

**ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG DER
AUSWIRKUNGEN DES PROGRAMMS
LE 14-20
AUF DIE QUERSCHNITTSTHEMEN
UMWELT UND KLIMA**

Endbericht
Wien, November 2017

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Projektleitung

Elisabeth Schwaiger

Autorinnen und Autoren

Michael Anderl, Maria Balas, Michael Gössl, Alexander Storch, Sigbert Huber, Helga Lindinger, Harald Loishandel-Weisz, Roman Ortner, Elisabeth Schwaiger, Bettina Schwarzl, Katrin Sedy, Wilhelm Vogel (alle: Umweltbundesamt)

Inhalt

1	SYNTHESE DER QUERSCHNITTSTHEMEN- EVALUIERUNG „UMWELT UND KLIMA“	7
2	EINLEITUNG	10
3	METHODIK	11
4	SCHWERPUNKTBEREICH 4A BIOLOGISCHE VIELFALT	12
4.1	Zusammenfassung der qualitativen Bewertung.....	12
4.2	Probleme bei der Evaluierung	16
4.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	16
5	SCHWERPUNKTBEREICH 4B WASSERWIRTSCHAFT INKL. DÜNGE- UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNGSMITTEL	18
5.1	Zusammenfassung der qualitativen Bewertung.....	18
5.2	Probleme bei der Evaluierung	21
5.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	21
6	SCHWERPUNKTBEREICH 4C BODENEROSION UND BODENBEWIRTSCHAFTUNG	23
6.1	Zusammenfassung der qualitativen Bewertung.....	23
6.2	Probleme bei der Evaluierung	26
6.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	26
7	SCHWERPUNKTBEREICH 5A EFFIZIENZSTEIGERUNG BEI DER WASSERNUTZUNG	28
7.1	Zusammenfassung der qualitativen Bewertung.....	28
7.2	Probleme bei der Evaluierung	29
7.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	29
8	SCHWERPUNKTBEREICH 5B EFFIZIENZSTEIGERUNG BEI DER ENERGIENUTZUNG	31
8.1	Zusammenfassung der qualitativen Bewertung.....	31
8.2	Probleme bei der Evaluierung	32
8.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	32
9	SCHWERPUNKTBEREICH 5C ERNEUERBARE ENERGIEN UND NEBENERZEUGNISSE	33
9.1	Zusammenfassung der qualitativen Bewertung.....	33
9.2	Probleme bei der Evaluierung	34
9.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	34
10	SCHWERPUNKTBEREICH 5D TREIBHAUSGAS- UND AMMONIAKEMISSIONEN	36

10.1	Zusammenfassung der qualitativen Bewertung	36
10.2	Probleme bei der Evaluierung	37
10.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	37
11	SCHWERPUNKTBEREICH 5E KOHLENSTOFFSPEICHERUNG UND -BINDUNG	38
11.1	Zusammenfassung der qualitativen Bewertung	38
11.2	Probleme bei der Evaluierung	39
11.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	39
12	BILDUNGSMASSNAHMEN IN DEN EINZELNEN SCHWERPUNKTBEREICHEN	40
13	SPEZIALTHEMA LÄRM	42
13.1	Fragestellung	42
13.2	Maßnahmen/Vorhabensarten mit Beitrag zum Umweltthema „Lärm“	42
13.3	Beschreibung der angewandten Methode	43
13.4	Probleme bei der Evaluierung	43
13.5	Qualitative Bewertung	43
13.5.1	Vorhabensart 2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen	43
13.5.2	Vorhabensart 1.1.1 Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung	43
13.5.3	Vorhabensart 1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen	43
13.5.4	Vorhabensart 4.1.1. Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung	44
13.5.5	Vorhabensart 16.4.1. Schaffung und Entwicklung von kurzen Versorgungsketten und lokalen Märkten	45
13.5.6	Vorhabensart 6.4.2. Diversifizierung erneuerbare Energie	45
13.5.7	Vorhabensart 7.2.2. Investitionen in erneuerbare Energie	45
13.5.8	Vorhabensart 19.2.1. Umsetzung der lokalen Entwicklungsstrategie	45
13.6	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	45
14	SPEZIALTHEMA LUFTSCHADSTOFFE NO_x, NH₃, STAUB	47
14.1	Fragestellung	47
14.2	Maßnahmen/Vorhabensarten mit Beitrag zum Umweltthema „NO_x, NH₃, Staub“	47
14.3	Beschreibung der angewandten Methode	48
14.4	Probleme bei der Evaluierung	48
14.5	Qualitative Bewertung	48
14.6	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	49
15	SPEZIALTHEMA TREIBHAUSGASEMISSIONEN AUS DER VERBRENNUNG	50

15.1	Fragestellung	50
15.2	Maßnahmen/Vorhabensarten mit Beitrag zum Umweltthema „Treibhausgase aus der Verbrennung“	50
15.3	Beschreibung der angewandten Methode	51
15.4	Probleme bei der Evaluierung	51
15.5	Qualitative Bewertung	51
15.6	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	52
16	SPEZIALTHEMA KLIMAWANDELANPASSUNG	53
16.1	Fragestellung	53
16.2	Maßnahmen/Vorhabensarten mit Beitrag zum Umweltthema „Klimawandelanpassung“	53
16.3	Beschreibung der angewandten Methode	55
16.4	Vorhabensarten 1.1.1; 1.2.1; 1.3.1	55
16.4.1	Probleme bei der Evaluierung	55
16.4.2	Qualitative Bewertung	56
16.4.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	57
16.5	Vorhabensart 4.1.1	57
16.5.1	Probleme bei der Evaluierung	57
16.5.2	Qualitative Bewertung	57
16.5.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	58
16.6	Vorhabensarten 4.4.1, 4.4.2; 4.4.3	58
16.6.1	Probleme bei der Evaluierung	58
16.6.2	Qualitative Bewertung	58
16.6.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	59
16.7	Vorhabensarten 7.1.1, 7.6.2, 7.6. 3	59
16.7.1	Probleme der Evaluierung	59
16.7.2	Qualitative Bewertung	59
16.7.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	60
16.8	Vorhabensarten 8.4.1, 8.5.1, 8.5.3	60
16.8.1	Probleme bei der Evaluierung	60
16.8.2	Qualitative Bewertung	60
16.8.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	61
16.9	Vorhabensart 4.3.1	61
16.9.1	Probleme bei der Evaluierung	61
16.9.2	Qualitative Bewertung	61
16.9.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	61
16.10	Vorhabensart 4.3.2	62
16.10.1	Probleme bei der Evaluierung	62
16.10.2	Qualitative Bewertung	62
16.10.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	62
16.11	Vorhabensart 15.2.1	62
16.11.1	Probleme bei der Evaluierung	62
16.11.2	Qualitative Bewertung	62

16.11.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	62
16.12	Vorhabensart 19.2.1.....	63
16.12.1	Probleme bei der Evaluierung	63
16.12.2	Qualitative Bewertung.....	63
16.12.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	63
16.13	Vorhabensarten der Sonderrichtlinie ÖPUL 2015	63
16.13.1	Probleme bei der Evaluierung	63
16.13.2	Qualitative Bewertung.....	64
16.13.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	64
16.14	Sechs Evaluierungsfragen aus dem Programm LE 14-20.....	65
17	LITERATUR	69

1 SYNTHESE DER QUERSCHNITTSTHEMEN- EVALUIERUNG „UMWELT UND KLIMA“

Die Synthese der Querschnittsthemen-Evaluierung wurde für das Befüllen eines SFC-Dokuments¹ der Europäischen Kommission zur Darstellung von Maßnahmen gemäß Artikel 8 der Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 „Nachhaltige Entwicklung“ erstellt. Der Text war mit 7000 Zeichen limitiert:

Die Bewertung umfasst die Wirkung des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums 2014-20 auf die Schwerpunktbereiche 4 und 5, die sich auf Umwelt bzw. das Klima beziehen, sowie die Themen Klimawandelanpassung, Lärm, Luftschadstoffemissionen (NO_x, Staub, NH₃) und Treibhausgas-Emissionen aus der Verbrennung.

Die Evaluierung der Biodiversität (Schwerpunktbereich 4A) zeigt die Zielgerichtetheit der ÖPUL²-Maßnahmen auf extensiven Bewirtschaftungsflächen (z.B. höherer Anteil der Naturschutzmaßnahme auf HN VF³ Typ 1 Flächen, Flächen mit hohem Naturwert). Der höhere Anteil der HN VF Typ 1 Flächen in benachteiligten Gebieten zeigt, dass sich die Ausgleichszahlungen auch günstig auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt auswirken. ÖPUL-Maßnahmen (v.a. Vorhabensart 10.1.19) können zudem einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung des günstigen Erhaltungszustandes in Natura 2000 Gebieten leisten. Potentiell negative Auswirkungen auf die Biodiversität könnten beispielsweise durch die Zerschneidung der Landschaft über das Anlegen von Wegen und Forststraßen (Vorhabensarten 4.3.2 und 7.2.1) verursacht werden. Sie sollten bei der Projektplanung und in der weiteren Evaluierung näher betrachtet werden.

Die Teilnehmeraten zur Verbesserung der Wasserwirtschaft (Schwerpunktbereich 4B) zeigen, dass durch die ÖPUL-Maßnahmen und durch die Maßnahme biologischer Landbau ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt und zur Verbesserung der Wasserqualität geleistet wird. Die erfolgte Ausweisung der Gebietskulissen für die Maßnahmen zum Grundwasser- und Oberflächengewässerschutz wird als zielgerichtete Effizienzsteigerung angesehen. Die Ausweitung der Teilnahmen an den Vorhabensarten 10.1.16 und 10.1.17 sollte zusätzlich angestrebt werden. Entscheidend für die Wirksamkeit der Maßnahme vorbeugender Oberflächengewässerschutz sind die tatsächlichen Abflusswege. Eine Bewertung der Maßnahmen betreffend Bodenerosion sowie der Umgang mit Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln kann erst nach Vorliegen umfassender Evaluierungsstudien erfolgen. Anpassungen in der Nutzung und Bewirtschaftung an das Wasserdargebot sind von hoher Relevanz für den Gewässerschutz.

Einer Reihe von ÖPUL-Maßnahmen kann eine Wirkung hinsichtlich der Verhinderung der Bodenerosion und der Verbesserung der Bodenbewirtschaftung zugeschrieben werden (Schwerpunktbereich 4C). Eine hohe Wirkung haben Begrünungsmaßnahmen, konservierende Bodenbewirtschaftung sowie der biologische Landbau, dadurch dass bei letzterem der Anteil an Feldfutter hoch ist, wie die Auswertung zeigt. Die Quantifizierung und Bewertung der reduzierten Menge an abgetragenem Bodenmaterial ist meist schwierig, da sie sehr vom einzelnen Feldstück und seiner Hangneigung bzw. –länge abhängen. Eine Abstufung der Prämienhöhe nach Hangneigung würde die Effizienz der Begrünungsmaßnahmen verbessern. Ebenso wirkt sich die Bewirtschaftung im benachteiligten Gebieten positiv auf den Schutz des Bodens aus, da Geländeneigungen durch extensives Grünland gesichert werden.

Die zu 4C wirksamen Vorhabensarten tragen auch zur Verbesserung der Kohlenstoff-Speicherung und –bindung (Schwerpunktbereich 5E) in der Landwirtschaft bei. Zusätzlich wirken Vorhabensarten, bei denen Kohlenstoff in Landschaftselementen und durch Grünlanderhaltung bzw. Stilllegungsflächen gespeichert wird. Bei den Projektmaßnahmen zur Erosionsminderung (4.4.2) sowie Kohlenstoff-Speicherung und –

¹ SFC = Shared Fund Management Common ITSystem

² ÖPUL = Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft

³ HN VF = High Nature Value Farmland

bindung in der Forstwirtschaft (M8) gibt es nur sehr geringe Akzeptanzen, welche gesteigert werden sollten. Grundsätzlich ist eine langfristige Durchführung der Vorhabensart auf den jeweiligen Standorten wichtig.

Für den Themenbereich Effizienzsteigerung bei der Wassernutzung (Schwerpunktbereich 5A) zeigt sich, dass der Zielwert für den Indikator R12 (Prozentsatz der bewässerten Fläche, mit wirksameren Bewässerungssysteme) bereits Ende 2016 überschritten wurde, in Zukunft sollte jedoch die bewässerbare Fläche als Bezugsgröße herangezogen werden. Die Umsetzung erfolgte überwiegend auf Einzelbetrieben über die Vorhabensart 4.1.1. (2.396 ha) und nur in geringerem Ausmaß über Wassergenossenschaften (1.267 ha).

Im Schwerpunktbereich Effizienzsteigerung bei der Energienutzung (Schwerpunktbereich 5B) wurden bisher vergleichsweise wenige Projekte durchgeführt. Dies spiegelt sich in den ausgezahlten Mitteln wider, diese machen nur rund 3 % der den Vorhabensarten zugewiesenen Mittel aus.

In einzelnen Vorhabensarten im Schwerpunktbereich Erneuerbare Energien (Schwerpunktbereich 5C) wurden bereits zahlreiche Projekte abgeschlossen (z.B. Photovoltaik in der Landwirtschaft, Biomasseheizungen). Insbesondere jene Vorhabensarten, die bisher noch nicht so stark nachgefragt wurden, haben noch Potenzial. Grundsätzlich ist bei den Projekten im Bereich Erneuerbare Energien auf negative Umweltauswirkungen (z.B. Feinstaubemissionen bei Biomasseheizanlagen, Biodiversität bei verstärktem Bau von Forststraßen) zu achten. Die negativen Auswirkungen können z.B. durch die Vorschreibung von Mindestkriterien (z.B. Förderung von kleinen Heizkesseln nur bei Einhaltung des Umweltzeichens) gemindert werden.

Die Evaluierungsergebnisse zur Verringerung der aus der Landwirtschaft stammenden Treibhausgas- und NH₃-Emissionen (Schwerpunktbereich 5d) zeigen, dass die Inanspruchnahme ausgewählter Vorhabensarten zu einer Minderung der Emissionsintensität spezifischer landwirtschaftlicher Aktivitäten in unterschiedlich hohem Ausmaß (je nach Vorhabensart) führen kann. Mit deutlichem Abstand zu allen anderen Vorhabensarten mit primärer Wirkung wurde die Vorhabensart 10.1.9 (bodennahe Ausbringung) mit insgesamt 2.911 Förderfällen abgerufen. Maßnahmen zur Emissionsvermeidung in Vorhabensart 4.1.1 (Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung) wurden in deutlich geringerem Ausmaß beansprucht.

Treibhausgase können auch aus Verbrennungsprozessen entstehen. Die offene Verbrennung am Feld ist grundsätzlich seit 1993 verboten. In den 587 Biomasseheizanlagen, die in der Vorhabensart 4.1.1 gefördert werden (Schwerpunktbereich 5C), ist eine hohe Energie-Effizienz anzustreben, damit der Ressourcenverbrauch und die CO₂ Emissionen gering gehalten werden. Es werden jedoch nur wenige Projekte mit einer zusätzlichen Wirkung auf den Schwerpunktbereich 5B durchgeführt. Es ist daher eine Erhöhung der Umsetzung anzustreben. Maßnahmen zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung (z.B. Vorhabensart 4.2.1) reduzieren auch die Emissionen von NO_x und Feinstaub. Bei Maßnahmen, welche auf die verstärkte energetische Nutzung von Biomasse abzielen (Schwerpunktbereich 5C), ist es wichtig, dass der Stand der Technik eingehalten wird, um zusätzliche Emissionen an NO_x und Feinstaub weitestgehend zu vermeiden.

Gerade im Sektor Landwirtschaft sind Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, von besonderer Bedeutung, da die Landwirtschaft von den Folgen des Klimawandels direkt betroffen ist. Auch wenn Klimawandelanpassung kein explizit ausgewiesenes Schwerpunktthema in der ELER-Verordnung ((EU) Nr. 1303/2013) darstellt, beinhalten eine Reihe von Vorhabensarten für die Anpassung relevante Aspekte. Dazu zählen beispielsweise betriebliche und überbetriebliche Investitionen in Bewässerung oder Investitionen zur Stärkung der Resistenz, Aufforstung und Anlage von Wäldern, sowie Agrarumweltmaßnahmen. Prinzipiell wird bereits eine Reihe von anpassungsrelevanten Vorhabensarten umgesetzt. Generell sollten alle anpassungsrelevanten Vorhabensarten angesichts des voranschreitenden Klimawandels forciert werden.

Lärm kann ein relevantes Umweltthema beispielsweise in Bezug auf die Errichtung von Stallanlagen (Lüftungsanlagen), Anlagen (Heizungsanlagen, Fütterungseinrichtungen, Biogasanlagen, etc.) und die An-

schaffung von Maschinen und Geräten (Hoflader, Traktoren) sein. Eine Stärkung der lokalen Märkte und kurzen Versorgungsketten kann zu einer Verringerung der Verkehrsmenge und damit auch einer Reduktion der Lärmbelastung führen.

Etliche umwelt- und klimarelevante Maßnahmen sind (noch) nicht beantragt worden. Es wird empfohlen, die Ursachen der Nicht-Inanspruchnahme zu analysieren und ggf. Anpassungen zur Steigerung der Attraktivität dieser Vorhabensarten vorzunehmen. Beratung und Bildung spielen für Umwelt und Klima eine zentrale Rolle.

2 EINLEITUNG

Das Österreichische Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums 2014-20 (LE (Ländliche Entwicklung) 14-20, BMLFUW 2016a) wird bezüglich der Erreichung der festgelegten Ziele begleitend bewertet. In erweiterten jährlichen Durchführungsberichten, die jeweils im Juni 2017 und 2019 an die Europäische Kommission zu übermitteln sind, ist über den Umsetzungsgrad, die erzielte Wirkung des Programms und etwaige Probleme, die sich auf die Leistung des Programms auswirken, zu berichten.

Mit dem vorliegenden Bericht berichtet das Umweltbundesamt für den erweiterten Durchführungsbericht 2017 über die Leistung des Programms für die übergreifenden Zielsetzungen „Umweltschutz und Eindämmung des Klimawandels einschließlich der Anpassung an seine Auswirkungen“, kurz als „Querschnittsthemen Umwelt und Klima“ bezeichnet.

Die Arbeiten wurden vom Umweltbundesamt in Zusammenarbeit und Abstimmung mit dem Auftraggeber und den anderen Koordinatoren und Koordinatorinnen der Evaluierungspakete A-K durchgeführt.

3 METHODIK

Die Evaluierung der Querschnittsthemen Umwelt und Klima umfasst die Inhalte der Prioritäten 4 und 5 und deren Schwerpunktbereiche, die in a) bis e) untergliedert sind (gemäß EU-VO 1305/2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER), Artikel 5):

4. Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der mit der Land- und Forstwirtschaft verbundenen Ökosysteme mit Schwerpunkt auf den folgenden Bereichen:

- a) Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt, auch in Natura-2000-Gebieten und in Gebieten, die aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligt sind, der Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert, sowie des Zustands der europäischen Landschaften;
- b) Verbesserung der Wasserwirtschaft, einschließlich des Umgangs mit Düngemitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln;
- c) Verhinderung der Bodenerosion und Verbesserung der Bodenbewirtschaftung.

5. Förderung der Ressourceneffizienz und Unterstützung des Agrar-, Nahrungsmittel- und Forstsektors beim Übergang zu einer kohlenstoffarmen und klimaresistenten Wirtschaft mit Schwerpunkt auf den folgenden Bereichen:

- a) Effizienzsteigerung bei der Wassernutzung in der Landwirtschaft;
- b) Effizienzsteigerung bei der Energienutzung in der Landwirtschaft und der Nahrungsmittelverarbeitung;
- c) Erleichterung der Versorgung mit und stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien, Nebenerzeugnissen, Abfällen und Rückständen und anderen Ausgangserzeugnissen außer Lebensmitteln für die Biowirtschaft;
- d) Verringerung der aus der Landwirtschaft stammenden Treibhausgas- und Ammoniakemissionen;
- e) Förderung der Kohlenstoff-Speicherung und -Bindung in der Land- und Forstwirtschaft.

Die Evaluierung der Querschnittsthemen „Umwelt und Klima“ erfolgte in qualitativer Hinsicht. Es wurde eine zusammenfassende Bewertung auf Basis der bis dato verfügbaren Evaluierungsberichte der einzelnen Schwerpunktbereiche durchgeführt. Die Evaluierung basiert auf den Kurzfassungen der Evaluierungsberichte (im SFC Format) der Prioritäten 4 und 5. Diese wurden vom Auftraggeber im April und Mai 2017 an das Umweltbundesamt übermittelt. Quantitative inhaltliche Aussagen wurden – soweit aus den anderen Evaluierungspaketen vorhanden - übernommen.

Zusätzlich wurden folgende Teilgebiete der Querschnittsthemen Umwelt und Klima, die keinem der oben genannten Schwerpunktbereiche zugeordnet werden können, evaluiert:

- ✓ Klimawandelanpassung (bezüglich der über 5e hinausgehenden Maßnahmen),
- ✓ Lärm,
- ✓ Luftschadstoffemissionen (NO_x, Staub, NH₃-soweit nicht von 5d umfasst) und
- ✓ Treibhausgas-Emissionen aus der Verbrennung.

Die Auswertung der Teilnahme an flächenbezogenen Maßnahmen erfolgte zum Teil auf Basis der Daten von 2015, ein Einstieg war jedoch auch 2016 noch möglich.

4 SCHWERPUNKTBEREICH 4A BIOLOGISCHE VIELFALT

4.1 Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Die Kurzfassung des Evaluierungsberichtes 4A (im SFC Format, Stand 11.05.2017), bildet eine wesentliche Grundlage für nachstehende Aussagen.

Die bisher vorliegenden Evaluierungsergebnisse für den Schwerpunktbereich 4A „Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt“ zeigen, dass Hinweise auf Wirkungen des Programms LE 14-20 auf die zeitliche und räumliche Entwicklung der Biodiversität oder das Erreichen von Richtwerten zum jetzigen Zeitpunkt noch offen bleiben. Aus diesem Grund sind zusätzliche Untersuchungen und Studien geplant, um z.B. Wirkungsindikatoren zu Vögeln, Tagfaltern und Heuschrecken zu erheben und zu interpretieren.

Hinsichtlich der österreichweit angebotenen Vorhabensarten wurde der Zielwert von 83,15 % für den Zielindikator T9 (% der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Verbesserung der Biodiversität und Landschaft gelten) mit 79,75 % (ohne M 8.1.1) fast zur Gänze erreicht,

Insgesamt 44 Vorhabensarten des LE-Programms wurden als primär wirksam für die Biodiversität eingestuft. Neben den Vorhabensarten der Maßnahme 10 (ÖPUL-Maßnahmen), der biologischen Wirtschaftsweise (Vorhabensart 11.2.1) und der Ausgleichszulage (Maßnahme 13) sind es v.a. waldbezogene Vorhabensarten der Maßnahme 8, denen eine primär biodiversitätsfördernde Wirkung zugeschrieben wird.

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

2.3.1. Ausbildung Beraterinnen und Berater

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und Forstwirtinnen und Land- und Forstwirte

4.4.1. Nichtproduktive Investitionen – Ökologische Verbesserung von Gewässern in landwirtschaftlich geprägten Regionen

4.4.2. Nichtproduktive Investitionen - Investitionen zur Stabilisierung von Rutschungen

4.4.3. Nichtproduktive Investitionen – Ökologische Agrarinfrastruktur zur Flurenentwicklung

7.1.1. Pläne und Entwicklungskonzepte zur Erhaltung des natürlichen Erbes - Naturschutz

7.6.1. Studien und Investitionen zur Erhaltung des natürlichen Erbes - Naturschutz

7.6.3. Erhaltung und Entwicklung der Kulturlandschaft

8.1.1. Aufforstung und Anlage von Wäldern

8.5.1. Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes - Öffentlicher Wert & Schutz vor Naturgefahren

8.5.2. Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes - Genetische Ressourcen

8.5.3. Investitionen zur Stärkung des ökologischen Werts der Waldökosysteme - Wald-Ökologie-Programm

7.6.5. Stärkung der Potenziale des alpinen ländlichen Raums

- 15.1.1. Erhaltung von ökologisch wertvollen/seltenen Waldflächen /-gesellschaften
- 15.2.1. Erhaltung und Verbesserung der genetischen Ressourcen des Waldes
- 16.1.1 . Unterstützung beim Aufbau & Betrieb operationeller Gruppen der EIP für landwirtschaftliche Produktivität & Nachhaltigkeit
- 16.2.1. Unterstützung bei der Entwicklung neuer Erzeugnisse, Verfahren & Technologien der Land-, Ernährungs- & Forstwirtschaft
- 16.5.1. Stärkung der horizontalen und vertikalen Zusammenarbeit zwischen Akteurinnen und Akteuren im forst- und wasserwirtschaftlichen Sektor
- 16.5.2. Stärkung der Zusammenarbeit von Akteurinnen/Akteuren und Strukturen zur Erhaltung des natürlichen Erbes & des Umweltschutzes - Naturschutz
- 16.8.1. Waldbezogene Pläne auf überbetrieblicher Ebene
- 10.1.1. Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung
- 10.1.2. Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel
- 10.1.3. Verzicht auf Fungizide und Wachstumsregulatoren bei Getreide
- 10.1.4. Anbau seltener landwirtschaftlicher Kulturpflanzen
- 10.1.5. Erhaltung gefährdeter Nutzierrassen
- 10.1.6. Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau
- 10.1.7. Begrünung von Ackerflächen - System Immergrün
- 10.1.8. Mulch- und Direktsaat (inkl. Strip Till)
- 10.1.11. Pflanzenschutzmittelverzicht Wein und Hopfen
- 10.1.12. Silageverzicht
- 10.1.13 Einsatz von Nützlingen im geschützten Anbau
- 10.1.14. Bewirtschaftung von Bergmähwiesen
- 10.1.15. Alpung und Behirtung
- 10.1.17. Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen
- 10.1.18. Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen
- 10.1.19. Naturschutz
- 11.2.1. Beibehaltung ökologischer/biologischer Wirtschaftsweise
- 12.1.1. Umsetzung von Natura 2000 auf landwirtschaftlichen Flächen
- 13.1.1. Zahlungen für Berggebiete
- 13.2.1 Zahlungen für andere Gebiete als Berggebiete, die aus erheblichen naturbedingten Gründen benachteiligt sind
- 13.3.1 Zahlungen für andere, aus anderen spezifischen Gründen benachteiligte Gebiete

Tabelle 1: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte der einzelnen Vorhabensarten

VHA	Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte
2.1.1	0
2.3.1	0

1.1.1	7		
1.2.1	4		
1.3.1	0		
16.1.1	1		
16.2.1	0		
4.4.1	1		
4.4.2	4		
4.4.3	4		
7.1.1	3		
7.6.1	21		
7.6.3	0		
8.1.1	0		
8.5.1	120		
8.5.2	0		
8.5.3	4		
15.1.1	0		
15.2.1	0		
16.5.1	0		
16.5.2	2		
16.8.1	0		
10.1.1	51.785	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	1.123.120		
10.1.2	24.844	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	288.174		
10.1.3	8.325	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	77.528		
10.1.4	2.752	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	12.199		
10.1.5	4.433	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	34.271		
10.1.6	26.735	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	251.258		
10.1.7	11.918	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	155.077		
10.1.11	1.439	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	16.074		
10.1.12	10.754	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	112.687		
10.1.13	106	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	168		
10.1.14	16.533	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	15.316		
10.1.15	6.998	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	326.270		
10.1.17	48	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	207		
10.1.18	424	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	458		
10.1.19	17.012	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	64.450		
11.2.1	19.452	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	401.984		
12.1.1	0	20	Gesamtzahl der Teilnehmenden 2015/2016
	0	60	
13.1.1	62.981	62.573	Gesamtzahl der Teilnehmenden 2015/2016
	1.133.035,11	1.129.764,14	

13.2.1	8.352	8.274	Gesamtzahl der Teilnehmenden 2015/2016
	195.121,63	195.951,50	Fläche in ha 2015/2016
13.3.1	12.591	12.392	Gesamtzahl der Teilnehmenden 2015/2016
	170.262,44	171.273,56	Fläche in ha 2015/2016

Der EU Kontextindikator High Nature Value Farmland (HNVF) gibt Aufschluss über die Entwicklung der Flächen mit hohem Naturwert in Österreich. Auf Flächen der - für die Biodiversität hochwertigen - Vorhabensart 10.1.19 (Naturschutz) wurde ein höherer Anteil von HNVF-Flächen festgestellt, als auf Vergleichsflächen. Das deutet auf eine hohe Zielgerichtetheit der Vorhabensart hin. Ebenso wird in benachteiligten Gebieten durchschnittlich ein höherer Anteil der Fläche als HNVF Typ 1 ausgewiesen (44 %), als in nicht benachteiligten Gebieten (5 %). Somit wirken sich die finanziellen Mittel für die Ausgleichszulage auch günstig auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt aus.

Die signifikant kleineren Schlaggrößen der Vorhabensart 10.1.1 (Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung, UBB) lassen auf höhere strukturelle Vielfalt der Maßnahmenflächen im Vergleich zu Flächen, die nicht teilnehmen, schließen, bei der Vorhabensart 11.2.1 (Beibehaltung ökologischer/biologischer Wirtschaftsweise) konnte dies nicht festgestellt werden. Der Anteil an Extensiv-Grünland war bei beiden Vorhabensarten leicht höher, als auf den nicht Maßnahmenflächen, was auf eine leicht höhere Pflanzenartenvielfalt hindeutet.

Die bislang sehr niedrige Akzeptanz der Vorhabensart 12.1.1. (Umsetzung von Natura 2000 auf landwirtschaftlichen Flächen) sollte analysiert und gleichzeitig die Akzeptanz der ÖPUL-Maßnahmen in Natura 2000 Gebieten evaluiert werden. Durch diese Maßnahmen - insbesondere der zielgerichteten Vorhabensart 10.1.19 - kann ein wichtiger Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung des günstigen Erhaltungszustandes in Natura 2000 Gebieten geleistet werden.

Auch bei den waldbezogenen Vorhabensarten 15.1.1 (Erhaltung von ökologisch wertvollen/seltenen Waldflächen /-gesellschaften) und 15.2.1 (Erhaltung und Verbesserung der genetischen Ressourcen des Waldes) ist die Akzeptanz sehr gering, offene Fragen zur Umsetzung und Abwicklung sind noch zu klären. Zu Vorhabensart 8.5.1 (Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes - Öffentlicher Wert & Schutz vor Naturgefahren) gibt es zwar bereits zahlreiche abgeschlossene Anträge, jedoch können nur 14 von 241 Anträgen als biodiversitätsrelevant eingestuft werden. Die Vorhabensarten 8.1.1 (Aufforstung und Anlage von Wäldern) und 8.5.3 (Investitionen zur Stärkung des ökologischen Werts der Waldökosysteme - Wald-Ökologie-Programm) zeigen noch keine Wirkung aufgrund geringer Akzeptanz. Insgesamt sind die waldbezogenen Projektmaßnahmen daher zu wenig zielgerichtet auf Biodiversität und werden zu wenig angenommen.

Auch Bildungs- und Beratungsmaßnahmen (Vorhabensarten 2.1.1, 2.3.1, 1.1.1, 1.2.1 und 1.3.1), die Bildung Operationeller Gruppen (Vorhabensart 16.1.1) und die Entwicklung neuer Erzeugnisse und Verfahren (Vorhabensart 16.2.1) sowie nichtproduktive Investitionen (Vorhabensarten 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.3) können förderlich auf die biologische Vielfalt wirken. Die tatsächliche Wirkung dieser Maßnahmen hängt von der konkreten Ausgestaltung und Umsetzung ab. Während für die Evaluierung der Bildungs- und Beratungsmaßnahmen sowie der Bildung Operationeller Gruppen (Vorhabensart 16.1.1) und der Entwicklung neuer Erzeugnisse und Verfahren (Vorhabensart 16.2.1) auf die Evaluierungsberichte der Priorität 1 und 2 verwiesen wird, kann für die nichtproduktiven Investitionen (Vorhabensarten 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.3) attestiert werden, dass diese bislang nur als isolierte Einzelmaßnahmen mit geringem Flächenumfang stattfinden, deren Wirkung noch unklar ist.

Hervorzuheben sind weiters noch die projektbezogenen Vorhabensarten 7.1.1 (Pläne und Entwicklungskonzepte zur Erhaltung des natürlichen Erbes – Naturschutz) und 7.6.1 (Studien und Investitionen zur Erhaltung des natürlichen Erbes – Naturschutz) als wichtigste biodiversitätsfördernde Projektmaßnahmen, deren Biodiversitätswirkung jedoch auch erst bei fortschreitender Umsetzung und Teilnahme abge-

leitet werden kann. Die Nachreichung von Evaluierungsdaten und evtl. zusätzliche Analysen der Projektanträge sind dazu noch notwendig.

4.2 Probleme bei der Evaluierung

Für die ausgearbeiteten 6 zusätzlichen programmspezifischen Indikatoren (z.PI) gibt es zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Zeitreihen und (noch) keine Richtwerte, anhand derer Entwicklungen und somit die Erhaltung bzw. Verbesserung des Zustandes der biologischen Vielfalt bewertet werden könnten, da eine räumliche Datenbasis (georeferenzierte Flächen) erst seit der aktuellen Programmperiode existiert:

- z.PI. 1. Anteil der Flächen des HN VF Typ1 im Projektnaturschutz
- z.PI.2. Anteil HN VF1 an Flächen unter VHA 10.1.9 - Naturschutz, im Vergleich zu Flächen, die nicht teilnehmen
- z.PI.3. Anteil Flächen HN VF Typ 1 (naturnahe Vegetation bei Ausgleichszahlungen (M 13): Flächensummen des HN VF Typ 1 u. 2 und Verschneidung der Polygone mit den Flächen unter M 13 aus dem Mehrfachantrag, im Vergleich zur LN Österreichs.
- z.PI. 4. Anteil der Fläche an Extensiv Grünland an den Maßnahmen 11.2.1 - biologische Wirtschaftsweise und 10.1.1 – Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung, im Vergleich zum Anteil der Fläche an extensiv Grünland außerhalb der Maßnahme.
- z.PI. 5. Vergleich der mittleren Schlaggrößen von Flächen welche an VHA 11.2.1. oder 10.1.1. teilnehmen, im Vergleich zu Flächen welche nicht teilnehmen, Der Indikator wird nach VHA bzw. Acker und Grünland getrennt analysiert
- z.PI. 6: Anzahl aufgeforstete seltene Baumarten (Verhältnis nicht seltene zu seltenen Baumarten gem. Standort) bei VHA 8.5.3.

Sie sollten daher über die gesamte Programmperiode erhoben werden, um Zeitreihen zu beobachten und Richtwerte festlegen zu können.

Die Validität der bisherigen Ergebnisse für die zusätzlichen programmspezifischen Indikatoren für den Schwerpunktbereich 4A ist unterschiedlich: Sie ist eher hoch für Flächenmaßnahmen und geringer für Projektmaßnahmen, da erst wenige Projekte abgeschlossen sind und damit die Repräsentativität der Aussagen unklar ist.

Zur Ableitung von Kausalitäten konnten in der kurzen Zeit noch nicht alle relevanten Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Evaluierungsstudien zur Bewertung der Wirkung ausgewählter ÖPUL-Maßnahmen und „Ökologischer Vorrangflächen“ (gem. Greening Anforderungen) auf verschiedene Tiergruppen als direkte Biodiversitätsindikatoren sind beispielsweise noch ausständig.

Der Einfluss von Umsetzungsmechanismen der relevanten Vorhabensarten auf die Akzeptanz und folglich Biodiversitätseffekte ist groß. So können beispielsweise mangelhafte oder schlecht nachvollziehbare Auswahlkriterien bei Projektmaßnahmen den Zugang behindern. Bei kleinräumigen Vorhabensarten ist die Wirkung kaum messbar oder erst nach einem längeren Zeitraum erfassbar. Außerdem liegen sektoral wenig oder keine Grundlagen zur Bewertung der Ausgangssituation vor – z.B. zu den waldbezogenen Vorhabensarten der Maßnahme M8.

4.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Im Hinblick auf die Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der mit der Land- und Forstwirtschaft in Zusammenhang stehenden Ökosysteme (Schwerpunktbereich 4A) zeigen die vorliegenden Detaileva-

luierungen erste Hinweise, dass bei für die Biodiversität hochwertigen flächenbezogenen ÖPUL-Maßnahmen (z. B. Vorhabensart 10.1.19 Naturschutz) und in benachteiligten Gebieten (Maßnahme 13) positive Effekte für die Erhaltung der biologischen Vielfalt auftreten.

ÖPUL-Maßnahmen können einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung des günstigen Erhaltungszustandes in Natura 2000 Gebieten leisten. Entsprechend sollte die Akzeptanz der Maßnahmen (insbesondere Vorhabensart 10.1.19) auf Natura 2000 Flächen dargestellt werden. Die bislang sehr niedrige Akzeptanz an der Vorhabensart 12.1.1 (Natura 2000) sollte analysiert werden.

Die Projektmaßnahmen mit Relevanz für die Biodiversität werden zu langsam umgesetzt. Die Maßnahmenziele sollten besser aufeinander abgestimmt und in der Abwicklung und Beratung kommuniziert werden, um die teilweise geringe Akzeptanz zu erhöhen.

Der EU Kontextindikator HNPF gibt Aufschluss über die Entwicklung der Flächen mit hohem Naturwert in Österreich. Seine Ausweisung kann, ebenso wie die Ergebnisse der geplanten Freiland-Studien (mit Vögeln, Tagfaltern und Heuschrecken als Indikatoren) mit bereits existierenden Daten in Konnex gebracht werden, um Aufschlüsse über die Trendentwicklungen zu erhalten.

Landschaftselemente können sowohl auf die Biodiversität, als auch auf die Kohlenstoffspeicherung einen positiven Einfluss haben. Entsprechend wäre die flächenmäßige Entwicklung der Landschaftselemente (LSE), die v.a. durch die Vorhabensarten UBB und Bio geschützt und erhalten werden, zu untersuchen.

In der Zusammenfassung der qualitativen Bewertung (Kap 4.1) werden in erster Linie die Vorhabensarten mit primärer Wirkung dargestellt. Darüber hinausgehende potenziell positive Auswirkungen auf die biologische Vielfalt gehen beispielsweise von der Vorhabensart 6.1.1 (Existenzgründungsbeihilfen für Junglandwirtinnen und Junglandwirte) aus, da sie zur weiteren Bewirtschaftung von Grenzertragsstandorten beitragen kann, sowie von der Vorhabensart 19.3.1 (Umsetzung von nationalen und transnationalen Kooperationsprojekten), in welcher Projekte für Naturschutz bzw. Nationalparks umgesetzt werden. Potenziell negative Auswirkungen auf die Biodiversität sollten in der weiteren Evaluierung näher betrachtet werden, beispielsweise durch die Zerschneidung der Landschaft über das Anlegen von Forststraßen in Vorhabensart 4.3.2 und durch den Wegebau in Vorhabensart 7.2.1.

5 SCHWERPUNKTBEREICH 4B WASSERWIRTSCHAFT INKL. DÜNGE- UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNGSMITTEL

5.1 Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Die Evaluierungsergebnisse für den Schwerpunktbereich 4B zeigen (siehe SFC-Formular zu 4B), dass auf Grund der komplexen Zusammenhänge und Einwirkungen im Bereich Wasser oftmals keine unmittelbare quantitative Bewertung der Wirksamkeit einzelner oder Kombinationen von Vorhabensarten gemacht werden kann und die Wirkung auf die Gewässergüte nur indirekt ableitbar ist.

Für den Bereich 4B werden insgesamt 31 Vorhabensarten des LE-Programms 2014-20 als primär wirksam angesehen:

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

2.3.1. Ausbildung Beraterinnen und Berater

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und Forstwirtinnen und Land- und Forstwirte

16.1.1 Unterstützung beim Aufbau & Betrieb operationeller Gruppen der EIP für lw. Produktivität & Nachhaltigkeit

16.2.1 Unterstützung bei der Entwicklung neuer Erzeugnisse, Verfahren & Technologien der Land-, Ernährungs- & Forstwirtschaft

4.4.1. Nichtproduktive Investitionen – Ökologische Verbesserung von Gewässern in landwirtschaftlich geprägten Regionen

7.6.1. Studien und Investitionen zur Erhaltung des natürlichen Erbes - Naturschutz

7.6.3. Erhaltung und Entwicklung der Kulturlandschaft

8.1.1. Aufforstung und Anlage von Wäldern

8.5.1. Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes - Öffentlicher Wert & Schutz vor Naturgefahren

16.5.1. Stärkung der horizontalen und vertikalen Zusammenarbeit zwischen Akteurinnen und Akteuren im forst- und wasserwirtschaftlichen Sektor

16.8.1. Waldbezogene Pläne auf überbetrieblicher Ebene

10.1.1. Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung

10.1.2. Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel

10.1.3. Verzicht auf Fungizide und Wachstumsregulatoren bei Getreide

10.1.6. Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau

10.1.7. Begrünung von Ackerflächen - System Immergrün

10.1.8. Mulch- und Direktsaat (inkl. Strip Till)

10.1.10. Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen

10.1.11. Pflanzenschutzmittelverzicht Wein und Hopfen

- 10.1.13 Einsatz von Nützlingen im geschützten Anbau
- 10.1.14. Bewirtschaftung von Bergmähwiesen
- 10.1.15. Alpeng und Behirtung
- 10.1.16. Vorbeugender Grundwasserschutz
- 10.1.17. Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen
- 10.1.18. Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen
- 10.1.19. Naturschutz
- 11.2.1. Beibehaltung ökologischer/biologischer Wirtschaftsweise
- 12.1.1. Umsetzung von Natura 2000 auf landwirtschaftlichen Flächen

Tabelle 2: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte der einzelnen Vorhabensarten

VHA	Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte		
2.1.1	0		
2.3.1	0		
1.1.1	4		
1.2.1	6		
1.3.1	0		
16.1.1	0		
16.2.1	0		
4.4.1	1		
7.6.1	1		
8.1.1	0		
8.5.1	47		
16.5.1	0		
16.8.1	0		
10.1.1	51.785	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	1.123.120	Fläche in ha	
10.1.2	24.844	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	288.174	Fläche in ha	
10.1.3	8.325	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	77.528	Fläche in ha	
10.1.6	26.735	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	251.258	Fläche in ha	
10.1.7	11.918	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	155.077	Fläche in ha	
10.1.8	11.674	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	119.284	Fläche in ha	
10.1.10	5.068	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	37.014	Fläche in ha	
10.1.11	1.439	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	16.074	Fläche in ha	
10.1.13	106	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	168	Fläche in ha	
10.1.14	16.533	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	15.316	Fläche in ha	
10.1.15	6.998	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	326.270	Fläche in ha	
10.1.16	6.136	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	213.900	Fläche in ha	
10.1.17	48	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015

	207	Fläche in ha	
10.1.18	424	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	458	Fläche in ha	
10.1.19	17.012	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	64.450	Fläche in ha	
11.2.1	19.452	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	401.984	Fläche in ha	
12.1.1	0	20	Gesamtzahl der Teilnehmenden 2015/2016
	0	60	Fläche in ha 2015/2016

In einer qualitativen Bewertung wird die potenzielle Wasserschutzwirkung von 9 Maßnahmen als hoch eingestuft (siehe SFC-Formular zu 4B):

- 10.1.02 Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel
- 10.1.03 Verzicht auf Fungizide und Wachstumsregulatoren bei Getreide
- 10.1.11 Pflanzenschutzmittelverzicht Wein und Hopfen
- 10.1.16 Vorbeugender Grundwasserschutz
- 10.1.17 Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen
- 10.1.18 Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen
- 10.1.19 Naturschutz
- 11.2.1 Beibehaltung ökologischer/ biologischer Wirtschaftsweise
- 12.1.1 Umsetzung von Natura 2000 auf landwirtschaftlichen Flächen

Dies sind jene Maßnahmen, mit der eine Einschränkung oder ein Verzicht von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln verbunden ist. Für eine Bewertung der Projekt-Vorhabensarten (7.6.1, 4.4.1, 8.1.1, 8.5.1 und 16.8.1) fehlen zum jetzigen Zeitpunkt noch die benötigten Daten (SFC-Formular zu 4B).

Hinsichtlich der österreichweit angebotenen Vorhabensarten wurde der Zielwert von 75,26 % für den Zielindikator T10 (% der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Verbesserung der Wasserwirtschaft gelten) mit 75,15 % fast zur Gänze erreicht, wobei die Vorhabensarten mit hoher potenzieller Wasserschutzwirkung nur eine mittlere Teilnahmeakzeptanz fanden.

Die auf die Gebietskulissen beschränkten Maßnahmen wurden sehr unterschiedlich angenommen. Weiterhin problematisch hinsichtlich Nitrat im Grundwasser ist die Situation in den intensiven Ackerbauregionen im östlichen Trockengebiet Österreichs. Inwieweit sich die regional teilweise sehr hohen Teilnahmen an der Vorhabensart zum vorbeugenden Grundwasserschutz (10.1.16) auswirken, kann erst nach Vorliegen entsprechender Evaluierungsprojekte beurteilt werden. Für die Berechnung der Stickstoffüberschüsse sind die bisher modellierten Annahmen mit den schlagbezogenen Aufzeichnungen zu validieren.

Die teilweise hohe Teilnahme an der Maßnahme 10.1.16 „Vorbeugender Grundwasserschutz“ ist grundsätzlich für die belasteten Grundwasserkörper in der Gebietskulisse als positiv zu sehen. Ob die damit verbundenen Bedingungen für die Erreichung des guten chemischen Zustands ausreichen, wird im Rahmen der Evaluierung geprüft. Eine deutliche Reduktion der Nitratbelastung ist vor allem in den Trockengebieten Österreichs erforderlich - hier bedarf es anderer Strategien, als in Regionen mit ausreichend Niederschlag und stabilen Erträgen. Neben der Unterscheidung zwischen Düngung nach hoher und mittlerer Ertragslage innerhalb der Gebietskulisse sollten gemäß Richtlinien für die sachgerechte Düngung (BMLFUW 2017) auch Standortfaktoren und Beregnungswasser berücksichtigt werden. Zusätzlich sollte die Zweckmäßigkeit einer weiteren Differenzierung in Abhängigkeit der klimatischen Standortbedingungen geprüft werden.

Für alle Ackerflächen in der Maßnahme 10.1.16 „Vorbeugender Grundwasserschutz“ ist eine Kombination mit einer Begrünungsmaßnahme verpflichtend. In der häufiger eingereichten Vorhabensart 10.1.6 „Begrünung mit Zwischenfrüchten“ ist allerdings nur eine Mindestanforderung von 10 % der teilnehmenden

den Ackerflächen vorgesehen. Die Wirksamkeit der Begrünungskombination mit dem vorbeugenden Grundwasserschutz lässt sich daher nur durch die Ermittlung der tatsächlich begrüneten Flächen ableiten.

Durch die ausdrückliche Nichtberücksichtigung einer möglichen Stickstoffzufuhr über Beregnungswasser können die vorgegebenen Düngehöchstwerte bei Vorhabensart 10.1.16 relativiert werden. Während die Düngeempfehlung für Mineraldüngergaben auf die Entwicklungsstadien der Pflanzen abgestimmt ist, erfolgt eine mögliche Stickstoffzufuhr über die Bewässerung in Abhängigkeit von den Niederschlägen. Damit wird die Möglichkeit eines erhöhten N-Austrags ins Grundwasser auf diesen Standorten potenziell verstärkt.

Für die am stärksten wirkende Vorhabensart 10.1.17 „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ hinsichtlich Reduzierung des Nitrat- und Pestizidaustrags wurde der Teilnahmezielwert mit 1.036 ha (=104% des Zielwertes) leicht überschritten (siehe SFC-Formular zu 4B). Das mögliche Flächenpotenzial zur Maßnahme wird jedoch bei weitem nicht ausgeschöpft (Beispiel Parndorfer Platte). Die Vorhabensart 10.1.17 hätte potenziell die höchste Wirkung für die Verbesserung der Grundwasserqualität, doch durch die insgesamt nur geringen Flächen ist der Effekt auf den Zustand der belasteten Grundwasserkörper vorläufig vernachlässigbar. Weshalb trotz der hohen Prämie für die Stilllegung tendenziell ertragsärmerer Flächen derart wenig Interesse an einer Teilnahme besteht, sollte untersucht werden.

Die Vorhabensart 10.1.18 „Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen“ erreichte mit 880 ha nur eine mittlere Teilnahmerate von 59 % des Zielwertes (siehe SFC-Formular zu 4B). Hier wird Optimierungspotenzial gesehen und auf das Evaluierungsprojekt zur Bodenerosion durch Wasser verwiesen. Einerseits ist die Teilnahme an der VHA zum vorbeugenden Oberflächengewässerschutz auch in nicht ständig wasserführenden Entwässerungsgräben erstrebenswert und andererseits kann durch gezielte Lenkung auf Flächen mit hoher Erosionsgefährdung die VHA optimiert werden. Die Maßnahme 10.1.18 sieht in den Gebietskulissen entlang von Oberflächengewässern Bannstreifen vor, um den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln, Düngemitteln und Erosionsabtrag in die Gewässer zu bremsen. Die Dimensionierung ist unabhängig von der ev. anstehenden Hangneigung gewählt. Eine Evaluierung über die räumlich hinreichende Verteilung der Begleitflächen ist noch ausständig und sollte erfolgen.

5.2 Probleme bei der Evaluierung

Die Auswertung der Teilnahme an flächenbezogenen Maßnahmen erfolgte zum Teil auf Basis von 2015, ein Einstieg war jedoch auch 2016 noch möglich.

Die Richtlinie für die sachgerechte Düngung bildet die Basis für die Bewertung zum vorbeugenden Grundwasserschutz. Die aktuellsten Änderungen durch die Umstellung von der 6. auf die 7. Auflage müssen erst geprüft werden.

5.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Auf Grund der vorliegenden Auswertungen der Teilnahmeraten kann davon ausgegangen werden, dass durch die Maßnahme 10 („Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen“) und durch die Maßnahme 11 („ökologischer/biologischer Landbau“) in weiten Bereichen ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt und zur Verbesserung der Wasserqualität geleistet wird. Die erfolgte Ausweisung der Gebietskulissen für die Maßnahmen zum Grundwasser- und Oberflächengewässerschutz wird als zielgerichtete Effizienzsteigerung angesehen. Es ist jedoch die Ausweitung der Teilnahmefläche der Vorhabensarten 10.1.16 „Vorbeugender Grundwasserschutz“ und vor allem Vorhabensart 10.1.17 „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ anzustreben.

Für die Evaluierung der Vorhabensart 10.1.16 „Vorbeugender Grundwasserschutz“ an Hand von Stickstoffbilanzen ist die Verfügbarkeit der verpflichtenden Aufzeichnungen der schlagbezogenen Düngeplanung zu gewährleisten.

Entscheidend für die Wirksamkeit der Maßnahme 10.1.18 „Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen“ sind die tatsächlichen Abflusswege. Diese sind mittels Felderhebung zu evaluieren.

Eine quantitative Bewertung der Maßnahmen betreffend Bodenerosion sowie der Umgang mit Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln kann erst nach Vorliegen weiterer umfassender Evaluierungsstudien erfolgen.

6 SCHWERPUNKTBEREICH 4C BODENEROSION UND BODENBEWIRTSCHAFTUNG

6.1 Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Die Kurzfassung des Evaluierungsberichtes 4C (im SFC Format, Stand 18.05.2017), bildet eine wesentliche Grundlage für nachstehende Aussagen.

Insgesamt wurde der im LE-Programm definierte Zielwert (75,26 %) für den Zielindikator T12 (% der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Verbesserung der Bodenbewirtschaftung bzw. Verhinderung von Bodenerosion gelten) an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche in Österreich mit 80,23% bereits 2016 überschritten, was in erster Linie auf die hohe Teilnehmerate bestimmter Vorhabensarten zurückzuführen ist. Im Zielwert ist die unterschiedliche Wirksamkeit der Vorhabensarten allerdings nicht berücksichtigt.

Für den Bereich 4C werden folgende Vorhabensarten des LE-Programms 2014-20 als primär wirksam angesehen.

Tabelle 3: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte der einzelnen Vorhabensarten

VHAen	Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte
2.1.1 Inanspruchnahme von Beratungsleistungen	0
2.3.1 Unterstützung für die methodisch-didaktische Qualifizierung von BeraterInnen & Zertifizierung von Beratungskompetenzen	0
1.1.1 Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation	6
1.2.1 Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen	6
1.3.1 Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und ForstwirtInnen	0
16.1.1 Unterstützung beim Aufbau & Betrieb operationeller Gruppen der EIP für lw. Produktivität & Nachhaltigkeit	0
16.2.1 Unterstützung bei der Entwicklung neuer Erzeugnisse, Verfahren & Technologien der Land-, Ernährungs- & Forstwirtschaft	0
4.4.1 Nichtproduktive Investitionen – Ökologische Verbesserung von Gewässern in landwirtschaftlich geprägten Regionen	1
4.4.2 Nichtproduktive Investitionen - Investitionen zur Stabilisierung von Rutschungen	4
4.4.3 Nichtproduktive Investitionen – Ökologische Agrarinfrastruktur zur Flurentwicklung	4
7.6.1 Studien und Investitionen zur Erhaltung des natürlichen Erbes - Naturschutz	1
8.1.1 Aufforstung und Anlage von Wäldern	0
8.4.1 Vorbeugung von Schäden und Wiederherstellung von Wäldern nach Naturkatastrophen und Katastrophenereignissen - Forstschutz	11
8.5.1 Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes - Öffentlicher Wert & Schutz vor Naturgefahren	241

8.5.3 Investitionen zur Stärkung des ökologischen Werts der Waldökosysteme - Wald-Ökologie-Programm		4	
16.5.1 Stärkung der horizontalen und vertikalen Zusammenarbeit zwischen AkteurInnen im forst- und wasserwirtschaftlichen Sektor		0	
16.8.1 Waldbezogene Pläne auf überbetrieblicher Ebene		0	
10.1.1 Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung	51.785	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	1.123.120	Fläche in ha	
10.1.6 Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau	26.735	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	251.258	Fläche in ha	
10.1.7 Begrünung von Ackerflächen - System Immergrün	11.918	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	155.077	Fläche in ha	
10.1.8 Mulch- und Direktsaat (inkl. Strip Till)	11.674	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	119.284	Fläche in ha	
10.1.10 Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen	5.068	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	37.014	Fläche in ha	
10.1.14 Bewirtschaftung von Bergmähwiesen	16.533	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	15.316	Fläche in ha	
10.1.15 Alpung und Behirtung	6.998	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	326.270	Fläche in ha	
10.1.16 Vorbeugender Grundwasserschutz	6.136	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	213.900	Fläche in ha	
10.1.17 Bewirtschaftung auswaschunggefährdeter Ackerflächen	48	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	207	Fläche in ha	
10.1.18 Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen	424	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	458	Fläche in ha	
10.1.19 Naturschutz	17.012	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	64.450	Fläche in ha	
11.2.1 Beibehaltung ökologischer/biologischer Wirtschaftsweise	19.452	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	2015
	401.984	Fläche in ha	
12.1.1 Umsetzung von Natura 2000 auf landwirtschaftlichen Flächen	0	20	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe 2015/2016
	0	60	Fläche in ha 2015/2016
13.1.1 Zahlungen für Berggebiete	62.981	62.573	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe 2015/2016
	1.133.035,1 1	1.129.764,1 4	Fläche in ha 2015/2016
13.2.1 Zahlungen für andere Gebiete als	8.352	8.274	Gesamtzahl der teilnehmenden

Berggebiete, die aus erheblichen naturbedingten Gründen benachteiligt sind			den Betriebe 2015/2016
	195.121,63	195.951,50	Fläche in ha 2015/2016
13.3.1 Zahlungen für andere, aus anderen spezifischen Gründen benachteiligte Gebiete	12.591	12.392	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe 2015/2016
	170.262,44	171.273,56	Fläche in ha 2015/2016

Die Evaluierungsergebnisse für den Schwerpunktbereich 4C zeigen (siehe SFC-Formular zu 4C) dass einer Reihe von ÖPUL-Maßnahmen eine unterschiedliche Wirkung hinsichtlich der Verhinderung von Bodenerosion und der Verbesserung der Bodenbewirtschaftung zugeschrieben wird.

Folgenden Vorhabensarten wird eine hohe bis mittlere Wirkung zugesprochen:

- Begrünung von Ackerflächen (Vorhabensart 10.1.6)
- Begrünung System Immergrün (Vorhabensart 10.1.7)
- Mulch- und Direktsaat (inkl. Strip till) (Vorhabensart 10.1.8)
- Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen (Vorhabensart 10.1.10)
- Bewirtschaftung auswaschunggefährdeter Ackerflächen (Vorhabensart 10.1.17)
- Vorbeugender Oberflächengewässerschutz (Vorhabensart 10.1.18)
- Naturschutz (Vorhabensart 10.1.19), nur auf Ackerland (Grünland niedrig)
- Beibehaltung ökologische/biologische Wirtschaftsweise (Vorhabensart 11.2.1)

Weiters wird eine niedrige Wirkung den Vorhabensarten „Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung“ (Vorhabensart 10.1.1), „Bewirtschaftung von Bergmähwiesen“ (Vorhabensart 10.1.14), „Alpung und Behirtung“ (Vorhabensart 10.1.15) und „Vorbeugender Grundwasserschutz“ (Vorhabensart 10.1.16) zugeordnet. Da Grünlandböden eine permanente Vegetationsdecke aufweisen, leisten Maßnahmen die zur Grünlanderhaltung beitragen (wie z.B. 10.1.1, 10.1.12, 11.2.1) grundsätzlich einen wichtigen Beitrag zum Erosionsschutz.

Auf ÖPUL-Ackerflächen beträgt insgesamt der Anteil der Flächen mit Vorhabensarten mit aus Sicht des Bodenschutzes hoher potentieller Wirkung rund 28 %, mittlerer Wirkung rd. 17 % und geringer Wirkung rund 55 %.

Insbesondere auf Ackerland und im Wein- und Obstbau besteht je nach Hanglage eine Erosionsgefährdung, die durch eine verbesserte Bodenbewirtschaftung zu vermindern ist.

Hinsichtlich der auf Ackerland angebotenen Vorhabensarten zur Begrünung (Vorhabensart 10.1.6, 10.1.7 und 10.1.8) dürfte das Ausmaß der aktiv begrünte Fläche im Vergleich zur Vorperiode ähnlich geblieben sein.

Im Jahr 2016 nahmen 71% der Weinbauflächen am Erosionsschutz teil (z.p.l.4a), das ist im Vergleich zum Vorprogramm ein Rückgang um mehr als 15 %, im Obstbau konnte die fast flächendeckende Teilnahme beibehalten werden. Im Rahmen des geplanten Erosionsprojekts wird evaluiert werden können, ob insbesondere die erosionsgefährdeten Dauerkulturflächen teilnehmen, sodass damit auch weiterhin eine hohe Schutzwirkung vorliegt.

Einige Vorhabensarten auf Grünlandflächen dienen vorrangig dazu, dass die steilen Bergmähwiesen (Vorhabensart 10.1.14) und die Almflächen (Vorhabensart 10.1.15) weiterhin bewirtschaftet werden, wodurch relevante Bodenfunktionen erhalten bleiben und die Erosionsgefährdung minimiert wird. Auch bei der Flächenmaßnahme M13 „Zahlungen für Berggebiete und aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligte Gebiete“ zeigt sich, dass durch den Schutz des Bodens mit Vegetation das Erosionsrisiko je nach Art des Gebietes auf ein Zehntel oder - in den Berggebieten - auf noch deutlich weniger gesenkt wird.

Insgesamt ist die Quantifizierung der reduzierten Menge an abgetragenen Bodenmaterial meist schwierig, da sie sehr vom einzelnen Feldstück und seiner Hangneigung bzw. –länge abhängt. Sofern diese Parameter nicht berücksichtigt werden, kann die Effizienz der Maßnahmen nicht im Detail bewertet werden. Zu den Vorhabensarten 4.4.1., 4.4.2., 4.4.3 finden derzeit nur isolierte Einzelmaßnahmen mit geringem Flächenumfang statt, deren Wirkung auf die Bodenbewirtschaftung noch unklar ist.

Die Wirkung vieler Projekt-Vorhabensarten und flächigen Vorhabensarten im Wald zur Erosionsminderung ist noch unklar und kann hier nur ansatzweise beurteilt werden, da teilweise noch keine bzw. wenige

Anträge abgeschlossen wurden. Generell kann gesagt werden, dass je artenreicher und standortgerechter die Waldverjüngung und die Neuanlage von Wald auf landwirtschaftlichen Flächen in erosionsgefährdeten Gebieten durchgeführt werden, umso effizienter sind die Maßnahmen zur Verhinderung von Bodenerosion.

Bei der Vorhabensart 8.5.1 wurden 241 Projekte abgeschlossen, die meisten mit dem Schwerpunktziel „Schutz vor Naturgefahren“ (Aufforstung). Derzeit ist eine Beurteilung der Wirkung nur anhand von Erfahrungswerten mit ähnlichen Maßnahmen (z.B. Flächenwirtschaftliche Projekte der Wildbach- und Lawinnenverbauung) ableitbar, weshalb eine Studie zur Erfassung und Beurteilung der Erosionspotentiale beantragt wurde.

6.2 Probleme bei der Evaluierung

Die Wirkungen der Vorhabensarten zur Erosionsminderung können erst im Detail evaluiert werden, wenn auch die jeweilige Hanglage des Feldstücks im Rahmen eines geplanten Evaluierungsprojekts zur Bodenerosion mitberücksichtigt wird. Die Vorhabensart 10.1.6 ist im Vergleich zur Vorperiode deutlich modifiziert, sodass die Flächen nicht unmittelbar miteinander verglichen werden können und eine Auswertung auf Ebene der einzelnen Begrünungsvarianten erforderlich wäre. Zugleich haben viele Betriebe die neue VHA 10.1.7 „System Immergrün“ gewählt, wo keine Begrünungsvarianten im Detail vorgesehen sind. Bei diesen Betrieben muss 2019 evaluiert werden, ob der Anteil des Feldfutters (z.B. Klee gras, Kleearten) am Betrieb dadurch gesteigert bzw. erhalten werden konnte.

Für Ackerfrüchte bestehen die bereits beschriebenen Herausforderungen hinsichtlich der Berücksichtigung der Hanglage, wenn wohl der aktuelle Ansatz bereits eine Diversifizierung unterschiedlicher Schlagnutzungen zulässt. Die verwendeten Datengrundlagen zur Bewertung des spezifischen Bodenerosionsrisikos sind veraltet, sollen aber im Evaluierungsprojekt „Bodenerosion in Österreich“ erneuert werden. Im Rahmen dieses Evaluierungsprojektes wird in der ähnlich gelagerten, aber flächendeckenderen Bewertung des spezifischen Bodenerosionsrisikos bei den Vorhabensarten 13.1.1 – 13.1.3 ein generalisierter Ansatz verfolgt. In Anlehnung an RUSEL werden für alle beantragten agrarischen Nutzungen spezifische Bodenbedeckungsfaktoren auf Schlagebenen vergeben. Die Schlagpolygone werden mit dem 1 km² INSPIRE-Grid verschnitten. Über die Flächenanteile der Schläge, deren potenzielles Bodenabtragsrisiko (t/ha) und den Bodenbedeckungsfaktor wird ein generalisiertes Risiko bewertet.

Unterschiedliche Angaben in Datenblättern zu Projekten erschweren eine gesamthafte Beurteilung der Wirkung der Vorhaben hinsichtlich der Zielsetzung. Durch klare Fragestellungen bzw. Prüfung der Plausibilität der Angaben kann die Qualität der abgefragten Daten (insbesondere der Maßnahme M8) verbessert werden.

6.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Teilnehmeraten (2016) an für Schwerpunktbereich 4C relevanten Vorhabensarten (v.a. die flächigen Vorhabensarten im ÖPUL) lassen vermuten, dass die in der Vorperiode erzielte Verbesserung der Bodenbewirtschaftung und Verminderung der Erosion auf Ackerland weitestgehend beibehalten werden. Es ist zu prüfen, ob die Vorhabensarten zu Begrünungen und zur Mulch- und Direktsaat effektiv und effizient sind, um auch auf Hanglagen die Erosionsgefahr zu mindern bzw. ob dort hohe Anteile an erosionsgefährdeten Feldfrüchten angebaut sind. Die Einbeziehung von Hangneigung und –länge der Feldstücke (geplante Erosionsstudie) ist dabei unverzichtbar.

Für Ackerstandorte in Hanglagen mit erhöhter Erosionsgefahr sollten (z.B. wie im Obst- und Weinbau die Vorhabensart 10.1.10) bei den Vorhabensarten 10.1.6 und 10.1.7 Abstufungen von Prämienhöhe und Auflagen in Abhängigkeit von der Hanglage entwickelt werden, die eine besonders erosionsmindernde Bewirtschaftung von erosionsgefährdeten Standorten fördern.

Projekt-Vorhabensarten im Wald sind großteils nicht direkt auf den Schwerpunktbereich 4C ausgerichtet und werden zu wenig umgesetzt (z.B. zu den Maßnahmen M04, M08), aber je artenreicher und standortsgerechter die Maßnahmen umgesetzt werden, umso effizienter sind sie zur Verhinderung von Bodenerosion.

Die Evaluierungsdaten von Projekt-Vorhabensarten sind zum Teil noch nicht vorhanden; die Ableitung von Aussagen zu der Wirksamkeit ist daher derzeit nicht möglich. Es wird bei Projekt-Vorhabensarten die obligatorische Angabe und Kontrolle von Antragsdaten mittels stichprobenartiger Überprüfung und ggf. Nacherhebung empfohlen.

Die Vorhabensarten 13.1 bis 13.3 wirken sich in den adressierten Gebieten positiv auf den Schutz des Bodens aus. Besonders deutlich wird die Wirkung, wenn hohe Geländeneigungen durch extensives Grünland gesichert werden. Eine Weiterführung der Vorhabensarten 13.1 bis 13.3 ist ein Beitrag zur Sicherung der landwirtschaftlichen Böden in den adressierten Gebieten.

7 SCHWERPUNKTBEREICH 5A EFFIZIENZSTEIGERUNG BEI DER WASSERNUTZUNG

7.1 Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Die Evaluierungsergebnisse für den Schwerpunktbereich 5A „Effizienzsteigerung bei der Wassernutzung in der Landwirtschaft“ zeigen eine deutlich unterschiedliche Inanspruchnahme der zur Verfügung stehenden 9 Vorhabensarten, denen von der Konzeption her eine primäre oder sekundäre Wirkung zugeschrieben wird.

Für den Bereich 5A werden folgende Vorhabensarten des LE-Programms 2014-20 als primär wirksam angesehen (siehe SFC-Formular zu 5A):

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

2.3.1. Ausbildung Beraterinnen und Berater

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und Forstwirtinnen und Land- und Forstwirte

16.1.1 Unterstützung beim Aufbau & Betrieb operationeller Gruppen der EIP für lw. Produktivität & Nachhaltigkeit

16.2.1. Unterstützung bei der Entwicklung neuer Erzeugnisse, Verfahren & Technologien der Land-, Ernährungs- & Forstwirtschaft

4.3.1 Investitionen in überbetriebliche Bewässerungsinfrastruktur

Tabelle 4: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte der einzelnen Vorhabensarten

VHA	Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte
2.1.1	0
2.3.1	0
1.1.1	1
1.2.1	0
1.3.1	0
16.1.1	0
16.2.1	0
4.3.1	4

Bis Ende 2016 wurden insgesamt 93 Projekte zu drei Vorhabensarten abgeschlossen. Vier Projekte zu Vorhabensart 4.3.1 („Investitionen in überbetriebliche Bewässerungsinfrastruktur“), der eine primäre Auswirkung auf die Effizienzsteigerung bei der Wassernutzung zugeschrieben wird, wurden auf einer Fläche von 1.267 ha durchgeführt und 88 Projekte der Vorhabensart 4.1.1 („Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung“), der eine nur sekundäre Wirkung attestiert wird, mit einer Fläche von 2.396 ha. Ein Projekt fand im Rahmen der begleitenden Aus- und Fortbildung (Vorhabensart 1.1.1) statt.

Der überwiegende Anteil der geförderten Projektflächen liegt in Niederösterreich (100 % der Vorhabensart 4.3.1, 72 % der Vorhabensart 4.1.1), mit dem Schwerpunkt auf der Feldberegnung von Ackerflächen. In den anderen Bundesländern (Burgenland, Steiermark, Wien, Oberösterreich, Tirol) dominierte die effizientere Bewässerung von Dauerkulturen und Gemüsebau. In Vorhabensart 4.3.1 wird die Effizienzsteigerung durch Investitionen in die Steuerung der elektrisch betriebenen Pumpen umgesetzt, in Vorha-

bensart 4.1.1 wird die Effizienzsteigerung durch die Neuanschaffung und Modernisierung von Bewässerungsanlagen erreicht.

Der Indikator-Zielwert für R12 („Prozentsatz der bewässerten Fläche, auf der eine Umstellung auf wirksamere Bewässerungssysteme erfolgt“) wurde unter Einbeziehung der primär und sekundär wirksamen Vorhabensarten bereits Ende 2016 erreicht. Da die Projekte zu Vorhabensart 4.3.1 erst 2016 umgesetzt wurden, lagen bis zur Evaluierung noch keine betrieblichen Daten vor, die für die Berechnung des Indikators R13 („Erhöhung der Effizienz der Wassernutzung in der Landwirtschaft durch die geförderten Projekte“, gemessen durch die Veränderung des Wasserverbrauches in m³ pro erzeugter Einheit, bewertet in €) notwendig sind.

Die vier geförderten Projekte der Vorhabensart 4.3.1 mit primärer Wirkung, betrieben von Wassergenossenschaften, umfassen 1.267 ha (4,78 % der Bezugsgröße der bewässerten Fläche), wovon 1.245,5 ha im Bezirk Gänserndorf liegen. Die betroffene Fläche entspricht bereits 79,2 % des R12 Indikator-Zielwertes für 2020. Die unter Vorhabensart 4.1.1. geförderten einzelbetrieblichen Projekte mit sekundärer Wirkung umfassen 2.396 ha und stellen 9 % der Bezugs-Bewässerungsfläche dar.

Insgesamt sollte die technische Effizienzsteigerung der Wassernutzung durch das zur Verfügung stellen von spezifischer Information ergänzt werden, die es den Landwirten ermöglicht, eine verbesserte bedarfsorientierte Bewässerung, sowohl in zeitlicher, als auch in räumlicher Hinsicht (Bewässern nur dort und wann es notwendig ist, Wurzelraum), durchzuführen.

7.2 Probleme bei der Evaluierung

Da die Projekte der Vorhabensart 4.3.1 mit Wirkung auf die Erhöhung der Effizienz der Wassernutzung erst 2016 umgesetzt wurden, sind noch keine Betriebsdaten zur Berechnung des Indikators R13 verfügbar. Bei knapp 16 % der Projekte der Vorhabensart 4.1.1 fehlten in den Evaluierungsdaten die Angaben zur betroffenen bewässerten Fläche.

Für die Evaluierungsergebnisse ist die Bezugsgröße wesentlich. Dafür ist entweder die bewässerbare Fläche zu empfehlen oder die durchschnittlich bewässerte Fläche über einen längeren Zeitraum. Das Ausmaß der bewässerten Fläche variiert sehr stark, einhergehend mit den jährlichen Wetterbedingungen. Die Bezugsgröße ist sowohl für die Indikatorberechnung ausschlaggebend, als auch bei der Erhebung der Evaluierungsdaten. Aussagekräftig ist, ob die bewässerbaren Flächen erweitert wurden.

7.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Der Zielwert für den Indikator R12 („Prozentsatz der bewässerten Fläche, auf der eine Umstellung auf wirksamere Bewässerungssysteme erfolgt“) wurde durch die Umsetzung der primär und sekundär wirksamen Vorhabensarten bereits Ende 2016 überschritten. Der Grund dafür könnte aber hauptsächlich darin liegen, dass der Ausgangswert der bewässerten Fläche relativ gering ist. Er ist den Ergebnissen der Agrarstrukturerhebung 2010 entnommen. Das Jahr 2010 war - v.a. im Osten Österreichs - ein relativ feuchtes Jahr und demzufolge wurden wenige Flächen bewässert. Als Bezugswert der Indikatorberechnung sollte man die bewässerbaren Flächen heranziehen, da diese bei Bedarf ja auch tatsächlich bewässert werden und die technische Bewässerbarkeit von Flächen vorausschauend über einen längeren Zeitraum geplant und umgesetzt wird bzw. werden muss. Dies wäre v.a. auch im Hinblick auf den Klimawandel und Anpassungsstrategien notwendig.

Die einzelbetrieblich geförderten Projekte unter Vorhabensart 4.1.1 haben bezüglich der Flächenwirksamkeit eine deutlich größere Bedeutung, als die Gemeinschaftsprojekte der Vorhabensart 4.3.1. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass der Modernisierungsgrad der Einzelanlagen bisher geringer war, als der von gemeinschaftlich organisierten Wassergenossenschaften, und mit dem Programm LE14-20 auch vermehrt einzelbetriebliche Förderungen in Anspruch genommen wurden.

Von den 8 Vorhabensarten mit primärer Auswirkung auf die Effizienzsteigerung wurde im wesentlichen nur eine in Anspruch genommen. Es wäre zu hinterfragen, warum die restlichen, vorwiegend Beratungs- und

Bildungsleistungen, nicht genutzt wurden. Dazu sollte in Zukunft die geplante, zugehörige Evaluierungsstudie herangezogen werden.

Bei der Erhebung der Evaluierungsdaten sollte die Vollständigkeit der Daten geprüft werden, damit für alle Projekte die gleichen Informationen vorhanden sind. Informationen sollten auch in Bezug auf die bewässerbare Fläche erhoben werden.

Die in Anspruch genommenen, technischen Effizienzlösungen sollten durch bedarfsgesteuerte Anwendungen ergänzt werden. Diese sollten Informationen zum tatsächlichen Bewässerungsbedarf sowohl in räumlicher als auch zeitlicher Hinsicht liefern und den Fruchtarten-spezifischen Bedarf berücksichtigen. Vor allem im Hinblick auf den Klimawandel und die Erarbeitung von Anpassungsstrategien wäre die strukturierte, digitale Erfassung der tatsächlichen Bewässerungsmengen zu empfehlen. Die erfassten Daten würden eine wesentliche Datengrundlage zu tatsächlichen Bewässerungsmengen darstellen, da zurzeit keine Bewässerungsmengen auf nationaler Ebene erhoben werden und die Datenlage auf Landesebene unklar ist.

Um die Optimierung der Wassernutzung sicherzustellen, könnte ein regionales Wassermanagement vorteilhaft sein.

Einhergehend mit klimawandelbedingter Ausweitung und Intensivierung von landwirtschaftlicher Bewässerung sollte ein Bodenversalzungsmonitoring ergänzt durch spezifische Wasserqualitätsparameter als Bestandteil eines langfristigen Qualitätssicherungskonzeptes angedacht werden. Der prognostizierte zusätzliche Bewässerungsbedarf wird einerseits auf regionaler Ebene der bekannten Bewässerungsgebiete im niederschlagsarmen Osten des Bundesgebietes eine wesentliche Herausforderung sein. Andererseits fällt der Bewässerungsbedarf in Zeiträume, in denen die Gewässer extrem niedrige Wasserstände aufweisen. Die potentiellen Folgen für die Ökologie der Oberflächengewässer müssen im Vorfeld im Rahmen des Bewilligungsverfahrens abgeschätzt werden.

8 SCHWERPUNKTBEREICH 5B EFFIZIENZSTEIGERUNG BEI DER ENERGIENUTZUNG

8.1 Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Für den Schwerpunktbereich 5B „Effizienzsteigerung bei der Energienutzung in der Landwirtschaft und der Nahrungsmittelverarbeitung“ sind insgesamt sieben Vorhabensarten als primär und zwei als sekundär wirksam angesehen worden.

Folgende Vorhabensarten des LE-Programms 2014-20 werden als primär wirksam angesehen (siehe SFC-Formular zu 5B):

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

2.3.1. Ausbildung Beraterinnen und Berater

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und Forstwirtinnen und Land- und Forstwirte

16.1.1 Unterstützung beim Aufbau & Betrieb operationeller Gruppen der EIP für Iw. Produktivität & Nach

16.2.1. Unterstützung bei der Entwicklung neuer Erzeugnisse, Verfahren & Technologien der Land-, Ernährungs- & Forstwirtschaft

Tabelle 5: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte der einzelnen Vorhabensarten

VHA	Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte
2.1.1	0
2.3.1	0
1.1.1	2
1.2.1	0
1.3.1	0
16.1.1	0
16.2.1	0

Die Evaluierungsergebnisse zeigen, dass bisher in lediglich einer Vorhabensart mit primärer Wirkung Projekte abgeschlossen wurden, und auch dies betraf nur zwei Projekte zur begleitenden Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation, an denen ca. 100 Personen teilnahmen.

Bei den Projekten mit sekundärer Wirkung wurden in der Vorhabensart 4.2.1 „Verarbeitung, Vermarktung und Entwicklung landwirtschaftlicher Erzeugnisse“ 13 Projekte und im Bereich Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung (Vorhabensart 4.1.1) sechs Projekte, die eine zusätzliche Wirkung auf den Schwerpunktbereich Effizienzsteigerung bei der Energienutzung aufweisen, durchgeführt.

Bis Ende 2016 wurden lediglich rund € 10.000,- Fördergelder in Projekte mit primärer Wirkung auf die Energie-Effizienzsteigerung investiert. Projekte mit sekundärer Wirkung wurden mit über € 2 Mio. gefördert. Dies betraf insbesondere die Weinproduktion, Milch- und Fleischverarbeitung, Fruchtsafterzeugung und eine Trocknungsanlage (Vorhabensart 4.2.1), sowie Gartenbaubetriebe, die in Energieschirme in Gewächshäusern und in eine effizientere Wärmegewinnung investierten (Vorhabensart 4.1.1). Die Senkung der Energiekosten war dabei ein wesentliches Ziel.

Auf Grund der kurzen Betriebszeit der neuen Anlagen standen noch keine Daten zur Energieeinsparung zur Verfügung (Indikator R14).

Stellt man den Energieeinsatz für stationäre Anlagen und Geräte der Landwirtschaft in Relation zu den Fördermitteln mit primärer und sekundärer Wirkung, erkennt man erhebliche Potenziale für Effizienzverbesserungen und damit Kostensenkungen. Diese können in vier Gruppen zusammengefasst werden:

- Effizienter Betrieb von mobilen Geräten und Arbeitsmaschinen (energieeffiziente Nutzung aber auch Wartung),
- Einsatz intelligenter, energieeffizienter Geräte mit IT und Sensorik, insbesondere zur Senkung des Stromverbrauches,
- Reduktion von Energieverlusten aus stationären Anlagen, insbesondere zur Kühlung und Beheizung von Produktionsanlagen bzw. -räumen (z.B. Lagerung, Glashäuser, Brut- und Aufzuchtbetriebe) durch Wärmedämmung, Energiespeicherung und Wärmemanagement,
- Effiziente und sichere, dezentrale Erzeugung und Verteilung von Energie als neue, zusätzliche Einkommensquelle (Smart Grids, Demand-Side-Management; Mikro-KWK, Mikronetze für Strom, Biogas oder Abwärme).

Stoffliche Ressourceneinsparungen werden in der Land- und Forstwirtschaft oft erst dann als Mehrwert gesehen, wenn diese frei werdenden Ressourcen vermarktet werden können. Oft sichern oder erhöhen Effizienzmaßnahmen jedoch Bestandswerte, reduzieren den Arbeitsaufwand, tragen zur Qualitätsverbesserung bei und wirken kostensenkend, ohne direkte Erträge zu liefern. Diese genannten Vorteile sollten daher propagiert werden.

8.2 Probleme bei der Evaluierung

Auf Grund der kurzen Betriebszeit der neuen Anlagen standen Daten für die Berechnung der Verbrauchsreduktion durch die effizientere Energienutzung in der Landwirtschaft und der Nahrungsmittelverarbeitung in den unterstützten Projekten noch nicht zur Verfügung.

Durch die derzeit geringe Umsetzung der Förderprogramme ist in der Energiestatistik kein sichtbarer Effekt zu erwarten.

Da Effizienzmaßnahmen einerseits in der Realität unterschiedlich gut geplant und ausgeführt werden und andererseits durch die Senkung der Energiekosten das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer deutlich beeinflussen können („Reboundeffekte“), werden theoretisch berechnete Einsparungen oft nicht erreicht. Bei der Wärmedämmung der Gebäudehülle liegt dieser Effekt bei etwa 20 bis 30 % der berechneten Einsparung. Im Bereich der Mobilität oft sogar noch höher.

8.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die im Schwerpunktbereich 2A (Vorhabensart 4.1.1) mit explizit einer positiven Wirkung auf die Energieeffizienz ausgezahlten Mittel machen rund 0,14 % der Artikel 17 zugewiesenen Gesamtauszahlung aus. Im Schwerpunktbereich 3A (Vorhabensart 4.2.1) beträgt dieser Anteil rund 50 %. Im Durchschnitt beider Schwerpunktbereiche sind es rund 3 %.

Im Schwerpunktbereich Effizienzsteigerung bei der Energienutzung wurden bisher vergleichsweise wenige Projekte durchgeführt. Dies betrifft insbesondere die Projekte mit primärer Wirkung. Die Ursachen dafür sollten geklärt werden und gegebenenfalls verstärkte Anstrengungen unternommen werden, damit dieser Schwerpunkt von der Zielgruppe stärker angenommen wird.

Thematisch sind Projekte mit erheblicher Kostenreduktion für die ländliche Entwicklung von besonderer Bedeutung. Daher bringen besonders Effizienzverbesserungen im Bereich des Einsatzes von Kraftstoffen und elektrischer Energie wirtschaftliche Vorteile für Betriebe und die Bevölkerung. Der Einsatz nachwachsender, regionaler, schadstoffarmer Dämmstoffe für den Wärmeschutz (Umweltzeichen) trägt neben der Energieeinsparung und der damit verbundenen Reduktion von Luftschadstoffen und Treibhausgasen zusätzlich zur Förderung des ländlichen Raumes bei, und sollte daher forciert werden.

9 SCHWERPUNKTBEREICH 5C ERNEUERBARE ENERGIEN UND NEBENERZEUGNISSE

9.1 Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Für den Schwerpunktbereich 5C „Erleichterung der Versorgung mit und stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien, Nebenerzeugnissen, Abfällen und Rückständen und anderen Ausgangserzeugnissen außer Lebensmitteln für die Biowirtschaft“ sind insgesamt 13 Vorhabensarten als primär und sechs als sekundär wirksam angesehen worden.

Folgende Vorhabensarten des LE-Programms 2014-20 werden als primär wirksam angesehen (siehe SFC-Formular zu 5C):

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

2.3.1. Ausbildung Beraterinnen und Berater

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und Forstwirtinnen und Land- und Forstwirte

16.1.1 Unterstützung beim Aufbau & Betrieb operationeller Gruppen der EIP für Iw. Produktivität & Nach

16.2.1. Unterstützung bei der Entwicklung neuer Erzeugnisse, Verfahren & Technologien der Land-, Ernährungs- & Forstwirtschaft

4.3.2. Investitionen in die Infrastruktur für die Entwicklung, Modernisierung und Anpassung der Forstwirtschaft

6.4.2. Diversifizierung erneuerbare Energie

6.4.3 Photovoltaik in der Landwirtschaft

7.2.2. Investitionen in erneuerbare Energie

8.6.1 Investitionen für Techniken der Forstwirtschaft und Verarbeitung & Vermarktung)

8.6.2. Erstellung von waldbezogenen Plänen auf betrieblicher Ebene

Tabelle 6: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte der einzelnen Vorhabensarten

VHA	Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte
2.1.1	0
2.3.1	0
1.1.1	8
1.2.1	1
1.3.1	0
16.1.1	0
16.2.1	0
4.3.2	28
6.4.2	2
6.4.3	415
7.2.2	3
8.6.1	0
8.6.2	22

Die Evaluierungsergebnisse zeigen, dass eine starke Konzentration auf einzelne Vorhabensarten besteht. Die meisten Projekte mit primärer Wirkung auf die stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien betrafen die Vorhabensart „Photovoltaik in der Landwirtschaft“ (Vorhabensart 6.4.3). Daneben waren noch die „Erstellung von waldbezogenen Plänen auf betrieblicher Ebene“ (Vorhabensart 8.6.2) und „Investitionen in die Infrastruktur für die Entwicklung, Modernisierung und Anpassung der Forstwirtschaft“ (Vorhabensart 4.3.2) relevant. Bei den übrigen Vorhabensarten wurden keine bzw. nur eine Hand voll Projekte abgeschlossen.

Bei den Maßnahmen mit zusätzlicher, sekundärer Wirkung wurden zahlreiche Projekte in den Vorhabensarten „Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes – Öffentlicher Wert & Schutz vor Naturgefahren“ (Vorhabensart 8.5.1) und insbesondere „Investitionen in landwirtschaftliche Erzeugung – bauliche und technische Investitionen für Biomasseheizanlagen“ (Vorhabensart 4.1.1) abgeschlossen.

Bis Ende 2016 wurden € 15,7 Mio. in Projekte mit primärer Wirkung auf die stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien investiert. Dies entspricht lediglich 2,7 % des Zielwertes für Gesamtinvestitionen in die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen.

Insgesamt wurden 6,5 kt Öl-Äquivalent (ktoe) (ca. 270 TJ) erneuerbare Energien im Rahmen unterstützter Projekte gewonnen, davon 2,9 ktoe aus den primär wirksamen Vorhabensarten und 3,6 ktoe von Maßnahmen mit sekundärer Wirkung auf Schwerpunktbereich 5C. Dies setzt sich zusammen aus 1,2 ktoe jährlichem Holznutzungspotential durch „Investitionen in die Infrastruktur für die Entwicklung, Modernisierung und Anpassung der Forstwirtschaft“ (Vorhabensart 4.3.2), 0,8 ktoe Strom aus Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 7,9 MWp und 0,8 ktoe Holzbrennstoff in neu errichteten bzw. erweiterten Fernwärmenetzen. Bei den Projekten mit sekundärer Wirkung stammt die gesamte Wirkung von 3,6 ktoe aus Investitionen in Hackgut- und Scheitholzheizungen.

9.2 Probleme bei der Evaluierung

Bei zahlreichen Vorhabensarten fehlen die Evaluierungsdaten teilweise oder vollständig, wobei die Qualität u.a. davon abhängt, welche Stelle die Förderung abwickelt. Beispielsweise liegen zu den von der KPC abgewickelten Vorhabensarten die Evaluierungsdaten vollständig vor. Daher geben die berechneten Indikatoren nur ein eingeschränktes Bild der gesamten Förderungen in diesem Schwerpunktbereich wieder, das sich bei Vorliegen sämtlicher Daten ändern kann.

Grundsätzlich muss bei der Evaluierung von Maßnahmen der Effekt über den Lebenszyklus relativ zu einem Referenzszenario ohne die Maßnahme ermittelt werden. Singuläre Quantifizierungen von Maßnahmen in einem Energiesystem beinhalten in der Regel keine Wechselwirkungen bzw., falls doch, dann nur näherungsweise und unvollständig. Dadurch wird die Maßnahmenwirkung in der Regel erheblich überschätzt, aber es können auch Synergien nicht adäquat berücksichtigt werden. Dies gilt besonders im Bereich Erneuerbare Energie.

9.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Evaluierungsdaten sollten sorgfältiger erhoben, verwaltet und weitergeleitet werden.

Der Evaluator von Schwerpunktbereich 5C empfiehlt (siehe FSC-Formular zu 5C), in Zukunft verstärkt auf die Vorhabensart „Investitionen für Techniken der Forstwirtschaft und Verarbeitung & Vermarktung“ (8.6.1) aufmerksam zu machen, zumal die Förderungsgegenstände zur rascheren betriebsinternen und -externen Kommunikation und somit zu vereinfachten inner- und überbetrieblichen Arbeitsabläufen führen. Durch die Veredelung des Endproduktes Holz sowie durch die gemeinschaftliche Vermarktung von forstlicher Biomasse lassen sich zudem höhere Erlöse erzielen, wodurch die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe gesteigert werden kann.

In einzelnen Vorhabensarten zum Schwerpunktbereich Erneuerbare Energien (5C) wurden bereits zahlreiche Projekte abgeschlossen (z.B. Photovoltaik in der Landwirtschaft, Biomasseheizungen). Es sollten aber verstärkte Anstrengungen zur Erreichung des Zielwerts 2023 für Gesamtinvestitionen in die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen (T16) unternommen werden. Insbesondere jene Vorhabensarten, die bisher noch nicht so stark nachgefragt wurden, haben noch Potenzial.

Grundsätzlich ist bei den Projekten im Bereich Erneuerbare Energien auf negative Umweltauswirkungen (z.B. Feinstaubemissionen bei Biomasseheizanlagen, Biodiversität bei verstärktem Bau von Forststraßen und bei Intensivierung der Forstwirtschaft) zu achten. Die negativen Auswirkungen können z.B. durch die Vorschreibung von Mindestkriterien, wie beispielsweise die Förderung von kleinen Heizkesseln nur bei Einhaltung des Umweltzeichens, gemindert werden.

Das hohe Potenzial und die Vielfalt Erneuerbarer Energien im ländlichen Raum bleiben derzeit weitgehend ungenutzt. Dafür bietet sich das gesamte Spektrum der Erneuerbaren Energiequellen und damit verbundenen Technologien an. Darüber hinaus können auch andere Förderungen, die in die Region fließen, durch solche Projekte ausgelöst werden. Innovation und Kooperation zur Kostensenkung und Vermarktung (z.B. in Form von kommunalen Energiezentren für die Ernte, Trocknung oder Abnahme von Biomasse, sowie für deren stoffliche und energetische Verwertung) sollten im Mittelpunkt stehen.

Für die Stärkung der Biomasse für eine nachhaltige Energiebereitstellung sind einerseits eine schonende Aktivierung des Kleinwaldes bzw. die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen (z.B. in Koppelnutzung) und andererseits eine regionale wirtschaftliche Verwertung mit hoher Wertschöpfung von zentraler Bedeutung. Das Ziel „Energieautarkie“ kann eine wichtige treibende Kraft sein, die vielfältige positive Nebenefekte für strukturschwache Regionen bietet.

Thematisch sind Projekte für Erneuerbare Energie mit einer zusätzlichen regionalen Wertschöpfung für die ländliche Entwicklung von Bedeutung und bieten ein hohes langfristiges Potenzial in einem nicht-fossilen Energiesystem.

10 SCHWERPUNKTBEREICH 5D TREIBHAUSGAS- UND AMMONIAKEMISSIONEN

10.1 Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Die Evaluierungsergebnisse für den Schwerpunktbereich 5D „Verringerung der aus der Landwirtschaft stammenden Treibhausgas- und Ammoniak-Emissionen“ (siehe SFC-formular zu 5D) zeigen, dass insgesamt 8 Vorhabensarten als primär, sowie weitere 8 Vorhabensarten als sekundär wirksam angesehen wurden, wobei die Inanspruchnahme der einzelnen Vorhabensarten sehr unterschiedlich war:

Folgende Vorhabensarten mit primärer Wirkung wurden im Untersuchungszeitraum abgerufen:

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation (1 Förderfall)

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen (4 Förderfälle)

10.1.9. Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Biogasgülle (2.911 Förderfälle)

Folgende Vorhabensarten mit primärer Wirkung wurden im Untersuchungszeitraum nicht abgerufen:

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

2.3.1. Ausbildung Beraterinnen und Berater

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und Forstwirtinnen und Land- und Forstwirte

16.1.1. Unterstützung beim Aufbau & Betrieb operationeller Gruppen der EIP für landwirtschaftliche Produktivität & Nachhaltigkeit

16.2.1. Unterstützung bei der Entwicklung neuer Erzeugnisse, Verfahren & Technologien der Land-, Ernährungs- & Forstwirtschaft

Die VHA 2.1.1 und VHA 2.3.1 werden erst ab 2017 umgesetzt.

Folgende Vorhabensarten mit sekundärer Wirkung wurden im Untersuchungszeitraum abgerufen:

4.1.1. Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung (246 Förderfälle)

14.1.1. Steigerung des Tierwohls durch Weidehaltung (37.006 Förderfälle)

10.1.2. Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel (24.844 Förderfälle)

10.1.3. Verzicht auf Fungizide und Wachstumsregulatoren bei Getreide (8.325 Förderfälle)

10.1.19. Naturschutz (17.012 Förderfälle)

11.2.1. Beibehaltung ökologischer/biologischer Wirtschaftsweise (19.452 Förderfälle)

12.1.1. Umsetzung von Natura 2000 auf landwirtschaftlichen Flächen (20 Förderfälle)

Folgende Vorhabensarten mit sekundärer Wirkung wurden im Untersuchungszeitraum nicht abgerufen:

14.1.2. Besonders tierfreundliche Stallhaltung für männliche Rinder und Schweine

Mit deutlichem Abstand zu allen anderen Vorhabensarten mit primärer Wirkung vor allem hinsichtlich Ammoniakemissionsreduktion wurde die Vorhabensart 10.1.9 (bodennahe Ausbringung) mit insgesamt 2.911 Förderfällen abgerufen. Die anderen Vorhabensarten mit primärer Wirkung betreffen Beratung, Bildung und Information und wurden nicht oder nur in sehr geringem Maße abgerufen. Dies kann mit der bisher noch kurzen Förderdauer zusammenhängen, eine Inanspruchnahme dieser Maßnahmen wird aber für das Erreichen der gewünschten Umwelt- und Klimaziele unumgänglich sein.

Bei den Vorhabensarten mit sekundärer Wirkung wurden die Vorhabensart 14.1.1. („Weidehaltung“), 10.1.2 („Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel“), 11.2.1 („Biolandbau“), 10.1.19 („Naturschutz“) und 10.1.3 („Verzicht auf Fungizide und Wachstumsregulatoren bei Getreide“) mit Abstand am meisten abgerufen. Maßnahmen zur Emissionsvermeidung in Vorhabensart 4.1.1 („Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung“) wurden in deutlich geringerem Ausmaß beansprucht. Prinzipiell wirken bei Vorhabensart 4.1.1 Investitionen in die Abdeckung von bestehenden oder neu errichteten Güllelagerräumen sowie Investitionen in die bodennahe Gülleausbringung und die Gülleseparation mindernd auf Treibhaus-

gasemissionen und insbesondere auf Ammoniakemissionen, Lachgas- und Methanemissionen spielen bei derartigen Investitionen eine eher untergeordnete Rolle. Bis Ende 2016 können 517 Förderfälle der Lagerung von Flüssigmist (davon 354 Förderfälle mit einer Lagerkapazität von rund 361.000 m³) und weitere 177 Förderfälle der Lagerung von Festmist zugeschrieben werden.

Die Detailevaluierungsergebnisse zeigen, dass die Inanspruchnahme ausgewählter Vorhabensarten zu einer Minderung der Emissionsintensität spezifischer landwirtschaftlicher Aktivitäten in unterschiedlich hohem Ausmaß (je nach Vorhabensart) führen kann. Die Berechnungen zu den Indikatoren T18 (% der landwirtschaftlichen Fläche zur Reduzierung der Treibhausgas- und/oder Ammoniakemissionen), R18 (Verringerte Methan- und Di-Stickstoffoxidemissionen) und R19 (Verringerte Ammoniakemissionen) (siehe SFC Formular zu 5D) erscheinen plausibel, wobei – wie in der Detailevaluierung angemerkt – eine Abstimmung der zugrundeliegenden Annahmen wünschenswert wäre.

10.2 Probleme bei der Evaluierung

Vorhabensart 10.1.9 („bodennahe Ausbringung“): Die Einsparung von mineralischem Stickstoffdünger ist ein wichtiger Faktor für eine umfassende Bewertung der Treibhausgas-Reduktion und dieser Effekt kann in der Praxis nur dann voll wirksam werden, wenn die Höhe des anrechenbaren Stickstoffs bei Effizienzsteigerung der Wirtschaftsdüngerabbringung vom Landwirt vor Ort entsprechend berücksichtigt wird. Dieser Punkt wurde auch in den Schlussfolgerungen des Detailevaluierungsberichts (SFC-Formular) zu Schwerpunktbereich 5D vermerkt.

Vorhabensart 4.1.1 („Investitionen“) hat grundsätzlich ein hohes Potenzial zur Emissionsminderung. Für eine Bewertung ist es jedoch entscheidend, dass detaillierte Informationen in ausreichender Qualität zu den spezifischen NH₃- und Treibhausgas-Minderungsmaßnahmen vorliegen. Die Daten in den Antragsformularen wurden teilweise mangelhaft ausgefüllt, wodurch eine Bewertung nur eingeschränkt möglich war. Dieser Punkt wurde auch in den Schlussfolgerungen des Detailevaluierungsberichts (SFC-Formular) zu Schwerpunktbereich 5D vermerkt.

Vorhabensart 14.1.2 („tierfreundliche Stallhaltung“): Die Ergänzung der Antragsformulare wird als notwendige Basis einer Bewertung erachtet, um nähere Informationen zu Haltungs- und Wirtschaftsdüngerlagerungssystemen zu erhalten. Dieser Punkt wurde auch in den Schlussfolgerungen des Detailevaluierungsberichts zu Schwerpunktbereich 5D vermerkt.

10.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Maßnahmen zur Bildung und Beratung (siehe Kap. 10.1: 2.1.1, 2.3.1, 1.1.1, 1.2.1, 1.3.1, 16.1.1, 16.2.1) wurden bislang nur in sehr geringem Umfang abgerufen. Einschlägiges Wissen ist aber ein wesentlicher Schlüssel für den nachhaltigen Erfolg des Programms LE 14-20. Es wird empfohlen, die Ursachen der Nicht-Inanspruchnahme genau zu analysieren und gegebenenfalls Anpassungen zur Steigerung der Attraktivität dieser Vorhabensarten vorzunehmen. Für die Minderung von Treibhausgas- und Ammoniakemissionen wären v.a. Bildungs- und Beratungsvorhaben in Bezug auf Fütterung, Entmistungssystem, Stallhygiene, Lüftungstechnik, Möglichkeiten emissionsarmer Wirtschaftsdüngerlagerung und Ausbringungstechniken etc. zu evaluieren. In den Kodierungslisten findet sich der Textcode „Bauen und Landtechnik“, jedoch sind keine näheren Inhalte spezifiziert, wodurch eine nähere Evaluierung hinsichtlich Emissionsreduktion nicht erfolgen kann.

Beim Ausfüllen ist zudem stärker darauf zu achten, dass die erforderlichen Daten vollständig ausgefüllt werden (Vorhabensart 4.1.1) bzw. ist die Detailtiefe weiter zu erhöhen (Vorhabensart 14.1.2.).

11 SCHWERPUNKTBEREICH 5E KOHLENSTOFFSPEICHERUNG UND -BINDUNG

11.1 Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Die Evaluierungsergebnisse für den Schwerpunktbereich 5E zeigen (siehe SFC-Formular zu Schwerpunktbereich 5E), dass einer Reihe von ÖPUL-Maßnahmen (Maßnahme 10) eine Wirkung hinsichtlich Verbesserung der Kohlenstoff-Speicherung und –bindung in der Landwirtschaft zugeschrieben wird. Folgenden Vorhabensarten wird eine hohe bis mittlere Wirkung zugesprochen (siehe SFC-Formular zu 5E):

10.1.6 Begrünung von Ackerflächen

10.1.8 Mulch- und Direktsaat (inkl. Strip till)

10.1.7 Begrünung System Immergrün

10.1.17 Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen

10.1.18 Vorbeugender Oberflächengewässerschutz

10.1.19 Naturschutz

11.2.1 Beibehaltung ökologische/biologische Wirtschaftsweise

Weiters wird den Vorhabensarten „Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung“ (Vorhabensart 10.1.1) und „Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen“ (Vorhabensart 10.1.10) eine kohlenstoffspeichernde Wirkung zugeordnet. Ebenso wirken sich Maßnahmen, die zur Grünlanderhaltung beitragen (wie z.B. 10.1.1 und 11.2.1) positiv auf die Kohlenstoffspeicherung im Boden aus.

Die Bewertung der Vorhabensarten erfolgt qualitativ, für eine quantitative Bewertung zur Kohlenstoffspeicherung und –bindung wären detaillierte Studien notwendig. Diverse ÖPUL-Maßnahmen tragen zur Bodenkohlenstoff-Speicherung bei, allerdings ist die Quantifizierung der gespeicherten Menge meist schwierig, da sie sehr vom Standort und der langjährigen Bewirtschaftung abhängig ist. Für gewisse Maßnahmen lassen sich Entwicklungstrends erkennen, eine umfangreichere Datenbasis ist für weitere Bewertungen jedoch sehr wichtig. Dieser Datenpool sollte in jedem Fall geschaffen werden, um zukünftige Entwicklungen bewerten zu können.

Zur Umsetzung von Projektmaßnahmen zur Kohlenstoff-Speicherung und –bindung in der Forstwirtschaft gibt es nur eine sehr geringe Akzeptanz. Lediglich bei „Investition zur Stärkung der Resistenz und ökologischem Wert des Waldes – Öffentlicher Schutz vor Naturgefahren“ (Vorhabensart 8.5.1) wurden 167 Projekte angeführt. Bei den weiteren 3 Vorhabensarten „Aufforstung und Anlage von Wäldern“ (Vorhabensart 8.1.1), „Erhaltung von ökologisch wertvollen/seltenen Waldflächen/-gesellschaften“ (Vorhabensart 15.1.1), sowie „Erhaltung und Verbesserung der genetischen Ressourcen des Waldes“ (Vorhabensart 15.2.1) wurden bis Ende 2016 keine Projekte abgeschlossen.

Weiters weist, wiederum für agrarische Flächen, die Vorhabensart „Umsetzung von Natura 2000 auf landwirtschaftlichen Flächen“ (Vorhabensart 12.1.1) eine sehr geringe Akzeptanz auf.

Grundsätzlich ist eine langfristige Umsetzung der Vorhabensarten auf den jeweiligen Standorten wichtig. Werden nämlich nach der Phase des Kohlenstoffaufbaus die Flächen wieder umgebrochen und intensiv bearbeitet, kann es zu einer raschen Mineralisierung des zuvor angereicherten Kohlenstoffs kommen.

Die Langfristigkeit ist auch bei forstwirtschaftlichen Flächen wichtig, allerdings muss hier zuerst die Attraktivität der Vorhabensarten erhöht werden. Der komplette Entfall der Bewirtschaftung bei der Maßnahme 15 scheint hier eine große Hürde zu sein, während bei Vorhabensart 8.1.1. die Voraussetzung der maximalen Waldausstattung auf Katastralgemeindeebene von weniger als 20% auf z. B. 25 % erhöht werden könnte.

11.2 Probleme bei der Evaluierung

Nachdem dem Schwerpunktbereich 5E keine Maßnahme bzw. Vorhabensart prioritär zugeordnet wurde, gibt es auch keinen Zielwert für den Zielindikator T19 („Prozentsatz der land- und forstwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zwecks Beitrags zur Kohlenstoffbindung und –speicherung gelten“). Somit wird auch der Indikator T19 nicht ermittelt.

Im Jahr 2010 wurde bereits ein Projekt zur Evaluierung der Klimawirksamkeit von ÖPUL-Maßnahmen durchgeführt (Umweltbundesamt 2010). In Ergänzung und Aktualisierung dazu sollte auch der Beitrag von neuen Maßnahmen (z. B. UBB, Begrünung – System Immergrün, Mulch- und Direktsaat inkl. Strip till), aber auch der Maßnahme Erosionsschutz bei Obst, Wein, Hopfen zur Kohlenstoff-Speicherung abgeschätzt werden.

11.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Das Potenzial kohlenstoffaufbauender Maßnahmen ist je nach Boden und Bewirtschaftungshistorie unterschiedlich hoch. Die Datenlage dazu ist gering. Für zukünftige Bewertungen der Bodenkohlenstoff-Entwicklungen durch unterschiedliche Vorhabensarten ist eine repräsentative Bodendatenerhebung, verbunden mit der Nutzungshistorie der Standorte notwendig. Der Aufbau eines Boden-Daten-Pools und eine Überprüfung vorhandener Modellierungswerkzeuge mit diesen Bodendaten sind wichtig für weitere Einschätzungen.

Um die wirksamen Teilnahmeflächen der im Rahmen der Maßnahmen 10 und 11 umgesetzten Vorhabensarten berechnen zu können, wird eine Evaluierungsstudie zur Kohlenstoffspeicherung vorgeschlagen. Einerseits sollen dabei die Flächensummen der Maßnahmenkombinationen und v.a. auch der Landschaftselemente (LSE) errechnet, die Kohlenstoffspeicherung quantifiziert, sowie die neuen Maßnahmen (UBB, Begrünung System Immergrün, Mulch- und Direktsaat (inkl. Strip till) und die Maßnahme Erosionsschutz bei Obst, Wein, Hopfen auf ihre Fähigkeit, Bodenkohlenstoff-zu speichern, untersucht werden.

Wie bereits angesprochen wurde, spielt die langfristige Umsetzung der Maßnahmen zur Kohlenstoffspeicherung eine wichtige Rolle. Dies betrifft ebenso die Erhaltung der Landschaftselemente, des Dauergrünlandes, die Begrünung von Ackerland, die reduzierte/minimale Bodenbearbeitung, sowie die Beibehaltung von Extensivierungen, wie beispielsweise in Vorhabensart 10.1.1 (UBB).

12 BILDUNGSMASSNAHMEN IN DEN EINZELNEN SCHWERPUNKTBEREICHEN

Alle Bildungsmaßnahmen des Programms Ländliche Entwicklung 14-20 wurden in einem eigenen Evaluierungspaket behandelt (siehe auch Evaluierungsbericht Paket A; SFC-Formular zu 1A, 1B und 1C). Aus Sicht der Querschnittsthemenevaluierung zu Umwelt und Klima ist v.a. die Verteilung der Ausgaben und Teilnehmezahlen für Bildungsmaßnahmen auf die Schwerpunktbereiche der Priorität 4 und 5.

Die Projekte des Schwerpunktbereichs 1C zum lebenslangen Lernen und der beruflichen Bildung (VHA 1.1.1, 1.2.1, 1.3.1) wurden thematisch den Schwerpunktbereichen des LE-Programms zugeordnet. Von den ausbezahlten rund 1,9 Mio. Euro wurden rund 567.000 Euro oder rund 30 % dem Schwerpunktbereich 2A („Verbesserung der Wirtschaftsleistung aller landwirtschaftlichen Betriebe“) zugeordnet. Der zweithöchste Betrag (507.000 Euro, circa 27 % der Fördermittel) zielte auf Priorität 4-LW (Biodiversität, Wasser, Bodenerosion). Weitere 15 % der Mittel wurden Schwerpunktbereich 6A („Diversifizierung und Arbeitsplätze“) zugeschrieben und 11 % Schwerpunktbereich 5C („erneuerbare Energien“) (siehe SFC-Formular zu 1C).

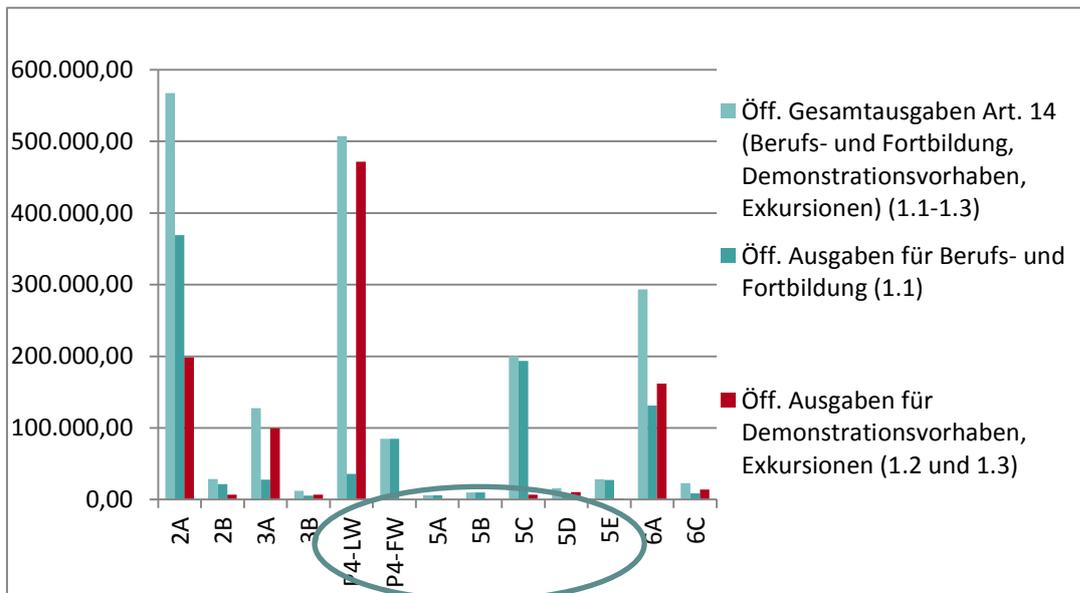


Abbildung 1: Öffentliche Ausgaben im Rahmen von Art. 14 nach Schwerpunktbereichen für 2014-2016 in Euro, Quelle: AMA Datenbank, eigene Auswertung (Qu: SFC-Formular zu 1C)

Im Rahmen der VHA 1.1.1 haben 6.797 Teilnehmer und Teilnehmerinnen landwirtschaftlicher Betriebe an Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen teilgenommen und fachliche und persönliche Kompetenzen erworben. Die höchsten Teilnehmezahlen gab es in Veranstaltungen, die den folgenden Schwerpunktbereichen zugeordnet wurden: 2.110 Personen oder 31 % besuchten Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen die dem Schwerpunktbereich 2A zugeordnet wurden, 1.329 Personen oder 19,6 % jene im Schwerpunktbereich P4-FW. Weitere 16 % nahmen an Veranstaltungen mit thematischer Ausrichtung zu 6A und 6,6 % zu P4-LW teil.

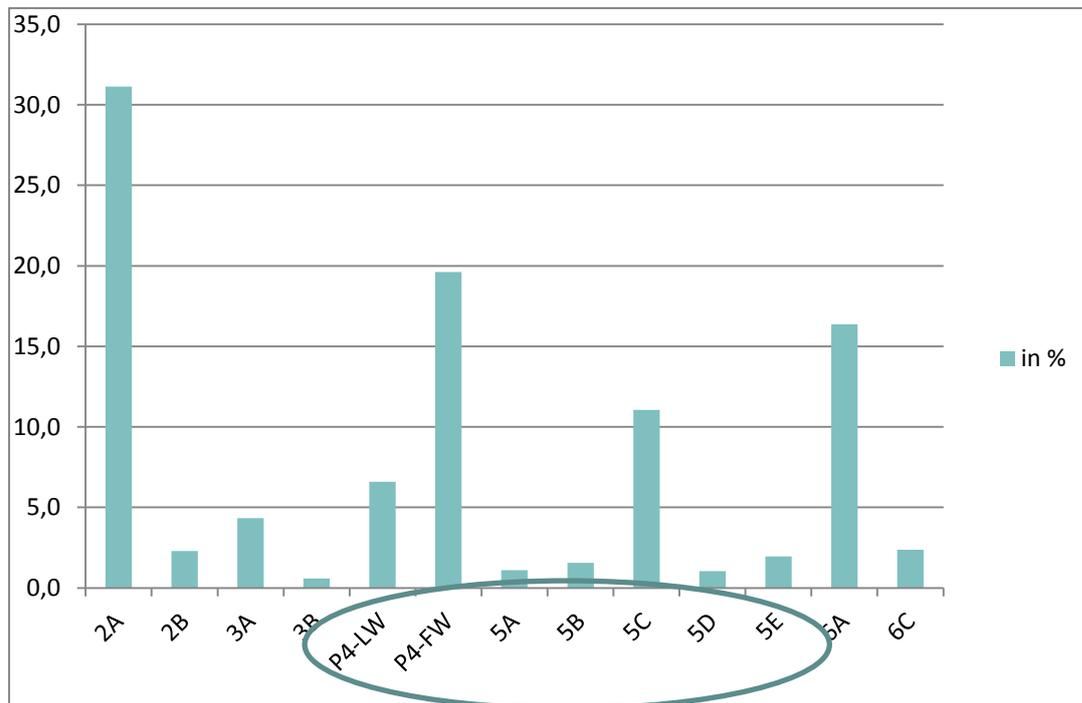


Abbildung 2: Zuordnung der Teilnehmer und Teilnehmerinnen an VHA 1.1.1 im Zeitraum 2014-2016 zu den Schwerpunktbereichen in % , Quelle: AMA Datenbank, eigene Auswertung (n = 6.797) (Qu: SFC-Formular zu 1C)

Die wechselseitigen Wirkungen (dies inkludiert die sekundären Wirkungen) zwischen Bildung (und Beratung) und den Vorhabensarten anderer Schwerpunktbereiche können für die aktuelle Förderperiode erst in einer späteren Phase der Evaluierung dargestellt werden, da es dazu einer detaillierten ergänzenden Studie bedarf, die bereits angeregt wurde.

13 SPEZIALTHEMA LÄRM

13.1 Fragestellung

In welchem Umfang haben die Interventionen im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Verringerung der Lärmbelastung beigetragen?

13.2 Maßnahmen/Vorhabensarten mit Beitrag zum Umweltthema „Lärm“

Lärm in Zusammenhang mit dem Programm LE 14-20 kann ein relevantes Umweltthema beispielsweise in Bezug auf die Errichtung von Anlagen oder die Anschaffung von Maschinen und Geräten sein. Vorhabensarten mit dem expliziten Ziel, bestehende Auswirkungen durch Lärm zu verringern, sind nicht Bestandteil des Programms.

Für die Evaluierung des Themenbereichs Lärm wurden folgende Vorhabensarten (Vorhabensarten) als primär relevant ausgewählt:

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

4.1.1. Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung

16.4.1. Schaffung und Entwicklung von kurzen Versorgungsketten und lokalen Märkten sowie unterstützende Absatzförderung

6.4.2. Diversifizierung erneuerbare Energie

7.2.2. Investitionen in erneuerbare Energie

19.2.1. Umsetzung der lokalen Entwicklungsstrategie

Tabelle 7: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte der einzelnen Vorhabensarten

Vorhabensart	abgeschlossene Projekte
2.1.1	0
1.1.1	27
1.2.1	13
4.1.1.	4.143
16.4.1	0
6.4.2	2
7.2.2	3
19.2.1	97

Auch die Vorhabensart 6.4.1. „Diversifizierung hin zu nichtlandwirtschaftlichen Tätigkeiten“ kann in Bezug auf Lärm von Bedeutung sein, Im Rahmen der (teilweisen) Umstellung von landwirtschaftlichen Betrieben auf Tourismusbetriebe kommt es immer wieder zu Konfliktsituationen mit den verbliebenen anderen landwirtschaftlichen Betrieben. Da jedoch die Lärmemission nicht vom Fördergegenstand ausgeht, kann die Vorhabensart nicht als primär relevant bezeichnet werden. Eine Sensibilisierung in Bezug auf potenzielle (z.B. Lärm-) Konflikte bei Tourismusangeboten im Umfeld von landwirtschaftlichen Betrieben bei der Antragstellung wäre jedoch anzustreben.

Bei den verkehrsrelevanten Vorhabensarten 7.2.1 und 7.4.2 („Ländliche Verkehrsinfrastruktur“ und „Klimafreundliche Mobilitätslösungen“) kann Lärm ein Thema sein, da diese auch Auswirkungen auf die Ver-

kehrsmengen und damit die Lärmsituation haben können. Diese Vorhabensarten werden im Kapitel 6B behandelt, die bisher vorliegenden Evaluierungsergebnisse werden darin jedoch als zu vage bezeichnet, um substantielle Informationen für die Querschnittsthemen zu generieren.

13.3 Beschreibung der angewandten Methode

Die bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte im Programm LE 2014-20 jener Vorhabensarten, für welche eine Auswirkung auf die Lärmsituation als möglich angesehen wurde, wurden gesichtet. Die für die jeweiligen Projekte verfügbaren Informationen wurden verwendet, um auf eine eventuelle projektbedingte Änderung der Schallemission schließen zu können. Es wurde eine qualitative Bewertung durchgeführt.

13.4 Probleme bei der Evaluierung

Diese sind untenstehend im Kapitel „Qualitative Bewertung“ zu den einzelnen Vorhabensarten angeführt.

13.5 Qualitative Bewertung

13.5.1 Vorhabensart 2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

Da die Vorhabensart 2.1.1 erst ab 2017 umgesetzt wird, kann die Evaluierung der Maßnahme erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Bis Ende 2016 wurde die Beratung mit nationalen Fördermitteln über einen Beratervertrag gefördert.

13.5.2 Vorhabensart 1.1.1 Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung

27 Projekte der Vorhabensart 1.1.1. wurden bis Ende 2016 abgeschlossen.

Bei Fortbildungsmaßnahmen zum Thema „Bauen und Landtechnik“ wäre das Transportieren von lärmrelevanten Inhalten im Bereich der Planung und Betriebsführung wünschenswert. Es findet sich jedoch in den Evaluierungsdaten bzw. den Kodierungslisten kein Hinweis auf Maßnahmeninhalte betreffend Lärmreduktion oder Lärmschutzmaßnahmen.

Zu Projekten der Vorhabensart 1.1.1. und Vorhabensart 1.2.1. wird im Evaluierungsbericht Schwerpunktbereich 1A (Beratungs-, Betriebsführungs- und Vertretungsdienste) und 1C (Wissenstransfer und Informationsmaßnahmen) eine Studie zur Wirkung der Angebote hinsichtlich der Zielerreichung der Prioritäten 2 bis 6 sowie der Querschnittsthemen vorgeschlagen. In dieser Studie könnten die durchgeführten Projekte auch hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Lärmsituation betrachtet oder der Bedarf an entsprechenden Beratungs- bzw. Informationsleistungen erhoben werden (betrifft auch Vorhabensart 2.1.1). Grundsätzlich sollten in der Fort- und Weiterbildung zu den Themen Stallbau, Anlagenerrichtung und Betriebsführung auch Aspekte der möglichen Lärmvermeidung bzw. -reduktion berücksichtigt werden.

13.5.3 Vorhabensart 1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

13 Projekte der Vorhabensart 1.2.1 wurden bis Ende 2016 abgeschlossen. Lärm in landwirtschaftlichen Betrieben kann beispielsweise von Lüftungs-, Fütterungs- oder Heutrocknungsanlagen ausgehen und zu Konflikten mit der Nachbarschaft führen. Entsprechende Demonstrations- und Informationsmaßnahmen können insbesondere in Zusammenhang mit geplanten Betriebserweiterungen der Bewusstseinsbildung und der Vermittlung von möglichen Lösungen dienen und so eine ungestörte Ausübung der beruflichen Tätigkeiten der Teilnehmer ermöglichen. Wenn lärmrelevante Inhalte in den Maßnahmen zur Förderung des lebenslangen Lernens und der beruflichen Bildung in der Land- und Forstwirtschaft Eingang finden, können beispielsweise Betriebserweiterungen oder Änderungen in Betriebsabläufen in Bezug auf Lärm nachhaltig gestaltet werden.

13.5.4 Vorhabensart 4.1.1. Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung

4.143 Projekte der Vorhabensart 4.1.1 wurden bis Ende 2016 abgeschlossen.

Die Vorhabensart 4.1.1 weist von den in diesem Evaluierungsbericht betrachteten Vorhabensarten die meisten Projekte auf. Förderungsgegenstände sind bauliche Investitionen im Bereich Wirtschaftsgebäude, techn. Einrichtungen und Anlagen, Werkstätten etc.

Auswirkungen durch Lärm sind möglich, wo beispielsweise Lüftungsanlagen installiert, mobile Maschinen und Geräte angeschafft oder andere Anlagen wie beispielsweise automatische Fütterungseinrichtungen eingebaut werden. Rund ein Viertel der abgeschlossenen Projekte kann nach einer groben Sichtung der Thematik Stallneu- oder Stallumbau zugeordnet werden. In der Größenordnung von jeweils 15 Prozent aller durchgeführten Projekte wurden mobile Maschinen und Geräte (Hoflader, Hoftracks, Mähgeräte etc.) bzw. Heizungsanlagen (Biomasse-, Hackgut- oder Scheitholzanlagen etc.) angeschafft.

Aufgrund des durchgehenden Betriebs sind im Bereich des Stallbaus insbesondere Lüftungsanlagen relevant. Als weitere vergleichbare Lärmquellen sind beispielsweise Heubelüftungs- bzw. Heutrocknungsanlagen zu nennen. Diese sind üblicherweise auch im Nachtzeitraum in Betrieb und weisen ein hohes Störpotenzial auf. Sie werden jedoch nicht ganzjährig betrieben sondern in erster Linie nur nach Einbringen der Ernte. Diese potentiellen Störquellen sind damit nur seltene Quellen, laut Experteneinschätzung beträgt die Betriebszeit pro Jahr (betrachtet über die unterschiedlichsten Betriebsformen – von jenen, die eine komplette Trocknung durchführen bis zu jenen, die nur einen Teil trocknen und den Rest silieren) rund 10 – 30 Tage.

Stallneu- und Umbauten stellen einen maßgebenden Teil der Vorhaben unter der Vorhabensart 4.1.1 dar. Das tatsächliche Ausmaß der zu erwartenden Lärmemissionen hängt jedoch stark von der untergebrachten Tierart und den mit dem Stall verbundenen Anlagen, insbesondere Lüftungsanlagen, ab. Aus den Projektdaten geht nicht hervor, in welchem Umfang bei Stallneubauten auch die Errichtung von Lüftungsanlagen vorgesehen ist. Teilweise wird bei der Projektbeschreibung die Errichtung von Lüftungsanlagen explizit erwähnt, es ist jedoch nicht klar, ob keine explizite Angabe auch bedeutet, dass keine entsprechenden Anlagenteile errichtet wurden.

In Hinblick auf eine mögliche Auswirkung durch Lärm ist immer zu beachten, dass die Emission von Geräuschen nur im Zusammenspiel mit der jeweiligen Nachbarschaftssituation bewertet werden kann. Ohne potenziell betroffene Nachbarn ist die Emission von Geräuschen per se noch nicht kritisch zu bewerten. In diesem Zusammenhang ist auch die Berücksichtigung landwirtschaftlicher Tätigkeiten im Rahmen der Raumplanung anzuführen. Landwirtschaftliche Betriebe emittieren zwangsläufig Geräusche - entsprechende Abstände zwischen Gebieten mit Geräuschemissionen und höherwertigen Wohnwidmungen sollten jedenfalls bereits bei der Flächenwidmung vorgesehen werden.

Für die Berücksichtigung von Lärm ist vor allem die Planungsphase wichtig. Die Situierung von Lüftungsöffnungen, Stalltoren, Fahrwegen oder Manipulationsflächen oder die Wahl von Geräten mit geringeren Schallemissionen sind oft kostenneutrale Maßnahmen und daher anzustreben. Nachträgliche Maßnahmen führen hingegen oft zu deutlichen Mehrkosten - bei meist geringerer Wirkung.

Aus den Evaluierungsdaten kann weder abgeleitet werden, in welchem Umfang Geräte oder Anlagen mit relevanten Schallemissionen errichtet werden, noch ob eine kritische Nachbarschaftssituation vorliegt.

Es wird daher empfohlen, im Rahmen des Projektantrags die nachfolgende qualitative Frage aufzunehmen:

„Wird mit dem Projekt die Verbesserung eines bestehenden Lärmproblems erreicht? Wurde bei Neuerichtung darauf geachtet, dass Lärmimmissionen minimiert werden (Wahl von Anlagen oder Geräten mit geringer Geräuschentwicklung, Ausrichtung von Lüftungsöffnungen, Beschränkung von geplanten Geräuelaufzeiten, Situierung von Fahrwegen und Manipulationsflächen)?“

13.5.5 Vorhabensart 16.4.1. Schaffung und Entwicklung von kurzen Versorgungsketten und lokalen Märkten

Im betrachteten Zeitraum wurden keine Projekte der Vorhabensart 16.4.1 durchgeführt, daher kann die Evaluierung der Maßnahme erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Lärmrelevant sind insbesondere die mit den entsprechenden Projekten verbundenen Verkehrsleistungen. Kurze Versorgungsketten bedeuten geringere Verkehrsmengen und damit auch weniger Lärm. Auswirkungen sind vor allem im öffentlichen Straßennetz gegeben und können je nach der Vorbelastung der Strecke relevant oder irrelevant sein. Eine Verkehrsmengenabnahme um 20 % führt zu einer Pegelabnahme von 1 dB und ist damit gerade einmal wahrnehmbar. Verkehrsmengenänderungen in dieser Größenordnung sind bestenfalls lokal, in Betriebsnähe, zu erwarten.

13.5.6 Vorhabensart 6.4.2. Diversifizierung erneuerbare Energie

Die Nutzung erneuerbarer Energie kann beispielsweise durch Geräuschemissionen von Windrädern oder Biogasanlagen oder durch die ortsfeste Erzeugung von Hackschnitzeln mit Lärm verbunden sein.

Es wurden zwei Projekte der Vorhabensart 6.4.2 mit Standorten in NÖ und OÖ abgeschlossen, eines davon eine Erweiterung des Netzes (OÖ). Es ist davon auszugehen, dass nur die Neuerrichtung der Anlage in Niederösterreich lärmrelevant sein könnte, die Netzerweiterung selbst ist nur kurzfristig (Baulärm) mit Lärm verbunden und stellt keine dauerhafte Änderung dar. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass im Rahmen der Errichtung eventuelle Auswirkungen durch die Anlage im baurechtlichen Verfahren betrachtet wurden. Aus den Evaluierungsdaten geht nicht hervor, ob Lärmauswirkungen bei den durchgeführten Projekten thematisiert wurden.

13.5.7 Vorhabensart 7.2.2. Investitionen in erneuerbare Energie

Von der Vorhabensart 7.2.2 wurden bis Ende 2016 drei Projekte abgeschlossen. Aus dem Evaluierungsbericht zu Schwerpunktbereich 5C geht hervor, dass es sich dabei um Erweiterungen oder teilweise Neuerrichtungen von Fernwärmenetzen handelt.

Wie unter Vorhabensart 6.4.2 angeführt, können Investitionen in erneuerbare Energie beispielsweise durch Geräuschemissionen von Windrädern oder Biogasanlagen oder durch ortsfeste Erzeugung von Hackschnitzeln mit Lärm verbunden sein. In Bezug auf die Fernwärmenetze ist davon auszugehen, dass nur die Neuerrichtungen der Heizzentralen lärmrelevant sein könnten, die Netzerweiterungen selbst sind nur kurzfristig (Baulärm) mit Lärm verbunden. Grundsätzlich ist jedoch auch in Bezug auf die Errichtung der Heizzentralen davon auszugehen, dass eventuelle Auswirkungen durch die Anlagen ausreichend im baurechtlichen Verfahren betrachtet werden.

13.5.8 Vorhabensart 19.2.1. Umsetzung der lokalen Entwicklungsstrategie

Zu Vorhabensart 19.2.1 (Umsetzung der lokalen Entwicklungsstrategie) gab es im Untersuchungszeitraum insgesamt 97 Projekte, wobei gemäß Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 6B bis zum Jahresende 2016 noch kaum Projekte abgeschlossen wurden. Der Umsetzungsstand ist derzeit so niedrig, dass aktuell noch keine Aussagen hinsichtlich Programmumsetzung und Wirkungen getroffen werden können. Die Art der durchgeführten Projekte ist außerordentlich heterogen, wodurch eine zusammenfassende Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Lärmsituation nicht möglich ist. Dazu müsste bereits im Rahmen des Projektantrags eine entsprechende Evaluierungsfrage aufgenommen werden.

13.6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Lärm in Zusammenhang mit dem Programm LE 2014-20 kann ein relevantes Umweltthema beispielsweise in Bezug auf die Errichtung von Stallanlagen (Lüftungsanlagen) oder Anlagen (Heizungsanlagen, Fütterungseinrichtungen, Biogasanlagen, etc.), die Anschaffung von Maschinen und Geräten (Hoflader, Traktoren) sein. Eine Stärkung des lokalen Vertriebs und eine Verkürzung von Versorgungswegen kön-

nen zu einer Verringerung der Verkehrsmenge und damit auch einer Reduktion der Lärmbelastung führen. Das Thema Lärm sollte vor allem bereits in der Beratung und Bildung mitbehandelt werden, da sich Maßnahmen zur Vermeidung von Lärm im Planungsstadium oft kostenneutral oder –günstig umsetzen lassen.

In Hinblick auf eine mögliche Auswirkung durch Lärm ist immer zu beachten, dass die Emission von Geräuschen nur im Zusammenspiel mit der jeweiligen Nachbarschaftssituation bewertet werden kann. Ohne potenziell betroffene Nachbarn ist die Emission von Geräuschen per se noch nicht kritisch zu bewerten. In diesem Zusammenhang ist auch die Berücksichtigung landwirtschaftlicher Tätigkeiten im Rahmen der Raumplanung anzuführen. Landwirtschaftliche Betriebe emittieren zwangsläufig Geräusche - entsprechende Abstände zwischen Gebieten mit Geräuschemissionen und höherwertigen Wohnwidmungen sollten jedenfalls bereits bei der Flächenwidmung vorgesehen werden.

Die in Schwerpunktbereich 1C im Kapitel „Conclusions and Recommendations“ angekündigte Begleitstudie zu den Bildungsmaßnahmen sollte auch die Wirkungen in Bezug auf das Thema „Lärm“ umfassen, v.a. bei Weiterbildungsmaßnahmen zum Thema Stallbau und Anlagenbau (z.B. Heizungsanlagen, Fütterungseinrichtungen, Lüftungsanlagen, Biogasanlagen).

14 SPEZIALTHEMA LUFTSCHADSTOFFE NO_x, NH₃, STAUB

14.1 Fragestellung

In welchem Umfang haben die Interventionen im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Verringerung der Luftschadstoffe NO_x, NH₃ und Staub“ beigetragen?

14.2 Maßnahmen/Vorhabensarten mit Beitrag zum Umweltthema „NO_x, NH₃, Staub“

Für den Themenbereich Ammoniak (NH₃) werden bestimmte für den Schwerpunktbereich 5D (Verringerung von Treibhausgas- und Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft) ausgewählte Vorhabensarten als relevant angenommen. NH₃ wird daher im Rahmen dieser Bewertung nicht mehr separat evaluiert, sondern es wird auf die Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 5D verwiesen (siehe SFC Formular zu 5D).

Ammoniak ist eine wesentliche Vorläufersubstanz zur Bildung sekundärer anorganischer Feinstaubpartikel, in Österreich im Wesentlichen Ammoniumsulfat und Ammoniumnitrat. Alle NH₃-reduzierenden Maßnahmen des Schwerpunktbereiches 5D liefern daher auch wesentliche Beiträge zur Verminderung der Feinstaubbelastung mit sekundären Partikeln.

Für die Evaluierung des Themenbereichs „Luftschadstoffe NO_x und Staub“ wurden folgende Vorhabensarten (Vorhabensart) als primär relevant ausgewählt:

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und Forstwirtinnen und Land- und Forstwirte

4.1.1. Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung

- Bauliche Investitionen im Bereich Fütterungsanlagen, Stall, Güllelagerung
- Bauliche und technische Investitionen für Biomasseheizanlagen

4.2.1. Verarbeitung, Vermarktung und Entwicklung landwirtschaftlicher Erzeugnisse

16.4.1. Schaffung und Entwicklung von kurzen Versorgungsketten und lokalen Märkten sowie unterstützende Absatzförderung

10.1.9. Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Biogasgülle

19.2.1. Umsetzung der lokalen Entwicklungsstrategie (ev. relevant für NO_x und Feinstaub- je nach Projekten, die umgesetzt werden)

Tabelle 8: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte für die einzelnen Vorhabensarten

Vorhabensart	Gesamtzahl der Projekte	für die Themenstellung relevante Projekte
2.1.1	0	
1.1.1	27	1 (siehe 5.D)
1.2.1	13	4 (siehe 5.D)
1.3.1	0	
4.1.1.	4.143	587 (siehe 5.C) 246 (siehe. 5.D)
4.2.1.	41	13 (siehe 5.B)

Vorhabensart	Gesamtzahl der Projekte	für die Themenstellung relevante Projekte
16.4.1	0	
19.2.1	97	

Die VHA 2.1.1 wird erst ab 2017 umgesetzt.

Tabelle 9: Gesamtzahl der bis Ende 2015 abgeschlossenen Projekte der flächenbezogenen Vorhabensart 10.1.9

Vorhabensart	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	Volumen - m ³
10.1.9	2.911	1.886.644

14.3 Beschreibung der angewandten Methode

Es wurde eine qualitative Bewertung durchgeführt. Es wurde auf die Ergebnisse der Evaluierungsberichte der 6 Prioritäten und Schwerpunktberichte zurückgegriffen (insbesondere 5B, 5C,5D, 6.B), sowie die einschlägige, relevante Fachliteratur gesichtet, inkl. einer Analyse des Österreichischen Programms für ländliche Entwicklung 2014-2020 (BMLFUW 2016a) und der relevanten Sonderrichtlinien (BMLFUW 2015b, BMLFUW 2016b, c).

14.4 Probleme bei der Evaluierung

Die Evaluierungsdaten lagen zum Teil unvollständig vor (siehe auch Evaluierung 5B, 5C,5D, 6B).

14.5 Qualitative Bewertung

Bezüglich der der Thematik „Luftschadstoffe NOx, NH₃ und Staub“ zugeordneten Vorhabensarten der Maßnahme M1 „Wissenstransfer und Informationsmaßnahmen“ (Vorhabensarten 1.1.1; 1.2.1; 1.3.1) und der Maßnahme M2 „Beratungs-, Betriebsführungs- und Vertretungsdienste“ (Vorhabensart 2.1.1) sei auf die Ausführungen der Schwerpunktbereiche 1A und 1C verwiesen (siehe SFC-Formular zu 1A und 1C).

Zu Vorhabensart 1.1.1 „Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation“ könnten mögliche Maßnahmen in dieser Vorhabensart, bei der auch Inhalte zum Thema „Reduktion von NOx und Feinstaub“ transportiert werden, in Schulungen zu Bauen und Landtechnik enthalten sein. Es findet sich jedoch in den Evaluierungsdaten bzw. den Kodierungslisten kein Hinweis auf Maßnahmeninhalte betreffend „Reduktion von NOx- und Feinstaub-Emissionen“.

Die höchste Nachfrage gab es mit insgesamt 4.143 Förderfällen für die Vorhabensart 4.1.1 (Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung). Gemäß Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 5C (Förderung der Ressourceneffizienz, Schwerpunktbereich verstärkte Nutzung von Erneuerbaren Energien) wurden im Rahmen dieser Vorhabensart im Untersuchungszeitraum 587 Projekte abgeschlossen (Bauliche und technische Investitionen in Biomasseheizanlagen). Hinsichtlich der berechneten Mengen an eingespartem fossilem Brennstoff (in Öl-Äquivalent) wird an dieser Stelle auf die Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 5C verwiesen (SFC-Formular zu 5C). Der verstärkte Einsatz von Biomasse kann aber auch zu zusätzlichen NOx- und Feinstaubemissionen führen, wenn nicht entsprechende Maßnahmen getroffen werden.

Schwerpunktbereich 5B (Effizienzsteigerung bei der Energienutzung in der Landwirtschaft) enthält ebenfalls Projekte zur Vorhabensart 4.1.1 mit Auswirkung auf die NOx- und Feinstaubemissionen aus dem Brennstoffverbrauch. Sechs spezifische Projekte wurden abgeschlossen und diese betreffen in erster Li-

nie die effiziente Wärmeengewinnung in Gewächshäusern. Eine Abschätzung des Einsparungseffektes in Öl-Äquivalent konnte aufgrund der kurzen Betriebsdauer der neuen Anlagen nicht durchgeführt werden (siehe Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 5B). Bei einer Effizienzsteigerung kann man davon ausgehen, dass es in den meisten Fällen auch zu einem Einspareffekt hinsichtlich NOx-Emissionen und Feinstaub kommt, wobei für eine Quantifizierung detaillierte Daten notwendig sind, da die Effekte stark vom Energieträger, dessen Einsatz vermieden wurde, und der jeweiligen Technologie abhängen.

An Vorhabensart 10.1.9. („bodennahe Gülleausbringung“) haben im Untersuchungszeitraum 2.911 Betriebe teilgenommen. Es kann davon ausgegangen werden, dass neben einer deutlichen Verringerung der Ammoniakemissionen (siehe Detailevaluierungsbericht 5D) diese Maßnahme auch zu einer Minderung der NOx-Emissionen führt. Die Berechnung der NOx-Emissionen aus der Wirtschaftsdüngerhandhabung ist derzeit aber noch mit hohen Unsicherheiten belegt. Es stehen außerdem keine Emissionsfaktoren für die Berücksichtigung verschiedener Ausbringungstechniken zur Verfügung, weshalb keine Quantifizierung des Einsparungseffektes vorgenommen werden kann. Die Emissionen sind generell gering im Vergleich zu den hohen NOx-Emissionen aus Verbrennungsvorgängen.

Zu Vorhabensart 4.2.1 („Verarbeitung, Vermarktung und Entwicklung landwirtschaftlicher Erzeugnisse“) gab es im Untersuchungszeitraum insgesamt 41 Projekte, wovon die 13 Projekte aus Detailevaluierung 5B auch relevant für die Emissionen von NOx und Feinstaub sind. Investiert wurde in Produktionsstätten, Lager und Logistik, wobei die Senkung der Energiekosten ein wesentliches Ziel der Investitionen war. Die Energieeinsparung wirkt sich in den meisten Fällen auch mindernd auf die Emissionen von NOx und Feinstaub aus. Eine Abschätzung des Einsparungseffektes (in Öl-Äquivalent) konnte aufgrund der kurzen Betriebsdauer der neuen Anlagen nicht durchgeführt werden (siehe Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 5.B).

Zu Vorhabensart 19.2.1 („Umsetzung der lokalen Entwicklungsstrategie“) gab es im Untersuchungszeitraum insgesamt 97 Projekte wobei gemäß Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 6B bis zum Jahresende 2016 noch kaum Projekte abgeschlossen wurden. Der Umsetzungsgrad ist derzeit so niedrig, dass aktuell noch keine Aussagen hinsichtlich Programmumsetzung und Wirkungen getroffen werden können.

14.6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Maßnahmen zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung (z.B. in Schwerpunktbereich 5B, Vorhabensart 4.2.1) wirken sich bei NOx und Feinstaub in den meisten Fällen positiv auf die Emissionsentwicklung aus. Bei Maßnahmen, welche auf die verstärkte energetische Nutzung von Biomasse abzielen (z.B. in Schwerpunktbereich 5C), ist es wichtig, dass der Stand der Technik eingehalten wird, um zusätzliche Emissionen an NOx und Feinstaub zu vermeiden oder zu minimieren. Spezifische Angaben zur Emissionswirkung sollten in den Antragsformularen vorgesehen werden und Mindestanforderungen (z.B. Umweltzeichen) als Fördervoraussetzung festgeschrieben werden.

15 SPEZIALTHEMA TREIBHAUSGASEMISSIONEN AUS DER VERBRENNUNG

15.1 Fragestellung

In welchem Umfang haben die Interventionen im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Verringerung der Treibhausgase aus der Verbrennung beigetragen?

15.2 Maßnahmen/Vorhabensarten mit Beitrag zum Umweltthema „Treibhausgase aus der Verbrennung“

Die Evaluierung des Themenbereichs „Treibhausgas-Emissionen aus der Verbrennung“ wurde in Absprache mit der Auftraggeberin auf jene Bereiche eingegrenzt, die in Zusammenhang mit der Evaluierung des Programms Ländliche Entwicklung stehen, wie beispielsweise Treibhausgas-Emissionen aus der Verbrennung von Stroh u.a. Ernterückständen auf den Feldern.

Zu den Treibhausgas-Emissionen aus der Verbrennung von Biomasse in Biomasseheizanlagen wurde auf den Evaluierungsergebnissen von DI Franz Handler (Koordinator für die Evaluierung des Themas erneuerbare Energieträger) aufgebaut.

Für die Evaluierung des Themenbereichs „Treibhausgas-Emissionen aus der Verbrennung“ wurden folgende Vorhabensarten (Vorhabensart) als primär relevant ausgewählt:

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und Forstwirtinnen und Land- und Forstwirte

4.1.1. Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung

4.2.1. Verarbeitung, Vermarktung und Entwicklung landwirtschaftlicher Erzeugnisse

16.4.1. Schaffung und Entwicklung von kurzen Versorgungsketten und lokalen Märkten sowie unterstützende Absatzförderung

6.4.2. Diversifizierung erneuerbare Energie

10.1.9. Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Biogasgülle

19.2.1. Umsetzung der lokalen Entwicklungsstrategie

Tabelle 10: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte der einzelnen Vorhabensarten

Vorhabensart	Gesamtzahl der Projekte	für die Themenstellung relevante Projekte
2.1.1	0	
1.1.1	27	
1.2.1	13	
1.3.1	0	
4.1.1.	4.143	587 (siehe 5.C) 246 (siehe 5.D)
4.2.1.	41	13 (siehe 5.B)
16.4.1	0	

Vorhabensart	Gesamtzahl der Projekte	für die Themenstellung relevante Projekte
19.2.1	97	
6.4.2	2	

Tabelle 11: Gesamtzahl der bis Ende 2015 abgeschlossenen Projekte der Vorhabensart 10.1.9

Vorhabensart	Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe	Volumen - m ³
10.1.9	2.911	1.886.644

15.3 Beschreibung der angewandten Methode

Es wurde eine qualitative Bewertung durchgeführt, dazu wurde einschlägige, relevante Fachliteratur gesichtet (z. B. Umweltbundesamt (2017), inkl. einer Analyse des Österreichischen Programms für ländliche Entwicklung 2014-2020 (BMLFUW 2016a) und der relevanten Sonderrichtlinien (BMLFUW 2015b, BMLFUW 2016b, c).

15.4 Probleme bei der Evaluierung

Die Evaluierungsdaten wurden teilweise unvollständig ausgefüllt.

15.5 Qualitative Bewertung

Das Ergebnis der Evaluierung ergab, dass die offene Verbrennung am Feld seit 1993 verboten ist und nur lokal in Ausnahmefällen (z.B. aus phytosanitären Gründen) begrenzt genehmigt wird. Bei der Verbrennung von Biomasse werden die CO₂-Emissionen nicht in die österreichische Treibhausgas-Bilanzierung aufgenommen, sondern mit dem Emissionsfaktor „0“ angesetzt, da sie als CO₂-neutral betrachtet werden (=nachwachsender Rohstoff). Demzufolge wird offene Verbrennung am Feld keiner weiteren Evaluierung unterzogen.

Bezüglich der der Thematik „Treibhausgase aus der Verbrennung“ zugeordneten Vorhabensarten der Maßnahme M1 „Wissenstransfer und Informationsmaßnahmen“ (Vorhabensarten 1.1.1; 1.2.1; 1.3.1) und der Maßnahme M2 „Beratungs-, Betriebsführungs- und Vertretungsdienste“ (Vorhabensart 2.1.1) sei auf die Ausführungen der Schwerpunktbereiche 1A und 1C verwiesen.

Die höchste Teilnahme gab es mit insgesamt 4.143 Förderfällen an der Vorhabensart 4.1.1. („Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung“).

Gemäß Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 5C (Förderung der Ressourceneffizienz, Schwerpunktbereich verstärkte Nutzung von Erneuerbaren Energien) wurden im Rahmen dieser Vorhabensart im Untersuchungszeitraum 587 Projekte abgeschlossen (Bauliche und technische Investitionen in Biomasseheizanlagen). Hinsichtlich der berechneten Mengen an eingespartem fossilem Brennstoff (in Öl-Äquivalent) wird an dieser Stelle auf die Detailevaluierung 5C verwiesen.

Priorität 5B (Effizienzsteigerung bei der Energienutzung in der Landwirtschaft) enthält Projekte zur Vorhabensart 4.1.1 mit Auswirkung auf die verbrennungsbedingten Treibhausgas-Emissionen aus dem Brennstoffverbrauch. Sechs spezifische Projekte wurden abgeschlossen und diese betreffen in erster Linie die effiziente Wärmegewinnung in Gewächshäusern. Eine Abschätzung des Einsparungseffektes in Öl-Äquivalent konnte aufgrund der kurzen Betriebsdauer der neuen Anlagen nicht durchgeführt werden (siehe Detailevaluierung 5B).

Zu Vorhabensart 4.2.1 („Verarbeitung, Vermarktung und Entwicklung landwirtschaftlicher Erzeugnisse“) gab es im Untersuchungszeitraum insgesamt 41 Projekte, wobei 13 davon laut Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 5B relevant für die Treibhausgasemissionen sind. Investiert wurde in Produktionsstätten, Lager und Logistik, wobei die Senkung der Energiekosten ein wesentliches Ziel der Investitionen war. Eine Abschätzung des Einsparungseffektes in Öl-Äquivalent konnte aufgrund der kurzen Betriebsdauer der neuen Anlagen nicht durchgeführt werden (siehe Detailevaluierung 5B).

Die zwei unter Vorhabensart 6.4.2. („Diversifizierung erneuerbare Energie“) abgeschlossenen Projekte führten zu einem höheren Einsatz von Holz als Brennstoff und somit einer berechneten Einsparung an fossilem Brennstoff (in Öl-Äquivalent, siehe Detailevaluierung 5C).

An Vorhabensart 10.1.9. („bodennahe Gülleausbringung“) haben im Untersuchungszeitraum 2.911 Betriebe teilgenommen. Durch diese Maßnahme konnten flüchtige Ammoniak- und Lachgasemissionen aus Wirtschaftsdünger eingespart werden (siehe Detailevaluierungsbericht 5D). Ein Effekt auf die Treibhausgas-Emissionen ergibt sich bei Berücksichtigung eingesparter Mineraldüngermengen, da die Düngewirksamkeit bei bodennaher Ausbringung von Wirtschaftsdünger höher ist und weniger zusätzliche mineralische N-Inputs notwendig sind. Der Minderungseffekt ergibt sich bei der Industrie und im Transport: weniger Mineraldünger muss produziert und zum Landwirt transportiert werden. Die Detailevaluierung zu Schwerpunktbereich 5D weist für den Untersuchungszeitraum eine theoretische Treibhausgas-Minderung von 75-153 kt CO₂ Äquivalent aus.

15.6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Während unter Vorhabensart 4.1.1 („Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung“) und zu Priorität 5C (stärkere Nutzung Erneuerbarer Energien) bereits eine Reihe von Investitionen getätigt wurde (587), wurden zu Priorität 5B (Effizienzsteigerung bei Energienutzung) nur sechs Projekte abgeschlossen. Die Ursachen dieser Ungleichheit sollten noch näher untersucht werden. Auch bei Biomasseanlagen ist eine hohe Effizienz anzustreben, damit der Ressourcenverbrauch gering gehalten wird und somit mehr (heimische) Biomasse für andere Verwendungen zur Verfügung steht (zu Biomasseanlagen siehe auch die zusammenfassende Bewertung zum Umweltthema „Luftschadstoffe NO_x, NH₃, Staub“).

16 SPEZIALTHEMA KLIMAWANDELANPASSUNG

16.1 Fragestellung

In welchem Umfang haben die Interventionen im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Förderung der Anpassung an den Klimawandel beigetragen?

16.2 Maßnahmen/Vorhabensarten mit Beitrag zum Umweltthema „Klimawandelanpassung“

Für die Evaluierung des Themenbereichs Klimawandelanpassung wurden folgende Vorhabensarten als primär relevant ausgewählt:

2.1.1. Inanspruchnahme von Beratungsleistungen

2.3.1. Ausbildung Beraterinnen und Berater

1.1.1. Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation

1.2.1. Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und Forstwirtinnen und Land- und Forstwirte

16.2.1. Unterstützung bei der Entwicklung neuer Erzeugnisse, Verfahren & Technologien der Land-, Ernährungs- & Forstwirtschaft

4.1.1. Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung

4.4.1. Nichtproduktive Investitionen – Ökologische Verbesserung von Gewässern in landwirtschaftlich geprägten Regionen

4.4.2. Nichtproduktive Investitionen - Investitionen zur Stabilisierung von Rutschungen

4.4.3. Nichtproduktive Investitionen – Ökologische Agrarinfrastruktur zur Flurenentwicklung

7.1.1. Pläne und Entwicklungskonzepte zur Erhaltung des natürlichen Erbes - Naturschutz

7.6.1. Studien und Investitionen zur Erhaltung des natürlichen Erbes - Naturschutz

7.6.3. Erhaltung und Entwicklung der Kulturlandschaft

8.1.1. Aufforstung und Anlage von Wäldern

8.4.1. Vorbeugung von Schäden und Wiederherstellung von Wäldern nach Naturkatastrophen und Katastrophenereignissen - Forstschutz

8.5.1. Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes - Öffentlicher Wert & Schutz vor Naturgefahren

8.5.2. Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes - Genetische Ressourcen

8.5.3. Investitionen zur Stärkung des ökologischen Werts der Waldökosysteme - Wald-Ökologie-Programm

10.1.1. Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung

10.1.4. Anbau seltener landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

10.1.5. Erhaltung gefährdeter Nutzierrassen

10.1.6. Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau

10.1.7. Begrünung von Ackerflächen - System Immergrün

10.1.8. Mulch- und Direktsaat (inkl. Strip Till)

10.1.10. Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen

10.1.14. Bewirtschaftung von Bergmähwiesen

10.1.15. Alpung und Behirtung

10.1.16. Vorbeugender Grundwasserschutz

10.1.19. Naturschutz

11.2.1. Beibehaltung ökologischer/biologischer Wirtschaftsweise

12.1.1. Umsetzung von Natura 2000 auf landwirtschaftlichen Flächen

15.2.1. Erhaltung und Verbesserung der genetischen Ressourcen des Waldes

16.5.1. Stärkung der horizontalen und vertikalen Zusammenarbeit zwischen Akteurinnen und Akteuren im forst- und wasserwirtschaftlichen Sektor

4.3.1. Investitionen in überbetriebliche Bewässerungsinfrastruktur

4.3.2. Investitionen in die Infrastruktur für die Entwicklung, Modernisierung und Anpassung der Forstwirtschaft

7.6.4. Überbetriebliche Maßnahmen für die Bereiche Wald und Schutz vor Naturgefahren

19.2.1. Umsetzung der lokalen Entwicklungsstrategie

Tabelle 12: Gesamtzahl der bis Ende 2016 abgeschlossenen Projekte der einzelnen projektbezogenen Vorhabensarten

Vorhabensart	abgeschlossene Projekte	Für das Thema „Klimawandelanpassung“ relevante Projekte
2.1.1	0	
2.3.1	0	
1.1.1	27	
1.2.1	13	
1.3.1	5	
16.2.1	0	
4.1.1	4.143	88 (Effizienzsteigerung bei der Wassernutzung)
4.4.1	1	
4.4.2	4	
4.4.3	4	
7.1.1	3	
7.6.1	21	
7.6.3	0	
8.1.1	0	
8.4.1	11	
8.5.1	241	
8.5.2	0	
8.5.3	4	
15.2.1	0	
16.5.1	0	
16.5.2		
4.3.1	4	4 (Investitionen in überbetriebl. Bewässerungsinfrastruktur)

4.3.2	28	
7.6.4	0	
19.2.1	97	

Die VHA 2.1.1 und VHA 2.3.1 werden erst ab 2017 umgesetzt.

Tabelle 13: Gesamtzahl der bis Ende 2015 abgeschlossenen Projekte der einzelnen Vorhabensarten

Vorhabensart	teilnehmende Betriebe	Fläche in ha
10.1.1	51.785	1.123.120
10.1.4	2.752	12.199
10.1.5	4.433	34.271
10.1.6	26.735	251.258
10.1.7	11.918	155.077
10.1.8	11.674	119.284
10.1.10	5.068	37.014
10.1.14	16.533	15.316
10.1.15	6.998	326.270
10.1.16	6.136	213.900
10.1.19	17.012	64.450
11.2.1	19.452	401.984
12.1.1	20	60

16.3 Beschreibung der angewandten Methode

Es wurde eine qualitative Bewertung durchgeführt. Dazu wurden die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BMLFUW 2012), der Fortschrittsbericht zur Anpassung an den Klimawandel (2015) sowie die Evaluierungsberichte der 6 Prioritäten und Schwerpunktberichte inkl. einer Analyse des Österreichischen Programms für ländliche Entwicklung 2014-2020 (BMLFUW 2016a) und der relevanten Sonderrichtlinien (BMLFUW 2015b, BMLFUW 2016b, c) herangezogen.

16.4 Vorhabensarten 1.1.1; 1.2.1; 1.3.1

16.4.1 Probleme bei der Evaluierung

1.1.1 Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Information. Die Forcierung und verstärkte Berücksichtigung anpassungsrelevanter Inhalte und Informationen im bestehenden, umfangreichen und etablierten Beratungs-, Ausbildungs- und Informationsangebot ist grundlegend um für die Folgen des Klimawandels zu sensibilisieren und die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft zu forcieren. Aus dem Evaluierungsbericht zu Schwerpunktbereich 1C geht nicht hervor, inwieweit anpassungsrelevante Aspekte berücksichtigt wurden.

1.2.1 Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen dienen dazu, den Land- und Forstwirten und -wirtinnen marktfähige neue Erzeugnisse, Verfahren, Prozesse und Technologien im Agrar-, Nahrungsmittel- und Forstsektor näher zu bringen, um so durch Bewusstseinsbildung eine rasche Verbreitung und erfolgreiche Umsetzung von neuen Erkenntnissen in die Praxis wirksam zu unterstützen. Weiters soll dadurch der Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Beratung, Bildung, Forschung und Praxis verstärkt werden. Da keine detaillierten Daten zur Art der Demonstrationsvorhaben und den Inhalten der Informationsmaßnahmen vorliegen, kann die Anpassungsrelevanz nicht verlässlich beurteilt werden.

1.3.1. Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Landwirte und Landwirtinnen- und Forstwirte und Forstwirtinnen. Aus den Förderungsgegenständen lässt sich nicht ableiten, welche für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels von besonderer Relevanz sind.

16.4.2 Qualitative Bewertung

Im Rahmen der Vorhabensart 1.1.1 wurden bis Ende 2016 27 Projekte durchgeführt. Insgesamt haben 6.797 Teilnehmerinnen und Teilnehmer landwirtschaftlicher Betriebe an Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen teilgenommen und fachliche und persönliche Kompetenzen erworben. Ohne im Detail die thematische Ausrichtung der Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen im Schwerpunktbereich 4 zu kennen, ist davon auszugehen, dass diese für die Anpassung relevant sind und die Ziele der Anpassung unterstützen. Genauere Aussagen sind derzeit nicht möglich, da eine detaillierte Analyse ob und welche anpassungsrelevanten Inhalte in der Aus- und Weiterbildung adressiert werden, nicht vorliegt. Daraus ergibt sich in weiterer Folge, dass auch keine Aussagen zu möglichen Wirkungen der Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen hinsichtlich einer forcierten Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft möglich sind.

Es wurden Evaluierungsstudien der Bildungsmaßnahmen der vorangegangenen Periode zur Unterstützung der qualitativen Bewertung herangezogen (KIRNER et al. 2015). Aus diesen lässt sich ableiten, dass anpassungsrelevante Inhalte berücksichtigt werden.

Dass die Folgen des Klimawandels mit negativen Auswirkungen auf die Betriebe verbunden sein können, zeigen Befragungsergebnisse aus dem Jahr 2015. In einer Studie zu Risikobewertung und Risikomanagement landwirtschaftlicher Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter in Österreich – deskriptive Befragungsergebnisse 2015 (LARCHER et al. 2016) - wurde die Eintrittswahrscheinlichkeit zukünftiger Ereignisse in den nächsten 10 Jahren und die damit verbundenen Auswirkungen auf den Betrieb abgefragt. 66,7 % halten das Auftreten von Wetterextremen, 55,8 % lange Trockenperioden für wahrscheinlich. Falls diese Ereignisse eintreten, werden die Auswirkungen durch Wetterextreme von 94,7 % der Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter, durch längere Trockenperioden von 85,6 % als negativ eingeschätzt. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, anpassungsrelevante Inhalte verstärkt in der Aus- und Weiterbildung zu berücksichtigen.

Mittels Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen (Vorhabensart 1.2.1) könnte ein wichtiger Beitrag geleistet werden, um die Akteure und Akteurinnen in der Land- und Forstwirtschaft über relevante Anpassungsmaßnahmen zu informieren und die Bewältigungskapazität zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu erhöhen. Im Rahmen der Vorhabensart 1.2.1 wurden 13 Projekte durchgeführt. Der überwiegende Anteil der dafür aufgewendeten öffentlichen Ausgaben wurde für die Prioritäten/Schwerpunktbereiche P4a -Landwirtschaft (Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der mit der Land- und Forstwirtschaft verbundenen Ökosysteme) sowie für 2a (Verbesserung der Wirtschaftsleistung) verwendet. Da keine genaueren Daten zu Art und Umfang der Demonstrationsvorhaben und den Inhalten der Informationsmaßnahmen vorliegen, kann keine verlässliche Aussage getroffen werden, inwieweit diese anpassungsrelevante Inhalte behandeln. Generell kann jedoch davon ausgegangen werden, dass insbesondere Projekte, die der Priorität P4-Landwirtschaft zugeordnet sind, für die Anpassung relevant sind und die Ziele der Anpassung unterstützen.

1.3.1. Durch Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) soll die Umsetzung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse praxisnah und im fachlichen Austausch mit den verantwortlichen Perso-

nen in Land- und Forstwirtschaft erleichtert und forciert werden. Relevant für die Anpassung der Land- und Forstwirtschaft an die Folgen des Klimawandels sind insbesondere Lösungsansätze zur Verbesserung des Boden-, Klima und Wasserschutzes. Insgesamt wurden 5 Projekte ausbezahlt. Hinsichtlich der Relevanz für die Anpassung sind mangels inhaltlicher Angaben zu den Projekten keine Aussagen möglich.

16.4.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Wissenstransfer und Information ist grundlegend für Bewusstseinsbildung und Akzeptanz von Umwelt- und Klimamaßnahmen. Im Programm LE 14-20 sind Bildungs- und Informationsmaßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel u. a. für folgende Bereiche vorgesehen: Schonender Umgang mit dem Boden, Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen, Einsatz von wassersparenden Bewässerungssystemen, Verbesserung der Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Ressourcen, Anpassung der Pflanzenauswahl an klimatische Veränderungen, standortangepasste Baumbestände und Versorgung mit regionalen Produkten. In der Sonderrichtlinie „LE-Projektförderungen“ (BMLFUW 2016b) sind die Inhalte der Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen nicht ausgeführt. Um Aussagen treffen zu können, inwieweit anpassungsrelevante Inhalte bereits heute in der Aus- und Weiterbildung berücksichtigt werden, sollte eine dahingehende Analyse des bestehenden Angebots erfolgen. Dies gilt auch für Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen sowie für Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen). Eine verstärkte Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels und die Vermittlung von Lösungsansätzen im Umgang mit diesen Herausforderungen ist grundlegend um Ertragseinbußen bzw. -ausfälle möglichst zu vermeiden. Entsprechend sind Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen insbesondere mit anpassungsrelevanten Inhalten (unter Einbeziehung von aktuellen Forschungsergebnissen) weiter zu forcieren und das Weiterbildungsangebot zu erweitern. Es ist daher generell zu empfehlen, in der Land und Forstwirtschaft tätige Personen verstärkt zu entsprechenden Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen zu motivieren.

16.5 Vorhabensart 4.1.1

16.5.1 Probleme bei der Evaluierung

Von Relevanz für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels innerhalb der Vorhabensart 4.1.1 (Investitionen in landwirtschaftliche Erzeugung) sind die Investitionen zur Bewässerung. Bei knapp 16 % der Projekte der Vorhabensart 4.1.1 fehlten in den Evaluierungsdaten die Angaben zur betroffenen bewässerten Fläche. Aus der Anzahl alleine lassen sich keine robusten Aussagen hinsichtlich Wirksamkeit und Effizienz aus dem Blickwinkel der Anpassung treffen. Um die Relevanz aus der Sicht der Anpassung bewerten zu können, wäre zusätzlich eine regionale Auswertung erforderlich, die Niederschlagsverhältnisse, Wasserspeichervermögen des Bodens, Angaben zur Topographie, den Kulturarten etc. umfasst.

16.5.2 Qualitative Bewertung

Mögliche negative Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft betreffen Ertrags- sowie Qualitätseinbußen und abnehmende Ertragssicherheit aufgrund der prognostizierten zunehmenden Trockenheit und der erhöhten Klimavariabilität. Insbesondere die Wasserverfügbarkeit während der Vegetationsperiode gehört je nach Region zu den großen Herausforderungen. Es wird regional unterschiedlich zu einer Ausweitung der Bewässerungsflächen und -intensität kommen. Diese Entwicklung ist unter Bedachtnahme auf die langfristige regionale Situation und Wasserverfügbarkeit zu steuern. Die Wasserverfügbarkeit wird insbesondere durch die Niederschlagsverteilung bestimmt. Anbaugelände mit einer geringen Wasserrückhaltekapazität, einer ungünstigen klimatischen Wasserbilanz und/oder hohen Sommertemperaturen werden besonders betroffen sein. Bei einigen Kulturen wird die Bewässerung zur Qualitäts- und Ertragssicherung unerlässlich sein. Dies gilt insbesondere für die bereits heute trockensten landwirt-

schaftlichen Produktionsgebiete im Osten und Südosten Österreichs (APCC 2014). 88 Projekte zur Effizienzsteigerung der Wassernutzung wurden in der Vorhabensart 4.1.1 mit einer Fläche von 2.396 ha durchgeführt. Der überwiegende Anteil der geförderten Projektflächen liegt in NÖ (72 % der Vorhabensart 4.1.1), mit dem Schwerpunkt auf der Feldberegnung von Ackerflächen. Die durchgeführten Maßnahmen tragen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels bei.

16.5.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Es wird erwartet, dass es in Zukunft regional unterschiedlich zu einer Ausweitung der Bewässerungsflächen und –intensität kommt. Sowohl die Optimierung der Bewässerungsplanung (hinsichtlich Menge und Zeitpunkt) als auch der Einsatz von effizienten, wassersparenden Bewässerungssystemen nimmt insbesondere in einigen österreichischen Regionen wie z.B. im niederschlagsarmen Osten an Bedeutung zu. Der Bewässerungsbedarf kann in Regionen mit Wassermangel zu Nutzungskonflikten (Wasserversorgung der Bevölkerung, Unternehmen, Tourismus etc.) führen und negative Folgen für Ökosysteme mit sich bringen. Dies ist bei der Genehmigung neuer Bewässerungsanlagen zu berücksichtigen.

Um über einen längeren Zeitraum Trends in der Bewässerung aus der Sicht der Klimawandelanpassung darstellen zu können, braucht es zusätzlich Angaben zur bewässerten Fläche. Des Weiteren ist eine regionale Auswertung erforderlich, die Niederschlagsverhältnisse, Wasserspeicherfähigkeit des Bodens, Angaben zur Topographie, den Kulturarten etc. umfasst.

16.6 Vorhabensarten 4.4.1, 4.4.2; 4.4.3

16.6.1 Probleme bei der Evaluierung

Aus den vorliegenden Daten und der Projektbezeichnung lassen sich Art und Umfang der durchgeführten Maßnahmen und damit die Relevanz für die Anpassung nicht ableiten. Gemäß Evaluierungsbericht für den Schwerpunktbereich 4C unterscheiden sich die Konzepte und Methoden der einzelnen Projekte der Vorhabensarten 4.4.1., 4.4.2., 4.4.3 relativ stark, weshalb eine Abschätzung der Wirkung durch Bewertungen von Expertinnen und Experten für die einzelnen Projekte geplant ist. Nach Vorliegen der entsprechenden Ergebnisse ist eine qualitative Einschätzung hinsichtlich der Relevanz für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels möglich.

16.6.2 Qualitative Bewertung

Die Ziele der Vorhabensart 4.4.1 (Nichtproduktive Investitionen – Ökologische Verbesserung von Gewässern in landwirtschaftlich geprägten Regionen) sind von großer Relevanz für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Österreichs Gewässer sind in ihrer natürlichen Funktionsfähigkeit teils stark durch menschliche Nutzungsansprüche gestört (BMLFUW 2012). Die Auswirkungen des Klimawandels können noch zusätzlichen Druck auf den Zustand von Oberflächengewässern und Grundwasser ausüben.

Bis Ende 2016 wurde ein Projekt mit geringem Flächenumfang abgeschlossen. Eine verlässliche Aussage hinsichtlich der Wirkung aus der Sicht der Klimawandelanpassung kann erst nach Überprüfung des Projekts erfolgen.

Das Ziel von Vorhabensart 4.4.2 (Investitionen zur Stabilisierung von Rutschungen durch präventive Rutschhangsicherungen), Hanglagen zu sichern, sodass eine dauerhafte Stabilisierung vor gravitativen Massenbewegungen und eine Verbesserung des Wasserhaushaltes bzw. des Erosionsschutzes erzielt wird, ist ein Beitrag zur Minimierung der Folgen des Klimawandels.

Im Jahr 2016 wurden 4 Projekte abgeschlossen. Aus den vorliegenden Daten ist kein Rückschluss auf die Relevanz für die Anpassung möglich.

Die Vorhabensart 4.4.3 (Ökologische Agrarinfrastruktur zur Flurentwicklung) unterstützt die Ziele der Anpassung an den Klimawandel, indem geplante Agrarinfrastrukturprojekte im Hinblick auf Erosionsschutz,

Bodenschutz, Wasserrückhalt, Gewässerschutz, Biotopverbund Rücksicht zu nehmen haben. Diesen Aspekten kommt aus der Sicht der Anpassung an die Folgen des Klimawandels eine hohe Bedeutung zu. Bis Ende 2016 wurden 4 Projekte abgeschlossen. Aus den vorliegenden Daten ist keine Einschätzung der Relevanz für die Anpassung möglich.

Auch wenn keine detaillierte Bewertung möglich ist, kann davon ausgegangen werden, dass Projekte der Vorhabensarten 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.3 einen wichtigen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel leisten.

16.6.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Es besteht eine hohe Relevanz aus der Sicht der Anpassung. Eine Ausweitung von Projekten der Vorhabensarten 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.3 ist anzustreben.

Um Rückschlüsse für die Relevanz der durchgeführten Projekte aus der Sicht der Anpassung tätigen zu können, sind insbesondere für die Vorhabensarten 4.4.2 und 4.4.3 Projektbeschreibungen erforderlich, die für die vorliegende Evaluierung noch nicht zur Verfügung standen.

16.7 Vorhabensarten 7.1.1, 7.6.2, 7.6. 3

16.7.1 Probleme der Evaluierung

Aus den bisher vorhandenen Evaluierungsdaten ist (noch) nicht ersichtlich, in welchen Projekten in welchem Ausmaß Maßnahmen auf der Fläche umgesetzt werden und somit eine Wirkung erzielt wird. Um die Relevanz aus der Sicht der Anpassung bewerten zu können, braucht es eine kontinuierliche Beobachtung der Projekte und der Entwicklung des Flächenanteils, auf dem Maßnahmen der Vorhabensarten 7.1.1, 7.6.2 und 7.6.3 durchgeführt werden. Die Nachreichung von Evaluierungsdaten und eventuell zusätzliche Analysen der Projektanträge sind noch nötig.

16.7.2 Qualitative Bewertung

Die Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Agrarökosystemen, die Verbesserung der Resilienz von Lebensräumen, eine stärkere Vernetzung von Lebensräumen (Biotopverbund) und die Erhaltung von Ökosystemdienstleistungen (z. B. Bodenbildung, Hochwasserschutz, Nahrungsbereitstellung etc.) sind wesentliche Ziele in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Dies betrifft insbesondere das übergeordnete Ziel im Aktivitätsfelds Landwirtschaft (Sicherung einer nachhaltigen, ressourcenschonenden und klimafreundlichen (landwirtschaftlichen) Produktion sowie Erhalt und Verbesserung der ökologischen Leistungsfähigkeit der Landwirtschaft bei veränderten klimatischen Bedingungen, als auch Handlungsempfehlungen aus dem Aktivitätsfeld Ökosysteme und Biodiversität (BMLFUW 2012). Die Vorhabensarten 7.1.1. und 7.6.1 und 7.6.3 tragen somit wesentlich zur Anpassung bei. Bis Ende 2016 sind 21 Projekte der Vorhabensart 7.6.1 abgeschlossen. Laut Analyse der Angaben der Förderwerber und Förderwerberinnen werden alle fünf in der Sonderrichtlinie (BMLFUW 2016b) genannten Ziele (in unterschiedlichem Ausmaß) abgedeckt. In der Vorhabensart 7.1.1 wurden bis Ende 2016 3 Projekte umgesetzt.

In der Vorhabensart 7.6.3, die unter anderem die Wiederherstellung und Entwicklung von Kulturlandschaftsflächen, z.B. im Almbereich oder im Bereich von Biotopverbundsystemen sowie die Planung, Anlage und Wiederherstellung von die Kulturlandschaft und das Landschaftsbild besonders prägenden Elementen, wie Streuobstbeständen, Gehölzinseln und –streifen, Steinmauern und Terrassen, Feuchtfelder sowie anderer Landschaftselemente fördert, wurden noch keine Projekte umgesetzt. Die Umsetzung derartiger Maßnahmen tragen z.B. wesentlich zum Erhalt der natürlichen Biodiversität, zur Vermeidung von Bodenerosion sowie zur Verbesserung des Wasserrückhalts bei. Bis Ende 2016 wurde noch kein Projekt abgeschlossen

16.7.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Ziele der Vorhabensarten weisen eine hohe Relevanz für die Anpassung auf. Aus diesem Grund ist generell eine Ausweitung der Vorhabensarten 7.1.1, 7.6.2 und insbesondere die Umsetzung von Projekten aus 7.6.3 zu forcieren.

Um die Wirkung der Maßnahmen qualitativ besser einschätzen zu können, sind einerseits zusätzliche Analysen der Projektanträge erforderlich, und andererseits eine kontinuierliche Beobachtung der Flächenentwicklung notwendig, auf denen Maßnahmen umgesetzt wurden.

16.8 Vorhabensarten 8.4.1, 8.5.1, 8.5.3

16.8.1 Probleme bei der Evaluierung

Aus den bisher vorhandenen Daten lassen sich keine robusten Aussagen treffen, in wieweit die Maßnahmen dazu beitragen, die Folgen des Klimawandels zu reduzieren. Um die Wirksamkeit abschätzen zu können, braucht es eine vertiefende Analyse der Projektanträge hinsichtlich der Fördergegenstände (z.B. Angaben zu Fläche, Standort, Bodenverhältnissen und Höhenlage). Darüber hinaus lassen sich Aussagen, in welchem Ausmaß die Projekte zur Anpassung beitragen, erst durch eine kontinuierliche Beobachtung über einen längeren Zeitraum treffen.

16.8.2 Qualitative Bewertung

Die Forstwirtschaft weist durch ihre langfristigen Lebenszyklen von Wäldern grundsätzlich eine hohe Klimaabhängigkeit auf. Die sich abzeichnende Zunahme extremer Witterungsperioden (Hitze, Trockenheit, Stürme) übt schon heute erheblich negativen Einfluss auf die Waldökosysteme aus. Biotische und abiotische Störungen, v. a. durch Schädlingsbefall und durch Sturmereignisse, sind bereits heute einflussreiche Faktoren in der Waldbewirtschaftung und werden durch den Klimawandel zunehmend an Bedeutung gewinnen. Eine Zunahme von Schadereignissen, kann die dauerhafte Erfüllung der Waldfunktionen gefährden (BMLFUW 2012). Die Ziele der Vorhabensart 8.4.1 leisten einen wichtigen Beitrag, um die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wald zu reduzieren. Bis Ende 2016 wurden 11 Projekte zur Überwachung des Auftretens von Schädlingen abgeschlossen. Projekte zu weiteren anpassungsrelevanten Fördergegenständen, wie insbesondere Wiederaufbau des forstwirtschaftlichen Potenzials nach Schäden sowie Ereignissen in Zusammenhang mit dem Klimawandel und vorbeugende waldbauliche oder forsttechnische Maßnahmen zur Überwachung und Behandlung, soweit sie zur Vorbeugung gegen Naturkatastrophen und Massenvermehrung von Forstschädlingen geeignet sind, wurden im Berichtszeitraum nicht durchgeführt. Zur Wirkung können daher derzeit noch keine Aussagen getroffen werden.

Die Ziele der Vorhabensart 8.5.1 unterstützen das Ziel der Anpassung, die multifunktionalen Wirkungen des Waldes in einem sich ändernden Klima zu erhalten. Insgesamt wurden 241 Projekte abgeschlossen, die meisten mit dem Schwerpunktziel „Schutz vor Naturgefahren“ (Aufforstung). Aus den vorliegenden Daten lässt sich nicht ableiten, inwieweit die umgesetzten Projekte zur Anpassung des Waldes an die Folgen des Klimawandels beitragen. Darüber hinaus lassen sich robuste Aussagen hinsichtlich der Wirksamkeit aus dem Blickwinkel der Anpassung erst in einigen Jahrzehnten beurteilen. Generell sind vertiefende Analysen der Projekte und allenfalls genauere Angaben in den Vorhabensdatenblättern notwendig (siehe auch Evaluierungsbericht Schwerpunktbereich 4C), um eine Einschätzung hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel vornehmen zu können.

Die Ziele der Vorhabensart 8.5.3 unterstützen wesentlich die Ziele in der Anpassung, wie insbesondere die Erhöhung der an die jeweils standörtlichen Verhältnisse angepassten Diversität auf allen Ebenen (genetisch, artspezifisch, strukturell, Diversität der Lebensräume etc.). Zusätzlich werden auch Ziele der österreichischen Anpassungsstrategie (BMLFUW 2012) im Aktivitätsfeld Ökosysteme und Biodiversität un-

terstützt. Bisher wurden 4 Projekte abgeschlossen. Wälder mit reichhaltiger und standortangepasster Artenzusammensetzung, breiter genetischer Amplitude sowie vielfältiger Bestandestextur und -struktur scheinen angesichts der zu erwartenden Klimaänderungen die beste Voraussetzung für die Stabilität und Erhöhung der Anpassungsfähigkeit von Waldökosystemen zu bieten.

16.8.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Angesichts des voranschreitenden Klimawandels sind generell Projekte der Vorhabensarten 8.4.1, 8.5.1 und 8.5.3 zu forcieren, um die Stabilität von Wäldern zu erhöhen, sowie durch vorbeugende Maßnahmen und die kontinuierliche Überwachung die Anfälligkeit gegenüber Schadorganismen zu reduzieren.

Um Aussagen zur Wirksamkeit der umgesetzten Projekte treffen zu können, wäre eine kontinuierliche (in regelmäßigen, noch zu definierenden Abständen) Beobachtung der Projekte erforderlich. Um die potenzielle Wirkung aus der Sicht der Anpassung einschätzen zu können, wäre eine vertiefende Analyse der Vorhabensdatenblätter erforderlich. Allenfalls könnte sich daraus ergeben, dass zusätzliche Angaben in den Vorhabensdatenblättern notwendig sind, um die potenzielle Anpassungswirkung einschätzen zu können.

16.9 Vorhabensart 4.3.1

16.9.1 Probleme bei der Evaluierung

Um die Wirkung der Projekte abschätzen zu können, braucht es weitere Angaben zu den betroffenen bewässerten Flächen sowie eine kontinuierliche Beobachtung der jährlichen Witterungsbedingungen und der Betriebsdaten.

16.9.2 Qualitative Bewertung

Mögliche negative Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft betreffen Ertrags- sowie Qualitätseinbußen und abnehmende Ertragssicherheit aufgrund eventuell zunehmender Trockenheit und erhöhter Klimavariabilität. Dies betrifft insbesondere Regionen, die bereits heute zu den niederschlagsärmeren Gebieten wie Gebiete nördlich der Donau sowie im Osten und Südosten Österreichs (APCC 2014). Anbaugelände mit einer geringen Wasserrückhaltekapazität, einer ungünstigen klimatischen Wasserbilanz und/oder hohen Sommertemperaturen werden besonders betroffen sein. Bei einigen Kulturen wird die Bewässerung zur Qualitäts- und Ertragssicherung unerlässlich sein. Die Ziele der Vorhabensart 4.3.1 tragen daher wesentlich zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels bei. Bis Ende 2016 wurden 4 Projekte mit primärer Wirkung auf die Effizienzsteigerung bei der Wassernutzung in der Vorhabensart 4.3.1 gefördert. Sie umfassten eine Fläche von 1.267,00 ha. Die Projekte liegen im Osten und somit in den von Trockenheit besonders gefährdeten Regionen.

16.9.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Es besteht eine hohe Relevanz aus der Sicht der Anpassung. Eine Ausweitung von Projekten der Vorhabensart 4.3.1 ist anzustreben.

Aus der Sicht der Anpassung ist zu empfehlen, die technische Effizienzsteigerung durch begleitende Informationen zu einer verbesserten bedarfsorientierten Bewässerung, sowohl in zeitlicher, als auch in räumlicher Hinsicht (Bewässern nur dort wo und wann notwendig, Wurzelraum etc.) zu unterstützen.

16.10 Vorhabensart 4.3.2

16.10.1 Probleme bei der Evaluierung

Die Fördergegenstände von Vorhabensart 4.3.2 zielen insbesondere zur Errichtung und Verbesserung der Infrastruktur ab. Eine Aussage, inwieweit dies zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel beiträgt, lässt sich aus den vorliegenden Daten (km neuer Forststraßen und Neuerschließung von Waldflächen) nicht bewerkstelligen.

16.10.2 Qualitative Bewertung

Biotische und abiotische Störungen, v. a. durch Schädlingsbefall und durch Sturmereignisse, sind bereits heute einflussreiche Faktoren in der Waldbewirtschaftung. Da durch den Klimawandel Schadereignisse zunehmen werden, ist ein verbessertes Störungs- und Kalamitätenmanagement, das aus zahlreichen integrativen Einzelmaßnahmen besteht, von enormer Bedeutung für die Waldbewirtschaftung. Dazu zählen sämtliche Maßnahmen, die bei Schadensfällen Transport, Lagerung und Verarbeitung der anfallenden Holzmengen gewährleisten. Bis Ende 2016 wurden 28 Projekte abgeschlossen. Welchen Beitrag diese zur Anpassung leisten, kann aus den vorliegenden Daten nicht beurteilt werden.

16.10.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Bei der Genehmigung von Projekten der Vorhabensart 4.3.2 sollten mögliche Konflikte mit dem Wasser- und Umweltschutz berücksichtigt werden. da z.B. durch Nasslager ein gesteigerter Wasserbedarf und Schadstoffeinträge auftreten könnten.

16.11 Vorhabensart 15.2.1

16.11.1 Probleme bei der Evaluierung

Bis jetzt wurden keine Projekte durchgeführt.

16.11.2 Qualitative Bewertung

Die Verwendung bzw. Förderung standortangepasster Baumarten und Herkünfte soll langfristig zu stabilen Waldökosystemen führen. Wälder mit reichhaltiger Artenzusammensetzung und breiter genetischer Amplitude sowie vielfältiger Bestandestextur und -struktur scheinen angesichts der zu erwartenden Klimaänderungen die beste Voraussetzung für die Stabilität und Erhöhung der Anpassungsfähigkeit von Waldökosystemen zu bieten. Die genetische Variationsbreite der Baumarten ist aufgrund ihrer Fähigkeit, mit Klimaveränderungen umzugehen, von großer Bedeutung. Daher ist die Wahl des bestgeeigneten Saatgutes für die Verringerung von negativen Effekten des Klimawandels wichtig. Die Ziele von Vorhabensart 15.2.1 weisen aus diesem Grund eine hohe Relevanz für die Anpassung auf. Bis Ende 2016 wurde kein Projekt durchgeführt.

16.11.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Für das die waldbezogene Vorhabensart 15.2.1 (Erhaltung und Verbesserung der genetischen Ressourcen des Waldes) besteht derzeit eine sehr geringe Akzeptanz. Die Gründe sollten eruiert werden, um darauf aufbauend allfällig notwendige Nachsteuerungen vornehmen zu können und damit die Akzeptanz zukünftig zu erhöhen.

16.12 Vorhabensart 19.2.1

16.12.1 Probleme bei der Evaluierung

Ohne Analyse der Ziele und Inhalte der durchgeführten Projekte ist keine robuste Einschätzung der Relevanz für die Klimawandelanpassung möglich. Aus der Ausweisung der vorliegenden Daten (Projektbezeichnungen) der Vorhabensdatenblätter zeigt sich, dass Projekte von den Projektwerbern als relevant für eine Anpassung eingestuft wurden, die nicht der Klimawandelanpassung zuzurechnen sind.

16.12.2 Qualitative Bewertung

Grundsätzlich ist anzumerken, dass das Programm LEADER schwerpunktmäßig der Erhöhung der Wertschöpfung des ländlichen Raumes, der Festigung oder nachhaltigen Weiterentwicklung der natürlichen Ressourcen und des kulturellen Erbes dient. 77 Regionen sind für die laufende LEADER-Periode 2014-2020 als LEADER Regionen anerkannt. In der Ausschreibung war das Thema Klimawandelanpassung unter anderem eines der geforderten inhaltlichen Pflichtkriterien. Die Entwicklung/Stärkung von Strategien zur Anpassung an den Klimawandel in der Region ist mit einem Punkt von maximal 185 Punkten in die Bewertung eingeflossen. Eine im Auftrag des BMLFUWs erstellte Studie zum Vergleich der Synergien zwischen LEADER Regionen sowie den Klima- und Energiemodellregionen und den 2017 erstmalig ausgeschriebenem Klimawandel Anpassungsmodellregionen (KLAR!) des Klima- und Energiefonds zeigte, dass 58 Regionen in den Lokalen Entwicklungszielen Ziele formuliert haben, die von Relevanz für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels sind (FERNER et al. 2017).

Bis Ende 2016 wurden 97 Projekte abgeschlossen. Aus den vorliegenden Daten (den Projektbezeichnungen) lässt sich nicht bewerten, ob diese zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels beitragen.

16.12.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Um eine Bewertung hinsichtlich der Relevanz für die Anpassung vornehmen zu können, ist eine Analyse der Projektbeschreibungen und der tatsächlich umgesetzten Projekte in den LEADER-Regionen erforderlich.

Die Einschätzung in den Projektanträgen hinsichtlich der Relevanz für die Anpassung ist kritisch zu hinterfragen. Einige Projektbezeichnungen lassen vermuten, dass diese keine Relevanz für die Anpassung aufweisen, sondern zu anderen wünschenswerten Zielen, wie z.B. zum Klimaschutz, beitragen.

16.13 Vorhabensarten der Sonderrichtlinie ÖPUL 2015

Im Folgenden werden im Hinblick auf das Thema Klimawandelanpassung insbesondere die Vorhabensarten 10.1.1, 10.1.4, 10.1.5, 10.1.6, 10.1.7, 10.1.8, 10.1.10, 10.1.14, 10.1.15, 10.1.16, 10.1.19 (ÖPUL Maßnahmen), 11.2.1 (biologische Wirtschaftsweise) und 12.1.1 (Natura 2000 auf landwirtschaftlichen Flächen) betrachtet, die in der Sonderrichtlinie ÖPUL (BMLFUW 2016c) näher definiert sind.

16.13.1 Probleme bei der Evaluierung

Die Ergebnisse der vorliegenden Bewertung zeigen den derzeitigen Status-quo der teilnehmenden Betriebe und des Flächenanteils auf. Aus der Sicht der Anpassung ist eine Beibehaltung des Flächenanteils und der teilnehmenden Betriebe anzustreben, um mögliche negative Folgen durch den Klimawandel zu vermeiden bzw. möglichst gering zu halten.

16.13.2 Qualitative Bewertung

Im Rahmen der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen werden eine Reihe von Maßnahmen gefördert, die einen wichtigen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel leisten und damit zur Sicherung einer nachhaltigen, ressourcenschonenden und klimafreundlichen (landwirtschaftlichen) Produktion sowie den Erhalt und die Verbesserung der ökologischen Leistungen der Landwirtschaft bei veränderten klimatischen Bedingungen beitragen. Die Umsetzung von Maßnahmen der genannten Vorhabensarten ist generell als positiv im Sinne der Anpassung zu beurteilen.

Die Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen, der Aufbau und die langfristige Stabilisierung eines optimalen Humusgehaltes der Böden, die Erhaltung der Aggregatstabilität, die Förderung des Bodenlebens und Sicherung einer ausreichenden Wasseraufnahme- und Wasserspeicherfähigkeit sind wesentliche Ziele der Anpassung in der Landwirtschaft. Dazu zählen weiters die Vermeidung von Schäden (insbesondere Bodenverdichtung und Bodenerosion) und der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit durch eine nachhaltige und standortangepasste Bodennutzung sowie eine bodenschonende Bearbeitungsmethode. Die Aussagen des Schwerpunktbereichs 4C lassen sich aus diesem Grund auch für die Bewertung der Klimawandelanpassung heranziehen. Die Evaluierungsergebnisse für den Schwerpunktbereich 4C zeigen, dass einer Reihe von ÖPUL-Maßnahmen unterschiedliche Wirkung hinsichtlich Verhinderung der Bodenerosion und Verbesserung der Bodenbewirtschaftung zugeschrieben wird.

Folgenden Vorhabensarten wird für Schwerpunktbereich 4C eine hohe bis mittlere Wirkung zugesprochen:

- Begrünung von Ackerflächen (10.1.6)
- Begrünung System Immergrün (10.1.7)
- Mulch- und Direktsaat (inkl. Strip till) (10.1.8)
- Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen (10.1.10)
- Vorbeugender Oberflächengewässerschutz (10.1.18)
- Naturschutz (10.1.19), nur auf Ackerland (Grünland niedrig)
- Beibehaltung ökologische/biologische Wirtschaftsweise (11.2.1)

Insbesondere die Vorhabensart 11.2.1 biologische Bewirtschaftung unterstützt die Klimawandelanpassung, die Biodiversität und leistet ebenso einen Beitrag zur Erhaltung von Ökosystemen. Eine Ausweitung der Flächen über die Erreichung der geplanten Gesamtfläche 2014-2020 ist aus der Sicht der Klimawandelanpassung zu empfehlen.

Weiters wird eine für Schwerpunktbereich 4C niedrige Wirkung den Vorhabensarten Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (10.1.1), Bewirtschaftung von Bergmähwiesen (10.1.14), Alpung und Behirtung (10.1.15) und Vorbeugender Grundwasserschutz (10.1.16) zugeordnet.

Auf ÖPUL-Ackerflächen beträgt insgesamt der Anteil der Flächen mit Vorhabensarten mit aus Sicht des Bodenschutzes hoher potentieller Wirkung rund 28%, mittlerer Wirkung rund 17% und geringer Wirkung rund 55% der ÖPUL-Ackerflächen.

Grünland-relevante Vorhabensarten sind zwar vorrangig auf die weitere Bewirtschaftung von beispielsweise Bergmähwiesen (10.1.14) und Almflächen (10.1.15) ausgerichtet, sie erhalten aber dadurch relevante Bodenfunktionen (z. B. Bodenkohlenstoffspeicherung) und die Erosionsgefährdung wird minimiert.

16.13.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Aufgrund der vorliegenden Auswertungen der Teilnahmeraten kann davon ausgegangen werden, dass durch die oben angeführten Maßnahmen „Agrarumwelt- und Klimamaßnahme“ und „ökologischer/biologischer Landbau“ in weiten Bereichen die Anpassung an die Folgen des Klimawandels wesentlich unterstützt wird. Auf Grund des voranschreitenden Klimawandels ist anzustreben, dass die Gesamtzahl der teilnehmenden Betriebe, die Maßnahmen mit hoher Wirkung im Sinne der Anpassung an die Folgen des Klimawandels umsetzen, zunimmt und sich der Flächenanteil erhöht.

Die bislang sehr niedrige Akzeptanz an der Vorhabensart 12.1.1. Natura 2000 sollte analysiert werden. Denkbar ist, dass entsprechende Flächen über die Vorhabensart 10.1.19 Naturschutz betreut und geför-

dert werden. Diese Maßnahmen (insbesondere der zielgerichteten Vorhabensart 10.1.19) sind aus der Sicht der Anpassung zu forcieren (siehe Kapitel 16.7.2).

Die Teilnahmeraten (2016) an für den Schwerpunktbereich 4C relevanten Vorhabensarten (v.a. die flächigen Vorhabensarten im ÖPUL) zeigen, dass die in der Vorperiode erzielte Verbesserung der Bodenbewirtschaftung und Verminderung der Erosion auf Ackerland weitestgehend beibehalten werden. Aus der Sicht der Klimawandelanpassung sind höhere Teilnahmeraten zu empfehlen. Es ist zu prüfen, ob die Vorhabensarten zu Begrünungen sowie Mulch- und Direktsaat effektiv und effizient sind, um auf Hanglagen die Erosionsgefahr zu mindern.

Für Ackerstandorte in Hanglagen mit erhöhter Erosionsgefahr sollten (z.B. wie im Obst- und Weinbau bei Vorhabensart 10.1.10) bei den Vorhabensarten 10.1.6 und 10.1.7 Abstufungen der Prämienhöhe abhängig von der Hanglage entwickelt werden, die eine besonders erosionsmindernde Bewirtschaftung von erosionsgefährdeten Standorten fördern.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Fortschritt in der Anpassung nur durch eine kontinuierliche Beobachtung über einen längeren Zeitraum möglich ist. Die vorliegende Bewertung bildet eine Ausgangslage, um bei zukünftigen Evaluierungen Aussagen zur Anpassung treffen zu können.

16.14 Sechs Evaluierungsfragen aus dem Programm LE 14-20

Für das Querschnittsthema Klimawandel (Vermeidung und Anpassung an seine Auswirkungen) wurden sechs Evaluierungsfragen im österreichischen Programm LE 14-20, Kapitel 9.3. Bewertungsthemen und -aktivitäten festgelegt. Auf Basis der vorliegenden Evaluierungsarbeiten können folgende Angaben zu diesen Fragen gemacht werden:

1. **Wie verändert das Programm die Fähigkeit der Betriebsleiter/inn/en, Klimawandel zu erkennen, zu beurteilen und in ihren betrieblichen Entscheidungen (z.B. Kulturwahl, Wahl des Managements) zu berücksichtigen?**

Maßnahmen zur Bildung und Beratung wurden bislang nur in sehr geringem Umfang abgerufen. Dies kann mit der bisher noch kurzen Förderdauer zusammenhängen, eine Inanspruchnahme dieser Maßnahmen wird aber für das Erreichen der Klimaziele (Vermeidung und Anpassung) unumgänglich sein. Einschlägiges Wissen ist ein wesentlicher Schlüssel für den nachhaltigen Erfolg des Programms LE 14-20. Es wird empfohlen, die Ursachen der Nicht-Inanspruchnahme genau zu analysieren und gegebenenfalls Anpassungen zur Steigerung der Attraktivität dieser Vorhabensarten vorzunehmen. Maßnahmen zur Vermeidung des Klimawandels durch Minderung von Treibhausgas-Emissionen wären v.a. Bildungs- und Beratungsvorhaben in Bezug auf Fütterung, Entmistungssystem, Stallhygiene, Lüftungstechnik, Möglichkeiten emissionsarmer Wirtschaftsdüngerlagerung und Ausbringungstechniken etc.. Diese Inhalte inklusive der verstärkten Berücksichtigung von anpassungsrelevanten Themen sollten in den Bildungsmaßnahmen transportiert und die Teilnahmeraten einer Evaluierung zugänglich gemacht werden.

2. **In wie weit tragen die Investitionsförderungen für landwirtschaftliche Gebäude und Maschinen dem Klimaschutz und der Anpassung an den Klimawandel Rechnung, in welcher Form berücksichtigen die Betriebskonzepte Klimaschutz und Klimawandelanpassung?**

Im Rahmen der Vorhabensart 4.1.1 „Investitionen in die landwirtschaftliche Erzeugung“ wurden im Untersuchungszeitraum 587 Projekte zu baulichen und technischen Investitionen in Biomasseheizanlagen abgeschlossen. Die daraus abgeschätzte Menge an eingespartem fossilem Brennstoff beträgt 6.511 toe (Tonnen Öl-Äquivalente; Indikator R15). Entsprechend wurden insgesamt rund ca. 270 TJ erneuerbare Energien im Rahmen unterstützter Projekte gewonnen (Schwerpunktbereich 5C). Dies setzt sich zusammen aus

- 1,2 ktöe (Kilotonnen Öl-Äquivalente) jährlichem Holznutzungspotential durch „Investitionen in die Infrastruktur für die Entwicklung, Modernisierung und Anpassung der Forstwirtschaft“ (Vorhabensart 4.3.2),
- 0,8 ktöe Strom aus Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 7,9 MWp und

- 0,8 ktöe Holzbrennstoff in neu errichteten bzw. erweiterten Fernwärmenetzen.
- 3,6 ktöe aus Investitionen in Hackgut- und Scheitholzheizungen.
- Bei Biomasseanlagen ist eine hohe Effizienz anzustreben, damit der Ressourcenverbrauch gering gehalten wird und somit mehr (heimische) Biomasse für andere Verwendungen zur Verfügung steht. Der verstärkte Einsatz von Biomasse kann aber auch zu zusätzlichen Umweltproblemen, wie NO_x- und Feinstaubemissionen führen, wenn nicht entsprechende Maßnahmen (z.B. Vorschreibung von Mindestkriterien) getroffen werden.

Investitionsvorhaben zur Emissionsvermeidung wurden in nur geringerem Ausmaß beansprucht. Prinzipiell hat diese Vorhabensart 4.1.1 ein hohes Potenzial zur Emissionsminderung, beispielsweise wirken Investitionen in die Abdeckung von bestehenden oder neu errichteten Güllelagerräumen sowie Investitionen in die bodennahe Gülleausbringung und die Gülleseparation mindernd auf Treibhausgasemissionen, Bis Ende 2016 können 517 Förderfälle der Lagerung von Flüssigmist (davon 354 Förderfälle mit einer Lagerkapazität von rund 361.000 m³) und weitere 177 Förderfälle der Lagerung von Festmist zugeschrieben werden. Für eine Bewertung ist es jedoch entscheidend, dass detaillierte Informationen in ausreichender Qualität zu den spezifischen Treibhausgas-Minderungsmaßnahmen (und Ammoniak-Minderungsmaßnahmen) vorliegen.

Betriebliche und überbetriebliche Investitionen in Bewässerungsanlagen dienen der Anpassung an den Klimawandel.

Die Nichtproduktiven Investitionen (Vorhabensarten 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.3) sind bislang nur isolierte Einzelmaßnahmen mit geringem Flächenumfang, deren Wirkung noch unklar ist.

3. In welcher Form kann das Programm zur Erhaltung österreichischer Grünlandbestände beitragen?

ÖPUL-Maßnahmen wie beispielsweise Silageverzicht, Alpung und Behirtung und die Bewirtschaftung von Bergmähwiesen sind ausschließlich auf Grünland ausgerichtet. Aber auch Maßnahmen wie der Biolandbau oder die Naturschutzmaßnahme finden in Österreich vorwiegend auf Grünlandflächen statt (ca. 62 % der Bioflächen inkl. Almen und Bergmäher; ca. 63% der Naturschutzflächen, siehe BMLFUW 2016d). Die auf Grünland ausgerichteten Maßnahmen sind weitestgehend auf eine extensive Bewirtschaftung fokussiert. Es zeigte sich, dass der Anteil an Extensiv-Grünland bei Vorhabensart 10.1.1 (Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung) und Vorhabensart 11.2.1 (Beibehaltung ökologischer/biologischer Wirtschaftsweise) leicht höher war, als auf den restlichen Flächen, was auf eine leicht höhere Pflanzenartenvielfalt hindeutet.

Der EU-Kontextindikator High Nature Value Farmland (HNVF) gibt Aufschluss über die Entwicklung der Flächen mit hohem Naturwert. Viele dieser Flächen befinden sich in Österreich im Grünland. Es wurde festgestellt, dass in benachteiligten Gebieten durchschnittlich ein höherer Anteil (44 %) der Fläche als HNVF Typ 1 ausgewiesen, als in nicht benachteiligten Gebieten (5 %). Somit wirken sich die finanziellen Mittel für die Ausgleichszulage (Maßnahme 13) auch günstig auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt – speziell im Grünland der Berggebiete - aus.

4. Inwieweit leistet das Agrarumweltprogramm einen Beitrag zum Humusaufbau bzw. zur Humuskonservierung in Ackerböden? Untersuchung von in bodenrelevante ÖPUL-Maßnahmen (Bio, Immergrün, Zwischenfruchtanbau, Mulch- und Direktsaat) eingebundenen Flächen; ggf. Gegenüberstellung mit Nicht-Maßnahmen-Flächen.

Die qualitative Evaluierungsergebnisse zeigen, dass einer Reihe von ÖPUL-Maßnahmen eine Wirkung hinsichtlich Verbesserung der Kohlenstoff-Speicherung und –bindung in der Landwirtschaft zugeschrieben wird. Folgenden Vorhabensarten wird eine hohe bis mittlere Wirkung zugesprochen:

- Begrünung von Ackerflächen (Vorhabensart 10.1.6)
- Mulch- und Direktsaat (inkl. Strip till) (Vorhabensart 10.1.8)
- Begrünung System Immergrün (Vorhabensart 10.1.7)
- Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen (Vorhabensart 10.1.17)
- Vorbeugender Oberflächengewässerschutz (Vorhabensart 10.1.18)
- Naturschutz (Vorhabensart 10.1.19)

➤ Beibehaltung ökologische/biologische Wirtschaftsweise (Vorhabensart 11.2.1)

Weiters wird den Vorhabensarten „Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung“ (Vorhabensart 10.1.1) und „Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen“ (Vorhabensart 10.1.10) eine kohlenstoffspeichernde Wirkung zugeordnet. Die Ziele dieser Vorhabensarten unterstützen zusätzlich auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Die Quantifizierung der gespeicherten Kohlenstoff-Menge ist jedoch schwierig, da sie sehr vom Standort und der langjährigen Bewirtschaftung abhängig ist. Eine umfangreichere Datenbasis ist für weitere Bewertungen jedoch sehr wichtig. Dieser Datenpool sollte in jedem Fall geschaffen werden, um zukünftige Entwicklungen bewerten zu können.

Sinnvoll ist eine nähere Untersuchung, um den Beitrag der ÖPUL-Maßnahmen zur Boden-Kohlenstoffspeicherung abzuschätzen, insbesondere der in dieser Periode neu hinzugekommenen Maßnahmen wie z.B. Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung und System Immergrün. Dabei kann auf den Ergebnissen der im Jahr 2010 durchgeführten Studie zur Evaluierung der Klimawirksamkeit von ÖPUL-Maßnahmen (UMWELTBUNDESAMT 2010) aufgebaut werden.

Grundsätzlich ist es wichtig, dass die Vorhabensarten langfristig umgesetzt werden, dies gilt vor allem bei Extensivierungsmaßnahmen, wie „Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung“ oder „Naturschutz“, bei Begrünungen und bei Maßnahmen, die eine Reduktion der Bodenbearbeitung mit sich bringen. Werden nämlich nach der Phase des Kohlenstoffaufbaus die Flächen wieder umgebrochen und intensiv bearbeitet, kommt es zu einer raschen Mineralisierung des zuvor angereicherten Kohlenstoffs. Wichtig wäre eine nähere Untersuchung der Boden-Kohlenstoff-relevanten ÖPUL-Maßnahmen. Hier können beispielsweise die eingebundenen Flächen mit Nicht-Maßnahmen-Flächen gegenüber gestellt werden.

5. Hat die verstärkte stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse aus Österreichs Wäldern im Rahmen der nachhaltigen Waldbewirtschaftung eine Auswirkung auf den Ersatz fossiler Rohstoffe und die biologische Vielfalt?

Die verstärkte stoffliche und energetische Nutzung von Holz wird durch das Programm LE 14-20 nur am Rande beeinflusst, hier sind Marktmechanismen stärker wirksam. Im Evaluierungsbericht zu 5C „Erneuerbare Energien“ wird die durch die Vorhabensart 4.3.2. „Investitionen in die Infrastruktur für die Entwicklung, Modernisierung und Anpassung der Forstwirtschaft“ zusätzlich erhöhte Erntemenge an Holz in Energieäquivalenten abgeschätzt: Für die Beantwortung der Evaluierungsfrage steht eine geringe Anzahl von 15 Förderanträgen mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von 418.000,00 € zur Verfügung. Durch die geförderten Infrastrukturmaßnahmen, für die auch Evaluierungsdaten zur Verfügung standen, konnten durch den Bau von 11,7 km Forststraßen 257 ha Waldfläche neu erschlossen und somit die Nutzung von ca. 86.600 Vfm Holz ermöglicht werden. Bei Unterstellung einer nachhaltigen Bewirtschaftung der erschlossenen Flächen (jährliche Nutzung des Zuwachses) ergibt sich durch die geförderten Maßnahmen ein jährliches Nutzungspotential von insgesamt ca. 1.850 Efm Holz. Dies entspricht 433 Tonnen Öläquivalent (Öleinheiten) pro Jahr (toe/a). Weiters kommt hinzu, dass unmittelbar zum Zeitpunkt der Errichtung oder des Umbaus von Forststraßen Trassenholz als erneuerbare Energiequelle anfällt. Wird aus den vorhandenen Evaluierungsdaten auf alle Projekte hochgerechnet, so ergeben sich durch den Bau von 33,5 km Forststraßen 736 ha neu erschlossene Waldfläche mit 198.345 Efm. Dies ermöglicht jährlich den Ersatz von 1.240 Tonnen Öläquivalent (toe).

Darüber hinaus kommt es, wie die Evaluierung zu Schwerpunktbereich 5C zeigt, durch die Vorhabensarten 6.4.2. (Diversifizierung land- und forstwirtschaftlicher Betriebe durch Energie aus nachwachsenden Rohstoffen sowie Energiedienstleistungen), 7.2.2. (Investitionen in erneuerbare Energien) und 4.1.1. (Investitionen in landwirtschaftliche Erzeugung – Punkt 3. Bauliche und technische Investitionen für Biomasseheizanlagen) zu einem zusätzlichen Holzeinsatz, der in Summe rund 4.500 toe/a entspricht. Es wird davon ausgegangen, dass der Großteil dieser Holzmengen aus Österreichs Wäldern stammt, wobei es aber zu Überschneidungen mit Vorhabensart 4.3.2 kommen kann. Durch diese Projekte kommt es zu einer Reduktion des Einsatzes fossiler Rohstoffe, das Ausmaß kann aber nicht genau quantifiziert werden.

Es liegen keine Aussagen darüber vor, wie sich die Umsetzung der Vorhabensarten auf die Biodiversität auswirkt. Entsprechend wäre es wichtig, dass potentiell negative Auswirkungen auf die Biodiversität in

der weiteren Evaluierung näher betrachtet werden, wie beispielsweise durch die Zerschneidung der Landschaft.

6. Welche Vermeidungspotenziale an Treibhausgasen sind mit den auf Klimaschutz abzielenden Maßnahmen (z.B. Düngemanagement, Anreicherung an Bodenkohlenstoff, Begrünungen Ackerflächen, Bio) verbunden?

Wie die Evaluierung zeigt (Schwerpunktbereich 5D), konnten 2016 durch die relevanten Vorhabensarten der Maßnahmen M10 und M11 die Treibhausgas-Emissionen um 114,5 kt CO₂-Äquivalente vermindert werden. Dies sind 1,62 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft bzw. 5,81 % der Treibhausgas-Emissionen aus der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Zusammenhang mit der N-Düngung (Bezugsjahr 2014). Im Sektor Industrie werden durch die Verminderung der mineralischen N-Düngerproduktion 75-153 kt CO₂-Äquivalente eingespart.

Durch die Erhöhung des Weideanteils (Vorhabensart 14.1.1) um 10 % reduzieren sich die potentiellen Treibhausgas-Emissionen um 2,4 %. Für die Vorhabensart 14.1.2: stehen derzeit keine detaillierten Angaben zu Stallflächen, Einstreu- und Entmistungsmanagement für die Evaluierung zur Verfügung. Ebenso lassen sich für die Vorhabensart 4.1.1 aufgrund fehlender und lückenhafter Daten zu den Förderfällen keine absoluten Werte zu verminderten Treibhausgas-Emissionen errechnen.

17 LITERATUR

- APCC – Austrian Panel on Climate Change (2014): Österreichischer Sachstandsbericht 2014. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien. 1.096 S. ISBN 978-3-7001-7699-2
http://hw.oeaw.ac.at/APPC_AAR2014.pdf
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012): Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, Teil 2 - Aktionsplan, Handlungsempfehlungen für die Umsetzung. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015a): Anpassung an den Klimawandel in Österreich – Fortschrittsbericht. Vom Ministerrat am 29. September 2015 beschlossen. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015b): Sonderrichtlinie Ausgleichszulage (AZ): Sonderrichtlinie des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) zur Gewährung von Zahlungen für aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligte Gebiete im Rahmen des Österreichischen Programms für ländliche Entwicklung 2014 - 2020. BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2016a): Austria – Rural Development Programme (National). Version 2.1.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2016b): Sonderrichtlinie LE-Projektförderungen: Sonderrichtlinie des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft zur Umsetzung von Projektmaßnahmen im Rahmen des Österreichischen Programms für ländliche Entwicklung 2014-2020. Fassung 2. Änderung, in Kraft getreten am 23.7.2016.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2016c): Sonderrichtlinie ÖPUL 2015: Sonderrichtlinie des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) für das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2016d): Grüner Bericht 2016. Bericht über die Situation der Österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Tabelle 2.4.3. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2017): Richtlinie für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland. Anleitung zur Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft. 7. Auflage. Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, Wien.
- FERNER, B.; PRUTSCH, A.; WEIß, M. & STORCH, A.(2017): Synergien LEADER & KEM & KLAR! Vergleichende Analyse der lokalen Entwicklungsstrategien 2014 – 2020 und Synergien mit den Unterstützungsmöglichkeiten und Förderungen KEM und KLAR! des Klima- und Energiefonds. Unveröffentlichte Studie des Umweltbundesamts im Auftrag des BMLFUWS und des Klima- und Energiefonds.
- KIRNER, L., PAYRHUBER, A. & WINZHEIM, M. (2015): Weiterbildung und Beratung im Bereich der Unternehmensführung in Österreich. Evaluierung bestehender Angebote und Erhebung künftiger Bedarfe aus Sicht potenzieller Kunden. Forschungsbericht der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik. Wien.
- LARCHER, M.; SCHÖNHART, M. & SCHMID, E. (2016): Risikobewertung und Risikomanagement landwirtschaftlicher BetriebsleiterInnen in Österreich – deskriptive Befragungsergebnisse 2015. Diskussionspapier DP-59-2016 Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Universität für Bodenkultur. Wien.
https://wpr.boku.ac.at/wpr_dp/DP-59-2016.pdf
- MANDL, C. & KUTTNER, T. (2013): Bildungsevaluierung Ländliche Entwicklung LE 07-13. Im Auftrag des BMLFUW. Wien. http://www.mlp.co.at/fileadmin/artikel/Endbericht_Bildungsevaluierung.pdf

UMWELTBUNDESAMT (2010): Freudenschuß, A.; Sedy, K.; Spiegel, H.; Zethner, G.: Arbeiten zur Evaluierung von ÖPUL-Maßnahmen hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit. REP-290. Umweltbundesamt, Wien.

http://www.umweltbundesamt.at/aktuell/publikationen/publikationssuche/publikationsdetail/?&pub_id=1875

UMWELTBUNDESAMT (2017): Austrias National Inventory Report 2017. Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and under the Kyoto Protocol. Vienna.