothetischen Vertrag für die Mähgutnutzung entschieden haben, auch gebeten anzugeben, in welchem Umfang sie Mähgut einsetzen würden. Dieser Datensatz sollte mit Hilfe einer OLS-Regression (ordinary least squares oder Kleinste-Quadrate-Schätzung) ausgewertet werden, um zu bestimmen, welche Faktoren den Einsatzumfang der Mähgutübertragung in den Gemeinden beeinflussen. Da sich aber nur vergleichsweise wenige Teilnehmer*innen für einen hypothetischen MGÜ-Vertrag entschieden haben, war der Datenumfang zu klein, um statistisch belastbaren Aussagen treffen zu können. Daher beschränken wir uns eine deskriptive Darstellung der Ergebnisse.

Es standen 182 Angaben über den Umfang der Nutzung zur Verfügung. Im Durchschnitt entschieden sich die Gemeinden, die Mähgutübertragung auf einer Fläche von 3,85 Hektar einzusetzen, wobei die kleinste Angabe bei 0,1 Hektar lag und die größte bei 50 Hektar. Die Teilnehmer*innen gaben an, dass sie das Verfahren vor allem auf Kompensationsflächen einsetzen würden (76%) oder als Seitenbegrünung an Straßen (40%). 30% würden es auf landwirtschaftlichen Nutzflächen anwenden, und 29% der Gemeinden halten eine Anlage von Mähgutflächen in Parks für denkbar. Da Mehrfachnennungen möglich waren, addieren sich die Zahlen nicht zu 100 %.

5.3 Zwischenfazit zu den Determinanten der Anwendung der Mähgutübertragung auf kommunalen Flächen

Sowohl Vertragseigenschaften als auch gemeindebezogene Faktoren beeinflussen die Entscheidungen zur Anwendung der Mähgutübertragung in den befragten Kommunen. Höhere Preise und lange Vertragslaufzeiten wirken negativ auf die Teilnahmewahrscheinlichkeit. Sie sinkt um ca. 1%, wenn der Preis um 100 €/ha und Jahr steigt oder ein Vertrag ein Jahr länger läuft. Auf die Teilnahmebereitschaft erhöhend wirkt Mähgut von hohem ökologischem Wert und das Angebot einer naturschutzfachlichen Beratung inklusive Vermittlung. Für Letzteres wurde im Discrete Choice Experiment eine Zahlungsbereitschaft von mehreren hundert Euro je Hektar und Jahr ermittelt. Beratung und Kontaktbörsen sind somit auch nach dem Discrete Choice Experiment ein Ansatzpunkt zur Verbreitung des Verfahrens. Gewährleistungsansprüche für eine erfolgreiche Etablierung scheinen hingegen keine Rolle zu spielen.

Hinsichtlich der gemeindespezifischen Faktoren konnte festgestellt werden, dass Gemeinden, die die Pflege der eigenen Flächen selbst übernehmen, weniger Interesse an einer Mähgutübertragung haben. Dies mag auch daran liegen, dass die Gemeinden selbst langfristige Investitionen in Technik und Mitarbeiter getätigt haben. Gemeinden mit einem kleineren Anteil der Partei AfD oder einem größeren Anteil der Partei FDP in der Ratsversammlung sowie ökologisch orientierte Gemeinden neigten eher zur Anwendung der Mähgutübertragung.

In Bayern ließen sich zwei homogene Gruppen von Gemeinden identifizieren: Gemeinden, die eine Mähgutübertragung in Erwägung ziehen und Gemeinden mit einer ablehnenden Haltung gegenüber einer Mähgutübertragung. Erstere könnten eine interessante Zielgruppe für Mähgutübertragungsverträge darstellen. Sie macht 43% der befragten Gemeinden aus, nimmt mit einer Wahrscheinlichkeit von 43% an einer Mähgutübertragung teil und grenzt sich durch einen etwas höheren Anteil der Partei „Die Grünen“ in der Ratsversammlung ab. Letzteres

könnte ein Merkmal sein, um diese Gemeinden zu erreichen. Ihre Teilnahmebereitschaft könnte weiter gesteigert werden, indem ihnen ökologisch wertvolles Mähgut und eine Beratung sowie eine Vermittlung angeboten wird. Jedoch lehnen auch diese Gemeinden eine Übertragung eher ab, wenn sie ihre Flächen selbständig pflegen. Mähgutübertragungsverträge, die einen Teil der Arbeitserledigung den Kommunen überlassen, könnten einen Ansatzpunkt bilden, diese Hemmnis aufzuheben.

Im Durchschnitt würden die Gemeinden auf 3,85 ha eine Mähgutübertragung durchführen. Damit müssten knapp 8 ha Spenderfläche in der jeweiligen Region ausfindig gemacht werden. Dies könnte aus landwirtschaftlicher Sicht schon eine gute Ausgangslage für Übertragungsverträge als Geschäftsmodell sein, da im Falle eines Vertragsabschlusses auch eine als relevant einzustufende Fläche bewirtschaftet werden kann.

6 Handlungsempfehlungen

Die im Rahmen dieses Gutachtens angestellten Recherchen haben zu der Erkenntnis geführt, dass die Mähgutübertragung sowohl aus naturschutzfachlicher als auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht einer Direktsaat mit Regiosaatgut überlegen oder zumindest ebenbürtig ist. Die Mitübertragung von Mikroorganismen und Kryptogamen sei an dieser Stelle nur als Beispiel für den naturschutzfachlichen Mehrwert ins Gedächtnis zurückgerufen, ganz abgesehen von der besseren räumlichen „Passfähigkeit“. Zudem kann eine Mähgutübertragung nach unseren Berechnungen bis zu 1.000 €/ha günstiger sein als der Einsatz von Regiosaatgut oder in der Tat die einzige Option sein, wenn kein geeignetes Saatgut mit gebietsheimischen Arten verfügbar ist.

Trotz dieser deutlichen Vorzüge konnte sich die Mähgutübertragung bisher nicht flächendeckend etablieren. Die Ursachen dafür liegen in einem Komplex von Faktoren, die in der Ökonomie als Ursache von Transaktionskosten gelten. Bei diesen Faktoren handelt es sich um ein Geflecht aus Wissensdefiziten, Unsicherheiten bzgl. rechtlicher Rahmenbedingungen und produktionstechnischer und betriebswirtschaftlicher Aspekte sowie Koordinationsproblemen. Transaktionskosten bedeuten in diesem Zusammenhang: Es müssen von potenziellen Anwender*innen Zeit und Kosten für die Beschaffung von Informationen über das Verfahren, zur Klärung rechtlicher Fragen, zur Einholung von Genehmigungen für die Vorbereitung der Empfängerflächen durch Bodenbearbeitung, zum Auffinden von Spenderflächenbesitzer*innen etc. aufgewendet werden. Weiterer Aufwand entsteht durch die Notwendigkeit der terminlichen Koordination zwischen Mähgutspender- und -empfänger*innen. Diese Transaktionskosten können das Zustandekommen von Transaktionen verhindern, wenn sie so hoch ausfallen, dass die Transaktion prohibitiv verteuert wird.

Unsere Handlungsempfehlungen richten sich daher auf die Verringerung der Transaktionskosten, die mit der Übertragung von Mähgut verbunden sind. Vorausgeschickt sei, dass der geringe Durchdringungsgrad des Verfahrens impliziert, dass die Mähgutübertragung für die Mehrzahl der (potenziellen) Anwender*innen eine wenig bekannte und vertraute Transaktion ist. Es liegen keine eigenen Erfahrungswerte vor, welche die Transaktionskosten verringern würden. Alltägliche Transaktionen wie etwa der Kauf von Lebensmitteln verursachen aufgrund ihrer Vertrautheit und Häufigkeit demgegenüber so gut wie keine Transaktionskosten.

Aus diesen Vorüberlegungen lassen sich die folgenden Handlungsempfehlungen für eine beschleunigte Verbreitung der Mähgutübertragung unter den Akteuren ableiten.

Rechtliche und bürokratische Hürden abbauen

Bürokratische und rechtliche Hürden wurden von den befragten Personen vor allem in folgenden Bereichen gesehen:

1. Für Grünlandflächen muss beim zuständigen Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten eine **Genehmigung zur Umwandlung von Grünland** eingeholt werden, da der Einsatz von Bodenbearbeitungsgeräten im Grünland genehmigungspflichtig ist. Hier wäre dem StMUV zu empfehlen, sich dafür einzusetzen, dass ein Ausnahmetatbestand für die Vorbereitung von Empfängerflächen für eine Mähgutübertragung geschaffen wird. Dies würde nicht nur eine bürokratische Hürde beseitigen, die viele Landwirt*innen scheuen;

vielmehr wäre eine solche Ausnahme auch sachlich geboten, da die Bodenbearbeitung ja eben nicht dazu führt, dass die betreffende Fläche ihren Status als Grünlandfläche verliert.

2. Rechtliche Unsicherheit haben sich in den Interviews häufig in Bezug auf **Schutzgebiete** gezeigt: Ist es zulässig, geschützte Arten, Pflanzen oder Pflanzenbestandteile aus einem Schutzgebiet zu entfernen oder solche in das Schutzgebiet hineinzutragen? Ist es zulässig, das Mähgut einer Fläche mit geschützten Arten von der Fläche zu entfernen und auf eine andere Fläche aufzubringen? Die Klärung derartiger Fragen ist für die beteiligten Akteur*innen aufwendig und mit Kosten verbunden, die dazu führen können, von einer Mähgutübertragung abzusehen. Hier empfehlen wir der ANL bzw. dem StMUV für Rechtssicherheit zu sorgen. Dies könnte im Rahmen der zu schaffenden Informationsplattform zur Mähgutübertragung geschehen.
3. In der Wahrnehmung einiger der befragten Personen stellt die fehlende Anerkennung von Mähgut für den **Einsatz auf Kompensationsflächen** eine rechtliche Hürde dar. Es wurde wiederholt geäußert, dass nur zertifiziertes autochthones Saatgut für den Einsatz auf Kompensationsflächen zulässig sei. Wenn dem tatsächlich so ist, sollte sich das StMUV dafür einsetzen, dass die bayerische Kompensationsverordnung dahingehend geändert wird, dass Mähgut als gleichwertige Alternative zum Regiosaatgut für den Einsatz auf Kompensationsflächen zugelassen wird. Wichtig erscheint hier eine landesweit einheitliche Regelung, die für alle Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise verpflichtend anzuwenden ist. Falls es sich allerdings um eine Fehlinformation handelt, sollte die geplante Informationsplattform zur Mähgutübertragung für eine rechtliche Klarstellung sorgen.
4. Dass Mähgut von der **Erhaltungsmischungsverordnung** ausgenommen ist, war nicht allen Befragten klar. Hier scheint es zumindest eine gewisse Unsicherheit zu geben – trotz klarer Rechtslage. Auch hier dürfte Aufklärung das probate Mittel sein.

Eine Informations- und Kommunikationsoffensive zur Mähgutübertragung auf den Weg bringen

Bis auf ein paar lokale Übertragungsaktionen und die Auseinandersetzung in der Wissenschaft ist das Verfahren kaum verbreitet, und es bestehen erhebliche Wissensdefizite (außer bei den Befragten, die bereits beteiligt waren). Der Kommunikation wird daher von den befragten Personen eine entscheidende Bedeutung zugemessen. Sie wird von der Mehrzahl als unzureichend (und somit als Hinderungsgrund einer Mähgutübertragung) angesehen. Dies betrifft sowohl rein praktisch-organisatorische Aspekte (wie bringe ich Angebot und Nachfrage zusammen?) bis hin zu eher übergeordneten Aspekten (wie kann die Wertschätzung für eine Mähgutübertragung gesteigert werden?). Bestätigt wird dies durch den signifikant positiven Einfluss der Beratungsvariable im Entscheidungsexperiment: Eine hohe Nachfrage nach Beratung spricht dafür, dass es an Informationen mangelt. Weiterhin hat eine Zusatzauswertung im Entscheidungsexperiment gezeigt, dass diejenigen der Befragten, die zu Beginn des Experiments zusätzliche Informationen über das Verfahren erhalten hatten, der Mähgutübertragung eher zugeneigt waren. Daher empfehlen wir der ANL und dem StMUV eine Informations- und Kommunikationsoffensive zu initiieren mit dem Ziel, vorhandene Wissenslücken zu schließen, Transparenz für die beteiligten Akteure zu schaffen und die allgemeine Wertschätzung der Mähgutübertragung und den an ihr beteiligten Personen zu steigern. Letzteres betrifft vor

allein die Spenderflächeninhaber*in-nen, die sich mehr Anerkennung für den Zustand ihrer Flächen wünschen. Eine solche Kampagne könnte folgende konkrete Elemente enthalten:

1. Die Schaffung einer **Informationsplattform** mit zielgruppenspezifisch aufbereiteten Fachinformationen. Das Informationsangebot sollte nach den jeweiligen Adressaten differenziert werden: Landwirt*innen als Anbieter und Nachfrager nach Mähgut, Kommunen als potenzielle Anwender und Vertragspartner für Landwirt*innen, Untere Naturschutzbehörden als zuständige Behörden für die Umsetzung der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG. Inhaltlich sollte die Informationsplattform sich schwerpunktmäßig auf die Bereiche konzentrieren, in denen sich im Rahmen dieser Studie Wissenslücken offenbart haben. Dies betrifft vor allem alle rechtlichen Fragen, die sich im Zusammenhang mit einer Mähgutübertragung (insbesondere in Schutzgebieten und auf Kompensationsflächen) stellen. Auch das Wissen über den ökologischen Wert und die Biodiversität, die mit einer Mähgutübertragung erreicht werden kann, ist sehr heterogen und richtet sich eher auf den Etablierungserfolg als auf das Wissen über spezielle Arten oder die Mitübertragung von Mikroorganismen und Kryptogamen. Sinnvoll wäre auch die Darstellung der verfahrenstechnischen und organisatorischen Abläufe einer Mähgutübertragung sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten der betriebswirtschaftlichen Inwertsetzung der erbrachten Leistungen. Beispielkalkulationen könnten motivierend für Landwirtinnen sein, selbst einmal nachzurechnen.
2. **Demonstrationsprojekte, Feldtage, Workshops und Fortbildungen** können dazu beitragen, Landwirt*innen (und auch Kommunen) für die Mähgutübertragung zu sensibilisieren, Berührungsängste zu verringern, Kontakte für die Umsetzung einer Mähgutübertragung (entweder auf eigenen oder fremden Flächen) zu knüpfen oder auch bereits vorhandenes Wissen zu vertiefen. Ferner kann der persönliche Austausch zwischen interessierten Landwirt*innen dazu beitragen, Transparenz über das Verfahren zu schaffen, den ökologischen und den betriebswirtschaftlichen Mehrwert der Mähgutübertragung herauszustellen und somit Unsicherheiten abzubauen. Neben der Erläuterung und praktischen Demonstration der Verfahrensabläufe sollten insbesondere die unterschiedlichen Geschäftsmodelle für eine Mähgutübertragung herausgestellt werden. Der betriebswirtschaftliche Aspekt ist wichtig, da in den Interviews wiederholt geäußert wurde, dass sich die Mähgutübertragung rechnen muss, damit sie in der Praxis umgesetzt wird.
3. **Gezielte Öffentlichkeitsarbeit** wurde in den Interviews häufiger explizit als geeignetes Mittel angesprochen, um den Bekanntheitsgrad und die Wertschätzung der Mähgutübertragung in der breiten Öffentlichkeit wie auch in der Fachöffentlichkeit zu steigern. Alle Interview-Äußerungen bestätigen, dass das Verfahren noch zu wenig im Diskurs steht bzw. dass es bisher zu wenig in die Öffentlichkeit getragen wurde. Auch wird die Wahrnehmung in der Fachöffentlichkeit und im persönlichen Umfeld als maßgeblich unzureichend angesehen. Demgegenüber gibt es Landwirt*innen, die sehr wohl ein Interesse haben ihre Flächen als Spenderflächen anzubieten, da sie „sehr stolz darauf sind“, die Kulturlandschaft zu erhalten. Auch für die Gemeinden sind die positive Außenwirkung und das Ansehen innerhalb der Bürgerschaft sowie das generelle Interesse an ökologisch wertvollen Flächen innerhalb des Landkreises entscheidende Motivatoren, sich an einer Mähgutübertragung zu beteiligen. Intrinsisch motivierte Akteure, insbesondere Landwirt*innen, müssen besser „abgeholt“ werden. Dies geschieht am besten über Anerkennung und Wertschätzung ihres Engagements und ihrer Leistungen für das Gemeinwohl.

Hierzu dürfte gezielte Öffentlichkeitsarbeit das probate Mittel sein. Unserer Meinung nach sollte diese zielgruppenorientiert differenziert werden: Verbreitung von Informationen über das Verfahren und den damit zu erzielenden ökologischen Mehrwert an die breite Öffentlichkeit über Publikumsmedien mit populären Inhalten ohne unmittelbar berufsbezogene Inhalte (z.B. in Zeitschriften wie *Landlust* oder über Social-Media-Kanäle). Verbreitung fachbezogener Information an die Fachöffentlichkeit über einschlägige berufsbezogene Fachzeitschriften (z.B. *Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt*).

4. Überprüfung der **Curricula der landwirtschaftlichen Fachschulen** auf Lehrinhalte, die sich mit der Artenanreicherung von Grünlandbeständen befassen. Die Behandlung der Mähgutübertragung bereits während der Ausbildung zukünftiger Betriebsleiter*innen kann den Bekanntheitsgrad und die Akzeptanz des Verfahrens in der jungen Generation steigern.

Angebot und Nachfrage zusammenbringen, Koordination stärken

Koordinationsprobleme wurden in den Interviews immer wieder als eines der zentralen Hemmnisse für die Anwendung der Mähgutübertragung genannt. Dies betrifft vor allem die Koordination von potenziellen Anbietern und Nachfragern von Mähgut vor Abschluss einer Transaktion. Die interessierten Parteien müssen sich gegenseitig identifizieren und miteinander in Kontakt treten können. Dies sollte möglichst „transaktionskostenarm“ funktionieren. Im Moment scheint manche potenzielle Mähgutübertragungstransaktion an diesem Punkt zu scheitern. Das Zusammentreffen von Anbietern und Nachfragern kann durch folgende Maßnahmen befördert werden:

1. **Einrichten einer Kontaktbörse in Form eines Spenderflächenkatasters.** Nach unseren Recherchen existiert ein Spenderflächenkataster bisher in Bayern nicht. In Schleswig-Holstein wurde ein Spenderflächenkataster von der Artenagentur Schleswig-Holstein eingerichtet: „Spenderflächenkataster: DVL Schleswig-Holstein“ (<https://www.schleswig-holstein.dvl.org/themen-leistungen/spenderflaechenkataster>). Potenzielle Nachfrager*innen nach gebietsheimischem Saatgut oder Mähgut können dort differenziert nach Region, Naturraum, Grünlandtyp und weiteren Kriterien geeignete Spenderflächen online recherchieren und ihre Anfrage dann an die Artenagentur als Vermittlungsstelle richten. Wollte man ein solches Spenderflächenkataster zu einer echten Kontaktbörse ausbauen, müsste man es um zwei Elemente ergänzen: (1) der Möglichkeit, dass sich Nachfrager*innen nach Mähgut per Mausclick (d.h. „transaktionskostenarm“) direkt mit den entsprechenden Spenderflächenbesitzer*innen in Kontakt treten können; (2) der Option, dass Spenderflächenbesitzer*innen dort selbst Flächen für die Aufnahme in das Verzeichnis vorschlagen können. Die Flächen würden nach Eignungsprüfung und botanischer Klassifizierung durch die Artenagentur (oder einen Landschaftspflegeverband) in das Flächenverzeichnis aufgenommen. Dies würde die Transaktionskosten des Zusammentreffens von Anbietern und Nachfragern vermutlich deutlich reduzieren.
2. Die **Einbindung unterschiedlicher Akteure** in den Koordinationsprozess kann zu einer weiteren Reduktion der Transaktionskosten führen. Es ist denkbar, und darauf deuten einige Aussagen in den Interviews hin, dass Landwirt*innen einer Mähgutübertragung eher zugeneigt sind, wenn ihnen für den Erstkontakt ein Ansprechpartner aus ihrem Berufsstand zur Verfügung steht. Daraus könnte man die Empfehlung ableiten, die Verantwortung für das Einrichten und Betreiben einer Kontaktbörse auf verschiedene Einrichtungen

zu verteilen, z.B. in der Weise, dass Landschaftspflegeverband und Bauernverband die Plattform gemeinsam betreiben und dies auch nach außen sichtbar machen, z.B. durch Logoplatzierung beider Einrichtungen. So wirkt das Kataster unabhängig und neutral nach außen.

3. **Maßnahmen zur Transparenzsteigerung** können ebenfalls dazu beitragen, die anfänglichen Informationskosten zu senken. Dies ist in erster Linie die Aufgabe der genannten Informationsplattform, sei aber an dieser Stelle noch einmal gesondert erwähnt. Viele Landwirt*innen wissen vermutlich nicht, wieviel ein Spenderflächenaufwuchs Wert ist oder was sie als Empfänger*in maximal für Mähgut zahlen dürften. Diese Unsicherheit kann dazu führen, eher an Bewährtem festzuhalten, als eine Mähgutübertragung in Erwägung zu ziehen. Dies Phänomen ist typisch für „dünne“ Märkte mit nur wenigen Transaktionen und kann zum kompletten Zusammenbruch des Marktes führen. Auf solchen Märkten gibt es keine Preisnotierungen, wie sie die Landwirt*innen von ihren klassischen Produkt- und Betriebsmittelmärkten kennen. Aus unserer Sicht wäre eine Angebotspreiskalkulation, wie sie in Kapitel 3 vorgestellt wurde, ein geeignetes (wenn auch nicht perfektes) Substitut für fehlende Marktpreise. Diese könnte ergänzt um ein Beratungsangebot auf der Informationsplattform zur Verfügung gestellt werden. Mit zunehmender Verbreitung der Mähgutübertragung könnten dann auch Preisnotierungen auf der Plattform veröffentlicht werden. Die Preissensitivität der Kommunen im Entscheidungsexperiment spricht ebenfalls dafür, Preistransparenz zu schaffen. Wenn Kommunen die Mähgutübertragung gut in den Haushalt einplanen können, wird sie vielleicht auch häufiger von ihnen nachgefragt.
4. Neben den Koordinationsproblemen beim Zusammenbringen von Angebot und Nachfrage wurden in den Interviews häufig auch **Koordinationsprobleme im organisatorischen Ablauf** einer Mähgutübertragung als mögliches Hindernis genannt. Dies betrifft vor allem die terminliche Koordination: Wann ist was reif und wann wird gemäht und übertragen? Oft wurde in diesem Zusammenhang auch die Unsicherheit des Etablierungserfolges genannt. Aus unserer Sicht könnte hier (neben der Bereitstellung entsprechender Informationen auf der Informationsplattform) eine fachliche Beratung (etwa durch den lokalen Landschaftspflegeverband) Abhilfe schaffen.

Geschäftsmodelle besser kommunizieren

Da Mähgutübertragung bisher überwiegend von intrinsisch motivierten Akteuren vorangetrieben wurde, spielten Wirtschaftlichkeitsaspekte nur eine untergeordnete Rolle. Für viele Landwirt*innen reicht die positive Einstellung zum Naturschutz als Motivator jedoch nicht aus. Vielmehr betrachten sie die Mähgutübertragung als einen Betriebszweig, der „sich rechnen muss“. Für diese Landwirt*innen spielt die finanzielle Entlohnung eine Rolle, das haben die Stakeholder-Interviews deutlich gezeigt. Um mehr Landwirt*innen für die Mähgutübertragung zu gewinnen, ist es daher wichtig, die unterschiedlichen Geschäftsmodelle der Mähgutübertragung deutlich herauszustellen. Diese lassen sich grob unterteilen in (1) Teilnahme an Förderprogrammen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und des Vertragsnaturschutzes, (2) Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt durch Anlage von Ausgleichsflächen und (3) Bereitstellung der Mähgutübertragung (oder nur des Mähguts) als Dienstleis-

tung im Rahmen eines privatwirtschaftlichen Austauschs. Bei (1) erfolgt die finanzielle Vergütung über Förderprämien der GAP, bei (2) zahlen die Eingriffsverursacher*innen, und bei (3) erfolgt die Entlohnung über den Markt.

- 1. Teilnahme an Förderprogrammen der Gemeinsamen Agrarpolitik.** In der aktuellen Förderperiode wird in Bayern die artenreiche Wiesennutzung durch das Vertragsnaturschutzprogramm H30 (Ergebnisorientierte Grünlandnutzung – Erhaltung von sechs Kennarten) und das KULAP-Programm B40 (Erhalt artenreicher Grünlandbestände mit Nachweis von mindestens vier Kennarten) im Rahmen der 2. Säule mit 320 €/ha (H30) bzw. 250 €/ha (B40) gefördert. In der Förderperiode ab 2023 wird die „Extensive Bewirtschaftung von Dauergrünland mit Nachweis von mindestens vier regionalen Kennarten“ im Rahmen der neuen Eco-Schemes mit 240 €/ha Grünlandfläche vergütet. Noch ist nicht klar, ob das Eco-Scheme das Vertragsnaturschutzprogramm ersetzen wird, oder ob letzteres als „Top-up“ auf das Eco-Scheme angeboten wird. Eine auf die Anwendung der Mähgutübertragung im Rahmen der Eco-Schemes fokussierte Kampagne könnte ihre Bekanntheit deutlich verbessern. Aus Landwirtssicht können diese Förderprogramme interessant sein, da sie keine Bewirtschaftungsvorgaben machen und es den Bewirtschafter*innen überlassen, wie das Artenziel erreicht wird. Dadurch dass für das Ergebnis gezahlt wird, profitieren die Mähgutübertragung und die Ansaat mit Regiosaatgut in gleicher Weise; es erfolgt grundsätzlich keine Bevorzugung des einen oder anderen Verfahrens. Wenngleich die angebotenen Förderprämien nicht ausreichen, um die Kosten der Anlage im ersten Jahr zu decken, ist doch nach wenigen Jahren mit einer Amortisierung zu rechnen. Entsprechende Beispielkalkulationen, z.B. im *Bayerischen Landwirtschaftlichen Wochenblatt*, könnten dazu beitragen, mehr (und vor allem betriebswirtschaftlich denkende) Landwirt*innen für die Artenanreicherung durch Mähgutübertragung zu gewinnen. Vielleicht kann die Mähgutübertragung in diesem Zusammenhang ihren großen Regionalitätsvorteil ausspielen, wenn z.B. Wiesen, die dieses Eco-Scheme bereits erfüllen, als Spenderfläche gewählt werden. Interessanterweise waren in den Stakeholder-Interviews die Meinungen zu einer staatlichen Unterstützung der Mähgutübertragung eher geteilt. Diejenigen, die sich dafür aussprechen, mahnen an, dass die Förderung vor allem unkompliziert und unbürokratisch sein sollte und auch nur wahrgenommen werden sollte, wenn es zu den Gegebenheiten passt. Diejenigen, die eine ablehnende Haltung einnehmen, würden anderen Verfahren den Vorzug geben. Übereinstimmend wurde auf die Mehrjährigkeit der Mähgutübertragung hingewiesen. Das Verfahren sei nichts für kürzere Programme, sondern entfalte seinen naturschutzfachlichen Wert erst bei mehrjähriger extensiver Nutzung der geimpften Flächen.
- 2. Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt.** Die Bayerische Kompensationsverordnung sieht die „Verminderung der Bewirtschaftungsintensität durch Extensivierung, z.B. durch Neuanlage von Dauergrünland“ explizit als geeignete Kompensations- und Ökomaßnahme vor. Das naturschutzfachliche Aufwertungspotenzial wird nach Maßgabe der Ausgangsnutzung und den naturräumlichen Gegebenheiten von der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde bestimmt. Die so generierten Ökopunkte können entweder für eigene Bauvorhaben verwendet oder an andere Eingriffsverursacher verkauft werden. Eine Internetrecherche hat aktuelle Preise von ca. 4 € je Ökopunkt ergeben. Auch hier scheinen große Wissensdefizite auf Seiten der potenziellen Anbieter*innen zu bestehen,

und auch hier könnten unserer Ansicht nach Modellkalkulationen zur Wirtschaftlichkeit der Bereitstellung von Ökopunkten durch Mähgutübertragung zur Verbreitung des Verfahrens beitragen. Wichtiger erscheint jedoch zunächst die Herstellung von Rechtssicherheit, dass die Mähgutübertragung als Verfahren zur Erzeugung von Ökopunkten von allen Unteren Naturschutzbehörden in Bayern anerkannt wird (siehe oben: → Rechtliche und bürokratische Hürden abbauen).

3. **Die Bereitstellung der Mähgutübertragung als Dienstleistung** im Rahmen eines privatwirtschaftlichen Austauschs ist ein Geschäftsmodell, das den wenigsten Landwirt*innen bekannt sein dürfte. Der Abschluss von Dienstleistungsverträgen zwischen Landwirt*innen und Kommunen erfordert Wissen über die einschlägigen Regelungen des Vertragsrechts und Kenntnisse der Kalkulation von Angebotspreisen. An dieser Stelle könnte eine wesentliche Hürde aus dem Weg geräumt werden, wenn **Musterverträge** zur Verfügung gestellt werden könnten, die von den Vertragspartnern dann nur noch auf den jeweiligen Einzelfall angepasst werden müssen. Solche Verträge sollten gemeinsam von Vertreter*innen der Kommunen und des landwirtschaftlichen Berufsstands erarbeitet werden. Nach den Ergebnissen des Auswahlexperiments legen die Kommunen großen Wert auf ein Dienstleistungspaket, das auch eine fachkundige Beratung beinhaltet. Weiterhin werden Verträge mit kurzer Laufzeit bevorzugt. Bei der Erarbeitung der Vertragsmuster könnten sich die Akteure an privatrechtlichen Dienstleistungsverträgen in anderen Bereichen orientieren, etwa für den Winterdienst oder die Flächenpflege durch Landwirt*innen oder Garten- und Landschaftsbauunternehmen.
4. Zu guter Letzt sei noch darauf hingewiesen, dass die **Mähgutübertragung als öffentlichkeitswirksame Maßnahme** im eigenen landwirtschaftlichen Betrieb eingesetzt werden kann, etwa zur Steigerung der Attraktivität von Betriebszweigen mit direktem Kundenkontakt (z.B. Hofcafé, Direktvermarktung, Ferien auf dem Bauernhof). Hierbei handelt es sich nicht um ein eigenständiges Geschäftsmodell, sondern vielmehr um einen Katalysator für andere Betriebszweige.

7 Fazit

Die Mähgutübertragung stellt ein weiteres Verfahren dar, um die Artenvielfalt auf Grünland und Ackerflächen zu erhöhen. Im Vergleich zur Ansaat mit Regiosaatgut steht sie aus Sicht der Verfahrenskosten ähnlich gut, wenn nicht besser dar. Allerdings ist ihr Anwendungsfeld insgesamt schmal, da bisher nur wenig ökonomische Anreize zur Artenanreicherung bestehen und das Verfahren wenig bekannt ist. So konkurriert die Mähgutübertragung mit der Ansaat mit Regiosaatgut um die Nischen: Anlage von Kompensationsflächen, Artenanreicherung zur Teilnahme an Vertragsnaturschutz und um intrinsisch motivierte Kommunen und Landwirt*innen. Werden diese Nischen künftig erweitert, z.B. im Rahmen der Eco-Schemes oder in Form anderer Förderprogramme, könnte das Anbieten von Mähgut bzw. die Mähgutübertragung ein eigenes Geschäftsmodell für Landwirt*innen werden.

Literatur

Arnold, K. und H. Kaiser (1977): Abbau- und Rekultivierungsplanung für einen geplanten Muschelkalksteinbruch.- *Natur und Landschaft* 52(5): 129-133.

Baasch, A., Kirmer, A. and S. Tischew (2012): Nine years of vegetation development in a post-mining site: effects of spontaneous and assisted site recovery. In: *Journal of Applied Ecology* 49, S. 251–260.

Boxall, P.C. and W.L. Adamowicz (2002): Understanding Heterogeneous Preferences in Random Utility Models: A Latent Class Approach. In: *Environmental and Resource Economics* 23, 421–446.

Breustedt, G., Schulz N. und U. Latacz-Lohmann (2013): Ermittlung der Teilnahmbereitschaft an Vertragsnaturschutzprogrammen und der dafür notwendigen Ausgleichszahlungen mit Hilfe eines Discrete-Choice-Experiments. In: *German Journal of Agricultural Economics* 62 (4), S. 244–258.

Buchwald, R., Roskamp, T., Steiner, L. und M. Willen (2011): Wiederherstellung und Neuschaffung artenreicher Mähwiesen durch Mähgut-Aufbringung- ein Beitrag zum Naturschutz in intensiv genutzten Landschaften. Abschlussbericht (Dezember 2011). Hg. v. Arbeitsgruppe "Vegetationskunde und Naturschutz". Institut für Biologie und Umweltwissenschaften (IBU) Universität Oldenburg.

Carlsson, F. and P. Martinsson (2003): Design techniques for stated preference methods in health economic. In: *Health Economics*. 12, S. 281–294.

Claussen, J., Jankowski, D. und F. Dawid (2020): Aufnehmen, Abtippen, Analysieren – Wegweiser zur Durchführung von Interview und Transkription. Hannover.

Cook, R.D. and C.J. Nachtsheim (1980): A comparison of algorithms for constructing exact D-optimal designs. In: *Technometrics* 22: 315-324.

Degenbeck, M. (2010): Zertifizierung von Wildpflanzensaatgut – Chance für mehr Naturschutz im Landschaftsbau. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 42 (3), 90-91. Elias, D. und S.Thiede (2008): Verfrachtung von Heuschrecken (Insecta: Ensifera et Caelifera) mit frischem Mähgut im Wulfener Bruch (Sachsen-Anhalt). In: *Hercynia N. F.* 41, S. 253–262.

Früh, W. (2017): Inhaltsanalyse. Theorie und Praxis. 9. überarbeitete Auflage. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius.

Gamble, D., Perry, C. and T. St Pierre (2012): Hay Time. Hg. v. Yorkshire Dales Millenium Trust. Clapham.

Heinz, S. und F. Rupp (2018): Transfer- Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland Ein Leitfaden für die Praxis. 1. Aufl. Hg. v. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz. Freising-Weihenstephan.

Heinz, S., Rupp, F., Mayer, F. und G. Kuhn (2018): Transfer-Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland. Übertragung der Erfahrung aus dem Naturschutz auf die Landwirtschaft. 1. Aufl. Hg.

v. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz. Freising-Weihenstephan.

Heinz, S. (2021): Projekt Transfer – Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland. Übertragung der Erfahrungen aus dem Naturschutz auf die Landwirtschaft. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. Vortrag im Rahmen des Expertenworkshops organisiert durch die ANL im Mai 2021.

Hölzel, N. and A. Otte (2003): Restoration of a species- rich flood meadow by topsoil removal and diaspore transfer with plant material. In: *Applied Vegetation Science* (6), S. 131–140.

Humphries, R. N. (1979): Some alternative approaches to the establishment of vegetation on mined land and on chemical waste materials.- Ecology and Coal Resource Development, vol. 1 (ed. M.K. Wali): 461-475; New York.

Huzel, V. (2019): Bürgermeisterinnen und Bürgermeister in Baden-Württemberg. Ein Amt im Umbruch. Nomos. Fragebogen online verfügbar unter: https://www.nomos-shop.de/shopfiles/anhang_978-3-7489-0353-6_mat_materialien.pdf

Jeschke, M. (2008): Einfluss von Renaturierungs-und Pflegemaßnahmen auf die Artendiversität und Artenzusammensetzung von Gefäßpflanzen und Kryptogamen in mitteleuropäischen Kalkmagerrasen. Dissertation. Technische Universität München, München. Lehrstuhl für Vegetationsökologie.

Kiehl, K. (2009): Langfristige Perspektiven für die Entwicklung neu angelegter Kalkmagerrasen in der Münchner Schotterebene. Hg. v. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). Laufen an der Salzach (Laufener Spezialbeiträge, 2).

KTBL (2018): Faustzahlen für die Landwirtschaft. 15. Auflage, Darmstadt.

Kuhfeld, W.F., Tobias, R. D. and M. Garratt (1994): Efficient experimental design with marketing research applications. In: *Journal of Marketing Research* 31 (4), S.545-557.

Kuckartz, U. (2010): Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten. 3., aktualisierte Auflage, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Kuckartz, U. (2012): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Weinheim: Beltz Juventa.

Kuckartz, U. (2018): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 4. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa.

Mayring, P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse. 11. Auflage, Weinheim: Beltz

Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12., überarb. Aufl. Weinheim: Beltz. Online verfügbar unter http://ebooks.ciando.com/book/index.cfm/bok_id/1875625.

MELUND - Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2020): Artenreiche Grünflächen. Handreichung zur Anlage und Pflege artenreicher Grünflächen an Straßen, Wegen und Plätzen. Online verfügbar unter: www.naturschutzberatung-sh.de/fileadmin/user_upload/handlungsleitfaden_strassenbegleitgruen.pdf

Mußhoff, O. und N. Hirschauer (2020): Modernes Agrarmanagement. Betriebswirtschaftliche Analyse- und Planungsverfahren. 5. Auflage, München: Vahlen.

Nagel, P.-B. und W. Zahlheimer (2014): Begrünung durch autochthones Pflanzenmaterial mittels Druschgut – Anzeigepflicht nach ErMiV?. In: *ANLiegen Natur* 36 (2), S. 89–90, online verfügbar unter: www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/autochthones-pflanzenmaterial/.

Pfadenhauer, J., Fischer, F.-P., Helfer, W., Joas, C., Lösch, R., Miller, U., Mitz, C., Schmid, H., Sieren, E. und K. Wiesinger (2001): Sicherung und Entwicklung der Heiden im Norden von München (Kurzfassung). In: *Laufender Seminarbeitrag Bayrische Akad.f. Naturschutz u. Landschaftspflege- Laufen/Salzach* (3), S. 73–80.

Röder, D. B. E. (2008): Renaturierung von Kalkmagerrasen. Der Einfluss verschiedener Überlebensstrategien von Pflanzenarten auf den Renaturierungserfolg. Dissertation. Technische Universität München, München. Lehrstuhl für Vegetationsökologie, Department für Ökologie.

Schmiede, R., Otte, A. und T. Donath (2012): Artenanreicherung durch Mahdgutübertragung in artenarmen Grünlandbeständen – welche Störungsintensität der Grasnarbe ist nötig? In: *Naturschutz und Biologische Vielfalt* (115), S. 153-171.

Schmiede, R., Ruprecht, E., Eckstein, R.L., Otten, A. and T. Donath (2013): Establishment of rare flood meadow species by plant material transfer: Experimental testes of threshold amounts and the effect of sowing position. In: *Biological Conservation* (159), S. 222–229.

Schneider, S. und C. Wolff (2020): Grünland-Renaturierungen mit autochthonen Spendermaterial in Luxemburg. In: *Natur in NRW* (3), S. 22–27.

Schreier, M. (2012): Qualitative content analysis in practice. London: Sage.

Sommer, M. (2021): Übertragungsverfahren zur Neuanlage und Aufwertung von Grünland. - Was, wo, wie? Deutscher Verband für Landschaftspflege. Vortrag im Rahmen des Expertenworkshops organisiert durch die ANL im Mai 2021.

Sommer, M. (2022): persönliches Gespräch am 10.01.2022

Sullivan, E., Hall, N. and P. Ashton (2020): Restoration of upland hay meadows over an 11-year chronosequence: an evaluation of the success of green hay transfer. In: *Restoration Ecology* 28 (1), S. 127–137.

Zwerina K., Huber J. and W. Kuhfeld (1996): A general method for constructing efficient choice designs. Working Paper, Fuqua School of Business, Duke University 22/22.

Anhang

A 1: Leitfaden für die Qualitative Stakeholder-Befragung / Interviews

1. Fragen vorab:

Waren Sie schon einmal in eine Mähgutübertragung (MGÜ) involviert?

- ja
- nein

weiter mit Fragen zum Kenntnisstand

Ist Ihnen die Methode der MGÜ bekannt?

- ja
- nein

weiter mit Fragen zum Kenntnisstand

kurze Erläuterung des Verfahrens*

grundsätzliches Interesse und Verständnis MGÜ

- kein Verständnis

weiter mit Fragen zur Wahrnehmung

Wo würden Sie am ehesten nach Informationen zu diesem Thema suchen?

danach: Gespräch beenden

* Erläuterungstext: Die Mähgutübertragung ist ein alternatives Verfahren zur Ansaat von Grün- oder Kompensationsflächen mit Regiosaatgut. Dabei wird der samenreife Bestand einer Spenderfläche z.B. mit einem Ladewagen auf eine zuvor aufgelockerte Empfängerfläche übertragen und verteilt. Im Ergebnis wird auf diese Weise die Spenderfläche nahezu auf die Empfängerfläche kopiert.

2. Zur Forschungsfrage „Kenntnisstand“

- **Ökologischer Wert, Biodiversität**
 - **Hat die Mähgutübertragung (MGÜ) gegenüber einer Ansaat mit Regiosaatgut aus ökologischer Sicht Vorteile und Nachteile?**
 - Übertragung von Mikroorganismen und Insekten
 - Etablierungserfolg
 - Problemunkräuter
 - Zielarten(anzahlen)
- **Organisationsformen**
 - **Wie läuft eine MGÜ organisatorisch ab?**
 - Akteure: Spender, Empfänger, Berater, Vermittler

- Wie werden Angebot und Nachfrage der MGÜ zusammengebracht?
 - Fallkonstellationen der MGÜ
 - **Welche Anwendungsmöglichkeiten einer MGÜ gibt es?**
 - Ausgleichsflächen, andere Gemeindeflächen, Agrarumweltprogramme/Vertragsnaturschutz
 - Anlage von Dauergrünland
 - Flächeneignung: auf frischem Grünland besonders geeignet
 - Verfahrensabläufe inkl. Termin
 - **Welche konkreten Verfahrensschritte sind zur Mähgutübertragung erforderlich?**
 - Verfahrensschritte: Mähen, Transport, Verteilen auf Empfängerfläche
 - Steuerungsfrage: Können Sie das nochmal konkretisieren?
 - **In welchem Monat sollte eine MGÜ durchgeführt werden?**
 - geeignete Termine: optimal im Juli
 - betriebswirtschaftliche Aspekte
 - **Wie ist der Aufwand der MGÜ im Vergleich zur Ansaat mit zugekauftem Regiosaatgut?**
 - personeller Aufwand, Maschinenaufwand, finanzieller Aufwand
 - Lohnunternehmeraufwand
 - hohe Kosten des Regiosaatgutes
 - institutioneller und rechtlicher Rahmen
 - **Gibt es rechtliche Hindernisse bei einer MGÜ?**
 - Erhaltungsmischungsverordnung, Saatgutverkehrsgesetz
 - rechtliche Anforderungen an Ausgleichsflächen (Zielarten)
3. Zur Forschungsfrage „Wahrnehmung und Akzeptanz“
- Wahrnehmung der MGÜ in der Fachöffentlichkeit
 - **Wie wird Ihrer Meinung nach die MGÜ in der Fachöffentlichkeit wahrgenommen? Haben Sie ein Beispiel, um Ihre Sicht zu untermauern?**
 - MGÜ hat nur Nachteile
 - MGÜ hat große Vorteile für Biodiversität
 - MGÜ kann man gut mit eigener Technik durchführen
 - Problemunkräuter
 - Zielarten, auch im Zusammenhang mit Kompensation
 - ...
 - Peergroup-Effekte: Wahrnehmung der MGÜ in sozialen Netzwerken, Gemeinden, Nachbarschaften.
 - **Wie wird die Mähgutübertragung in Ihrem persönlichen Umfeld wahrgenommen?**
 - Gemeinde
 - Nachbarschaften
 - soziale Netzwerke
 - **Anschlussfrage: Teilen Sie die Meinung Ihrer Peergroup?**
 - Staatliche Unterstützung z.B. im Rahmen des Vertragsnaturschutzes?

- **Sollte Ihrer Meinung nach, der Staat die MGÜ fördern?**
 - VNS
 - andere Programm
- Motivation der unterschiedlichen Akteure (Anbieter, Nachfrager) für die Anwendung der MGÜ, Hindernisse für die weitere Verbreitung der MGÜ
 - **Was motiviert Gemeinden oder Landwirte sich für eine MGÜ zu entscheiden? Und was spricht dagegen?**
 - **Warum entscheiden sich Landwirte ihre Flächen als Spenderflächen anzubieten? Und welche Gründe könnten dagegensprechen?**
 - **Sehen Sie weitere Hindernisse für die Verbreitung der MGÜ?**
 - Vermittlung Angebot und Nachfrage
 - fehlendes Angebot von Spenderflächen
 - rechtliche Aspekte
 - Problemunkräuter
 - Fehlende staatliche Förderung
 - Fehlende Beratung
 - Fehlende Kenntnisse
 - Risikoaspekte im Vergleich zu etablierten Verfahren
 - ...

A 2: Vollständiger Fragebogen zur quantitativen Akzeptanzanalyse (DCE)

Einleitung

Für die Anlage von hochwertigen Grün- oder Blühflächen ist das Übertragen von Mähgut ein alternatives Verfahren gegenüber der Ansaat dieser Flächen mit häufig teurem Regio-Saatgut.

Naturschutzfachlich ist die Zusammensetzung des Regio-Saatgutes nicht unumstritten und für einzelne Arten und Regionen ist teilweise kein Saatgut verfügbar. Es kann die regionaltypische Artenzusammensetzung und Genetik der heimischen Pflanzen problematisch verändern. Das Übertragen von Mähgut bietet hingegen die Möglichkeit, den Pflanzenbestand einer nahegelegenen Fläche (z.B. der gleichen Gemeinde oder des Landkreises) von hohem naturschutzfachlichen und/oder visuellen Wert zu „kopieren“.⁵

Verkürzt dargestellt wird bei einer Mähgutübertragung im Grünland der samenreife Bestand einer Spenderfläche gemäht und zur Empfängerfläche transportiert, auf welcher das Mähgut verteilt wird. Dies übernimmt in unserem Szenario ein/e Landwirt/in. Im gleichen Jahr können je nach Entwicklung der Fläche bereits Pflegeschnitte nötig werden. In den Folgejahren wird eine Nachpflege bestehend aus zusätzlichem Mähen oder ergänzenden Übertragungen zur Ausbesserung von Fehlstellen notwendig sein, bis die Fläche beispielsweise als artenreiche kommunale Grünfläche zur Verfügung steht.

Positiver Effekt dieses Verfahrens ist, dass bei richtiger Auswahl der Spenderfläche eine Florenverfälschung, also eine nachteilige Veränderung der lokal angepassten Pflanzengemeinschaft,

⁵ *Kursiv* dargestellte Textabschnitte wurden in einer zweiten Fragebogenvariante ergänzt.

ausgeschlossen ist. Gleichzeitig kann neben der natürlichen Artenzusammensetzung auch Teile der Lebensgemeinschaft – neben Pflanzen auch Tiere (wie Insekten) und Pilze – übertragen werden.

Uns interessiert Ihre Meinung zu diesem Verfahren und, ob Sie sich vorstellen könnten, Gemeindeflächen mit diesem Verfahren ökologisch aufzuwerten. Dazu können Sie aus verschiedenen Mähgutübertragungsverträgen auswählen. Darunter sind Dienstleistungsverträge zu verstehen, die zwischen einer Gemeinde und einem Landwirt/einer Landwirtin abgeschlossen werden. Die Ausgestaltungsmöglichkeiten dieser Verträge werden wir auf den nächsten Seiten genauer beschreiben.

Vielen Dank, dass Sie uns Ihre Meinung mitteilen! Bei Fragen erreichen Sie uns unter [E-Mail].

Ihr Team des Kieler Instituts für Europäische Landwirtschaftsstudien

Einführungsfragen:

1. Bitte geben Sie zunächst an, welcher der folgenden Gruppen Sie sich am ehesten zuordnen würden:

- Bürgermeister*in
- Bürgervertreter*in (Gemeindevertreter*in)
- Bürger*in
- Gemeindevertretung insgesamt (Die GV bearbeitet den Fragebogen zusammen.)
- Bauhofleiter
- sonstiges: _____

2. Wurde bereits eine Fläche im Gemeindegebiet durch Mähgutübertragung angelegt oder aufgewertet?

- ja
- nein
- Ich bin nicht sicher

3. Welche Erfahrungen wurden dabei gemacht?

4. Wie viel kommunale Fläche wird aktuell in Ihrer Gemeinde gepflegt?

5. Bitte geben Sie nun noch die durchschnittliche Flächengröße Ihrer Gemeindeflächen an:

- 0,25 bis 0,5 ha
- 0,5 bis 1 ha
- 1 ha bis 5 ha

Beschreibung der Attribute Vertragseigenschaften:

Im Folgenden beschreiben wir zunächst die Eigenschaften der Mähgutübertragungsverträge.

Allgemeines:

Nach der Bodenbearbeitung auf der Empfängerfläche des Mähgutes (z.B. bei mittlerem bis frischem Grünland) mit einer Fräse oder einem Grubber wird das Mähgut mit dem Ladewagen aufgebracht und mit einem Kreiselwender verteilt.

Mit einer Walze wird das Mähgut im Anschluss angedrückt, um die Keimungswahrscheinlichkeit der Samen zu verbessern. Im nächsten Jahr müssen gegebenenfalls nicht angesiedelte Arten mit zusätzlichem Mähgut ergänzt werden. Es kann aber auch eine weitere Nachpflege notwendig sein, etwa zur Unkrautunterdrückung auf nährstoffreichen Standorten.

Ein jährlicher Heuschnitt verhindert ein Verbuschen. All diese Aufgaben übernimmt der/die Landwirt/in als Vertragspartner/in für die Gemeinde. Die Zeitpunkte für den Übertrag hängen von Empfängerfläche und Spenderbestand ab.



Qualitätsansprüche an das Mähgut:

Die Gemeinde hat die Wahl, besondere Qualitätsanforderungen an das Mähgut zu stellen. Das Mähgut (bzw. die damit beimpfte Fläche) kann besonders gut aussehen (visuell attraktiv), einen großen Beitrag zum Natur- und Artenschutz leisten (naturschutzfachlich wertvoll) oder geringe Ansprüche an die Nachpflege stellen (pflegeleicht).

Mähgut ohne eine dieser besonderen Qualitätsanforderungen kommt ebenfalls immer aus der näheren Umgebung. Treten trotz sorgfältiger Auswahl der Spenderfläche Problemarten auf, so kann eine Nachpflege erforderlich werden.



Gewährleistung für erfolgreiche Etablierung:

Wird keine Gewährleistung durch den/die Landwirt/in für die Etablierung nach der Übertragung des Mähgutes übernommen (keine Gewährleistung), so trägt die Gemeinde das Risiko und muss, falls notwendig, auf eigene Kosten eine Nachsaat durchführen.

Im anderen Extrem wird die vollständige Gewährleistung der Etablierung auch im Fall von Extremwetterereignissen übernommen (volle Gewährleistung).

Die Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse deckt diese nicht ab.

Der Etablierungserfolg wird über sogenannte Zielarten, idealerweise sogar über das gesamte Arteninventar, bestimmt, die spätestens im zweiten Jahr nach der Übertragung aufzufinden sein sollten.



Beratung der Kommune:

Eine standortspezifische Beratung kann zur Auswahl der am besten geeigneten Spenderfläche beitragen und den Etablierungserfolg bei der Mähgutübertragung deutlich erhöhen.

Hier sind verschiedene Ansätze denkbar: Entweder erfolgt die Beratung durch den Landwirt/die Landwirtin als Anbieter des Mähgutes selbst oder eine Beratung mit naturschutzfachlichem Fokus auf Arten- und Lebensräume durch Landschaftspflegeverbände (LPV), Untere Naturschutzbehörden (UNB) oder Kreisfachberater (KFB).

Zusätzlich zur naturschutzfachlichen Beratung durch LPV, UNB und KFB können Mähgut, Organisation und Abläufe zwischen Landwirt/in und Kommune vermittelt werden (Beratung und Vermittlung).



Preis der Mähgutübertragung:

Der Preis bezieht sich auf 1 ha (10.000 m²) Empfängerfläche und enthält sämtliche Arbeitsgänge von der Ernte des Mähgutes über die Bodenbearbeitung und die Verteilung des Mähgutes auf der Empfängerfläche bis hin zur Pflege der Empfängerfläche.

Der Preis ist in jedem Jahr über die Vertragslaufzeit der Mähgutübertragung zu entrichten, die Etablierungskosten sind enthalten.



Vertragslaufzeit:

Ein Vertrag zur Mähgutübertragung muss mehrjährig eingegangen werden, da häufig erst im zweiten Jahr der Übertragungserfolg beurteilt werden kann. Dies liegt daran, dass mehrjährige Wildpflanzen erst im zweiten Jahr blühen bzw. sich etablieren.

Der/die Landwirt/in legt im ersten Jahr die Fläche an und pflegt diese in den Folgejahren. Hierunter fällt auch eine Neuübertragung, um den Artenbestand zu ergänzen oder eine Anreicherung mit weiteren Arten.



Choice Experiment:

Es werden Ihnen nun jeweils zwei unterschiedlich gestaltete Verträge angezeigt.

Bitte wählen Sie entweder einen dieser Verträge aus oder entscheiden Sie sich gegen einen Vertrag, wenn Ihnen keiner zusagt. Bitte schauen Sie sich die Verträge in Ruhe an und entscheiden Sie mit Bedacht, als wenn Ihre Wahl reale Konsequenzen hätte.

Hier benötigen wir Ihre Entscheidung sechs Mal, um eine gute statistische Auswertung machen zu können. Wenn Sie sich für einen der Verträge entschieden haben, geben Sie bitte in der Frage darauf an, wieviel Fläche Sie in den gewählten Vertrag einbringen würden.

Dazu müssen Sie die Fläche nicht auf die verschiedenen Verträge in den sechs Entscheidungssituationen aufteilen, sondern für jede Situation neu entscheiden.

[Aus den folgenden Choice-Sets wurden jedem/jeder Teilnehmer/in insgesamt sechs zufällig angeboten und mit folgender Fragestellung versehen:]

6. Bitte entscheiden Sie sich hier:

Choice-Set 1

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	naturschutzfachlich wertvoll	visuell attraktiv	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	
Beratung	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	2400 € pro ha/Jahr	1800 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	5 Jahre	2 Jahre	

Choice-Set 2

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	naturschutzfachlich wertvoll	keine besonderen Qualitätsanforderungen	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Keine Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	
Beratung	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	1800 € pro ha/Jahr	1200 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	5 Jahre	2 Jahre	

Choice-Set 3

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	pflegeleicht	visuell attraktiv	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	
Beratung	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	2400 € pro ha/Jahr	600 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	2 Jahre	3 Jahre	

Choice-Set 4

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	naturschutzfachlich wertvoll	pflegeleicht	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Keine Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	
Beratung	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	Beratung durch Landwirt/in	
Preis	1200 € pro ha/Jahr	600 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	2 Jahre	5 Jahre	

Choice-Set 5

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	visuell attraktiv	keine besonderen Qualitätsanforderungen	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	Keine Gewährleistung	
Beratung	Beratung durch Landwirt/in	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	1200 € pro ha/Jahr	600 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	5 Jahre	2 Jahre	

Choice-Set 6

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	pflegeleicht	keine besonderen Qualitätsanforderungen	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	
Beratung	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	Beratung durch Landwirt/in	
Preis	1200 € pro ha/Jahr	1800 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	3 Jahre	2 Jahre	

Choice-Set 7

	Vertrag 1	Vertrag 2	Ich wähle keinen Vertrag.
Qualität	naturschutzfachlich wertvoll	pflegeleicht	
Gewährleistung	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	Keine Gewährleistung	
Beratung	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	Beratung durch Landwirt/in	
Preis	1800 € pro ha/Jahr	2400 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	3 Jahre	5 Jahre	

Choice-Set 8

	Vertrag 1	Vertrag 2	Ich wähle keinen Vertrag.
Qualität	Visuell attraktiv	naturschutzfachlich wertvoll	
Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	Keine Gewährleistung	
Beratung	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	Beratung durch Landwirt/in	
Preis	2400 € pro ha/Jahr	1200 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	3 Jahre	2 Jahre	

Choice-Set 9

	Vertrag 1	Vertrag 2	Ich wähle keinen Vertrag.
Qualität	visuell attraktiv	keine besonderen Qualitätsanforderungen	
Gewährleistung	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	Keine Gewährleistung	
Beratung	Beratung durch Landwirt/in	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	600 € pro ha/Jahr	1800 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	2 Jahre	3 Jahre	

Choice-Set 10

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	keine besonderen Qualitätsanforderungen	pflegeleicht	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	
Beratung	Beratung durch Landwirt/in	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	1200 € pro ha/Jahr	1800 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	3 Jahre	5 Jahre	

Choice-Set 11

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	visuell attraktiv	pflegeleicht	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Keine Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	
Beratung	Beratung durch Landwirt/in	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	2400 € pro ha/Jahr	1200 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	3 Jahre	2 Jahre	

Choice-Set 12

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	visuell attraktiv	pflegeleicht	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Keine Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	
Beratung	Beratung durch Landwirt/in	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	2400 € pro ha/Jahr	1200 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	3 Jahre	2 Jahre	

Choice-Set 13

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	naturschutzfachlich wertvoll	keine besonderen Qualitätsanforderungen	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	Keine Gewährleistung	
Beratung	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	2400 € pro ha/Jahr	1200 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	2 Jahre	5 Jahre	

Choice-Set 14

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	pflegeleicht	keine besonderen Qualitätsanforderungen	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	
Beratung	Beratung durch Landwirt/in	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	1800 € pro ha/Jahr	600 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	3 Jahre	5 Jahre	

Choice-Set 15

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	keine besonderen Qualitätsanforderungen	visuell attraktiv	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	Volle Gewährleistung durch Landwirt/in	
Beratung	Beratung durch Landwirt/in	Naturschutzfachliche Beratung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	2400 € pro ha/Jahr	1800 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	3 Jahre	5 Jahre	

Choice-Set 16

	Vertrag 1	Vertrag 2	
Qualität	naturschutzfachlich wertvoll	visuell attraktiv	Ich wähle keinen Vertrag.
Gewährleistung	Gewährleistung außer für Schäden durch Extremwetterereignisse	Keine Gewährleistung	
Beratung	Beratung durch Landwirt/in	Beratung und Vermittlung durch LPV, UNB oder KFB	
Preis	600 € pro ha/Jahr	2400 € pro ha/Jahr	
Laufzeit	3 Jahre	2 Jahre	

[Im Anschluss an jedes Choice-Set wurde folgende Frage gestellt:]

7. Wie viel Gemeindefläche würde Ihre Gemeinde mit Mähgut beimpfen? (Ihnen steht wieder Ihre gesamte Gemeindefläche zur Verfügung.)

Weitere Fragen:

8. Was für eine kommunale Fläche würden Sie mit Mähgut beimpfen / anlegen?

- Kompensationsfläche
- landwirtschaftliche Nutzfläche (auch ökologische Verpachtungen)
- Parkfläche
- Straßenbegleitgrün
- sonstige Flächen: _____

9. Würde Ihre Gemeinde gern die Nachpflege eigenständig durchführen?

- ja
- nein

10. Verfügt ihre Gemeinde über eigene potentielle Spenderflächen?

- ja
- nein

11. Wie groß ist der Haushalt Ihrer Kommune?

12. Wie setzt sich Ihr Gemeinderat zusammen? (Orientieren Sie sich dabei bitte an den auf Bundesebene etablierten Parteien und geben Sie an, wie viel Prozent welche Partei ausmacht. Verlassen Sie sich gern auf Ihr Bauchgefühl. In Summe müssen genau 100% erreicht werden.)

- CSU _____
 - SPD _____
 - Grüne _____
 - FDP _____
 - Linke _____
 - AFD _____
 - Freie Wähler _____
 - Sonstige _____
- Σ 100**

13. Bitte rangieren Sie die folgenden Beschreibungen Ihrer Gemeinde. (Auf Platz 1 sollte die Beschreibung stehen, die am ehesten zutrifft, auf Platz 4 diejenige, die am wenigsten zutrifft.)

- | | |
|---|--------------|
| Eine Kommune zum Wohnen und Leben ⁶ | Platz: _____ |
| Eine engagierte Bürgerkommune ² | Platz: _____ |
| Ein Industrie- und Wirtschaftsstandort ² | Platz: _____ |
| Eine ökologisch orientierte Kommune ² | Platz: _____ |

14. Bitte geben Sie Ihren 8-stelligen Gemeindeschlüssel an.

15. Hier können Sie gern einige Anregungen und Anmerkungen hinterlassen.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

A 3: weitere Schätzergebnisse (DCE)

Tabelle 21 enthält Ergebnisse einer Schätzung, in der zusätzlich Beobachtungen von Teilnehmer*innen berücksichtigt wurden, die zumindest drei Choice Sets beantwortet haben. Insgesamt konnten so Beobachtungen von 137 Teilnehmer*innen ausgewertet werden. Für sie standen jedoch nicht alle Informationen zu den Gemeinden und Entscheidern zur Verfügung, daher wurde nur der Einfluss der Vertragsattribute erfasst.

Insgesamt kann die Schätzung die bereits vorgestellten Ergebnisse stützen. Die Teilnehmer*innen bewerteten einen höheren ökologischen Wert der Fläche positiv, gleiches galt für eine

⁶ In Anlehnung an Huzel (2019)

naturschutzfachliche Beratung sowie die Beratung in Kombination mit der Vermittlung. Negativ auf die Wahrscheinlichkeit, sich für den Einsatz des Verfahrens und ein Vertragsangebot zu entscheiden, wirkten auch hier die Vertragslaufzeit und ein höherer Preis.

Eine Beratung durch den Landwirt, die visuelle Attraktivität des Mähguts, die Pflegeintensität und die Gewährleistungsangebote hatten auch hier keinerlei Einfluss. Durch die etwas höhere Anzahl an Beobachtungen ergaben sich hier etwas weniger weite Konfidenzintervalle, auch die Zahlungsbereitschaften für die Beratungsleistungen scheinen realistischer. Insgesamt ist die Stichprobe dennoch vergleichsweise klein und die Ergebnisse sind vorsichtig zu interpretieren.

Tabelle 21: Ergebnisse einer Mixed-Logit-Schätzung, die zusätzlich Beobachtungen von Teilnehmern umfasst, die mindestens drei Choice Sets beantworteten

	Koeffizienten (p-Werte)	Marginale Effekte	WTP (Zahlungsbereitschaft)
Flächenwert - ökologisch wertvoll	1,059** (0,023)	0,024	394 €/ha (65; 722)
Flächenwert - visuell attraktiv	-0,002 (0,997)	X	X
Flächenwert – pflegeleicht	0,210 (0,659)	X	X
Gewährleistung – Extremwetter	0,481 (0,178)	X	X
Gewährleistung – Voll	0,259 (0,513)	X	X
Beratung - Naturschutzfachlich	2,077 *** (0,000)	0,049	771 €/ha (388; 1154)
Beratung – Beratung und Vermittlung	1,727 *** (0,003)	0,0415	641 €/ha (217; 1066)
Beratung - Landwirt*in	-0,394 (0,549)	x	x
Preis je Hektar	-0,003 *** (0,000)	0,0001	X
Vertragslaufzeit	-0,957 *** (0,004)	-0,021	-355 €/ha (-612; -99)

Quelle: eigene Berechnung

Die Modelle im ersten Teil der Schätzung, in denen sowohl die Vertragsattribute als auch die der Merkmale der Gemeinden erfasst wurden (siehe Abschnitt 5), gelangten zur keiner Lösung, wenn auch der Gehalt der Information im Fragebogen (vgl. A 2) berücksichtigt wurde. Dies lässt sich möglicherweise auf die geringe Anzahl an Teilnehmer*innen zurückführen.

Einige Teilnehmer*innen hatten zusätzliche Informationen zur Mähgutübertragung direkt zu Beginn der Befragung erhalten, anderen stand diese Information nicht zur Verfügung. Daher ist es möglich, den Einfluss eines erhöhten Informationsgehaltes in der Schätzung für alle Teilnehmer*innen zu berücksichtigen, die mindestens drei Wahlkarten ausgefüllt haben. Die Ergebnisse legen nahe, dass weitere Informationen zur Mähgutübertragung positiv auf die Wahrscheinlichkeit, sich für das Verfahren zu entscheiden, auswirkt (vgl. Tabelle 22). Dies lässt sich aus dem signifikant positiven Koeffizienten der Variable „Fragebogen mit erhöhtem Informationsgehalt“ schlussfolgern.

Tabelle 22: Ergebnisse einer Mixed-Logit-Schätzung unter Berücksichtigung des Informationsgehaltes, die Beobachtungen von Teilnehmern umfasst, die mindestens drei Choice Sets beantworteten

	Koeffizienten (p-Werte)
Flächenwert - ökologisch wertvoll	3,090** (0,010)
Flächenwert - visuell attraktiv	-2,471 (0,139)
Flächenwert – pflegeleicht	1,456 (0,248)
Gewährleistung - Extremwetter	1,159 (0,235)
Gewährleistung – Voll	-2,229* (0,012)
Beratung - Naturschutzfachlich	2,396* (0,080)
Beratung – Beratung und Vermittlung	1,402*** (0,345)
Beratung - Landwirt*in	-1,895 (0,205)
Preis je Hektar	-0,008*** (0,000)
Vertragslaufzeit	0,602* (0,096)
Fragebogen mit erhöhtem Informationsgehalt	2,934** (0,028)

Quelle: eigene Berechnung

Tabelle 23: Gemeinden, von denen mindestens ein Fragebogen eingereicht wurde

Gemeindeschlüssel (oder Postleitzahl)	Gemeindename
85301	Schweitenkirchen
86573	Obergriesbach
89434	Blindheim
91801	Markt Berolzheim
94551	Lalling
96272	Hochstadt am Main
97348	Roedelsee
98709	Bishhofsmais
179119	Emmering
188145	Woerthsee
274134	Geisenhausen
376147	Neuenburg vorm Wald
572133	Hessdorf
574120	Engelthal
575138	Langenfeld
772151	Großaitingen
777151	Marktoberdorf, St
8571169	Muldestausee
9172124	Markt Marktschellenberg
9175122	Burgen
9177124	Kirchberg
9178155	Wang
9181138	Scheuring
9181146	Windach
9184132	Neuried
9184138	Planegg
9185131	Gachenbach

Tabelle 23: Gemeinden, von denen mindestens ein Fragebogen eingereicht wurde (Fortsetzung)

Gemeindeschlüssel (oder Postleitzahl)	Gemeindename
9190140	Peiting
9190144	Raisting
9190157	Weilheim i.o.b.
9271114	Ausleben
9271127	Iggensbach
9274121	Buch am Erlbach
9274124	Eching
9274176	Rottenburg a.d. Laaber
9277111	Arnstorf
9361000	Amberg
9371131	Illschwang
9372142	Michelsneukirchen
9375175	Nittendorf
9375213	Zeitlarn
9377142	Neualbenreuth
9464000	Hof
9471209	Wattendorf
9472146	Haag
9479111	Bad Alexandersbad
9571224	Wilburgstetten
9576121	Georgsmuend
9577179	Westheim
9577710	Pleissenaue
9671136	Kleinostheim
9677154	Triefenstein
9677170	Partenstein
9679153	Kirchheim
9771165	Sielenbach
9774115	Balzhausen
9776117	Lindenberg im Allgäu
9776121	Oberreute
9778136	Erkheim
9778218	Wolfertschwenden
9780137	Rettenberg

Offenbar kannten nicht alle Befragten den Gemeindeschlüssel. Daher ist dieser vermutlich stark fehleranfällig. Vielfach wurden Postleitzahlen angegeben.

Quelle: eigene Darstellung