



Universität für Bodenkultur Wien

# Gestaltung einer ergebnisorientierten Agrarumweltmaßnahme zur Förderung der Biodiversität im Grünland

Ökologische Wirksamkeit und Teilnahmebereitschaft in  
Österreich

## Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades Diplomingenieur  
im Rahmen des Studiums Umwelt- und  
Bioressourcenmanagement

Eingereicht von: Fleischmann, Stefan

St.Fleischmann@posteo.de

Matrikelnummer: 01578735

Betreuer:

Andreas Niedermayr, Dipl.-Ing. Dr.

Jochen Kantelhardt, Univ.Prof. Dr.

Institut für Agrar- und Forstökonomie

Department Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Wien, August 2020



## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die Arbeit selbstständig angefertigt habe. Es wurden keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Formulierungen und Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Diese schriftliche Arbeit wurde noch an keiner Stelle vorgelegt.

## **Vorwort**

Aufrichtig dankbar bin ich meinen Betreuern Dipl.-Ing. Dr. Andreas Niedermayr, Univ.Prof. Dr. Jochen Kantelhardt und der Hilfe von Verena Scherfranz. Vor allem die Geduld und die stetigen wertvollen Rückmeldungen von Herrn Niedermayr waren für mich eine enorme Hilfe.

Schließlich bin ich meinen Eltern sehr dankbar. Ohne ihre Unterstützung über die Jahre wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

## **Zusammenfassung**

Um den Verlust an landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen und ihrer Biodiversität in Österreich entgegenzuwirken, bilden Agrarumweltmaßnahmen das zentrale Instrument. Dominant sind bisher maßnahmenorientierte Ansätze, bei denen LandwirtInnen eine Prämie für die Umsetzung von Bewirtschaftungsauflagen erhalten. In den letzten Jahrzehnten entstanden zusätzlich ergebnisorientierte Ansätze mit direkter Bindung der Zahlung an Umweltziele bei freier Vorgehensweise für LandwirtInnen, womit in der Literatur eine lokal höhere Effizienz und Effektivität verbunden wird. Für diese theoretischen Vorteile mangelt es jedoch an expliziten Anforderungen für die Effektivität einer Maßnahme und die Teilnahmebereitschaft von LandwirtInnen in Österreich. Deshalb wird in dieser Arbeit mittels Literaturrecherche (1) die Wirksamkeit der maßnahmenorientierten Ansätze (LE 14-20) analysiert und (2) Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich der Teilnahmebereitschaft erarbeitet, um daraus die Anforderungen für eine effektive und akzeptierte ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahme zum Schutz der Biodiversität im Grünland Österreichs abzuleiten. (1) Die aktuellen Maßnahmen zeigen zur Erhaltung der Biodiversität keine signifikante Wirkung, obwohl eine höhere Wirksamkeit bei individueller Gestaltung von Bewirtschaftungsauflagen für Betriebe erreicht wird. (2) Da sich die Teilnahmebereitschaft aus der Kompatibilität der Agrarumweltmaßnahme mit den persönlichen, betrieblichen, ökonomischen und sozialen Faktoren der LandwirtInnen begründet, ergeben sich darin einflussreiche Gestaltungsmöglichkeiten. Für eine effektive ergebnisorientierte Maßnahme mit ausreichender Teilnahmebereitschaft sind daher die lokale Anpassung der Bewirtschaftung an die Ansprüche der Schutzgüter und die Setzung von Anreizen, neben der finanziellen Kompensation, ausschlaggebende Kriterien.

## **Abstract**

In order to counteract the loss of agriculturally used grassland areas and their biodiversity in Austria, agri-environmental measures play a central role. So far, action-oriented measures have dominated, in which farmers receive a payment for the implementation of management requirements. During the last decades result-oriented approaches, directly linking payment and environmental goals with giving farmers the freedom of how to achieve them, have emerged. In literature, those approaches are mostly associated with locally higher efficiency and effectiveness. Despite of the theoretical advantages, there are no explicit requirements for the effectiveness of those measure and for the willingness of farmers to participate in Austria. Therefore, this thesis uses literature research (1) to analyze the effectiveness of the action-oriented approaches (LE 14-20) and (2) to elaborate design options with regard to the willingness to participate in order to determine the requirements for an effective result-oriented agri-environmental scheme to protect the biodiversity in Austria's grassland. (1) The current measures do not show any significant effect on the conservation of biodiversity, although a higher effectiveness is achieved through individual targeting of management requirements for farms. (2) Since the willingness to participate is based on the compatibility of the agri-environmental measure with the personal, operational, economic and social factors of the farmers, there are influential design options. For an effective result-oriented scheme with sufficient willingness to participate, the local adaptation of the management to the requirements of the subject of protection and the setting of incentives, in addition to a compensation payment, are therefore decisive criteria.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Zielsetzung und Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Theorie</b> .....	<b>4</b>
3.1 Ausgangslage.....	4
3.1.1 Das Grünland in Österreich.....	4
3.1.2 Aktuelle Agrarumweltmaßnahmen.....	6
3.2 Faktoren der Teilnahme.....	11
3.2.1 Einstellungen und Voraussetzungen der Landwirte.....	11
3.2.2 Ökonomische Faktoren.....	13
3.2.3 Betriebliche Faktoren.....	13
3.2.4 Sozialer Einfluss und Bildung.....	14
3.3 Gestaltung eines Choice-Experiments.....	16
<b>4. Material und Methoden</b> .....	<b>18</b>
<b>5. Ergebnisse</b> .....	<b>22</b>
5.1 Ökologische Wirksamkeit.....	22
5.1.1 Wirksamkeit der aktuellen Maßnahmen.....	23
5.1.2 Rahmenbedingungen und Einsatzmöglichkeiten einer eoAum.....	29
5.2 Gestaltungsmöglichkeiten.....	31
5.2.1 Positionierung.....	31
5.2.2 Definition der Gestaltungsmöglichkeiten.....	31
5.2.2.1 Ergebnis / Leistung.....	33
5.2.2.2 Indikatoren.....	33
5.2.2.3 Ökonomische Kriterien.....	34
5.2.2.4 Soziale Aspekte.....	36
5.2.2.5 Bildung und Wissenstransfer.....	37
5.2.2.6 Weitere Vertragsdetails.....	38
5.2.3 Gestaltung der Attribute und Input Fokusgruppendifkussion.....	40
<b>6. Diskussion</b> .....	<b>42</b>
6.1 Diskussion der Methode.....	42
6.2 Wirksamkeit und Rahmenbedingungen.....	42
6.3 Positionierung und Gestaltungsmöglichkeiten.....	45
6.4 Ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahme.....	47

<b>7. Schlussfolgerungen.....</b>	<b><a href="#">48</a></b>
<b>8. Literatur.....</b>	<b><a href="#">50</a></b>
<b>9. Anhang.....</b>	<b><a href="#">57</a></b>
9.1 Tabelle Faktoren der Teilnahmebereitschaft.....	<a href="#">57</a>

## Abkürzungen

LE	Programm für ländliche Entwicklung
ÖPUL	Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft
Aum	Agrarumweltmaßnahme
eoAum	ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahme
moAum	maßnahmenorientierte Agrarumweltmaßnahme
horizontale Aum	Indikatoren oder Bewirtschaftungsauflagen werden für Regionen oder bundesweit bestimmt
individuelle Aum	Indikatoren oder Bewirtschaftungsauflagen werden speziell für Betriebe/ Flächen bestimmt

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bundesländer und Nutzungsarten in Österreich 2010 und 2018: intensiv (M3+ & Dauerweiden); extensiv (GLÖZ-Grünlandflächen = Guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand); Alm und Bergmähder (Alm & BM). Abnahme von extensiv, Alm & BM in allen Ländern. V, B, W mit geringsten Grünlandflächen. Zunahme intensiv in allen Ländern bis auf Vorarlberg. Sehr hoher Anteil intensiv in OÖ, St, NÖ. Hoher Anteil an Alm & BM in T, S, K. Quelle: Eigene Darstellung aus (Tabelle 03.01.10, AWI, 2019; BMNT, 2019).....5

Abbildung 2: Flächenausmaß mit Agrarumweltmaßnahmen geförderten Flächen in Österreich: UBB 405.901 ha, Alpung und Behirtung 312.207 ha, Bio 245.012 ha, Einschränkung der Betriebsmittel 242.978 ha. Silage, WF, ENP und Natura 2000 jeweils unter 120.000 ha. Summenbildung wegen Mehrfachnennung nicht möglich. Eigene Darstellung aus (Tabelle 5.2.2.9, Fläche Silageverzicht aus Tabelle 5.2.2.7, ENP aus Naturschutzmaßnahmen ‚EN01: Bewirtschaftungsauflagen gemäß ENP-Projektbestätigung‘ Tab. 5.2.2.14, AWI, 2019).....10

Abbildung 3: Die Grundlage der Arbeit bilden die Theorie zum Grünland und zu den Teilnahmefaktoren. Mit der Analyse zur Effektivität der aktuellen Aum (4.2) und der Erarbeitung von Attributen einer eoAum (4.3) resultieren insgesamt Rahmendbedingungen und Gestaltungsmöglichkeiten einer eoAum im Grünland Österreichs. Quelle: Eigene Darstellung. 18

Abbildung 4: Ergebnisse der Gestaltungsmöglichkeiten als Mindmap dargestellt. Die Ersten Knoten bilden die Kategorien aus der Theorie. Die Knoten in blauer Schrift stellen die Attribute für ein Choice-Experiment dar. Quelle: Eigene Darstellung.....32

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Aum Silageverzicht, Alpung und Behirtung, Bewirtschaftung von Bergmähwiesen, Einschränkung der Betriebsmittel, UBB, BIO, Natura 2000-Landwirtschaft, Naturschutz (WF) und ENP anhand der Kriterien: Erste Mahd, Nutzungshäufigkeit, Erhaltung von Landschaftselementen (LSE), Düngung, Ausweisung von Biodiversitätsflächen, Fortbildungen. Bei den letzten drei Maßnahmen dürfen die Flächen maximal dreimal genutzt werden, Bergmähder einmal und UBB-Biodiversitätsflächen werden zum Zeitpunkt der zweiten Mahd gemäht. Quelle: Eigene Darstellung.....9

Tabelle 2: Beispiel eines Choice-Experiments mit LandwirtInnen in Deutschland. Die drei Szenarien ergeben sich aus der Kombination von Attributen (linke Spalte) und ihren Levels. Quelle: Breustedt et al., 2013.....16

Tabelle 3: Explizieren des Vorwissens aus Ruin (2019). Zur Nachvollziehbarkeit werden Kontextualität und Situativität von RekonstrukteurInnen und KonstrukteurInnen definiert. Zur. .20	
Tabelle 4: Überblick zu den Ergebnissen der Wirksamkeit von Bewirtschaftungsauflagen der ÖPUL-Maßnahmen. Quelle: Eigene Darstellung.....	25
Tabelle 5: Attribute und Levels aus der Literatur. Quelle: Eigene Darstellung.....	41
Tabelle 6: Auflistung Faktoren der Teilnahme aus Kapitel 3.3: ↗ = Erhöhung Teilnahmebereitschaft; ↘ = Senkung; → = kein Einfluss; * = signifikantes Ergebnis.....	57

# 1. Einleitung

Die Biodiversität ist essenziell für das menschliche Wohlbefinden. Dennoch ist ein konstanter Rückgang der Artenvielfalt aufgrund menschlicher Tätigkeiten zu verzeichnen (Cardinale et al., 2012; Johnson et al., 2017; Steffen et al., 2015). Eine Schlüsselrolle spielen dabei intensive landwirtschaftliche Aktivitäten (Wood et al., 2000). Die Vegetation des Grünlands bedeckt ungefähr 40 % der Erdoberfläche und stellt angesichts der Umweltleistungen für Wasser, Boden, Luft; der Lebensgrundlage für zahlreiche Arten; der Gewinnung von Energie und Lebensmittel für den Menschen; und aufgrund der Bedeutung für Tourismus und Erholung eines der wichtigsten Landnutzungsarten in Europa dar (Pötsch, 2009). Ein enormer Rückgang ist auch in Form von Grünlandflächen zu erkennen (Török et al., 2011). Von der insgesamt 2,67 Mio. Hektar landwirtschaftlichen Fläche in Österreich werden 1,2 Mio. Hektar als Dauergrünland bewirtschaftet. Knapp die Hälfte davon wird extensiv genutzt als Almen/ Bergmähder (24,3 %) und Mähwiesen/ -weiden (16 %) (BMNT, 2018). Die Abnahme der biologischen Vielfalt ist auf Grünlandflächen in Europa (Peeters, 2009) und auch in Österreich besonders ausgeprägt (Pötsch et al., 2010).

Das übergreifende Instrument der Europäischen Union um dieser Problematik entgegenzuwirken bilden die Biodiversitätsstrategie 2020 (EK, 2011) und die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP). Die europäischen Mitgliedsstaaten sind zur Gestaltung nationaler Programme der ländlichen Entwicklung und Bereitstellung von Förderungen für Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen verpflichtet (EP, 2013). Im österreichischen Programm für ländliche Entwicklung (LE 14-20) (BMNT, 2016) resultiert daraus das Programm **ÖPUL**. Im aktuellen ÖPUL 2015 werden den LandwirtInnen vierundzwanzig freiwillige Maßnahmen angeboten (BMLFUW, 2016). Diese Agrarumweltmaßnahmen (**Aum**) der EU sind überwiegend maßnahmenorientiert gestaltet (**moAum**). LandwirtInnen übernehmen dabei freiwillig für flächenbezogene Prämien vorgegebene Bewirtschaftungsauflagen, die indirekt zu den gewünschten Umweltzielen führen sollen (Espinosa-Goded et al., 2010; Matzdorf und Lorenz, 2010). Diese maßnahmenorientierten Aum (**moAum**) stehen aufgrund von Ineffektivität und Ineffizienz in der Kritik (EuRH, 2011; Kleijn et al., 2006; Kleijn und Sutherland, 2003; Verhulst et al., 2007; Wilson et al., 2007; Wrba et al., 2008). Aspekte dabei sind unflexible Zahlungsbedingungen, schwache Zielsetzungen und der geringe Fokus auf Ergebnisse (Burton und Paragahawewa, 2011; Herzon et al., 2018), wobei es häufig an aussagekräftigen ökologischen Untersuchungen mangelt. Dennoch prognostizieren Burton und Schwarz (2013) wegen der einfachen Kontrolle und Einführung; und der Akzeptanz von LandwirtInnen eine anhaltende Dominanz dieser Maßnahmen.

In den letzten Jahrzehnten entstanden als weiterer Lösungsansatz die ergebnisorientierten Agrarumweltmaßnahmen (**eoAum**). Wesentlich ist dabei die direkte Kopplung der Prämie an eine Umwelleistung. Im Bereich der Biodiversität wird die Leistung meist anhand von Indikatoren aus Pflanzen-, Tier- oder Insektenarten gemessen (Burton und Schwarz, 2013; Verhulst et al., 2007; Wezel et al., 2018). Überwiegend sind die eoAum in der EU für die Biodiversität im Grünland konzipiert. In der Theorie führt dieser Ansatz zu folgenden Vorteilen: (1) Förderung der intrinsischen Motivation der LandwirtInnen für Umweltziele (2) lokale und innovative Zielerreichung durch die freie Wahl der Maßnahmen und Anpassungsmöglichkeiten an lokale Gegebenheiten (3) Steigerung der Kosteneffektivität mit direkter Honorierung des Umweltschutzes (Birge et al., 2017; Wezel et al., 2018). Auch hier mangelt es an aussagekräftigen Untersuchungen der theoretischen Vorteile. Im internationalen Vergleich ergeben sich hinsichtlich Bezahlung, Konzept, Schutzgut, Monitoring, Kontrolle sowie in weiteren vertraglichen Details unterschiedlichste Gestaltungsformen (Allen et al., 2014; Scherfranz, 2019). In Deutschland sind beispielsweise vier bis acht Pflanzenarten aus einem Katalog mit 20 bis 40 Arten für die Prämie erforderlich (Matzdorf und Lorenz, 2010; Wezel et al., 2018).

Im Zeichen des anhaltenden Verlustes der biologischen Vielfalt im Grünland Österreichs fokussiert diese Arbeit die Fragen: Was macht eine moAum im Grünland Österreichs ökologisch wirksam und welche Rückschlüsse ergeben sich daraus für die Wirksamkeit einer eoAum? Welche Gestaltungsmöglichkeiten bestehen bei einer eoAum unter Berücksichtigung von Umsetzbarkeit und Teilnahmebereitschaft der LandwirtInnen?

Im Kapitel der Theorie werden das Grünland Österreichs charakterisiert und die hohe Teilnahme an Maßnahmen mit unspezifischen Auflagen dargestellt. Zusätzlich werden die persönlichen, betrieblichen, ökonomischen und sozialen Faktoren der Teilnahme von LandwirtInnen an Aum skizziert. Zur Beantwortung der ersten Frage wird mit drei aktuellen Evaluierungsstudien auf die Bedeutung von individuellen und horizontalen Bewirtschaftungsauflagen für Schutzgüter im Grünland eingegangen. Hinsichtlich der zweiten Frage wurden bereits Interviews mit AgrarexpertInnen zu eoAum durchgeführt woraus Erfolgsfaktoren und Faktoren zur Akzeptanz für Österreich hervorgehen (Scherfranz, 2019). Dabei zeigt sich eine Voreingenommenheit der Befragten durch das aktuelle Pilotprojekt ENP, da eoAum ohne explizite Ausgestaltung thematisiert werden. Mit Beantwortung dieser Frage werden aus der Literatur die Gestaltungsmöglichkeiten einer eoAum für Österreich konkretisiert. Die Ergebnisse dieser Arbeit ermöglichen die Erstellung eines Choice-Experiments zur Untersuchung der Teilnahmebereitschaft von LandwirtInnen an eoAum.

## 2. Zielsetzung und Aufgabenstellung

Die Ziele dieser Arbeit werden aus den folgenden Forschungsfragen abgeleitet.

- I. Was macht eine moAum im Grünland Österreichs ökologisch wirksam und welche Rückschlüsse ergeben sich daraus für die Wirksamkeit einer eoAum?
  - (a) Darstellung der Gründe für Wirksamkeit und Wirkungslosigkeit mit Betrachtung der Bewirtschaftungsauflagen von Aum im Grünland Österreichs durch Evaluierungsstudien (Ausmaß an Grünlandflächen und Erhaltung von Lebensräumen für Arten).
  - (b) Identifikation der Rahmenbedingungen und Einsatzmöglichkeiten einer wirksamen eoAum.
  
- II. Welche Gestaltungsmöglichkeiten bestehen bei einer eoAum hinsichtlich Umsetzbarkeit und Teilnahmebereitschaft von LandwirtInnen?
  - (a) Positionierung einer eoAum im Österreichischen Programm der ländlichen Entwicklung.
  - (b) Gegenüberstellung der Gestaltungsmöglichkeiten aus den Ergebnissen von Scherfranz (2019), die durch Interviews mit ProgrammgestalterInnen als Umsetzbarkeit einer eoAum für Österreich eingehen; und der Literatur zu eoAum und Choice-Experimenten zu Aum, wobei hier zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten und Faktoren der Teilnahme identifiziert werden. Bei der Darstellung der Ergebnisse dient die Erstellung von Attributen und Levels für Choice-Experimente als Orientierung.

## 3. Theorie

### 3.1 Ausgangslage

#### 3.1.1 Das Grünland in Österreich

Zu den häufigsten extensiven Nutzungsarten in Österreich zählen Hutweiden (**HW**), Streuwiesen (**SW**), Bergmäher (**BM**), Einmähdige Wiesen (**M1**), Mähwiesen / und -weiden mit zwei Nutzungen im Jahr (**M2**); und Mähwiesen / -weiden mit drei Nutzungen (**M3**), die hier die Grenze bilden, da hierunter noch teilweise extensive biodiversitätsrelevante Flächen zu finden sind. Mähwiesen / und -weiden mit drei und mehr Nutzungen (**M3+**) und Dauerweiden (**DW**) werden als intensiv kategorisiert. Unter Intensivierung wird die Erhöhung und bei Extensivierung die Reduktion der Nutzungshäufigkeit im Jahr gesehen. Bei Aufgabe der Grünlandflächen verbrachen, verbuschen und verwalden diese oder werden in Forst-, Ackerflächen oder zur Bebauung umgewandelt. Damit die Lebensräume für Arten im Grünland erhalten bleiben ist eine Bewirtschaftung erforderlich (Suske et al., 2019). Bereits bei der Betrachtung dieser Nutzungsarten ergibt sich eine höhere Anzahl an Arten und Häufigkeit der Arten auf extensiven Flächen. Der Erhalt dieser Nutzungsformen hat dadurch eine ausschlaggebende Wirkung auf den Schutz der Biodiversität im Grünland (Holzer et al., 2019).

Der Verlust an extensiven und artenreichen Flächen ist hierzulande zurückzuführen auf Nutzungsaufgaben vor allem in Almregionen und der Intensivierung durch Düngung und Nutzung mit Mahd oder Beweidung von bis zu sieben Mal im Jahr (Pötsch et al., 2010). In Abbildung 1 werden die Nutzungsarten der Bundesländer in den Jahren 2010 und 2018 gegenübergestellt. In Tirol, Oberösterreich, Steiermark, Salzburg, Niederösterreich und Kärnten werden zwischen 150 und 250 tausend Hektar als Grünland bewirtschaftet. Zwischen 5 und 75 tausend Hektar sind es in Wien, Burgenland und Vorarlberg. In allen Ländern ist ein Rückgang an Dauergrünland, extensiven Flächen, Bergmäher und Almfutterflächen (diese zählen im Grünen Bericht zu extensiven Flächen); sowie ein Anstieg intensiverer Nutzungsarten - außer in Vorarlberg, Wien und Burgenland - zu erkennen. Die größte Fläche an Almen und Bergmäher befindet sich in Tirol mit zirka 125 tausend Hektar. Über die Hälfte der Grünlandflächen in Oberösterreich, Steiermark und Niederösterreich werden intensiv bewirtschaftet (AWI, 2019; BMNT, 2019).

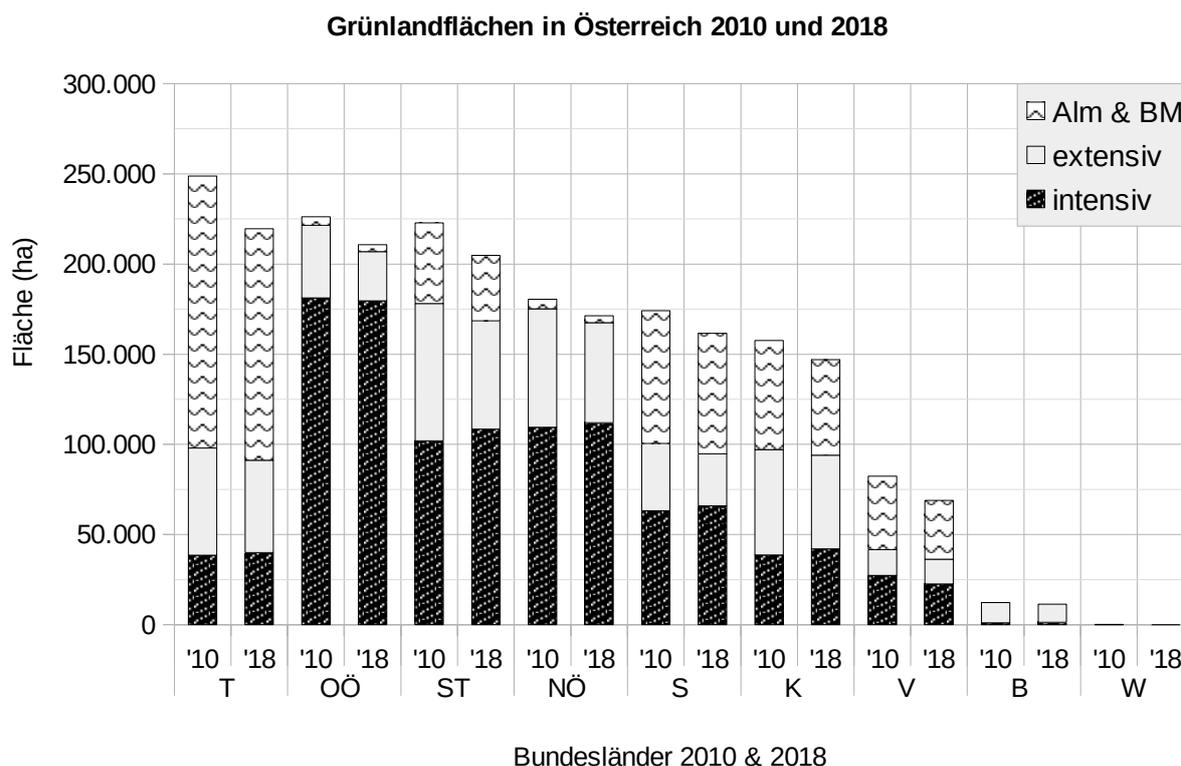


Abbildung 1: Bundesländer und Nutzungsarten in Österreich 2010 und 2018: intensiv (M3+ & Dauerweiden); extensiv (GLÖZ-Grünlandflächen = Guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand); Alm und Bergmähder (Alm & BM). Abnahme von extensiv, Alm & BM in allen Ländern. V, B, W mit geringsten Grünlandflächen. Zunahme intensiv in allen Ländern bis auf Vorarlberg. Sehr hoher Anteil intensiv in OÖ, St, NÖ. Hoher Anteil an Alm & BM in T, S, K.

Quelle: Eigene Darstellung aus (Tabelle 03.01.10, AWI, 2019; BMNT, 2019)

Da die Arten des Grünlands teilweise entgegengesetzte Ansprüche an den Lebensraum haben, werden mit dem landwirtschaftlichen Management, und das auch bei extensiven Flächen, unterschiedliche Arten gefördert. Das Braunkehlchen bevorzugt beispielsweise eine hohe Vegetation zur Brutzeit, der Rotmilan zur Nahrungssuche eine niedrige. Bodenlebende Vögel benötigen lückenhafte Vegetationen, die durch geringen Nährstoffeintrag entstehen. Flächige Landschaftselemente fördern Goldammer und der Grünspecht hingegen korreliert negativ mit diesen Landschaftselementen (Bergmüller und Nemeth, 2019). Ein Aspekt der Bewirtschaftung ist das Mahdregime: Die Nutzungshäufigkeit, der Termin der ersten Nutzung im Jahr und das Zeitfenster zwischen den Mahd- / und Weidezeitpunkten auf den einzelnen Flächen. Für eine optimale Futtermittelproduktion wird eine erste Mahd zum Zeitpunkt des Ähren- / Rispschiebens – der Blütenstand wächst aus dem jüngsten Laubblatt der Leitgräser – empfohlen (Löffler und Berger, 2016). Eine frühe erste Mahd hat einen geringen

Einfluss auf Heuschreckenarten, die zur Entwicklung im Sommer einen ausreichenden Zeitraum ohne Nutzung benötigen. Eine späte erste Mahd ist hingegen für Schmetterlinge zur Bestandsentwicklung besonders wichtig. Da die Mahd im Grünland meist gleichzeitig, sorgfältig – das heißt ohne Randstreifen – und in hoher Geschwindigkeit erfolgt, gehen dadurch in kurzer Zeit großflächig Lebensräume verloren und die Arten haben keine Möglichkeit auf andere Flächen auszuweichen (Holzer et al., 2019). Ein weiterer Ansatz zur naturschutzfachlichen Bewertung im Grünland, neben der Erhebung der Artenzusammensetzung und Häufigkeit, ist die Betrachtung der Biotoptypen mit ihren Anforderungen und typischen Zusammensetzungen an Pflanzenarten, woraus sich spezielle Schutzmaßnahmen ableiten. Zur Erhaltung der Merkmale des FFH-Lebensraumtyps Pfeifengraswiesen (FFH 6410) sind unter den Schutzmaßnahmen die Nutzung als M1 und Anlegen von Pufferzonen zur Verringerungen des Nährstoffeintrags von benachbarten Flächen angegeben (LUBW, 2013; Suske et al., 2019).

### 3.1.2 Aktuelle Agrarumweltmaßnahmen

Die aktuellen Maßnahmen im LE-Programm weisen in den Einzelheiten unterschiedliche Anforderungen auf wie beispielsweise ein Mindestfläche zur Teilnahme. Für den Vergleich der Aum hinsichtlich dem Schutz der Biodiversität werden hier Bewirtschaftungsauflagen zu Mahdregimes, Erhaltung von Landschaftselementen (LSE), Erhaltung von extensiven Flächen mit drei oder weniger Nutzungen im Jahr, der Reduzierung der Düngung, Ausweisung von Biodiversitätsflächen und Fortbildungen betrachtet (Tabelle 1). LandwirtInnen können mit ihren Flächen an mehreren Maßnahmen teilnehmen wobei ein Schlag ausschließlich mit einer Maßnahme gefördert werden kann. Eine mehrfache Förderung eines Schlages wird dadurch ausgeschlossen.

**Silageverzicht** Das Mahdregime wird hier nicht direkt geregelt. Mit der Förderung der Heuwirtschaft wird durch reduzierte Nutzungshäufigkeit eine spätere erste Mahd erwartet (Bergmüller und Nemeth, 2019). (AMA, 2020; BMLFUW, 2016)

**Alpung und Behirtung** Diese Maßnahme zielt auf die Aufrechterhaltung der Almbewirtschaftung. Der Erhalt von Landschaftselementen wird nicht direkt vorgegeben. Die Düngung wird durch das Verbot des Ausbringens von almfremder Gülle und Jauche begrenzt (AMA, 2020; Bergmüller und Nemeth, 2019; BMLFUW, 2016).

**Bewirtschaftung von Bergmähwiesen** Hierbei wird die Bewirtschaftung von Bergmähder und Steiflächen durch Kompensation höherer Aufwendungen und Kosten gefördert. Der Erhalt von Landschaftselementen und die Teilnahme an Fortbildungen wird über die verpflichtende Teilnahme an BIO oder UBB vorgegeben. Die Flächen werden mindestens alle zwei Jahre und

maximal einmal im Jahr vollständig gemäht. Ab 16. August ist im Anschluss eine Beweidung möglich. Durch die geringe Nutzungshäufigkeit wird eine spätere erste Nutzung erwartet (Bergmüller und Nemeth, 2019). (AMA, 2020; BMLFUW, 2016)

**Einschränkung der Betriebsmittel** Hier gelten die allgemeinen Düngeobergrenzen und Verbotszeiträume. Düngemittel aus der Bio-Verordnung (EG) Nr. 834/2007 dürfen verwendet werden.(AMA, 2020; BMLFUW, 2016)

**Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB)** Der Erhalt von Landschaftselementen wie Feldgehölze, Baumgruppen, Gebüsch, Hecken, Ufergehölze, Rain, Böschung und Trockensteinmauern ist verpflichtend (UBB-LSE). Mindestens fünf Prozent der Betriebsfläche müssen als Biodiversitätsflächen ausgewiesen werden (UBB-DIV). Auf diesen Ausgleichsflächen erfolgt die erste Mahd zum üblichen Zeitpunkt der zweiten Mahd (frühestens am 1. Juni und spätestens am 1. Juli). Die vollständige Mahd muss einmal im Jahr erfolgen und die Teilnahme an Fortbildungen ist verpflichtend.

**Biologische Wirtschaftsweise (BIO)** Die Bewirtschaftung richtet sich nach der BIO-Verordnung (EG) Nr. 834/2007. Wie bei UBB ist die Erhaltung von Landschaftselementen und Teilnahme der Fortbildungskurse vorgegeben. (AMA, 2020; BMLFUW, 2016)

**Natura 2000-Landwirtschaft** Die bisherigen Maßnahmen konnten von LandwirtInnen gebucht und umgesetzt werden. Die folgenden drei Maßnahmen werden jeweils von der zuständigen naturschutzfachlichen Stelle des Landes individuell für den Betrieb bestätigt. Dadurch unterscheiden sich die Auflagen für die Betriebe innerhalb dieser Maßnahme und sind speziell auf Schutzgüter wie Arten oder Lebensräume ausgerichtet. Auflagen können hier potenziell alle Kriterien betreffen (Nutzungshäufigkeit, Düngung, Landschaftselemente... ). In diesem Fall ergeben sich die Auflagen durch die Ziele des jeweiligen Natura 2000 Gebietes. (AMA, 2020; BMLFUW, 2016)

**Naturschutzmaßnahme (WF)** Die Teilnahme an BIO oder UBB ist verpflichtend. Grundsätzlich dürfen diese Flächen maximal dreimal im Jahr genutzt und Weideflächen dürfen nicht zusätzlich gedüngt werden. Die speziellen Maßnahmen der Projektbestätigung werden digital den einzelnen Schlägen zugewiesen wie beispielsweise: „Kürzel BC03 – Belassen von in Summe mindestens 50 Meter langen ungemähten Streifen von mindestens zwei Meter Breite bei der ersten Mahd“ (Tabelle 5.2.2.14 aus Tabelle ÖPUL Schutzmaßnahmen, AWI, 2019). Die eigenständige Durchführung von Beobachtungen und Protokollierungen (Monitoring) werden zusätzlich abgegolten. Innerhalb dieser Maßnahme ist die Teilnahme am regionalen Naturschutzplan möglich. Dabei werden mit einer Projektgemeinschaft in der Region kollektive

Ziele identifiziert und für die teilnehmenden Betriebe individuell Auflagen erarbeitet. (AMA, 2020; BMLFUW, 2016)

**Ergebnisorientierter Naturschutzplan** Dieses Pilotprojekt einer eoAum in Österreich wird aktuell unter der Maßnahme Naturschutz (WF) geführt und dadurch gelten die gleichen allgemeinen Auflagen von maximal drei Nutzungen im Jahr. Bei der Projektbestätigung werden hier nicht Auflagen vorgegeben sondern individuell Ziele bei einer Begehung von LandwirtIn und ExpertIn vereinbart. Diese Ziele setzen sich zusammen aus Indikatoren – wie der Erhalt oder Entwicklung bestimmter Arten - Maßnahmenkriterien und Kontrollkriterien. Maßnahmenkriterien (wie eine Vegetationshöhe von 40 Zentimeter bei 10 % der Fläche) weisen auf günstiges Management und Kontrollkriterien (wie Verhinderung der Samenbildung des Indischen Springkrauts) auf ungünstiges Management zum Erreichen der Ziel-Indikatoren hin. Potenzielle Sanktionen, wenn das Ziel verfehlt wird, werden anhand dieser beiden Kriterien festgestellt. Demnach kommt es zu keinen Sanktionen, wenn Maßnahmen-Ziele und Kontrollkriterien erfüllt werden. Die LandwirtInnen führen verpflichtend zur Dokumentation der vereinbarten Ziele ein ENP-Fahrtenbuch mit einer Zusammenfassung der Ziele und Kriterien (AMA, 2020; Europäische Kommission, 2015; Scherfranz, 2019).

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Aum Silageverzicht, Alpung und Behirtung, Bewirtschaftung von Bergmähwiesen, Einschränkung der Betriebsmittel, UBB, BIO, Natura 2000-Landwirtschaft, Naturschutz (WF) und ENP anhand der Kriterien: Erste Mahd, Nutzungshäufigkeit, Erhaltung von Landschaftselementen (LSE), Düngung, Ausweisung von Biodiversitätsflächen, Fortbildungen. Bei den letzten drei Maßnahmen dürfen die Flächen maximal dreimal genutzt werden, Bergmähder einmal und UBB-Biodiversitätsflächen werden zum Zeitpunkt der zweiten Mahd gemäht. Quelle: Eigene Darstellung

	Erste Mahd	Nutzungshäufigkeit	Erhaltung LSE	Düngung	Biodiversitätsflächen	Fortbildungen	
<b>Silageverzicht</b>	(indirekt)	indirekt reduziert	-	-	-	-	
<b>Alpung und Behirtung</b>	-	-	indirekt	Bio	-	-	
<b>** Bewirtschaftung Bergmähwiesen</b>	(indirekt)	max. einmal	**	-	**	**	
<b>* Einschränkung der Betriebsmittel</b>	-	-	*UBB-LSE	Bio	*UBB-DIV	(UBB)	
<b>UBB</b>	UBB-DIV (Zeitpunkt 2. Mahd)	-	UBB-LSE	-	5 % UBB-DIV	✓	
<b>BIO</b>	-	-	✓	Bio	-	✓	
<b>Natura 2000 Landwirtschaft</b>	Projektbestätigung: Auflagen abhängig von den Zielen des Naturschutzgebietes						
<b>** Naturschutz WF</b>	Projektbestätigung: Auflagen individuell für Schutzgüter und Betriebe						(**)
<b>** ENP</b>	Projektbestätigung: Individuelle Ziele und Kontrollkriterien						(**)

\* Verpflichtende Teilnahme an UBB

\*\* Verpflichtende Teilnahme an UBB oder BIO

Diese Maßnahmen werden in Abbildung 2 nach Ausmaß ihrer Flächen gegenübergestellt. Die meisten Flächen werden mit der Maßnahme UBB bewirtschaftet (205.901 ha). Die Flächen von Alpung und Behirtung, BIO und Einschränkung der Betriebsmittel umfassen jeweils zwischen 310.000 bis 240.000 Hektar. Weitaus geringere Flächen werden unter Silageverzicht (117.000 ha), WF (58.000 ha), ENP (1500 ha) und Natura 2000-Landwirtschaft (82 ha) geführt.

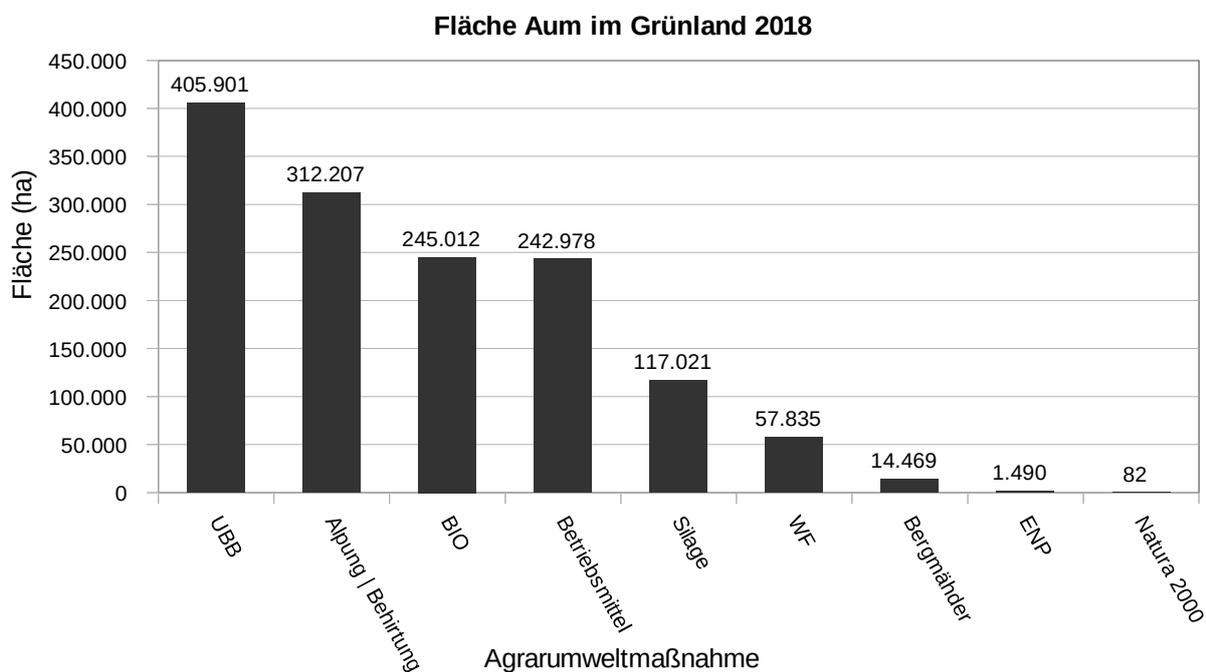


Abbildung 2: Flächenausmaß mit Agrarumweltmaßnahmen geförderten Flächen in Österreich: UBB 405.901 ha, Alpung und Behirtung 312.207 ha, Bio 245.012 ha, Einschränkung der Betriebsmittel 242.978 ha. Silage, WF, ENP und Natura 2000 jeweils unter 120.000 ha. Summenbildung wegen Mehrfachnennung nicht möglich. Eigene Darstellung aus (Tabelle 5.2.2.9, Fläche Silageverzicht aus Tabelle 5.2.2.7, ENP aus Naturschutzmaßnahmen ‚EN01: Bewirtschaftungsauflagen gemäß ENP-Projektbestätigung‘ Tab. 5.2.2.14, AWI, 2019)

Zusammengefasst zeigen Tabelle 1 und Abbildung 2, dass ein weitaus größerer Umfang an Flächen mit UBB, Alpung, BIO, Betriebsmittel und Silageverzicht, ohne direkte Auflagen zum Mahdregime (außer 5 % UBB-DIV) bewirtschaftet werden. Aum mit derartigen Auflagen, gezielten Maßnahmen für Arten und Lebensräume oder Ziele im ENP umfassen eine bedeutend geringere Fläche.

## 3.2 Faktoren der Teilnahme

Da LandwirtInnen die zentralen Akteure bei der Gestaltung der Agrarlandschaft sind und durch ihre Kulturmaßnahmen die Umwelteffekte der Flächen beeinflussen (Aavik und Liira, 2010; Ahnström, 2009; Johansson et al., 2013; Smith et al., 2010; Swagemakers et al., 2009) bietet die Politik zur Förderung positiver oder Reduzierung negativer Effekte des landwirtschaftlichen Management Aum an (Ahnström, 2009; Baylis et al., 2008; Blackstock et al., 2010; Walder und Kantelhardt, 2018). Da es sich um freiwillige Maßnahmen handelt ist die Teilnahme vollständig von der Bereitschaft des Landwirtes / der Landwirtin abhängig (Wilson und Hart, 2000). Der Entscheidungsprozess und die Einflüsse darauf zeigen wandelnde und komplexe Zusammenhänge aus psychologischen, sozialen, kulturellen, ökonomischen und politischen Aspekten. Zur Erklärung der Teilnahmebereitschaft ist eine Reduktion auf einzelne Faktoren angesichts vielfältiger Motivationen, Voraussetzungen und Erwartungen der landwirtschaftlichen Gruppe, nicht zielführend (Burton und Paragahawewa, 2011). Eine tabellarische Auflistung der hier beschriebenen Faktoren zur Teilnahme an moAum ist im Anhang angefügt.

### 3.2.1 Einstellungen und Voraussetzungen der Landwirte

Im Review von Siebert et al. (2006), mit Einbezug von 160 Publikationen zur Teilnahme von LandwirtInnen an moAum zum Schutz der Biodiversität, definieren die AutorInnen den Begriff ‚Einstellung‘ als die innere individuelle und situationsbedingte Wesensart der LandwirtInnen. Darunter fällt eine Kombination aus Interessen, Motivationen, Werten, Normen und Selbstbild, die in zahlreichen Veröffentlichungen einbezogen und unterschiedlich ausgelegt werden. (Beedell und Rehman, 2000; Broch et al., 2013; Burton, 2004; Johansson et al., 2013; Knowler und Bradshaw, 2007; Pavlis, 2016; Siebert et al., 2006; Wilson und Hart, 2000).

Die Motivation der LandwirtInnen einen Beitrag zum Schutz der Umwelt zu leisten, Interessen und vorhandenes Wissen an Natur und umweltfreundlichen Kulturmaßnahmen sowie die Bereitschaft Flächen für den Naturschutz zur Verfügung zu stellen repräsentieren eine erhöhte Teilnahmebereitschaft (Barreiro-Hurlé et al., 2010; Defrancesco et al., 2007; Lastra-Bravo et al., 2015; Ruto und Garrod, 2009; Siebert et al., 2006; Wilson und Hart, 2000). Siebert et al. (2006) weisen darauf hin, dass der Verkauf von Flächen für den Naturschutz der Motivation des Landwirtes / der Landwirtin den Betrieb in der vorhandenen Struktur an kommende Generationen weiterzugeben, widersprechen kann. Positiven Einfluss hat die persönliche Zufriedenheit der LandwirtInnen, worunter Pavlis (2016) die Fähigkeit und Motivation der LandwirtInnen bezeichnet neue Herausforderungen zu bewältigen, um moralische und ethische Werte zu befriedigen. Positive Aussichten für den Betrieb, geringe Kosten, Risiko und Zeit bilden fördernde Faktoren (Barreiro-Hurlé et al., 2010; Defrancesco et al., 2007; Lastra-Bravo et al.,

2015; Ruto und Garrod, 2009). Pavlis (2016) zeigt bei der Umfrage mit LandwirtInnen in der EU, dass ein erwartetes Risiko durch die Maßnahme, zu viele öffentliche Kontrollen, bürokratischer Aufwand und fehlende Bereitschaft Flächen für den Naturschutz bereitzustellen einen negativen und signifikanten Einfluss in Österreich haben. Die Selbstidentifikation - die Einbettung des Berufsbildes in einer Gesellschaft - kann zu einer geringeren Bereitschaft führen, wenn LandwirtInnen sich stark mit der Rolle der NahrungsmittelproduzentInnen identifizieren (Burgess et al., 2018; Burton, 2004; Farmar-Bowers und Lane, 2009).

Beedell und Rehman (2000) befragen, basierend auf der ‚Planned Behaviour‘-Theorie zur Erklärung menschlichen Handelns 100 LandwirtInnen in England. Sie bezeichnen die Erhebung der aktuellen Motive und Einstellungen als eine Momentaufnahme. Veröffentlichungen wie Ingram et al. (2013) sehen diese Ansätze ebenfalls als zu statisch. Sie kommen bei Interviews mit Teilnehmern und Nicht-Teilnehmerinnen der Maßnahme ‚Tir Gofal‘ zum Schutz der Biodiversität in Wales zu der Auffassung, dass die Entscheidung von LandwirtInnen einer breiten Palette aus Motivationen und sich konkurrierender Optionen unterliegt die sich im Laufe der Zeit ändern. Mittels Interviews untersuchen Farmar-Bowers und Lane (2009) die Bereitschaft australischer LandwirtInnen zum Naturschutz auf ihren Flächen. Dabei betonen die Autoren den Aspekt der familiären Motivationen, den sie nicht in eine direkte Verbindung zur Teilnahme an der Maßnahme setzen, jedoch schlussfolgern sie, dass geschäftliche Abwägungen einen Mittel zum Zweck und die lebenslange Berücksichtigung familiärer Motivationen einen Selbstzweck darstellen (Greiner und Gregg, 2011; Ingram et al., 2013; Siebert et al., 2006). Die überwiegende Motivation der LandwirtInnen ist der langfristige Erhalt des Betriebes. Die Bereitschaft zur Teilnahme hängt vor allem davon ab, ob sich die Maßnahme in die Strategien, Entwicklungen und Pläne des (Familien-)Betriebes integrieren lassen (Brodth et al., 2006; Ingram et al., 2013; Siebert et al., 2006). Farmar-Bowers und Lane (2009) schlussfolgern, dass die Umsetzung von Politiken zum Erhalt der Biodiversität, durch Berücksichtigung der familiären Motive von LandwirtInnen beibehalten werden könnten, auch wenn der finanzielle Anreiz wegfällt.

Pavlis (2016) belegt eine höhere Teilnahme von LandwirtInnen mit höherem Bildungsniveau und besseren Fähigkeiten in Schreiben, Lesen und Kommunikation (Lastra-Bravo et al., 2015; Siebert et al., 2006; Wilson und Hart, 2000), wohingegen Defrancesco et al. (2007); Lastra-Bravo et al. (2015) diesem Aspekt einen geringen bis negativen Einfluss geben. Kontrovers sind in der Literatur auch die Ergebnisse zum Alter. Ältere LandwirtInnen würden eher teilnehmen, weil diese mit extensiven Kulturpraktiken vertraut sind; und jüngere LandwirtInnen zeigen eine höhere Teilnahmebereitschaft, weil sie flexibler auf Anforderungen der Maßnahmen eingehen können (Defrancesco et al., 2007; Lastra-Bravo et al., 2015).

### 3.2.2 Ökonomische Faktoren

Der finanzielle Anreiz zur Profitmaximierung gilt in der neoklassischen Ökonomie als primärer Faktor zur Teilnahme. In der Gegenüberstellung mehrerer EU-Länder von Siebert et al. (2006) wird diesem Faktor aufgrund der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in der Landwirtschaft eine große Bedeutung gegeben. Diesen Aspekt unterteilen sie in Profitmaximierung, Existenzfähigkeit, Risikominimierung und Investitionsmöglichkeit (Brouwer und Lowe, 1998; Ingram et al., 2013; Lastra-Bravo et al., 2015; Mills et al., 2013; Pavlis, 2016). Andererseits geben Burton (2004), Espinosa-Goded et al. (2010), Greiner und Gregg (2011) diesem Faktor eine geringere Bedeutung, da LandwirtInnen auch bei niedrigem finanziellen Ausgleich zum Schutz der Umwelt oder für den Erhalt traditioneller Werte und kulturellem Kapital teilnehmen. Farmar-Bowers und Lane (2009) stellen die Motivation einer rentablen Bewirtschaftung vor den Erhalt der Biodiversität, doch fügen sie hinzu, dass die Teilnahmebereitschaft auch ohne Kompensation gegeben sein kann. Die Teilnahmebereitschaft steige zudem bei geringeren Anforderungen oder Kosten, worunter Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität im Grünland fallen. Beim Choice-Experiment von Espinosa-Goded et al. (2010) hat der ökonomische Anreiz einen geringen Einfluss solange LandwirtInnen Kulturpraktiken beibehalten können.

Barreiro-Hurlé et al. (2010); Defrancesco et al. (2007); Lastra-Bravo et al. (2015); Ruto und Garrod (2009); Wilson und Hart (2000) gehen von einer niedrigeren Bereitschaft von LandwirtInnen aus, wenn ihr Einkommen stark von Tätigkeiten aus der Landwirtschaft abhängt. Pavlis (2016) schlussfolgert dagegen, dass eher LandwirtInnen mit landwirtschaftlichem Vollzeiterwerb teilnehmen. Ein hoher Anteil an gepachteten Flächen kann aufgrund der zukünftigen Unsicherheit des Flächenbesitzes die Teilnahme hemmen (Defrancesco et al., 2007; Lastra-Bravo et al., 2015; Ruto und Garrod, 2009).

### 3.2.3 Betriebliche Faktoren

Lastra-Bravo et al. (2015); Ruto und Garrod (2009) weisen darauf hin, dass größere Betriebe aufgrund der Skaleneffekte und der Möglichkeit Opportunitätskosten auszugleichen, bei einer Hektar-basierten Bezahlung – wie es bei Aum in der EU überwiegend der Fall ist - einen höheren Nutzen aus der Prämie ziehen können als kleinere Betriebe. Capitano et al. (2011) zeigen dagegen, dass eher kleinere Betriebe an den Maßnahmen teilnehmen. Bei Pavlis (2016) hat die Betriebsgröße keinen Einfluss auf die Teilnahmebereitschaft. Andere Ergebnisse deuten auf eine höhere Teilnahmebereitschaft von Betrieben im Hochland hin, da Aum den Erhalt dieser traditionellen Landwirtschaft fokussieren (Capitano et al., 2011; Defrancesco et al., 2007; Lastra-Bravo et al., 2015; Marini et al., 2011); insbesondere von Betrieben, bei denen Klima- und Bodeneigenschaften mit der Maßnahme kompatibel sind (Hynes und Garvey, 2009;

Lastra-Bravo et al., 2015; Sattler und Nagel, 2010); und von Betrieben mit Spezialisierung auf Viehwirtschaft (Capitania et al., 2011) und Grünland (Wilson und Hart, 2000). Bei Spezialisierung auf Gartenbau oder Getreideproduktion und hohen Maschineninvestitionen nehmen Betriebe weniger teil (Barreiro-Hurlé et al., 2010; Ducos et al., 2009; Lastra-Bravo et al., 2015).

### 3.2.4 Sozialer Einfluss und Bildung

Die oben beschriebenen Einstellungen und Motivationen können individuell durch soziale Normen minimiert oder verstärkt werden (Burton, 2004). Als den einflussreichsten Faktor beschreiben Carr und Tait (1990) den aus der direkten landwirtschaftlichen Gemeinschaft. Nachbarn und KollegInnen beobachten und beurteilen gegenseitig die landwirtschaftlichen Tätigkeiten (Burton, 2004). Je nachdem ob die nachhaltigen Kulturpraktiken mit den Vorstellungen der lokalen Gemeinschaft übereinstimmen, kann dies die Teilnahmebereitschaft erhöhen oder senken. Lastra-Bravo et al. (2015); Sattler und Nagel 2010) schätzen den Einfluss der benachbarten LandwirtInnen eher gering ein. Ahnström (2009) weist auf die verschiedenen Interpretationen einer „guten“ landwirtschaftlichen Praxis hin. Die verschiedenen AkteurInnen bewerten die landwirtschaftlich geprägte Landschaft anhand verschiedener Kriterien. Häufig bevorzugt die Gemeinschaft der LandwirtInnen ein aufgeräumtes und homogenes Landschaftsbild, wohingegen Naturschützer oder Biologen heterogene und vielfältige Lebensräume fördern wollen. Burton und Paragahawewa (2011) gehen in einer theoretischen Arbeit auf die Teilnahme und Wirkungslosigkeit der moAum ein. Aus ihrer Sicht bleiben bei diesem Ansatz soziale Aspekte unberücksichtigt. Sie verstehen darunter die Identifikation des Individuums mit einer Gruppe, worunter in landwirtschaftlichen Gruppen Statussymbole wie Traktoren, Flächenbesitz oder Fähigkeit und Wissen der LandwirtInnen fallen können. Die Fähigkeit der LandwirtInnen wird häufig anhand seiner / ihrer aufgeräumten Flächen, Zeitpunkt des Pflügens oder der Gleichmäßigkeit der Flächen bewertet. Die Schlussfolgerung daraus ist, dass Aum, die zum Schutz der Biodiversität kleine und vielfältige „unaufgeräumte“ Lebensräume schaffen, konträr zur verbreiteten Norm eines „guten“ Landwirts stehen. Biodiversitätsfördernde Kulturpraktiken seien langfristig akzeptierter und wirkungsvoller, wenn sie sich als Norm der landwirtschaftlichen Praxis etablieren. Dafür sollte in Aum die Bereitstellung von öffentlichen Gütern als kulturelles / soziales Kapital gemessen und honoriert werden. Beispiel dafür ist die Identifikation der LandwirtInnen mit artenreichen Blumenwiesen (Burton und Schwarz, 2013).

Die Bereitstellung von Informationen zu Aum fördert die Teilnahmebereitschaft. Wichtig sind dabei die Verbindungen der LandwirtInnen mit technischen BeraterInnen, Organisationen mit

sozialem und wirtschaftlichem Bezug, technischen Medien und mit Informationen von der Regierung (Lastra-Bravo et al., 2015; Morris, 2006; Wilson und Hart, 2000). Signifikant hemmen fehlende Informationen und Informationsquellen, die eine Verbindung der Maßnahme zum Schutz der Biodiversität darstellen die Teilnahmebereitschaft (Bianchi et al., 2013; Lastra-Bravo et al., 2015; Pavlis, 2016). Ein klares institutionelles Design, das Vertrauen in die Politik sowie Förderungen von landwirtschaftlichen Kooperationen, wodurch Transaktionskosten sinken und die Akzeptanz der Maßnahmen steigen, fördern die Teilnahme der LandwirtInnen an den angebotenen Aum (Capitanio et al., 2011; Defrancesco et al., 2007; Lastra-Bravo et al., 2015; Peerlings und Polman, 2009; Polman und Slangen, 2008).

### 3.3 Gestaltung eines Choice-Experiments

Zur Entwicklung politischer Programme wird mit Choice-Experimenten (CE), beziehungsweise Discrete-Choice-Experimenten, das potenzielle Angebot von Leistungen der LandwirtInnen zum Naturschutz untersucht (Greiner et al., 2014; Lusk und Hudson, 2004; Rolfe et al., 2008; Windle und Rolfe, 2005). Da die Ergebnisse dieser Arbeit als Input für ein CE mit GrünlandwirtInnen verwendet werden sollen, dient dieses Kapitel zur Orientierung an die Anforderungen dieser Methode. Tabelle 2 zeigt dazu einen möglichen Aufbau einer Umfrage. In den Zeilen werden Attribute (Kriterien) dargestellt und in den Spalten werden diese in Levels (Abstufungen) kategorisiert. Breustedt et al. (2013) untersucht hierbei die Teilnahmebereitschaft am Vertragsnaturschutz im Grünland von Schleswig-Holstein.

Tabelle 2: Beispiel eines Choice-Experiments mit LandwirtInnen in Deutschland. Die drei Szenarien ergeben sich aus der Kombination von Attributen (linke Spalte) und ihren Levels. Quelle: Breustedt et al., 2013.

Flächenanteil/ Auflagen	Mindestens 5 % der Dauergrünlandfläche	Mindestens 10 % der Dauergrünlandfläche	Mindestens 20 % der Dauergrünlandfläche	Keine Teilnahme
Düngung	organisch erlaubt	keine Düngung zulässig	organisch und mineralisch erlaubt	Ich würde keinen Vertrag wählen
erste Mahd nicht vor dem	22.Juni	01.Juni	22.Juni	
maximale Beweidung mit	4 Tiere/ ha	2 Tiere/ ha	4 Tiere/ ha	
Laufzeit des Vertrags	1 Jahr	10 Jahre	5 Jahre	
jährliche Ausgleichszahlung	450 €/ha	350 €/ha	250 €/ha	
Ich würde abschließen ...	○	○	○	○

Die unterschiedlichen Szenarien (5 %, 10 %, 20 % Dauergrünlandfläche) ergeben sich aus der Kombination der Attribute in verschiedenen Levels. Kurz gefasst fungiert als Grundlage des CE die Nutzen-Theorie. Befragte oder KonsumentInnen entscheiden über den Kauf oder Nutzen eines Produktes durch die Bewertung der einzelnen Eigenschaften (Attribute) des Produktes. Die Auswahl des Szenarios, bei sich ändernden Levels, gibt Aufschluss darüber wie die einzelnen Attribute diese Entscheidung beeinflussen (Ruto und Garrod, 2009; Ryan et al., 2008).

Zur Erhebung des Experiments werden zuerst Attribute und Levels festgelegt. Dazu gibt es keine strikt definierten Regeln. Ein gutes Choice-Experiment hat laut Ryan et al. (2008) eine

ausreichende und reiche Auswahl an Attributen und Auswahlinhalten, die zusammen mit genügend Variation in den Levels aussagekräftige und interpretierbare Ergebnisse der Entscheidungsfindung liefern. Sie empfehlen zunächst die Erstellung einer Liste von möglichen Faktoren, die gegebenenfalls reduziert werden muss. Zu Beginn sollte in der Sekundärliteratur sowie in grauer Literatur, wie politischen Stellungnahmen oder früheren veröffentlichten Untersuchungen, recherchiert werden. Zudem können durch qualitative Methoden wie Fokusgruppen die Attribut-Levels, mögliche Interaktionseffekte und monetäre Attribute gegebenenfalls mit der Zielgruppe erarbeitet werden (Hoyos, 2010; Johnston et al., 2017; Ryan et al., 2008). Die Ausgestaltung der Attribute richtet sich nach einer realistischen, potenziell umsetzbaren Programmgestaltung und der Relevanz zur Entscheidungsfindung der Befragten. Die Anzahl der Levels für jedes Attribut hängt von den Überlegungen zu den gesamten Kombinationen aus Attributen und Levels ab. Interaktionseffekte treten auf, wenn der bewertete Nutzen eines Attributs abhängig ist von den Levels eines oder mehrerer anderer Attribute. Bei der Untersuchung von Tabelle 1 resultierte bei Breustedt et al. (2013) eine gleichbleibende Präferenz für den ersten Vertrag (5 % Dauergrünland), bei Verbot des organischen Düngers und einer erhöhten Ausgleichszahlung von 162,02 Euro pro Hektar. Hier ändert sich der Grenznutzen der Düngung durch das Level der Ausgleichszahlung.

Bei der Definition der Attribute ist in den meisten Fällen das metrische System mit quantitativen Angaben in Kosten, Zeit und Distanz unmissverständlich. Qualitative Skalen (ordinal oder kategorisiert) gilt es aus Sicht der befragten Zielgruppe präzise und verständlich zu formulieren. Dabei sind die Unterschiede zwischen den Levels eines Attributs klar abzugrenzen. (Hoyos, 2010; Schkade und Payne, 1994). Da bei der Gestaltung der Attribute und Levels die Auswahlprobleme und Entscheidungen der Zielgruppe verstanden werden müssen (Johnson et al., 2017; Ryan et al., 2008), wurden oben die mögliche Faktoren zur Teilnahme beschrieben.

## 4. Material und Methoden

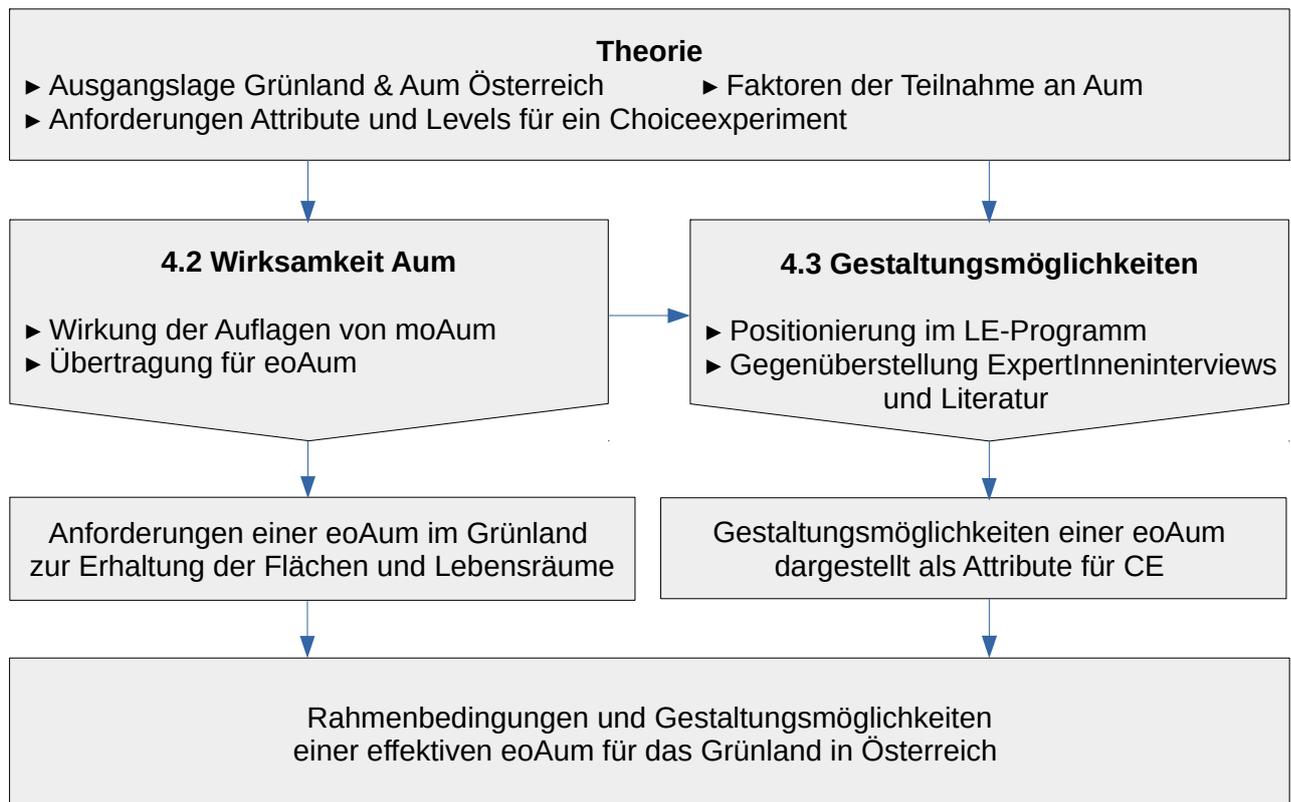


Abbildung 3: Die Grundlage der Arbeit bilden die Theorie zum Grünland und zu den Teilnahmefaktoren. Mit der Analyse zur Effektivität der aktuellen Aum (4.2) und der Erarbeitung von Attributen einer eoAum (4.3) resultieren insgesamt Rahmendbedingungen und Gestaltungsmöglichkeiten einer eoAum im Grünland Österreichs. Quelle: Eigene Darstellung

Zur Darstellung der **Ausgangslage** in Österreich wurden Veröffentlichungen vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (Grüner Bericht 2019) und von Agrarmarkt Austria verwendet. Die Daten stammen aus dem Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem (INVEKOS) und den Mehrfachanträgen (MFA). Darin werden die landwirtschaftlichen Feldstücknutzungsarten (Ackerland, Grünland...), Schlagnutzungsarten (Streuweise, Hutweide...), Landschaftselemente und die angemeldeten Aum der einzelnen Schlägen digitalisiert. Bezüglich der **Teilnahmefaktoren** wurden die Literatur-Datenbanken „Scopus“ und „Web of Science“ verwendet. Schlagwörter dabei waren: „*farmer participation agri-environmental schemes*“; „*participation agri-environmental schemes*“. „*factors participation agri-environmental schemes*“. Ziel war dabei die Erarbeitung eines Gesamtbildes einflussreicher Faktoren, die es bei der Untersuchung der Teilnahmebereitschaft zu

berücksichtigen gilt. Schlagwörter zur Vorgehensweise bei der **Erstellung von Attributen** waren: „*Choice-modeling*“; „*Discrete choice experiments*“; „*environmental valuation*“ mit Bezug zur Untersuchung der Teilnahmebereitschaft.

Im Zuge der Recherche zur **ökologischen Wirksamkeit**<sup>1</sup> wird in den Veröffentlichungen des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Forst und Regionen nach Bewertungen der Aum des aktuellen Programm für ländliche Entwicklung (2014-2020) gesucht BMLRT (2019). Aus den dort gelisteten Evaluierungsberichten / und -studien werden jene ausgewählt die auf die Effektivität von Bewirtschaftungsauflagen der ÖPUL-Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität im Grünland eingehen. Innerhalb dieser Kriterien finden sich zwei Evaluierungsstudien (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019). Eine dritte Studie (Suske et al., 2019) wird aus dieser Auflistung einbezogen, da diese die Biodiversität und Flächenveränderungen der Nutzungsarten (SW, M1..) thematisiert. Hier werden zwar nicht die Bewirtschaftungsauflagen direkt bewertet, doch werden Anforderungen für wirksame Auflagen thematisiert. Die ersten beiden Veröffentlichungen werden anhand der einzelnen ÖPUL-Maßnahmen tabellarisch gegenübergestellt, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu identifizieren. Anschließend wird die dritte Studie in diese tabellarische Form eingeordnet und zusätzlich werden Aspekte der Veränderungen der Flächennutzungen und Anforderungen für wirksame Aum (Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen und Grünlandflächen) mit Hinblick auf die Beantwortung der ersten Forschungsfrage erarbeitet. Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage wird in den Studien nach direkten und indirekten Empfehlungen für den Einsatz von eoAum gesucht. Unter indirekten Empfehlungen fallen hier zum Beispiel höhere Prämien für Flächen mit hohem Wert für den Naturschutz durch seltene oder viele Arten.

Bei der **Erarbeitung von Gestaltungsmöglichkeiten** einer eoAum handelt es sich in dieser Arbeit um den Erhalt der Biodiversität von naturnahen Grünlandflächen (Fleury et al., 2015; Herzon et al., 2018; Russi et al., 2016). Die Ausgleichszahlung wird in Verbindung zu einer erbrachten Leistung gesetzt – Erhalt und Entwicklung der Biodiversität auf der Fläche. Diese Leistungen werden anhand von Indikatoren aus Pflanzen- / Tierarten und Habitat-Merkmalen gemessen (Herzon et al., 2018; Scherfranz, 2019; Wezel et al., 2018). Bei dieser Literaturrecherche handelt es sich um ein sammelndes und vergleichendes Vorgehen. Gegenübergestellt werden dabei die Gestaltungsmöglichkeiten der AgrarexpertInnen in Österreich und Möglichkeiten aus der Literatur. Zur Nachvollziehbarkeit wird das Explizieren des

---

1: Ökologisch wirksam oder effektiv werden in dieser Arbeit Aum bezeichnet bei Entwicklung und Erhaltung von Lebensräumen für Arten des Grünlands, von (extensiven) Grünlandflächen oder bei der Übereinstimmung der Grünlandnutzung mit den Anforderungen des Grünland-Biototyps.

Vorwissens in Anlehnung an Ruin (2019) durchgeführt. In einem ersten Schritt wird das Vorwissen des Rekonstruktors (Verfasser dieser Arbeit) und der KonstrukteurInnen, die VerfasserInnen der Literatur, dargestellt (Tabelle 3).

Tabelle 3: Explizieren des Vorwissens aus Ruin (2019). Zur Nachvollziehbarkeit werden Kontextualität und Situativität von RekonstrukteurInnen und KonstrukteurInnen definiert.

	<b>Rekonstrukteur</b>	<b>KonstrukteurInnen</b>
<b>Kontextualität</b>	Kontextwissen Herkunft Grad der Theoretisierung Empirischer Gehalt Vorannahmen Herkunft Grad der Theoretisierung Empirischer Gehalt	Hinweise auf kontextuelle Gegebenheiten
<b>Situativität</b>	Forschungsanliegen (inhaltlich thematische Ausrichtung verfolgter Zweck) Spezifika des Settings bei der Analyse (z. B. Codierende, Ausahl des Anfangsmaterials) Spezifika des Settings, dem das Material entstammt (z. B Interviewsetting)	Hinweise im Material auf ggf verfolgte Intensionen (z. B. soziale Erwünschtheit) Hinweise im Material auf situative Besonderheiten (z. B. tagesaktuelle Aspekte)

Hinsichtlich des Rekonstruktors bezieht sich das Vorwissen aus dem Kapitel der Theorie das überwiegend empirische Erhebungen beinhaltet (Faktoren der Teilnahme, Ausgangslage Grünland/ Aum Österreich). Das Vorwissen zu eoAum geht aus einer Recherche vor Erstellung der Arbeit und Methode hervor, wobei hier theoretische Artikel überwiegen. Zu den Vorannahmen gehört einerseits die geringe Wirkung von moAum und andererseits eine höhere Wirkung und Förderung der Akzeptanz bei eoAum im Vergleich zu moAum durch die Bindung der Zahlung an Ergebnisse. Im Bezug auf die Situativität befasst sich diese Arbeit ausschließlich mit potenziellen Gestaltungsmöglichkeiten aus wissenschaftlichen Artikeln. Aspekte der landwirtschaftlichen Praxis, der wirtschaftlichen Effektivität oder Effizienz einer Maßnahme (Vergleich Einsatz öffentlicher Geldmittel und Wirkung der Maßnahme), politische Aspekte einer Gestaltung von Aum und der Einfluss von Interessenvertretungen aus der Landwirtschaft bleiben hier unberücksichtigt. Es ist wahrscheinlich, dass politische Akteure bei der Gestaltung von Aum andere oder weitere Informationen, Intentionen und Einflüsse berücksichtigen, die über Teilnahmebereitschaft und Wirksamkeit einer Maßnahme hinausgehen. Durch die Kontextualität der KonstrukteurInnen ergeben sich unterschiedliche Voraussetzungen und Gegebenheiten bei eoAum, da die Literatur international gewählt wird und sich die Gestaltung in den Ländern unterscheidet. Für Mitgliedsstaaten ist die Schaffung

von Aum in der EU verpflichtend und reguliert, jedoch wird die Form der Aum nicht detailliert vorgegeben. Die Übertragbarkeit für Österreich gestaltet sich daher schwierig. Bei der Situativität zeigt sich bei manchen AutorInnen von Veröffentlichungen zu eoAum eine Präferenz für dieses System, wobei ein empirischer oder theoretischer Grund schwer nachzuvollziehen ist. Bei den AgrarexpertInnen in Österreich zeigt sich hingegen eher eine Voreingenommenheit und Präferenz für das lange bestehende System der moAum. Zur Identifikation der Gestaltungsmöglichkeiten werden aus dem Kapitel der Theorie folgende Kategorien gebildet: Ergebnis & Leistung; Indikatoren; ökonomische Kriterien, soziale Aspekte, Bildung & Wissen und weitere Vertragsdetails. Mit der Recherche aus den Erfolgsfaktoren und Faktoren zur Akzeptanz von Scherfranz (2019) und den Artikeln zu eoAum werden induktiv Unterkategorien gebildet, die Attribute eines potenziellen Choice-Experiments für das Grünland in Österreich repräsentieren. Bei dieser Literaturrecherche werden die Literaturdatenbanken „Scopus“ und „Web of Science“ mit Schlagwörtern für eoAum: *result-based*; *result-oriented*; *payment by result*; *outcome-based/oriented*; *success-oriented*; *objective-driven*; *performance payment*; *Agri-environmental contract* und Schlagwörter mit Bezug zu Choice-Experimenten mit LandwirtInnen *Choice-experiment participation environmental schemes* ; *farmer willingness to accept* verwendet.

## 5. Ergebnisse

### 5.1 Ökologische Wirksamkeit

Als Grundlage der Evaluierungsstudien zum Programm LE 14-20 dienen die Daten aus INVEKOS und den Mehrfachanträgen. Dabei werden die Veränderungen der Flächennutzungen innerhalb dieses Zeitraums erfasst und mit Daten der Schlagnutzungen sowie Informationen zur Biodiversität (Arten, Nutzungsart, Biotoptyp, Mahdregime...) verbunden, um die Auswirkungen der Aum auf den jeweiligen Schlägen und dadurch insgesamt zu untersuchen. Die Maßnahmen Natura 2000-Landwirtschaft und Einschränkung der Betriebsmittel sind in den Evaluierungsberichten nicht Teil der Untersuchung (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019; Suske et al., 2019).

Suske et al. (2019) konzentrieren sich auf die Nutzungsänderungen der 87 Kleinproduktionsgebiete (KPG) in Österreich - regionale Landschaften mit ähnlichen landwirtschaftlichen Voraussetzungen - und erarbeiten aus Vogel- und Biotoptypendaten den jeweiligen Handlungsbedarf in den Regionen. Mithilfe von Interviews, einer Online-Befragung und Workshops mit LandwirtInnen werden Motive der Nutzungsänderungen und Maßnahmen zur Erhaltung extensiver Nutzungen erarbeitet. KPG mit ähnlichen Flächentrends werden hinsichtlich M2 und M3+ Flächen in Gruppen zusammengefasst. Der Schutz der Biodiversität wird durch Betrachtung der Anforderungen des EUNIS-Grünland-Biotoptyps und der Eignung der Grünlandnutzungsart bewertet. Beispielsweise ist zum Erhalt des typischen Charakters die Nutzung als M2 für feuchtes, nährstoffreiches Grünland typenkonform und für feuchtes, nährstoffarmes Grünland nicht typenkonform. (Seite 88 Tabelle 14)

Bergmüller und Nemeth (2019) verwenden in Verbindung zu den Flächeninformationen Vogeldaten aus einem Langzeit-Brutmonitoring von BirdLife und erheben zusätzlich Vogelkennzeichen und Mahdzeitpunkte. Ebenfalls verwenden Holzer et al. (2019) zu den Mehrfachanträgen vorhandene und zusätzliche Daten aus einer Erhebung von Schmetterlings- und Heuschreckenarten. Mit ihrer Methode untersuchen sie die Eignung für den Schutz von Spitzenarten (bedrohte und gefährdete Arten) und Wirkung der Aum durch den Vergleich von Schlägen mit Aum und Referenzschlägen ohne Aum.

### 5.1.1 Wirksamkeit der aktuellen Maßnahmen

**Erhaltung der Flächen** Zwischen den Jahren 2012 und 2017 nahm die Fläche an Grünland ohne Almen um 27.414 Hektar ab (mit Brachen und sonstigem Grünland insgesamt um 60.000 Hektar) und das besonders im Alpenvorland, innerem Salzkammergut, Mittellagen des Waldviertels, Oststeirisches Hügelland und Mitteltiroler Zentralalpentäler. An den Alpenrändern, in Hochlagen des Mühlviertel, im Südburgenland und Oststeierischem Bergland nehmen die Grünlandflächen zu. Die Flächen der einzelnen Nutzungsarten haben sich folgendermaßen verändert und sind ab Seite 12 in der Studie für die einzelnen KPG dargestellt (Suske et al., 2019).

- **M2: -40.630 ha:** durch Nutzungsaufgabe und Umwandlung in M3+ (vermutlich aus BIO/UBAG Maßnahmen der letzten LE-Periode)
- **HW: -4826 ha:** fast ausschließlich durch Aufgabe der Nutzung als Grünland
- **M1: -830 ha:** 65 % aufgrund von Nutzungsaufgaben und 30 % Umwandlung in Brache oder sonstiges Grünland
- **SW: -452 ha:** Rückgang fast ausschließlich aufgrund von Nutzungsaufgaben
- **M3+: +9376 ha:** Trends sind regional sehr unterschiedlich. Teilweise auch hohe Flächenverluste in einzelnen KPG und insgesamt Zunahme vor allem aus M2
- **DW+: +9380ha:** Zunahme hier vor allem aus M3+, M2, M1 und vereinzelt Umwandlung in Hutweiden

Ähnlich kommen Bergmüller und Nemeth (2019) im Vergleich zur letzten Förderperiode zum Ergebnis einer signifikanten Abnahme von Grünland und signifikanten Zunahme von intensivem Grünland (+4,3 %), Bio-Grünlandflächen und Flächen mit einer Verzögerung der ersten Mahd um 65 Tage auf Naturschutzflächen. In Ländern mit hohen Mengen an Milchproduktion und Großvieheinheiten; und mit großen Anteilen an Grünland der landwirtschaftlichen Fläche (OÖ, S, T, V) ist eine intensivere Düngung und frühere Nutzung zur Futtermittelproduktion erkennbar. Eine Verbindung von Intensivgrünland und Tierhaltung erkennen auch Suske et al. (2019). Ihre Befragung zeigt, dass ältere LandwirtInnen seltener intensivieren. Im Gegensatz dazu intensivieren AbsolventInnen landwirtschaftlicher Schulen häufiger, da Lehrpläne die wirtschaftliche Optimierung fokussieren. Milchviehbetriebe extensivieren nicht, geben die Nutzung nicht auf und intensivieren. Die Nutzungsaufgabe betrifft vor allem viehlose Betriebe

mit ökologisch wertvollen Flächen. Gründe dafür sind häufig Zeitmangel und die Nebenerwerbstätigkeit.

Auf die **Gründe der Nutzungsänderungen** gehen Suske et al. (2019) mithilfe einer Umfrage mit LandwirtInnen ein. Gründe für die Intensivierung sind dabei wirtschaftliche Interessen der Betriebsführung, die Möglichkeit der früheren und häufigeren Nutzung durch den Klimawandel und die Produktion der Futtermittel. Ebenfalls ist der wirtschaftliche Aspekt bei der Extensivierung entscheidend. LandwirtInnen sehen keinen Vorteil in häufigerer Nutzung der Flächen oder die Standorteigenschaften erschweren die Bewirtschaftung. Die Teilnahme an Förderungen ist ein weiterer Grund. HW, M1, M2 werden eher aufgrund von Standorteigenschaften extensiviert und M3 aufgrund von betrieblichen Faktoren wie die Verringerung und Aufgabe der Tierhaltung oder aus Zeitmangel. Eine extensive Bewirtschaftung wird vor allem aufrecht erhalten bei Übereinstimmung der derzeitigen Nutzungsintensität mit der Betriebsplanung und dem Erzielen von ausreichenden Erträgen. Weitere Motivationen sind die Erhaltung der Wiesen im aktuellen Zustand, der Naturschutz, Aum und die Produktion gesunder Futtermittel. Aus Sicht der befragten LandwirtInnen bedarf es zur Erhaltung extensiver Wiesen eine Flexibilität bei den Zeitpunkten der Nutzungen, Arbeitskräfte und Spezialmaschinen für schwer zu bearbeitende Steilflächen. Ähnlich ist es bei der Nutzungsaufgabe. Die Flächen sind wirtschaftlich nicht rentabel, schwer zu bewirtschaften oder es steht dafür wenig Zeit zur Verfügung. Wenn eine Prämie die höheren Kosten abdecken würde, wären ein Drittel der befragten LandwirtInnen bereit, aufgegebenen Flächen wieder zu bewirtschaften.

Insgesamt zeigen die Untersuchungen zur **Wirksamkeit der Bewirtschaftungsauflagen** einen hohen Handlungsbedarf durch die untersuchten Indikatoren und die wichtige Rolle von extensiven Nutzungsarten auf. Keine der Maßnahmen zeigt signifikante Wirkungen auf das Vorkommen der betrachteten Arten (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019) oder Einfluss auf Extensivierung oder Intensivierung im Grünland; wobei WF, UBB, Silageverzicht und BIO durchaus ein Motiv zur Aufrechterhaltung der extensiven Bewirtschaftung sind (Suske et al., 2019). Tabelle 4 zeigt eine Zusammenfassung der Ergebnisse, die anschließend genauer erläutert werden.

Tabelle 4: Überblick zu den Ergebnissen der Wirksamkeit von Bewirtschaftungsauflagen der ÖPUL-Maßnahmen. Quelle: Eigene Darstellung

### **Wirksamkeit der Bewirtschaftungsauflagen**

---

Keine Maßnahme zeigt eine signifikante Wirkung auf das Vorkommen von Arten, oder Aufrechterhaltung der extensiven Bewirtschaftung

### **UBB-DIV**

---

- geringe Verzögerung bei erstem Schnitt
- Höhere Wirkung der Verzögerung in extensiven Regionen
- Anpassung der Verzögerung an Höhenlage
- Zurechenbarkeit DIV-Grünland & WF
- Geringer Anteil UBB-DIV an gesamter Grünlandfläche
  - ▶ höhere Prämien bei > 5% DIV pro Betrieb
  - ▶ Verpflichtung > 5 % DIV pro Betrieb
  - ▶ Identifikation erste Mahd durch Ährenrispenschieben
  - ▶ Erfassung von Randstrukturen, Rain, Brachen als LSE
  - ▶ UBB-DIV: 1. Mahd 5-10 Wochen nach ÄRS oder 10 Wochen Zeitfenster ohne Nutzung

### **Naturschutz**

---

- Arten nehmen weniger ab als auf Referenzflächen
- Zielorientierte Maßnahmengestaltung entscheidend für Wirksamkeit
- Prämienhöhe deckt den Aufwand schwerer Bewirtschaftung nicht und ist unabhängig von naturschutzfachlichem Wert
- Verpflichtung UBB hemmt Teilnahme
- Geringe Wirkung durch niedrigen Flächenanteil
  - ▶ Schwerpunktgebiete für Vögel
  - ▶ Stärkung durch finanzielle Mittel

### **ENP**

---

- Probleme bei Qualitätssicherung, Zuordnung
- Keine Vorteile gegenüber WF

### **BIO**

---

- Teilweise frühere und häufigere Nutzung
  - ▶ Verpflichtung von DIV-Flächen

### **Bergmäher**

---

- Verbesserung bei Steiflächen
  - ▶ Beschränkung der Düngemittel

### **Alpung und Behirtung**

---

- Hohe Teilnahme bei Almen
  - ▶ Differenzierung der Regulierungen: Düngung, LSE

### **Silageverricht**

---

- Keine Unterschiede der Artenzusammensetzung im Vergleich zu Referenzflächen

Holzer et al. (2019) verdeutlichen bei ihren Untersuchungen zu **UBB-DIV** die große Bedeutung einer verzögerten ersten Nutzung für die Wirksamkeit von Aum. Im Vergleich zu ihren Referenzflächen ohne Maßnahme mit den Maßnahmenflächen gehen geringe Unterschiede im Zeitpunkt der erste Mahd auf UBB-DIV-Flächen hervor (teilweise 2 Wochen). Arten nehmen in extensiven Gebieten bei Verzögerung des ersten Schnittes durch den höheren vorhandenen Artenpool schneller zu. Sie stellen jedoch eine längere Verzögerung in M3+ als in M2 Regionen fest. Bei letzterem würde eine Verzögerung mehr Wirkung auf die Arten zeigen. Bergmüller und Nemeth (2019) ermitteln eine Verzögerung bei UBB-DIV von 38 Tagen bei Flächen bis 1.000 Meter Höhe, wobei in diesen tiefer liegenden Regionen die Mahd früher und häufiger durchgeführt wird. Ab 1.400 Meter Höhe entsteht keine Verzögerung der Nutzung, weil in solchen Lagen generell um den 1. Juli die Mahd beginnt, dem Zeitpunkt, ab dem unter UBB-DIV spätestens gemäht werden darf.

WF-Schläge mit Auflagen zu Schnittzeitpunktverzögerungen werden, sowohl bei früheren als auch späteren Terminen als UBB-DIV in der offiziellen Datenbank als DIV-Grünland erfasst. Diese Zusammenlegung ist für die Zurechenbarkeit und Bewertung der Maßnahmen hinderlich (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019). Da zirka 50 % der Grünlandbetriebe an der Maßnahme UBB in Österreich teilnehmen, und obwohl diese häufig mehr als die geforderten 5 % an Biodiversitätsflächen ausweisen, resultiert ein Gesamtanteil von weniger als 5 % mit Auflagen zur ersten Nutzung (ohne WF). Bereits dadurch ist die Maßnahme kaum wirksam. Eine Zunahme der Arten würde insgesamt 9 % an biologischen Ausgleichsflächen benötigen (Meichtry-Stier et al., 2014). Die Herausforderung liegt darin, mit einer weiterhin hohen Teilnahmebereitschaft den gesamten Anteil an Ausgleichsflächen zu erhöhen (Bergmüller und Nemeth, 2019). Nach (Holzer et al., 2019) sollten bei mehr als 5 % DIV-Flächen höhere Prämien gezahlt werden. TeilnehmerInnen sollten zwischen einer ersten Mahd nach dem 10. Juli, acht Wochen nach dem Ähren- / Rispschieben, und einem Zeitraum ohne Mahd von zehn Wochen in drei Varianten wählen können. Bergmüller und Nemeth (2019) raten zu einer verpflichtenden Anlage von über 5 % DIV-Flächen pro Betrieb und zu einer ersten Nutzung fünf Wochen nach dem Ähren-/ Rispschieben. Zur Berücksichtigung der Unterschiede in Klima und Höhenlage; und als Bezugsbasis empfehlen beide Monitoring-Evaluierungen (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019) die Festlegung der üblicherweise ersten Mahd anhand des Ähren- / Rispschiebens. Landschaftselemente haben einen großen Einfluss auf das Vorkommen der Arten. Zukünftig sollten auch nicht gehölzdominierende LSE (Büsche, Hecken, Brachen und Rain) erfasst, in die Auflagen eingebunden und das Entfernen sanktioniert werden. Aus der Befragung der LandwirtInnen geht eine durchwegs positive Resonanz der verpflichtenden Bildungseinheiten hervor. Dabei sollten Inhalte mit Bezug zur Maßnahme und der Schutzgüter thematisiert werden (Suske et al., 2019). Bei den TeilnehmerInnen über die

Verpflichtung der Naturschutzmaßnahme sollte spezieller auf seltene und gefährdete Arten eingegangen werden (Bergmüller und Nemeth, 2019).

Vogelarten nehmen auf Flächen mit der Maßnahme **Naturschutz** signifikant weniger ab als auf anderen Flächen. Die Evaluierungsstudien bewerten diese Maßnahme im Vergleich zu den anderen als wirksamer, doch ebenfalls mit geringer Wirkung (Bergmüller und Nemeth, 2019). Die Gegenüberstellung der Anforderungen der Biotoptypen und Auflagen der Maßnahme zeigen eine überwiegend typenkonforme Bewirtschaftung. Handlungsbedarf gibt es hier bei den Mähwiesen in Flachlandgebieten, im nährstoffarmen feuchten Grünland und bei basischen Trockenrasen (Suske et al., 2019).

(Holzer et al., 2019) folgern die hohe Treffsicherheit der individuellen Maßnahmenpakete für die Schutzgüter aus der durchwegs zielgerichteten Arbeitsweise der Naturschutzstellen in den Ländern. Als Best Practice Beispiel wird das Vorgehen von Niederösterreich und Vorarlberg dargestellt. Mit der Identifizierung von prioritären Schutzgütern, der Akquisition der Flächen und Anpassung der Auflagen an die Anforderung der Arten oder Biotoptypen werden sehr gute Ergebnisse erzielt. Eine Befragung der Förderstellen ergab eine geringe Wirkung der Maßnahme zur Aufrechterhaltung einer extensive Bewirtschaftungsweisen bei Bergmähdern, Weiden und Grenzertragsflächen. Die hier höheren Kosten des Management werden nicht ausgeglichen und die Prämienhöhe ist unabhängig vom naturschutzfachlichem Wert - Anzahl an Arten und Vorkommen seltener Arten. Die Verpflichtung zur Teilnahme an UBB, auch bei einem Schlag und dem dadurch entstehenden zusätzlichen administrativem Aufwand hemmt die Teilnahme an WF. Seit der letzten Programmperiode haben WF-Flächen signifikant abgenommen. 2017 werden 3,4% der landwirtschaftlichen Fläche in Österreich mit dieser Maßnahme bewirtschaftet. In Salzburg, Tirol und Vorarlberg sind es zwischen 4,3 % und 16,9 %. DIV- und WF-Flächen mit Auflagen zum Schnittzeitpunkt haben insgesamt einen Flächenanteil von unter 10 % der landwirtschaftlichen Fläche. Um Artenzahlen der Vögel stabil zu halten, wäre eine Zunahme auf 30 % notwendig. Die Höhe der Zunahme ist abhängig von der Wirksamkeit der Auflagen, da diese nicht für alle Arten gleich geeignet sind. Die Zunahme dieser 20 % zeigt im Regressionsmodell den gleichen Effekt auf die Arten wie eine Extensivierung von 10 % an intensiven Flächen (Bergmüller und Nemeth 2019). Da Vogelarten gruppiert vorkommen, raten Bergmüller und Nemeth (2019) zur Setzung von Schwerpunktgebieten, um dort gezielt die WF-Flächen zu erhöhen. Dabei sollte als Grundlage eine Schnittzeitpunktverzögerung von mindestens 28 Tagen, eine Förderung von halbschürigen Wiesen und Brachstreifen mit überwinternder Vegetationsdecke gelegt werden. Zusammengefasst empfehlen die drei Studien eine Stärkung der Maßnahme mit finanziellen Mitteln und das gegebenenfalls mit regionalen Schwerpunkten. Teilweise kann die Wirksamkeit der Maßnahme mit einer besseren Anpassung der Auflagen an die jeweiligen Schutzgüter

erhöht werden. Beispielsweise sollte auf Hutweiden die vollständige Mahd einmal im Jahr nicht verpflichtend sein, wirksamer wäre es hier einen Teil des Schlages im Jahr ungenutzt zu belassen.

Detailliert wird das Pilotprojekt **Ergebnisorientierter Naturschutzplan** in keinem der Studien evaluiert. Im Unterschied zu den anderen Maßnahmen werden die Auflagen, hier die Ziele und Kontrollkriterien, nicht in einer offiziellen Datenbank dokumentiert, was aber zur Qualitätssicherung und Beurteilung erforderlich wäre. Gegenüber den angepassten Auflagen von WF zeigen sich für Heuschrecken und Tagfalter keine Vorteile. In einigen Fällen verschlechtert sich der Zustand von Arten ohne Sanktionen aufgrund der Kontrollkriterien (Holzer et al., 2019).

Die Maßnahme **BIO** sollte unter den aktuellen Voraussetzungen nicht als biodiversitätsfördernd laufen. Es zeigen sich bei den Artenzusammensetzungen keine Unterschiede von BIO zu konventionellen Flächen. Erstere mähen teilweise für die Produktion betriebseigener Futtermittel häufiger und früher. Diese Ergebnisse sind bereits aus Studien zur vorherigen LE-Periode ersichtlich (Frühauf, 2010, 2005). Eine Verpflichtung zu DIV-Flächen wie bei UBB wird von allen Evaluierungsstudien empfohlen (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019; Suske et al., 2019).

Für Schmetterlinge, Heuschrecken und Vögel sind die Auflagen der Maßnahme auf **Bergmähdern** überwiegend geeignet. Auf Steiflächen sind die Maßnahmen weniger geeignet und für Vögel eher unbedeutend. Eine bessere Wirkung könnte für diese Arten durch eine Beschränkung der Düngemittel in subalpinen Lebensräumen erzielt werden (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019). Suske et al., 2019 identifizieren bei diesen Gebieten eine nicht typenkonforme Bewirtschaftung des FFH-Lebensraumtyp 6520 (Bergmähder) durch die Nutzung als M3+ und DW.

Fast vollständig werden die Almen in Österreich durch die Maßnahme **Alpung und Behirtung** abgedeckt. Vorrangiges Ziel dabei ist die Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung. Es mangelt jedoch an klaren Differenzierungen und Regulierungen hinsichtlich LSE ,Düngung und Besatzdichte für Tiere. Durch die Bindung der Prämie an die Futterfläche wird die Entfernung von LSE indirekt gefördert (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019).

Bei **Silageverzicht** gehen beim Vergleich von Flächen mit Maßnahme und Referenzflächen keine Unterschiede bei der Artenzusammensetzung hervor und in Ländern mit hohem Anteil an Grünland wird teilweise aufgrund moderner Heutrocknungsanlagen früher gemäht (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019).

**Allgemeine Empfehlung:** Zum Schutz von M1, M2, Streuwiesen und Hutweiden und zur Rückgewinnung der aus der Förderung gefallenen Flächen, sollte die Prämie bei höherem Aufwand der Bewirtschaftung und bei besonders naturschutzfachlich wertvollen Flächen angepasst werden (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019). Bergmüller und Nemeth (2019) setzen die intensive Milchproduktion (über 2000 kg/ha) in Verbindung zu häufigen Nutzungen von Grünlandflächen und zum Rückgang der Artenvielfalt. Daher sollte auf eine Extensivierung der Milchviehbetriebe gesetzt werden und dafür mit steigender Milchproduktion die Prämien für Milchviehbetriebe abnehmend gestaffelt werden. Zukünftig sollten horizontale<sup>2</sup> Maßnahmen darauf abzielen, einerseits die extensiven Flächen zu halten (Bergmüller und Nemeth, 2019) und in Regionen mit hohem Anteil an M3+ Flächen, da hier die Gleichzeitigkeit der Mahd besonders problematisch ist für Arten, extensive Ausgleichsflächen schaffen (Suske et al., 2019).

### 5.1.2 Rahmenbedingungen und Einsatzmöglichkeiten einer eoAum

Durch die Evaluierungsstudien sind keine detaillierten Rückschlüsse hinsichtlich Ziele und Kontrollkriterien aus dem Pilotprojekt ENP möglich, lediglich zeigt sich kein ökologischer Vorteil im Vergleich zur Naturschutzmaßnahme. Im Sinne der Qualitätssicherung sollten Ziele, Indikatoren, Kontrollkriterien und die Maßnahmen der Flächen zur Nachvollziehbarkeit und Bewertung bei einer eoAum dokumentiert werden (Holzer et al., 2019). Zur generellen Wirksamkeit einer Maßnahme gilt es auf den Flächen eine Verzögerung der ersten Nutzung von fünf (Bergmüller und Nemeth, 2019) bis acht (Holzer et al., 2019) Wochen und / oder ein Zeitfenster ohne Nutzung von zehn Wochen zu erreichen. Ebenfalls haben die Erhaltung und Entwicklung von Landschaftselementen, worunter auch Raine, Randstreifen und Brachen zählen und die Schaffung von Ausgleichsflächen innerhalb intensiver Regionen und Flächen großen Einfluss auf die Wirksamkeit einer Maßnahme. Bedeutend für die Wirkung einer eoAum ist es, bei flexiblen Bewirtschaftungsmaßnahmen der LandwirtInnen die Anforderungen der Schutzgüter (Ziele) mit der geeigneten Nutzung des Biotoptyps und der Schaffung / Erhaltung von Lebensräumen der Zielarten / Indikatoren zu erfüllen.

Aus den Empfehlungen der Studien ergeben sich direkt und indirekt **Einsatzmöglichkeiten** für eoAum. Eine Anpassung der Prämie bei Flächen mit höherem Aufwand der Bewirtschaftung oder naturschutzfachlich wertvollen Flächen kann im Sinne einer eoAum als Leistung interpretiert werden. Eingehend auf die Anforderungen der LandwirtInnen für flexible

---

2 Der Begriff horizontale Maßnahmen wird in den Evaluierungsberichten nicht klar definiert. In dieser Arbeit werden darunter Maßnahmen verstanden, die ohne Projektbestätigung von LandwirtInnen beantragt werden können. Die Bewirtschaftungsauflagen sind für alle teilnehmenden Betriebe gleich. (UBB, Silageverzicht, BIO...)

Mahdtermine wird die Möglichkeit von eoAum wie der ENP erwähnt (Suske et al., 2019). **Der abgestufte Wiesenbau** bildet eine Möglichkeit zur Schaffung von Ausgleichsflächen. Grünlandflächen eines Betriebes oder mehrerer Betriebe werden dabei in intensive und extensive Bereiche aufgeteilt. Die Anforderungen der Schutzgüter an den Lebensraum sind bei der Einteilung zu beachten. Das sind bei Vögeln im Grünland Talwiesen mit Abstand zu Wald und Gehölzgruppen (Bergmüller und Nemeth, 2019). Ein Pilotprojekt könnte in intensiven Grünlandregionen wie Flachgau, Mühlviertel, Enntal, Mitterpinzgau und Murau-Oberzeiringer initiiert werden (Suske et al., 2019). Mit dem Vorschlag **regionaler Prämien** von (Suske et al., 2019) erfolgt eine Anpassung der Prämien bei den Maßnahmen WF oder Silageverzicht auf Basis von Gemeinden, Bezirken oder anderen regionalen Abgrenzungen. Diese Gebiete sollten (I) einen hohen Handlungsbedarf für Schutzgüter aufweisen (II) eine geringe Akzeptanzbereitschaft bei der aktuellen Prämie (III) und die Aussicht auf Erhöhung der Akzeptanz durch Anpassung der Prämie haben. Das sind beispielsweise Talwiesen in Vogelschutzgebieten im Rheintal, Mühlviertel und Flachgau. Ebenfalls schlagen die Autoren ein **kleinregionales Grünlandprogramm** vor. Dieses könnte als regionalisierter Ansatz, eine zusätzliche Prämie, unabhängig von den jeweiligen moAum der einzelnen Betriebe gestaltet werden. Mit einem gemeinschaftlichen Ansatz werden Prämien für Investition zur Bewirtschaftung von extensiven Flächen erhöht. In Gruppen von LandwirtInnen und ExpertInnen werden Schutzmaßnahmen für Lebensräume und Arten identifiziert. Durch speziell entwickelte Auflagen kann als Ausgleich weniger DIV-Fläche ausgewiesen werden (Suske et al., 2019).

## 5.2 Gestaltungsmöglichkeiten

### 5.2.1 Positionierung

Zur Positionierung einer eoAum in das aktuelle System in Österreich ergeben sich mehrere Ansätze, wodurch die Gestaltungsmöglichkeiten variieren. Eine eoAum kann als Top up auf die ÖPUL Maßnahmen des Grünlands (WF, Natura 2000; Silageverzicht, UBB, Alpeng und Behirtung, Bergmäher, BIO, Einschränkung der Betriebsmittel) gesetzt werden, was den Empfehlungen von regionalen Ansätzen oder dem kleinregionalen Grünlandprogramm nachkommt (Suske et al., 2019). LandwirtInnen erhalten dadurch eine zusätzliche Prämie für ein vereinbartes Ergebnis auf die Zahlung der jeweiligen moAum. Die eoAum kann auch rein ergebnisorientiert und eigenständig gestaltet und dabei im Rahmen des ÖPUL oder auch außerhalb dieses Fördersystems positioniert werden. Eine maßnahmenorientierte Grundlage mit fixer Basiszahlung von Auflagen ist hier möglich (Scherfranz, 2019). Mit jedem dieser Ansätze wird auf die Empfehlung nach erhöhten Prämien für naturschutzfachliche wertvolle Flächen und auf die Forderung von Flexibilität bei Bewirtschaftungsmaßnahmen eingegangen werden (Bergmüller und Nemeth, 2019; Suske et al., 2019).

### 5.2.2 Definition der Gestaltungsmöglichkeiten

In den folgenden Ausführungen werden die Gestaltungsmöglichkeiten (Attribute) aus der Literatur, unter Berücksichtigung der Teilnahmebereitschaft und der Ansichten von AgrarexpertInnen in Österreich gegenübergestellt (Scherfranz, 2019). Insgesamt zeigt sich eine starke Abhängigkeit und Variation der Möglichkeiten. Durch die unterschiedlichen Ansätze (TopUp oder rein eoAum), Definition der Leistung, Prämienhöhe und Indikatoren können sich die Gestaltungsmöglichkeiten verändern. In Abbildung 4 werden die Ergebnisse der Literaturrecherche zusammengefasst und in den folgenden Unterkapiteln erläutert. Die zweite Spalte bildet die induktiv erstellten Unterkategorien und mögliche Attribute für ein Choice-Experiment.

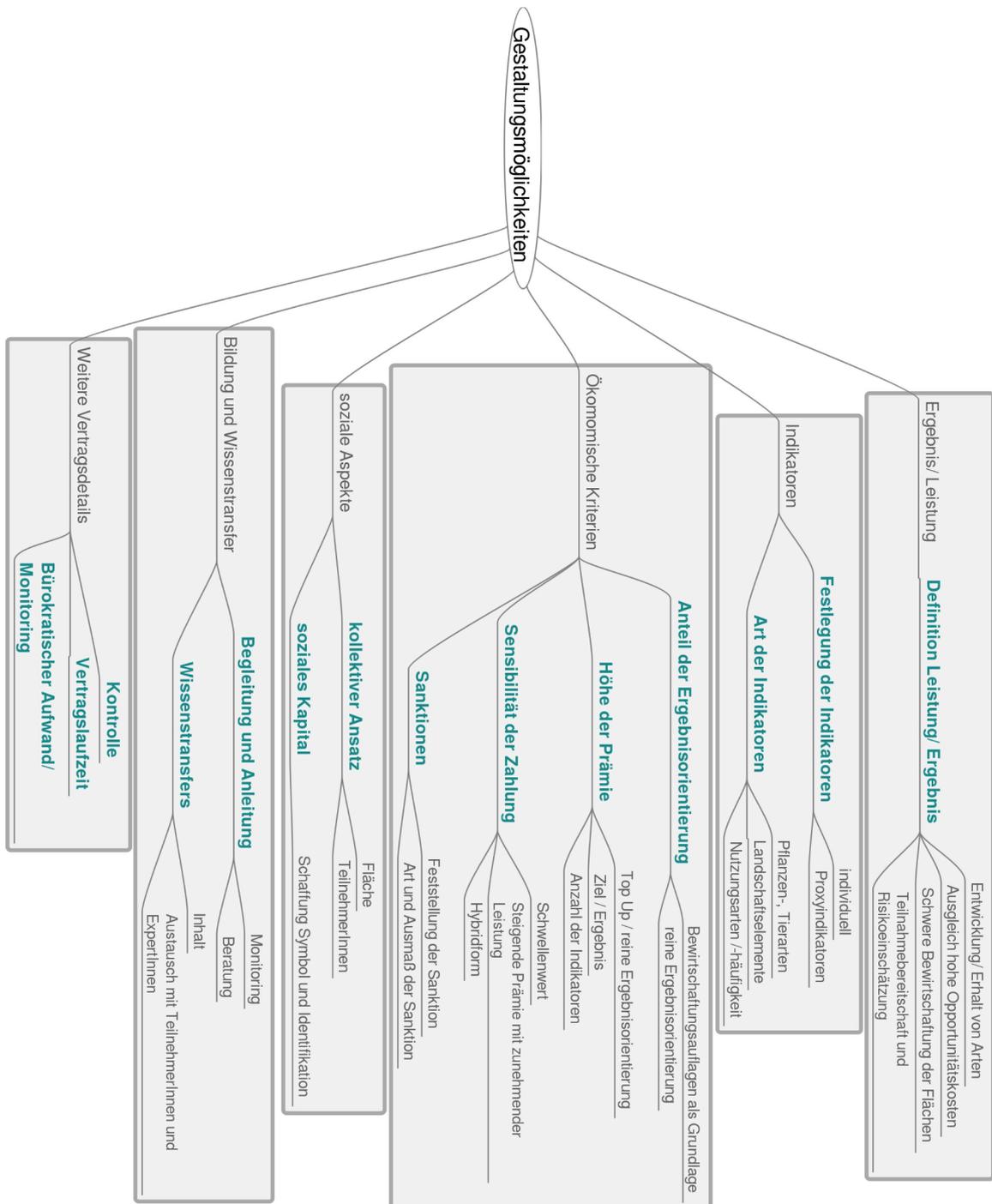


Abbildung 4: Ergebnisse der Gestaltungsmöglichkeiten als Mindmap dargestellt. Die Ersten Knoten bilden die Kategorien aus der Theorie. Die Knoten in blauer Schrift stellen die Attribute für ein Choice-Experiment dar. Quelle: Eigene Darstellung

### 5.2.2.1 Ergebnis / Leistung

Das übergreifende Ziel, das in dieser Arbeit für eoAum festgelegt wird, ist die Erhaltung und Entwicklung der Biodiversität und Flächen im Grünland Österreichs (Burton und Schwarz, 2013; Fleury et al., 2015; Herzon et al., 2018; Russi et al., 2016; Wezel et al., 2018). Die Leistungen oder das Ergebnis der eoAum werden in den meisten Fällen direkt über einen Indikator - Vorkommen bestimmter Arten - gemessen und bildet damit den Bezug zur Prämie. (Allen et al., 2014; Burton und Schwarz, 2013; Scherfranz, 2019; Schroeder et al., 2013). Zudem ergeben sich weitere Möglichkeiten bei der Definition der Leistungen einer eoAum. Die AgrarexpertInnen in Österreich unterscheiden dabei zwischen Erhaltungs- und Entwicklungszielen, die abhängig sind vom bisherigem Management der Flächen und Möglichkeiten der Standorte. Auch die Erhaltung von extensiven Flächen in intensiven Regionen bei steigenden Opportunitätskosten sehen sie als Leistung (Scherfranz, 2019). Mit einer Fokusgruppe gilt es daher das Ergebnis oder die Leistung der eoAum - den Bezug zur Prämie - zu definieren und anhand von Indikatoren messbar zu gestalten.

Im Vergleich zur sicheren Bezahlung von Bewirtschaftungsauflagen bei moAum erhalten LandwirtInnen bei eoAum mehr Flexibilität und dafür das ökonomische Risiko. Während bei moAum die Teilnahmebereitschaft aufgrund der vorgegebenen Bewirtschaftungsauflagen sinken kann, tut sie dies bei eoAum durch das Risiko der eigenverantwortlichen Bewirtschaftung. Für LandwirtInnen entsteht die Unsicherheit, ob sie die Ziele erreichen und die Prämien erhalten (Schroeder et al., 2013). In der Literatur wird die Einschätzung dieses Risikos unterschiedlich bewertet. Bei Interviews zu eoAum mit LandwirtInnen im Hochland sehen die Befragten ein erhöhtes Risiko durch unvorhersehbare Ergebnisse beim Experimentieren mit Kulturmaßnahmen und durch die weite Zeitspanne zwischen Umsetzung von Kulturmaßnahmen und der Feststellung ihrer Auswirkung auf Arten (Wezel et al., 2018). Burton und Schwarz (2013) folgern in ihrem Review zu eoAum eine Abnahme des Risikos bei zunehmender Erfahrung mit dem ergebnisorientierten System und Matzdorf und Lorenz (2010) eine Überschätzung des Risikos bei der eoAum im Grünland Baden-Württembergs. Hofmann (1995) sieht im höheren Risiko einen Anreiz für ökologische und ökonomische Effizienz, weil die Zielerreichung zum persönlichen Interesse der LandwirtInnen wird (Schroeder et al., 2013).

### 5.2.2.2 Indikatoren

Die Indikatoren stehen repräsentativ für das Erhaltungsziel der Biodiversität - Pflanzenarten geben Rückschlüsse auf die gesamte Artenvielfalt der Fläche - oder direkt das Erhaltungsziel bestimmter Arten bilden wie beispielsweise Brutpaare auf der Fläche (Verhulst et al., 2007).

Allgemein definieren Herzon et al. (2018) in einer Zusammenfassung von eoAum zum Schutz der Biodiversität in der EU vier Kriterien bei der Auswahl der Indikatoren: (I) Angemessene Anforderungen und Unabhängigkeit von externen Faktoren, um Indikatoren hervorzuheben (II) verständliche und klare Verbindung der Indikatoren zum Erhaltungsziel (III) Beachtung des sozio-ökonomischen Kontextes (IV) einfache Erhebung durch Landwirte. Überwiegend werden Pflanzenarten als Indikatoren verwendet (Allen et al., 2014, 2014; Matzdorf und Lorenz, 2010). Diese werden auch von ExpertInnen (Scherfranz, 2019) und LandwirtInnen (Wezel et al., 2018) in Österreich favorisiert. Auch Tierarten und Landschaftselemente sind als Indikatoren zu finden (Allen et al., 2014; de Sainte Marie, 2014; Herzon et al., 2018). Hinsichtlich der Leistung von der Erhaltung extensive Flächen in intensiven Regionen, durch Abdeckung hoher Opportunitätskosten oder Kosten durch höhere Aufwendungen (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019; Scherfranz, 2019) sind für diese Art der Leistung aus der Literatur keine Indikatoren ausfindig zu machen. Die Empfehlung aus dem Evaluierungsstudien von Holzer et al. (2019) zur Ausweisung von mehr als fünf Prozent UBB-DIV Flächen pro Betrieb, also das Ausmaß der Bereitstellung von Biodiversitätsflächen, könnte ebenfalls als Indikator verwendet werden. Auch die Nutzungsarten HW, SW, M1 und M2, die Nutzungshäufigkeit und Mahdzeitpunkte zeigen eine extensive und biodiversitätsschützende Landwirtschaft an. Im Bezug auf Landschaftselemente bilden Bäume, Baumgruppen, Raine und Randstreifen Indikatoren (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019; Suske et al., 2019).

Bei der **Bestimmung der Indikatoren** kann regional oder individuell vorgegangen werden. Proxyindikatoren haben einen Bezug zu regional vorkommenden und regional gefährdeten Arten. Dadurch können Rückschlüsse auf die naturschutzfachliche Bedeutung der Fläche gezogen werden (Birge et al., 2017; Kaiser et al., 2010). Proxyindikatoren sind sowohl bei Vögeln (Sabatier et al., 2012), als auch bei Pflanzenarten, die auch eine Artenvielfalt der Tiere anzeigen können, möglich (Kaiser et al., 2010; Scherfranz, 2019). Im österreichischen Pilotprojekt werden Ziele und Indikatoren individuell auf den Flächen mit dem / der LandwirtIn bei gemeinsamer Begehung ermittelt. Aus der Literatur sind der Vorgang der Bestimmung oder Kriterien der Indikatoren nicht ersichtlich (Europäische Kommission, 2015).

### 5.2.2.3 Ökonomische Kriterien

Beim **Anteil der Ergebnisorientierung** existieren zwei Varianten. Rein ergebnisorientierte Maßnahmen binden die Prämie an erbrachte Resultate und die Hybridform mit maßnahmenorientierter Basis honoriert Bewirtschaftungsaufgaben und Ergebnisse. In den Niederlanden werden zum Beispiel ausschließlich Bruterfolge auf der Fläche honoriert (Verhulst et al., 2007). Das ergebnisorientierte Programm MEKA bietet LandwirtInnen eine zusätzliche

Prämie auf moAum für die Erhaltung ausgewählter Pflanzenarten an (Allen et al., 2014; Herzon et al., 2018; Matzdorf und Lorenz, 2010). Wird die Maßnahme als Top up gestaltet, verringert sich dadurch die Prämie des ergebnisorientierten Anteils und es sind weniger Indikatoren erforderlich (Russi et al., 2016). Die Teilnahmebereitschaft kann durch eine fixe Teilzahlung bei eoAum erhöht werden, jedoch wird dadurch der Anreiz für bessere Resultate reduziert (Matzdorf und Lorenz, 2010). Diesbezüglich herrscht bei den AgrarexpertInnen Uneinigkeit, sowohl der Hybridansatz als auch reine ergebnisorientierte Bezahlung wären möglich. Bei ersterem gilt es mögliche Doppelförderungen auf einer Fläche zu verhindern (Scherfranz, 2019).

Die Höhe der **Prämie** von Aum ist in der EU an die Kosten des Aufwands und entgangenen Gewinns gebunden. Darunter fallen auch Fortbildungen und Monitoring (Herzon et al., 2018). Bei hoher Risikoeinschätzung von LandwirtInnen erwarten diese dadurch höhere Prämien (Burton, 2004; Matzdorf und Lorenz, 2010; Scherfranz, 2019; Schroeder et al., 2013; Wezel et al., 2018). In den Interviews mit den AgrarexpertInnen in Österreich wird die Gestaltung der Zahlung am häufigsten hinsichtlich Wirksamkeit und Akzeptanz genannt. Wichtig sind dabei die jährliche Zahlung, die Abgeltung unternehmerischer Risiken, höherer Aufwendungen sowie innovativen Ideen. Es ist nicht ersichtlich, ob und wie diese Aspekte im Rahmen der europäischen Vorgaben eingehalten werden können. Die Prämie sollte mit dem Aufwand zur Ergebniserreichung korrelieren. Bei hohen Opportunitätskosten in intensiven landwirtschaftlichen Regionen sollte mit höheren Prämien und ambitionierteren Zielen reagiert werden (Scherfranz, 2019). Insgesamt ist die Gestaltung der Prämienhöhe abhängig vom gewählten Ausmaß der Ergebnisorientierung, der Definition und Messung der Leistung und dadurch vom Umfang der gewählten Indikatoren, da die Prämie meist an diese gebunden ist (Birge et al., 2017; Matzdorf und Lorenz, 2010). Aufgrund dieser Abhängigkeiten, den fehlenden Informationen zu Prämienhöhen in der Literatur und den Unterschieden im internationalen Kontext können hier keine adäquaten Beispiele für die Höhe der Prämie genannt werden.

Burton und Schwarz (2013) charakterisieren die Stärke der Ergebnisorientierung anhand von Dauer, Anteil der ergebnisorientierten Bezahlung und **Zahlungssensibilität**. Der letzte Punkt beschreibt die Veränderung der Prämienhöhe durch den Umfang erbrachter Ergebnisse. Beim Schwellenwertsystem erfolgt die Entlohnung ab Erreichen eines geforderten Ausmaßes an Resultaten. Geringere und höhere Leistungen verändern die Prämienhöhe nicht (Allen et al., 2014; Burton und Schwarz, 2013; Russi et al., 2016). Bei Programmen ohne Schwellenwert steigt die Honorierung - teilweise in Abstufungen - mit dem Ausmaß erbrachter Leistungen / Indikatoren. Ein Mindestmaß muss nicht erfüllt werden (Allen et al., 2014; Burton und Schwarz, 2013; Hiedanpää und Borgström, 2014). Bei einer Kombination steigt die Prämie

mit zusätzlichen Leistungen ab einem Schwellenwert (Burton und Schwarz, 2013; Klimek et al., 2008). Potenzielle TeilnehmerInnen in England (Schroeder et al. 2013) und die ExpertInnen in Österreich (Scherfranz, 2019) sehen eine Steigerung der Bezahlung bei höheren Leistungen als angebracht.

Art und Ausmaß von **Sanktionen** beeinflussen die Teilnahmebereitschaft und Risikoeinschätzung der LandwirtInnen. Mit höheren potenziellen Sanktionen sinkt die Teilnahmebereitschaft und relevant ist auch, ob diese vergangene, gegenwärtige oder zukünftige Prämien betreffen. Höheres Risiko sehen LandwirtInnen bei Konsequenzen für bereits erhaltene Prämien, da die erhaltenen Prämien bereits ausgegeben sein könnten (Schroeder et al., 2013). Zudem gibt es bei eoAum die Möglichkeit einer Bezahlung nach der Kontrolle der Ziele ohne Sanktionen (Allen et al., 2014). Die befragten LandwirtInnen von Wezel et al. (2018) vermuten Schwierigkeiten bei der Kontrolle der Ergebnisse durch das Wandern der Arten oder eine Abhängigkeit der Arten an Wetterbedingungen. Wie bereits beschrieben werden im österreichischen Pilotprojekt Sanktionen anhand zusätzlicher Kriterien geprüft. (Europäische Kommission, 2015; Schroeder et al., 2013). Ausgebildete ÖkologInnen könnten die Ursache der Zielverfehlung feststellen. Infolgedessen betreffen Sanktionen ausschließlich ungünstiges Management (Europäische Kommission, 2015). Das kann jedoch dazu führen, dass sich der Zustand der Zielindikatoren verschlechtert und trotzdem eine Prämie ausgezahlt wird. In anderen eoAum ist die Prämie und die Feststellung von Sanktionen direkt an die Erbringung von Indikatoren gebunden (Matzdorf und Lorenz, 2010; Verhulst et al., 2007), denn eine Anforderung dieser Indikatoren ist die Unabhängigkeit von externen Einflüssen (Herzon et al., 2018). Unter den österreichischen AgrarexpertInnen gibt es bei den Sanktionen sowohl Befürworter als auch Gegner, wobei letztgenannte ein positives Anreizsystem bevorzugen. Eine reine Abstufung der Prämie ohne Rückzahlung ist laut ExpertInnen unrealistisch (Scherfranz, 2019).

#### 5.2.2.4 Soziale Aspekte

Ein **kollektiver Ansatz** bietet die Möglichkeit, auf die Vorschläge des abgestuften Wiesenbau und des kleinregionalen Grünlandprogramms von Suske et al. (2019) einzugehen. Ein gemeinschaftlichem Ansatz hat laut den AgrarexpertInnen das Potenzial die Teilnahmebereitschaft an eoAum zu erhöhen (Allen et al., 2014; Scherfranz, 2019). Der Nachteil dabei ist, dass die LandwirtInnen abhängig von den Entscheidungen anderer TeilnehmerInnen sind. Bei einem Choice-Experiment mit LandwirtInnen im französischen Weinbau zur Herbizidreduktion, wird ein zusätzlicher Bonus jeder/m teilnehmenden/m LandwirtIn in Abhängigkeit von der gesamten teilgenommenen Fläche angeboten. Der Bonus

wird ausgezahlt, sobald eine Schwelle an Flächen auf lokaler Ebene erreicht wird. Die Prämie erhöht sich mit der Zunahme an teilnehmenden LandwirtInnen und Flächen (Kuhfuss et al., 2016). In einem Choice-Experiment mit spanischen Olivenbauern zur Untersuchung einer moAum bildet der kollektive Ansatz ein Attribut. Die Aum kann entweder individuell oder in einer Gemeinschaft von fünf Betrieben derselben Gemeinde abgeschlossen werden. Dieser Ansatz wird von einigen LandwirtInnen mit steigenden und von anderen mit sinkenden Transaktionskosten in Verbindung gebracht wodurch, je nach Einschätzung ob die Teilnahmebereitschaft steigt oder sinkt (Villanueva et al., 2015).

Weitere Gestaltungsmöglichkeiten ergeben sich aus den Ergebnissen von Scherfranz (2019). Gemeinsame Ziele für lokale Gruppen werden definiert und müssen in Summe von der Gemeinschaft erreicht werden. Diese Ziele werden von StakeholderInnen des Naturschutzes und LandwirtInnen gestaltet. Der Vertrag wird mit der Gemeinschaft abgeschlossen und das Monitoring findet innerhalb der Gruppe statt. Die Prämie könnte dabei nach Anzahl der LandwirtInnen oder Fläche gestaffelt werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Anlehnung an ein Zertifikatsystem. Intensiv wirtschaftende Betriebe können dabei Eigentumsrechte an „Intensiver Bewirtschaftung“ von extensiven Betrieben kaufen.

In der Theorie begünstigen eoAum Kooperationen zwischen ÖkologInnen und LandwirtInnen, da durch Bindung der Ziele an Indikatoren ein gemeinsames Ziel verfolgt wird. Durch die sichtbaren Ergebnisse und der Identifikation der LandwirtInnen wird damit für die Gesellschaft der Nutzen von Förderungen greifbarer. **Symbolisches kulturelles Kapital**, ähnlich wie der Vergleich von gleichmäßigen Flächen oder Maschinen unter den LandwirtInnen, könnte dadurch etabliert werden (Burton und Schwarz, 2013; Matzdorf und Lorenz, 2010). Die ExpertInnen in Österreich formulieren dazu praktische Möglichkeiten. Ein Gräserführerschein bescheinigt Artenkenntnisse und mit einem Wiesenwettbewerb können sich LandwirtInnen gegenseitig vergleichen und bewerten (Scherfranz, 2019). Zur Etablierung der Akzeptanz für unaufgeräumte Flächen in der Landwirtschaft und zur Förderung sozialen Kapitals, wie Blumenwiesen in der Landschaft, bilden Vernetzungstreffen mit TeilnehmerInnen und ExpertInnen eine Möglichkeit. In der Literatur zu eoAum oder Choice-Experimenten sind keine genaueren Gestaltungsmöglichkeiten dafür zu finden. Teilweise wird dieser Aspekt durch kollektive Ansätze oder dem Wissenstransfer angesprochen (Herzon et al., 2018; Klimek et al., 2008; Schroeder et al., 2013).

#### 5.2.2.5 Bildung und Wissenstransfer

Die ExpertInnen sehen in der **Begleitung und Anleitung** der Maßnahme einen ausschlaggebenden Faktor für Effektivität und Akzeptanz (Scherfranz, 2019). Aufgrund der

Ermittlung der Resultate mittels Indikatoren werden in der Literatur Trainings zum Monitoring der Arten und die Darstellung des Zusammenhangs mit der Zahlung vorausgesetzt (Herzon et al., 2018; Klimek et al., 2008). Wenn Bezahlungen an Leistungen gebunden sind, könnten Streitigkeiten bei der Leistungserbringung entstehen. Daher müssen die Kenntnisse über Artenerhebung, Maßnahmen-Ziele, Kontrollkriterien und der Zahlungsstruktur bei den LandwirtInnen sichergestellt werden. Bei Schwierigkeiten und Unsicherheiten sollte den LandwirtInnen eine individuelle Beratung angeboten werden (Herzon et al., 2018; Scherfranz, 2019). Bei der inhaltlichen Gestaltung des **Wissentransfers** sollten Kalkulationen von Aufwand und Risiko, Nutzen für die Betriebe, Wissen zum System der Maßnahme, Sinn und Feststellung der Indikatoren übermittelt werden. Dazu eignen sich regelmäßige Schulungen, kontinuierliche Beratung und der Austausch mit ExpertInnen, StakeholderInnen und anderen TeilnehmerInnen (Scherfranz, 2019). Die Notwendigkeit spezieller Trainings und Beratungen; und der hohe Aufwand an Energie und Zeit für Bildung wird von LandwirtInnen einerseits als Nachteil der Maßnahme gesehen (Wezel et al., 2018) und andererseits werden LandwirtInnen mit Interesse am Naturschutz angesprochen (Schroeder et al., 2013).

#### 5.2.2.6 Weitere Vertragsdetails

Die Abwicklungen der Zahlungen und **Kontrolle** werden in Österreich aktuell über 'AgrarMarkt Austria' geregelt. Dabei werden jedes Jahr fünf Prozent aller Antragssteller des ÖPULs kontrolliert (BMLFUW, 2016). Die **Vertragslaufzeit** hat Einfluss auf die Teilnahmebereitschaft und auf die Höhe der erwarteten Ausgleichszahlung (Breustedt et al., 2013; Darnhofer und Schneeberger, 2007; Ruto und Garrod, 2009). Untersuchungen zu moAum zeigen, dass LandwirtInnen eher kürzere Laufzeiten präferieren. Bei der Mindestdauer geben Schroeder et al. (2013) fünf Jahre zur Sicherstellung der Investitionen für Bildung und Beratung aus öffentlichen Geldern an, bei kürzeren Laufzeiten sei die Sicherstellung der Umweltziele schwierig. Burton und Schwarz (2013) erklären die Präferenz der LandwirtInnen für kurze Programmlaufzeiten mit der Möglichkeit des Programm-Ausstiegs bei sich ändernden Bedingungen. Bei eoAum wird die Flexibilität des Ausstiegs durch die Flexibilität der innovativen Anpassungsmöglichkeit im Programm ersetzt. LandwirtInnen können dadurch eigenverantwortlich jedes Jahr die Entscheidung zwischen der Produktion öffentlicher oder privater Güter fällen (Moxey et al., 2008). Die Teilnahme des ÖPUL Programms wird aktuell durch die GAP-Periode 2014 bis 2020 begrenzt (BMNT, 2016). Die Vorstellungen der möglichen Vertragsdauer in Österreich liegen zwischen vier und acht Jahren (Scherfranz, 2019).

Aufwand durch **Monitoring** und verwaltungstechnische Herausforderungen stellen in Österreich bei moAum (Darnhofer und Schneeberger, 2007) und eoAum im Alpengebiet (Wezel et al., 2018) eine Hemmung zur Teilnahme dar. TeilnehmerInnen des Pilotprojekts in Österreich führen ein Fahrtenbuch zu Beobachtungen und durchgeführten Maßnahmen. Für den Aufwand an Monitoring und Bildung erhalten LandwirtInnen eine zusätzliche Prämie (Europäische Kommission, 2015). ExpertInnen favorisieren das System der Kombination aus Eigenkontrolle und stichprobenartiger Fremdkontrolle (Scherfranz, 2019). 75 % der 90 befragten TeilnehmerInnen im Programm MEKA gaben für den Aufwand des Monitorings eine Dauer von unter 15 Minuten pro Fläche und Jahr an (Matzdorf und Lorenz, 2010).

### 5.2.3 Gestaltung der Attribute und Input Fokusgruppendifkussion

Da die Ergebnisse dieser Arbeit als Input für eine Fokusgruppendifkussion dienen, werden die zu behandelnden Inhalte hier zusammengefasst. Vorausgesetzt wird für das Choice-Experiment ein Eigenmonitoring und die Kontrolle der teilnehmenden Betriebe wie bei den Vorgaben der ÖPUL-Maßnahmen. Jedoch sollten diese Voraussetzungen diskutiert und gegebenenfalls geändert werden. Die Levels zur **Vertragslaufzeit** und **Begleitung und Anleitung** werden direkt aus der Literatur erstellt und damit kann im Choice-Experiment untersucht werden, ob mit höherem Ausmaß an Begleitung und Anleitung höhere oder niedrigere Prämien erwartet werden. Bei den übrigen Attributen gilt es die dargestellten Inhalte zu definieren: Die Art und Bestimmung (Proxyindikatoren, individuell) der **Indikatoren** sollten dabei festgelegt und mithilfe von Levels messbar gemacht werden. Hinsichtlich der **Prämie** ist nach einer Festlegung ob TopUp oder eigenständiger Form der eoAum, die Höhe der Ausgleichszahlungen in Abstufungen zu erarbeiten. In Verbindung mit der **Zahlungssensibilität**, Höhe der Prämie und Anzahl der Indikatoren sind potenzielle Abstufungen der Zahlungen zu definieren. Nach der Festlegung ob Kontrollkriterien oder die Indikatoren potenzielle **Sanktionen** darstellen, sind Art und Ausmaß davon zu bestimmen. Beim **kollektiven Ansatz** ist das Konzept zu definieren, ob und welche Bonuszahlung anhand von teilnehmenden Flächen oder Betrieben ausgelöst wird. Im Bezug auf die Förderung von **kulturellem Kapital** oder der **Etablierung sozialer Normen** gilt es konkrete Möglichkeiten für eine eoAum zu gestalten.

Tabelle 5: Attribute und Levels aus der Literatur. Quelle: Eigene Darstellung.

<b>Attribut</b>	<b>Inhalte/ Levels</b>	<b>Beschreibung</b>
Indikatoren	Bestimmung der Indikatoren	<i>Individuell / Proxyindikatoren</i>
	Art des Indikators	<i>Tier- / Pflanzenarten, Landschaftselemente, Nutzungart/ -termine</i>
	Anzahl der jeweiligen Indikatoren	<i>Ausmaß und Abstufungen (Top Up, rein eoAum)</i>
Prämie	Höhe der Prämie	<i>Prämie eoAum mit und ohne maßnahmenorientierter Basis</i>
Sensibilität der Zahlung	Verbindung Ergebnis und Zahlung	<i>Festlegung Schwellenwert; Staffelung der Prämie; Hybridsystem für die jeweiligen Indikatoren</i>
Sanktionen	Feststellung	<i>Indikatoren / zusätzliche Kontrollkriterien</i>
	Art und Ausmaß	<i>Rückzahlung, Rückzahlung und Abstufung</i>
Begleitung und Informationsverfügbarkeit	gering	<i>Bereitstellung Informationsmaterial, Maßnahmenkatalog für Indikatoren</i>
	hoch	<i>Vernetzungstreffen mit anderen TeilnehmerInnen und Interessensvertretungen, stetige Beratungsmöglichkeit bei Schwierigkeiten</i>
kollektiver Ansatz	Entwicklung Konzept	<i>Ausmaß an Flächen oder TeilnehmerInnen; Monitoring; abgestufter Wiesenbau</i>
Vertragslaufzeit	4, 6, 8 Jahr	<i>Vertragsdauer bei Teilnahme an der Maßnahme</i>
kulturelles Kapital	Entwicklung Konzept	<i>Schaffung von Identifikation/ Wettbewerb/ Anerkennung Naturschutz Grünland</i>

## 6. Diskussion

### 6.1 Diskussion der Methode

Zur Erarbeitung der Anforderungen wirksamer moAum und der Gestaltungsmöglichkeiten von eoAum im Grünland erweist sich das methodische Vorgehen in dieser Arbeit als gut geeignet. Hierdurch können die in der Theorie genannten Probleme der Biodiversität im Grünland - Intensivierungen und Nutzungsaufgabe - konkreter beleuchtet werden. Hinsichtlich Reproduzierbarkeit, Nachvollziehbarkeit und intersubjektiver Überprüfbarkeit und das vor allem bei der Erarbeitung der Gestaltungsmöglichkeiten, könnte / sollte weitaus regelgeleiteter vorgegangen werden. Eine qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) erweist sich dabei als zielführend. Von der Auswahl der Texte bis zu deren Auswertung mit Kodierregeln wird auf die drei anfangs genannten wissenschaftlichen Anforderungen eingegangen. Mit diesem Vorgehen kann die Literatur zusätzlich quantitativ ausgewertet werden, um bedeutende Attribute und deren Levels zu identifizieren.

### 6.2 Wirksamkeit und Rahmenbedingungen

Unberücksichtigt bleiben bei der ersten Forschungsfrage die Wirkung auf Boden-, Wasser- und Klimaschutz; die genetische Diversität und Vernetzung von Naturschutzflächen; der Einfluss landwirtschaftlicher Flächen wie Forst, Ackerbau oder Gartenbau und anderer Landnutzungsarten auf die Biodiversität im Grünland; und der Einfluss anderer Länder auf die Biodiversität in Österreich bei wandernden Arten wie Vögeln.

#### ***Forschungsfrage I (a):***

Hinsichtlich der Grünlandflächen werden die Trends der aktuellen LE-Periode 14-20 für die Nutzungsarten dargestellt. Der Verlust an (extensivem) Grünland und die Zunahme intensiver Flächen kann unter den aktuellen Aum nicht gestoppt werden. Zudem nimmt in diesem Zeitraum die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe um 20.000 ab (BMNT, 2019). Es stellt sich hier die Frage, wie zukünftig auf diese anhaltende Entwicklung effektiv reagiert werden kann.

Die Untersuchung der ökologischen Wirksamkeit verdeutlicht die große Bedeutung von geringen Nutzungshäufigkeiten, des Termins der ersten Nutzung, der Zeiträume zwischen den Nutzungen und die Erhaltung von Landschaftselementen. Auf diese Aspekte wird mit den

derzeitigen horizontalen Maßnahmen Silageverzicht, UBB, Alpung und Behirtung, BIO und Bergmäher zu wenig eingegangen, um eine Wirkung zu erreichen. Zudem bleiben in der aktuellen horizontalen Gestaltung spezielle Ansprüche von Schutzgütern unbeachtet. Auf diese Anforderungen wird durch die individuell gestalteten Auflagen der Maßnahme Naturschutz eingegangen (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019), jedoch insgesamt mit einem zu geringen Flächenausmaß. Zur Steigerung der Wirksamkeit von moAum könnten die horizontalen Maßnahmen mit strikteren Auflagen versehen werden - z. B. geringere Nutzungshäufigkeit, spätere Erste Nutzung - und / oder es wird versucht die Maßnahme Naturschutz flächenmäßig auszuweiten. Diesbezüglich schlussfolgern Bergmüller und Nemeth (2019) aus dem Regressionsmodell eine höhere Wirkung bei Extensivierung intensiver Flächen als durch die Ausweitung der Maßnahme Naturschutz, da der ungünstige Einfluss auf die Arten im Grünland von intensiven Flächen ungefähr doppelt so hoch ist wie der günstige Einfluss von WF-Flächen. Diesbezüglich ergeben sich unterschiedliche Verbesserungspotenziale in den Bundesländern und KPG. Zum Beispiel werden bereits 16,9 % der landwirtschaftlichen Fläche in Vorarlberg unter der Naturschutzmaßnahme geführt (bundesweit 3,4 %). Mit reiner Betrachtung auf die Steigerung der Wirksamkeit sollten regional spezifische Ziele und Maßnahmen entwickelt werden. Im KPG 'Inneres Salzkammergut, Eisenwurzten' nehmen die M2-Flächen stark ab (1782 ha), M3-Flächen nehmen zu und insgesamt nehmen Dauergrünlandflächen ab (1.419 ha). Der hohe Handlungsbedarf bei M1-Wiesen begründet sich durch die in dieser Region hohe Anzahl an Vogelarten mit Bindung an diese Flächen (Suske et al., 2019). Da sich das Vorgehen der Naturschutzstellen der Länder als durchwegs zielorientiert erweist (Holzer et al., 2019), sollten finanzielle Mittel in diese Richtung mobilisiert werden, um regional auf vorherrschende Entwicklungen einzugehen. In kollektiven Ansätzen könnten die LandwirtInnen mit den Flächentrends konfrontiert und mit ExpertInnen des Naturschutzes Ziele und Maßnahmen erarbeitet werden. Zusammengefasst zeigt aktuell die individuelle Vorgehensweise eine höhere Wirksamkeit. Da wie oben beschrieben Extensivierungen im Modell eine höhere Wirkung zeigen, sollte untersucht werden ob das mit spezifischeren Auflagen wirklich erreicht werden kann und wie sich dabei die Teilnahmebereitschaft verhält. Zukünftig sollten Flächen-Ziele für Regionen und Österreich definieren werden, also welches Ausmaß an Extensivierung oder Zunahme an WF / UBB-DIV zur Erhaltung der Arten im Grünland notwendig ist.

Hinsichtlich der Teilnahmebereitschaft ergänzen die Erkenntnisse aus den Evaluierungsstudien die Darstellungen aus der Theorie. In Österreich sind für die Teilnahme an Aum und für die Bewirtschaftungsintensität - Häufigkeit der Mahd oder Beweidung - die Motive der LandwirtInnen und die betriebliche Voraussetzungen ausschlaggebend. Die Prämie spielt hier eine untergeordnete Rolle (Suske et al., 2019). Diese Feststellung deckt sich mit der zentralen

Bedeutung der Betriebsplanung von Farmar-Bowers und Lane (2009). Deshalb stellt sich hier die Frage wie auf diese ausschlaggebenden und unterschiedlichen Motive der LandwirtInnen eingegangen werden kann. Die Evaluierungsstudien empfehlen dazu regionale Ansätze mit regionaler Prämienanpassung. Zwar besteht durchaus das Potenzial damit TeilnehmerInnen und Flächen zu erhalten, doch das grundlegende Problem der Flächentrends wird dadurch wohl nicht gelöst. Folgende Schwierigkeiten sind dabei zu berücksichtigen: Mit einer regionalen Betrachtungsweise hinsichtlich der Prämiengestaltung könnten auf regionale Opportunitätskosten und Kosten der Bewirtschaftungsauflagen (Spezialmaschinen) eingegangen werden, doch auch bei einer Anpassung der Prämie an schwierige Standorteigenschaften sind zwei Drittel der befragten LandwirtInnen nicht motiviert aufgegebene Flächen wieder in die Bewirtschaftung aufzunehmen (Suske et al., 2019). Und auch wenn die Prämie die vollen Opportunitätskosten von intensiven Milchviehbetriebe decken würde, liegt der Fokus dieser LandwirtInnen immer noch auf der Produktion eigener Futtermittel. Zur Generierung von TeilnehmerInnen gilt es auf derartige Motive einzugehen. Zudem werden aus Sicht der ProgrammgestalterInnen regionale Prämien kritisch gesehen. Einerseits aufgrund von Mitnahmeeffekten - eine Verhaltensänderung würde auch ohne finanziellen Anreiz zustande kommen - und von unterschiedlichen Prämien bei gleichen Auflagen. In einem Bericht des Rechnungshofes zu ÖPUL werden bei regionaler Vorgehensweise höhere Verwaltungskosten erwartet. Eine regionale Anpassung der Prämien wäre ökonomisch sinnvoll wenn die höheren Verwaltungskosten durch die Minderung von Mitnahmeeffekten gedeckt wird. Das wird in diesem Bericht jedoch nicht angenommen (RH, 2013). Diesbezüglich vergleichen Falconer und Saunders (2002) horizontale und individuelle / regionale Maßnahmen im 'Wildlife Enhancement Scheme' in Nord England und schlussfolgern geringere Gesamtkosten - Kosten der Prämien, Verwaltung und Kontrolle - bei individueller / regionaler Gestaltung von Aum. Für Österreich gilt es daher die Gesamtkosten von horizontalen und individuellen Maßnahmen gegenüberzustellen. Dabei sollte auch der Nutzen - Erhaltung von Lebensräumen / Arten auf der Fläche - einfließen. Nimmt man die Evaluierungsstudien als Bezug, deutet sich an, dass die Aum mit der höchsten Teilnehmeranzahl und -fläche in Österreich einem Mitnahmeeffekt unterliegen, da diese kaum zu Veränderungen in der Bewirtschaftung führen (Termin der ersten Nutzung, Nutzungshäufigkeit bei UBB-DIV, BIO, Silageverzicht), sondern zur aktuellen Bewirtschaftungsweise passen.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass die aktuellen moAum bei reiner Abgeltung von Kosten und in ihrer Ausgestaltung zu wenig Anreize setzen, um eine Veränderung in Richtung biodiversitätsfördernder / extensiver Bewirtschaftung von Grünlandflächen zu erzielen. Gleichzeitig sind die Bewirtschaftungsauflagen überwiegend ineffektiv oder gehen nicht auf die

wichtigen Aspekte wie Nutzungshäufigkeit ein. Deshalb stellt sich hier die Frage: Wie können zukünftig (finanzielle) Anreize bei LandwirtInnen gesetzt werden, um (extensive) Grünlandflächen mit biodiversitätsfördernder Nutzung zu bewirtschaften und das bei einer Abnahme von Betrieben und LandwirtInnen?

***Forschungsfrage I (b):***

Die Rahmenbedingungen für eine wirksame eoAum werden aus den Empfehlungen und Vorschlägen der Evaluierungsstudien zu moAum erarbeitet. Aspekte der regionalen Ansätze wurden bereits oben diskutiert. EoAum und moAum verfolgen hinsichtlich der Wirksamkeit die gleichen Ziele. Zukünftig gilt es hier zu untersuchen, ob und mit welchen Ausgestaltungen einer dieser beiden Ansätze zur Förderung der Biodiversität besser geeigneter ist.

### **6.3 Positionierung und Gestaltungsmöglichkeiten**

Bei der Positionierung und Auswahl der erarbeiteten Gestaltungsmöglichkeiten für eine eoAum in Österreich empfiehlt es sich die erarbeiteten Ergebnisse mit einer Fokusgruppendifkussion aus ProgrammgestalterInnen zu konkretisieren. Bei der Gestaltung einer eoAum liegt die Schwierigkeit bei Schaffung von flexiblen Bewirtschaftungsmöglichkeiten darin, die Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen zu fördern.

***Forschungsfrage II (a):***

Hinsichtlich der Positionierung ergeben sich für Österreich theoretisch alle Möglichkeiten, die auch in der Literatur zu finden sind. Jedoch sollte hier das Pilotprojekt ENP bei weiteren Gestaltungen berücksichtigt werden. Zirka 140 LandwirtInnen haben an diesem Projekt teilgenommen. Bei einer Neugestaltung oder Erweiterung / Überarbeitung des Projektes sollten die Entscheidungen der Positionierung und der Gestaltungsmöglichkeiten auf lange Sicht getroffen werden, da sich kurze Programmlaufzeiten negativ auf die Teilnahmebereitschaft auswirken.

***Forschungsfrage II (b):***

Laut Literatur erhöhen eoAum die intrinsische Motivation der LandwirtInnen, die Verantwortung für das Erhaltungsziel wird übergeben und mit steigendem Know-How erreichen LandwirtInnen individuell, innovativ und mit geringen Kosten die Erhaltungsziele / Indikatoren. Kritisch sehen Moxey und White (2014) dieses Argument, da sich die Erreichung von ökologischen Zielen bei geringsten Kosten sehr schwierig gestaltet. Eine stetige Expertise wird dafür notwendig sein. Zudem lässt sich aus den Evaluierungsberichten schlussfolgern, dass sich die Anforderungen der Schutzgüter auf den Flächen der LandwirtInnen wenig ändern. Die Förderung von Schmetterlingsarten durch eine verzögerte erste Nutzung (Holzer et al., 2019), von

Goldammern durch flächige Landschaftselemente (Bergmüller und Nemeth, 2019) und die geeignete Nutzung des Biotoptyps feuchter, nährstoffreicher Grünlandflächen als M2 (Suske et al., 2019) wird sich durch Innovationen kaum ändern. Es ist daher fraglich, inwieweit LandwirtInnen durch eigene Innovationen bessere oder kostengünstigere Ergebnisse erzielen.

Häufig wird bei eoAum die Bezahlung direkt an die Indikatoren oder die zu schützende Arten gebunden (Allen et al., 2014; Russi et al., 2016). Da die Arten abhängig von z. B. Wetter sind oder Vögel Habitate wechseln, beeinflussen externe Faktoren die Wirksamkeit. Im Pilotprojekt in Österreich und bei einer potenzieller eoAum in England werden zusätzlich Kontrollkriterien zur Risikominimierung für LandwirtInnen gestaltet (Europäische Kommission, 2015). Wenn die Zahlung oder Sanktion an Kontrollkriterien gebunden werden, besteht die Möglichkeit, dass LandwirtInnen diese Kriterien fokussieren und das vereinbarte Ziel der Indikatoren / der Schutz der Art in den Hintergrund rückt. Dieses Konzept ähnelt einer individuellen moAum. Wie bei moAum zeigt sich hier ein individueller Charakter bei Erhebung der Indikatoren mit Kontrollkriterien für einzelne Betriebe, wie es beim ENP der Fall ist, oder ein horizontaler Charakter, wenn Indikatoren für Regionen vorgegeben werden (Allen et al., 2014; Matzdorf und Lorenz, 2010). Zur Steigerung der Teilnahme und Akzeptanz haben Fortbildungen und Vernetzungstreffen das Potenzial, die Akzeptanz für "unaufgeräumten" Flächen bei LandwirtInnen zu steigern (Burton und Paragahawewa, 2011; Burton und Schwarz, 2013; Scherfranz, 2019). Anzumerken wäre hier, dass die Vernetzung mit Nicht-TeilnehmerInnen oder der Bevölkerung ebenfalls als sinnvoll erscheint.

Hinsichtlich eines kollektiven Ansatzes kann die Vernetzung die Teilnahmebereitschaft und die Wirkung erhöhen. Bei der Evaluierung zu Politiken zum Schutz der Biodiversität zeigt sich, dass dadurch auch Verzögerungen und Streitigkeiten bei Entscheidungsfindungen entstehen können (Ecologic Institute Berlin and Brussels, 2011). Dieser Bericht bezieht sich auf die Ausweisung von Natura 2000 Flächen und ist deshalb nicht direkt übertragbar auf Aum. Jedoch sollte der Aspekt bei der Gestaltung von kollektiven Ansätzen und der Einbindung von ExpertInnen beachtet werden.

Bildung und Wissensvermittlung werden sowohl in der Literatur als auch von den ExpertInnen als Möglichkeit gesehen die Teilnahmebereitschaft zu steigern. Wichtiger Punkt ist es dabei den Sinn für Maßnahmen oder Indikatoren für LandwirtInnen ersichtlich zu machen (Scherfranz, 2019). Es kann wohl mit einem hohen Ausmaß an Begleitung und Einschulung bei der ersten Teilnahme gerechnet werden und das vor allem beim eigenständigen Monitoring. Jedoch wird das mit zunehmender Erfahrung der LandwirtInnen abnehmen (Matzdorf und Lorenz, 2010). Bei der Vernetzung von TeilnehmerInnen und ExpertInnen sollte zudem der Austausch von aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen - Monitoring von Grünlandarten / Flächentrends

oder Erkenntnisse aus den Evaluierungsstudien - mit den praktischen Erfahrungen aus der Landwirtschaft zur Erarbeitung von Lösungsansätzen diskutiert werden.

#### **6.4 Ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahme**

Betrachtet man nun die Ergebnisse der Wirksamkeit von moAum und die Gestaltungsmöglichkeiten von eoAum, werden die unter bestimmten Bedingungen geringen Unterschiede der beiden Ansätze sichtbar. Zwischen einer moAum mit individuellen Bewirtschaftungsauflagen und einer eoAum, bei der sich die Bezahlung / Sanktion auf Kontrollkriterien beziehen und individuelle Indikatoren erarbeitet werden, besteht große Ähnlichkeit. Zukünftig gilt es zu untersuchen ob und in welchen Fällen eoAum oder moAum (und das mit individueller oder horizontaler Gestaltung) für welche Situationen und Ziele besser geeignet sind. Horizontal sollten Verpflichtungen zu Fortbildungen, der Erhalt von Landschaftselementen und die Schaffung von DIV-Flächen mit Mahdterminen eine Grundlage der Aum bilden. Mit individuellen / regionalen Gestaltungen - ob eoAum oder moAum - sollte auf lokale Anforderungen der Schutzgüter, auf Flächentrends sowie auf lokale Motive, Standorteigenschaften und betriebliche Voraussetzungen eingegangen werden. Bewusstseinsbildung, Fortbildung, Vernetzung von Bevölkerung, Naturschutz und Landwirtschaft, und kollektiver Ansatz bilden wichtige Werkzeuge für die Steigerung von Wirksamkeit und Teilnahmebereitschaft.

In allen Ansätzen von Aum in der EU ist die Prämienhöhe an die Kosten und an die entgangenen Gewinne gebunden. Durch die reine Abdeckung dieser Kosten ist der finanzielle Anreiz zur Bereitstellung von öffentlichen Gütern gering. Aus den Evaluierungsberichten und der Literatur zu eoAum geht hervor, dass zukünftig die Prämie für naturschutzfachlich wertvolle Flächen erhöht (Bergmüller und Nemeth, 2019; Holzer et al., 2019) und über die reine Kostenabdeckung hinausgehen sollte (Herzon et al., 2018). Um zukünftig auf die Flächentrends und den Verlust der Biodiversität einzugehen könnte, neben der Auswahl des Ansatzes (eoAum oder moAum) und ihren Gestaltungsmöglichkeiten, ein finanzieller Anreiz über der Kostendeckung ein wichtiger Aspekt sein.

## 7. Schlussfolgerungen

Die Aum in Österreich zeigen bei horizontaler Gestaltung - gleiche Bewirtschaftungsauflagen für alle Betriebe - in den untersuchten Evaluierungsstudien keine Wirkung auf die Biodiversität im Grünland. Diese Aum mit hoher Teilnahme (UBB, BIO, Silageverzicht) sind für eine Wirksamkeit zu unspezifisch formuliert. Es wird nicht mit direkten und strikten Vorgaben auf Nutzungshäufigkeiten und Termine der Nutzungen eingegangen, was ausschlaggebende Faktoren für die Förderung der Biodiversität im Grünland sind. Die Verpflichtung von 5 % Ausgleichsflächen innerhalb der UBB-Maßnahme bilden insgesamt ein zu geringes Ausmaß an Flächen und es resultieren unterschiedliche und oft zu geringe Verzögerungen für eine Wirksamkeit. Potenziale für eine höhere Wirkung gehen aus individueller / regionaler Gestaltung von Auflagen wie bei der Naturschutzmaßnahme hervor. Mit der Projektbestätigung für jeden Betrieb werden individuelle Maßnahmenpakete für die dortigen Schutzgüter erstellt. Doch insgesamt sind der Flächenausmaß und die Teilnahme der LandwirtInnen zu niedrig. Lediglich eine geringere Abnahme der Arten kann auf diesen Flächen festgestellt werden. Die Faktoren der Teilnahmebereitschaft von LandwirtInnen an Aum werden in dieser Arbeit allgemein und speziell für Österreich dargestellt. Die Prämie spielt hier eine untergeordnete Rolle. Überwiegend treffen LandwirtInnen die Entscheidung zur Teilnahme wenn die Aum mit den betrieblichen Voraussetzungen, Standorteigenschaften, Motiven und Einstellungen kompatibel sind.

Die Gegenüberstellungen der Gestaltungsmöglichkeiten von eoAum aus der Literatur und von AgrarexpertInnen in Österreich zeigen, dass die letztgenannten individueller bei der Gestaltung einer eoAum vorgehen. Für weitere Untersuchungen werden in dieser Arbeit mögliche Attribute für ein Choice-Experiment mit LandwirtInnen im Grünland erstellt. Dafür gilt es vor allem das Ergebnis oder die Leistung und Indikatoren dafür zu definieren. Wie bei moAum ergeben sich hier individuelle und horizontale Gestaltungsformen wodurch sich die beiden Ansätze stark ähneln können. Zukünftig gilt es daher zu untersuchen, ob und in welchen Gestaltungsformen und Situationen eoAum oder moAum besser geeignet sind.

Aufgrund der intensiven Auseinandersetzung mit Wirksamkeit und Teilnahmebereitschaft von Aum werden folgende Schlussfolgerungen gezogen, um zukünftig auf den Verlust an Arten, Lebensräumen und (extensiven) Grünlandflächen mit Aum einzugehen: Es gilt horizontal Flächen mit ausreichender Verzögerung der ersten Nutzung, Zeitfenster zwischen den Nutzungen und Biodiversitätsflächen mit geringer Nutzungsintensität zu schaffen. Lokal gilt es auf die spezifischen Anforderungen und Voraussetzungen der Schutzgüter einzugehen. Für

LandwirtInnen gilt es langfristig (finanzielle) Anreize zu schaffen, dass sie ihre Betriebsplanung an die Bereitstellung von öffentlichen Gütern (Arten und Lebensräumen) anpassen oder auslegen. Sie haben die Sicherheit bei einer derartigen Ausrichtung langfristig den Betrieb (wirtschaftlich) zu erhalten. Diese Anreize können mit den folgenden Gestaltungsmöglichkeiten untersucht werden: Gestaltung der Prämie, kollektive Ansätzen (der Vernetzung von Naturschutz, Landwirtschaft, Bevölkerung); der Wissensvermittlung (Anforderungen der Schutzgüter und Bedeutung einer Diversität an Lebensräumen). Damit kann zukünftig in einem Choice-Experiment ermittelt werden, anhand welcher Kriterien die LandwirtInnen über eine Teilname entscheiden, um daraus die nötigen Anreize für eine akzeptierte und wirksame ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahme zu schaffen.

## 8. Literatur

- Aavik, T., Liira, J., 2010. Quantifying the effect of organic farming, field boundary type and landscape structure on the vegetation of field boundaries. *Agric. Ecosyst. Environ.* 135, 178–186. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2009.09.005>
- Ahnström, J., 2009. Farmland biodiversity – in the hands and minds of farmers. Effects of Landscape Structure, Management and the Farmer's Interest in Nature. Department of Ecology. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden.
- Allen, B., Hart, K., Radley, G., Tucker, G., Keenleyside, C., Oppermann, R., Underwood, E., Menadue, H., Poux, X., Beaufoy, G., Herzon, I., Povellato, A., Vanni, F., Pražan, J., Hudson, T., Yellachich, N., 2014. Biodiversity protection through results based remuneration of ecological achievement. Report Prepared for the European Commission, DG Environment, Institute for European Environmental Policy, London.
- AMA, 2020. AgrarMarkt Austria Maßnahmen Erläuterungen. URL: <https://www.ama.at/Fachliche-Informationen/Oepul/Formulare-Merkblaetter#7268> (zugegriffen am 4.7.20).
- AWI, 2019. Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Tabellen aus Grüner Bericht 2019. URL: <http://agraroekonomik.at/index.php?id=gruenerbericht> (zugegriffen am 4.6.20).
- Barreiro-HURL:é, J., Espinosa-Goded, M., Dupraz, P., 2010. Does intensity of change matter? Factors affecting adoption of agri-environmental schemes in Spain. *J. Environ. Plan. Manag.* 53, 891–905. <https://doi.org/10.1080/09640568.2010.490058>
- Baylis, K., Peplow, S., Rausser, G., Simon, L., 2008. Agri-environmental policies in the EU and United States: A comparison. *Ecol. Econ.* 65, 753–764. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.034>
- Beedell, J., Rehman, T., 2000. Using social-psychology models to understand farmers' conservation behaviour. *J. Rural Stud.* 16, 117–127.
- Bergmüller, K., Nemeth, E., 2019. Evaluierung der Wirkungen von Agrarumweltmaßnahmen anhand von Vogeldaten 84. URL: [https://www.bmlrt.gv.at/land/laendl\\_entwicklung/evaluierung/Evaluierungsstudien.html](https://www.bmlrt.gv.at/land/laendl_entwicklung/evaluierung/Evaluierungsstudien.html) (zugegriffen am 20.03.20).
- Bianchi, F.J.J.A., Mikos, V., Brussaard, L., Delbaere, B., Pulleman, M.M., 2013. Opportunities and limitations for functional agrobiodiversity in the European context. *Environ. Sci. Policy* 27, 223–231. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.12.014>
- Birge, T., Toivonen, M., Kaljonen, M., Herzon, I., 2017. Probing the grounds: Developing a payment-by-results agri-environment scheme in Finland. *Land Use Policy* 61, 302–315. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.11.028>
- Blackstock, K.L., Ingram, J., Burton, R., Brown, K.M., Slee, B., 2010. Understanding and influencing behaviour change by farmers to improve water quality. *Sci. Total Environ., Special Section: Integrating Water and Agricultural Management Under Climate Change* 408, 5631–5638. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2009.04.029>
- BMLFUW, 2016. Agrarumweltprogramm ÖPUL 2015, Landwirtschaft Umwelt und Natur, Ministerium für ein Lebenswertes Österreich. URL: [https://www.bmnt.gv.at/dam/jcr:da712eda3a7-4054-a82c-cfbc7a361ab6/&Ouml;PUL%202015\\_Info-Brosch&uuml;re\\_online.pdf](https://www.bmnt.gv.at/dam/jcr:da712eda3a7-4054-a82c-cfbc7a361ab6/&Ouml;PUL%202015_Info-Brosch&uuml;re_online.pdf) (zugegriffen am 9.19.19).
- BMLRT, 2019. LE 14-20: Evaluierungsstudien zu Biodiversität/Boden/Wasser/Klima. Bundesminist. Landwirtsch. Reg. Tour. URL: [https://www.bmlrt.gv.at/land/laendl\\_entwicklung/](https://www.bmlrt.gv.at/land/laendl_entwicklung/)

- evaluierung/Evaluierungsstudien/Biodiversit%C3%A4t-Boden-Wasser-Klima.html (zugegriffen am 3.1.20).
- BMNT, 2019. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Grüner Bericht 2019. Die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Wien.
- BMNT, 2018. Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus, Grüner Bericht 2018, Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Wien.
- BMNT, 2016. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus: Programm LE 14-20. URL: [https://www.bmnt.gv.at/dam/jcr:a5fd6fdb-bcbb-4338-b744-0271e1e91ae6/Programm%20LE%2014-20\\_Version%206.1\\_DE.pdf](https://www.bmnt.gv.at/dam/jcr:a5fd6fdb-bcbb-4338-b744-0271e1e91ae6/Programm%20LE%2014-20_Version%206.1_DE.pdf) (zugegriffen am 9.11.19).
- Breustedt, G., Schulz, N., Latacz-Lohmann, U., 2013. Ermittlung der Teilnahmebereitschaft an Vertragsnaturschutzprogrammen und der dafür notwendigen Ausgleichszahlungen mit Hilfe eines Discrete-Choice-Experimentes 15.
- Broch, S.W., Strange, N., Jacobsen, J.B., Wilson, K.A., 2013. Farmers' willingness to provide ecosystem services and effects of their spatial distribution. *Ecol. Econ.* 92, 78–86. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.12.017>
- Brodt, S.B., Klonsky, K., Tourte, L., 2006. Farmer goals and management styles: Implications for advancing biologically based agriculture. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2005.08.005>
- Brouwer, F., Lowe, P., 1998. CAP and the rural environment in transition. Wageningen Pers.
- Burgess, M.G., McDermott, G.R., Owashi, B., Peavey Reeves, L.E., Clavelle, T., Ovando, D., Wallace, B.P., Lewison, R.L., Gaines, S.D., Costello, C., 2018. Protecting marine mammals, turtles, and birds by rebuilding global fisheries. *Science* 359, 1255–1258. <https://doi.org/10.1126/science.aao4248>
- Burton, R.J.F., 2004. Reconceptualising the 'behavioural approach' in agricultural studies: a socio-psychological perspective. *J. Rural Stud.* 20, 359–371. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2003.12.001>
- Burton, R.J.F., Paragahawewa, U.H., 2011. Creating culturally sustainable agri-environmental schemes. *J. Rural Stud.* 27, 95–104. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2010.11.001>
- Burton, R.J.F., Schwarz, G., 2013. Result-oriented agri-environmental schemes in Europe and their potential for promoting behavioural change. *Land Use Policy* 30, 628–641. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.05.002>
- Capitanio, F., Adinolfi, F., Malorgio, G., 2011. What explains farmers' participation in Rural Development Policy in Italian southern region? An empirical analysis 6. *New Medit N.* 4/2011.
- Cardinale, B.J., Duffy, J.E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G.M., Tilman, D., Wardle, D.A., Kinzig, A.P., Daily, G.C., Loreau, M., Grace, J.B., Larigauderie, A., Srivastava, D.S., Naeem, S., 2012. Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486, 59–67. <https://doi.org/10.1038/nature11148>
- Carr, S., Tait, J., 1990. Farmers' Attitudes to Conservation. *Built Environ.* 1978- 16, 218–231.
- Darnhofer, I., Schneeberger, W., 2007. Impacts of voluntary agri-environmental measures on Austria's agriculture. *Int. J. Agric. Resour. Gov. Ecol.* 6, 360. <https://doi.org/10.1504/IJARGE.2007.012842>
- de Sainte Marie, C., 2014. Rethinking agri-environmental schemes. A result-oriented approach to the management of species-rich grasslands in France. *J. Environ. Plan. Manag.* 57, 704–719. <https://doi.org/10.1080/09640568.2013.763772>
- Defrancesco, E., Gatto, P., Runge, F., Trestini, S., 2007. Factors Affecting Farmers? Participation in Agri-environmental Measures: A Northern Italian Perspective. *J. Agric. Econ.* 0, 071003055534001-??? <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2007.00134.x>

- Ducos, G., Dupraz, P., Bonnieux, F., 2009. Agri-environment contract adoption under fixed and variable compliance costs. *J. Environ. Plan. Manag.* 52, 669–687. <https://doi.org/10.1080/09640560902958248>
- Ecologic Institute Berlin and Brussels, 2011. Final Report for the Assessment of the 6th Environment Action Programme.
- EK (Ed.), 2011. Europäische Kommission: Die Biodiversitätsstrategie der EU bis 2020. Amt für Veröff. der Europ. Union, Luxemburg.
- EP, 2013. Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 62.
- Espinosa-Goded, M., Barreiro-Hurlé, J., Ruto, E., 2010. What Do Farmers Want From Agri-Environmental Scheme Design? A Choice Experiment Approach: A Choice Experiment Approach on Agri-Environmental Scheme Design. *J. Agric. Econ.* 61, 259–273. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2010.00244.x>
- EuRH, 2011. Is agri-environment support well designed and managed?: European Court of Auditors Special report No 7/2011. EUR-OP, Luxembourg.
- Europäische Kommission, 2015. Results-based nature conservation plan (Ergebnisorientierter Naturschutzplan, ENP) - Austria. URL: [https://ec.europa.eu/environment/nature/rbaps/articles/7\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/rbaps/articles/7_en.htm) (zugegriffen am 19.2.20).
- Falconer, K., Saunders, C., 2002. Transaction costs for SSSIs and policy design. *Land Use Policy* 19, 157–166. [https://doi.org/10.1016/S0264-8377\(02\)00007-8](https://doi.org/10.1016/S0264-8377(02)00007-8)
- Farmar-Bowers, Q., Lane, R., 2009. Understanding farmers' strategic decision-making processes and the implications for biodiversity conservation policy. *J. Environ. Manage.* 90, 1135–1144. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.05.002>
- Fleury, P., Seres, C., Dobremez, L., Nettié, B., Pauthenet, Y., 2015. "Flowering Meadows", a result-oriented agri-environmental measure: Technical and value changes in favour of biodiversity. *Land Use Policy* 46, 103–114. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.02.007>
- Frühauf, J., 2010. Der Einfluss des ÖPUL auf die Vögel in der Kulturlandschaft. Birdlife Österreich im Auftrag des Lebensministeriums, Wien. URL: [https://www.bmlrt.gv.at/land/laendl\\_entwicklung/evaluierung/Evaluierungsstudien.html](https://www.bmlrt.gv.at/land/laendl_entwicklung/evaluierung/Evaluierungsstudien.html) (zugegriffen am 20.03.20)
- Frühauf, J., 2005. Raumbezogener Einfluss von Flächennutzung, Bewirtschaftung und ÖPUL auf Feldhase, Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche sowie die Vogelartenvielfalt. Distelverein, Wien.
- Greiner, R., Bliemer, M., Ballweg, J., 2014. Design considerations of a choice experiment to estimate likely participation by north Australian pastoralists in contractual biodiversity conservation. *J. Choice Model.* 10, 34–45. <https://doi.org/10.1016/j.jocm.2014.01.002>
- Greiner, R., Gregg, D., 2011. Farmers' intrinsic motivations, barriers to the adoption of conservation practices and effectiveness of policy instruments: Empirical evidence from northern Australia. *Land Use Policy* 28, 257–265. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2010.06.006>
- Herzon, I., Birge, T., Allen, B., Povellato, A., Vanni, F., Hart, K., Radley, G., Tucker, G., Keenleyside, C., Oppermann, R., Underwood, E., Poux, X., Beaufoy, G., Pražan, J., 2018. Time to look for evidence: Results-based approach to biodiversity conservation on farmland in Europe. *Land Use Policy* 71, 347–354. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.12.011>

- Hiedanpää, J., Borgström, S., 2014. Why do some institutional arrangements succeed? Voluntary protection of forest biodiversity in Southwestern Finland and of the Golden Eagle in Finnish Lapland. *Nat. Conserv.* 7, 29–50. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.7.6497>
- Hofmann, H., 1995. *Umweltleistungen der Landwirtschaft: Konzepte zur Honorierung*. Teubner, Stuttgart.
- Holzer, T., Zuna, T., Bieringer, G., 2019. Bewertung der Wirkung relevanter LE Maßnahmen auf Heuschrecken und Tagfalter als Indikatorarten für Biodiversität 60.
- Hoyos, D., 2010. The state of the art of environmental valuation with discrete choice experiments. *Ecol. Econ.* 69, 1595–1603. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.04.011>
- Hynes, S., Garvey, E., 2009. Modelling Farmers' Participation in an Agri-environmental Scheme using Panel Data: An Application to the Rural Environment Protection Scheme in Ireland. *J. Agric. Econ.* 60, 546–562. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2009.00210.x>
- Ingram, J., Gaskell, P., Mills, J., Short, C., 2013. Incorporating agri-environment schemes into farm development pathways: A temporal analysis of farmer motivations. *Land Use Policy*, Themed Issue 1-Guest Editor Romy Greiner Themed Issue 2- Guest Editor Davide Viaggi 31, 267–279. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.07.007>
- Johansson, M., Rahm, J., Gyllin, M., 2013. Landowners' Participation in Biodiversity Conservation Examined through the Value-Belief-Norm Theory. *Landsc. Res.* 38, 295–311. <https://doi.org/10.1080/01426397.2012.673576>
- Johnson, C.N., Balmford, A., Brook, B.W., Buettel, J.C., Galetti, M., Guangchun, L., Wilmshurst, J.M., 2017. Biodiversity losses and conservation responses in the Anthropocene. *Science* 356, 270–275. <https://doi.org/10.1126/science.aam9317>
- Johnston, R.J., Boyle, K.J., Adamowicz, W. (Vic), Bennett, J., Brouwer, R., Cameron, T.A., Hanemann, W.M., Hanley, N., Ryan, M., Scarpa, R., Tourangeau, R., Vossler, C.A., 2017. Contemporary Guidance for Stated Preference Studies. *J. Assoc. Environ. Resour. Econ.* 4, 319–405. <https://doi.org/10.1086/691697>
- Kaiser, T., Rohner, M.-S., Matzdorf, B., Kiesel, J., 2010. Validation of grassland indicator species selected for result-oriented agri-environmental schemes. *Biodivers. Conserv.* 19, 1297–1314. <https://doi.org/10.1007/s10531-009-9762-8>
- Kleijn, D., Baquero, R.A., Clough, Y., Díaz, M., Esteban, J.D., Fernández, F., Gabriel, D., Herzog, F., Holzschuh, A., Jöhl, R., Knop, E., Kruess, A., Marshall, E.J.P., Steffan-Dewenter, I., Tscharrntke, T., Verhulst, J., West, T.M., Yela, J.L., 2006. Mixed biodiversity benefits of agri-environment schemes in five European countries. *Ecol. Lett.* 9, 243–254. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2005.00869.x>
- Kleijn, D., Sutherland, W.J., 2003. How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity? *J. Appl. Ecol.* 40, 947–969. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2003.00868.x>
- Klimek, S., Richter gen. Kemmermann, A., Steinmann, H.-H., Freese, J., Isselstein, J., 2008. Rewarding farmers for delivering vascular plant diversity in managed grasslands: A transdisciplinary case-study approach. *Biol. Conserv.* 141, 2888–2897. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.08.025>
- Knowler, D., Bradshaw, B., 2007. Farmers' adoption of conservation agriculture: A review and synthesis of recent research. *Food Policy* 32, 25–48. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2006.01.003>
- Kuhfuss, L., Préget, R., Thoyer, S., Hanley, N., 2016. Nudging farmers to enrol land into agri-environmental schemes: the role of a collective bonus. *Eur. Rev. Agric. Econ.* 43, 609–636. <https://doi.org/10.1093/erae/jbv031>

- Lastra-Bravo, X.B., Hubbard, C., Garrod, G., Tolón-Becerra, A., 2015. What drives farmers' participation in EU agri-environmental schemes?: Results from a qualitative meta-analysis. *Environ. Sci. Policy* 54, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.06.002>
- Löffler, M., Berger, R., 2016. Landwirtschaftskammer Niederösterreich: Wann ist der richtige Schnitzeitpunkt? URL: <https://noe.lko.at/wann-ist-der-richtige-schnitzeitpunkt+2500+2413289>. (zugegriffen am 15.04.20)
- LUBW, 2013. Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg. URL <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/6410-pfeifengraswiesen> (zugegriffen am 06.06.20)
- Lusk, J.L., Hudson, D., 2004. Willingness-to-Pay Estimates and Their Relevance to Agribusiness Decision Making. *Appl. Econ. Perspect. Policy* 26, 152–169. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9353.2004.00168>.
- Marini, L., Klimek, S., Battisti, A., 2011. Mitigating the impacts of the decline of traditional farming on mountain landscapes and biodiversity: a case study in the European Alps. *Environ. Sci. Policy* 14, 258–267. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2010.12.003>
- Matzdorf, B., Lorenz, J., 2010. How cost-effective are result-oriented agri-environmental measures?—An empirical analysis in Germany. *Land Use Policy* 27, 535–544. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2009.07.011>
- Mayring, P., 2015. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*, 12th. Beltz, Weinheim und Basel.
- Meichtry-Stier, K.S., Jenny, M., Zellweger-Fischer, J., Birrer, S., 2014. Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). *Agric. Ecosyst. Environ.* 189, 101–109. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.02.038>
- Mills, J., Gaskell, P., Jones, N., Boatman, N., 2013. Farmer attitudes and evaluation of outcomes to on-farm environmental management. *Asp. Appl. Biol. Environmental Management of Farmland*.
- Morris, C., 2006. Negotiating the boundary between state-led and farmer approaches to knowing nature: An analysis of UK agri-environment schemes. *Geoforum, Geographers in Guatemala: Fieldwork in a Conflicted Landscape* 37, 113–127. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2005.01.003>
- Moxey, A., White, B., 2014. Result-oriented agri-environmental schemes in Europe: A comment. *Land Use Policy* 39, 397–399. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.04.008>
- Moxey, A., White, B., Ozanne, A., 2008. Efficient Contract Design for Agri-Environment Policy. *J. Agric. Econ.* 50, 187–202. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.1999.tb00807.x>
- Pavlis, E.S., 2016. Patterns of agri-environmental scheme participation in Europe: Indicative trends from selected case studies. *Land Use Policy* 13.
- Peerlings, J., Polman, N., 2009. Farm choice between agri-environmental contracts in the European Union. *J. Environ. Plan. Manag.* 52, 593–612. <https://doi.org/10.1080/09640560902958131>
- Peeters, A., 2009. Importance, evolution, environmental impact and future challenges of grasslands and grassland based systems in Europe. *Grassl. Sci.* 55, 113–125. <https://doi.org/10.1111/j.1744-697X.2009.00154.x>
- Polman, N.B.P., Slangen, L.H.G., 2008. Institutional design of agri-environmental contracts in the European Union: the role of trust and social capital. *NJAS - Wagening. J. Life Sci.* 55, 413–430. [https://doi.org/10.1016/S1573-5214\(08\)80029-2](https://doi.org/10.1016/S1573-5214(08)80029-2)

- Pötsch, E., Mösselberger, S., Wohlfahrter, C., 2010. Befragung zur Thematik "Biodiversitätsflächen im Grünland."
- Pötsch, E.M., 2009. Multifunktionalität und Bewirtschaftungsvielfalt im österreichischen Grünland 22.
- RH, 2013. Bericht des Rechnungshofes: Agrarumweltprogramm ÖPUL 2007.
- Rolfe, J., Windle, J., Bennett, J.W., 2008. Designing choice experiments to incorporate tests for geographic scale and scope differences (No. 94802), Research Reports. Australian National University, Environmental Economics Research Hub.
- Ruin, S., 2019. Kategorien als Ausdruck einer ausgewiesenen Beobachter\_innenperspektive? Ein Vorschlag für eine qualitativere qualitative Inhaltsanalyse. *Forum Qual. Sozialforschung* Volume 20 Nr 3.
- Russi, D., Margue, H., Oppermann, R., Keenleyside, C., 2016. Result-based agri-environment measures: Market-based instruments, incentives or rewards? The case of Baden-Württemberg. *Land Use Policy* 54, 69–77. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.01.012>
- Ruto, E., Garrod, G., 2009. Investigating farmers' preferences for the design of agri-environment schemes: a choice experiment approach. *J. Environ. Plan. Manag.* 52, 631–647. <https://doi.org/10.1080/09640560902958172>
- Ryan, M., Gerard, K., Amaya-Amaya, M., 2008. Discrete Choice Experiments in a Nutshell, in: Ryan, M., Gerard, K., Amaya-Amaya, M. (Eds.), *Using Discrete Choice Experiments to Value Health and Health Care*. Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 13–46. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5753-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5753-3_1)
- Sabatier, R., Doyen, L., Tichit, M., 2012. Action versus Result-Oriented Schemes in a Grassland Agroecosystem: A Dynamic Modelling Approach. *PLoS ONE* 7, e33257. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033257>
- Sattler, C., Nagel, U.J., 2010. Factors affecting farmers' acceptance of conservation measures—A case study from north-eastern Germany. *Land Use Policy, Soil and Water Conservation Measures in Europe* 27, 70–77. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.02.002>
- Scherfranz, V., 2019. Ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahmen zur Förderung der Biodiversität im Grünland - ExpertInneneinschätzungen zu Ausgangssituation, Bedeutung und Erfolgskriterien in Österreich.
- Schkade, A., Payne, W., 1994. How People Respond to Contingent Valuation Questions: A Verbal Protocol Analysis of Willingness to Pay for an Environmental Regulation. *J. Environ. Econ. Manag.* 26, 88–109.
- Schroeder, L.A., Isselstein, J., Chaplin, S., Peel, S., 2013. Agri-environment schemes: Farmers' acceptance and perception of potential 'Payment by Results' in grassland—A case study in England. *Land Use Policy* 32, 134–144. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.10.009>
- Siebert, R., Toogood, M., Knierim, A., 2006. Factors Affecting European Farmers' Participation in Biodiversity Policies. *Sociol. Rural.* 46, 318–340. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2006.00420.x>
- Smith, H., Dänhardt, J., Lindström, A., Rundlöf, M., 2010. Consequences of organic farming and landscape heterogeneity for species richness and abundance of farmland birds. *Oecologia* 162, 1071–9. <https://doi.org/10.1007/s00442-010-1588-2>
- Steffen, W., Richardson, K., Rockstrom, J., Cornell, S.E., Fetzer, I., Bennett, E.M., Biggs, R., Carpenter, S.R., de Vries, W., de Wit, C.A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G.M., Persson, L.M., Ramanathan, V., Reyers, B., Sorlin, S., 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 347, 1259855–1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>

- Suske, W., Glaser, M., Depisch, B., Schütz, C., Ellmauer, T., Lackner, S., Teufelbauer, N., Bergmüller, K., Tomaschek, J., Radtke, A., 2019. Evaluierungsprojekt Grünland – Ökologische Bewertung der Bewirtschaftung von Grünlandflächen hinsichtlich Nutzungsintensivierung und Nutzungsaufgabe. (zugegriffen am 20.03.20)
- Swagemakers, P., Wiskerke, H., Ploeg, J., 2009. Linking birds, fields and farmers. *J. Environ. Manage.* 90 Suppl 2, S185-92. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.11.020>
- Török, P., Vida, E., Deák, B., Lengyel, S., Tóthmérész, B., 2011. Grassland restoration on former croplands in Europe: an assessment of applicability of techniques and costs. *Biodivers. Conserv.* 20, 2311–2332. <https://doi.org/10.1007/s10531-011-9992-4>
- Verhulst, J., Kleijn, D., Berendse, F., 2007. Direct and indirect effects of the most widely implemented Dutch agri-environment schemes on breeding waders. *J. Appl. Ecol.* 44, 70–80. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01238.x>
- Villanueva, A.J., Gómez-Limón, J.A., Arriaza, M., Rodríguez-Entrena, M., 2015. The design of agri-environmental schemes: Farmers' preferences in southern Spain. *Land Use Policy* 46, 142–154. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.02.009>
- Walder, P., Kantelhardt, J., 2018. The Environmental Behaviour of Farmers – Capturing the Diversity of Perspectives with a Q Methodological Approach. *Ecol. Econ.* 143, 55–63. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.018>
- Wezel, A., Vincent, A., Nitsch, H., Schmid, O., Dubbert, M., Tasser, E., Fleury, P., Stöckli, S., Stolze, M., Bogner, D., 2018. Farmers' perceptions, preferences, and propositions for result-oriented measures in mountain farming. *Land Use Policy* 70, 117–127. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.10.020>
- Wilson, A., Vickery, J., Pendlebury, C., 2007. Agri-environment schemes as a tool for reversing declining populations of grassland waders: Mixed benefits from Environmentally Sensitive Areas in England. *Biol. Conserv.* 136, 128–135. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.11.010>
- Wilson, G.A., Hart, K., 2000. Financial Imperative or Conservation Concern? EU Farmers' Motivations for Participation in Voluntary Agri-Environmental Schemes. *Environ. Plan. Econ. Space* 32, 2161–2185. <https://doi.org/10.1068/a3311>
- Windle, J., Rolfe, J., 2005. Diversification choices in agriculture: a Choice Modelling case study of sugarcane growers. *Aust. J. Agric. Resour. Econ.* 49, 63–74. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2005.00279.x>
- Wood, A., Stedman-Edwards, P., Mang, J., n.d. The Root Causes of Biodiversity Loss 39.
- Wrbka, T., Schindler, S., Pollheimer, M., Schmitzberger, I., Peterseil, J., 2008. Impact of the Austrian Agri-environmental scheme on diversity of landscapes, plants and birds. *Community Ecol.* 9, 217–227. <https://doi.org/10.1556/ComEc.9.2008.2.11>

## 9. Anhang

### 9.1 Tabelle Faktoren der Teilnahmebereitschaft

Tabelle 6: Auflistung Faktoren der Teilnahme aus Kapitel 3.3: ↗ = Erhöhung Teilnahmebereitschaft; ↘ = Senkung; → = kein Einfluss; \* = signifikantes Ergebnis

Kategorie Faktor	AutorInnen	Einfluss	Anmerkungen
<b>Einstellungen und Motivationen der Landwirte</b>			
Motivation für Naturschutz/ Teilnahme	Siebert et al. (2006); Lastra-Bravo et al. (2015); Wilsons and Hart (2000); Defrancesco et al. (2008); Ruto and Garrod (2009); Barreiro-Hurle et al. (2010); Dupraz et al. (2003)	↗*	Siebert: Wunsch die Umwelt zu erhalten Lastra-Bravo: Landwirte mit Interesse und Motivation am Umweltschutz, Inetresse an Natur, umweltfreundlichen Kulturpraktiken
Erhalt des Betriebes	Siebert et al., 2006	↘	Flächen zum Schutz der Biodiversität abzugeben, widerspricht dieser Einstellung
Hohes Bildungsniveau	Pavlis et al., 2016* ; Siebert et al., 2006; Lastra-Bravo et al. 2015 → Peerlings and Polman 2009; Wilson an Hart 2000	↗	Pavlis: höhere Anforderungen an Kommunikation, Lesen, Schreiben, landwirtsch. Wissen
Hohes Bildungsniveau	Lastra-Bravo et al. 2015 → Defrancesco et al., 2008	→ ↘	
Selbstidentifikation Landwirt	Burgees et al., 2018; Burton 2004; Farmar-Bowers und Lane 2009	↘	
persönliche Zufriedenheit	Pavlis et al., 2016;	→ ↗	Fähigkeiten erlernen, Herausforderungen bewältigen, morale/ ethische Gründe
familiäre Motivation	Famar-Bowers and Lane (2009), Ingram et al. 2019	↘ ↗	
hohes Alter	Lastra-Bravo et al. 2015 → Defrancesco et al., 2008; Barreiro-Hurle et al. 2010	↗	Landwirte im hohen Alter sind vertrauter mit extensiven Kulturmaßnahmen
Jung	Pavlis et al., 2016 Lastra-Bravo et al. 2015 → Polman and Slangen 2008; Peerlings and Polman 2009; Hynes and Garvey 2009; Capitanio et al. 2011	↗	Pavlis: Landwirte Ü70, U30 → jüngere flexibler
positive ökonomische Aus-sichten für den Betrieb	Lastra-Bravo et al. 2015 → Defrancesco et al., 2008, Barreiro-Hurle et al., 2010	↗	
geringe Kosten der Maßnahme	Lastra-Bravo et al. 2015 → Defrancesco et al., 2008; Barreiro-Hurle et al. 2010; Ruto and Garrod, 2009; Niens and Marggaf, 2010	↗	
Bereits Erfahrungen mit Aum	Lastra-Bravo et al. 2015 → Defrancesco et al., 2008; Wilson and Hart, 2000,2001; Ducos et al. 2009; Hynes and Garvey, 2009	↗	
Assoziiertes Risiko, Effektivität, benötigte Zeit	Lastra-Bravo et al. 2015 → Sattler und Nagel 2010	→ ↗	ebenso wichtig wie ökonomische Anreize
Erwartetes Risiko	Pavlis et al., 2016;	↘*	Österreich
keine Bereitschaft Flächen zur Verfügung zu stellen	Pavlis et al., 2016;	↘*	
Maßnahme passend zu Betriebsplanung/ - strategie	Greiner and Gregg 2011; Ingram et al. 2013; Siebert et al. 2006	↗	
Zu viele öffentliche Kontrollen	Pavlis et al., 2016;	↘*	Österreich
Bürokratie	Pavlis et al., 2016; Darnhofer und Schneeberger 2007	↘*	Österreich
Laufzeit der Maßnahme; Verbot von Kulturpraktiken	Darnhofer und Schneeberger 2007	↘	Österreich

Kategorie Faktor	AutorInnen	Einfluss	Anmerkungen
<b>Ökonomische Faktoren</b>			
	Siebert et al., 2006; Pavlis et al., 2016; → Xavier et al. 2015; Ingram et al., 2013; Mills et al., 2013; Brouwer and Lowe, 1998; Whitby, 1996;	↗	Siebert: ökonomische Interessen: Profitmaximierung, Risikominimierung, Erhalt des Betriebes
Monetärer Anreiz	Burton 2004; Espinosa-Goded et al. 2010; Greiner and Gregg 2011	→	Espinosa: geringere Bedeutung wenn Kulturpraktiken beibehalten werden können
	Pavlis et al., 2016 → Wilson, 1997; Espinosa-Goded et al., 2010	→	um traditionelle landwirtschaftliche Werte und kulturelles Kapital zu erhalten; oder um Umweltbelange zu berücksichtigen
Haushalt stark von Einkommen aus Landwirtschaft abhängig	Lastra-Bravo et al.; 2015 → Defrancesco et al. 2008; Barreiro-Hurle et al. 2010; Mathijs 2003; Ruto and Garrod 2009; Wilson and Hart 2000; Wossink and van Weenum 2003	↘	
Vollzeit-Landwirte	Pavlis et al., 2016;	↗	
hoher Anteil gepachteter Flächen	Lastra-Bravo et al.; 2015 → Defrancesco et al. 2008; Ruto and Garrod 2009	↘	
Fokus auf Kostenreduzierung durch Investition	Lastra-Bravo et al.; 2015 → Defrancesco et al. 2008; Mathijs 2003	↘↗	
<b>Betriebliche Faktoren</b>			
Große Betriebsstruktur	Lastra-Bravo et al., 2015 → Ruto and Garrod 2009; Hynes and Garvey 2009; Wilson and Hart 2000	↗	Ruto and Garrod (2009): Bezahlungen pro Hektar begünstigt größere Betriebe durch größere Skaleneffekte und der besseren Möglichkeit Opportunitätskosten durch die Teilnahme auszugleichen
Kleiner Betriebsstruktur	Lastra-Bravo et al., 2015 → Capitanio et al. 2011	↗	
Betriebsgröße	Pavlis et al., 2016; Lastra-Bravo et al., 2015 → Ducos et al. 2009; Mathijs 2003	→ *	
Lage im Hochland	Lastra-Bravo et al., 2015 → Capitanio et al. 2011; Defrancesco et al., 2008; Marini et al., 2011	↗	Hohe Teilnahme an Aum um den Verlust der traditionellen Landwirtschaft in Alpenregionen zu verringern.
Boden und Klimateigenschaften kompatibel zu Erhaltungsmaßnahmen	Lastra-Bravo et al., 2015 → Hynes and Garvey, 2009; Sattler and Nagel, 2010	↗	
Spezialisierung Viehwirtschaft und wenig Gartenbau, Dauerkulturen	Lastra-Bravo et al., 2015 → Capitanio et al. 2011, Wilson and Hart, 2000 [Spezialisierung Grünland]	↗	
Hohe Investitionen in Maschinen (z. B. Getreidebau)	Lastra-Bravo et al., 2015 → Ducos et al. 2009; Barreiro-Hurle et al., 2010	↘	

Kategorie Faktor	AutorInnen	Einfluss	Anmerkungen
<b>Soziale Norm/ Soziales Kapital</b>			
Einfluss durch Kollegen und Nachbarn	Burton 2004; Carr and Tait 1990; Lastra-Bravo et al., 2015 → Defrancesco et al. 2008; Emery and Franks, 2012	↘ ↗	In vielen ländlichen Gebieten haben benachbarte Landwirte und kulturelle Normen einen starken Einfluss. Passen die eigenen Aktivitäten nicht dazu kann es zur Nicht-Teilnahme führen
Einfluss durch Kollegen und Nachbarn	Lastra-Bravo et al. 2015 → Sattler und Nagel 2010	→	Meinungen anderer Landwirte hat für Teilnahme wenig Bedeutung
Community Interessen	Pavlis et al., 2016;	→	
Informiert über Aum	Lastra-Bravo et al. 2015 → Wilson and Hart, 2000, 2001; Morris, 2006	↗	Wichtige Kanäle: Technische Berater, Organisationen mit sozialen & landwirtschaftlichem Bezug, technische Medien, Regierung
Fehlende Informationen	Pavlis et al., 2016; Lastra-Bravo et al. 2015 → Bianchi et al., 2013	↘ *	Informationen die die Verbindung der Maßnahme zum Schutz der Biodiversität nicht darstellen Pavlis: Fehlende Informationen und fehlende Informationsquellen
public extension services (Management Landschaft), Restriktionen Praktiken	Lastra-Bravo et al. 2015 → Peerlings and Polman 2009	↘	keine homogene Gruppe; Informationsquelle
public extension services (Erhalt Biodiversität)	Lastra-Bravo et al. 2015 → Peerlings and Polman 2009	↗	
Beteiligung von landwirtschaftlichen Kooperationen	Lastra-Bravo et al. 2015 → Capitano et al. 2011	↗	Informationsquelle, reduziert Transaktionskosten, Steigerung der Akzeptanz von Aum
Klares institutionelles Design, Vertrauen in Politik	Lastra-Bravo et al. 2015 → Defrancesco et al. 2008; Polman and Slangen, 2008; Peerlings and Polman, 2009	↗	