



lebensministerium.at

Evaluierungsbericht 2010

Anhang I

Beauftragte Studien

zum Evaluierungsbericht 2010 der Periode LE07-13

Zusammenstellung der Kurzfassungen



Inhaltsverzeichnis

Evaluierungsstudien

1	Erarbeitung eines Netzes von Untersuchungsflächen für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) im Bereich Biodiversität	4
2	Bereitstellung des Farmland Bird Index für Österreich	6
3	Agrar-Umweltindikator „High Nature Value Farmland“ (HNVF).....	8
4	Programmbegleitende Evaluierung NATURA 2000 - Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL)	9
5	Wirkung der neuen Begrünungsvariante A1 und der Untersaat Mais	11
6	Einstufung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen.....	12
7	Monitoring der Verbreitung von Extensivgrünland - Testphase (HNVF)	13
8	Tierökologische Bewertung von WF-Rotflächen.....	15
9	Analyse der Akzeptanzen der Agrarumweltmaßnahme „WF“ auf Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie.....	16
10	Änderung in der Gesamtwirkung der Begrünungsvarianten und Nebeneffekte	18
11	Nitrataustrag von auswaschungsgefährdeten Ackerflächen	20
12	Effektivität von Gewässerrandstreifen zum Schutz von Oberflächengewässern	21
13	ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen für gefährdete Wiesenbrüter in Tirol.....	23
14	Bereitstellung des Farmland Bird Index: Datenerhebung und -aufbereitung 2008	25
15	Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen im Hinblick auf Parameter der Bodenfruchtbarkeit.....	27
16	ÖPUL-Evaluierung - Auswirkungen der Agrarumweltmaßnahmen auf die Nährstoffverfügbarkeit österreichischer Böden.....	29
17	Status der Bodenqualität auf repräsentativen Acker- und Grünlandstandorten Oberösterreichs in Beziehung zu den Agrarumweltmaßnahmen.....	32
18	Arbeiten zur Evaluierung von Agrarumweltmaßnahmen hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit - Schwerpunkt agrarische Bewirtschaftung.....	34
19	Ausgleichszulage und Kulturlandschaft	37
20	Erarbeitung eines Netzes von Untersuchungsflächen für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) im Bereich Biodiversität (Ergänzung zu Projekt 01)	38
21	Evaluierung des Programms zur Ländlichen Entwicklung im Bereich der Almen	40
22	Verluste der oberirdischen Biomasse von abfrostenden Begrünungspflanzen durch Ausgasung vor der Einarbeitung in den Boden	42
23	Abschätzung des Bodenabtrags in Österreich und Integration der Daten in die INVEKOS Datenbank.....	43
24	Evaluierung von „Kriterien zur Umweltbewertung der Lebensmittelqualität für M 132 und M 133 des Programms LE 07-13 und zur Bewertung der Regionalität von Produkten.....	45
25	Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) sichern Landschaftsvielfalt.....	47
26	Der Einfluss der Agrarumweltmaßnahmen auf die Vögel in der Kulturlandschaft – Kausal-Analysen, räumliche Differenzierung und Farmland Bird Index	49

27 Erhebung der Wirkung und Akzeptanz der Tierschutzmaßnahmen	52
28 Befragung von Leader-AkteurInnen im Zusammenhang mit der Evaluierung des Leader-Schwerpunktes im Programm LE 07-13	55
29 Kooperation in der ländlichen Entwicklung: Erfolgsfaktoren und Stolpersteine	57
30 Bewertung des viehlosen biologischen Ackerbaus und seiner agrarökologischen Leistungen im österreichischen Trockengebiet	59
31 Evaluierung des Programms LE 07-13 im Bereich der Almen	61
32 Indikatoren für die Auswirkungen des Programms LE 07-13 in Österreich	64
33 Analyse der Investitionsförderung für landwirtschaftliche Betriebe in Österreich	65
34 Befragung zur Thematik „Biodiversitätsflächen im Grünland“	67
35 Evaluierung der Agrarumweltmaßnahme „Verlustarme Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“	69
36 Nachhaltigkeitseffekte des österreichischen Programms LE 07-13	71
37 Weiterentwicklung des Agrarumwelt-Indikators „High Natur Value Farmland“ für Österreich	73
38 Evaluierung des Programms LE 07-13 für den Bereich Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen	75
39 Evaluierung des Programms LE 07-13 „Abschätzung der bewässerten und bewässerungsbedürftigen landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Integration der Daten in die INVEKOS-Datenbank“	77

Vermerk: Die Nummerierung der oben angeführten Projekte ist keine Auflistung nach Bereichen, sondern entspricht der Reihenfolge der Vergabe

Hinweis: Alle Evaluierungsstudien stehen unter nachstehenden Links zum Download zur Verfügung:

Link: <http://www.gruenerbericht.at> / Kategorie Evaluierung, Studien oder <http://land.lebensministerium.at/article/archive/26582>

Titelbild: Aufnahme im Villgratental, Osttirol (Foto: Karin Brier)

LE 07-13, Achse 1 bis 4

1	Erarbeitung eines Netzes von Untersuchungsflächen für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahme (ÖPUL) im Bereich Biodiversität
<i>Projektnehmer:</i> Umweltbundesamt	

Aufgabenstellung und Ziel

Um eine größtmögliche Synergie der bestehenden Monitoringkonzepte und -ansätze zu nutzen, soll im Vorfeld der Programmevaluierung ÖPUL im Bereich Biodiversität ein systematisches Erhebungsnetz in Abstimmung mit den Vorgaben des Biodiversitätsmonitoringkonzeptes MOBI-e erarbeitet werden.

Ziel der gegenständlichen Arbeit ist es, für Projekte zur Evaluierung des österreichischen Programms zur Entwicklung des ländlichen Raumes – und insbesondere zur Evaluierung des Agrarumweltprogramms - eine Harmonisierung der stichprobenbasierten Erhebungen im Bereich Biodiversität zu erreichen. Im Rahmen dieses Projektes wurde das Stichprobennetz entsprechend den Vorgaben der Österreichischen Kulturlandschaftsinventur (ÖKI) im Rahmen von MOBI-e festgelegt. Weiters werden potenzielle Erhebungsflächen für den Bereich der „offenen Kulturlandschaft“ für eine regionale Verdichtung dieser Stichproben ausgewiesen.

Methodik (Arbeitsschritte)

Als Grundsystem wurde einerseits der Raster der Österreichischen Waldinventur ÖWI und andererseits der Rasterblattschnitt der Statistik Austria mit 1km Kantenlänge angewandt. Für die Festlegung der potentiellen MOBI-e-Stichprobenflächen (PMS) sind folgende Schritte notwendig.

- Zuordnung von Projekterhebungsflächen zu den Rasterzellen der Statistik Austria,
- Auswahl der Rasterzellen der Statistik Austria, welche den Traktpunkten der Österreichischen Waldinventur (ÖWI) entsprechen,
- Zuordnung der Rasterzellen mit Projekterhebungsflächen zu einem ÖWI-Traktpunkt, wenn diese direkt im Nahbereich eines derartigen Traktpunktes liegen,
- Zuordnung der Rasterzellen mit Projekterhebungsflächen zu einem ÖWI-Traktpunkt, welche nicht direkt im Nahbereich eines solchen liegen, gemäß der landschaftlichen Ähnlichkeit zum nächsten ÖWI-Traktpunkt,
- Bestimmung des Anteiles der „offenen Kulturlandschaft“ und Auswahl der potenziellen MOBI-e-Stichprobe gemäß dem Kriterium „offene Kulturlandschaft“ ≥ 33 ,
- Stratifizierung der Grundgesamtheit „offene Kulturlandschaft“ $n = 2.954$ Rasterzellen der Statistik Austria,
- Bestimmung der geforderten Stichprobenzahl je Stratum,
- Auswahl der empfohlenen MOBI-e-Stichprobe, $n = 600$,
- Überprüfung der empfohlenen MOBI-e-Stichprobe im Hinblick auf die Charakteristik der Grundgesamtheit (Acker–Grünland, Landbedeckung, Höhenstufen, Naturräume, Bundesländer),
- Charakterisierung der empfohlenen MOBI-e-Stichprobe.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die empfohlene MOBI-e-Stichprobe (EMS, $n = 600$) wurde ausgewählt. Dabei wurden die im Rahmen der Österreichischen Kulturlandschaftsforschung und im Rahmen der Projekte zur ÖPUL-Evaluierung durchgeführten, auf Stichproben basierenden Landschafts- und Artenerhebungen herangezogen und in die Stichprobenauswahl integriert. Weiters wurden die Zählstrecken der Brutvogelerhebungen von BirdLife Austria berücksichtigt. Die Stichprobe orientiert sich dabei am Erhebungsnetz der Österreichischen Waldinventur und am Raster der Statistik Austria.

Diese Verschneidung ermöglicht einerseits die Vernetzung der Monitoringbemühungen in den beiden Landnutzungssystemen und andererseits die Verwendung der aufbereiteten statistischen Daten des BMLFUW (zB. Bewirtschaftungsinformation, Bodendaten etc.). Die Berücksichtigung der Erhebungsflächen aus Vorprojekten oder laufenden Projekten, bei denen eine auf Stichproben basierende Erhebung der Landschaftsstruktur, Habitatausstattung und/oder Artenausstattung durchgeführt wurde, erfolgte mittels einer geschichteten Stichprobenauswahl.

Es konnte keine signifikante Verzerrung der ausgewählten MOBI Stichprobe (EMS) im Hinblick auf den Acker- und Grünlandanteil, das Landnutzungsmuster, die Höhenstufenverteilung, die Verteilung auf die naturräumlichen Einheiten und die räumliche Verteilung im Hinblick auf die Bundesländer festgestellt werden.

Die Verwendung eines gemeinsamen Stichprobennetzes – sofern wissenschaftlich sinnvoll und möglich – dient der Nutzung von Synergien. Dies umfasst einerseits die Verbreiterung der Datenbasis, indem unterschiedlichste Artengruppen oder Indikatoren bearbeitet werden und andererseits indem eine größere Anzahl an Institutionen an dem Datenpool arbeitet. Grundlage dafür ist die Nutzung eines gemeinsamen Stichprobennetzes und die Verwendung von akkordierten Erhebungsmethoden, die den Vergleich der Daten in einer Zeitreihe und zwischen unterschiedlichen Gruppen erlauben.

Es stellte sich heraus, dass vor allem im alpinen Bergland 21 von 600 Stichproben über einen Anteil von größer als 33% offene Kulturlandschaft nicht erreicht werden konnte. Eine Nachkontrolle der Daten ergab, dass dieser Umstand daraus resultierte, dass in der Grundstücksdatenbank im Almbereich die Bereiche, welcher der Almfläche zugerechnet werden, auch große Anteile von Fels- und Latschenbereichen beinhalten können. Eine Neuauswahl der Stichprobenflächen, welche die höheren Bereiche der Almlandschaft umfassen war maßgebend.

In einer Nachbearbeitung wird die erfolgte Auswahl der Stichprobenflächen an ein anderes 1 km-Rasternetz (ETRS-LAEA 5210) angepasst, so dass dann eine Konsistenz mit dem für die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie definierten europäischen Referenzgrid gegeben ist.

LE 07-13, Achse 2**2 Bereitstellung des Farmland Bird Index für Österreich***Projektnehmer:* BirdLife Österreich**Aufgabenstellung und Ziel**

Der „Farmland Bird Index“ ist Indikator für Achse 2 der Ländlichen Entwicklung. Dieser setzt sich aus den Bestandstrends typischer, überwiegend im Kulturland vorkommender Vogelarten zusammen und steht für die Gesamtheit der Kulturland-Lebensräume; eine Unterteilung etwa nach verschiedenen Nutzungsarten ist zunächst nicht vorgesehen. Als Bestandsindikator ist der Farmland Bird Index ein so genannter „State“-Indikator - der die Veränderung eines Zustandes darstellt, nicht aber seine Ursache(n).

Datengrundlage für den österreichischen Farmland Bird Index ist das „Monitoring der Brutvögel Österreichs“, ein von BirdLife Österreich seit 1998 jährlich durchgeführtes Programm zur Erfassung der Bestandstrends häufiger Brutvogelarten. Die Zählungen wurden bislang ausschließlich von freiwilligen ZählerInnen durchgeführt („citizen science“).

Die auf europäische Ebene verwendete Artenauswahl im „Farmland Bird Index“ ist für Österreich teilweise nicht sinnvoll, da manche Arten hier nicht oder nur sehr selten vorkommen bzw. eine abweichende Bindung an das Kulturland zeigen; daher ist die Erstellung einer Österreich-spezifischen Auswahl von Indikatorarten zielführend bzw. erforderlich. Die Zählungen des Brutvogel-Monitoring waren bislang auf maximal 1.200 m Seehöhe beschränkt, sodass eine Erweiterung der Zählungen notwendig ist, um die gesamte von der ländlichen Entwicklung betroffenen Fläche Österreichs (also z. B. auch der Almenbereich) durch den Farmland Index in repräsentativer (und kosten-effizienter) Weise abzubilden. Zudem sollten durch Überlappung der Zählstrecken mit den Erhebungsflächen des geplanten österreichischen Biodiversitäts-Monitoring (MOBI) möglichst große Synergien erzielt werden. Ziel des Projekts war auch eine Abschätzung der mit der jährlichen Erstellung des Farmland Bird Index verbundenen Kosten.

Methodik (Arbeitsschritte)

- Auswahl eines Österreich-spezifischen Artensets in einem dreistufigen Verfahren nach folgenden Kriterien: Lebensraumbindung an das Kulturland, Indikatorfunktion bezüglich verschiedener Aspekte der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, gute Erfassbarkeit, ausreichende Häufigkeit, Verbreitung und Biologie.
- Planung neuer Monitoring-Zählstrecken: GIS-basierte Planung sollte die Basis für ausreichende (statistisch absicherbare) Stichproben der ausgewählten Arten schaffen. Im Almenbereich erfolgte die Planung repräsentativ bezüglich Nutzungsintensität, Flächengröße und Höhenlage von Almen. In den niederen Lagen wurden modellierte Vorkommens-Wahrscheinlichkeiten der betreffenden Arten verwendet, unterstützt durch die Erfahrung und Gebietskenntnis der Bearbeiter. Erhebungsflächen des geplanten österreichischen Biodiversitäts-Monitoring (MOBI) wurden soweit möglich berücksichtigt.
- Umfrage zum Potenzial freiwilliger MitarbeiterInnen: Die Erweiterung ist großteils auf Basis freiwilliger MitarbeiterInnen geplant, das Potenzial hierfür wurde mittels Email-Umfrage abgeschätzt.
- Priorisierung potentieller neuer Monitoring-Strecken: Diese erfolgte einerseits nach fachlichen Zielsetzungen und andererseits nach Kriterien der Machbarkeit. Für jeden Teilbereich wurden Gewichtungsfaktoren vergeben; diese wurden jeweils summiert, wobei die fachlichen Aspekte stärker gewichtet wurden.
- Repräsentativität des erweiterten Monitoring-Programms: Es wurden Landnutzung und relevante ÖPUL-Maßnahmen in einem Radius von 200 m um die Zählpunkte des Brutvogel-Monitoring mit zufällig über ganz Österreich verteilten Punkten sowohl multivariat (logistische Regression) als auch univariat verglichen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Artenauswahl

Für den österreichischen Farmland Bird Index wurden 24 Indikatorarten ausgewählt und eine Dokumentation der Auswahlkriterien erstellt: Turmfalke, Rebhuhn, Kiebitz, Turteltaube, Wendehals, Heidelerche, Feldlerche, Baumpieper, Bergpieper, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Steinschmätzer, Wacholderdrossel, Sumpfrohrsänger, Dorngrasmücke, Neuntöter, Star, Feldsperling, Girlitz, Zitronengirlitz (vorläufig), Stieglitz, Bluthänfling, Goldammer und Grauammer.

Planung potentieller neuer Monitoring-Strecken

Fünf der festgelegten Indikatorarten werden derzeit durch das Brutvogel-Monitoring in den niederen Lagen in zu geringen Stichproben erfasst: Rebhuhn, Wendehals, Heidelerche, Braunkehlchen und Grauammer. Im derzeit noch nicht bearbeiteten Almenbereich sind die ausgewählten Indikatorarten Steinschmätzer, Bergpieper, Bluthänfling sowie das Braunkehlchen zu erfassen. Für alle diese Arten wurden in einem ersten Schritt 126 neue (potenzielle) Zählstrecken geplant, 69 davon im Almenbereich und 57 Zählstrecken in niederen Lagen. Die Zählpunkte der Zählstrecken wurden auf Basis der Österreich-Karte 1:50.000 exakt GIS-mäßig verortet.

Umfrage: Potential freiwilliger Mitarbeiter

Die Antwortrate betrug bei 115 befragten MitarbeiterInnen 45%. Von diesen 52 MitarbeiterInnen können sich 37% die Bearbeitung zusätzlicher Zählstrecken in den niederen Lagen vorstellen, 33% für den Almenbereich. Recht hohes Interesse an der Bearbeitung neuer Zählstrecken äußerten auch die Besucher einer aktuellen BirdLife-Vortragsreihe zum Thema Brutvogel-Monitoring in mehreren Bundesländern. In Summe kann von einem hohen Potenzial freiwilliger MitarbeiterInnen ausgegangen werden und somit von einem hohen Anteil an neuen Strecken, die mit diesen abgedeckt werden können.

Priorisierung potentieller neuer Monitoring-Strecken

Mit Hilfe eines Gesamt-Rankings wurden die Zählstrecken zunächst in drei Gruppen unterschiedlich hoher Priorität eingeteilt und überprüft, ob die für die Indikatorarten definierten Mindeststichproben damit erreicht werden. Aufgrund der Ergebnisse wurde schließlich ein optimiertes Strecken-Set ermittelt; dieses setzt sich aus 40 Zählstrecken im Almenbereich, 25 Zählstrecken für Arten mit geringer Stichprobe in niederen Lagen sowie den bereits bestehenden Strecken zusammen. Bei Realisierung der ausgewählten neuen Strecken können alle für den österreichischen Farmland Bird Index relevanten Arten zufrieden stellend abgedeckt werden.

Repräsentativität des erweiterten Monitoring-Programms

Das optimierte Zählstrecken-Set unterscheidet sich von zufälligen Punkten nur marginal hinsichtlich der untersuchten Parameter (Landnutzung, ÖPUL), wobei seltene Typen (z. B. Naturschutz-Maßnahmen) sinnvoller Weise tendenziell überrepräsentiert sind; Natura 2000-Gebiete und andere Gebietseinheiten sind ausreichend repräsentiert. In Summe kann davon ausgegangen werden, dass die Realisierung des optimierten Zählstrecken-Sets den Anforderungen des Farmland Bird Index in vollem Umfang genügen wird und eine gute Basis für Interpretation sowie für weiterführende Kausalanalysen (z. B. Evaluierungs-Studien) darstellt.

Kostenschätzung

Eine Abschätzung der mit der jährlichen Erstellung des Farmland Bird Index verbundenen Kosten unter bestimmten Annahmen zur Abdeckung neuer Zählstrecken durch freiwillige bzw. professionelle BearbeiterInnen wurde durchgeführt.

LE 07-13, Achse 1 bis 4**3 Agrar-Umweltindikator „High Nature Value Farmland“ (HNVF)***Projektnehmer:* Umweltbundesamt**Aufgabenstellung und Ziel**

Das Ziel dieses Projektes ist die Verbindung von landwirtschaftlichen Lebensräumen mit Schwerpunkten der biologischen Vielfalt. Wo die Bewirtschaftung solche wertvollen Lebensräume erhält bzw. Arten unterstützt, spricht man von „High Nature Value Farmland“ (HNVF, Landwirtschaftsflächen von hohem Naturwert). Vorschläge zur Gebietsausweisung von High nature Value Farmland, die von der EEA und dem JRC erarbeitet wurden (JRC/EEA 2006a), waren Ausgangspunkt für die vorliegende nationale Verifizierung von HNVF auf Basis von nationalen Biotoptyp(Habitattyp)- und Vogel-Verbreitungsdaten.

Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert umfassen jene Flächen in Europa, in denen Landwirtschaft die hauptsächliche (meist dominierende) Landnutzungsart ist und wo die Landwirtschaft entweder eine hohe Arten- oder Habitatdiversität unterstützt oder mit ihr verbunden ist oder Arten von Europäischem und/oder nationalem und/oder regionalem Schutzinteresse vorkommen oder beides.

Dabei werden drei Typen von HNVF unterschieden:

- Typ 1: Landwirtschaftsflächen mit einem hohen Anteil an semi-natürlicher Vegetation
- Typ 2 Landwirtschaftsflächen mit einem Mosaik aus extensiven Landwirtschaftsflächen und Kleinstrukturen, wie Ackerrainen, Hecken, Steinmauern, Wald- und Gebüschgruppen, kleinen Flüssen etc.
- Typ 3: Landwirtschaftsflächen, die seltene Arten oder einen hohen Anteil an Europäischen oder Weltpopulationen fördern.

Methodik (Arbeitsschritte)

- Flächendeckende Darstellung des Anteils „biotopgerechter“ Schlagnutzung in Österreich durch Verschneidung der Verbreitung von landwirtschaftlichen Habitattypen des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie mit entsprechender Schlagnutzungsart
- Flächendeckende Darstellung der Artendiversität von „Farmland-Birds“ in Österreich
- Kombination der biotoptyp- und vogelartenbasierten Ansätze
- Vergleich mit anderen Biodiversitätsbezogenen Darstellungen (Benachteiligte Gebiete LFA, Biodiversitäts-Hotspots, Hemerobiebewertung, Kleinstruktureichtum)

Zusammenfassung der Ergebnisse

Es zeigt sich eine nur geringe Überlappung der Flächen, die gemäß Biotoptyp (Habitattyp)-Verteilung und gemäß den Schwerpunkten der Vogelartendiversität ausgewiesen werden. Die höchste Vogelartendiversität findet sich oft in intensiven Acker- und Grünlandgebieten, diese Gebiete (HNVF-Typ 3) decken sich oft nicht mit den Ausweisungen gemäß HNVF-Typ 1 zum Vorkommen von semi-natürlichen Biotopen, aber auch nicht mit HNVF-Typ 2 zum Landschaftsmosaik. Durch Verschiebung der Schwellenwerte der drei Kriterien nach unten oder oben würden Gebiete dazu kommen oder wegfallen. Das vorliegende Ergebnis darf daher keinesfalls als parzellenscharfe Gebietsausgrenzung, sondern vielmehr als Darstellung der Schwerpunkte der Verbreitung von Landschaftsräumen mit Landwirtschaftsflächen, die potenziell höhere Biodiversität aufweisen, interpretiert werden. Sowohl in der europäischen Diskussion (EEA/JRC und EK, GD Landwirtschaft), als auch bei dieser nationalen Studie zeigt sich, dass für die Ausweisung von HNVF eine Kombination der Bewertung der Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung und des Vorkommens von hoher Biodiversität erforderlich ist. Eine genaue Definition von HNVF ist abschließend noch nicht geklärt. Weder die extensive Landnutzungsintensität, noch der hohe Naturwert sind genau definiert und beschrieben bzw. über eindeutig operationalisierte Indikatoren messbar. Es gibt daher noch kein endgültiges Ergebnis für die Flächenausweisung von HNVF in Europa und in Österreich. Eine wichtige Schlussfolgerung dieses Projektes ist jedenfalls, dass für die Ausweisung von HNVF zwei Aspekte dargestellt werden müssen: einerseits vorhandene Biodiversität und andererseits ein bestimmtes, definiertes landwirtschaftliches Management. Nur die Verknüpfung von Daten aus beiden Bereichen kann eine sinnvolle Beurteilung liefern und erlaubt die Abschätzung von Änderungen im Flächenausmaß und in der Qualität von HNVF, wie es das „Evaluation Framework“(CEMF) zur Evaluierung der Programme zur Ländlichen Entwicklung fordert.

LE 07-13, Achse 2

4	Programmbegleitende Evaluierung NATURA 2000 - Agrarumweltmaßnahme (ÖPUL)
<i>Projektnehmer:</i> Suske Consulting	

Aufgabenstellung und Ziel

Die laufende Überprüfung der Akzeptanzen (Teilnahmen) naturschutzrelevanter Maßnahmen im ÖPUL, sowie qualitative Erfolgskontrollen der Maßnahmen ist sowohl für eine richtlinienkonforme Umsetzung von NATURA 2000 als auch für die Darstellung der Bedeutung des ÖPUL zur Unterstützung der beiden EU-Naturschutzrichtlinien notwendig.

Im Rahmen dieser Studie wurde folgende Hypothese überprüft: Naturschutzmaßnahmen aus der Agrarumweltmaßnahme (ÖPUL; Maßnahme: Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller und gewässerschutzfachlich bedeutsamer Flächen (WF)) sind geeignet, als Erhaltungsmaßnahmen für NATURA 2000-Gebiete zu dienen. Sie tragen dazu bei, den bereits günstigen Erhaltungszustand zu bewahren bzw. einen ungünstigen Erhaltungszustand von Arten und Lebensraumtypen zu verbessern.

Dafür wurden 5 Natura 2000 Gebiete ausgewählt, in denen die Akzeptanzen für ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen geprüft und analysiert wurden. Zusätzlich erfolgte in jedem Untersuchungsgebiet eine Flächenbegehung von 15 WF-Flächen, mit dem Ziel die Wechselwirkungen zwischen der ÖPUL-Naturschutzmaßnahme und dem Erhaltungszustand des Schutzgutes festzustellen. Die einzelnen Einflussfaktoren auf die vorhandenen Akzeptanzen wurden mittels schriftlichen und telefonischen Befragungen und Auswertungen näher untersucht.

Methodik (Arbeitsschritte)

- Auswahl der Untersuchungsgebiete (Ludescher Berg, Oichtenriede, Demmerkogel, Waldviertel, Westliches Weinviertel)
- Definition landwirtschaftlich geprägter Schutzgüter und Datenbeschaffung
- Durchführung der Akzeptanzanalyse durch GIS- und Datenbankabfragen
Herangezogen wurden NATURA 2000 - Daten der Bundesländer, Informationen zu landwirtschaftlich geprägten Schutzgütern sowie INVEKOS Daten.
- Telefonische und schriftliche Befragung der LandwirtInnen und BehördevertreterInnen mittels Fragebogen
- Freilandbegehungen von 15 repräsentativen WF-Probeflächen in allen Untersuchungsgebieten
- Auswertungen der Freilandbegehungen
- Vergleich der für jedes Schutzgut notwendigen Erhaltungsmaßnahmen mit den vertraglich vereinbarten WF-Maßnahmen des ÖPUL sowie Bewertung der daraus zu erwartenden positiven oder negativen Effekte

Zusammenfassung der ErgebnisseBefragung von LandwirtInnen und BehördevertreterInnen*Ludescher Berg, Westliches Weinviertel:*

Die hohe Akzeptanz von Naturschutzmaßnahmen in den NATURA 2000-Gebiet Ludescher Berg (99% nehmen am ÖPUL teil, davon 75% an der Maßnahme WF) und Westliches Weinviertel (99% nehmen am ÖPUL teil, davon 23% an der Maßnahme WF) dürften unter anderem in einem engen Zusammenhang mit der intensiven Betreuung des Gebiets stehen. Vor allem durch Info-Veranstaltungen, Exkursionen und Informationen zur Gebietsausweisung wurde und wird die Bevölkerung aktiv miteinbezogen. In beiden Gebieten stehen Multiplikatoren als direkte Ansprechpartner zur Verfügung.

Oichtenriede:

Die ebenfalls sehr hohen Akzeptanzen im 105 ha großen Natura 2000 Gebiet Oichtenriede (97% nehmen am ÖPUL teil, davon 86% an der Maßnahme WF) dürfte vor allem auf die lange Tradition des Salzburger Vertragsnaturschutzes in diesem Gebiet zurückzuführen sein. Die Implementierung der Idee „Natura 2000“ ist bis jetzt laut Angabe der Befragten nur teilweise gelungen. Die erst jüngst eingesetzte Gebietsbetreuung unterstützt die Verbesserung der NATURA 2000 Stimmung.

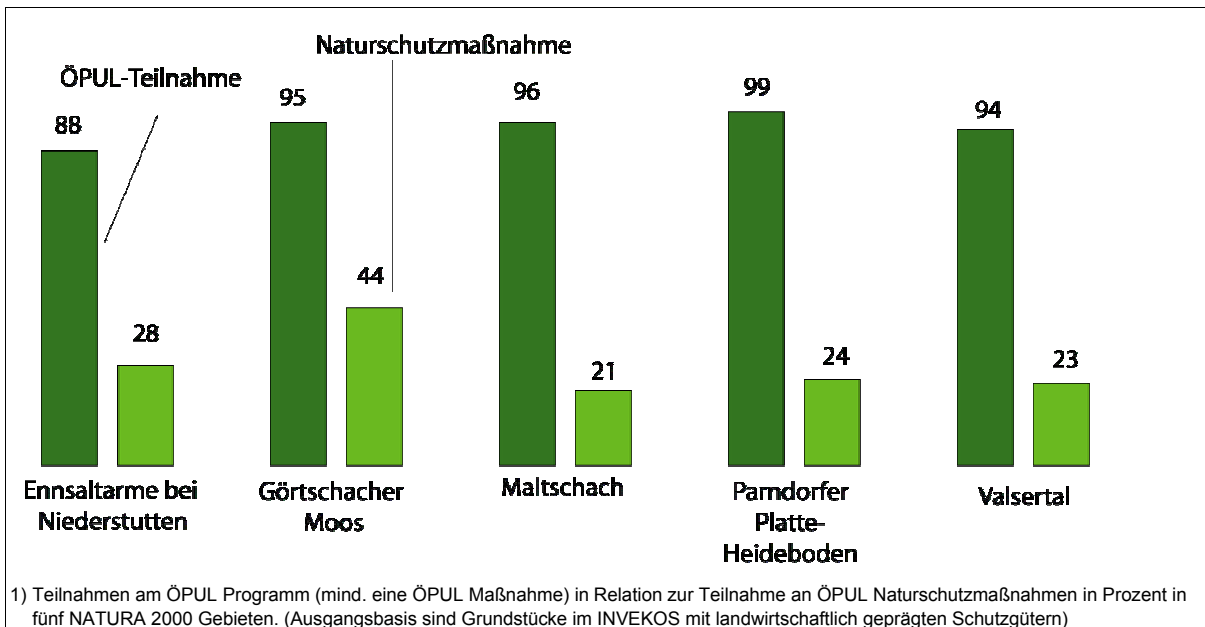
Waldviertel:

Informationsdefizite über NATURA 2000 und mögliche oder notwendige Erhaltungsmaßnahmen dürften die Hauptursache für die geringen Akzeptanzen für ÖPUL Naturschutzmaßnahmen im 54.095 ha großen NATURA 2000 Gebiet Waldviertel (98% nehmen am ÖPUL teil, davon 8% an der Maßnahme WF) sein. Bis zum jetzigen Zeitpunkt (September 2008) gibt es noch keine Gebietsbetreuung, welche die Akzeptanzen für die ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen deutlich verbessern könnte.

Demmerkogel:

Das mit 2.032 ha verhältnismäßig kleine NATURA 2000 Gebiet Demmerkogel (63% nehmen am ÖPUL teil, davon 8% an der Maßnahme WF) ist in einem hohen Ausmaß von einem klassischen Nutzungskonflikt geprägt. Ein attraktiver Deckungsbeitrag kann bei vielen Flächen auch ohne Förderungen durch das ÖPUL erreicht werden. Trotz vorhandener Gebietsbetreuung die allerdings erst seit 2006 im Einsatz ist, ist das generelle Verständnis für NATURA 2000 gering. Es scheint in diesem NATURA 2000 Gebiet deutliche Grenzen betreffend der potenziellen Nutzung des freiwilligen Angebots eines Vertragsnaturschutzes zu geben.

Teilnahme an der Maßnahme 214 sowie an den Naturschutzmaßnahmen (in % der Grundstücke) ¹⁾

**Ergebnisse der Freilandbegehungen:**

Die Auswertung der Freilandbegehungen in den fünf Natura 2000-Gebieten ergab, dass sich 33 Flächen (28%) in einem hervorragenden Erhaltungszustand (Bewertung A) befinden, 61 Flächen (51%) befinden sich in gutem Erhaltungszustand und 25 Flächen (21%) weisen einen ungünstigen Erhaltungszustand auf.

Die Abschätzung der zukünftigen Trends des Erhaltungszustandes ergab, dass bei fast allen Schutzgütern, die sich in hervorragendem Erhaltungszustand (Bewertung A) befinden, dieser optimale Zustand mit den ÖPUL-Auflagen gesichert werden kann. Bei den 61 Schutzgütern in gutem Erhaltungszustand (Bewertung B) kommt es für 13% zu einer Verbesserung in Richtung hervorragendem Erhaltungszustand, für 64% wird der Status quo gewahrt und für 23% sind negative Trends beim Erhaltungszustand absehbar. Bei den 25 Schutzgütern in ungünstigem Erhaltungszustand (Bewertung C) gibt es für 28% eine Verbesserung, für die restlichen 72% reichen die Maßnahmen offensichtlich nicht aus, um die Anforderungen eines NATURA 2000-Gebietes zukünftig zu erfüllen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen überwiegend konservierende Effekte haben. Sie sind wenig geeignet, wenn ein ungünstiger Erhaltungszustand in einen günstigen Zustand entwickelt werden soll.

LE 07-13, Achse 2

5	Wirkung der neuen Begrünungsvariante A1 und der Untersaat Mais
<i>Projektnehmer:</i> WPA Beratende Ingenieure	

Aufgabenstellung und Ziel

Die Wirkung der in ÖPUL 2007 erstmals angebotenen Variante A1 zur „Begrünung von Ackerflächen im Herbst und Winter“ sowie die Maßnahme „Untersaaten bei Mais“ wurden hinsichtlich ihrer Auswirkung auf Oberflächengewässer und das Grundwasser untersucht.

Methodik (Arbeitsschritte)

Dazu wurden Simulationsrechnungen durchgeführt: zur Berechnung des Nährstoffabtrags mit der Bodenerosion am Hang durch Wasser mit dem Modell Revised Morgan Morgan Finney, zur Berechnung der Sickerwasserbildung, der Nitratauswaschung und der Nitratkonzentration im Sickerwasser mit dem Modell SIMWASER/STOTRASIM. Weiters wurden die Nmin-Gehalte des Bodens im Spätherbst sowie die Trockenmasse des Aufwuchses der Begrünungen bzw. der Untersaaten gemessen. Der Bearbeitung wurden drei Regionen in Österreich, nämlich das Trockengebiet Ostösterreichs, der Zentralraum Oberösterreichs und die Südoststeiermark, zugrunde gelegt. Die Bewertung der Wirkung der Begrünungsvariante A1 erfolgte im Vergleich zu unbegrünten Schlägen aber auch im Vergleich zu den Begrünungsvarianten A, B, C und D, die schon in früheren Untersuchungen evaluiert worden waren. Die Untersaat bei Mais wurde im Vergleich zu Maisschlägen ohne Untersaat und anschließende Begrünung bewertet.

Zusammenfassung der Ergebnisse*Nährstoffverluste durch Bodenabtrag*

In einer Fruchtfolge Getreide - Begrünungsvariante A1 - ist der Bodenabtrag im Vergleich zu den anderen untersuchten Varianten sehr niedrig. Lediglich die Variante Getreide - Begrünungsvariante D - Mais hat ähnlich niedrige Werte. Da in einer Fruchtfolge Getreide - Wintergetreide andere Begrünungsvarianten als A1 nicht oder kaum untergebracht werden können, ist sie aus Sicht des Schutzes von Böden und Oberflächengewässern sinnvoll und zu begrüßen. Da jedoch bereits die zum Vergleich herangezogene Fruchtfolge Getreide - (Schwarzbrache) - Wintergetreide nur einen relativ kurzen Zeitraum ohne Bodenbedeckung hat, ist der zusätzliche Effekt der Variante A1 nicht sehr hoch. Der Bodenabtrag wird im Durchschnitt um 25% reduziert. Demgegenüber haben die Begrünungsvarianten B, C und D in einer Fruchtfolge Getreide- Begrünung - Mais einen deutlich stärkeren Effekt gegenüber der unbegrünten Vergleichsvariante und reduzieren den Abtrag um ca. 60%. Untersaaten bei Mais, die anschließend als Begrünung genutzt werden, reduzieren den Bodenabtrag um bis zu 84% gegenüber Mais ohne Untersaat und anschließende Begrünung. Dies setzt jedoch eine optimale Untersaat mit entsprechendem Bedeckungsgrad voraus. Bedingungen, die, wie die Untersuchungen gezeigt haben, in der Praxis nicht immer erreicht werden.

Nitratauswaschung

Die Begrünungsvariante A1 reduziert die Stickstoffverlagerung in den Untergrund und die Nitratkonzentration im Sickerwasser gegenüber der Schwarzbrache merklich und liegt bei den Ergebnissen der Simulationsrechnung auf etwa gleichem Niveau wie die Varianten A und D. Varianten B und C bewirken eine geringere Reduktion. Weiters haben die Begrünungsvarianten A1, A, und D den größten Einfluss auf die Grundwasserneubildung und reduzieren diese gegenüber Schwarzbrache am stärksten. Die Variante B reduziert die Grundwasserneubildung wenn überhaupt nur geringfügig und bei Variante C ist praktisch kein Einfluss gegeben. Aus mengenmäßiger wasserwirtschaftlicher Sicht ist den Begrünungsvarianten B und C der Vorzug zu geben, da die Reduktion der Grundwasserneubildung speziell im Trockengebiet zu Problemen hinsichtlich ausreichender Grundwasserdotations aus Niederschlagsversickerung führen kann. Aus qualitativer wasserwirtschaftlicher Sicht sind eindeutig die Begrünungsvarianten A1, A, und D zu bevorzugen, da eine deutliche Reduktion der Grundwasserbefrachtung mit Stickstoff und im Verein mit der veränderten Grundwasserneubildung auch eine Reduktion der Nitratkonzentration im Sickerwasser verbunden ist. Nmin Gehalte im Spätherbst waren generell bei einer Begrünung der Variante A1 niedriger als bei Schwarzbrache aber auch niedriger als bei Begrünungen der Variante B oder D. Der Unterschied zwischen den Varianten hängt vom unterschiedlichen Anbauzeitpunkt und der davon abhängigen unterschiedlichen Trockenmassebildung und Stickstoffaufnahme der Begrünung ab. Unterschiede durch den Anbauzeitpunkt können von der Wahl der Begrünungsmischung überlagert und teilweise ausgeglichen werden.

LE 07-13, Achse 2

6	Einstufung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen
<i>Projektnehmer:</i> WPA Beratende Ingenieure	

Aufgabenstellung und Ziel

Ziel dieser Evaluierung war es festzustellen, inwieweit die beiden Bewertungsgrundlagen (Amtliche Bodenschätzung und Bodenkarte) übereinstimmen und ob die Kriterien für eine Begrenzung der Düngung nach Bodeneigenschaften mit der unterstellten Ertragslage übereinstimmen.

Methodik (Arbeitsschritte)

Die Untersuchungen wurden für Niederösterreich, Oberösterreich und die Steiermark durchgeführt, wobei ein Teil der Evaluierung auf das Marchfeld und die Traun- Enns-Platte eingeschränkt wurde. Als Grundlage der Untersuchung dienten neben der digitalen Bodenkarte 1:25.000 die Bodenklimazahlen aus der Grundstücksdatenbank, die über die digitale Katastermappe mit der Bodenkarte in einem GIS verknüpft wurden. Auf Ebene der Katastralgemeinden standen außerdem die Bodenzahlen in zusammengefasster Form zur Verfügung.

Als Datengrundlage für die Erträge standen 2571 Einzeldatensätze zur Verfügung, für die die Kulturpflanze, das Erntejahr, der zugehörige Ertrag, die Ackerzahl aus der Amtlichen Bodenschätzung und der natürlicher Bodenwert aus der Österreichischen Bodenkartierung bekannt waren.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Wichtigstes Ergebnis dieser Studie ist, dass zwischen der Bewertung der Bodenbonität in der Amtlichen Bodenschätzung und der Österreichischen Bodenkarte insbesondere bei Böden niedriger Bonität kaum ein Zusammenhang besteht und beide Bewertungsansätze so gut wie keinen Zusammenhang mit den verfügbaren Ertragsdaten zeigten.

In den Untersuchungsgebieten hatte nur ein kleiner Anteil der Ackerfläche Ackerzahlen ≤ 30 oder ist als geringwertiges Ackerland bewertet (Marchfeld: 13,4% der Ackerfläche, Traun-Enns-Platte: 4%). Zwischen Ackerzahlen der Finanzbodenschätzung auf der einen Seite und dem Bodenwert der Österreichischen Bodenkarte 1:25.000 besteht nur ein geringer Zusammenhang. Die beiden Kriterien Ackerzahl ≤ 30 und geringwertiges Ackerland treffen daher im Regelfall nicht zusammen.

In 75% der untersuchten Fälle werden auf geringwertigem Ackerland oder Ackerflächen mit Ackerzahlen ≤ 30 Erträge erzielt, die über eine mittlere Ertragslage nicht hinausgehen. Die Düngebeschränkung auf diesem Niveau zur Vermeidung von Grundwassergefährdenden Stickstoffüberschüssen ist daher für solche Böden gerechtfertigt. Allerdings werden auch auf Böden besserer Bonität in 69% der Fälle keine höheren Erträge erzielt. Im Sinne der Zielsetzungen des ÖPUL und der Richtlinien für die sachgerechte Düngung sollte daher auch auf diesen Böden im Regelfall bei der Düngebemessung von einer mittleren Ertragslage ausgegangen werden. Es ist jedoch anzunehmen, dass auf schlechteren Böden das Risiko einer Nitrat auswaschung auf Grund einer geringeren Speicherleistung des Standorts merklich ansteigt, daher kritischer zu bewerten ist und auf eine extensivere Bewirtschaftungsform im Interesse des Grundwasserschutzes abzielen ist.

Zwischen Bodenwert bzw. Ackerzahl auf der einen Seite und Ertragshöhe auf der anderen besteht im Allgemeinen nur ein schwacher Zusammenhang. Eine Verbesserung der Vorhersage der Ertragshöhe wurde erzielt, wenn zusätzlich zur Ackerzahl Klimadaten verwendet wurden. Eine stärkere Berücksichtigung klimatischer Einflüsse bei der Düngebemessung erscheint daher sinnvoll.

LE 07-13, Achse 2

7	Monitoring der Verbreitung von Extensivgrünland – Testphase (HNVF)
<i>Projektnehmer:</i> Umweltbüro Klagenfurt	

Aufgabenstellung und Ziel

Im Verlauf des Projektes MOBI-e wurde der Indikator „Verbreitung von Extensivgrünland (AL2)“ ausgearbeitet. Dieser Indikator soll in erster Linie durch Datenmodellierung erhoben und durch Stichproben im Gelände überprüft werden. Die zentrale Frage im konkreten Projekt „Monitoring der Verbreitung von Extensivgrünland - Testphase“ lautete daher: „Ist die Umsetzung des Indikators AL2 – „Verbreitung von Extensivgrünland“ mit vertretbarem Aufwand möglich? Es wurden folgende Aufgabenstellungen behandelt:

die Modellierung des MOBI-Indikators Extensivgrünland (AL2) für zwei Untersuchungsgebiete

die Modellierung der relevanten FFH-Lebensräume

die Überprüfung der Ergebnisse und Eichung des Modells

die Übertragung der Ergebnisse auf Statistik-Raster

eine Kostenschätzung für Modellierung weiterer Regionen

die Analyse des Zusammenhanges zwischen dem Vorkommen von Extensivgrünland und ÖPUL-Förderung

Methodik (Arbeitsschritte)

Als Untersuchungsgebiete dienten vier Gemeinden in Oberösterreich und vier Gemeinden in Kärnten. Diese Untersuchungsgebiete weisen jeweils einen deutlichen Gradienten von agrarischen Gunstlagen hin zu steilem Berggebiet auf und decken sich auch mit einigen der sogenannten 600 MOBI-Stichprobenpunkte. Im Verlauf des Projekts wurden Varianten entwickelt und getestet.

1. Variante 1 GIS-Modellierung Extensivgrünland: Kombination aus Standortparametern und Agrardaten, die das Vorkommen von Extensivgrünland im GIS errechnen.
2. Variante 2a Ableitung Extensivgrünland über DKM (GIS): Diese Methode wurde im Zuge des Projektes neu entwickelt und leitet Extensivgrünland aus Agrardaten mit Lagebezug zu Grundstücken und einer Verknüpfung mit dem digitalen Kataster (DKM) ab.
3. Variante 2b Ableitung Extensivgrünland über INVEKOS: Diese Methode ist eine Vereinfachung der vorigen Methode, denn eine Verknüpfung zur DKM wird nicht mehr hergestellt, womit der Raumbezug ungenauer ist als bei Variante 2a.
4. Modellierung der FFH-Lebensräume (6210, 6230, 6510, 6520, 6410, 6430, 7230): Die FFH-Lebensraumtypen werden über GIS-Rastermodellierung mit verschiedenen Standortparametern (Nutzung, Boden, Gelände, etc.) im Programm IDRISI Andes ausgehend vom Extensivgrünland ermittelt.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Überprüfung der Ergebnisse der **Variante 1** im Gelände hat gezeigt, dass die Modellierung des Extensivgrünlands im Raster GIS über Bodeninformationen und Erreichbarkeit nicht zielführend ist, da gerade für Extensivgrünland die Nutzung der Flächen die Standortparameter überprägen kann. Die Methode wird als zu aufwändig eingeschätzt.

Eine Modellierung des Extensivgrünlands nach *Variante 2a* auf Ebene der Grundstücke ergibt gewisse Ungenauigkeiten, da die Zuordnung Schläge/Feldstücke zu den Grundstücken nicht exakt ist. Dennoch ist die Qualität der Ergebnisse für ein Monitoring sehr gut geeignet und für eine weitere Modellierung der FFH-Lebensraumtypen ist die Verortung des Extensivgrünlands auf der Fläche unerlässlich. Sollte der Hofkataster künftig vollständig zur Verfügung stehen, wären die Extensivgrünlandstandorte noch genauer und einfacher zu verorten.

Die Methode der *Variante 2b* liefert eine sehr effiziente österreichweite Aussage über das Vorkommen Extensivgrünland. Auf Grund des umfangreichen Datenvolumens sollte die Datenauswertung (wie bei Variante 2a) mit dem Programm Access und die Darstellung im ArcGIS (Statistik- Raster) jeweils für Teilregionen (Bundesländer) erfolgen. Der Nachteil der Methode ist, dass der Lagebezug nur mehr im Statistikraster und nicht mehr auf Grundstücken (DKM) besteht. Die weitere Modellierung von FFH-Typen ist daher nicht möglich.

Die *Modellierung von FFH-Typen* (6210, 6230, 6510, 6520) des Extensivgrünlands auf trockenen bis frischen Standorten erwiesen sich in der Freilandüberprüfung als sehr gut machbar, vorausgesetzt man geht von der Nutzung der Fläche aus wie in Variante 2a. Betrachtet man die großflächige Ausdehnung dieser FFH-Typen in Österreich, stellt diese Methode durchaus einen praktikablen Ansatz für die Ausweisung der Lebensräume und dessen Monitoring nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie dar. Insbesondere über die direkte Verbindung zu den jährlich aktualisierten INVEKOS-Daten (Schlagnutzungsdaten, ÖPUL-Förderungen) ergibt sich hier die Chance, nach einem ersten Modellierungsdurchgang das weitere Monitoring mit geringem Aufwand durchzuführen. Voraussetzung für die Übertragung der vorgestellten Methode auf andere Gebiete ist die Kalibrierung auf die jeweilige Region und eine Plausibilitätskontrolle der Ergebnisse. FFH-Typen feuchte bis nasse Standorte (6410, 6430, 7230) sind über die Modellierung schwer zuordenbar.

Kostenschätzungen:

Variante 1 wird nicht empfohlen, darum wurden auch keine Kosten geschätzt.

Variante 2a: 120 Personentage (PT); Kostenrahmen: ca. 70.000.- Euro netto

Variante 2b: 45 Personentage (PT); Kostenrahmen: ca. 25.000.- Euro netto

Modellierung der FFH Typen aufbauend auf die Variante 2a: 135 Personentage; Kostenrahmen: ca. 80.000.-Euro netto

Die Variante 2b (Ableitung Extensivgrünland über INVEKOS) liefert einen Indikator, der sowohl für Biodiversitätsmonitoring, Evaluierung von HNMF als auch für ÖPUL-Evaluierungen ein sehr gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweist.

Die Variante 2a in Kombination mit der FFH-Modellierung ist hingegen deutlich aufwändiger, liefert aber für das Artikel 17 Monitoring nach der FFH-RL eine Datengenauigkeit, die bei vergleichbaren Kosten mit keiner anderen Methode erzielt werden könnte. In Verbindung mit einer Überprüfung im Gelände könnte diese Methode alle 5-10 Jahre umgesetzt werden.

LE 07-13, Achse 2

8	Tierökologische Bewertung von WF-Rotflächen
<i>Projektnehmer:</i> Ökoteam – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG Ingenieurbüro für Biologie	

Aufgabenstellung und Ziel

Im Programm ÖPUL 04 geförderte WF-Maßnahmen-Flächen (Rotflächen) werden hinsichtlich ihrer tierischen Artenvielfalt, ihres naturschutzfachlichen Wertes und ihrer Bedeutung für den Schutz von streng geschützten Tierarten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) der EU beurteilt. Als Referenz werden vergleichbare Nicht-WF-Flächen herangezogen. Das Projekt verfolgt das Ziel, die Auswirkungen des freiwilligen Vertragsnaturschutzes durch die Landwirtschaft detailliert zu belegen. Die lokale tierische Biodiversität einerseits und die Bedeutung der Flächen für streng geschützte Tierarten andererseits stehen im Vordergrund.

Methodik (Arbeitsschritte)

- 39 Grünlandparzellen im Südosten Österreichs wurden als Probeflächen ausgewählt
- Verschiedene Standortparameter wurden festgelegt und Vegetationsaufnahmen nach Braun Blanquet durchgeführt
- Auswahl der Indikatorengruppen zur tierökologischen Beurteilung: Spinnen, Laufkäfer, Wanzen, Zikaden
- An zwei Terminen wurden Barberfallen eingesetzt und Saugproben mittels G-Vac durchgeführt
- Kriterien zur Ermittlung des naturschutzfachlichen Wertes der Fläche sind Artenzahl, Artendiversität, Anzahl und Anteil der Rote-Liste-Arten, Körpergrößenklassen-Diversität und der Anteil ökologisch spezialisierter Arten
- Datenauswertung und Flächenbewertung erfolgten sowohl tiergruppenspezifisch als auch zusammenfassend über alle Gruppen hinweg

Zusammenfassung der Ergebnisse

Insgesamt wurden auf den untersuchten Flächen 46.850 Individuen erfasst und 501 Tierarten aus den vier Indikatorgruppen zugeordnet.

Laufkäfer

28 der 105 Laufkäferarten sind in der Roten Liste verzeichnet. Die Zusammensetzung der Laufkäferfauna der Grünlandlebensräume ist stark von Feuchteverhältnissen, vom Bodentyp und von der naturräumlichen Lage abhängig. WF-Flächen sind hoch signifikant wertvoller für Laufkäfer als Nicht-WF-Flächen. Weiden haben für Laufkäfer eine wesentlich geringere Bedeutung als Wiesenflächen.

Spinnen

Insgesamt wurden 136 Spinnenarten nachgewiesen, 78 davon sind in den Roten Listen Österreichs verzeichnet. Auch die Zusammensetzung der Spinnenfauna ist stark von Feuchte und naturräumlicher Lage abhängig. WF-Flächen sind bei Spinnen bereits im ersten Vertragsjahr naturschutzfachlich höherwertiger als Nicht-WF-Flächen. Trotz ähnlicher Diversität sind Wiesenflächen spinnenkundlich wesentlich wertvoller als Weiden, da ihr Anteil an Rote-Liste-Arten beinahe 3 mal so hoch ist wie jener der Weideflächen.

Wanzen

30 von 142 Arten gehören einer Rote-Liste-Kategorie an. Für die Wanzendiversität der Untersuchungsflächen spielt die naturräumliche Lage eine wichtige Rolle. WF-Flächen sind bereits aktuell wesentlich wertvoller als Nicht-WF-Flächen. Hier ist sowohl der Anteil der Rote-Liste-Arten als auch der Anteil stenöker, ökologisch spezialisierter Arten deutlich höher.

Zikaden

39 der 118 nachgewiesenen Arten sind in den Roten Liste als gefährdet oder ungenügend bekannt eingestuft. Die Bewirtschaftungsform ist ein essentieller Faktor, wobei WF-Flächen bereits im Ist-Zustand im Mittel wertvoller sind als Nicht-WF-Flächen.

Es hat sich gezeigt, dass WF-Flächen - Mähwiesen wie Weiden - unter Berücksichtigung der Ergebnisse aller vier Zeigergruppen naturschutzfachlich höher einzustufen sind als Nicht-WF-Flächen. Davon abgeleitet darf die fachliche Flächenauswahl durch die ÖPUL-NaturschutzkartiererInnen positiv bewertet werden.

LE 07-13, Achse 2

9	Analyse der Akzeptanzen der Agrarumweltmaßnahme „WF“ auf Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie
----------	---

Projektnehmer: SUSKE Consulting

Aufgabenstellung und Ziel

Zur Erhaltung eines günstigen Zustands der NATURA 2000-Gebiete sind in Österreich neben hoheitsrechtlichen Maßnahmen auch privatrechtliche Maßnahmen auf freiwilliger Basis vorgesehen. Das Prinzip der Freiwilligkeit von Maßnahmen bedingt aber, dass die Akzeptanzen für Vertragsnaturschutzmaßnahmen laufend beobachtet und analysiert werden müssen, um die Zielerfüllung gem. Art. 6 der FFH-RL überprüfen zu können. In Gebieten mit niedrigen Akzeptanzen von Richtlinien ist es wichtig, zielgerichtet Verbesserungen der Akzeptanzen zu erreichen. Bei den Erhaltungsmaßnahmen vertraglicher Art spielt in Österreich das ÖPUL eine Schlüsselrolle.

Die vorliegende Studie hat das Ziel, die Akzeptanzen der ÖPUL-Maßnahme „Wertvolle Flächen“ innerhalb und außerhalb von NATURA 2000 Gebieten zu überprüfen. Andere ÖPUL-Maßnahmen, die ebenfalls eine positive Wirkung auf die Lebensräume haben können, wurden in dieser Studie nicht näher untersucht.

Methodik (Arbeitsschritte)**- Gebietsauswahl:**

In Abstimmung mit den Naturschutzbehörden der Bundesländer und dem BMLFUW wurden 5 repräsentative NATURA 2000-Gebiete als Untersuchungsgebiete festgelegt sowie jene Schutzgüter identifiziert, die „landwirtschaftlich geprägt“ sind (Ennsaltarme bei Niederstutten (ST), Görtshacher Moos (K), Maltsch (OÖ), Parndorfer Platte – Heideboden (B), Valsertal (T)).

- Datenanalyse der Akzeptanzen mit Hilfe der INVEKOS Daten und Daten der Naturschutzdatenbank:

Als Datengrundlagen wurden die bestehenden Kartierungsergebnisse der Bundesländer in NATURA 2000 Gebieten, sowie die dazugehörige DKM herangezogen. Mit Hilfe der INVEKOS Daten sowie der Daten aus der ÖPUL Naturschutzdatenbank wurden Grundstücksinformationen in den NATURA 2000 Gebieten abgefragt. Analysiert wurde, wie viele Grundstücke in den untersuchten NATURA 2000 Gebieten am ÖPUL bzw. an ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen teilnehmen. Ausgangsbasis waren alle INVEKOS Grundstücke mit landwirtschaftlich geprägten Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL, bzw. Vogelarten der VS-RL. Diese Analyse wurde in den Bundesländern S, T, K und OÖ auch außerhalb der NATURA 2000 Gebiete durchgeführt.

- Untersuchung und Auswertung der Einflussfaktoren auf Akzeptanzen mittels Befragungen:

Für diese Untersuchung wurden 340 Landwirte zum Thema NATURA 2000 mittels eines zugesendeten Fragebogens zu den Beweggründen unterschiedlicher Akzeptanzen der Naturschutzmaßnahmen des ÖPUL befragt. Zusätzlich wurden 18 Vertreter von Naturschutzbehörden, Schutzgebietsbetreuer und Vertreter der Landwirtschaftskammern telefonisch zu den Themen NATURA 2000 in Verbindung mit Bildungs- und Beratungstätigkeiten des Naturschutzes, der Landwirtschaft und der Zusammenarbeit mit den Bezirksbauernkammern interviewt.

- Qualitative Überprüfung von Erhaltungsmaßnahmen in Bezug auf Erhaltungsziele mittels Vor-Ort Kartierung:

Im Rahmen von Kartierungen wurden die Erhaltungszustände auf ausgewählten Einzelflächen in den NATURA 2000 Gebieten überprüft. Die ausgewählten Flächen wurden in der Vegetationsperiode 2008 besucht, und mit einem eigens dafür entwickelten Erhebungsbogen erfasst. Ziel war es, die Wechselwirkung zwischen ÖPUL Naturschutzmaßnahmen und dem Erhaltungszustand des Schutzgutes festzustellen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Abhängig von der Gebietesbetreuung, bestehenden Zielkonflikten und Bewusstseinsbildung schwanken die Akzeptanzen zwischen 20% (Maltsch, Valsertal) und 45% (Görtshacher Moos).

Die Bevölkerung ist im Vergleich zu den letzten 5 Jahren besser über NATURA 2000 informiert und die Meinungsbilder über NATURA 2000 haben sich gefestigt. Die Informationstätigkeiten der Behörden, der Kammern und der Gebietsbetreuungen zeigen Wirkung. In den NATURA 2000 Gebieten gibt es seit 1995 bis zum Untersuchungsjahr (2008/2009) eine deutlich „positive-neutrale“ NATURA 2000 Stimmung. Es ist noch realistisches Potenzial für bessere Akzeptanzen in allen NATURA 2000 Gebieten vorhanden. Die Investition in Bildungs- und Bewusstseinsarbeit - insbesondere der persönliche Kontakt zu den einzelnen Landwirten -

erscheint für die nächsten Jahre wichtig. Damit können individuelle Probleme und Herausforderungen besser gelöst werden.

In der vorliegenden Arbeit wurde auch identifiziert, welche Auflagen besonders häufig mit positiven Auswirkungen für NATURA 2000 Schutzgütern verwendet wurden, bzw. welche Auflagen auch in kontraproduktiver Form Verwendung fanden. Die häufigsten positiv auf NATURA 2000 Gebiete wirkenden Auflagen greifen in die zentralen Bewirtschaftungsentscheidungen (Mahd vs. Beweidung, Schnitthäufigkeiten, Schnittzeitpunkte, Düngung) ein. Kontraproduktiv wirken diese Auflagen nur dann, wenn sie nicht den Notwendigkeiten des Schutzgutes folgen (zB. Beweidung statt Mahd, zu häufige oder zu frühe Mahd). Für Vogelarten treten besonders die Maßnahmen zur Anlage von Brachen auf Ackerflächen (ASG, ASP) positiv hervor.

ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen sind grundsätzlich für die Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes geeignet. So kann im Bereich des günstigen Erhaltungszustandes (Bewertung A und B) in der Mehrzahl dieser Status erhalten werden. Offensichtlich sind die ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen aber weniger geeignet, wenn ein ungünstiger Erhaltungszustand in einen günstigen Zustand entwickelt werden soll. Es dominiert ein konservativer Effekt der ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen, dieser ist aber im Bereich des ungünstigen Erhaltungszustandes unzureichend, da eine positive Entwicklung zu einem günstigen Erhaltungszustand hin einsetzen müsste.

Die Akzeptanz der ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen außerhalb von NATURA 2000 Gebieten ist geringer als innerhalb. Lediglich in Salzburg sind auch außerhalb der NATURA 2000 Gebieten mit ca. ¼ der Flächen mit ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen relativ gute Akzeptanzen vorhanden.

Die Akzeptanz von ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen korreliert grundsätzlich nicht mit der Dringlichkeit von Erhaltungsmaßnahmen bezogen auf die Erreichung des Erhaltungszieles der FFH-Richtlinie. Lebensraumtypen in ungünstigem Erhaltungszustand werden nicht intensiver mit ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen bedacht. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass agrarische Lebensraumtypen in ungünstigen Erhaltungszustand im der aktuellen Umsetzung der ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen in einen günstigen Erhaltungszustand entwickelt werden können.

LE 07-13, Achse 2

10	Änderung in der Gesamtwirkung der Begrünungsvarianten und Nebeneffekte
<i>Projektnehmer: WPA Beratende Ingenieure</i>	

Aufgabenstellung und Ziel

Aufgrund des Vorläuferprogramm ÖPUL 2000 wurden Änderungen im System der Begrünungsmaßnahmen durchgeführt:

Zu den Varianten C und D kam die Möglichkeit eines (prämierelevanten) Herbizidverzichts als Varianten C1 und D1 hinzu.

Bestimmte Hauptkulturen, die in die Begrünung eingerechnet werden können, wurden in der Variante H zusammengefasst.

Die Abgeltungshöhe wurde verändert und zwischen den Varianten neu differenziert. Die stärkste Änderung betrifft die Variante B, die in derselben Höhe wie H abgegolten wird.

Im Rahmen dieses Projekts wurde untersucht, wie sich das Teilnahmeverhalten dadurch verändert hat und welche Auswirkungen dadurch auf Grund- und Oberflächengewässer zu erwarten sind. Weiters wurde untersucht, welches Nutzungspotenzial für Begrünungen im Rahmen der Biogasproduktion besteht und welche Nebeneffekte dadurch zu erwarten sind.

Methodik (Arbeitsschritte)

Die Fragestellungen wurden exemplarisch in drei Untersuchungsregionen in Niederösterreich (N), Oberösterreich (O) und der Steiermark (St) behandelt. Die Bearbeitung erfolgte durch eine Auswertung von INVEKOS Daten, die Anwendung von Ergebnissen aus Modellrechnungen zur Nitratauswaschung und zum Bodenabtrag sowie einer Literaturstudie und daraus abgeleiteten Berechnungen für die Nutzbarkeit von Begrünungen im Rahmen der Biogasproduktion.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Zwischen den drei Untersuchungsgebieten gibt es große Unterschiede in der Teilnehmerate. Sie lag in N bei ca. 90% der Betriebe, in O zwischen 70% und 80%, wobei in beiden Gebieten wenig Änderungen im Untersuchungszeitraum 2004 bis 2007 zu verzeichnen waren (in O gab es eine Zunahme von 2005 auf 2006). Das Untersuchungsgebiet St hebt sich von den beiden anderen deutlich ab, da die Teilnehmerate bereits im Zeitraum 2004 bis 2006 mit etwas unter 30% unter jener in den anderen Untersuchungsgebieten lag und 2007 auf unter 20% sank.

Mit dem neuen ÖPUL 2007 und den erwähnten Änderungen kam es zu deutlichen Verschiebungen zwischen den Begrünungsvarianten, wobei allerdings die neu eingeführten Varianten A1, C1 und D1 fast überhaupt keine Rolle spielten. Jedoch wurde die Variante H in großem Umfang in Anspruch genommen (7% N bis 19% St). Bestimmte Kulturen, die keine aktiv angelegten Begrünungen darstellen, sind ab 2007 in der Variante H enthalten, konnten zuvor jedoch mit den Varianten A, B und C beantragt werden. Dies betrifft vor allem Feldfutterflächen. Deshalb wurden zwei Versionen berechnet. Einmal wurde der Feldfutteranteil zur Gänze als unbegrünt, einmal zur Gänze als begrünt eingestuft. Damit wird die mögliche Spannbreite der Ergebnisse abgebildet. Die Variante B ging in N und O bei beiden Berechnungsversionen zurück. Für den Rückgang von B dürfte der Umstand ausschlaggebend sein, dass diese aktiv anzulegende Begrünung in derselben Höhe abgegolten wird wie eine als Begrünungsvariante H anrechenbare Hauptkultur. In der Steiermark war der Anteil an Feldfutter und damit auch die Spannbreite der möglichen Ergebnisse sehr groß, sodass keine gesicherten Aussagen möglich sind. Zu einem Anstieg kam es jedenfalls bei der Variante D, für die die höchste Prämie bezahlt wird. In Summe gingen die Anteile der Begrünungsvarianten A bis D in Ober- und Niederösterreich jedoch zurück. Entsprechend dem unterschiedlichen Teilnahmeverhalten gibt es merkbare Unterschiede in der Grundwasserwirksamkeit von Begrünungsmaßnahmen zwischen den Regionen. So ist die Reduktion der versickernden Stickstofffracht für N und O auf etwa gleichem Niveau deutlich gegeben und ist für die St kaum merkbar, was auch für die daraus resultierende Reduktion der Nitratkonzentration im Sickerwasser gilt.

In der Wirksamkeit der Begrünungen auf den Bodenabtrag gibt es negative Auswirkungen in N und O, wo die erosionsmindernde Wirkung mit dem neuen ÖPUL ab 2007 um 3 bis 6 Prozentpunkte abnimmt. Dies ist vor allem auf den Rückgang der Variante B zurückzuführen. In St sind kaum Auswirkungen feststellbar, da die Teilnahme an der Begrünungsmaßnahme geringer ist und die Variante A, mit der in der St häufig begrünt wurde, die schwächste erosionsmindernde Wirkung hat. Im Prinzip lassen sich die ertragreichen Begrünungen in die Fruchtfolge integrieren, Anpassungen wären aber erforderlich und müssten in der Praxis erprobt werden. Eine zweite Voraussetzung für eine wirtschaftliche Nutzung der Begrünungen zur Biogasproduktion ist eine ausreichende Dichte von Biogasanlagen. Diese Voraussetzung ist derzeit nur teilweise erfüllt. Nebeneffekte einer Nutzung von Begrünungen in der Biogasproduktion wären zu einigen Bereichen noch genauer zu untersuchen und betreffen unter anderem folgende Themenbereiche: Klima-, Wasser-, Bodenrelevante Effekte.

LE 07-13, Achse 2**11 Nitrat- und Pflanzenschutz von auswaschungsgefährdeten Ackerflächen**

Projektnehmer: WPA Beratende Ingenieure

Aufgabenstellung und Ziel

In der vorliegenden Studie wurde untersucht:

- welche Auswirkung die beiden Maßnahmen (Düngebeschränkung, Stilllegung) auf die Stickstoffversickerung haben (als Vergleich wurde eine Ackernutzung mit Düngung für eine hohe Ertragslage - h1 - angenommen);
- ob eine mögliche Auswirkung auf die Stickstoffversickerung tatsächlich von der Bodenbonität abhängt (erwartet wurde, dass die Maßnahmen auf Böden niedriger Bonität stärker wirken);
- wie das Teilnahmeverhalten im ersten Jahr war und sich daher aus Maßnahmenwirkung und Teilnahme eine Gesamtwirksamkeit dieser Teile des ÖPUL auf das Grundwasser darstellt.

Methodik (Arbeitsschritte)

Zur Untersuchung der Fragestellung wurden Lysimetermessungen ausgewertet, Modellrechnungen mit dem Programm SIMWASER/ STOTRASIM durchgeführt und die INVEKOS Daten des Jahres 2007 ausgewertet. Die Untersuchung wurde in drei Gebieten in Niederösterreich, Oberösterreich und der Steiermark durchgeführt.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Aus den Lysimeterdaten lässt sich ein Zusammenhang zwischen Bodeneigenschaften und mittel- bis langfristiger Versickerung herstellen. Entscheidend sind die Wasserspeicherkapazität des Bodens sowie die Niederschlagsmenge und der Stickstoffinput.

Die relative Reduktion der Stickstoffversickerung durch eine Beschränkung der Düngung auf „mittlere Ertragslage“ beträgt im Durchschnitt 16% (gegenüber „hohe Ertragslage“) und hängt in ihrem langfristigen Verhalten nicht mit der Bodenbonität zusammen.

Die absolute Höhe der Wasser- und der Stickstoffversickerung zeigt tendenziell eine Abhängigkeit von der Ackerzahl, mit stärkerer Versickerung bei kleineren Ackerzahlen. Dementsprechend ist auch die Reduktion der Versickerung in absoluten Werten bei niedrigen Ackerzahlen am höchsten. Es zeigte sich jedoch, dass auch bei Ackerzahlen über 30 bei einigen Böden Stickstoff in einem Ausmaß versickert, wie es sonst bei Böden mit niedrigeren Ackerzahlen der Fall ist.

Im Vergleich können die Maßnahmen wie folgt bewertet werden: eine Stilllegung, wie in der Maßnahme „Bewirtschaftung von besonders auswaschungsgefährdeten Ackerflächen“ hat mit Abstand die stärkste Wirkung für den Grundwasserschutz, die Maßnahme kommt aber kaum zur Anwendung. Die bei mittlerer Ertragslage vorgesehene Beschränkung der Düngung hat eine deutliche Wirkung. Im Rahmen der UBAG wird anhand des Bodenbonitätskriteriums (Ackerzahl ≤ 30 & geringwertiges Ackerland) allerdings nur ein geringer Teil der Ackerfläche auf das mittlere Ertragsniveau eingestuft. Zwar geben die Düngevorschriften in der UBAG auch sonst vor, dass bei Erträgen bis zu einer festgelegten Höhe nur entsprechend einer mittleren Ertragslage gedüngt werden darf, die tatsächliche Höhe der Erträge muss aber im Rahmen dieser Maßnahme nicht dokumentiert werden und es bleibt daher fraglich, ob sie tatsächlich ermittelt werden. Eine Aufzeichnung der Erträge und damit auch eine dokumentierte Ertragsermittlung erfolgt jedoch im Rahmen der Maßnahme „Vorbeugender Boden- und Gewässerschutz“, wobei zusätzlich aus einer Gegenüberstellung von Düngung und mit den Erträgen realisierten Entzügen Stickstoffbilanzen zu berechnen sind. Von dieser Maßnahme, die auch im größeren Umfang umgesetzt wird, sind daher stärkere Auswirkungen auf den Gewässerschutz zu erwarten.

LE 07-13, Achse 2

12	Effektivität von Gewässerrandstreifen zum Schutz von Oberflächengewässern
<i>Projektnehmer:</i> WPA Beratende Ingenieure	

Aufgabenstellung und Ziel

Die Anlage von Gewässerrandstreifen wird im Rahmen von ÖPUL unter „Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller und gewässerschutzfachlich bedeutsamer Flächen“ erstmalig gefördert, wobei die Förderkriterien je nach Gebietskulisse variieren und die Spezifikation der Anlage von Gewässerrandstreifen sehr allgemein gehalten ist. Folgende Voraussetzungen gelten für die Teilnahme an der Maßnahme: Verzicht auf Klärschlamm und kompostierten Klärschlamm, keine Geländeänderungen, keine neue Drainagierungen, keine Spritzmittelanwendungen, keine Düngung.

Ziel des Projektes war, das Wirkungspotenzial dieser ÖPUL-Maßnahme anhand von festgelegten Indikatoren zu untersuchen und zu belegen. Weiters wurde die Motivation und Teilnahme in den Jahren 2007 und 2008 analysiert.

Methodik (Arbeitsschritte)

Die Untersuchung erfolgte in den drei Bundesländern NÖ, OÖ, ST, wo in ausgewählten Einzugsgebieten Gewässerrandstreifen im Rahmen des ÖPUL gefördert werden.

Im Rahmen der Studie wurden Methoden entwickelt oder weiterentwickelt, die es erlauben, die Wirkungsweise von Gewässerrandstreifen auf 3 Arten zu untersuchen:

- Entwicklung von flächendeckenden Modellberechnungen für Einzugsgebiete (VSMOD)
- Entwicklung von Indikatoren für die Bewertung der Maßnahme: Rückhalt von Sedimenten und Nährstoffen (Kupfer, Zink, Phosphor, Kalium, N und Corg)
- Entwicklung von Tracer für zukünftige Applikationen: Tixogel VZ (organophilierter Ton, der in Boden eingemischt wird und gemeinsam mit den Bodenpartikeln im Rahmen der Abschwemmung verlagert wird).

Neben der prinzipiellen Erforschung der Effektivität wurde auch die mögliche Wirkung der geförderten Maßnahme in den Einzugsgebieten bewertet und das Teilnahmeverhalten durch INVEKOS Datenauswertungen und im Rahmen einer Befragung untersucht.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Gewässerrandstreifen, wie sie derzeit im ÖPUL gefördert werden, stellen prinzipiell eine gut wirkende Maßnahme zur Reduktion von Boden- bzw. Nährstoffeinträgen in Gewässer dar. Kennzeichnend für diese Maßnahme im ÖPUL sind eine durchgehende Begrünung im Rahmen einer Stilllegung oder Grünlandnutzung, eine Streifenbreite von 50m sowie ein Verbot bestimmter Betriebsmittel.

Die Teilnahmequote in den untersuchten Jahren 2007 und 2008 war in den 3 Bundesländern OÖ, NÖ, ST, sehr gering (0,04% - 2% der vorgesehenen Fläche). Damit ist von der Maßnahme de facto keinerlei Wirkung zu erwarten. Der wichtigste Grund für die Nicht-Annahme der Maßnahme dürfte darin bestehen, dass für die teilnehmende Fläche keine allgemeine Betriebsprämie bezogen werden kann. Die an sich hohe Prämie für die Gewässerrandstreifenmaßnahme reduziert sich daher de facto um diesen Betrag, so dass eine Teilnahme aus wirtschaftlichen Gründen uninteressant ist, zumal eine Nutzung des Gewässerrandstreifens in den meisten Fällen ausgeschlossen ist. Hinzu kommt, dass in Trockengebieten (NÖ) die betroffenen Flächen auf Grund der Wasserverhältnisse (Grundwasseranschluss) häufig für die Produktion interessant sind.

Verbesserungsvorschläge für die Maßnahme:

- 1) Steigerung der Teilnahmequote durch Anpassung der Maßnahme: ökonomische Optimierung durch Prämienhöhung/Fläche (Ausgleich für den Entfall der Betriebsprämie).
- 2) Reduktion der Breite des Gewässerrandstreifens von 50 auf 30 m.
- 3) Es spielt eine wesentliche Rolle, ob nur die tatsächliche Streifenbreite oder alle in die Streifenbreite fallenden Grundstücke einbezogen werden. Nur der erste Fall würde rechnerisch zu einer Kompensation in der Höhe der allgemeinen Betriebsprämie führen.
- 4) Eine Alternative zu 1. - 3. wäre, bestimmte Nutzungsformen für den Bereich der Gewässerrandstreifen zuzulassen, von denen eine vergleichbare Schutzwirkung zu erwarten ist. Geeignet wäre zB. Miscanthus, der ebenfalls eine ausdauernde Bodenbedeckung gewährleistet und auch unter extensiven Bewirtschaftungsbedingungen sinnvoll genutzt werden kann.
- 5) Für eine Integration in ein Fördersystem könnten Prämien für die extensive Bewirtschaftung (keine Düngung, kein Pflanzenschutz) und die Begrünung vorgesehen werden, die in Summe mit den zu erwirtschaftenden Deckungsbeiträgen eine interessante finanzielle Alternative ergäben. Bereits unter den jetzigen Förderbedingungen wäre in Prinzip ein Anbau von Miscanthus im Bereich der Gewässerrandstreifen unter Ausnutzung bestehender Fördermöglichkeiten wirtschaftlich sinnvoller als die Teilnahme an der bestehenden Maßnahme.
- 6) Verbesserungspotenzial durch Identifizierung zusätzlicher potenziellen Teilnahmeflächen in jenen Bereichen, wo Oberflächenabflüsse die Gewässer ohne Passage eines Gewässerrandstreifens erreicht (Bereiche mit konvergentem Abfluss, wo sich periodisch Gerinne bilden, und Gebiete, die durch lineare Strukturen entwässert werden, die nur im Rahmen einer Kartierung zu erfassen sind, wie zB. Straßengraben, Entwässerungskanäle).

LE 07-13, Achse 2

13	ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen für gefährdete Wiesenbrüter in Tirol
<i>Projektnehmer:</i> Birdlife Österreich	

Aufgabenstellung und Ziel

Ziel des Projekts war es, die Bestandssituation von Wiesenbrütern in ausgewählten Gebieten Tirols zu erheben, Habitat- und Bewirtschaftungsansprüche sowie damit verbundene Gefährdungsfaktoren zu untersuchen und praxistaugliche Maßnahmenvorschläge zum Erhalt insbesondere von Braunkehlchenpopulationen in Tirol zu erarbeiten. In diesem Rahmen wurde der Einfluss bestehender ÖPUL-Maßnahmen auf Braunkehlchen sowie die Bodenbrüter Baumpieper und Feldlerche näher untersucht.

Methodik (Arbeitsschritte)

Gebietsauswahl: Der Untersuchungszeitraum lag im Jahr 2007. Die ausgewählten Untersuchungsgebiete liegen in Dormitz, Neustift, St. Jakob und Fiss und unterscheiden sich in der Höhenlage (800m - 1450m), der Lebensraumausstattung (versch. Bewirtschaftungsformen) und dem Gelände. Sie weisen eine ausreichend große Braunkehlchenpopulation auf und enthalten auch ungenutzte Gebiete, die für Vergleichszwecke herangezogen wurden.

Vorgaben für die ornithologischen Beobachtungen: Die Basis für die ornithologischen Untersuchungen waren Orthophotos im Maßstab 1:3000. In jedem Untersuchungsgebiet wurden 8 Begehungen durchgeführt. Diese fanden in 4 Tagesabständen ab der 2/3.Maiwoche (Erfassung der Revierbestände) und ab der 2/3.Juniwoche (Beobachtung der Brutphänologie) statt. Kartiert wurde jeweils in den frühen Morgenstunden bis zum späten Vormittag. Das Routengebiet wurde eingegrenzt (Mindestabstände). Die einzelnen Braunkehlchenbeobachtungen wurden punktgenau im Orthophoto eingetragen. Soweit im Gebiet vorhanden, wurden auch Baumpieper und Feldlerchen auf dieselbe Weise punktgenau verortet.

Revierabgrenzung und Dokumentation der Beobachtungen: Die auf den Arbeitskarten verorteten Beobachtungen mit Braunkehlchen, Baumpiepern und Feldlerchen wurden in einem GIS-Projekt punktgenau digitalisiert. Ebenso wurden alle Simultanbeobachtungen und Ortsbewegungen dokumentiert. Aus diesen Daten wurden, auf Basis vorher festgelegter Kriterien "Papierreviere" zusammengefasst. Innerhalb dieser festgelegten Reviere wurden die Beobachtungen zu 4 Merkmalen zusammengefasst: Erstbeobachtung, Letztbeobachtung, Brutstatus, Brutverlust.

Habitat- und bewirtschaftungsbezogene Analysen: Grundlage der Analyse war der Vergleich der Eigenschaften von „mit Wiesenbrütern besetzten Flächen“ mit „unbesetzten Flächen“. Dabei wurden einerseits Reviere und andererseits Punktdaten (Einzelbeobachtungen) analysiert. Die Untersuchungseinheiten (Probeflächen) mussten in beiden Gruppen gleich groß sein. Aus den 82 „Papierrevieren“ wurden 72 GIS-Reviere und weitere „Vergleichsflächen“ (Kulturlandbereiche die potenziell von Braunkehlchen nutzbar sein könnten) selektiert. Ebenso wurden die Punktbeobachtungen entsprechend dem Verhalten der Wiesenbrüter biologischen Funktionen zugeordnet und damit die Bedeutung von Habitat und Bewirtschaftung besser verstehen zu können. Den beiden Untersuchungseinheiten (besetzt und unbesetzt) wurden die einzelnen als GIS-Layer verfügbaren Habitat- und Bewirtschaftungsparameter zugewiesen (Flächenanteile von best. ÖPUL-Mn, Anzahl Strukturelemente, Seehöhe, Neigung, Ertragsmaßzahl). Auch die „nicht-landwirtschaftliche Nutzung“ (Waldflächen, Siedlungen, Verkehrsflächen,...) wurde anhand der DKM ermittelt und zugeordnet. Die im Freiland erhobenen Mahdverlauf-Daten (Schnittzeitpunkte) wurden entsprechend der gebietsspezifischen Brutphänologie der Braunkehlchen geeicht und kategorisiert. Jede Fläche mit Mahddaten wurde anschließend einer der Kategorien zugeordnet („nicht gemäht“, „Mahdtermin ok“, „zu früh gemäht“, „viel zu früh gemäht“). Ebenfalls erfolgte eine Überprüfung der Schnittzeitaufgaben im ÖPUL anhand von Indikatorpflanzen (Blühverhalten der Gräser) und auch der potenziellen Warten (Art, Höhe, Beschattung und Erschließung dieser Strukturelemente).

Statistische Analyse der Habitat- und Bewirtschaftungseinflüsse auf die Braunkehlchenpopulationen mit Hilfe von multivariaten (Logistische Regression) und univariaten (zB. Mann-Whitney Test) Methoden.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Bestand und Bruterfolg:

Die Bestandesgrößen der Untersuchungen lagen zwischen 8 (Dormitz) und 37 (Fiss) Revieren. Die Dichten lagen zwischen 1,4 - knapp 5 Revieren pro 10 ha Grünland. Der geschätzte Bruterfolg weist zwischen den untersuchten Gebieten eine Spanne von 19% - 58% aller Reviere auf.

Brutphänologie und Bruterfolg:

Das Zeitfenster für die erfolgreiche Jungenaufzucht auf zweimähdigen Wiesen wird auf höheren Lagen enger, da sich der Schnitzeitpunkt kaum gegenüber niedrigen Lagen unterscheidet. Da es jedoch in höheren Lagen vermehrt Flächen gibt, die bis Mitte Juli nicht gemäht werden, wird der Bruterfolg der Braunkehlchen partiell wieder begünstigt. Insgesamt lässt sich allerdings feststellen, dass der durchschnittliche beobachtete Schnitzeitpunkt um etwa 7- 12 Tage vor dem für die Braunkehlchen günstigen Referenztermin (50% der Jungvögel flügge) liegt.

Einfluss von Habitat und landw. Bewirtschaftung auf die Lage der Reviere und Bruterfolge:

Die Braunkehlchenreviere liegen vorwiegend auf einmähdigen bzw. spät gemähten Wiesen, die eine ausreichende Ausstattung mit niedrigen Jagdwarten aufweisen. Entscheidend für eine erfolgreiche Jungenaufzucht ist weiters, dass ein Umkreis von etwa 30m um diese Warten möglichst extensiv bewirtschaftet, bzw. nach dem Referenztermin gemäht wird. Flächen dieser Art sind bevorzugte Neststandorte. Von Vorteil ist auch das Vorkommen von hohen (5m) Aussichts- und Gesangswarten. Beschattende Strukturen (zB. Waldränder) sowie steilere Flächen werden vermieden. Aufgrund der intensiveren Bewirtschaftung der eigentlichen bevorzugten flacheren Habitate, werden die Vögel allerdings öfters in suboptimale, steilere Gebiete verdrängt, da hier die Bewirtschaftung meist extensiver ist.

Baumpieper und Feldlerchen verhalten sich hinsichtlich der Habitatnutzung komplementär zum Braunkehlchen und decken so als weitere Indikatorarten ein breites durch landw. Tätigkeiten beeinflusstes Lebensraumspektrum ab. Der Baumpieper bevorzugt zB. magere einmähdige geneigte Wiesen im Nahbereich von Waldrändern. Die Feldlerche sucht eher produktive, nach Süden hin geneigte Böden sowie Maisstandorte.

Positive Auswirkungen von ÖPUL-MN auf Wiesenbrüter:

Die „Naturschutzmaßnahmen“ haben das weitaus höchste Potenzial für eine Lebensraumverbesserung, wenn dies auch wegen der kleinen Flächen nicht voll zum Tragen kommt. Grünlandauflagen auf 5% der Maßnahmenflächen (max. zweimalige Nutzung) wirken sich ebenfalls positiv aus, da solche Flächen meist ertragsschwächer sind und oft im Bereich von Landschaftselementen vorkommen. Dies gilt insbesondere für die „Steiflächenmahd“, die zusätzlich mit Mahdzeitauflagen verbunden sind. Für „UBAG“, „Verzicht Grünland“ und „Bio“ sind keine Effekte nachzuweisen.

Modellierung des Habitat- und Verbesserungspotenzials für Braunkehlchen:

Auf Basis der dzt. angebotenen ÖPUL-Maßnahmen, die sich als günstig für den Braunkehlchenbestand erwiesen haben, wurden 4 kostenoptimierte Modellansätze zur Lebensraumverbesserung dieses Tieres konstruiert.

Paket 1: kleinflächige Vermehrung von spät gemähten Wiesen im Nahbereich bestehender niedriger Warten durch 42 Tage Mahdverzögerung (75% der Jungen werden flügge)

Paket 2: starke Extensivierung größerer zweimähdiger Wiesen auf einen Schnitt pro Jahr (42 Tage Mahdverzögerung und Düngerreduktion)

Paket 3: moderate Extensivierung zweimähdiger Wiesen (14 Tage Mahdverzögerung und leichte Düngerreduktion)

Paket 4: Anlage von 2m breiten Streifen auf 5% der Flächen, die erst beim zweiten Schnitt gemäht werden; alle 30m Auspflanzung eines Busches (Oberhöhe ca. 1,2m)

Ein Zuwachs erfolgreicher Reviere im ca. 40% (Minimalvariante) bis 90% (Maximalvariante) dürfte grob geschätzt jährliche Kosten zw. 10.000 und 40.000 Euro verursachen.

Umsetzungsempfehlungen:

Paket 4 ist besonders für höhere Verbesserungsziele sowie auf intensiveren Flächen geeignet, erfordert geringen Betreuungsaufwand und lässt hohe Akzeptanzen erwarten. Paket 1 erzielt zwar maximale Wirkung, ist aber mit relativ hohem Aufwand und vermutlich geringer Akzeptanz verbunden sowie durch das verfügbare Flächenpotenzial eingeschränkt. Den Paketen 2 und 3 kommt wegen voraussichtlich geringer Akzeptanz eine Rolle v.a. im Rahmen der Minimalvarianten zu. Außerdem erfüllen die Schnitzeitauflagen des derzeit in Tirol am häufigsten vergebenen Pakets 3 die Bedürfnisse der Braunkehlchen nicht ausreichend. Für die untersuchten Gebiete werden praktische Umsetzungsempfehlungen gegeben sowie räumliche Potenziale für eine Habitatverbesserung kartographisch dargestellt.

LE 07-13, Achse 2

14	Bereitstellung des Farmland Bird Index: Datenerhebung und -aufbereitung 2008
<i>Projektnehmer:</i> Birdlife Österreich	

Aufgabenstellung und Ziel

Mit Hilfe des Farmland Bird Index (FBI) können die Bestände typischer, überwiegend im Kulturland vorkommender Vogelarten analysiert werden. Über die Ansprüche der ausgewählten Vogelarten können verschiedene Lebensräume innerhalb des Kulturlandes abgebildet werden. Datengrundlage für den FBI ist das „Monitoring der Brutvögel Österreichs“, ein Bestandserfassungsprogramm für häufige Vogelarten, das von Birdlife Österreich durchgeführt wird.

In einer Vorstudie wurden 24 Indikatorarten ausgesucht, die zusammen die vielfältige Nutzung der Kulturlandschaft in Österreich abbilden. Zusätzlich wurden die wichtigsten Schritte zum Aufbau eines Farmland Bird Index ausgearbeitet.

Im Rahmen des Projekts wurde untersucht, ob mit Hilfe des FBI Aussagen zu bestimmten Regionen, Fördergebieten oder Nutzungsformen getroffen werden können, bzw. ob mittels des FBI die landwirtschaftliche Nutzung durch eine geeignete Auswahl an Indikatoren gut abzubilden ist.

Methodik (Arbeitsschritte)

Das Jahr 2008 war das erste Umsetzungsjahr des FBI, in dem folgende Tätigkeiten ausgeführt wurden:

1. Verstärkte Anwerbung freiwilliger MitarbeiterInnen und bezahlte Kartierungen in oft schwer erreichbaren Almgewässern:
2. Feinanalyse der Bestandstrends der Indikatorarten:
3. Für 20 der 24 Indikatorarten wurden für den Zeitraum 1998 – 2008 Bundesland-Trends bzw. Trends von Bundesland-Gruppen errechnet und statistisch abgesichert (Minimumanforderungen an Stichprobengrößen, Signifikanztests der Trendanalysen). Dazu wurde jede Art einzeln und für jedes Bundesland extra analysiert. Die Zählergebnisse wurden nach dem Verhältnis prozentueller Anteil an allen Zählstrecken zu prozentueller Anteil am österreichischen Bestand gewichtet. Grundsätzlich wurden immer benachbarte Bundesländer kombiniert und jenes bzw. jene ausgewählt, deren Bestandstrends am höchsten miteinander korrelierten. Die so entstandenen Bundesland-Trends bzw. Trends von Bundesland-Gruppen wurden im Rahmen der Trendanalyse auf Signifikanz getestet. Nicht signifikante Gruppen wurden verworfen und, sofern keine signifikante Unterteilung gefunden werden konnte, die Bestandstrends ohne Gruppierung berechnet.
4. Abdeckung des Zeitrahmens der Ländlichen Entwicklung 07 – 13:
5. Für die Abdeckung der gesamten Periode LE 07-13 wurde ein Farmland Bird Index berechnet, der den Zeitraum ab 2007 abbildet. Um längere Zeiträume und Trends zu beurteilen, wurde der Trend des FBI ab 1998 beurteilt.
6. Analyse möglicher weiterer Unterteilungen des Farmland Bird Index auf bestimmte Regionen, Fördergebiete oder Nutzungsregionen:
7. Analysiert wurden mögliche Unterteilungen nach Bundesländern, Hauptproduktionsgebieten, Benachteiligten Gebieten, SPA`s (Natura 2000) und nach Ackerland/Grünland. Die Zählstrecke einer Art wurde jener Unterteilung zugeschlagen, der die Mehrzahl (>50%) ihrer Zählpunkte angehörte. Bei der Unterteilung Ackerland/Grünland können beide Kategorien an ein und demselben Punkt liegen. Hier wurde daher ein Punkt der Kategorie „Grünland“ zugeordnet, wenn entweder im Radius von 200m eine Fläche $\geq 55\%$ von Grünland vorlag, oder der Grünlandanteil zwischen 30% und 55% lag und gleichzeitig kein Ackerland am Zählpunkt lag. Für Ackerland wurde analog verfahren. Als Kriterien für die Eignung eine Gruppierung dienten die Stichprobengröße (mindestens zehn Arten pro Unterteilung) und das Konfidenzintervall der berechneten Trends der Indikatorarten.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Durch die verstärkte MitarbeiterInnen-Werbung und die bezahlten OrnithologInnen konnte die Stichprobengröße für die Indikatorarten im Jahr 2008 um 36% vergrößert werden.

Die Feinanalysen der 20 untersuchten Indikatorarten ergaben beispielsweise für den Baumpieper einen Rückgang des Bestandes von 46% zwischen 1998 und 2008. Der Bestand der Stare hat in diesem Zeitraum um 32% zugenommen. Bei 16 der 20 untersuchten Arten gab es einen Rückgang der Bestände.

Art	1998-2008	u.KL.	o.KL.
Turmfalke	10	-5	27
Rebhuhn	-29 *	-50	0
Kiebitz	-14	-31	5
Turteltaube	-30 *	-42	-16
Wendehals	-16	-49	35
Feldlerche	-27 *	-37	-17
Baumpieper	-46 *	-71	-2
Braunkehlchen	2	-25	39
Schwarzkehlchen	-17	-36	8
Wacholderdrossel	-32 *	-53	-2
Sumpfrohrsänger	-24 *	-37	-8
Dorngrasmücke	-7	-26	16
Neuntöter	-25 *	-38	-10
Star	32 *	10	58
Feldsperling	25 *	3	51
Girlitz	-48 *	-58	-36
Stieglitz	-14	-34	11
Bluthänfling	-47 *	-68	-16
Goldammer	-12 *	-19	-5
Graumammer	-47 *	-60	-29

Tab: Bestandsveränderungen der Indikatorarten des Farmland Bird Index. Angegeben sind jeweils die Veränderung zwischen 1998 und 2008 sowie der 95%-Vertrauensbereich (u.KL, o.KL: unteres und oberes Konfidenzlimit). Alle Angaben in Prozent, signifikante Veränderungen sind durch einen Stern gekennzeichnet.

Für die Abdeckung der gesamten Periode LE 07-13 konnten die Daten von 20 der 24 Indikatoren verwendet werden. Die Aussagekraft des FBI für die Periode LE 07-13 ist auf die niederen Lagen Österreichs beschränkt, da für den Almbereich für diesen Zeitraum keine Daten vorliegen.

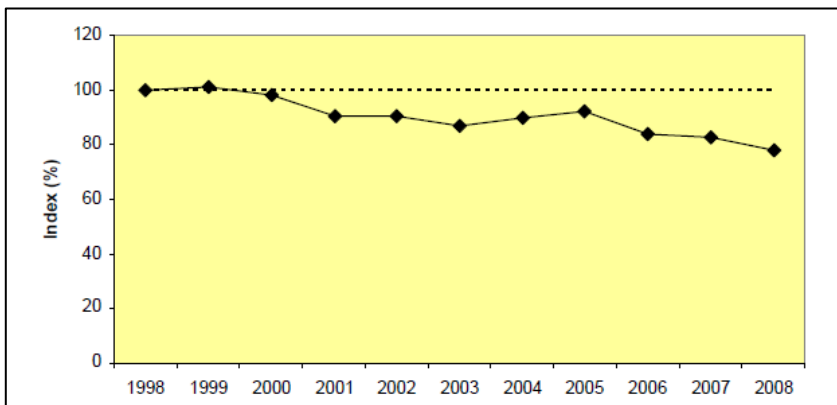


Abb.: Farmland Bird Index für Österreich: aggregierter Index aus den Bestandstrends 20 charakteristischer Brutvogelarten der Kulturlandschaft.

Der FBI kann erst ab dem Jahr 2008 als komplett betrachtet werden, da erst ab diesem Zeitpunkt die drei bislang noch fehlenden Indikatorarten mit eingerechnet werden können. Ab 2008 können bei Beibehaltung der derzeitigen Streckenverteilung auch Aussagen zum Almbereich getroffen werden.

Eine Unterteilung des FBI in Regionen ist nur dort möglich, wo eine ausreichende Zahl an Indikatorarten in entsprechend großen Stichproben erfasst wird. Die erstellten regionalen Farmland Bird Indices unterscheiden sich in ihrer Artenzusammensetzung, da nicht jede Indikatorartenart in ganz Österreich vorkommt.

LE 07-13, Achse 2

15	Evaluierung der Agrarumweltmaßnahme im Hinblick auf Parameter der Bodenfruchtbarkeit
<i>Projektnehmer: AGES</i>	

Aufgabenstellung und Ziel

Das Österreichische Programm für eine Umweltgerechte Landwirtschaft (ÖPUL) trägt seit 1994 zur Reduzierung von möglichen negativen Auswirkungen der Landwirtschaft auf Boden- oder Wasserressourcen bei. Durch die vielfältigen Maßnahmen des ÖPUL werden unter anderem eine optimale Pflanzenernährung, verminderte Bodenerosion und eine Reduktion des Pestizideinsatzes angestrebt. Themen wie Humus- und Schwermetallgehalte (z.B. durch Kupfereinsatz im Weinbau) oder Bodenversauerung sind bisher aufgrund der bislang unzureichenden Datenlage nicht behandelt worden. Das Ziel dieser Studie ist es, die drei oben genannten Themen darzustellen und die möglichen Auswirkungen der ÖPUL Maßnahmen zu evaluieren.

Methodik (Arbeitsschritte)

- Probenauswahl: Probenmaterial aus dem Archiv der Routine-Bodenuntersuchungen der AGES. Die für die vorliegende Evaluierung betreffend Humusgehalt und Bodenversauerung verwendeten 742 Proben stammen von insgesamt 341 Betrieben.
 - „Bodenversauerung“: 209 Ackerflächen (davon Kartoffel 65% und Getreide 24%) und 41 Grünlandböden aus dem Waldviertel .
 - „Organische Substanz im Ackerbau“: Zusammensetzung des Datensatzes richtete sich nach dem Vorkommen von Hackfrüchten als Vorfrucht in den untersuchten Hauptproduktionsgebieten. Alpenvorland: 120 Proben, Nordöstliches Flach- und Hügelland (NÖ FHL): 322 Proben, Waldviertel: 263 Proben
 - „Kupfergehalte im Weinbau“: 92 Proben von 46 Standorten (davon 88 im NÖ FHL, 4 im SÖ FHL).
 - Beschreibung von Agrarstrukturen und Anbauverhältnis in den untersuchten Hauptproduktionsgebieten (HPG): Spezifisch für die Interpretation der Ergebnisse zur Fragestellung „Organische Substanz im Ackerbau“ stellen durchschnittlicher Tierbesatz, Anbau von Feldfutter und Hackfrüchten wichtige Informationen dar.
 - Ausmaß der Teilnahme an wirksamen Maßnahmen des ÖPUL.
 - Spezifische Untersuchungen:
 - „Bodenversauerung“: Gehalt an Humus und Ton sowie Kationenaustauschkapazität (KAK).
 - „Organische Substanz im Ackerbau“: Gehalt an Humus und Ton
 - „Kupfergehalte im Weinbau“: Ton-, Humus- und Kalkgehalt, sowie KAK, EDTA- und Königswasser - extrahierbare Gehalte an Schwermetallen und Ton
- Fragestellung „Cu- und Zn Eintrag durch Schweinegülle“: Aus 27 Schweine haltenden Betrieben wurden 3 mit den jeweils niedrigsten und höchsten Gehalten an Cu und Zn in der Gülle ausgewählt und die Gehalte in der Gülle denen im Boden gegenübergestellt

Zusammenfassung der Ergebnisse

In der vorliegenden Studie wurde der Einfluss der ÖPUL - Maßnahmen „Reduktion ertragssteigernde Betriebsmittel“ bzw. „Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker und Grünland“, „Integrierte Produktion (Kartoffel, Rübe)“, „Erosionsschutz im Ackerbau“ bzw. „Mulch- und Direktsaat“ und „Begrünung von Ackerflächen“ auf wesentliche Parameter der Bodenfruchtbarkeit untersucht. Die Maßnahme „biologische Wirtschaftsweise“ konnte in der Evaluierung leider nicht berücksichtigt werden, da im Rahmen dieser Maßnahme keine Bodenuntersuchungen vorgeschrieben sind und daher kein Probenmaterial zur Verfügung stand.

In Gebieten mit geologisch bedingtem niedrigen pH - Wert (z.B. Waldviertel) konnte durch die ÖPUL - Maßnahmen die vorliegende Versauerung von etwa 30% der Standorte unter dem pH-Wert von 5 nicht verbessert werden. Ab diesem pH-Wert führt das vermehrte Auftreten von Aluminium in der Bodenlösung zu einer Zunahme der Al-Sättigung am Austauschkomplex, wobei basisch wirkende Kationen wie Ca und Mg vermehrt verdrängt und ausgewaschen werden, die Bodenfruchtbarkeit dieser Standorte geht somit markant zurück. Dies könnte durch eine konsequente Anwendung der Kalkungsempfehlungen der Richtlinien für die sachgerechte Düngung vermieden werden.

Der Median der ermittelten Humusgehalte (705 Standorte) lag trotz einer bewussten Auswahl von Standorten mit „Humus zehrenden“ Kulturen um 0,4% höher als der im Rahmen der Bodenzusatzinventur für Niederösterreich vor 16 - 18 Jahren erfasste Gehalt. Dementsprechend haben die ÖPUL-Maßnahmen dazu beigetragen, die Humusgehalte in Ackerböden jedenfalls zu stabilisieren und in relevantem Umfang auch zu erhöhen. Die Weiterführung und Erweiterung der humusschonenden bzw. humusmehrenden Maßnahmen ist daher sinnvoll, für die Nutzung von Ganzpflanzen bzw. der Ernterückstände ist nur ein geringes Potential vorhanden.

Basierend auf der Analyse von 97 Weingartenböden wurde ein Regressionsmodell entwickelt, das eine Abschätzung des Königswasser - löslichen Kupferanteils aus dem EDTA - extrahierbaren Gehalt ermöglicht. Basierend auf dieser Abschätzung zeigte sich, dass im Hauptproduktionsgebiet „Nordöstliches Flach- und Hügelland“ 48% der Proben aus dem Zeitraum 1991-2009 einen Gesamt-Kupfergehalt (in Königswasser) über dem allgemeinen Richtwert von 60 mg/kg aufweisen. Im Südöstlichen Flach- und Hügelland sind die Kupfergehalte deutlich niedriger, nur etwa 18% der Proben liegen über diesem Richtwert. Der Richtwert für Weingärten von 150 mg Kupfer /kg wurde von 9 bzw. 2,4% der Proben überschritten. Ein Trend zu einer Steigerung der Gehalte ist insbesondere im Nordosten nicht ersichtlich. Eine Anwendung von kupferhaltigen Präparaten im Rahmen von ÖPUL - Maßnahmen könnte daher an entsprechende Bodenanalysen geknüpft werden. Ein eindeutiger Einfluss durch die Anwendung von Gülle auf die Gehalte an Kupfer und Zink im Boden konnte nicht festgestellt werden. Die Einhaltung der einschlägigen Vorgaben bei der Fütterung könnten durch entsprechende Referenzmessungen in zukünftigen Maßnahmenprogrammen gewährleistet werden.

Aufgrund der Erfahrungen mit dem vorliegenden Datenmaterial wird angeregt, für Folgeprogramme die Erfordernisse einer Evaluierung vorab abzuklären und die Erhebung der relevanten Parameter in die Programme zu integrieren. Für die Evaluierung der Wirkung bestimmter Maßnahmen auf die Bodenfruchtbarkeit wären dafür in erster Linie die Erhebung des pH - Wertes, der verfügbaren Anteile an P und K und zusätzlich des Humusgehaltes essentiell.

LE 07-13, Achse 2

16	ÖPUL-Evaluierung - Auswirkungen der Agrarumweltmaßnahmen auf die Nährstoffverfügbarkeit österreichischer Böden
<i>Projektnehmer:</i> AGES in Kooperation mit den Landwirtschaftskammern Burgenland, Kärnten und Steiermark	

Aufgabenstellung und Ziel

Im Rahmen des ÖPUL gibt es eine Reihe von Integrierten Produktionsrichtlinien, bei denen als Förderungsvoraussetzung eine Bodenuntersuchung der Parameter pH-Wert, pflanzenverfügbares Phosphor und Kalium vorgesehen ist:

Integrierte Produktion Wein:

Vor allem die Phosphor-Düngerzufuhr ist reglementiert auf max. 30 kg P₂O₅/ha; dieser durchschnittliche Entzugswert kann bei Vorliegen einer Bodenuntersuchung angepasst werden, d.h. die P-Düngemenge kann bei niedriger Versorgung über dem durchschnittlichen Entzugswert liegen. Die Untersuchungsergebnisse dürfen nicht älter als 6 Jahre sein. Die Analyseergebnisse sind auf dem Betrieb aufzubewahren. Beginn ab 1995.

Integrierte Produktion Obst und Hopfen:

Analog wie bei IP- Wein, jedoch liegt der durchschnittliche Entzugswert bei 60 P₂O₅/ha.

Integrierte Produktion Ackerflächen:

Erdäpfel, Erdbeeren, Rübe und Gemüse incl. Ölkürbis (Fortführung der früheren IP-Maßnahmen). Auch hier ist vor allem die P-Düngung geregelt und auf max. 60 kg P₂O₅/ha beschränkt, ausgenommen ein höherer Bedarf wird durch eine Bodenuntersuchung ausgewiesen. Mit der Einführung der IP Rübe ab 2007 erfolgte eine deutliche Ausweitung der Fläche, auf der nun eine Bodenuntersuchung vorgeschrieben wird.

Im Rahmen des ÖPUL darf der Landwirt keinesfalls die vorgeschlagenen Nährstoff-Ergänzungsmengen bzw. die in den Tabellenwerken ersichtlichen Düngegaben nach den Richtlinien für die sachgerechte Düngung überschreiten, weil er ansonsten mit Sanktionen zu rechnen hat.

Das Institut für Bodengesundheit und Pflanzenernährung der AGES führt seit Jahrzehnten Bodenuntersuchungen von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Ackerland, Wiesen und Weiden, Wein- und Obstgärten) im privatwirtschaftlichen Wirkungsbereich durch. In diesen Datenpool wurden zusätzlich Ergebnisse von den Bundesländern Steiermark und Kärnten einbezogen, die in den jeweiligen Landeslabors untersucht wurden. In dieser Studie wurden Auswertungen der folgenden Parameter durchgeführt:

Bestimmung der Acidität in Böden (pH-Wert): ÖNORM L 1083;

Bestimmung des pflanzenverfügbaren P und K nach CAL-Methode: ÖNORM L 1087

Bestimmung des CaCl₂-extrahierbaren Mg: ÖNORM L 1093.

Bestimmung der pflanzenverfügbaren Spurennährstoffe Eisen, Mangan, Kupfer und Zink: ÖNORM L 1089

Bestimmung des Humusgehaltes: ÖNORM L 1080 (durch trockene Verbrennung) bzw. L 1081 (durch Nassoxydation)

Verglichen mit den früheren Perioden ist die Anzahl der untersuchten Bodenproben deutlich rückläufig. Während im ÖPUL 2000 für jede IP-Fläche eine aktuelle, maximal 6 Jahre zurückliegende Bodenuntersuchung vorliegen musste, wird nunmehr im ÖPUL 2007 für die IP-Flächen die Bodenuntersuchung im repräsentativen Ausmaß vorgeschrieben. Es wird im Rahmen der Kontrolle daher geprüft, ob zumindest von mehr als einem Drittel der IP-Flächen, die auch mehr als ein Drittel der gesamten IP-Fläche ausmachen, eine Bodenuntersuchung vorliegt. Damit ist bereits die Untergrenze erreicht, an der noch eine ausreichende Anzahl von Bodenuntersuchungsergebnissen für Evaluierungen zur Verfügung steht. Eine weitere Verringerung des Ausmaßes der Bodenuntersuchung bei zukünftigen Programmen ist vor diesem Hintergrund keinesfalls möglich.

Methodik (Arbeitsschritte)**- Probenauswahl:**

Im Zeitraum 1991-2009 konnten insgesamt etwa 450.000 Bodenproben von landwirtschaftlichen Nutzflächen eindeutig nach Gemeinde, Kleinproduktionsgebiet und Hauptproduktionsgebiet sowie nach Nutzungsart (Ackerland, Grünland, Weingarten) zugeordnet werden. Bodenproben von Weingärten, bei denen die Entnahmetiefe nicht eindeutig definiert war bzw. eine Zuordnung zu Ober- oder Unterboden nicht möglich war (z.B. Entnahmetiefe von 0 - 50 cm) wurden nicht berücksichtigt. Bei den Proben von Ackerflächen war überwiegend eine der genannten IP-Kulturen als anzubauende Kultur genannt, es wurden zumeist von den Betrieben im Rahmen der Untersuchungsaktionen weitere Proben von Flächen eingereicht, auf denen erst in den nächsten Jahren eine IP-Kultur zum Anbau vorgesehen ist.

- Datenauswahl

Die Daten wurden mit dem Statistikprogramm SPSS für Windows, Standardversion, Release 16.0.0 ausgewertet, wobei keine einzelnen Jahre verglichen wurden, sondern nur jeweils 5 bzw. 4-jährige Perioden (1991-1995; 1996-2000; 2001-2005 und 2006-2009). Denn die verwendeten Untersuchungsverfahren sind geeignet, eine Einschätzung des pflanzenverfügbaren Bodenvorrats vorzunehmen und auf dieser Basis die Düngung für einen Zeitraum bis etwa 6 Jahre zu planen (RLSD 1999). Die kumulative Verteilung der Bodengehalte wird in einzelnen Abbildungen dargestellt, wobei zur besseren Interpretation auch die Grenzen der Gehaltsstufen A (sehr niedrig) bis E (sehr hoch) integriert sowie der zu Grunde liegende Stichprobenumfang angegeben ist. Für die Zuordnung der pflanzenverfügbaren K- und Mg-Gehalte in die Versorgungsstufen A - E wurde dabei generell eine mittlere Bodenschwere (Tongehalt zwischen 15 - 25%) unterstellt. Die Differenzen der Bodengehalte im Zeitverlauf wurden mit der Prozedur „Einfache Varianzanalyse: Post-Hoc-Mehrfachvergleich“ nach Scheffe, Tukey und Duncan auf dem Signifikanzniveau von 0,05 ausgewertet.

Zusammenfassung der Ergebnisse**Integrierte Produktion Wein**

Bezogen auf die Weingartenfläche im Nordöstlichen Flach- und Hügelland von über 37.000 ha kommen die zur Verfügung stehenden Daten von Bodenuntersuchungen einer Vollerhebung vor allem in den Perioden seit 1996 sehr nahe. Ein wesentliches Ziel der Maßnahme IP-Wein, die Phosphorversorgung umweltverträglicher und zugleich für die Rebernährung optimal zu gestalten, wurde in einem hohen Ausmaß bereits erreicht bzw. bewegt sich weiterhin in der richtigen Richtung. Die P-Gehalte im Oberboden sind kontinuierlich und signifikant während der letzten 2 Jahrzehnte zurückgegangen. Der Median konnte um 59 mg/kg von 175 auf 116 mg/kg abgesenkt werden, der Mittelwert ging um von 195 auf 138 mg/kg zurück. Die Daten belegen den P-Düngungsverzicht auf den höher versorgten Standort. Durch die hohen Teilnahmeraten beim Erosionsschutz mit der Verpflichtung zur Anlage von Begrünung bzw. Bodenbedeckung konnte der Humusgehalt im Vergleich zu der Periode ohne Agrarumweltprogramm im Mittel um 0,20% auf 2,43% erhöht werden; der Anteil schwach humoser Weinstandorte (Gehalte unter 2%) verringerte sich somit von 45 auf 33%.

Integrierte Produktion auf Ackerland

In den Waldviertler Regionen liegt nach wie vor eine enorme Versauerung, insbesondere im Kartoffelbau vor, jedoch ist eine geringe Abschwächung des Problems zu erkennen. Der Anteil stark saurer Standorte (pH kleiner 4,6) ist von 13 auf 10% zurückgegangen. Durch den hohen Anteil weiterer säuretoleranter Kulturen wie Hafer und Roggen hat die Kalkung noch immer nicht den wirtschaftlichen Stellenwert. Im Rahmen der Umweltmaßnahmen, die auch die Nachhaltigkeit zum Ziel haben, sollte in Zukunft diese Entwicklung nicht mehr hingenommen, sondern gezielt dagegen gesteuert werden. Es sind unverändert Tendenzen zu niedrigeren Phosphor-Nährstoffgehalten zu bemerken. Während in der Periode 2001-2005 im Nordöstlichen Flach- und Hügelland der Anteil höher P-versorgter Standorte mit 25% deutlich größer war als die niedrig versorgten mit 15%, ist nun die Verteilung ausgeglichen: 20% höher versorgten Proben stehen 20% niedrig versorgte gegenüber. Auch im Waldviertel und Alpenvorland gehen die P-Gehalte zurück, und die niedrig versorgten Stufen steigen an. Auf dem Ackerland ist man dem Ziel, die P-Versorgung möglichst umweltgerecht zu gestalten, bereits sehr nahe gekommen; auf vielen Standorten ist darauf zu achten, die P-Gehalte zumindest stabil zu halten.

Die weiteren Bewirtschaftungsänderungen mit Begrünungen und verminderter Intensität bei der Bodenbearbeitung haben auch zu moderaten Steigerungen der Humusgehalte um etwa 0,30% bis 0,50% im Nordöstlichen Flach- und Hügelland und Alpenvorland beigetragen, im Waldviertel ist die Zunahme mit 0,1% geringer, die Humuswerte sind jedoch bereits mit über 3% im Mittel deutlich höher als in den anderen Regionen.

Integrierte Produktion Obst

Der Obstbau als bestimmende Betriebsausrichtung hat vor allem im Südöstlichen Flach- und Hügelland die größte Bedeutung. Die P-Gehalte liegen zu 50% im ausreichenden Gehaltsbereich, die zu hoch versorgten Anteile sind um 5% zurückgegangen, die zu niedrig versorgten Flächen gering angestiegen, Die pH-Werte liegen überwiegend stabil im schwach sauren Bereich, pH-Werte kleiner 5 sind mit etwa 4% selten. Die Kupfergehalte sind nur geringfügig höher als auf Ackerland, nur 10% der Proben werden als hoch versorgt mit EDTA-Gehalten über 20 mg/kg ausgewiesen.

Entwicklungen der Böden des Grünlands

Beim pH - Wert zeichnet sich mit Ausnahme der Hochalpen und des nordöstlichen Flach- und Hügellandes generell ein Trend zur Abnahme ab, wobei allerdings bis dato keine als kritisch zu bezeichnenden Werte erreicht wurden. Es erscheint jedoch sinnvoll, durch ein kontinuierliches Monitoring eine Fortsetzung oder Verstärkung dieser Tendenz frühzeitig zu erkennen und durch entsprechende Maßnahmen gegenzusteuern. Für Phosphor ist kein weiterer Trend zur Abnahme erkennbar, allerdings liegen auch in den intensiv bewirtschafteten Produktionsgebieten bereits etwa 80% der Böden nur mehr in den niedrigen Versorgungsklassen A und B. Die weitere Entwicklung der Versorgungslage sollte in jedem Fall beobachtet werden, vor allem ob die P-Gehalte im Futter noch als ausreichend zu betrachten sind. Die Kalium- und Magnesiumversorgung des Grünlandes ist auch geogen bedingt häufig mehr als ausreichend.

Allgemeine Schlussfolgerung

Bodenanalysedaten sind ein brauchbares Instrument, um Bewirtschaftungsanforderungen bzw. -auflagen zu begleiten, den Nährstoffzustand und die Bodenqualität zu erfassen und somit eine Möglichkeit, den Bodenzustand zu dokumentieren. Der Effekt einer Reihe von Umweltmaßnahmen kann überprüft und deren Effizienz bewertet werden. Obwohl es vorrangig das Bestreben der landwirtschaftlichen Beratung war, mit einer Bodenuntersuchung den Landwirten ein kostengünstiges Instrument zur Nährstoff- und Bewirtschaftungsoptimierung zur Verfügung zu stellen, wird diese Möglichkeit aktuell im Vergleich zu Anfang der 1990er Jahre viel weniger genutzt. Nachdem es im ÖPUL nur für die Kulturarten mit Integrierter Produktion verpflichtende Bodenuntersuchungen gibt, konzentrieren sich die Beprobungen auf diese Flächen. Für eine zukünftige Programmgestaltung wird daher vorgeschlagen, die Förderungsvoraussetzungen hinsichtlich Bodenuntersuchungen auf betrieblicher und nutzungsspezifischer Ebene festzulegen und den Umfang derart zu definieren, damit repräsentative Evaluierungen durchgeführt werden können. Um nicht nur Nährstoffkonzentrationen und pH-Wert, sondern auch einen weiteren relevanten Parameter der Bodenqualität zur Verfügung zu haben, wird vorgeschlagen, auch den Humusgehalt in den Untersuchungsumfang aufzunehmen. Damit sollte es auch in Zukunft möglich, entsprechende Evaluierungen mit ausreichender Anzahl an Datensätzen weiterführen zu können.

LE 07-13, Achse 2

17	Status der Bodenqualität auf repräsentativen Acker- und Grünlandstandorten Oberösterreichs in Beziehung zu den Agrarumweltmaßnahmen
-----------	--

Projektnehmer: AGES in Kooperation mit der Landwirtschaftskammer Oberösterreich

Aufgabenstellung und Ziel

Die Bodenschutzberatung führte in den Jahren 2005 und 2006 mit Betrieben der Arbeitskreise Ackerbau und Milchproduktion ein umfangreiches Bodenuntersuchungsprojekt auf Acker- und Grünlandflächen durch. Die regionalen Schwerpunkte dabei lagen im Oberösterreichischen Zentralraum und im Mühlviertel. Zur Verdichtung der Datengrundlage wurde im Jahr 2008 in Kooperation mit den Teilnehmern der Meisterkurse in den Bezirken Schärding, Braunau und Grieskirchen (primär von Ackerflächen, aber auch von Grünlandflächen) und mit einer Projektgruppe der BBK Braunau (primär von Grünlandflächen, aber auch von Ackerflächen) Bodenproben entnommen und analysiert, wobei Betriebe mit einer möglichst repräsentativen Streuung der Intensität eingebunden werden.

Durch Bodenuntersuchungen soll erfasst werden, in welchem Bereich (Versorgungsstufe A, B, C, D oder E) die in Oberösterreich genutzten Acker- und Grünlandflächen mit Nährstoffen versorgt sind. Weiters wird geprüft, ob ausreichende bzw. optimale Humusgehalte und pH-Gehalte vorliegen. Diese Daten finden auch aus Sicht des Klimaschutzes immer wieder Beachtung. Bei einer eventuellen Folgeuntersuchung in ca. 6 Jahren könnten auch Aussagen über eine chronologische Entwicklung getätigt werden.

Methodik (Arbeitsschritte)*Probenauswahl:*

An diesen Bodenuntersuchungsprojekten haben sich etwa 250 Betriebe beteiligt, wobei von insgesamt über 1.800 Acker- und Grünlandflächen Bodenproben entnommen wurden, davon wurden 470 Acker- und 450 Grünlandproben einer detaillierten Analyse auf Veranlassung der Bodenschutzberatung unterzogen, wie z.B. Humusgehalt, N-Nachlieferungspotential und Bodenart. Weil ausreichend umfangreiche Datensätze zur Verfügung stehen, konnten somit Auswertungen erfolgen, ob und in welchem Umfang die anzustrebenden pH-Werte bzw. Humusgehalte in Abhängigkeit von der Bodenschwere nach den Richtlinien für die sachgerechte Düngung erreicht wurden. Die eingebrachten Bodenproben sind repräsentativ für die oberösterreichischen landwirtschaftlichen Nutzflächen, vor allem für die Ackerstandorte im Alpenvorland.

Weitere relevante Daten zur Bewirtschaftung:

Nachdem von den Betrieben die Betriebsnummer vorlag, konnten auch die jeweiligen betriebsbezogenen INVEKOS-Daten (Betriebsgröße, Kulturarten, Viehbestand, ÖPUL-Teilnahmen) den Bodendaten gegenüber gestellt werden. Trotz der unterschiedlichen Probenzahlen von konventionellen und biologisch wirtschaftenden Standorten wurde diesbezüglich eine vorläufige Auswertung durchgeführt. Damit erreicht der Datensatz eine Informationsdichte, die bislang von österreichischen Bodendaten nicht vorlag. In der Regel ist von den Bodendaten nur die regionale Herkunft sowie die Nutzung (Acker, Grünland, Wein- oder Obstbau) bekannt, wobei von den meisten Bodenproben nur die Parameter pH-Wert und pflanzenverfügbares P und K untersucht werden.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Auf Ackerland weisen 20% der Standorte einen zu niedrigen pH-Wert auf, es ist ein konkreter Aufkalkungsbedarf angezeigt. Die überwiegende Anzahl der Proben liegt im optimalen schwach sauren bis neutralen Reaktionsbereich. Von den zu sauren Ackerflächen liegen die meisten nur etwa 0,5 - 0,8 pH-Einheiten vom anzustrebenden pH-Wert entfernt. Der Anteil von Standorten im deutlich zu sauren Bereich unter pH 5,0 liegt bei 5%. Auf Grünland beträgt der Anteil der Proben mit zu niedrigen pH-Werten ebenfalls 20%, auch der Anteil von Flächen unter pH 5 liegt bei 5%. Bei Grünland liegen viele pH-Werte nur relativ knapp über dem anzustrebenden Wert, das noch vorhandene Säurepufferpotential ist daher gering.

Zu niedrige Humusgehalte je nach Bodenschwere liegen bei 10% der Ackerstandorte vor, wenn die Messunsicherheit bei der Analytik einbezogen wird (sonst 15%). Die übrigen Proben liegen im optimalen Humusgehaltsbereich. 8% der Ackerflächen werden mit Humuswerten über 4,5% als stark humos eingestuft.

Das N-Nachlieferungspotential der biologisch bewirtschafteten Standorte wird mittels der anaeroben Mineralisation als hoch bewertet, was auf den hohen Feldfutter- und Leguminosenanteil und den mittleren Viehbesatz zurückgeführt wird. Auch bei den konventionellen Betrieben wird bei 40% der Standorte eine hohe N-Nachlieferung ausgewiesen. Damit wird belegt, dass es gelingt den wichtigen Pflanzennährstoff Stickstoff f in pflanzenverfügbarer Form im Kreislauf zu halten, was vor allem auf den hohen Anteil an Begrünungen in beiden Bewirtschaftungssystemen zurückgeführt wird. Auf diese Entwicklung eines zu hohen Nachlieferungspotentials wurde mit der Erhöhung der Jahreswirksamkeit des Wirtschaftsdüngers - N in der 6. Auflage der Richtlinien für die sachgerechte Düngung reagiert. Bei der Teilnahme an der Maßnahme „Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünland“ muss mit noch etwas höheren Jahreswirksamkeiten kalkuliert werden. Dadurch wurde die Spannbreite für mineralische N-Ergänzungsdüngergaben deutlich vermindert.

Bei Phosphor und Kalium entfallen auf Ackerland mehr als 50% der Proben in die ausreichende Gehaltsstufe C, der Anteil der niedrigen Stufen A und B ist mit etwa 30% etwas höher als die der höher versorgten Klassen D und E mit 13% bei Phosphor und 18% bei Kalium. Auf Grünland ist der Versorgungsstatus bei weitem nicht so ausgewogen. Bei Phosphor entfallen 72% der Proben in die niedrigen Gehaltsstufen und nur 18% in die ausreichende Stufe C. Bei Kalium hingegen liegt eine günstigere Verteilung vor mit 46% ausreichend versorgten Standorten, die höheren Stufen weisen etwas größere Anteile mit 29% als die niedrig versorgten Klassen mit 24% auf. Die niedrige pflanzenverfügbare P-Versorgung auf Grünland hängt auch damit zusammen, dass bei den Ackerproben im Mittel 7-8% des Gesamt-P durch CAL in Lösung gebracht werden kann, während bei Grünland dieser Anteil zwischen 6 bis 3% liegt und mit größer werdendem Humusgehalt abnimmt. Weil nur ein schwacher Zusammenhang zwischen dem Humusgehalt und dem P-Gesamt-Gehalt besteht, dürfte für die Bewertung der P-Versorgung eine zusätzliche Justierung über den Humusgehalt nicht zielführend sein. Um die P-Verfügbarkeit des großen Boden-P-Pools zu verbessern ist jedenfalls ein optimaler Bodenreaktionsbereich für die Löslichkeit der Bodenphosphate und die P-Mobilisierung sicherzustellen.

Bei den pflanzenverfügbaren Nährstoffen gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Bewirtschaftungsformen auf Ackerland. Der pflanzenverfügbare Phosphorgehalt ist bei den konventionellen Proben höher. Etwa 55% der biologischen Proben werden den niedrigen Versorgungsstufen A und B zugeordnet. Auch auf Grünland ist bei Phosphor die Versorgungslage als niedrig zu bewerten, insbesondere bei den biologisch bewirtschafteten Flächen. Diese Daten deuten darauf hin, dass insbesondere der Nachhaltigkeit der P-Versorgung hohe Beachtung in der Bewirtschaftung gewidmet werden muss.

Die Höhe des Humusgehaltes wird von den regionalen Ausprägungen wesentlich mitbestimmt. Mit der Einbeziehung der betriebsbezogenen Daten konnte gezeigt werden, dass für die Evaluierung von ÖPUL-Maßnahmen auf die Entwicklung der Humusgehalte die regionalen Charakteristika miteinbezogen werden müssen. Nur wenn größere Datenpools aus den einzelnen Regionen mit vergleichbarer Bewirtschaftungsbasis zur Verfügung stehen, kann der Effekt von konkreten ÖPUL-Maßnahmen hinsichtlich Humusgehalts korrekt bewertet werden.

LE 07-13, Achse 2

18	Arbeiten zur Evaluierung von Agrarumweltmaßnahmen hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit - Schwerpunkt agrarische Bewirtschaftung
-----------	---

Projektnehmer: Umweltbundesamt/AGES

Aufgabenstellung und Ziel

Im Rahmen dieses Projekts wurde die Klimawirksamkeit ausgewählter ÖPUL-Maßnahmen im Hinblick auf die Erhaltung bzw. Anreicherung von organischem Kohlenstoff in Ackerböden sowie die Verringerung von N₂O-Emissionen durch Änderungen von Düngermengen untersucht. Dabei wurden die Maßnahmen biologische Wirtschaftsweise (BIO), Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel (Verzicht), umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen (UBAG) sowie die Maßnahme Begrünung berücksichtigt. Die Maßnahmen „Untersaat bei Mais“ sowie „Mulch- und Direktsaat“ ebenso diskutiert. Im Hinblick auf die Klimarelevanz der Agrar-Umweltmaßnahmen sind die Ziele des Projekts wie folgt:

- Untersuchung der Festlegung organischen Kohlenstoffs (Corg) in Böden durch unterschiedliche Bodenbewirtschaftung im Ackerbau.
- Ableitung von Managementfaktoren und deren Unsicherheiten für die ackerbauliche Bodenbewirtschaftung.
- Überprüfung der Anwendbarkeit der Humusbilanzierung zur Abschätzung von Änderungen der Corg-Vorräte bzw. -Gehalte in Böden auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene.
- Ableitung der C/N-Verhältnisse des organischen Inputs in Böden, als qualitative Kenngröße für die Ergebnisse der Humusbilanzierung.
- Darstellung des Einflusses von ÖPUL-Maßnahmen auf Lachgasemissionen (N₂O) aus dem Düngemiteleinsatz.
- Ableitung eines Ergebnisses für den Indikator „Bewirtschaftete Flächen mit Klimaschutzwirkung“ (ha).

Methodik (Arbeitsschritte)

- Die Beurteilung der Klimarelevanz ausgewählter ÖPUL-Maßnahmen erfolgte im Rahmen dieses Projekts nach folgenden Gesichtspunkten:
- Bilanzierung des Inputs von organischem Material und des Humusverlusts aufgrund der Bewirtschaftungsweise (Humusbilanzierung).
- Anwendung von Managementfaktoren, die Änderungen von Bodenkohlenstoffgehalten bzw. -vorräten durch die ackerbauliche Bewirtschaftung abbilden.
- Reduzierter Einsatz von mineralischen Düngemitteln (Reduktion von N₂O-Emissionen).
- Abgeleitete C/N-Verhältnisse der Stoffflüsse in die Böden, als qualitative Kenngröße für die Humusstabilität.

Die Durchführung folgender Arbeitsschritte war daher erforderlich:

- Auswertungen der Daten der AGES-Versuchsflächen.
- Literaturrecherche zu möglichen C-Bilanzierungsmodellen.
- Anwendung der Humusbilanzierung auf AGES-Versuchsflächen.
- Aufbereitung regionaler/nationaler Datensätze (INVEKOS-Daten, Ertragsdaten etc.).
- Anwendung der Humusbilanzierung auf regionaler/nationaler Ebene.
- Basierend auf den Ergebnissen der Humusbilanzierung, den jeweiligen N-Bedarf der Kulturarten und den abgeleiteten Mengen an ausgebrachtem Wirtschaftdünger (N-Input) erfolgte zusätzlich eine qualitative Beschreibung der C/N-Verhältnisse des organischen Inputs in Böden.
- Darüber hinaus wurde die Klimawirksamkeit der ÖPUL-Maßnahmen auch hinsichtlich des Düngemiteleinsatzes analysiert.
- Bereits im Vorfeld des Projekts wurde die Vergleichbarkeit der Versuchsanordnungen der Feldversuche mit den ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen überprüft.

Eine eindeutige Zuordnung ist nicht möglich, allerdings lassen sich aufgrund des Düngerregimes, der Bodenbearbeitung und der Einarbeitung von Ernterückständen Beziehungen ableiten.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ableitung der Klimawirksamkeit der ÖPUL-Maßnahmen basiert einerseits auf einer Humusbilanzierung, von der Potenziale zur Kohlenstoffbindung in Böden abgeschätzt wurden. Zudem wurde N in der Bewertung die treibhausgasreduzierende Wirkung durch den verminderten Mineraleinsatz berücksichtigt und der Einfluss der N-Düngung auf die humusmehrende bzw. -zehrende Wirkung untersucht. Sowohl die Ergebnisse auf Feldversuchsebene als auch die Berechnungen der Humusbilanz auf regionaler bzw. nationaler Ebene zeigen, dass die Begrünung und der Einsatz organischer Dünger einen wesentlichen Einfluss auf die Humusmehrung in Böden haben. Auch in früheren Studien zeigte sich, dass die Anwendung von Stallmist und der Einsatz von Komposten signifikant zur Anreicherung von organischem Kohlenstoff im Boden beitragen kann. Wesentliche Ursachen der Humusanreicherung sind zudem Fruchtfolgen mit hohen Anteilen an Leguminosen-Futterpflanzen, Untersaaten und Begrünungen bei relativ geringen Hackfruchtanteilen sowie der Einsatz qualitativ hochwertiger organischer Substanzen (HÜLSBERGEN 2009).

Stark organisch orientierten ÖPUL-Maßnahmen wie BIO und Verzicht kommt daher in der Gewichtung für die Klimarelevanz eine größere Bedeutung zu als jenen Maßnahmen, die eher organisch/mineralisch (z. B. UBAG) wirtschaften. Bei der Interpretation der Maßnahmenergebnisse ist zu berücksichtigen, dass im Bezug auf die Maßnahmenteilnahme sehr unterschiedliche Flächengrößen und Betriebsstrukturen miteinander verglichen werden bzw. die Betriebsstrukturen und Betriebsgrößen durch die Teilnahme an den Maßnahmen bedingt sind.

Ein Ziel des vorliegenden Projektes war, eine Grundlage für den Indikator Area under successful land management - contributing to climate change mitigation (Bewirtschaftete Flächen mit Klimaschutzwirkung) für den Midterm-Evaluierungsbericht der Agrarumweltmaßnahmen (AUM) im Programm LE 07-13 zu schaffen.

Von den Ergebnissen der Humus- und Stickstoffbilanz kann abgeleitet werden, dass bei den Maßnahmen BIO, Verzicht sowie bei der Kombination UBAG + Verzicht im Durchschnitt auf regionaler bzw. nationaler Ebene eine organische, humuskonservierende bzw. -aufbauende Bewirtschaftungsweise auf Ackerböden betrieben wird. Damit liefern diese Maßnahmen auf allen Flächen einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Für die Maßnahme UBAG kann diese Schlussfolgerung nicht generell getroffen werden. UBAG bilanziert v. a. in den Bundesländern mit geringeren Tierhaltungszahlen (z. B. Burgenland, NÖ) im negativen Bereich und weist auch eine geringere Treibhausgasreduktion durch die zulässige Anwendung von Mineraleinsatz auf. Hier müsste die Bedeutung für den Klimaschutz noch durch zusätzliche Datenerhebungen bzw. Kontrollmessungen abgesichert werden.

Für die regionale bzw. nationale Aggregation der Ergebnisse mussten einige Annahmen getroffen werden. Eine Verifizierung der Ergebnisse auf nationaler/regionaler Ebene kann detaillierteren Eingangsdaten erzielt werden:

Verbesserung der Datenlage zur Begrünung

Der Anteil an Leguminosen in den Begrünungen ist unbekannt. Voraussichtlich ist er in den biologischen Betrieben hoch. Er sollte aber auch in den anderen organischen Maßnahmen (Verzicht und evtl. UBAG) forciert werden, weil damit die Düngereffizienz erhöht werden kann.

- Verbesserung der Datenlage zur Bodenbearbeitung und zum Düngerregime

Derzeit stehen keine Informationen über die Anzahl von Pflugeinsätzen oder andere Bodenbearbeitungsmethoden zur Verfügung. Ebenso unbekannt sind die Verteilung von Kompost und Biogasgülle sowie die tatsächlichen Aufbringungsmengen von Wirtschaftsdüngern auf landwirtschaftliche Flächen. Das Verhältnis der Ausbringungsmengen von Wirtschaftsdüngern auf Grünland bzw. Ackerflächen kann derzeit nur abgeschätzt werden. Es wird daher vorgeschlagen, bei der jährlichen Antragstellung die Informationen zur Bodenbearbeitung und zum Düngerregime zusätzlich abzufragen (durchschnittliche Aufbringungsmenge pro ha getrennt nach Acker- und Grünland, Art des Düngers).

- Verbesserung der Datenlage zum Verbleib von Reststoffen auf den Ackerflächen

Derzeit fehlen genaue Angaben über den Verbleib von Ernterückständen auf den Ackerflächen. Im Rahmen dieses Projektes wurden die Annahmen durch Einschätzungen von ExpertInnen gestützt. Vor allem im Hinblick auf eine stärkere Biomassenutzung für erneuerbare Energie sollte diese Information bei der jährlichen Antragstellung abgefragt und stichprobenartig überprüft werden.

Vorschläge zur Gestaltung von ÖPUL-Maßnahmen für kommende Programmperioden

Für die Entwicklung klimawirksamer Maßnahmen für weitere ÖPUL-Programmperioden werden folgende Verbesserungs- bzw. Gestaltungsvorschläge unterbreitet:

- Erweiterung bestehender ÖPUL-Maßnahmen um die Auflage maximaler Bodenbearbeitungsgänge innerhalb einer Zeiteinheit

Minimalbodenbearbeitung bzw. pfluglose Bearbeitung tragen zur Humusanreicherung bzw. -stabilität bei. Auf regionaler Ebene konnte der Einfluss der Bodenbearbeitung nur über die drei verschiedenen Berechnungsvarianten der

Humusbilanzierung berücksichtigt werden. Da das zugrunde liegende Humusbilanzierungsmodell seine Basisdaten von konventionell bewirtschafteten Feldversuchen bezogen hat, ist die gängige, kulturspezifische Bodenbearbeitung indirekt in die Bilanzierung integriert. Es sollte daher in den Anforderungen der Maßnahmen die Auflage der maximalen Bearbeitungsgänge von z. B. zwei Grubbergängen bzw. eine Pflügung jedes zweite Jahr enthalten sein.

- *Erstellung einer Humusbilanz sowie einer N-Bilanz auf Betriebsebene*

Die Ergebnisse der Studie lassen darauf schließen, dass die ausgewählten Maßnahmen im Durchschnitt zu einer Humuserhöhung bzw. -stabilisierung beitragen. Um diese Annahme besser absichern zu können sollte einmal in der Verpflichtungsperiode eine C- und N-Bilanz bzw. jährlich eine Humusbilanz auf Betriebsebene durchgeführt werden. Korrespondierend dazu sollte eine standardisierte Bodenuntersuchung auf Kohlenstoffgehalt mit der Angabe der Grundstücke durchgeführt werden. Diese Untersuchungen sollten auch als Referenzwerte für das notwendige Bodenkohlenstoff-Monitoring verwendet werden können (evtl. mit Wiederholungsbeprobung).

Besonderes Augenmerk sollte auf BIO- und UBAG-Flächen gelegt werden. BIO-Flächen haben einen erhöhten Humusbedarf durch stärkere mechanische Pflegemaßnahmen und damit einhergehend eine erhöhte Mineralisierung (LEITHOLD 1996). UBAG-Flächen zeigen durch den erlaubten Einsatz von Mineraldüngern einerseits einen höheren Anteil an zehrenden Kulturen und benötigen andererseits für eine befriedigende Ertragsleistung geringere Mengen an Wirtschaftsdüngern. Beide Einflussfaktoren wirken sich längerfristig auf die Boden-Kohlenstoff-Gehalte aus.

- *Vorzug für lignifizierende Pflanzenarten bei Begrünungen*

Nach dem Abfrosten der Begrünung kann es zu Auswaschungen und Zersetzungs Vorgängen kommen, die je nach Pflanzenart die Humus- und Stickstoffbilanz verringern. Es besteht also eine Tendenz zur Überschätzung der Mengen an Humus-C-Input und Düngewirkung. Für eine dauerhaftere Kohlenstoff-Speicherung im Boden sind stärker lignifizierende Pflanzenarten für Begrünungen vorzuziehen, da dann stabilere C-Verbindungen in der Biomasse vorliegen. Daten von Langzeitversuchen mit Begrünungen gibt es kaum, es kann jedoch nur über langfristige Untersuchungen festgestellt werden, wie dauerhaft Kohlenstoff durch Begrünungen im Boden gebunden werden kann.

- *Abfuhr von organischen Reststoffen*

Die Abfuhr von organischen Reststoffen (Ernterückständen) sollte an bestimmte Bedingungen geknüpft werden wie zB. zur Festmisteinstreu, Biogaszeugung oder für den Aufbau einer Mulchdecke in Sonderkulturen. Die Umstände müssten bei der jährlichen Beantragung deklariert werden. Die thermische Verwertung ist aus Humusbilanzsicht zu vermeiden.

- *Trennung der Förderung Mulch- und Direktsaat*

Aus dem Langzeit-Bodenbearbeitungsversuch der AGES zeigt sich deutlich, dass nur die Minimalbodenbearbeitung über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren zu signifikant höheren Corg-Gehalten in Böden gegenüber der konventionellen Bodenbearbeitung führt. Die reduzierte Bodenbearbeitung mit mehrmaligen Grubbergängen führt zu ähnlich hohen Corg-Verlusten wie die konventionelle Pflugvariante. Deshalb wird eine getrennte Förderung Mulchsaat und Direktsaat als notwendig angesehen.

Diskussionspunkte für die Weiterentwicklung und Neukonzeption von Maßnahmen im Rahmen der Ländlichen Entwicklung:

- Innerhalb der bestehenden Maßnahmen sollte die Variante no tillage (ohne Bodenbearbeitung) eingeführt werden. Die Teilnahme sollte vorsehen, dass eine Auswahl an Betrieben für ein Evaluierungsprojekt hinsichtlich einer Humusbilanzierung und von Bodenkohlenstoffmessungen begleitet wird.
- Zur Reduktion der Methan- und Ammoniakemissionen sind Güllebehälter abzudecken. Diese Anforderung ist in den Investitionsmaßnahmen nicht enthalten. Es sollte daher ein zusätzlicher Anreiz gesetzt werden, um dies auch bei bestehenden Anlagen erreichen zu können.
- Hochleistungskühe werden als besonders klimafreundlich propagiert. Bei Betrachtung der kurzen Periode der Remontierung und der Treibhausgas-Emissionen der Nachzucht sind hingegen Kühe mit hoher Lebensleistung höher zu bewerten. Es sollte daher Betrieben mit hoher Lebensleistung der Tiere ein finanzieller Anreiz geboten werden.
- Die Behandlung des Wirtschaftsdüngers in einer Biogasanlage ist eine klimawirksame Maßnahme, da Methan- und Ammoniakemissionen in der Lagerung minimiert bzw. verhindert werden. Betrieben mit einer Biogasanlage, in der Wirtschaftsdünger (nicht jedoch Silagemais) behandelt wird, sollte ein Anreiz zum Einsatz von Wirtschaftsdüngern geboten werden.
- Die Maßnahme Untersaat Mais sollte auch für andere Kulturen wie z. B. Getreide geöffnet werden. Da diese, an sich effiziente Möglichkeit zur Begrünung, nicht genutzt wird, wäre z. B. eine 30%-Verpflichtung mit Prämienzuschlag bei den Begrünungsflächen vorzusehen.

Bei der weiteren Diskussion all dieser Überlegungen sind jedoch fachliche, verwaltungstechnische, rechtliche und kontrolltechnische Aspekte zu berücksichtigen. Zum Beispiel wird die Maßnahme Untersaat Mais schon seit mehreren Programmperioden angeboten, allerdings kann keine nennenswerte Akzeptanz der Maßnahme erzielt werden. Der Grund könnte darin liegen, dass bei der Kalkulation von Flächenprämien bei Agrarumweltmaßnahmen derzeit neben den Kosten auch keine Anreizkomponenten berücksichtigt werden.

LE 07-13, Achse 2

19	Ausgleichszulage und Kulturlandschaft
<i>Projektnehmer:</i> Irmi Salzer	

Aufgabenstellung und Ziel

Ziel der Broschüre ist es, die Bedeutung der Berglandwirtschaft in Österreich einer möglichst breiten, über die landwirtschaftlichen Kreise, hinausgehenden Öffentlichkeit näher zu bringen. Damit soll das Wissen und das Verständnis über die gesellschaftlich relevanten Leistungen der Berglandwirtschaft für die Gesellschaft und unser Land erhöht werden.

Methodik (Arbeitsschritte)

Das Hauptaugenmerk der Broschüre liegt auf der Beschreibung der Ausgestaltung, der Funktionsweise und der Erfolge, aber auch der Verbesserungsmöglichkeiten der Maßnahme „Ausgleichszulage für Benachteiligte Gebiete“, wie sie auch in der Evaluierung der Maßnahmen des Programms LE 2000 - 2006 dargestellt wird.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Rahmen der Studie wurde die Geschichte der Bergbauernförderung in Österreich von den Anfängen im 19. Jahrhundert bis heute zusammengefasst und die Notwendigkeit von Förderinstrumenten, zur Aufrechterhaltung von Landwirtschaft in naturräumlich benachteiligten Berggebieten, dargestellt.

In kompakter Form wird die Grundlage für die Förderung von benachteiligten Gebieten im Rahmen der EU erklärt (zB. Definitionen, Abgrenzungen), und die Berechnung des aktuellen Förderinstrument, die „EU-Ausgleichszulage“ sowie der Berghöfekataster (BHK) transparent und verständlich aufbereitet.

Kurze „Betriebsvorstellungen“, die den Text der Broschüre auflockern, beschreiben typische landwirtschaftliche Familienbetriebe, die die Berglandwirtschaft in Österreich charakterisieren. Anhand der Beschreibung der Menschen und deren Einstellung zu ihrer Arbeit soll, über die die statistischen Zahlen und das Werkzeug der Berechnung der „EU-Ausgleichszulage“ hinausgehend, Bewusstsein für die Bedeutung der Arbeit der Bergbauern für die Gesellschaft und unser Land geschaffen werden.

Von der Broschüre wurden 10.000 Stück gedruckt. Die Druckschrift wurde an alle Gemeinden im Berggebiet versendet sowie in Schulen und in den Landwirtschaftskammern Österreichs verteilt.

LE 07-13, Achse 1 bis 4

20	Erarbeitung eines Netzes von Untersuchungsflächen für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) im Bereich Biodiversität (Ergänzung zu Projekt 01)
<i>Projektnehmer:</i> Umweltbundesamt	

Aufgabenstellung und Ziel

Um eine größtmögliche Synergie der bestehenden Monitoringkonzepte und -ansätze zu nutzen, soll im Vorfeld der Programmevaluierung ÖPUL im Bereich Biodiversität ein systematisches Erhebungsnetz in Abstimmung mit den Vorgaben des Biodiversitätsmonitoringkonzeptes MOBI-e erarbeitet werden.

Ziel der gegenständlichen Arbeit ist es, für Projekte zur Evaluierung des österreichischen Programms zur Entwicklung des ländlichen Raumes - und insbesondere zur Evaluierung des Agrarumweltprogramms - eine Harmonisierung der stichprobenbasierten Erhebungen im Bereich Biodiversität zu erreichen. Im Rahmen dieses Projektes wurde das Stichprobennetz entsprechend den Vorgaben der Österreichischen Kulturlandschaftsinventur (ÖKI) im Rahmen von MOBI-e festgelegt. Weiters werden potenzielle Erhebungsflächen für den Bereich der „offenen Kulturlandschaft“ für eine regionale Verdichtung dieser Stichproben ausgewiesen.

Als Grundsystem für das räumliche Netz von Untersuchungsflächen diene vorerst das Rasternetz der Statistik Austria. In weiterer Folge wurde durch die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie das Europäische Grid-system ETRS89-LAEA5210 empfohlen, welches im Vergleich zum Rasternetz der Statistik Austria leichte Lageunterschiede aufweist. Aus diesem Grund musste in weiterer Folge die bestehende Auswahl der Stichprobenflächen im Statistik Austria-System an das INSPIRE-Grid-System angepasst werden.

Methodik (Arbeitsschritte)

Als Grundsystem wurde einerseits der Raster der Österreichischen Waldinventur ÖWI und andererseits der Rasterblattschnitt der Statistik Austria mit 1km Kantenlänge angewandt. Für die Festlegung der potentiellen MOBI-e-Stichprobenflächen (PMS) sind folgende Schritte notwendig.

- Zuordnung von Projekterhebungsflächen zu den Rasterzellen der Statistik Austria,
- Auswahl der Rasterzellen der Statistik Austria, welche den Traktpunkten der Österreichischen Waldinventur (ÖWI) entsprechen,
- Zuordnung der Rasterzellen mit Projekterhebungsflächen zu einem ÖWI-Traktpunkt, wenn diese direkt im Nahbereich eines derartigen Traktpunktes liegen,
- Zuordnung der Rasterzellen mit Projekterhebungsflächen zu einem ÖWI-Traktpunkt, welche nicht direkt im Nahbereich eines solchen liegen, gemäß der landschaftlichen Ähnlichkeit zum nächsten ÖWI-Traktpunkt,
- Bestimmung des Anteiles der „offenen Kulturlandschaft“ und Auswahl der potenziellen MOBI-e-Stichprobe gemäß dem Kriterium „offene Kulturlandschaft“ ≥ 33 ,
- Stratifizierung der Grundgesamtheit „offene Kulturlandschaft“ $n = 2.954$ Rasterzellen der Statistik Austria,
- Bestimmung der geforderten Stichprobenzahl je Stratum,
- Auswahl der empfohlenen MOBI-e-Stichprobe, $n = 600$,
- Überprüfung der empfohlenen MOBI-e-Stichprobe im Hinblick auf die Charakteristik der Grundgesamtheit (Acker-Grünland, Landbedeckung, Höhenstufen, Naturräume, Bundesländer),
- Charakterisierung der empfohlenen MOBI-e-Stichprobe.
- Bei der notwendigen Anpassung der ausgewählten Stichprobenflächen an das Europäische Grid-system ETRS89-LAEA5210 wurde darauf geachtet, dass sie anhand von Regeln durchgeführt wurde, die den Charakter und das Grundmuster der Erstausswahl weitgehend beibehielten.
- Je Stichprobenfläche der Erstausswahl wurde eine Zelle des neuen Grid ausgewählt.
- Der automatischen Vorauswahl folgte eine visuelle Nachkontrolle, die jeweils eine von bis zu vier möglichen Zellen als Stichprobenfläche bestimmte. Dabei wurde überprüft, ob ÖWI-Traktmittelpunkte als Bezugspunkte eingehalten wurden, ob eine optimale Überdeckung mit Vorprojektflächen erreicht wurde und ob der Anteil von mindestens 33% „offene Kulturlandschaft“ nach CORINE-Landcover 2000 erreicht wurde. Gegebenenfalls folgte eine Verschiebung der Auswahl in der Nah-Umgebung jeder einzelnen Stichprobenfläche.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Grundsätzlich können durch die Verwendung eines gemeinsamen Stichprobennetzes Synergien genutzt werden. Einerseits wird die Datenbasis verbreitert, da unterschiedlichste Artengruppen oder Indikatoren bearbeitet werden können und andererseits arbeitet eine größere Anzahl an Institutionen am Datenpool. Grundlage dafür ist die Nutzung eines gemeinsamen Stichprobennetzes und die Verwendung von akkordierten Erhebungsmethoden, die den Vergleich der Daten in einer Zeitreihe und zwischen unterschiedlichen Gruppen erlauben.

Bei der Auswahl der empfohlenen MOBI-e-Stichprobe (EMS, n = 600) wurden die im Rahmen der Österreichischen Kulturlandschaftsforschung und im Rahmen der Projekte zur ÖPUL-Evaluierung durchgeführten, auf Stichproben basierenden Landschafts- und Artenerhebungen herangezogen und in die Stichprobenauswahl integriert. Weiters wurden die Zählstrecken der Brutvogelerhebungen von BirdLife Austria berücksichtigt.

Die Stichprobe orientierte sich dabei am Erhebungsnetz der Österreichischen Waldinventur und am Raster der Statistik Austria. Diese Verschneidung ermöglicht einerseits die Vernetzung der Monitoringbemühungen in den beiden Landnutzungssystemen und andererseits die Verwendung der aufbereiteten statistischen Daten des BMLFUW (zB. Bewirtschaftungsinformation, Bodendaten etc.). Die Berücksichtigung der Erhebungsflächen aus Vorprojekten oder laufenden Projekten, bei denen eine auf Stichproben basierende Erhebung der Landschaftsstruktur, Habitatausstattung und/oder Artenausstattung durchgeführt wurde, erfolgte mittels einer geschichteten Stichprobenauswahl.

Es konnte keine signifikante Verzerrung der ausgewählten MOBI Stichprobe im Hinblick auf den Acker- und Grünlandanteil, das Landnutzungsmuster, die Höhenstufenverteilung, die Verteilung auf die naturräumlichen Einheiten und die räumliche Verteilung im Hinblick auf die Bundesländer festgestellt werden.

Es stellte sich heraus, dass vor allem im alpinen Bergland 21 von 600 Stichproben über einen Anteil von $\geq 33\%$ offene Kulturlandschaft nicht erreicht werden konnte. Eine Nachkontrolle der Daten ergab, dass dieser Umstand daraus resultierte, dass in der Grundstücksdatenbank im Almbereich die Bereiche, welcher der Almfläche zugerechnet werden, auch große Anteile von Fels- und Latschenbereichen beinhalten können. Eine Neuauswahl der Stichprobenflächen, welche die höheren Bereiche der Almlandschaft umfassen, war daher erforderlich.

In einer Nachbearbeitung wurde die erfolgte Auswahl der Stichprobenflächen an das Europäische Grid-system ETRS-LAEA 5210 angepasst, so dass dann eine Konsistenz mit dem für die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie definierten europäischen Referenzgrid gegeben ist.

LE 07-13, Achse 1 bis 4

21	Evaluierung des Programms zur Ländlichen Entwicklung im Bereich der Almen
<i>Projektnehmer:</i> Umweltbüro Klagenfurt	

Aufgabenstellung und Ziel

Almen haben große Bedeutung für die österreichische Landwirtschaft und Kulturlandschaft. Neben der Produktion hochwertiger Lebensmittel dient die Almwirtschaft der Erhaltung einer einzigartigen Biodiversität und zahlreicher Natura 2000 Habitaten. Sie trägt auch zur Bewahrung regionaler Kultur bei und unterstützt die Prävention von Naturgefahren. Das Programm zur Ländlichen Entwicklung in Österreich fördert zahlreiche Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung von Almen.

Im Zuge eines Workshops wurden geeignete Methoden definiert, um die Wirkung dieser Maßnahmen auf Almen zu evaluieren. Ziel war es, folgende Fragen zu beantworten:

*welche Maßnahmen des Programms zur ländlichen Entwicklung wirken im Bereich der Almen?
mit welchen Methoden sollen die Wirkungen der Maßnahmen evaluiert werden?
wie sollen Evaluierungsprojekte gestaltet sein?*

Methodik (Arbeitsschritte)

Folgende Blöcke wurden im Rahmen des Workshops bearbeitet:

- Vorgaben und Anforderungen an die Evaluierung
- Vorstellungen und Wünsche einzelner Stakeholder: Berichte von Personen, die mit der Umsetzung des Programms Ländliche Entwicklung befasst sind
- Diskussion und Sammlung erster Ideen für eine Evaluierung
- Konzeption von Evaluierungsprojekten in fünf Kleingruppen, die zu den Maßnahmen AZ (M211), Infrastruktur (M121) und Erschließung (M321), ÖPUL (M124), Bildung (M111) und Bewusstsein (M331), sowie Erhaltung ländlichen Erbes (M323) jeweils folgende Fragestellungen bearbeiteten:
 - Welche Ziele verfolgt die Maßnahme?
 - Welche Wirkungen kann man in der Praxis beobachten?
 - Welche Probleme treten in Zusammenhang mit der Maßnahme auf?
 - Mit welchen Methoden kann man die Maßnahme evaluieren? Folgende Möglichkeiten kommen in Frage: Datenauswertung, Befragung von LandwirtInnen, ExpertenInneninterviews, Literaturrecherche, Geländearbeit bzw. Vor-Ort-Besichtigung
 - In welchem Maßstab soll man die Maßnahmen evaluieren? Möglichkeiten: Österreich, (Alm-)Region, Alm bzw. Betrieb
 - Beschreibung, wie ein Evaluierungsprojekt im jeweiligen Thema aussehen kann
- Diskussion der Konzepte der Kleingruppenarbeiten
- Festhalten der Ergebnisse auf Flipcharts

Zusammenfassung der Ergebnisse

Am Workshop haben insgesamt 30 ExpertInnen aus verschiedenen Einrichtungen teilgenommen. Die TeilnehmerInnen stammen vorwiegend aus dem BMLFUW, Landesregierungen, Agrarbezirksbehörden, der Landwirtschaftskammer und dem LFZ Raumberg-Gumpenstein.

Ergebnisse der Kleingruppen

Die Evaluierung erfordert die Ausarbeitung geeigneter Indikatoren (auch für künftige Evaluierungen), gegliedert nach den Maßnahmen des Programms zur Ländlichen Entwicklung.

Die Evaluierung einzelner Maßnahmen sollte auch Wechselwirkungen zwischen Maßnahmen behandeln. Beispielsweise ergeben sich durch die Maßnahme Erschließung nicht nur wirtschaftliche Verbesserungen für die

Alm, sondern auch flächige ökologische Verbesserungen, weil durch die Erschließung die Betreuung der Alm und der Tiere verbessert wird.

Die Evaluierung sollte neben der Fokussierung auf die Maßnahmen auch Querverbindungen zu anderen relevanten Themen herstellen: Cross-Compliance, Entwicklung der Milchalmen, Festlegung der Almfutterfläche, Wald-Weide-Trennung, Zusammenhänge zwischen Almbewirtschaftung und Heimbetrieb, Pachtflächen, Bürokratieabbau.

Aktuelle und relevante Literatur bzw. Projekte sind für die Evaluierung zu verwenden, wie etwa: High-Nature-Value-Farmland (HNVF) Studien, Farmland Bird Index (FBI), Biodiversitätsmonitoringraster. Auch die Ergebnisse der ALP Austria sollen herangezogen werden.

Für die Mid-Term-Evaluierung sollten bereits 2010 verwertbare Ergebnisse vorliegen.

Evaluierungsmethoden:

- Auswertung von bestehenden Daten bzw. Literatur: INVEKOS, Almfutterflächenlayer, Almstatistikfragebogen, Fotos, Pläne, Luftbilder oder relevante Projekte
- Qualitative Befragungen von AlmbewirtschafteterInnen
- Erhebungen im Gelände zur Evaluierung einiger Maßnahmen
- ExpertInneninterviews.

Die Evaluierung soll sich räumlich auf Almregionen und Testalmen beziehen, um die Bedeutung der Almwirtschaft für Österreich und die Bedeutung der Leistungsabgeltungen für die Almwirtschaft regional differenziert darstellen zu können. Die Evaluierungsprojekte sollten jeweils (1) aus einer österreichweiten Datenauswertung nach Almregionen differenziert und (2) aus Detailuntersuchungen auf Testalmen sowie Befragungen von Testbetrieben bestehen.

Die Evaluierungsprojekte sollen Empfehlungen für eine regional differenzierte Prioritätensetzung von Maßnahmen bis 2013 abgeben.

Die Evaluierungsprojekte sollen weiters Empfehlungen für die künftige Gestaltung von Programmen und Maßnahmen zur Unterstützung und Entwicklung der Almen mit besonderem Fokus auf die Entwicklung von Senn- und Milchalmen abgeben.

Varianten zur Evaluierung

Es haben sich drei Varianten zur Gestaltung der Evaluierungsprojekte herauskristallisiert, die einen unterschiedlichen Vernetzungsgrad aufweisen:

1. Einzelne, klar von einander abgegrenzte Fragestellungen, wobei die Evaluierung nach den relevanten Maßnahmen im Programm erfolgt.
2. Evaluierung einzelner Themenblöcke mit inhaltlich ähnlichen Fragestellungen
 - a. Bildung und Bewusstsein (M111, M331),
 - b. Umweltwirkungen (M214, M323),
 - c. Wirtschaftliche Entwicklungen (M121, M321, M211, M226, M311),
 - d. Querschnittsmaterien und Vernetzung
3. Gesamtprojekt mit themenübergreifenden Fragestellungen, welches aus thematischen Modulen besteht, um eine möglichst gute Vernetzung zu erzielen.

Als mögliche Entscheidungskriterien für oder gegen eine Variante können u. a. der jeweilige Aufwand für Ausschreibungen und Aktivitätskoordination, die zeitliche Flexibilität, die Vergleichbarkeit der Ergebnisse oder die Gesamtkosten der Projekte herangezogen werden.

LE 07-13, Achse 2

22	Verluste der oberirdischen Biomasse von abfrostenden Begrünungspflanzen durch Ausgasung vor der Einarbeitung in den Boden
<i>Projektnehmer: Bioforschung Austria</i>	

Aufgabenstellung und Ziel

Der Einsatz von Begrünungen unterstützt nachhaltig eine umweltfreundliche und erfolgreiche biologische Bewirtschaftungsform. Die ÖPUL Förderungsvarianten von Begrünungen B und D erlauben eine Einarbeitung der Begrünungsbiomasse erst ab dem 2. März. Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die dadurch bedingten Verluste an der oberirdischen Biomasse und deren Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt bei denen der Witterung ausgesetzten Pflanze zu qualifizieren.

Methodik (Arbeitsschritte)

In dem vorliegenden Versuch wurde Pflanzenbiomasse von drei Begrünungsvarianten (Mischung mit Leguminosenanteil, Mischung ohne Leguminosenanteil und Senf (alle abfrostend)), die unter praxisgerechten und den ÖPUL-Anforderungen entsprechenden Bedingungen in einem Feldversuch gewachsen waren, in offenen (Gitter-)Stapelboxen gleichmäßig verteilt aufgelegt und den ganzen Winter über bis zum 4. März der Witterung ausgesetzt. Hier wurde darauf geachtet, die realen Bedingungen auf den Feldern nachzuahmen, um eine optimale Verwertbarkeit der Versuchsergebnisse in der landwirtschaftlichen Praxis zu gewährleisten.

Während der Versuchsdauer wurde jeweils nach Regenfällen die Auswaschungsflüssigkeit in den Boxen entnommen und deren Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt bestimmt. Sodann wurden die gasförmigen Verluste an Stickstoff und Kohlenstoff mit Hilfe der Bilanzierungsmethode errechnet, und zwar als Differenz der Kohlenstoff- bzw. Stickstoffgehalte der Biomasse zu Versuchsbeginn und zu Versuchsende, abzüglich Auswaschungsverluste.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Frostperioden beeinflussten die nach einem Niederschlag erfolgten Auswaschungsmengen. Die Auswaschungsmengen an Kohlenstoff waren anteilmäßig gering im Bereich von 6 - 9%, während die Stickstoff Auswaschungsmengen zwischen 24 - 33% lagen.

Die Ergebnisse der Humusbilanzen zeigten, dass der Beitrag der Begrünungsvarianten zur Humusmehrung zwischen 7 - 32% des jährlichen Humussaldos liegt, den eine für den Biolandbau typische Fruchtfolge allein durch ihre anderen Fruchtfolgen erzielt.

Die gasförmigen Verluste an Kohlenstoff lagen bei der Versuchsvariante Senf bei 42% und bei den Varianten Leguminosenmischung und Nichtleguminosenmischen bei 48% des im Herbst in den Begrünungsvarianten vorhandenen Gesamtkohlenstoffs. Beim Stickstoff betragen die gasförmigen Verluste bei der Leguminosenmischung und der Nichtleguminosenmischung ca. 18% des zu Versuchsbeginn in den Pflanzen vorliegenden Stickstoffs, während der Senf einen gasförmigen Verlust von 37% des Pflanzenstickstoffs aufwies.

Die durch Ausgasung verursachte Kohlenstoff- und Stickstoffverluste haben eine negative Wirkung Richtung Klima und Boden. Auf Basis der Ergebnisse der Studie wird empfohlen, abfrostende Begrünungen nach dem ersten Frost bodennah zu bringen. Damit sollten die Ausgasungsverluste verringert werden.

LE 07-13, Achse 1 bis 4

23	Abschätzung des Bodenabtrags in Österreich und Integration der Daten in die INVEKOS Datenbank
<i>Projektnehmer:</i> WPA Beratende Ingenieure	

Aufgabenstellung und Ziel

Ziel des Projekts ist es, den Bodenabtrag durch Wassererosion von landwirtschaftlichen Flächen in Österreich zunächst ohne ÖPUL Maßnahmen zu bewerten (Baselineindikator) und anschließend die vorhandene Daten so zu verknüpfen, dass die Auswirkung des ÖPUL auf den Bodenabtrag Österreichweit quantifizierbar wird und die Ergebnisse in den INVEKOS Datensätzen des BMLFUW dargestellt werden können. Die Darstellungsform soll es darüber hinaus erlauben, Änderungen im Teilnahmeverhalten oder den Nutzungsverhältnissen als Auswirkung auf das Erosionsgeschehen dynamisch darstellbar zu machen, so dass Unterschiede zwischen einzelnen Jahren oder über Zeiträume hinweg sichtbar werden.

Methodik (Arbeitsschritte)Auswahl des Erosionsmodells:

Als Erosionsmodell wurde die Allgemeine Bodenabtragsgleichung (Schwertmann et al., 1987) ausgewählt, welche den langjährigen mittleren jährlichen Bodenabtrag durch Wasser mittels Multiplikation mehrerer Faktoren schätzt.

$$A = R * K * L * S * C * P$$

A: langjähriger mittlerer Bodenabtrag in t/ha/a als Ergebnis der Berechnung.

R: Regen- und Oberflächenabflussfaktor. Maß für die gebietspezifische Erosionskraft der Niederschläge.

K: Bodenerodierbarkeitsfaktor. Hängt von mehreren Bodeneigenschaften ab, im Wesentlichen jedoch von der Korngrößenzusammensetzung (Textur) des Bodens.

L: Hanglängenfaktor. Gibt das Verhältnis des Bodenabtrags eines Hanges beliebiger Länge zu dem des Standardhanges (22m Länge) an.

S: Hangneigungsfaktor. Gibt das Verhältnis des Bodenabtrags eines Hanges beliebiger Neigung zu dem des Standardhanges (9% Gefälle) an.

C: Bedeckungs- und Bearbeitungsfaktor. Gibt das Verhältnis des Bodenabtrags eines Hanges beliebiger Bewirtschaftung (z.B. Kulturpflanze) zu dem unter Schwarzbrache an.

P: Erosionsschutzfaktor. Gibt das Verhältnis des Bodenabtrags mit beliebigen Erosionsschutzmaßnahmen zu dem ohne Maßnahmen an.

Datenverknüpfung und Rechengang

In einer Access-Datenbank wurden die entsprechenden (bereits vorhandenen bzw. im Rahmen des Projekts erstellten) Datentabellen miteinander verknüpft.

Der Bodenabtrag je Schlag ohne ÖPUL Maßnahmen wurde anhand der verknüpften Faktoren R, K, L, S und C und nachfolgender Multiplikation mit der Schlagfläche berechnet (Einheit: t Jahr⁻¹).

Zusammenfassung der Ergebnisse

Der durchschnittliche Bodenabtrag der einzelnen Bundesländer und für gesamt Österreich wird sowohl unter der Annahme „keine ÖPUL MN“, „nur Schlagmaßnahmen - SMN“ (zB. Erosionsschutzmaßnahmen) sowie „alle Maßnahmen“ (Schlagmaßnahmen + Begrünung und Mulch-/Direktsaat) für die Jahre 2007, 2008 und 2009 angegeben.

Berechnung 2009:

Bundesland	Maßnahmen			Reduktion	
	keine	Schlag	alle	SMN	alle
Burgenland	2,8	2,7	2,5	6%	11%
Kärnten	1,8	1,7	1,7	0%	3%
Niederösterreich	3,8	3,6	3,4	5%	11%
Oberösterreich	6,0	6,0	5,5	0%	9%
Salzburg	1,8	1,8	1,8	0%	0%
Steiermark	5,6	4,6	4,6	18%	19%
Tirol	1,2	1,2	1,2	0%	1%
Vorarlberg	3,4	3,4	3,4	0%	0%
Wien	2,9	2,5	2,5	12%	14%
Insgesamt	3,8	3,6	3,4	6%	11%

Die Reduktionswirkung der schlagbezogenen (zB. Erosionsschutz) und anderen ÖPUL MN (Begrünung/ Mulch- und Direktsaat) ist Bundesländer bezogen aufgrund der naturräumlichen Unterschiede, den verschiedenen landwirtschaftliche Nutzungen und der daraus resultierenden unterschiedlichen Akzeptanz der erosionsmindernden ÖPUL Maßnahmen, verschieden.

Für Österreich hochgerechnet beträgt der durchschnittliche Abtrag ohne ÖPUL Maßnahmen (berechnet für das Jahr 2009) etwa 3,8 t/ha pro Jahr (Spannweiten: 6/ha (OÖ) und 1,2 t/ha (T)).

Für die schlagbezogenen ÖPUL Maßnahmen (Erosionsschutz Acker-, Wein) wird im Schnitt eine Reduktionswirkung von etwa 6% angenommen. Berechnet man die Begrünungen und Mulch/Direktsaat dazu, kann man davon ausgehen, dass die betreffenden ÖPUL Maßnahmen eine Reduktionsleistung von etwa 11% ausmachen.

Beispiel: Bodenabtrag Niederösterreich

Eine nennenswerte erosionsmindernde Wirkung des ÖPUL ist vor allem im Weinviertel, Teilen des Alpenvorlands und dem Arbestaler Hügelland gegeben. Dies sind Regionen, wo entsprechende Hangneigungen auftreten, erosionsgefährdete Nutzungsformen (Acker- oder Weinbau) vorkommen und im ausreichenden Umfang erosionsmindernde ÖPUL Maßnahmen umgesetzt wurden. Demgegenüber ist in Gebieten, in denen auf Grund der Geländeform (Tullnerfeld, Marchfeld, südliches Wiener Becken) kein Bodenabtrag durch Wasser zu erwarten ist auch keine Wirkung der Maßnahmen erkennbar. Dasselbe gilt für Gebiete, in denen eine Grünlandnutzung vorherrscht.

LE 07-13, Achse 1

24	Evaluierung von „Kriterien zur Umweltbewertung der Lebensmittelqualität für die Maßnahmen 132 und 133 des Programms LE 07-13 und zur Bewertung der Regionalität von Produkten
<i>Projektnehmer:</i> Umweltbundesamt	

Aufgabenstellung und Ziel

Die Maßnahmen 132 (Teilnahme der Landwirtinnen und Landwirte an Lebensmittelqualitätsregelungen) und 133 (Informations- und Absatzförderungsmaßnahmen) sind neu im Österreichischen Programm für die Entwicklung des ländlichen Raumes 2007-2013. Die Maßnahmen betreffen Enderzeugnisse, deren Qualität u. a. hinsichtlich des Umweltschutzes erheblich über die handelsüblichen Warennormen hinausgeht.

Ziel der Studie ist es, die Maßnahmen 132 und 133 inhaltlich auszugestalten, indem Parameter festgelegt werden, mit denen förderberechtigte hochqualitative Lebensmittel aus umweltgerechter Produktion ausgewählt werden können. Für die Evaluierung werden mögliche nationale Indikatoren bzw. Indikatorsets identifiziert, welche die indirekten Auswirkungen auf die Umwelt (etwa die Steigerung der Wertschöpfung von Qualitätsprogrammen mit Umweltvorgaben) messbar machen. Weiters wird ein Kriterienkatalog vorgeschlagen, welcher bei der Anwendung der beiden Maßnahmen Berücksichtigung finden könnte. Mittels des Kriterienkatalogs könnten in weiterer Folge Umweltauswirkungen beurteilt werden, er könnte als Vergabekriterium der Maßnahmen eingesetzt werden und letztlich könnte danach evaluiert werden.

Methodik (Arbeitsschritte)

- Beschreibung bestehender Instrumente und Qualitätsproduktionen.
- Beschreibung und Analyse vorhandener Indikatoren, Kriterien und Modelle.
- Recherche der Anwendung der Maßnahmen in anderen europäischen Ländern (kontaktieren des europäischen Evaluierungsnetzwerkes)
- Vorschlag für einen Kriterienkatalog
Anforderungen: Umsetzbarkeit auf Betriebsebene
Wirtschaftsweise wird durch Indikatoren gesamtbetrieblich oder produktspezifisch erhoben, vertretbarer Aufwand darf nicht überstiegen werden, sie müssen von der AMA kontrollierbar bzw. mittels Fragebögen erfassbar sein.
- Beschreibung und Analyse von bestehenden Lebensmittelqualitätsregelungen, an die die Kriterien angewendet werden sollen.
- Exemplarische Anwendung der Kriterien in den Regelungen.

Zusammenfassung der Ergebnisse**Bestehende Instrumente und Qualitätsproduktionen**

Verordnung (EWG) 510/2006 zum Schutz von geografischen Angaben und Ursprungsbezeichnungen für Agrarerzeugnisse und Lebensmittel.

Die entsprechenden Produkte dürfen den Zusatz geschützte geografische Angabe (= g. g. A) oder geschützte Ursprungsbezeichnung (= g. U.) führen. In Österreich sind folgende Produkte mit einer Bezeichnung des Ursprungs bzw. einer geographischen Angabe geschützt: Wachauer Marille (g. U.), Tiroler Graukäse (g. U.), Steirisches Kürbiskernöl (g. g. A.), Marchfeldspargel (g. g. A.), Gailtaler Almkäse (g. U.), Tiroler Speck (g. g. A.), Tiroler Bergkäse (g. U.), Vorarlberger Alpkäse (g. U.), Vorarlberger Bergkäse (g. U.), Waldviertler Graumohn (g. U.), Tiroler Almkäse/Tiroler Alpkäse (g. U.), Gailtaler Speck (g. g. A.), steirischer Kren (g. g. A.).

Zur Förderung in M 132 eingereicht haben (Stand Herbst 2009): Steirisches Kürbiskernöl (g. g. A), Gailtaler Speck (g. g. A), Waldviertler Graumohn (g. U), Tiroler Almkäse (g. U.).

Verordnung (EG) 834/2007 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel.

Qualitätsweine – DAC-System

Mit der Weingesetz-Novelle 2002 wurde die neue Verkehrsbezeichnung „Districtus Austriae Controllatus“ (DAC) für bestimmte hochwertige Qualitätsweine geschaffen, mit denen bei der Weinbezeichnung nicht mehr

Rebsortennamen oder Qualitätsstufen in den Vordergrund gestellt werden, sondern die Herkunft. In Österreich gibt es bislang vier DAC-Weine:

- Weinviertel DAC,
- Mittelburgenland DAC,
- Traisental DAC und
- Kremstal DAC.

Zur Förderung in M 132 eingereicht haben (Stand Herbst 2009): Mittelburgenland DAC, Weinviertel DAC, Traisental DAC.

Erlässe des Bundesministeriums für Gesundheit im Rahmen des Lebensmittelcodex.

Nationale Qualitätsprogramme und Qualitätsauslobungen: AMA-Gütesiegel.

Traditionelle Spezialitäten (keine Produkte bislang).

Kriterienkatalog für GENUSS REGIONEN.

Eignung möglicher Indikatoren zur Bewertung einer umweltfreundlichen Nahrungsmittelproduktion

Nicht geeignet:

MOBI – Österreichisches Biodiversitätsmonitoring

IRENA-Indikatoren

OECD-Agrar-Umwelt Indikatoren

REPRO – Bewertung von Stickstoff-, Humus- und Energiehaushalt, Biodiversität:

Das Modell REPRO weist den absolut höchsten Erhebungsaufwand auf (200 Eingangsparameter) und ist ohne externe Unterstützung für die Anwendung in landwirtschaftlichen Betrieben nicht geeignet.

KUL – Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung:

Das Modell KUL erfordert bereits einen relativ hohen Erhebungsaufwand und wird für mittlere und kleine Betriebe nicht empfohlen.

Potentiell geeignet:

Klimaschutzrelevante Bewertungsmethoden landwirtschaftlicher Produkte: Ökobilanz, Energiebilanz, Carbon footprint, Ökologischer Fußabdruck, Ökologischer Rucksack:

Die Instrumente Ökobilanz, Energiebilanz und Kohlendioxidbilanz (carbonfootprint) bedeuten für die Landwirtinnen und Landwirte z. T. einen hohen Datenerhebungsaufwand. Darüber hinaus muss ein Berechnungsmodell (z. B. GEMIS) zur Verfügung gestellt werden, mit dem an einer zentralen Stelle die Bilanzierung durchgeführt wird. Ökobilanzen sind jedoch ein fundiertes Instrument und sie erscheinen jedenfalls für ein landwirtschaftliches Produkt aussagekräftiger als der ökologische Fußabdruck oder der ökologische Rucksack.

SOLAGRO – Umweltindikatoren des landwirtschaftlichen Betriebes zur Bewertung der Umweltbereiche:

Das Modell SOLAGRO setzt sich aus 16 Eingangskriterien zusammen und ist sehr übersichtlich aufgebaut. Es ergibt sich daher ein verhältnismäßig geringer Aufwand in der Anwendung und ermöglicht trotzdem eine gute Übersicht über die ökologische Leistung eines Betriebes. Die Aggregation der Eingangskriterien sollte jedoch adaptiert werden, außerdem ist eine Anpassung an österreichische Verhältnisse notwendig.

Geeignet:

Ökopunkte Niederösterreich:

Das Programm ÖKOPUNKTE NÖ setzt sich aus einer relativ geringen Anzahl von 9 Eingangsparametern zusammen und ist somit für die Bewertung der ökologischen Leistung eines Betriebes gut geeignet

ÖPUL-Maßnahmen, die im Besonderen auf extensive Bewirtschaftung, Biodiversitätssicherung und Kulturlandschaftserhaltung abzielen: Silageverzicht, Mahd von Steiflächen, Bewirtschaftung von Bergmähdern, Erhaltung der Streuobstbestände, Alpung und Behirtung, Erhaltung naturschutzfachlich wertvoller Flächen

Die ÖPUL-Maßnahmen decken einzelne Aspekte eines Betriebes (z. B. Streuobstbestände) oder den ganzen Betrieb ab. Da sie Teil des aktuellen LE 07-13-Programms sind, ist ihre Praxistauglichkeit unmittelbar gegeben. Um ackerbauliche Produkte bewerten zu können, müssten auch andere ÖPUL-Maßnahmen als die hier untersuchten in Betracht gezogen werden. Auch eine Kombination mit anderen Maßnahmen und/oder Kriterien sollte überlegt werden.

LE 07-13, Achse 2

25	Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) sichern Landschaftsvielfalt
<i>Projektnehmer:</i> Institut für Geographie und Regionalforschung Alpen-Adria Universität Klagenfurt	

Aufgabenstellung und Ziel

Das Evaluierungsprojekt „ÖPUL schafft Landschaftsvielfalt“ soll die Zielsetzung - ÖPUL schafft bzw. erhält ein vielfältiges Landschaftsbild - näher untersuchen. Die die Kulturlandschaft erhaltende Funktion von ÖPUL hat einen unmittelbaren förderungspolitischen Aspekt. Die herkömmliche, nach Landschaftstypen und Nutzungspotenzialen unterschiedliche Kulturlandschaft, die sich in entsprechenden Landschaftsbildern präsentiert, stellt einen großen gesellschaftlichen Wert dar.

Ob und inwieweit dieser ÖPUL-Effekt nachweisbar ist, ist Gegenstand des Projektes „ÖPUL sichert Landschaftsvielfalt“.

Methodik (Arbeitsschritte)

Ob bzw. inwieweit ÖPUL die „Landschaftsvielfalt“ sichert, wird folgendermaßen ermittelt:

1. Wenn ÖPUL die Landschaftsvielfalt erhält, dann sind bei ÖPUL-Teilnehmern eher geringere *Landschaftsveränderungen* zu beobachten als bei landwirtschaftlichen Betrieben, die nicht an ÖPUL teilnehmen. Luftbildvergleich 1994-2008, Erfassung und Bewertung der Veränderungen.
2. Wenn ÖPUL beendet würde, dann ist mit Auswirkungen auf die Kulturlandschaft und deren Vielfalt zu rechnen - Fragebogenenquete, bei der nach den Auswirkungen von ÖPUL Kürzungen gefragt wird.

Der Ablauf der Projektarbeit ist von der Basishypothese bis zu deren tendenzieller Bestätigung in einem Schema festgehalten, grundlegende Untersuchungen erfolgen durch Luftbildvergleich und Fragebogenauswertung.

Bei der Untersuchung stand das „Gesamterscheinungsbild der Landschaft“ im Mittelpunkt. Im Zeitvergleich wurden Landschaftsveränderungen im Bildvergleich der Jahre 1994 - 2008 in 5 Testgebieten in Kärnten dargestellt. Im Rahmen einer visuellen Bildanalyse werden das Verschwinden und Hinzukommen von „Landschaftselementen“ kartiert, sowie Baulandausweitungen dokumentiert.

Zusammenfassung der Ergebnisse*Luftbildvergleich*

In jedem Testgebiet wurden Vergleichsflächen von jeweils mehreren km² Fläche ausgewählt, die Veränderungen wurden erfasst und beurteilt, und das jeweils „alte“ und das „jüngere“ Luftbild liegen dem Bericht bei. Parzellen mit ÖPUL-Schlägen sind durch eine Punktsignatur hervorgehoben. Der Heterogenität der Testgebiete entsprechend, kommt es zu folgenden Veränderungen:

Rangersdorf/Mölltal: Feldgehölze „auf Stock“ gesetzt, reduziert, Landschaftsvielfalt in Hanglagen nicht beeinträchtigt. Im Talbereich unnötige Entfernungen von Bäumen und Baumreihen.

Keutschach und Schiefing: Feuchtflächen verbuschen, rege Neubautätigkeit, keine sonstigen negativen Entwicklungen.

Magdalensberg: Verbuschte Grünflächen rekultiviert, im Bereich Großgörtlach: umfangreiche Veränderungen dort, wo kein ÖPUL-Teilnehmer sind. Musterbeispiel!

Kappel am Krappfeld: Ausgeräumte Landschaft erhält neues Hecken-Netz.

Granitztal und Hart: Waldnahe Grünlandflächen verwaldet. Hart: Streuobstflächen zu Maisflächen (keine ÖPUL-Teilnehmer). Musterbeispiel!

Fazit: Weil in Grundstücken, die nicht im ÖPUL-Programm stehen, wesentlich mehr gravierende Veränderungen festgestellt wurden als dort wo das ÖPUL-Programm in Anspruch genommen wird, ist der Umkehrschluss erlaubt: Das ÖPUL Programm trägt dazu bei, den kulturlandschaftlichen Status quo stabil zu halten.

1. In Parzellen die nicht in ÖPUL-Programm enthalten sind konnten an einigen Beispielen (Magdalensberg, Granitztal) umfangreiche Veränderungen festgestellt werden, die unter dem Reglement des ÖPUL-Programmes so nicht hätten stattfinden können.

2. Im Bergland gehört das periodische „auf Stock“ setzen von Hecken zur normalen Landschaftspflege. Diese Veränderungen fallen auf, werden aber nicht negativ bewertet.
3. Ob und inwieweit das Fehlen von Veränderungen und damit die Persistenz der Landnutzung auf ÖPUL-Maßnahmen zurückzuführen ist kann nur vermutet werden. Eine solche Vermutung wird auf Grund der Betriebsbefragung erhärtet.

Fragebogen

Die Befragung bei den Landwirten hinsichtlich der finanziellen Bedeutung des ÖPUL abhängig vom „sonstigen Einkommen“ wurde unterschiedlich hoch bewertet. Kürzungen oder eine Einstellung des ÖPUL werden jedoch als schwerwiegend eingeschätzt. Der Arbeitsaufwand für bestimmte ÖPUL Maßnahmen (Steiflächenmahd, BIO, UBAG, WF) wird von jüngeren Personen höher bewertet als von älteren Personen. Ältere Personen fühlen sich demnach mehr verpflichtet, die von Ihren Eltern übernommenen Betriebe zu erhalten und zu pflegen als ihre eigenen Nachkommen.

Was bedeuten ÖPUL-Gelder, was bedeutet deren Ausfall:

Die Zufriedenheit ist bei Haupterwerbsbetrieben größer als bei Nebenerwerbsbauern, im Stadtumland (Keutschach) geringer als sonst, und viele meinen, dass mehr Geld erwünscht wäre. Die Kenntnis des Förderungskataloges ist bei Haupterwerbsbetrieben zu 54% „recht gut“, bei Nebenerwerbsbauern zu 43%, bei den „Alten“ zu 39%, bei den 39-49 Jährigen zu 59%. Die Steiflächenmahd wird als besonders arbeitsaufwändig bezeichnet, die Pflege der WF-Flächen als am wenigsten aufwändig. Frauen beurteilen die gleiche Auflagen-Arbeit als etwas schwieriger (den Aufwand höher) als Männer. Der mit den Förderungen verbundene Arbeitsaufwand wird von NebenerwerbslandwirtInnen höher eingeschätzt als von HaupterwerbslandwirtInnen. Die Einschätzung der Bedeutung der ÖPUL-Maßnahmen (sehr wesentlich-nicht wesentlich) hat keinen Einfluss auf die Bewertung des Arbeitsaufwandes (hoch-niedrig).

ÖPUL-Gelder am landwirtschaftlichen Einkommen:

Die zugehörigen Angaben der Befragten sind eher grobe Schätzwerte, die Befragten selbst wissen keine genaueren Angaben zu geben. BesitzerInnen größerer Betriebe (größerer landwirtschaftlicher Nutzfläche) erachten die Förderungen häufiger als „sehr wichtig“ im Vergleich zu den „Kleinen“. Das auch, weil bei den „Kleinen“ der Nebenerwerbsanteil größer ist.

Von großer Bedeutung sind die Fragen nach den Auswirkungen der Kürzungen oder des Wegfalles der ÖPUL-Maßnahmen, in denen nach der Bedeutung der ÖPUL-Mittel für den landwirtschaftlichen Betrieb und nach den betrieblichen wie landschaftlichen Auswirkungen nach ÖPUL-Einschränkungen gefragt wurde.

Wesentlich sind die Handlungsfolgen: Von 135 Antworten auf die Frage nach der Reaktion auf ÖPUL-Kürzungen meinen 60, dass dies existenzgefährdend sei und/oder zur Betriebsstilllegung führen würde. Daneben ist, wie die Antworten auf die Frage nach dem Bewirtschaftungswandel (Anhang, F10) zu ersehen ist, mit Verwaldung und Brachfallen (Einstellung der Steiflächenmahd), kurz mit steigender Extensivierung in den Randlagen, und mit Intensivierung in den Gunstlagen zu rechnen.

LE 07-13, Achse 2

26	Der Einfluss der Agrarumweltmaßnahmen auf die Vögel in der Kulturlandschaft – Kausal-Analysen, räumliche Differenzierung und Farmland Bird Index
<i>Projektnehmer:</i> BirdLife Österreich	

Aufgabenstellung und Ziel

Das gegenständliche Projekt leistet einen Beitrag zur Evaluierung des Agrar-Umweltprogramms ÖPUL hinsichtlich seiner (Netto-) Wirkungen auf das Schutzgut Biodiversität. Gegenstand der Untersuchung sind Kulturlandvogelarten vorwiegend im „Farmland Bird Index“, dem als Wirkungsindikator („Verbesserung der Biodiversität“) für das Programm für die Ländliche Entwicklung eine zentrale Rolle zukommt. Analysiert wurden sowohl Raum- als auch Zeit-bezogene Wirkungen von ÖPUL-Maßnahmen; die Breite der verfolgten Ansätze soll grundsätzlich Aussagen zum Großteil der umgesetzten Maßnahmen ermöglichen.

Methodik (Arbeitsschritte)

Der erste Teil der Untersuchung hat Einflüsse von ÖPUL 2007-13 auf die *Raumnutzung* von 40 charakteristischen Vogelarten des landwirtschaftlichen Kulturlands, von denen 22 als Indikatoren im „Farmland Bird Index“ zusammengefasst sind, zum Gegenstand. Die Daten stammen aus dem in ganz Österreich jährlich durchgeführten BirdLife-Vogelmonitoring (Punkt-Zählungen); eine Überprüfung (Vergleich mit Zufalls-Stichproben) bestätigte einen sehr hohen Grad an Repräsentativität (z. B. Schlagnutzung, ÖPUL, Topographie).

Zusammenhänge zwischen dem Vorkommen einzelner Arten und ÖPUL-Maßnahmen im Jahr 2009 wurden multivariat analysiert (logistische Regression) unter Berücksichtigung der konkreten Nutzung landwirtschaftlicher Flächen (Schlagnutzungen gemäß INVEKOS), von Landbedeckung und -Nutzung (z. B. Wald, Siedlungen, Verkehr), von Topographie und klimatischen Gegebenheiten. Die betreffenden Daten wurden in differenzierter Form kreisförmigen Probeflächen zugewiesen, die um 1.844 Monitoring-Zählpunkte gelegt wurden. Für die dominanten landwirtschaftlichen Nutzungstypen (Ackerland, Grünland, Almen) erfolgten getrennte Analysen. Aus der Gesamtheit der Einzelergebnisse wurden im Zuge synthetischer Auswertungen allgemeine Befunde zu den Wirkungen des ÖPUL herausgearbeitet.

Der zweite Teil der Untersuchung befasst sich mit dem Einfluss des ÖPUL auf den *zeitlichen Verlauf des „Farmland Bird Index“*. Für die betreffenden Jahre (1998-2009) wurden Zeitreihendaten zu Entwicklungen im landwirtschaftlichen Bereich (Landnutzung, Struktur der Betriebe, Ökonomie der Landwirtschaft, Bewirtschaftung von Acker-, Grünland-, Wein- und Obstflächen, Pflanzenschutzmittel und Dünger sowie Förderungen ohne ÖPUL) mit einem multivariaten Verfahren (Hauptkomponentenanalyse) blockweise zu einer überschaubaren Zahl an „Haupt- und Nebentrends“ zusammengeführt. Diese gingen gemeinsam mit Witterungseinflüssen und Zeitreihendaten zum ÖPUL (z. B. Teilnahmeflächen, Zahlungen) als unabhängige Variable sowie dem Farmland Bird Index als abhängiger Variable in eine multivariate Zusammenhangsanalyse (multiple Regression) ein. Weiterführende Auswertungen beleuchten ausgewählte Aspekte der daraus hervorgehenden Ergebnisse.

Zusammenfassung der Ergebnisse

ÖPUL-Einflüsse auf die Raumnutzung: Die räumliche Verteilung aller 40 untersuchten Vogelarten (Präsenzen bzw. Absenzen an Monitoring-Zählpunkten) lässt sich (sehr) gut durch ÖPUL-Maßnahmen, Schlagnutzung, Landbedeckung, Topographie und Klima erklären (in Summe 76 signifikante logistische Modelle bei Stratifizierung nach dominanter Nutzung). Die durchschnittlich stärksten Korrelationen weisen ÖPUL-Maßnahmen sowie bestimmte kleinflächige nicht im INVEKOS erfasste Strukturen (z. B. „Brachland“, „Ödland“, Streuobst-Restbestände usw.) auf. Vor allem die Arten im Farmland Bird Index erweisen sich auch auf räumlicher Ebene als zuverlässige Indikatoren (für landwirtschaftliche Zustände).

Bei insgesamt 75% der Vogelarten (78% der Farmland Bird Index-Arten) bestehen signifikante positive Korrelationen mit zumindest einer Maßnahme im ÖPUL 2007-13, allerdings deutlich weniger als unter ÖPUL 2000 (89%; FRÜHAUF & TEUFELBAUER 2006). Das ist v. a. auf die stark gesunkene Bedeutung des Bio-Ackerbaus zurückzuführen, für den trotz Ausweitung der Teilnahmeflächen kaum positive Effekte bei Vögeln nachweisbar sind; Daten im Grünen Bericht weisen darauf hin, dass Biobetriebe abgesehen vom Pestizideinsatz mindestens so intensiv wie konventionelle wirtschaften. Gefährdete und abnehmende Arten reagieren stärker, spezifischer und dem Ausmaß ihrer Bestandstrends entsprechend auf bestimmte ÖPUL-Maßnahmen.

Zur Naturschutzmaßnahme zeigt die größte Zahl an Arten (13) eine positive Beziehung, darunter 41% der Arten im Farmland Bird Index. Positive Korrelationen mit Ökopunkten (11 Arten, 36% der Farmland Bird Index-Arten) beruhen überwiegend auf Auflagen, die jenen in der Naturschutzmaßnahme entsprechen (Mahdtermine). Maßnahmen bzw. Auflagen, die konkrete „Naturschutz-Komponenten“ beinhalten, machen zusammen ca. 5% der gesamten ÖPUL-Fläche und weniger als 10% der Ausgaben aus, korrelieren aber mit 53% aller untersuchten Arten und 64% der Arten im Farmland Bird Index; dies betrifft u. a. auch die UBAG-„Blühflächen“ auf Äckern („Umweltgerechte Bewirtschaftung von Grünland- und Ackerflächen“, überwiegend ehemalige Ackerstilllegungen), die Erhaltung von Streuobst und (mit Einschränkungen) die Steiflächenmahd. Zu Maßnahmen ohne konkrete Naturschutz-Komponenten bestehen jeweils nur wenige Zusammenhänge; erwähnenswert sind z. B. Verzicht Acker, Regionalprojekt Salzburg und (allerdings ausschließlich auf Ackerland) biologische Wirtschaftsweise. Korrelationen mit „normalen“ UBAG-Flächen sind sehr schwach ausgeprägt und betreffen mit einer Ausnahme nicht im Farmland Bird Index enthaltene Vogelarten.

Drei von fünf Arten des Farmland Bird Index, bei denen keine Beziehung zu ÖPUL (mehr) nachgewiesen wurde, haben seit 1998 um jeweils 30-56% abgenommen. Für das Rebhuhn, das noch 2004 v. a. an Brachen (in der Naturschutzmaßnahme) gebunden war, bieten UBAG-Blühflächen im Ackerland in ihrer derzeitiger Umsetzung (Konzentration auf unproduktive Standorte anstatt engmaschiger Verteilung) keinen geeigneten Ersatz. Die größte Zahl und die stärksten positiven Zusammenhänge bestehen zu Maßnahmen bzw. Auflagen, die derzeit nur auf sehr kleiner Fläche umgesetzt werden. Das sind neben der Naturschutz-Maßnahme auch analoge Auflagen in „horizontalen“ Maßnahmen (z. B. Blühflächen der UBAG/Ackerland, Ökopunkte, Erhaltung Streuobst); regionale Ansätze bieten also keine grundsätzlichen Vorteile für Vogel-Populationen. Die stärksten und zahlreichsten Wirkungen sind durch Bereitstellung von Strukturen zu erzielen, die bei üblicher Bewirtschaftung fehlen (z. B. Brachen, spät gemähte Wiesenstreifen) und insbesondere für den Fortpflanzungserfolg hohe Relevanz besitzen. Große Bedeutung kommt im Grünland verzögerten Mahdterminen und im Ackerland sehr extensiver Bewirtschaftung zu; Pestizidverzicht alleine ist dafür kein ausreichendes Kriterium, wie nur zwei Korrelationen mit Bio-Äckern im Vergleich zu drei mit Verzicht Acker (bei um den Faktor 22 kleinerer Teilnahmefläche) zeigten.

ÖPUL-Maßnahmen entfalten in Bereichen mit vorherrschendem Ackerbau eine stärkere Wirkung auf Vögel als in Grünland-dominierten, betreffen aber auffallend häufig auf Grünlandflächen umgesetzte (Naturschutz, analoge Ökopunkte-Auflagen); Extensivgrünland auf wenig produktiven Standorten wird offenbar in Ackerbaugebieten eher erhalten als in Grünlandgebieten und erfüllt wichtige Funktionen u. a. durch strukturelle Bereicherung. Bei keiner der neun Arten im Farmland Bird Index, die im Bereich von Almen auftreten, konnten positive Zusammenhänge zu ÖPUL nachgewiesen werden; allerdings zeigen die Ergebnisse, dass ausgedehnte, insbesondere als Melkalmen bewirtschaftete Almgebiete von Farmland Bird Index-Arten bevorzugt werden.

Spezifische naturschutz-orientierte Maßnahmen bzw. Auflagen haben ein hohes Potenzial, die Situation der Biodiversität zu verbessern:

- 1) sie wirken stärker als Schlagnutzung, nicht-landwirtschaftliche Landnutzung, Topographie und Klima;
- 2) gefährdete bzw. abnehmende Vogelarten sprechen besonders stark an;
- 3) das derzeit viel zu geringe Umsetzungsniveau weist auf ein großes Flächenpotenzial hin;
- 4) ihre Kosteneffizienz ist hoch einzuschätzen. Entscheidend für eine Zielerreichung durch wirkungsstarke Maßnahmen ist hohe Akzeptanz, die ausreichende Prämien erfordert; das wird u. a. durch einen signifikanten Zusammenhang zwischen Prämienhöhe und der Gesamtanzahl an positiven Effekten bei unterschiedlichen Maßnahmen unterstrichen.

Zeitliche Einflüsse des ÖPUL auf den Farmland Bird Index: Räumliche und zeitliche Analysen weisen auf einen anhaltenden Segregationstrend hin: parallel zur Zunahme intensiver Nutzung (der Biolandbau stellt keine Ausnahme dar) leiden Flächen mit hohem Biodiversitätswert vermehrt unter „Verinselung“. Rezente Entwicklungen weisen darauf hin, dass die Akzeptanz der wirkungsstärksten Maßnahmen auch im ÖPUL 2007 durchschnittlich stärker abnimmt (und vermutlich weiterhin abnehmen wird) als die von wirkungsschwachen.

Die ex-ante-Evaluierung des Programms für die Ländliche Entwicklung definierte für den Wirkungs-Indikator „Verbesserung der Biodiversität“ das operationelle Ziel: „Die Population der Feldvögel wird unverändert bleiben oder steigen“. Der Farmland Bird Index hat jedoch seit 1998 um über 30% abgenommen; seit Inkrafttreten des ÖPUL 2007 betrug die Abnahme 13% und verlief bis 2009 mit -6,5% pro Jahr steiler als zuvor. Es ist unwahrscheinlich, dass das Wirkungsziel bis zum Ende der Programmperiode (2013) erreicht wird.

Die Hauptkomponenten-Analysen resultieren in je 2-6 „Haupt“- und „Nebentrends“ für Landnutzung, Betriebsstruktur, Ökonomie, Bewirtschaftung von Acker-, Grünland-, Wein- und Obstflächen, Produktionsmittel

(Pflanzenschutz, Dünger) sowie Förderungen ohne ÖPUL, wobei die Haupttrends (die jeweils ersten Hauptkomponenten) weitgehend parallel verlaufen. Der Farmland Bird Index korreliert sehr bis extrem stark mit allen Haupttrends, gemäß multivariater Analyse jedoch am stärksten mit jenem für Landnutzung, der den Strukturwandel repräsentiert. Der Strukturwandel erklärt bereits 94% des Index; der erklärte Anteil wird nur geringfügig (auf 97%) erhöht durch investive Förderungen (größtenteils im Programm für die Ländliche Entwicklung), die auf wirtschaftliche Stärkung („Modernisierung“) von Betrieben und rationellere Flächenbewirtschaftung abzielen; Witterungseffekte sind hingegen nicht signifikant. Differenziertere Analysen (Gebiete mit Acker- bzw. Grünland-Dominanz, benachteiligtes Berggebiet, EU-Vogelschutzgebiete) führen zu analogen Ergebnissen.

Für das ÖPUL ist trotz sehr hoher Teilnahmeraten kein positiver Einfluss auf den Verlauf des Farmland Bird Index nachzuweisen, weil es dem Strukturwandel nicht als eigenständiger Faktor entgegenwirkt, sondern diesen weitestgehend nachvollzieht: der ÖPUL-Haupttrend korreliert extrem stark mit allen Haupttrends der Landwirtschaft und ist u. a. dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil wuchs, den Maßnahmen mit keinen bzw. sehr geringen Biodiversitätseffekten an den ÖPUL-Ausgaben haben (zwischen 1998 und 2009 um 80% im Ackerland bzw. 60% im Grünland). Die für die Biodiversität grundsätzlich positiven „kompensatorischen“ Elemente des ÖPUL (z. B. Naturschutzmaßnahme, Steiflächenmahd, Erhaltung Streuobst) wurden nur z. T. ausgeweitet (Naturschutzmaßnahme v. a. im Grünland) und werden überwiegend von tendenziell aufgabengefährdeten Betrieben umgesetzt. Da der Gesamteffekt von ÖPUL-Maßnahmen als ein Produkt aus Wirkungsstärke und Maßnahmenfläche anzusehen ist, ist die kompensatorische Wirkung auf den Farmland Bird Index zu schwach und durch multivariate Analysen nicht als signifikanter Einfluss nachweisbar.

Der Farmland Bird Index wird überwiegend von Entwicklungen im Ackerland beeinflusst, u. a. weil hier eine größere Anzahl von Vogelarten in höheren Dichten vorkommt als im Grünland. Zusätzliche Analysen weisen darauf hin, dass die (sinkenden) Gesamtausgaben für Maßnahmen, die einen partiellen oder kompletten Verzicht auf Pestizide beinhalten (mit Ausnahme der Biologischen Wirtschaftsweise) als Indikator für die Intensität der (Acker)Bewirtschaftung gelten können; sie sind extrem hoch korreliert mit dem Farmland Bird Index, dem wachsenden Einsatz an Pestiziden auf den (mit ca. 88% überwiegenden) konventionell bewirtschafteten Äckern, wo die durch Ausweitung des Biolandbaus erzielten „Einsparungseffekte“ offenbar (über)kompensiert wurden, sowie allen anderen Haupttrends in der Landwirtschaft einschließlich des Haupttrends im ÖPUL selbst.

Die wichtigsten Aussagen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- 1) Es kann eine erhebliche Zahl positiver Effekte einzelner, insbesondere gezielter Maßnahmen (mit Naturschutz-relevanten Auflagen) nachgewiesen werden;
- 2) Die Gesamtwirkung des ÖPUL auf nationaler Ebene (konkret den Farmland Bird Index) ist jedoch zu gering, weil Maßnahmen mit hohem Verbesserungspotenzial auf zu geringer Fläche und v. a. in unzureichender Dichte (Vernetzung) umgesetzt werden;
- 3) Der Großteil der Maßnahmen bzw. des Budgets hat zu schwachen Auflagen zum Gegenstand, die selbst bei Vögeln keine biodiversitäts-relevanten Effekte erzielen, wo dies im Gegensatz zu Organismen mit kleinräumigeren Ansprüchen noch am ehesten zu erwarten wäre;
- 4) Das Potenzial des ÖPUL, konkrete Erhaltungs- und Verbesserungsziele in Bezug auf den Biodiversitätsindikator Farmland Bird Index zu erreichen, ist bei weitem nicht ausgeschöpft.

Der Bericht enthält Empfehlungen dazu, wie die vorhandenen Potenziale im ÖPUL genutzt werden können, um den Erhaltungszustand der Vogelarten im Farmland Bird Index zu verbessern. Zentrale Bedeutung kommt dabei der (kosteneffizienten) Integration von hochgradig biodiversitätswirksamen Auflagen in „horizontale“ Maßnahmen zu, die konkret auf die Beseitigung von Schlüssel-Defiziten abzielen (v. a. nicht oder kaum genutzte kleinräumige Strukturen). Das Ausmaß positiver Gesamteffekte (messbare Effekte auf Populationsebene) ist dabei weniger von absoluten Flächensummen als von einer engmaschigen räumlichen Verteilung abhängig. In Gebieten mit hoher Bedeutung für Biodiversität sollten v. a. die bewährten Naturschutzmaßnahmen ausgeweitet werden, um durch Überschreitung kritischer Schwellenwerte ausreichende Gesamteffekte und hohe Effizienz zu erzielen.

Um Biodiversitätsziele tatsächlich zu erreichen, ist die Festlegung von quantitativen Zielen inhaltlicher (z.B. bestimmte Populationsgrößen) und operationaler (z. B. Flächen- und Verteilungsziele) Art dringend erforderlich. Ausreichende Budgetausstattung, strategische Konzepte und geeignete Begleitmaßnahmen (va. Gebietsbetreuungen, Bewusstseinsbildung) sind grundlegende Erfordernisse für eine effiziente Umsetzung.

Weitere Empfehlungen betreffen die Bereitstellung des Farmland Bird Index, Datenerfordernisse für Evaluierungsstudien und allgemeine Vorschläge für die Evaluierung (u. a. Fokussierung auf prioritäre Fragestellungen, Verknüpfung wissenschaftlicher Analysen mit der Entwicklung von Umsetzungskonzepten).

LE 07-13, Achse 2

27	Erhebung der Wirkung und Akzeptanz der Tierschutzmaßnahmen
<i>Projektnehmer:</i> LFZ Raumberg Gumpenstein (Abteilung Tierhaltung und Aufstallungstechnik)	

Aufgabenstellung und Ziel

In der Förderperiode 2007-2013 wurde im ÖPUL erstmals eine Tierschutzmaßnahme zur Abgeltung von Leistungen zu Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere im Bereich Weidehaltung und Auslauf eingeführt. Die Förderung wird in Form von jährlichen Prämien gewährt. Die Prämie beträgt 40 Euro/RGVE für „Auslauf“ und 60 Euro/RGVE für „Weide“. Als Zuwendungsvoraussetzung gilt die Gewährung von Weide und Auslauf für Rinder, Schafe und Ziegen unter Einhaltung von Auflagen, die deutlich über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgehen (LE 07-13, 2009). Die Tierschutzmaßnahme wurde in den Jahren 2007 und 2008 nur in den Bundesländern Kärnten, Tirol und Vorarlberg umgesetzt; ab 2009 erfolgte die Umsetzung auch in den Bundesländern Burgenland, Oberösterreich, Salzburg und in der Steiermark.

Förderbare Tiere

Die Förderung der Tierschutzmaßnahme wird für folgende Tierkategorien gewährt (LE 07-13, 2009):

- Weibliche Rinder > 2 Jahre Kühe
- Weibliche Rinder > 2 Jahre Kalbinnen
- Weibliche Rinder > ½ Jahr und < 2 Jahre
- Männliche Rinder > ½ Jahr (nur Weide)
- Schafe, Ziegen > 12 Monate

Methodik (Arbeitsschritte)

Die Evaluierung der Tierschutzmaßnahme im Programm LE 07-13 erfolgte mittels einer Fragebogenerhebung auf 200 landwirtschaftlichen Betrieben in Österreich, die an dieser Maßnahme teilnehmen, wobei die Betriebsleiter durch fünf Interviewer (Werkvertragsnehmer) persönlich befragt wurden. Die fünf Interviewer wurden zuvor von Mitarbeitern des LFZ Raumberg-Gumpenstein genau auf die Durchführung der Erhebung eingeschult. Der Fragebogen umfasste insgesamt 45 Seiten und gliederte sich in die Kapitel „Allgemeine Betriebsdaten“, „Haltungssystem“, „Auslauf“, „Weide“ und „Abschließende Fragen“. Der Großteil des Fragebogens bestand aus so genannten geschlossenen Fragen, d.h. dass die Antwortmöglichkeiten vorgegeben waren und der Interviewer (falls nicht anders vermerkt) eine Antwortmöglichkeit auswählen konnte. Bei der Beantwortung der im Fragebogen enthaltenen Skalen sollte immer der gesamte Skalenbereich für die Antworten genutzt werden. Weiters war der Verlauf des Fragebogens genau zu beachten, um mögliche Folgefragen und Ergänzungsfragen nicht zu überspringen. Vor Beginn der Befragung wurde die Betriebsnummer eingetragen.

Die Befragung wurde mit dem Betriebsleiter bzw. der Betriebsleiterin (auch Stellvertreter möglich) durchgeführt. Die Auswahl der Stichprobe erfolgte auf Grundlage des zum Zeitpunkt der Untersuchung vorliegenden Datenmaterials (INVEKOS, 2009a). Insgesamt haben mit Stand November 2009 37.790 Betriebe an einer oder mehrerer Tierschutzmaßnahmen teilgenommen.

Insgesamt wurden 100.735 Einzelnennungen abgegeben. Im Durchschnitt beantragte ein Betrieb 2,7 Maßnahmen im Bereich Tierschutz aus dem Österreichischen Programm für Ländliche Entwicklung (INVEKOS 2009b).

Zusammenfassung der Ergebnisse**Erste, vorläufige Ergebnisse und Diskussion**

Im Rahmen der vorliegenden Fragebogenerhebung wurden insgesamt 200 Rinder, Schafe und Ziegen haltende Betriebe in Österreich besucht. Die Erhebungsregionen lagen in Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Steiermark, Kärnten und Oberösterreich. Die untersuchten Betriebe weisen im Mittel Weideflächen von rund 7 ha auf, wobei eine Spanne von 1 bis 28 ha vorliegt. Rund 60% der Betriebe werden konventionell und rund 40% biologisch bewirtschaftet.

Tierschutzmaßnahme Auslauf

Kühen wurde in 68% der Fälle ein Auslauf angeboten. Bei den 32% der Betriebe, die ihren Kühen keinen Auslauf zur Verfügung stellten, wurden weniger die räumlichen, landschaftlichen oder arbeitswirtschaftlichen Bedingungen am Betrieb als Gründe genannt, als viel mehr die Tatsache, dass keine Notwendigkeit für einen Auslauf gesehen wird, z. T. weil den Tieren im Stall Bewegungsmöglichkeit durch einen Laufstall gewährt oder im Sommer Weidegang angeboten wird. Besonders auffallend war jedoch, dass 56% derer, die einen Auslauf anbieten, nicht an der Tierschutz-Fördermaßnahme für Auslauf teilnehmen. Fragte man hier nach den Gründen, waren es nur in wenigen Fällen die Förderungsvoraussetzungen zur konkreten Gestaltung des Auslaufes (Auslaufgröße, Auslauftage, Überdachung, usw.), die den Betriebsleitern eine Antragstellung unmöglich machte.

Als Hauptgrund für die Nicht-Inanspruchnahme dieser Förderungsmöglichkeit wurde angegeben, dass sich die Maßnahmen „Auslauf“ und „Weide“ gemäß SRL für ein und dieselbe Tierkategorie nicht miteinander kombinieren lassen und lediglich ein jährlicher Wechsel zwischen den Maßnahmen möglich ist. Daher haben sich Landwirte, die ihren Kühen Auslauf und Weide anbieten, dafür entschlossen, die finanziell höher dotierte Weideprämie zu beantragen und auf die Auslaufprämie zu verzichten. Aus Sicht der Tierschutzförderung besteht hier aber jedenfalls Handlungsbedarf. Wenn ein Landwirt seinen Tieren im Sommer Weidegang und die restliche Zeit des Jahres zusätzlich regelmäßig Auslauf anbietet, sollte er dafür höher gefördert werden, als wenn nur eine der beiden Bewegungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt wird, da dem Wohlbefinden der Tiere durch ganzjährigen Freigeländezugang wesentlich entgegengekommen wird.

Betrachtet man den zusätzlichen Arbeitszeitbedarf bei Auslaufhaltung so wird dieser von 38% der Befragten mit unter 0,5 Stunde, von 30% mit 0,5 bis 1 Stunde und von 15% mit über 1 Stunde pro Tag eingeschätzt. 15% der Befragten sehen durch die Auslaufhaltung keinen zusätzlichen Arbeitsaufwand.

Zur Weiterentwicklung der Tierschutzmaßnahme wurden die Landwirte auch ersucht, die Sinnhaftigkeit der einzelnen Förderungsauflagen nach dem österreichischen Schulnotensystem zu bewerten. Dabei zeigte sich folgendes Bild: Die beste Bewertung erhielten die Auflagen „Auslauftage pro Woche“ mit einer Durchschnittsnote von 1,73 und „Zugang zu Kratzbürste und Tränke“ mit einer Durchschnittsnote von 1,29. Die Auflagen „m²/RGVE“ und „Anteil der Überdachung“ lagen mit 2,23 und 2,43 im Mittelfeld während die Auflage „Anzahl Ausgänge“ mit durchschnittlich 2,85 schon eher im Schulnotenbereich „befriedigend“ angesiedelt war. Am schlechtesten schnitt die Auflage zur „Dokumentationspflicht“ ab. Hier vergaben 29% der Befragten ein „Befriedigend“ und 32% sogar ein „Nicht genügend“, sodass sich ein Durchschnittswert von 3,41 ergab. Demzufolge wurden auch in diesem Punkt die meisten Änderungswünsche für die weitere Gestaltung der Förderungsrichtlinien genannt.

Tierschutzmaßnahme Weide

Weide wird den Kühen auf 89% der befragten Betriebe angeboten. Als Hauptgrund für das Nichtgewähren von Weide wurde das Nicht-Vorhanden-Sein geeigneter Weideflächen genannt. Der höhere Arbeitsaufwand, zu wenig arrondierte Flächen und die nicht gesehene Notwendigkeit aufgrund der Haltung der Tiere im Laufstall wurde ebenfalls von einem Teil der Befragten genannt. Kaum bis überhaupt nicht von Bedeutung waren negative Auswirkungen auf die Milchleistung oder der Sicherheitsaspekt für Mensch und Tier. Anders als bei der Auslaufprämie wird bei der Weideprämie von 86% derer, die Weidehaltung betreiben, auch an der Tierschutz-Fördermaßnahme für Weide teilgenommen. Die Nicht- Teilnehmenden geben als Hauptgrund an, zu wenig Weidetage zu erreichen. Einige haben auch angegeben, den vorgeschriebenen Weidezeitraum nicht einhalten zu können. Der zusätzliche Arbeitszeitbedarf bei Weidehaltung wird von den Befragten als etwas höher angegeben als bei der Auslaufhaltung. So meinen 21% der Befragten, dass der zusätzliche Zeitbedarf unter 0,5 Stunde pro Tag liegt. Jeweils 35% geben den zusätzlichen Arbeitszeitbedarf mit 0,5 bis 1 Stunde bzw. über 1 Stunde pro Tag an. Nur 9% sehen keinen zusätzlichen Zeitbedarf durch Weidehaltung. Die zusätzliche Arbeitszeit bei Weidehaltung fällt vor allem für die Zaunerstellung an (91% der Befragten, Mehrfachnennung möglich). 70% nannten das Ein- und Austreiben, 61% die Weidepflege, 39% die Tierkontrolle und 17% gaben sonstige Tätigkeiten (z. B. Wasserversorgung der Tiere) an. Aufgrund dieser Antworten, die einen höheren Arbeitszeitaufwand belegen, lässt sich die höhere Förderung von 60 Euro pro RGVE und Jahr erklären. Als Anerkennung dieser Leistung seitens der Gesellschaft sollten diese Fördermittel jedenfalls zuerkannt werden. Denn Weidehaltung bedeutet nicht nur Verbesserung des Tierwohls sondern auch Landschaftspflege und letztlich Förderung des Tourismus.

Auch die Auflagen der Fördermaßnahme zur Weide sollten von den befragten Landwirten anhand des österreichischen Schulnotensystems auf ihre Sinnhaftigkeit bewertet werden. Dabei zeigte sich ein ähnliches Bild wie bei der Maßnahme Auslauf. Die beste Benotung erhielt die Auflage „Zugang zur Tränke“ mit durchschnittlich

1,10. Auch die Auflagen „Weidetage pro Jahr“, „Unterstellmöglichkeit“ und „Weidezeitraum“ wurden mit durchschnittlich 1,70 bzw. 1,96 bzw. 2,07 als „Gut“ bewertet. Die Auflage „Dokumentationspflicht“ schnitt mit der Durchschnittsnote 3,45 am schlechtesten ab. 23% der Befragten vergaben für die „Dokumentationspflicht“ ein „Befriedigend“ und 36% sogar ein „Nicht genügend“. In diesem Bereich werden von Seiten der Landwirte Verbesserungen gewünscht.

Positive und negative Aspekte von Auslauf und Weide

Bei der Frage welche positiven Effekte Auslauf bzw. Weide auf die Tiere haben, wurden die Landwirte ersucht, sich in eigenen Worten auszudrücken. Der Interviewer gab keine Antwortmöglichkeiten vor, sondern fasste das Gesagte anschließend zu Stichworten zusammen. Insgesamt wurde von den 200 Befragten (Rinder, Schafe und Ziegen haltende Betriebe) 616 Nennungen positiver Effekte abgegeben. Die positiven Auswirkungen zeigen sich nach Ansicht der Tierhalter in folgenden Bereichen: Bewegungsapparat, Fruchtbarkeit, Immunsystem, Klauengesundheit, Sozialkontakt, ruhigere Tiere, Verringerung von Technopathien, Wohlbefinden allgemein, Außenklimareiz, leichtere Geburt, Gesundheit allgemein, Sonstiges.

Bei der Frage nach den negativen Auswirkungen von Auslauf bzw. Weide auf die Tiere wurde ebenfalls nach gleicher Methode vorgegangen. Dabei erklärte mehr als die Hälfte der 200 Befragten, dass Auslauf bzw. Weide keine negativen Auswirkungen auf das Tier haben. Ansonsten wurden folgende negativen Auswirkungen genannt: Verletzungen am Tier, Parasiten und Lästlinge, Leistungseinbußen, Hitzestress, Verdauungsprobleme, Tierkontrolle schwierig, Eutergesundheit beeinträchtigt, Ausbrüche, Sonstiges.

LE 07-13, Achse 4

28	Befragung von Leader-AkteurInnen im Zusammenhang mit der Evaluierung des Leader- Schwerpunktes Programm LE 07-13
<i>Projektnehmer:</i> Regional Consulting International GmbH	

Aufgabenstellung und Ziel

Dem Leader-Konzept wird im Programm LE 07-13 besondere Bedeutung zugemessen, weil dieses im Sinne einer zeitgemäßen eigenständigen Regionalentwicklung regionale Entwicklungspotenziale erkennen und entwickeln kann und in Form von regional breit verankerten Trägerschaften kooperative Entwicklungsstrategien verfolgt. Hinsichtlich der Ausweitung des finanziellen Ausmaßes (auf ca. das Dreifache des früheren Fördervolumens) ist eine erhöhte Sensibilität und intensivere Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der Leader-Umsetzung unter den neuen Rahmenbedingungen der Integration in das Programm LE 07-13 erforderlich.

Demnach wurde im Rahmen der Halbzeitevaluierung - als externe Beauftragung - unter anderem eine Online-Befragung durchgeführt, um Einschätzungen und Meinungen der Förderbegünstigten, der Lokalen Aktionsgruppen (kurz LAG) und der administrativen Ebene ergänzend zu den Monitoring-Daten für sämtliche Leader-Maßnahmen und Umsetzungsbereiche zu sammeln. Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der Befragung zusammen.

Die Befragungsergebnisse gehen als Hintergrundanalyse in den Evaluierungsbericht zur Halbzeitbewertung ein. Die Zusammenführung der verschiedenen Analysen für den Leader- Schwerpunkt erfolgt durch die Bundesanstalt für Bergbauernfragen.

Zur Abstimmung mit den verschiedenen involvierten Institutionen wurde eine Begleitgruppe eingerichtet, die unterschiedliche Aspekte und Anregungen zur Bewertung im Prozess der Zwischenbewertung einbrachte.

Die Fragestellungen der Befragung orientieren sich an den wesentlichen Programmgrundlagen sowie am Handbuch für den Gemeinsamen Begleitungs- und Bewertungsrahmen der Europäischen Kommission (CMEF 2006). In den Grundlagen werden Programmziele, Bewertungsfragen und Indikatoren definiert, die als Evaluierungsgerüst maßgeblich für die Konzeption der Befragung waren. Eine Herausforderung für das Fragebogendesign stellte das breite Spektrum von Themenfeldern und Projekttypen dar, die unter dem Leader-Schwerpunkt grundsätzlich unterstützt werden können (lt. Monitoringabzug Stand Februar 2010 wurden 32 Maßnahmen/ Submaßnahmen durch Leader-Projekte angesprochen).

Methodik (Arbeitsschritte)

Um den unterschiedlichen Akteursgruppen gerecht zu werden, wurden drei verschiedene Fragebogenvarianten konzipiert:

Fragebogen 1 für ProjektträgerInnen mit 28 Fragen hinsichtlich Art der ProjektträgerInnen, Abwicklung des Leader-Förderprojektes, Beobachtbare / zu erwartende Ergebnisse der Vorhaben mit Bezug zu den LE/SP4-Programmzielen (Einzelprojektperspektive) und Kooperationen;

Fragebogen 2 für LAG-Management (Geschäftsführung) mit 72 Fragenblöcken (umfangreichster Fragebogen) hinsichtlich Struktur der LAG, Projektgenerierung und Förderabwicklung, Umsetzung der Leader-Methode, Beobachtbare / zu erwartende Ergebnisse der durchgeführten (in Durchführung begriffenen) Projekte auf die Leader-Region mit Bezug zu LE/SP4-Programmzielen (übergeordnete Perspektive);

Fragebogen 3 für Schwerpunktverantwortliche Landesstellen (SVL), bewilligende Förderstellen mit 18 Fragen hinsichtlich Abwicklungsstrukturen, Förderablauf, Monitoring, Kohärenz zu anderen Programmen-, Innovationsgehalt der Leader-Förderprojekte, Selbstevaluierung, Mittelbedarf, Erfolg der Programmumsetzung, Hemmnisse und Fazit der bisherigen Programmumsetzung.

Die Befragung erfolgte webbasiert mittels Eintragung in ein Webformular über einen Zeitraum von rund vier Wochen. In dieser Zeit war das Webformular online. Es wurden in Summe ca. 580 Personen angeschrieben.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Befragung werden nach thematischen Bereichen zusammengefasst (und nicht einzeln je Fragebogen dargestellt). Die thematischen Bereiche lauten:

Umsetzung der Leader-Methode in Bezug auf

- a) lokale öffentlich-private Partnerschaften (LAG),
- b) gebietsbezogene lokale Entwicklungsstrategien,
- c) Bottom-up-Konzept,
- d) eine multisektorale Konzeption und Umsetzung der Strategie,
- e) die Umsetzung innovativer Konzepte,
- f) die Durchführung von Kooperationsprojekten,
- g) die Vernetzung lokaler Partnerschaften

f und g) werden unter dem Punkt Kooperationsfähigkeit zusammengefasst.

Charakteristik von ProjektträgerInnen und Projekten, die im Leader-Schwerpunkt unterstützt werden

Ergebnisse der durchgeführten (oder noch laufenden) Projekte im Hinblick auf Zielerreichung und Wirkungsdimensionen

Förderabwicklung

Erfolg und Perspektive der Programmumsetzung.

Hinsichtlich der Ergebnisdarstellung ist festzuhalten, dass sich die in der Auswertung genannten Prozentzahlen auf die Summe der Nennungen durch die Antwortenden beziehen. Im Regelfall ist der Anteil der Nicht-Antworten bei Fragen, die von allen beantwortet werden sollen, gering.

Bei Fragestellungen, die auf alle zutrafen und wo trotzdem der Anteil der Nicht-Antwortenden besonders hoch war (die Aussagekraft steht somit auf „wackeligen Beinen“), wird speziell auf dieses Faktum hingewiesen.

Die Befragungsergebnisse werden jeweils aufgelistet, mit Diagrammen illustriert und anschließend in einem Befund, der in einer extra Box dargestellt wird, zusammengefasst. Durch diese Vorgangsweise wird - soweit möglich - zwischen Faktendarstellung und Interpretation unterschieden.

Es wird in diesem Zusammenhang noch einmal darauf verwiesen, dass der Bericht zur Befragung kein Evaluierungsbericht ist, sondern Grundlagendaten für den eigentlichen Evaluierungsbericht liefert, der durch die BABF erstellt wird.

LE 07-13, Achse 4

29	Kooperation in der ländlichen Entwicklung: Erfolgsfaktoren und Stolpersteine
<i>Projektnehmer:</i> Rosinak & Partner ZiviltechnikerGMBH.	

Aufgabenstellung und Ziel

Ziel der Studie ist es, einen unmittelbaren Beitrag zur Beantwortung jener Evaluierungsfragen der Leader-Zwischenbewertung 2009-2010 zu leisten, die für das Thema „Kooperation“ relevant sind. Im Weiteren soll die Studie dazu beitragen, dass Kooperationen in der ländlichen Entwicklung in Österreich professioneller und damit erfolgreicher werden als dies derzeit der Fall ist.

Für diese beiden Hauptziele sind folgende Teilziele von Bedeutung:

Realistischere Einschätzungen bei allen Beteiligten im Hinblick auf die Möglichkeiten und Grenzen, auf die Erfolgsfaktoren und Stolpersteine von Kooperationen, dadurch Steigerung der Zufriedenheit bei allen Beteiligten, eine konkrete Hilfestellung für laufende Kooperationsprojekte im Rahmen des Leader-Schwerpunkts sowie eine Verbesserung der inhaltlichen Qualität, der Effizienz und der Effektivität laufender Kooperationsprojekte im Rahmen des Leader-Schwerpunkts.

Die Zielgruppen dieses Vorhabens sind verschiedene Akteursgruppen der ländlichen Entwicklung in Österreich.

Methodik (Arbeitsschritte)

Als Fundierung für die Aufbereitung des Themas „Kooperation in der ländlichen Entwicklung“ wurden theoretische und praktische Arbeiten aus den Themenfeldern Nachhaltige Regionalentwicklung, Regional Governance, Partizipation, Projekt- und Prozessmanagement sowie Organisationsentwicklung herangezogen:

In einem ersten Schritt hat das Projektteam im Winter 2009/2010 ausgewählte theoretische und praktische Arbeiten wie Leitfäden und Handbücher in anderen EU-Mitgliedstaaten und Sektoren sowie Theoriearbeiten zum Thema Kooperation mit Raumbezug aufbereitet und zu einem Synthesepapier zusammengefasst.

Im Frühjahr 2010 wurde im Rahmen der Evaluierung eine Befragung der ProjektträgerInnen, der LAGs und auch der bewilligenden Stellen auf Landes- und Bundesebene unter Berücksichtigung des Themas „Kooperation“ durchgeführt. Mit der Begleitgruppe wurden Fallbeispiele ausgewählt und genauer analysiert.

Die Ergebnisse der Fallanalysen und der Befragung wurden in einem Syntheseworkshop mit VertreterInnen der Kooperationsfälle und weiteren TeilnehmerInnen diskutiert.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Aus der Literatur zum Thema Kooperation, aus der Befragung der ProjektträgerInnen, der LAGs, und der SVLs sowie aus der Analyse der drei Kooperationsfälle und aus dem Syntheseworkshop lassen sich für das Thema „Kooperation in der ländlichen Entwicklung“ folgende Schlussfolgerungen und Empfehlungen ableiten:

betreffend Bewusstseinsbildung und Qualifizierung

Dem Thema Kooperation sollte vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt und Kooperationsfragen stärker ins Bewusstsein der verschiedenen AkteurInnen (ProjektträgerInnen, LAGs und andere AkteurInnen wie Regionalmanagements und SVLs) geholt werden. Dies könnte durch Veranstaltungen, Beiträge in der Zeitschrift „ausblicke“, die Leader-Website und andere Kanäle erreicht werden. Bei Kooperationsprojekten gibt es Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Kooperationsfähigkeit der PartnerInnen sowie bei der Qualität des Kooperationsmanagements. Dies wäre im Rahmen von gezielten Workshops mit Praxisbezug zu erreichen.

betreffend die Rahmenbedingungen für Kooperationsprojekte

Hinsichtlich der Programmseite sind Unterstützungs- und Begleitmaßnahmen, um die neuen „ProjektträgerInnen (50-60%) und LAGs (30%) möglichst rasch und gut zu integrieren, erforderlich.

Betreffend die Kontinuität der Personen kooperieren in erster Linie jene, die sich kennen. Es braucht verbesserte Arbeitsbedingungen für die Schlüsselpersonen in der Regionalentwicklung, damit diese wertvollen personellen Ressourcen nicht verloren gehen. Veranstaltungen sind ein guter Nährboden für die Vorbereitung und Anbahnung von Kooperationen. Es gilt, Gelegenheiten zu schaffen, bei denen sich zukünftige KooperationspartnerInnen kennenlernen können. Ebenso wichtig sind die Vernetzungsaktivitäten des Netzwerkland.

Projekte, die auf lange Sicht tragfähig sein sollen, brauchen oftmals länger als eine Projekt- oder sogar eine Programmperiode. Es besteht ein offensichtlicher Widerspruch darin, dass im Leader-Programm einerseits gefordert wird, dass Projekte nachhaltig sind und nach dem Förderzeitraum auf eigenen Beinen stehen können und dass andererseits den Projekten die dafür nötigen Entwicklungszeiträume und auch die strukturellen Rahmenbedingungen wie z.B. ein professionelles Kooperationsmanagement - von den Fördergebern, aber auch von den Projektverantwortlichen selbst - nicht ausreichend zugestanden werden.

Wenn die Anzahl bundesländerübergreifender und transnationaler Kooperationen erhöht werden soll, braucht es dafür von Programmseite besondere Ermunterung und Unterstützung, z.B. z.B. durch bessere Förderung der Anbahnungs- und Vorbereitungskosten sowie eine Vereinfachung der Antragstellung, z.B. über Rahmenprojekte. Weiters sind administrative Hürden zu beseitigen und Kooperationen ausreichend zu finanzieren.

Wichtig bei Kooperationsprojekten sind Phasenübergänge. Die Anbahnung und Vorbereitung ist zumeist viel aufwändiger und länger als geplant. Dafür stehen oft zu geringe Ressourcen zur Verfügung, es fehlt der lange Atem. Die Vorbereitungsphase von Kooperationsprojekten sollte besonders unterstützt werden.

betreffend Kooperationsprojekte selbst

Verbesserungsbedarf gibt es bei der Finanzierung von Kooperationen und beim Team-Spirit. Externe Begleitung spielt bislang kaum eine Rolle.

Kooperationen sind sehr unterschiedlich und brauchen deshalb maßgeschneiderte Lösungen, die die Beteiligten jedes Mal selbst und immer wieder neu erarbeiten müssen.

Der Aufwand für den Aufbau und die laufende Anpassung von Kooperationen wird von den Beteiligten in der Regel unterschätzt. Die Projekte sind in diesem Bereich oftmals unterdotiert. Ebenso wird der Wert professioneller externer Begleitung nicht ausreichend erkannt.

Kooperationsprojekte stehen immer mehr unter Druck, dass sie einen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leisten müssen, andernfalls geraten sie unter Argumentationszwang.

Die Phasenübergänge machen auch deutlich, dass Kooperationsprojekte nicht statisch sind, sondern sich immer wieder verändern. Darauf muss man flexibel reagieren und Strukturen und Abläufe regelmäßig hinterfragen und entsprechend adaptieren.

Die zentralen Erfolgsfaktoren und Stolpersteine müssen bei der Konzeption und bei der Umsetzung von Kooperationsprojekten besser berücksichtigt werden. Dazu zählen folgende Punkte:

- Die Kooperation schrittweise als eigenständiges System etablieren, persönliche Beziehungen zu den KooperationspartnerInnen aufbauen und pflegen.
- Mit solchen PartnerInnen zusammenarbeiten, die ähnliche Ziele und inhaltliche Vorstellungen haben und auch die Kooperationsfähigkeit unter Beweis stellen, indem sie strategisch denken und vorgehen können sowie bereit sind, sich zu engagieren und Risiko in Kauf zu nehmen.
- Nachhaltige Kooperationen müssen einen zweiwertigen Nutzen erzeugen: einen für die beteiligten PartnerInnen und einen für das neu etablierte System selbst.
- Sicherstellen, dass die operativen Aufgaben des Kooperationsmanagements (laufende Administration, Kommunikation, adäquate Reaktion auf Probleme) gut funktionieren und dafür sorgen, dass gegenseitiges Vertrauen entsteht.
- Ausreichende finanzielle und personelle Ressourcen für das Kooperationsmanagement bereitstellen sowie eine gemeinsame Steuerung und Führung durch die beteiligten KooperationspartnerInnen.
- Die Rolle der Politik im Kooperationsprojekt reflektieren und gut überlegen, in welchen Projektphasen, in welchen Projektteilen und in welchem Ausmaß politische AkteurInnen einzubinden sind bzw. wie mit den Begehrlichkeiten von Seiten der Politik umgegangen wird. Im Bedarfsfall externe Begleitung und Beratung zur Unterstützung beziehen.

LE 07-13, Achse 2

30	Bewertung des viehlosen biologischen Ackerbaus und seiner agrarökologischen Leistungen im österreichischen Trockengebiet
<i>Projektnehmer:</i> Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)	

Aufgabenstellung und Ziel

Auf einem biologisch bewirtschafteten Marktfruchtbetrieb im Marchfeld in Niederösterreich wird seit dem Jahr 2003 eine umfassende agrarökologische und systemorientierte Langzeituntersuchung zur Dokumentation und Entwicklung des biologischen Landbaus durchgeführt. Im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsprojekts (MUBIL) werden die Wirkungen der Umstellung und langfristigen biologischen Bewirtschaftung auf Bodenkennwerte, den Wasserhaushalt, auf die Pflanzengesellschaften, das Ertragspotential der Kulturpflanzen und die Fauna anhand ausgewählter Eigenschaften erfasst. Auf Ackerflächen des Betriebes wurden Nützlings- und Blühstreifen mit unterschiedlichen Blühmischungen angelegt. Bestehende Hecken und Baumreihen am Betrieb wurden kartiert und deren Beitrag zur Artenvielfalt sowie ihre Auswirkungen auf die angrenzende Ackerfläche untersucht.

Das Ziel ist, anhand eines konkreten Betriebes die Wirkungen und agrarökologischen Leistungen der biologischen Bewirtschaftung und den Nutzen von Nützlings- und Blühstreifen sowie Landschaftselementen in Bezug auf Biodiversität, Bodenqualität und Klimawandel zu dokumentieren und zu bewerten.

Methodik (Arbeitsschritte)

- Datensammlung durch Weiterführung der bisherigen Untersuchungen am Biobetrieb und einer dazu eingerichteten konventionellen Referenzfläche zur Erfassung von erst langfristig erkennbaren Wirkungsmechanismen
- Aufbereitung von Invekos-Daten zur Darstellung der Bewirtschaftungsstruktur (Jahre 2003, 2006 und 2009) und der Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen (Jahr 2009) von konventionell und biologisch wirtschaftenden Betrieben im Marchfeld
- Aufbereitung, Darstellung und Analyse der seit dem Jahr 2003 erhobenen Daten aus Parzellen-, Transekt- und Schlagerhebungen der Langzeituntersuchung im Hinblick auf die Bewertung der ÖPUL-Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ und der Auswirkungen und den Nutzen von Nützlings- und Blühstreifen und den Landschaftselementen Hecken und Baumreihen
- Ableitung und Formulierung von Handlungsempfehlungen aus den bisherigen Ergebnissen der Langzeituntersuchung und den ÖPUL-Anforderungen
- Analyse und Berücksichtigung der Ergebnisse von vorliegenden und für das Thema relevanten Evaluierungsstudien

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die aus den Jahren 2003 bis 2009/2010 der Langzeituntersuchung vorliegenden Ergebnisse für den Untersuchungsstandort Bio-Betrieb Rutzendorf sind vorläufige Ergebnisse, die in einem Projektzwischenbericht zusammengefasst wurden. Der untersuchte Betrieb ist ein nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten geführter Praxisbetrieb. Die Fruchtfolge weist für die Gewährleistung einer nachhaltigen Ertragsfähigkeit einen Luzerneanteil von 25% auf. Die Ausstattung mit den Landschaftselementen Hecken und Baumreihen liegt höher als auf den Flächen in der Umgebung des Betriebes, zusätzlich wurden seit dem Jahr 2003 Nützlings- und Blühstreifen mit naturschutzoptimierten Blühmischungen auf den Ackerflächen angelegt. Der Bio-Betrieb Rutzendorf ist daher ein spezieller Betrieb, der hinsichtlich der nachhaltigen Bewirtschaftung und seiner agrarökologischen Situation gute Voraussetzungen aufweist.

Biologische Wirtschaftsweise:

Die biologische Bewirtschaftung führte zu einer Steigerung der Artenvielfalt der Ackerwildkräuter, Bodentiere und Brutvögel. Die Artenzahl der Ackerwildkräutern stieg von 35 im Jahr 2003 auf 80 Arten im Jahr 2010 an, dieser Anstieg war zu Beginn gering und unregelmäßig und erst ab 2007 deutlicher ausgeprägt. Auch die Artenvielfalt und Individuendichte der untersuchten Bodentiergruppen entwickelte sich stetig, aber langsam und nicht unbedingt linear weiter. Die Brutvögel verzeichneten auf der Gesamtbetriebsfläche (inkl. Blühstreifen und

Gehölzstrukturen) seit 2003 eine beständige Zunahme ihrer Artenzahlen (+ 122%) und der Zahl der Brutreviere (+ 55%) mit Höchstwerten im Jahr 2008.

Nach sechs Jahren biologischer Bewirtschaftung wurde eine Erhöhung des Porenanteils (+ 6%) und der pflanzennutzbaren Wasserkapazität (+ 7%) in der obersten Bodenschicht von 25 cm festgestellt. Weitere bodenphysikalische Kennwerte liegen in einem für das Pflanzenwachstum günstigen Bereich. Die dadurch bedingte verbesserte Aufnahme und Speicherung von Wasser im Boden ist im Hinblick auf den Klimawandel positiv zu bewerten. Mit der umgesetzten Fruchtfolge wurde bei hohem Ertragsniveau eine ausgeglichene und nachhaltige Stickstoff- und Humusbilanz erzielt. Eine negative Phosphorbilanz kann mittelfristig durch Nachlieferung aus dem Bodenvorrat ausgeglichen werden. Die biologische Bewirtschaftung am Betrieb zeichnet sich durch ein niedriges flächenbezogenes Treibhausgaspotential bei effektivem Energieeinsatz aus.

Die Futterleguminose Luzerne erwies sich sowohl für die Steigerung der Artenvielfalt als auch für die Erhöhung der Bodenqualität als bedeutender Fruchtfolgebestandteil.

Nützlings- und Blühstreifen:

Die Anlage, der Erhalt und die Pflege der angelegten Nützlings- und Blühstreifen waren relevant in Bezug auf die Steigerung der Biodiversität der Flora, Wildbienen, Nützlinge, Bodentiere und Brutvögel in der strukturarmen Agrarlandschaft Marchfeld. Aus den Erhebungen am Betrieb konnten Empfehlungen zu ihrer Anlage, der Dauer ihres Bestehens und für die untersuchten Tierarten förderlichen Pflegemaßnahmen und Pflanzenarten abgeleitet werden.

Landschaftselemente:

Gehölzstrukturen wie Hecken und Baumreihen sind wichtige refugiale Lebensräume für Bodentiere und Laufkäfer. 68% von den am Betrieb nachgewiesenen Brutvogelarten sind bezüglich ihrer Brut an das Vorhandensein von Gehölzen gebunden. Der Einfluss einer Hecke auf das Mikroklima, den Bodenwasserhaushalt und den Ertrag in der angrenzenden Ackerfläche konnte nachgewiesen werden. Sie sind damit eine wichtige mögliche Anpassungsmaßnahme an die Auswirkungen des Klimawandels zur Ertragssicherung in trockenen und windreichen Regionen wie dem Marchfeld.

Die Forschungsergebnisse bestätigen die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Datenaufnahme des gesamten Agrarsystems über die Einrichtung eines permanenten Monitorings. Erst daraus lassen sich für die Praxis und die Politik sinnvolle Maßnahmen ableiten und die Validität der Daten wissenschaftlich bestätigen. Die Untersuchung liefert wertvolle Ergebnisse für die Bewertung der Wirkung der Agrarumweltmaßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“, sowie des Nutzens von Nützlings- und Blühstreifen und von Landschaftselementen im ÖPUL 2007. Darüber hinaus werden Potentiale und Überlegungen aufgezeigt, um die bestehenden Maßnahmen weiter aufzubauen und zu verbessern. Insofern ist das Forschungsprojekt auch als zukunftsweisend für die Ausrichtung der Agrar- und Umweltpolitik zu bewerten. Der gewählte Systemansatz ist in Zukunft gerade auch zur Bewertung agrarökologischer Entwicklungen und für die Klimafolgenforschung unersetzlich.

LE 07-13, Achse 2

31	Evaluierung des Programms LE 07-13 im Bereich der Almen
<i>Projektnehmer:</i> Suske consulting	

Aufgabenstellung und Ziel

Die hohe Multifunktionalität der alpinen Regionen und der Almflächen in Österreich beruht auf einer engen Vernetzung zwischen ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Faktoren. Viele der im Programm LE 07-13 angebotenen Maßnahmen haben zum Ziel, die Almwirtschaft in Österreich nachhaltig abzusichern und nehmen somit unmittelbar Einfluss auf dieses Beziehungsgeflecht.

Die almrelevanten Maßnahmen unterteilen sich in horizontale Flächenzahlungen (AZ, ÖPUL Alpung und Behirtung), Projektförderungen (Modernisierung l.w. Betriebe, Diversifizierung land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, Verkehrserschließung ländlicher Gebiete, Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes, LEADER) und Bildungsmaßnahmen (Berufsbildung und Informationsmaßnahmen, Ausbildung und Information).

Ziel der Evaluierung ist es zu zeigen, welchen konkreten Beitrag einzelne bzw. die Gesamtheit aller aktuellen almspezifischen Maßnahmen derzeit zur Stärkung der genannten Bereiche leisten. Zusätzlich zu den INVEKOS-Datenauswertungen und wirtschaftlichen Berechnungen einzelner AuftreiberInnen wurden Befragungen von AuftreiberInnen durchgeführt, um die persönlichen Meinungen und Einschätzungen der AuftreiberInnen kennenzulernen. Mit Hilfe der Befragung wurde herausgearbeitet, welchen soziokulturellen und ökonomischen Stellenwert die Almwirtschaft für die aufreibenden LandwirtInnen hat.

Das Projekt „Evaluierung des Programms zur Ländlichen Entwicklung“ hat eine Laufzeit von 2 Jahren. Abschließende Schlussfolgerungen werden mit Ende des Jahres 2011 vorliegen.

Methodik (Arbeitsschritte)

Der Beitrag almspezifischer Maßnahmen wird sowohl auf einzelbetrieblicher Ebene als auch auf der Ebene von 16 Testalmen und auf landesweiter Ebene untersucht. Bei den Einzelbetrieben und auf den Testalmen wurden detaillierte Erhebungen vorgenommen, während mit den Auswertungen auf landesweiter Ebene ein genereller Überblick über die Teilnahmen an den Maßnahmen gegeben werden soll. Die Auswertung auf den drei unterschiedlichen Ebenen gewährleistet, dass die Auswirkungen der Maßnahmen in unterschiedlicher Maßstabsqualität bewertet werden können.

- Die 16 Testalmen, welche im Rahmen eines mehrstufigen Auswahlverfahrens ausgewählt wurden, bilden einen repräsentativen Querschnitt der Almflächen in Österreich. Im Rahmen einer schriftlichen standardisierten Befragung wurden die persönlichen Meinungen zur Almwirtschaft sowie der Stellenwert der Almwirtschaft für die LandwirtInnen, die auf die Testalmen auftreiben, erhoben und analysiert.
- Um die Auswirkungen einzelner bzw. aller almrelevanten Maßnahmen auf die derzeitige Situation beschreiben zu können, wurden die almrelevanten Förderungen der einzelnen Testalmen identifiziert und in weiterer Folge die gesamten Leistungen und entstehenden Kosten gegenübergestellt.
- Bei 6 von insgesamt 25 Betrieben, welche auf die Testalmen auftreiben, wurden Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchgeführt, um die ökonomische Bedeutung der Almen für die landwirtschaftlichen Betriebe im Allgemeinen sowie die Einkommensrelevanz von flächenbezogenen Maßnahmen zu verdeutlichen. Für jeden Betrieb wurden die Leistungen und Kosten der Almwirtschaft gegenübergestellt, um die Rentabilität der Almwirtschaft sowie die Relevanz der Förderungen zum gesamtbetrieblichen Deckungsbeitrag darzustellen. Bei der kurzfristigen Berechnung für die verbleibende Nutzungsdauer der Almgebäude und Almeinrichtungen wird Abschreibung und Zinsansatz nicht berücksichtigt. Der methodische Ansatz wurde von einer Vorgängerstudie von Martin Oberhammer (2006) leicht adaptiert übernommen.
- Die Akzeptanz der einzelnen almrelevanten Maßnahmen wurde durch INVEKOS - Datenauswertungen über die Gesamtfläche der Almen ausgewertet.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Akzeptanz der Flächenzahlungen durch die AuftreiberInnen ist sehr hoch. 94% aller AuftreiberInnen beziehen eine Ausgleichszulage (AZ; M211), 96% nehmen an der Maßnahme Alpung und Behirtung teil (M214). Mit einem durchschnittlichen AZ-Almbeitrag von 33% hat die Almwirtschaft für die Auftreiberbetriebe eine wesentliche Bedeutung, da 1/3 der gesamten AZ-Summe durch den Almanteil ausgelöst wird.

Bei den Projektzahlungen wird die Maßnahme Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe (M121) von den Almbewirtschaftern besonders gut angenommen. Für 491 almrelevante Projekte wurden zwischen 2007 und 2009 insgesamt 6,8 Mio.Euro Förderung ausbezahlt, das sind 2,9% der gesamten Summe, die für Projekte im Rahmen der Maßnahme 121 gefördert worden sind.

Innerhalb der Maßnahme Erhaltung und Verbesserung des Ländlichen Erbes (M323) wurden im Bereich Naturschutz 9 Projekte und innerhalb des Bereichs Kulturlandschaft 83 almrelevante Projekte gefördert, wobei 80% der ausbezahlten Summe mit Almrelevanz an den Bereich Kulturlandschaft gingen. Projekte im Bereich Kulturlandschaft wurden nur in Kärnten, der Steiermark sowie Niederösterreich durchgeführt. Die Projektinhalte waren vorrangig Almrevitalisierungen und Almschutzmaßnahmen.

Im Rahmen von LEADER wurden im Zeitraum 2007-2009 nur 16 Projekte mit Wirkung auf die Alm durchgeführt (insgesamt wurden in diesem Zeitraum 1408 LEADER Projekte durchgeführt.)

Almrelevante Bildungsmaßnahmen wurden bis 2009 kaum umgesetzt, 2010 hat das Ländliche Fortbildungsinstitut das österreichweite Projekt „Bildungsoffensive multifunktionale Almwirtschaft“ initiiert, welches neue Impulse im Bildungsbereich liefern soll.

Die Befragung der AuftreiberInnen zeigt deutlich, dass der überwiegende Teil der AuftreiberInnen (71%) geplant hat, noch mindestens mehr als 10 Jahre Almwirtschaft zu betreiben, sofern die Bedingungen dies zulassen. Förderungen, gutes Almpersonal, der Zusammenhalt der AuftreiberInnen und eine gute Erschließung der Alm sind aus Sicht der AuftreiberInnen die wichtigsten Voraussetzungen. Die Mehrheit der befragten AuftreiberInnen gab an, dass die Offenhaltung der Landschaft (64%) und der Erhalt der Kulturlandschaft (57%) sehr wichtige Gründe sind, um Almwirtschaft zu betreiben. Ebenso stellt die Almwirtschaft ein wichtiges Standbein für den Betrieb dar: Für die Ausübung der Almwirtschaft stellen aus Sicht der Befragten Leistungsabgeltung (61%) sowie Vergrößerung der Heimbetriebsfläche (54%) weitere wichtige Faktoren dar. Demzufolge koppeln viele AuftreiberInnen die Weiterführung der Almwirtschaft an die Beibehaltung der Förderungen. 51% sind der Meinung, dass die Jagd eine wirtschaftliche Bedeutung für die Alm hat. Tourismus und Almwirtschaft werden von den meisten AuftreiberInnen als gegenseitige Bereicherung wahrgenommen. Die Tourismuswirtschaft profitiert von einer reichen Tier- und Pflanzenwelt auf der Alm (85% Zustimmung) und die Alm vom Tourismus, so etwa durch die Belebung der Alm (Zustimmung 65%), die Möglichkeit der Direktvermarktung und die Schaffung von Zusatzeinkommen (Zustimmung je 48%).

Mit naturschutzfachlichen Fragen haben sich die AuftreiberInnen kaum auseinandergesetzt. Demzufolge konnten 55% der Befragten nicht beurteilen, ob sich die Lebensräume für Tier und Pflanzenarten auf der Alm in den letzten 10 Jahren verbessert bzw. verschlechtert haben und nur von 18% der Befragten werden mittlere bis starke Konflikte zwischen Almbewirtschaftung und Naturschutz wahrgenommen.

Die Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen bei Aufgabe der Almwirtschaft der bisher untersuchten Testbetriebe zeigt auf, dass die Beibehaltung der Almwirtschaft unter den derzeitigen Förderungsbedingungen wirtschaftlich sinnvoll ist. Die Förderungsmaßnahmen der Almen (AZ-Almanteil und ÖPUL) tragen wesentlich zur Absicherung der Wirtschaftlichkeit bei.

Bei Gemeinschaftsalmen deckt die ÖPUL-Prämie Alpung und Behirtung einen Großteil der auf der Alm anfallenden Kosten (inklusive Arbeitszeit berechnet mit 10,-Euro pro Akh), sodass die auf der Alm über das Grundfutter erzielte Leistung bei den einzelnen Mitgliedsbetrieben verbleiben kann.

Ein großer Teil der auf der Alm anfallenden Kosten wird durch Arbeitszeit verursacht. Dies stellt vor allem für Einzelalmen unter dem Aspekt des generellen Arbeitskräfterrückgangs in der Landwirtschaft eine große Belastung dar. Wird die Tierbetreuung jedoch - wie auf Gemeinschaftsalmen verbreitet - von Almpersonal übernommen, bedeutet die Almwirtschaft eine wesentliche Arbeitszeitsparung für den Heimbetrieb. Dies wirkt sich für den gesamtbetrieblichen Deckungsbeitrag pro Arbeitskraftstunde positiv aus.

Sowohl die Auswertung der Akzeptanzen als auch die Befragung und die Wirtschaftlichkeitsberechnungen zeigen, dass die Flächenzahlungen für die AuftreiberInnen sehr bedeutsam sind. Innovative Projekte und Diversifizierungsmaßnahmen tragen dazu bei, die Alm als lebendigen und attraktiven Lebensraum zu erhalten.

Die Maßnahme Modernisierung (M121) ist u.a. dann von sehr hoher Bedeutung, wenn Investitionsmaßnahmen unumgänglich sind und diese durch das Einkommen der Almwirtschaft nicht zur Gänze abgedeckt werden können. Diese Maßnahme trägt auch dazu bei, die Almwirtschaft längerfristig aufrecht zu erhalten, wenn eine erfolgreiche Umsetzung durch den Betriebsleiter gelingt. Durch die Umsetzung innovativer Projekte würden somit gleichzeitig die hohe Bedeutung der Flächenzahlungen sinken und die Almwirtschaft langfristig von Zahlungen aus der Ländlichen Entwicklung unabhängiger zu machen.

Verbesserungsvorschläge für almrelevante Maßnahmen:

Wie bereits angeführt, wird die Evaluierung erst 2010 abgeschlossen, weshalb aktuell noch keine endgültigen Verbesserungsvorschläge formuliert werden können.

- 1) Die Mindestinvestitionssumme für Modernisierungsprojekte im Rahmen der Maßnahme 121 liegt bei 5.000,- bzw. 10.000,- Euro; diese Bedingungen sind für viele Alminvestitionsprojekte nur schwer erfüllbar. Vorgeschlagen wird deshalb für Alminvestitionsprojekte eine Mindestinvestitionssumme von 3.000,- Euro.
- 2) Horizontale Almförderungen wie die Alping und Behirtung sollten weiterhin vor allem Betriebe mit Viehhaltung erhalten. Eine alpine und subalpine Kulturlandschaft mit Wiesen und Weiden kann nur durch eine funktionierende Grünlandwirtschaft aufrecht erhalten werden.
- 3) Einschätzung der Almfutterfläche ist sehr komplex.
- 4) Um die Tradition der Melkmalmen weiterhin aufrecht zu erhalten, sollte bei der zukünftigen Gestaltung der Alpingprämie darauf Rücksicht genommen werden. Mit der Abschaffung der Milchquote fällt auch die Almmilchquote und die Milchproduktion könnte sich zur Gänze auf den Heimbetrieb verlagern.
- 5) Um innovative Projekte und Diversifizierungsmaßnahmen zu fördern, sollten gezielte Bildungsmaßnahmen angeboten werden, um den AlmbewirtschaftlerInnen Wirkungszusammenhänge bewusst zu machen und vernetztes Denken zu fördern.

LE 07-13, Achse 1 bis 4**32 Indikatoren für die Auswirkungen des Programms LE 07-13 in Österreich**

Projektnehmer: WIFO - Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Aufgabenstellung und Ziel

Im Zuge einer Analyse, die das gesamte Programm zum Gegenstand hat, werden Auswirkungsindikatoren ermittelt. Im Vordergrund stehen ökonomische Indikatoren, die messen, inwieweit Wachstum und Beschäftigung, erhöht werden, inwieweit die Verringerung territorialer Ungleichgewichte gelingt und ob die Reduzierung der Disparität zwischen Bürgern unter dem Gender-Aspekt erreicht wird.

Methodik (Arbeitsschritte)

- Erstellung der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung (LGR) auf Ebene von NUTS3-Regionen für 4 Jahre
- Erstellung eines umfassenden Datensatzes zur Charakterisierung der Arbeitsmärkte auf NUTS3-Ebene
- Entwicklung eines Genderindex zur Messung geschlechtsspezifischer Unterschiede auf regionalen Arbeitsmärkten
- Anpassung zweier ökonomischer Modelle zur Quantifizierung von Programmeffekten auf NUTS3-Ebene
- Entwicklung von Untersuchungsszenarien: "Basis-Szenario ohne PLE" und ein "Szenario mit PLE" für 2013
- Durchführung von Modellsimulation und darauf aufbauenden Berechnungen
- Vergleich von Szenarienergebnissen, Erstellung eines Tabellen- und Kartensatzes, Erstellung eines Berichts und Foliensätze für Präsentationen

Zusammenfassung der Ergebnisse*Landwirtschaftliche Gesamtrechnung auf NUTS3-Ebene*

Als Grundlage für die Szenarienanalyse mit Hilfe quantitativer Modelle wurde die LGR, die bisher nur auf Ebene der Bundesländer verfügbar war, auf NUTS-3 Regionen herunter gebrochen. Die Ergebnisse zeigen die hohe Heterogenität der Landwirtschaft auf regionaler Ebene und stellen eine wertvolle Basis für Folgestudien dar.

Gendergerechtigkeit

In dieser Untersuchung wurde ein erstmals für Österreich entwickelter Index für die Jahre 2006 und 2008 ermittelt. Da der Zeitraum zwischen den beiden Jahren sehr kurz ist, sind kaum Änderungen sichtbar. Es gibt jedoch erste Hinweise darauf, dass in ländlichen Regionen der Unterschied zwischen Geschlechtern geringer wurde.

Entwicklung von Szenarien und Anpassung von Modellen

Auf Basis von Prognosen von OECD und FAO und über die Wirtschaftsentwicklung in Österreich durch das WIFO wurden zwei Szenarien entwickelt, die mit den Modellen PASMA (Landwirtschaft) und MultiREG (regionale Wirtschaft) analysiert wurden. Der Vergleich der beiden Szenarien zeigt die Wirkung des PLE.

Ergebnisse der Auswirkungsindikatoren

Durch das PLE wird pro Jahr 1,1 Mrd. Euro an Fördermittel an die regionale Wirtschaft ausbezahlt. Die Landwirtschaft ist der wichtigste Empfänger und es sind überwiegend ländliche Regionen in die die Mittel fließen. Durch die Förderungen wird in der Landwirtschaft und in der übrigen Wirtschaft Beschäftigung geschaffen, und zwar bis zu 31.000 Arbeitsplätze. In einem Szenario wird unterstellt, dass die öffentlichen Mittel ohne Einsparungen bei anderen öffentlichen Vorhaben für das PLE zur Verfügung stehen. Wenn unterstellt wird, dass die nationalen Kofinanzierungsmittel woanders eingespart werden müssen, sind deutlich weniger Arbeitsplätze mit dem Programm verbunden.

Durch das Programm wird außerhalb der Landwirtschaft die Bruttowertschöpfung um bis zu 1,4 Mrd. Euro erhöht. In der Landwirtschaft führt das Programm zu einer leichten Minderung der Bruttowertschöpfung (Produktelerlös minus Vorleistungen). Berücksichtigt man allerdings auch die Förderungen des PLE, so erhöht sich die Produzentenrente (dies entspricht der Bruttowertschöpfung zu Faktorkosten) in der Landwirtschaft um 15%. Die Abnahme der Bruttowertschöpfung aufgrund des PLE ist dadurch zu erklären, dass Aktivitäten umgesetzt werden, die ohne das Programm nicht wirtschaftlich wären. Ergänzende Indikatoren zeigen, dass durch das Programm die Belastung der Umwelt geringer wird, die Bewirtschaftung von marginalen Standorten aufrechterhalten wird, die Verwaltung gebremst wird und die biologische Landwirtschaft ausgedehnt wird.

LE 07-13, Achse 1

33	Analyse der Investitionsförderung für landwirtschaftliche Betriebe in Österreich
<i>Projektnehmer:</i> Universität für Bodenkultur, Institut für Agrar- und Forstökonomie.	

Aufgabenstellung und Ziel

Die Investitionsförderung stellt einen wesentlichen Bestandteil des österreichischen Programms für die Ländliche Entwicklung dar. Zentrale Ziele dieses Instruments sind die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe und die Erhaltung funktionsfähiger Agrarstrukturen. Für die Analysen standen Daten zur Investitionsförderung für den Zeitraum von 2000 bis 2009 zur Verfügung. Diese decken die gesamte vergangene Förderperiode (2000 bis 2006) sowie die ersten drei Jahre der aktuellen Förderperiode ab. Über den gesamten Zeitraum erhielten etwa ein Drittel der im INVEKOS erfassten Betriebe insgesamt 576 Mio. Euro an Investitionsförderung. In der aktuellen Förderperiode wurden die Mittel für die Investitionsförderung deutlich angehoben.

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, Umfang und Struktur der Investitionsförderung nach Förderungsschwerpunkten sowie regionalen und betrieblichen Aspekten zu analysieren und in weiterer Folge die strukturellen und ökonomischen Effekte der geförderten Investitionen auf einzelbetrieblicher Ebene zu untersuchen. Zu beachten ist, dass die in vielen Fällen in Zusammenhang mit der Investitionsförderung gewährten Zinszuschüsse in dieser Arbeit nicht betrachtet werden. Ferner ist zu berücksichtigen, dass die vorliegende Studie im engeren Sinne nicht die Wirkung der Investitionsförderung an sich, sondern vielmehr die Wirkung der geförderten Investition auf die Struktur und den wirtschaftlichen Erfolg der teilnehmenden Betriebe beurteilt. Die Wirkung der eigentlichen Investitionsförderung ist im vorliegenden Fall nicht ermittelbar, da nur sehr wenige Betriebe umfangreiche Investitionen ohne Inanspruchnahme staatlicher Fördermittel tätigen.

Methodik (Arbeitsschritte)

Die strukturelle Analyse erfolgt durch eine Verknüpfung der einzelbetrieblichen Förderdaten mit den INVEKOS Daten. Zur Analyse der betriebswirtschaftlichen Effekte der Investitionsförderung werden die Förderdaten mit den Daten der freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe der Jahre 2003 bis 2008 verknüpft. Zur Schätzung des durchschnittlichen kausalen Effekts der Investition und der damit verbundenen Investitionsförderung (Programmteilnahme) wird der Average Treatment Effect on the Treated (ATT) berechnet. Dieser Wert wird ermittelt, in dem die betriebliche Entwicklung von Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern miteinander verglichen wird (Differenz-in-Differenz Schätzung, DiD). Die Nicht-Teilnehmer werden durch ein direktes Matchingverfahren identifiziert. Die Kombination von Matching und DiD-Schätzung wird als Conditional Differenz in Differenz Schätzung (CDiD) bezeichnet.

Vorteile der angewandten Methode sind, dass mögliche Selektions- (systematische Unterschiede in den Gruppen) und Trendeffekte (z.B. Preisentwicklungen) kontrolliert und der Effekt der Programmteilnahme differenzierter (z.B. nach Betriebsform) betrachtet werden können.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die regionale Analyse der Verteilung der Förderzahlungen zeigt, dass sich - trotz österreichweit einheitlicher Richtlinien zur Investitionsförderung - die Höhe der durchschnittlichen Förderbeträge je Betrieb in Abhängigkeit vom Bundesland deutlich unterscheidet. Die höchsten Zahlungen wurden in Wien mit durchschnittlich 57.000 Euro je Betrieb geleistet. Dagegen erreicht die durchschnittliche Förderhöhe z. B. in Salzburg nur 9.500 Euro je Betrieb. Die unterschiedlichen Förderhöhen lassen sich zum Teil auf die unterschiedliche Bedeutung einzelner Betriebsformen in den Bundesländern zurückführen. Darüber hinaus dürften die Bundesländer im Rahmen ihrer Möglichkeiten unterschiedliche Schwerpunkte setzen.

Der überwiegende Teil der Fördermittel fließt in den Bereich der Tierhaltung. Aus Sicht des Tierschutzes ist bemerkenswert, dass im Bereich der Rinderhaltung mehr als 90% der Fördergelder für Stallbauten für besonders tierfreundliche Haltungssysteme gewährt werden. Auch bei der Geflügelhaltung umfassen besonders tierfreundliche Stallbaumaßnahmen zwei Drittel der Fördermittel, bei der Schweinehaltung immerhin noch 20%. Ferner wird deutlich, dass das Investitionsförderprogramm eher von größeren Betrieben in Anspruch genommen wird. So bewirtschaften Betriebe, die am Investitionsförderprogramm teilnehmen, durchschnittlich 23,7 ha LF.

Betriebe, die keine Investitionsförderung in Anspruch nehmen, haben dagegen nur eine durchschnittliche Größe von 15,5 ha. Der Anteil der geförderten Betriebe steigt auch mit zunehmendem Tierbestand und erreicht bei der Betriebsgruppe mit mehr als 50 GVE einen Umfang von ca. 65%.

Die Wirkung geförderter Investitionen auf die strukturelle Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe wird beispielhaft für das Bundesland Oberösterreich untersucht. Auf Basis der Conditional Differenz-in-Differenz Schätzung werden 2.457 Betriebe ausgesucht und mit entsprechenden merkmalsgleichen Referenzbetrieben verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass geförderte Betriebe ihre Flächenausstattung, ihren Tierbestand und auch ihre Milchquote umfangreicher ausdehnen als nicht geförderte Betriebe. Die Effekte sind allerdings vergleichsweise gering.

Die Untersuchung der wirtschaftlichen Effekte der Investitionsförderung erfolgt auf Basis von 177 freiwillig buchführenden Betrieben. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass vor allem größere Betriebe aufgrund fehlender Vergleichsbetriebe in dieser Stichprobe unterrepräsentiert sind. Die Ergebnisse zeigen, dass die geförderten Betriebe ihren Unternehmensertrag um etwa 9.000 Euro mehr steigern und eine um rund 1.500 höhere Einkommenssteigerung erzielen können als die nicht geförderten Vergleichsbetriebe. Die Eigenkapitalbildung der geförderten Betriebe ist allerdings um 2.000 EUR pro Jahr niedriger als die der Vergleichsbetriebe. Die Unterscheidung der Ergebnisse nach dem Umfang der Investitionsförderung zeigt, dass gering geförderte Betriebe sowohl hinsichtlich Flächenausstattung als auch Tierbestand weniger wachsen als umfangreich geförderte Betriebe. Hinsichtlich des Einkommens ist dieser Effekt allerdings nicht zu beobachten: umfangreich geförderte Betriebe schneiden diesbezüglich sogar etwas ungünstiger ab als gering geförderte Betriebe. Grund hierfür ist vor allem der deutliche Anstieg der Absetzung für Abnutzung (AfA) dieser Betriebe.

Die Unterscheidung der Ergebnisse nach Betriebsformen verdeutlicht, dass vor allem Veredelungsbetriebe ihr Einkommen aufgrund der geförderten Investitionstätigkeit verbessern können. Für den Durchschnitt der Futterbaubetriebe ist dies nicht der Fall. Unterscheidet man die Gruppe der Futterbaubetriebe jedoch nach Erfolgsdritteln (bezogen auf die Veränderung des Einkommens), zeigt sich auch hier, dass einige Betriebe deutliche Einkommenssteigerungen realisieren. Im mittleren und unteren Erfolgsdrittel besteht jedoch kein positiver Zusammenhang zwischen Programmteilnahme und Einkommensveränderung. Dies ist aber nicht notwendigerweise auf eine ineffiziente Nutzung der Fördermittel zurückzuführen. So ist der Grund für den geringeren ökonomischen Erfolg dieser Betriebe auch darin zu sehen, dass Betriebsleiter mit ihrer Investitionstätigkeit auch andere, primär nicht einkommenssteigernde Zielsetzungen verfolgen. Ein Beispiel dafür ist die Umstellung von Milchvieh- auf Mutterkuhhaltung.

Die vorliegende Studie hat die Bedeutung der Investitionsförderung für die österreichische Landwirtschaft umfassend untersucht. Der Schwerpunkt der Arbeit lag dabei vor allem auf der Ermittlung der wirtschaftlichen Effekte. In Folgestudien sollte vor allem die Analyse der strukturellen Wirkungen der Investitionsförderung weiter ausgebaut werden und auch andere Bundesländer einbezogen werden. So musste in der vorliegenden Studie die Analyse aufgrund zeitlicher und finanzieller Grenzen auf ein Bundesland beschränkt werden. Zu einer umfassenderen Beurteilung von Investitionsprogrammen wäre es ferner wünschenswert, die Dynamik von Investitionsprozessen eingehender zu untersuchen. Die statische Betrachtung (zu zwei Zeitpunkten, vor und nach der Investition) beim Vergleich der Betriebe „mit“ und „ohne“ Förderung hat zur Folge, dass langfristige und dynamische Prozesse, die mit der Investitionsförderung einhergehen, nur unzureichend abgebildet werden. Dies wird am Beispiel der Futterbaubetriebe deutlich: Der Zeitpunkt „nach der Investition“ musste aus Gründen der Datenverfügbarkeit tendenziell zu früh gewählt werden.

Um zukünftige wissenschaftliche Evaluierungen und Wirkungsanalysen zu erleichtern, ist auch die einzelbetriebliche Förderdatenbank weiter zu entwickeln. Zunächst ist auf einen durchgehend und einheitlich standardisierten Datensatz zu achten. Probleme traten vor allem bei den Kodierungen auf, da teilweise Eintragungen fehlten bzw. kein Förderbetrag zugeordnet war. Nachzudenken wäre auch über eine verpflichtende Eingabe einer standardisierten Zieldefinition (z.B. Einkommenssteigerung, Arbeitserleichterung, Verbesserung des Tierschutzes, Beitrag zum Umweltschutz, usw.), um so eine qualitative Auswertung der Förderdaten zu ermöglichen. Grundsätzlich ist aber festzuhalten, dass die vorhandenen Daten auch heute schon eine sehr gute Grundlage für eine wissenschaftliche Beurteilung des österreichischen Programms zur Investitionsförderung darstellen.

LE 07-13, Achse 2

34	Befragung zur Thematik „Biodiversitätsflächen im Grünland“
<i>Projektnehmer:</i> LFZ - Raumberg Gumpenstein	

Aufgabenstellung und Ziel

Seit dem Jahr 2007 sind einige ÖPUL-Maßnahmen im Grünland mit der Auflage verbunden, sogenannte Biodiversitätsflächen auszuweisen. Die Verpflichtung, zumindest 5% der am Betrieb vorhandenen Mähflächen (ohne Bergmäher) nicht öfter als zwei Mal pro Jahr zu nutzen, hat bei vielen LandwirtInnen heftige Kritik ausgelöst. Im Zuge einer Diplomarbeit wurden Betriebe in Salzburg und der Steiermark zu ihrer Betriebsstruktur, ihrem allgemeinen Umweltbewusstsein und zu ihrer Einstellung zur Auflage „Biodiversitätsflächen“ im Rahmen der Maßnahme UBAG befragt.

Methodik (Arbeitsschritte)**- Gebietsauswahl:**

Nach dem Zufallsprinzip wurden 20 Betriebe und 7 Biobetriebe in einem eher extensiv bewirtschafteten (Ennstal - ST) sowie in einem intensiv bewirtschafteten Grünlandgebiet (Strasswalchen - S) im Alpenvorland ausgewählt.

- Befragungsmethode:

Die Betriebe wurden persönlich aufgesucht und zu den Themenkomplexen Bewirtschaftungspraxis, Nachhaltigkeit der Bewirtschaftung, Biologischer Landbau, Umweltbewusstsein, Einstellung zum Naturschutz, Teilnahme und Akzeptanz von ÖPUL Maßnahmen, im speziellen Biodiversitätsflächen im Grünland, befragt.

- Auswertung:

Die Auswertung der Fragebögen erfolgte anonym. Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs wurden die Auswertungen nur deskriptiv durchgeführt. Darüber hinaus wurden auch diverse Aussagen und Zitate der Landwirte festgehalten, da sie die Grundstimmung der Betroffenen authentisch wiedergeben.

Zusammenfassung der Ergebnisse**Befragungsergebnisse:**

Ein Großteil der befragten Landwirte ist sehr gut ausgebildet und verfügt über eine Meisterprüfung. Bei 75% der befragten Betriebe ist die Hofnachfolge geregelt. Die stärksten Veränderungen am Betrieb seit 1995 betrafen bauliche Maßnahmen, Produktionstechnik (Neuanschaffung von Traktoren und Geräte) sowie Expansion.

Für die Zukunft sehen die meisten befragten Landwirte in der weiteren Vergrößerung und Intensivierung eine Chance für die Zukunft. Extensivierung und Nebenerwerb stellen nur für einige Ennstaler Bauern eine Option dar.

90% der befragten konventionell wirtschaftenden Landwirte haben nicht vor, in Zukunft auf biologische Wirtschaftsweise umzustellen. Als Gründe dafür werden die finanzielle Lage, erforderliche Adaptierungen oder Umbauten bei den Stallgebäuden, der hohe Arbeitsaufwand und auch Einschränkungen beim Futtermiteinsatz genannt.

Fast alle Landwirte fühlen sich als „Pfleger der Natur“ angesprochen, dennoch finden etwa die Hälfte der befragten Bauern, dass sich der „Naturschutz zu sehr in die Bewirtschaftungsform einmisch“t. Der Begriff „Natura 2000“ löst allgemeines Unbehagen aus. Etwa 70% der befragten Bauern sind der Ansicht, dass ÖPUL (existiert schon seit 15 Jahren und wird gut angenommen) zu keiner Bewusstseinsänderung gegenüber Natur und Umwelt geführt hat.

Die Mehrheit (75%) empfindet die „Biodiversitätsflächenregelung“ als nicht sinnvoll und verweist auf zahlreiche negative Auswirkungen (Ausbreitung Unkräuter und Problempflanzen, Maulwürfe, Schadinsekten, ungepflegt wirkende Flächen, ...). Auswahlkriterien für die Auswahl der Flächen: schwierige Bewirtschaftung, schlechte Erreichbarkeit, geringe Produktivität. Das Kriterium „naturräumlich interessantes, wertvolles Habitat“ spielte bei der Auswahl kaum eine Rolle. Die Nutzung des 1. Aufwuchses der Biodiversitätsflächen erfolgte durchschnittlich 3-4 Wochen später als normal. Der Aufwand dafür wird als höher eingeschätzt.

Die absolute Mehrheit der befragten Landwirte in Strasswalchen ist der Überzeugung, dass die Biodiversitätsflächen keinen positiven Beitrag zum Umweltschutz leisten. Im Ennstal sind immerhin 40% der Landwirte der Meinung, dass die Biodiversitätsflächen einen positiven Beitrag zum Naturschutz leisten.

Empfehlungen für die Praxis:

Je stärker die praxisübliche Nutzungsfrequenz des Betriebes von den vorgegebenen 2 Nutzungen abweicht, umso wichtiger wird es, die Bewirtschaftungsart dieser Biodiversitätsflächen (Festlegung des Nutzungszeitpunktes, Höhe des Düngungsniveau) anzupassen. Bei vielen Betrieben werden die Biodiversitätsflächen zeitgleich mit dem 1. Schnitt (Anfang Mai - Anfang Juni) geerntet (arbeitstechnisch einfach, gute Futterqualität). Dies führt jedoch zu einer extrem langen Aufwuchsphase von bis zu 20 Wochen für den 2. Schnitt. Die Futterqualität dieses überständigen Aufwuchses ist entsprechend schlecht (minderwertige abgestorbene Biomasse, Hygieneprobleme) und zur Verfütterung ungeeignet. Es könnte allenfalls zu Kompostierungszwecken oder als Substrat in Biogasanlagen eingesetzt werden.

Festlegung des Nutzungszeitpunktes und Anpassungen des Düngerniveau für den ersten Aufwuchs:

Der Sinn der Maßnahme liegt in einer besseren Aufteilung der Nutzungen in der zur Verfügung stehenden Vegetationszeit. Damit erfolgt zwar eine Qualitätsminderung des ersten Aufwuchses gegenüber den restlichen Grünlandflächen, bei guter Auswahl des Nutzungszeitpunktes kann allerdings die geerntete Biomasse zumindest als Einstreu oder sogar als Beifutter für anspruchslosere Nutztiere verwendet werden.

In jedem Fall sollte der Nutzungszeitpunkt des ersten Aufwuchses von Biodiversitätsflächen im Grünland nach hinten verschoben werden. Je nach Ertragslage und betriebsüblicher Nutzungsfrequenz sollte die Differenz zum ersten Aufwuchs der intensiver genutzten Grünlandflächen etwa zwischen 3 und 6 Wochen betragen.

Auch die Düngungsintensität sollte, abhängig vom ursprünglichen Nutzungsniveau, reduziert werden (Düngungsempfehlung Zweischnittflächen: 40 - 90 kg N/ha).

Auswahl der Biodiversitätsflächen:

Es sollte auf jeden Fall darauf geachtet werden, dass es sich dabei um unkrautfreie Bestände handelt, um das Versamen ungünstiger Pflanzen zu verhindern. Umgekehrt besteht bei dieser „Regenerationsmethode“ die Chance Grünlandflächen mit „Eigensaatgut“ zu versorgen und damit zu verbessern. Die Landwirte sollten sich dazu auch ein entsprechendes Flächennutzungskonzept überlegen um die Biodiversitätsmaßnahme zugleich für die Verbesserung seiner Grünlandflächen nutzen.

LE 07-13, Achse 2

35	Evaluierung der Agrarumweltmaßnahme „Verlustarme Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“
<i>Projektnehmer:</i> HBLFA Raumberg-Gumpenstein; Universität für Bodenkultur, Institut für Landtechnik	

Aufgabenstellung und Ziel

Gasförmige Emissionen aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung müssen im Rahmen internationaler Reglementierungen reduziert werden. Ein erheblicher Teil der NH₃-Verluste entsteht während und vor allem nach der Ausbringung der Wirtschaftsdünger. Aus diesem Grund sind emissionsmindernde Maßnahmen in diesem Bereich besonders effizient und sinnvoll. Im Rahmen des Österreichischen Programms zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) wird eine Maßnahme „Verlustarme Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“ angeboten. Diese Maßnahme trägt seit 1999 in Wasserschutz- und -schongebieten und seit 2007 flächendeckend zur Minderung von Ammoniakemissionen bei.

Im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes des LFZ Raumberg-Gumpenstein mit der Universität für Bodenkultur (Institut für Landtechnik) wurden dazu Erhebungen zur praktischen Umsetzung und Umsetzbarkeit bei den Maschinenringgeschäftsstellen Österreichs durchgeführt. Eine mengenbezogene Erfassung der bodennah ausgebrachten Gülle wurde über die Förderstatistik des BMLFUW durchgeführt und daraus die Emissionsreduktion errechnet.

Ziel dieses Projektes ist es, eine quantitative und qualitative Analyse hinsichtlich der Akzeptanz der Maßnahme zu erstellen, um daraus die Treffsicherheit der Maßnahme bewerten zu können und Möglichkeiten zur Optimierung abzuleiten. Auch die Sichtbarkeit der Maßnahme im landwirtschaftlichen Emissionsinventar soll ermöglicht werden.

Methodik (Arbeitsschritte)

- Erstellung eines internetbasierenden Fragebogens zum Thema der bodennahen Gülleausbringung bzw. zur Gülleinjektion oder -earbeitung. Als Vorlage dazu diente ein in der Schweiz entworfener Fragebogen. Der Fragebogen gliedert sich in einen technischen Teil und eine Managementbefragung. Insbesondere die Hinderungsgründe sollten mit der Befragung gut analysierbar sein.
- Aussendung an alle Maschinenringgeschäftsstellen in Österreich, in Koordination mit den Landesgeschäftsstellen und der Bundesgeschäftsstelle in Wien.
- Erstellung einer Wirtschaftsdüngeranfallsmengenberechnung: Um die Ausgangsbasis für das Potenzial an bodennah auszubringender Wirtschaftsdüngeremenge möglichst exakt feststellen zu können, wurde anhand von Viehbestandszahlen aus dem Grünen Bericht und der Verteilung der Haltungsformen (abgeleitet aus der Studie TIHALO) und der damit verbundenen Wirtschaftsdüngerform (Flüssigmist oder Festmist (und) Jauche) eine Mengenermittlung durchgeführt.
- Grafische Darstellung der Gebiete mit bodennaher Ausbringtechnik: Die INVEKOS Daten aus den Jahren 2007 bis 2009 wurden hinsichtlich der ÖPUL Maßnahme 2.25 „Verlustarme Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“ ausgewertet und auf Gemeindeebene grafisch dargestellt. Alle teilnehmenden Betriebe sind über INVEKOS auf Gemeindeebene erfasst. Es wurden die Jahre 2007 und 2009 und die Veränderung hinsichtlich der Prämiensumme und damit Ausbringmenge analysiert.
- Anhand dieser Datensätze wurde der derzeitige Umsetzungsgrad aus emissionstechnischer Sicht berechnet. Dazu wurden international gültige Literaturwerte hinsichtlich der emissionsmindernden Wirkung der bodennahen Gülleausbringtechnik mit den tatsächlichen Ausbringmengen verknüpft.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Bodennahe Ausbringungssysteme wie der Schleppschlauchverteiler kosten in Anschaffung und Betrieb deutlich mehr als einfache Breitverteiler. Eine finanzielle Förderung ist daher dringend notwendig, um die bodennahe Ausbringung zu fördern.

Die ÖPUL-Förderung im Jahr 2009 erfasste 2.165.929 m³ Gülle, die bodennah ausgebracht wurden und hat damit einen wesentlichen Anteil zur stärkeren Verbreitung der Ausbringtechnik beigetragen. Von 2007 auf 2009 konnte der Anteil mehr als verdoppelt werden. Das entspricht 8,69% der gesamten Güllemenge, die 2009 bodennah ausgebracht wurde. Damit reduzieren sich die NH₃-N-Emissionen um 649.779 kg NH₃-N. Das entspricht 2,60% der NH₃-N-Emissionen nach der Gülleausbringung oder 1,36% der gesamten NH₃-N-Emissionen aus der Landwirtschaft Österreichs. Durch eine Ausweitung der bodennah ausgebrachten Gülle auf 40% ließen sich die NH₃-N-Emissionen aus der österreichischen Landwirtschaft um 6,26% senken. Die Verringerung der NH₃-Emissionen durch bodennahe Gülleausbringung führt zusätzlich auch zur Vermeidung von 1.819,38 t CO₂-Emissionen, die bei der Herstellung des nun nicht mehr benötigten Mineraldüngers entstehen. Zusätzlich verringern sich indirekte N₂O-Emissionen um 10,21 t N₂O oder 3.022,40 t CO₂-Äquivalente. Woraus sich in Summe eine Verringerung von CO₂-Emissionen in Höhe von 4.841,78 t CO₂ ergibt.

Die geruchsmindernde Wirkung der Ausbringtechnik ist unbestritten und dürfte neben dem Angebot der mengenbezogenen Förderung ein wesentlicher Teil der Motivation für die Umsetzung der Maßnahme gewesen sein. Probleme mit der bodennahen Gülleausbringung werden in erster Linie hinsichtlich der komplizierteren Ausbringtechnik (Fremdkörper), der Ausbringung auf Grünland (TS-Gehalt und „Wurstbildung“) und der Hangtauglichkeit gesehen. Die Notwendigkeit - insbesondere die Rindergülle mit Wasser zu verdünnen (TS-Gehalt 5%) - lassen den Vorteil der besseren Stickstoffwirkung durch den Nachteil der höheren Ausbringkosten (Wasserausbringung) wieder aufwiegen.

Die ÖPUL-Maßnahme „bodennahe Gülleausbringung“ erbringt nachweislich deutliche Umweltvorteile. Das Potential bodennaher Gülleausbringung ist noch nicht ausgeschöpft. Mit einer teilweisen Lockerung der Bestimmungen um die Teilnahme an der ÖPUL-Förderung (max. 30 m³/ha, mindestens 50% der düngerwürdigen Betriebsfläche) und der Möglichkeit des nachträglichen Einstieges in diese Maßnahme könnten den Anteil an bodennah ausgebrachter Gülle noch erhöhen. Eine Fortführung der Maßnahme nach 2013 ist aus der Sicht der Klima- und Luftreinhaltung in jedem Fall sinnvoll.

Schlussendlich muss auch die Datenlage verbessert werden, um den positiven Umweltbeitrag der bodennahen Gülleausbringung im nationalen Emissionsinventar sichtbar zu machen. Umfragen im 5jährigen Abstand auf einer repräsentativen Auswahl landwirtschaftlicher Betriebe sind hierfür erforderlich.

LE 07-13, Achse 1 bis 4

36	Nachhaltigkeitseffekte des österreichischen Programms LE 07-13
<i>Projektnehmer: STUDIA-Schlierbach Studienzentrum für internationale Analysen, www.studia-austria.com</i>	

Aufgabenstellung und Ziel

Die Studie analysiert ausgewählte Nachhaltigkeitseffekte des Programms „Ländliche Entwicklung (LE 07-13)“. Ziel der Evaluierung war es zu untersuchen, ob die Maßnahmen des Programms LE 07-13 in Österreich nachhaltige Effekte erzielen. Die Analyse soll dazu beitragen, dass nachhaltig wirkende Leistungen des Programms Ländliche Entwicklung 2007-2013 transparent werden, dass mögliche Schwächen erkannt und in einer kommenden Periode zielorientiert verbessert werden. Basierend auf den Untersuchungsergebnissen werden Empfehlungen für die Weiterentwicklung von Fördermaßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung abgeleitet.

Die Studie betrachtet die Förderungen für die Land- und Forstwirtschaft gesamt und differenziert sie nach Säulen der Gemeinsamen Agrarpolitik: Säule 1 „Marktordnungsausgaben“ und Säule 2 „Ländliche Entwicklung (LE 07-13)“. Säule 2 differenziert sich wiederum in mehrere Achsen: Achse 1 „Wettbewerbsfähigkeit“, Achse 2 „Umwelt und Landschaft“ und Achse 3+4 „Diversifizierung und Lebensqualität, LEADER“.

Methodik (Arbeitsschritte)

Die Evaluierung greift auf die aktuellen Daten der Gemeindedatenbank (GEDABA) des BMLFUW, der Statistik Austria und der STUDIA zurück. Die Zielgrößen beziehen sich auf das Indikatorensystem „Monitoring nachhaltiger Entwicklung (MONE)“ und dessen zugrunde liegendem Konzept einer nachhaltigen Entwicklung. Nachhaltige Entwicklung ist eine auf Generationengerechtigkeit und globale Gerechtigkeit gerichtete Entwicklung mit einer integrierten Perspektive. Sie orientiert sich an den heutigen und künftigen Bedürfnissen der Menschen und betrifft die Sphären der Umwelt und der Gesellschaft. Nachhaltige Entwicklung hat ökologische, wirtschaftliche und soziale Aspekte. Die Erhaltung der landwirtschaftlich genutzten Flächen, die Erhaltung der Zahl der Betriebe, die Bevölkerungsentwicklung und die Lebensqualität werden als Zielgrößen ausgewählt.

Die folgenden Arbeitsschritte wurden gesetzt:

1. Festlegung und Abstimmung von zu evaluierenden Zielen einer Nachhaltigen Entwicklung
2. Entwicklung von Hypothesen und Modellen über Einflussfaktoren der Nachhaltigen Entwicklung
3. Erstellung von Kennzahlen für Zielgrößen und Einflussvariablen auf verschiedenen regionalen Ebenen (Gemeinden, „Großgemeinden“, Gerichtsbezirke, Arbeitsmarktbezirke, Politische Bezirke, NUTS-3 Regionen)
4. Insbesondere die Erstellung von Förderungsindikatoren: Förderungen für die Land- und Forstwirtschaft nach Säulen und Achsen, bezogen auf die Größe der landwirtschaftlich genutzten Flächen, die Zahl der Hauptbetriebe und auf die Bevölkerungszahl (jeweils in den Perioden 2000-2006, 2007-2009 sowie Veränderungsdaten)

Modellprüfung mittels Verfahren der robusten Statistik

Zusammenfassung der Ergebnisse

In einer typischen österreichischen Gemeinde erhielt ein Betrieb in der Periode 2007 bis 2009 im Mittel jährlich rund 12.300 Euro Förderung. Wenn man zwei beliebige Gemeinden nimmt, beträgt der Unterschied in den Förderungen im Durchschnitt 5.600 Euro. Extremfälle sind meist damit begründet, dass die Förderungen nicht nur landwirtschaftlichen Betrieben zugute kommen, sondern auch die Nahrungsmittelindustrie unterstützen und über die Achsen 3+4 Teilnehmer/innen von Projekten außerlandwirtschaftliches Einkommen verschaffen. Während die Förderung für die typische österreichische Gemeinde zwischen 2000/06 und 2007/09 um 7% zunahm, stieg die Förderung je Betrieb um 17% von 10.459,- Euro auf 12.317,- Euro, dies sind rund 3,3% p.a. Das liegt wahrscheinlich daran, dass die Betriebe weniger und größer geworden sind. Die Gemeinden haben typischerweise nur 1,4% p.a. mehr erhalten, was niedriger als die Steigerung des Verbraucherpreisindex (2,2%) in dieser Periode ist. Die ländlichen Gemeinden haben Agrarförderung verloren.

Säule 1 umfasste 2007/2009 ein jährliches Budget von 722 Mio. Euro, Säule 2 hingegen 1,042 Mio. Euro (Quelle: GEDABA). Die Marktordnungsausgaben der Säule 1 nahmen zwischen den beiden Förderperioden auch

inflationbereinigt deutlich zu, gleichzeitig stagnierten die Förderungen der Säule 2 (Ländliche Entwicklung) mit Ausnahme der Achse 1 Wettbewerbsfähigkeit.

Um die Auswirkungen der Förderungen auf die Landwirtschaft und die Lebensqualität in den Gemeinden zu beurteilen, führte STUDIA eine statistische Analyse durch. Hierbei wurden sowohl die Bedingungen für den Erhalt der landwirtschaftlichen Flächen und Betriebe als auch die Wirkungen der Landwirtschaft auf die Bevölkerungsentwicklung und die empfundene Lebensqualität untersucht.

Aus dieser Untersuchung wurde u.a. statistisch belegt, dass kleinbetrieblich strukturierte oder auch hochgelegene Regionen besonders vom Rückgang der landwirtschaftlich genutzten Flächen betroffen sind. Ein hoher Dienstleistungsanteil und damit Nebenerwerbsmöglichkeiten wirken hingegen stabilisierend. Interessanterweise spielt auch die Altersstruktur eine Rolle, denn Regionen mit vielen BetriebsinhaberInnen mittleren Alters konnten am ehesten einen Rückgang landwirtschaftlicher Flächennutzung einbremsen.

Gegen diesen negativen Trend wirkten die Förderungen als Ganzes (Säule 1 und Säule 2). Sie griffen besonders gut in dicht besiedelten und höher gelegenen Regionen (ab etwa 400 m Seehöhe) und trugen damit wesentlich dazu bei, den durch Erschwernis und Siedlungsverhalten bewirkten Druck auf die Flächenbewirtschaftung abzufedern. Die Förderungen der Säule 1 und der Säule 2 (insbesondere Achse 2) sind wesentliche Einflussgrößen für die Erhaltung der landwirtschaftlichen Flächennutzung. Einen noch besseren Erklärungswert erhält man mit den Förderungen gesamt.

Ein anderer interessanter Aspekt nachhaltiger Entwicklung ist die Erhaltung der landwirtschaftlichen Betriebe. Seit Jahren nimmt die Zahl der Hauptbetriebe kontinuierlich ab. Während man zur Jahrtausendwende noch etwa 155.000 Hauptbetriebe in Österreich zählte, sind es im vergangenen Jahr (2009) nur noch rund 135.000; das ist ein Rückgang von 13%. Die Förderungen für die Land- und Forstwirtschaft, insbesondere die der Säule 2 Ländliche Entwicklung (LE 07-13) wirken diesem Trend entgegen. Sie tragen maßgeblich zu einem Erhalt von Betrieben in Regionen mit naturgegebenen Nachteilen der Bewirtschaftung bei. Die Förderungen nach Säule 2 greifen besonders gut in Regionen mit hoher Erschwernis. In Regionen mit geringer Erschwernis hingegen ist die Erhaltung der Hauptbetriebe stark von Vermarktungschancen, nichtlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten und der Kaufkraft der Region (Indikator Kommunalsteueraufkommen pro Kopf). Ein wichtiger Einflussfaktor ist hier auch die Betriebsnachfolge.

Die Erhaltung einer kleinräumigen sozialen und funktionellen Durchmischung des Siedlungsraumes ist ein wesentliches Ziel nachhaltiger Entwicklung. Wächst die Bevölkerung einer Gemeinde, so wachsen auch die Infrastruktur und die Nachfrage nach Versorgungsdienstleistungen. Arbeitsplätze werden geschaffen und die Gemeinde hat höhere Einnahmen. Mehr Menschen stehen für die wichtigen ehrenamtlichen Tätigkeiten zur Verfügung; das Vereinsleben wird belebt. Gemeinden mit bereits vorhandener Infrastruktur in der Peripherie von Städten brauchen hierzu keine Unterstützung, denn sie entwickeln sich ohnehin gut. Unterstützung hingegen brauchen abgelegene Gemeinden, Gemeinden mit einer ungünstigen Bevölkerungsentwicklung und mit wenig Dienstleistungsangebot. Dies sind jene Gemeinden, die eine besonders hohe Pro-Kopf-Förderung erhalten.

Die Analyse zeigt, dass die Förderungen für die Land- und Forstwirtschaft zielgerichtet diese Gemeinden treffen. Sie erfüllt damit ein wichtiges sozialpolitisches Ziel, nämlich die Förderung benachteiligter Räume und ihrer Bevölkerung. Die Förderungen halten mögliche negative Entwicklungen der Bevölkerungszahl zwar nicht auf, doch bremsen sie sie ein. Die Förderungen nach Säule 2 Ländliche Entwicklung (LE 07-13) bewirken eine demographische Stabilisierung entwicklungsschwacher Gemeinden.

Bezüglich Lebensqualität nutzte die Studie die Ergebnisse einer Befragung von 20.000 Personen in über 60 Gemeinden in Österreich und Deutschland. Hierbei wurden gefühlte Merkmale wie „Gerne am Ort leben“, „Lebensqualität in meiner Wohngemeinde“ und „Beitrag der Landwirte zur Lebensqualität am Ort“ erhoben. Lebensqualität am Ort ist u.a. gekoppelt mit einer kleinräumigen sozialen und funktionellen Durchmischung des Siedlungsraumes. Darüber hinaus findet eine feingliedrige Landwirtschaft, die auch in Regionen mit Erschwernis aufrecht erhalten wird, besondere Anerkennung in der Bevölkerung. Die Landwirtschaft trägt, gemeinsam mit der Infrastruktur (Kaufleute, ärztliche Versorgung, Ausbildungsplätze, Vereinswesen, Pfarre ...) zur empfundenen Lebensqualität in den Gemeinden bei. Förderungen gemäß Säule 2 Ländliche Entwicklung (LE 07-13) korrelieren mit einem Beitrag der Landwirte zur Lebensqualität der Bevölkerung.

LE 07-13, Achse 1 bis 4

37	Weiterentwicklung des Agrarumwelt-Indikators "High Nature Value Farmland" für Österreich
<i>Projektnehmer:</i> Umweltbundesamt	

Aufgabenstellung und Ziel

Der Indikator „High Nature Value Farmland“ (HNVF) beschreibt den nationalen Bestand von landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Naturwert. Die Erfassung von High Nature Value Farmland in Österreich berücksichtigt einerseits die aktuelle Verbreitung von nutzungsgebundenen wertvollen Biotoptypen und spiegelt andererseits die aktuelle Nutzung auf diesen Flächen wider. Ziel der Studie war es nur solche landwirtschaftlichen Flächen in die Gebietsabgrenzung einzubinden, welche entsprechende Biotoptypen enthalten oder zumindest mit hoher Wahrscheinlichkeit enthalten können.

Insgesamt werden 3 unterschiedliche Typen von HNVF unterschieden, von denen im Rahmen des vorliegenden Projekts nur die ersten beiden Typen berücksichtigt wurden, weil Typ 3 einen anderen methodischen Ansatz erfordert:

- Typ 1: Landwirtschaftsflächen mit einem hohen Anteil an naturnaher Vegetation
- Typ 2: Landwirtschaftsflächen mit einem Mosaik aus mehr oder weniger extensiven Landwirtschaftsflächen und Kleinstrukturen
- Typ 3: Landwirtschaftsflächen, die seltene Arten/ hohen Anteil an Europäischen oder Welt-Populationen fördern.

Da Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert durch ihren hohen Artenreichtum bzw. durch das Vorkommen von Arten mit hohem Schutzinteresse charakterisiert sind, eignet sich HNVF sehr gut als Indikator für die Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmen des Agrarumweltprogramms auf die Biodiversität. Der Indikator HNVF wurde für Österreich so weiterentwickelt, dass die Berichtspflichten für die Mid-Term Evaluierung 2010 und die folgenden Jahre der „ongoing Evaluation“ nach dem „Common Monitoring and Evaluation Framework“ erfüllt werden können. Es wird in erster Linie die „Baseline“ des Jahres 2007 dargestellt und ein Konzept für die Analyse der Änderungen bis 2010 und der Folgejahre vorgestellt. Auswertungen für Änderungen in der Ausdehnung von Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert werden in der o.g. Studie mit den Daten von 2009 durchgeführt. Der Indikator „High Nature Value Farmland“ (HNVF) dient somit als „Baseline Indikator“, der auch „Impacts“ und „Results“ indiziert.

Methodik (Arbeitsschritte)

Als räumliche Einheit der Auswertung dient das INSPIRE-Raster 1km² und die Flächengrundlage ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) Österreichs.

- Abgrenzung von Typ 1 HNVF-Systemen:

Zur Erfassung der Landwirtschaftsflächen des HNVF-Typ 1 (hoher Anteil semi-natürlicher Vegetation) werden extensive Bewirtschaftungsformen herangezogen, die wichtige Indikatoren landwirtschaftlicher Systeme mit hohem Naturwert darstellen. Dazu wurden im Vorfeld Nutzungsansprüche österreichischer Biotoptypen mit einem hohen Naturwert analysiert. Diese Ansprüche werden über entsprechende Daten zur Flächennutzung und Betriebsinformationen (INVEKOS 2007; ÖPUL Maßnahmen) lokalisiert und flächenexplizit abgebildet. Diese Informationen dienen anschließend als Indikatoren für potentielle HNVF Systeme des Typ 1. Die Datenbasis der INVEKOS Daten ermöglicht eine aktuelle Auswertung jedes Jahr, außerdem ist durch die hohe Teilnahmequote am INVEKOS ca. 97% der landwirtschaftlich genutzten Fläche abgedeckt. Es werden 2 verschiedenen Wertkategorien von HNVF unterschieden:

- 1) allgemeine HNV Fläche (HNV 2) und
- 2) besonders hochwertige HNV Fläche (HNV 1).

- Abgrenzung von Typ 2 HNMF-Systemen:

Die Identifizierung von Gebieten mit einem hohen Strukturreichtum (HNMF Typ 2) erfolgt auf Landschaftsebene in den Rasterzellen. Der Strukturwert jeder Raumeinheit setzt sich in der vorliegenden Studie aus der Anzahl der verschiedenen Kulturarten und der Anzahl an Schlägen pro landwirtschaftlicher Nutzfläche zusammen. Diese beiden Parameter stellen robuste Charakteristika der Nutzung dar, die wissenschaftlich abgesichert einen engen Zusammenhang zur biologischen Vielfalt und damit zum Naturwert landwirtschaftlicher Flächen besitzen. Jede Rasterzelle, die landwirtschaftlich genutzte Flächen enthält, erhält einen Strukturwert, der ihre Vielfalt an Kulturen, die durchschnittliche Schlaggröße und das Flächenausmaß der so charakterisierten LF beschreibt. Als HNMF Farmland wird die LF jener Zellen angesehen, deren Strukturwert einen Schwellenwert überschreitet. Dieser Wert anhand der Werteverteilung im Baseline-Jahr 2007 festgelegt: in drei Varianten werden die besten (im Sinne von strukturreichsten) 25%, die besten 15% und die besten 10% der Zellen (Schwelle: >75%, 85%, 90% Perzentil) als HNMF Farmland gewertet. Zur gesamten Flächensumme der Landwirtschaftsflächen mit einem hohen Naturwert trägt dann die gesamte LF der ausgewählten Zellen bei. Bei der Ermittlung des Strukturwertes für Folgejahre müssen als Grenzen für „Hochwertigkeit“ die Schwellenwerte aus dem Baseline-Jahr 2007 übernommen werden.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Ergebnis an HNMF Flächen für 2007 wurde als "Baseline-Indikator" ausgewertet und als erstes „Impact-Jahr“ wird das Jahr 2009 herangezogen. Somit ist die Flächensumme von HNMF einerseits als „Result-Indikator“ verwendbar, wobei andererseits Änderungen in der Bewirtschaftungscharakteristik, soweit durch die Datengrundlage erfassbar, auch als „Impact-Indikator“ darstellbar sind. Mittels INVEKOS-Daten aus dem Jahr 2007 wurde die landwirtschaftliche Nutzfläche (LF) in 1 km² Rasterzellen hinsichtlich HNMF bewertet. Für jede Rasterzelle wurde die Fläche in [ha], sowie der Anteil von „HNMF1-streng“ und „HNMF2-erweitert“ an der landwirtschaftlichen Nutzfläche berechnet. Die HNMF Fläche für die unterschiedlichen Kategorien ergibt sich aus der Kombination der HNMF Typen 1 (nutzungsbedingt) und 2 (strukturbedingt). Um feststellen zu können, welche Flächenanteile an HNMF durch Nutzung oder Struktur bestimmt werden, werden die Ergebnisse für die HNMF Typen 1 und 2 getrennt angeführt. Zur Ermittlung der nationalen Flächensumme des High Nature Value Farmland Indikators wurden die Ergebnisse der einzelnen Rasterzellen für das Staatsgebiet aufsummiert.

Mit einem HNMF Anteil zwischen 10% (HNMF bes. wertvoll, 90%il) und 41% (HNMF allgemein, 85%il) der landwirtschaftlichen Nutzfläche Österreichs konnte mit der vorliegenden Methode ein plausibles Ergebnis für die Baseline Erhebung (2007) des High Nature Value Farmland Indikators vorgelegt werden, bis 2009 steigen diese Anteile sogar geringfügig an, auch wenn die Flächensummen leicht zurückgehen. Mit zwei Kategorien der Typ 1 Bestimmung und zwei Kategorien der Typ 2 Bestimmung werden in Tabelle 1 insgesamt vier Varianten zur Flächenbilanz an High Nature Value Farmland angegeben:

Ausmaß der HNMF Flächen, Typ1 und Typ 2 gemeinsam

	ha 2007	% der LF 2007	ha 2009	% der LF 2009	Differenz ha	Änderung in ha zu 2007	Änderung des Anteils an LF
HNMF allgemein, 85%il	1.137.779	40,7%	1.131.940	41,0%	-5.838	-0,5%	0,3%
HNMF allgemein, 90%il	1.056.055	37,7%	1.049.098	38,0%	-6.957	-0,7%	0,3%
HNMF bes. wertvoll, 85%il	382.807	13,7%	391.703	14,2%	8.896	2,3%	0,5%
HNMF bes. wertvoll, 90%il	278.978	10,0%	286.228	10,4%	7.250	2,6%	0,4%

Detailliertere Analyse des Ergebnisses für die nutzungsbedingte HNMF Fläche:

Die besonders wertvolle nutzungsbedingte High Nature Value Farmland Fläche beträgt im Jahr 2007 genau 4% der LF und erhöht sich bis 2009 um 5,5%, was einem Flächenausmaß von 116.974 ha (4,2% der LF) entspricht. Die Flächenzunahme dieser Kategorie ist im Wesentlichen auf die Steigerung der Teilnahme an ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen (WF u.a.) zurückzuführen. Die allgemeine, nutzungsbedingte HNMF Fläche beläuft sich im Jahr 2007 auf 33,1% der LF, nimmt bis 2009 um 0,8% ab und umfasst eine Fläche von 918.146 ha. Dieser Rückgang ist hauptsächlich auf die starke Abnahme von Ackerbrachen, sowie der Abnahme von Almfutterflächen.

LE 07-13, Achse 1 bis 4

38	Evaluierung des Programms LE 07-13 im Bereich Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen
<i>Projektnehmer: Consalis</i>	

Aufgabenstellung und Ziel

Die vorliegende Evaluierung wurde im Zuge der Bemühungen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW, Sektion II) in Auftrag gegeben, um Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen im Österreichischen Programm für die Ländliche Entwicklung 2007-2013 (Programm LE 07-13) stärker zu verankern. Das zentrale Anliegen der Evaluierung bestand in der Analyse, inwieweit die Maßnahmen des Programms LE 07-13 in Österreich nachhaltige Effekte im Bereich Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen erzielen und welche Strategien für die Umsetzung von Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen von den beteiligten AkteurInnen auf Bundes-, Landes- und auf regionaler Ebene bislang angewendet wurden. Ziel der Studie war es, Handlungsempfehlungen für eine bessere Verankerung und Umsetzung des Prinzips Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen für den verbleibenden Zeitraum der aktuellen Förderperiode sowie für die zukünftige Förderperiode zu erarbeiten.

Methodik (Arbeitsschritte)

Am Beginn wurde die Sichtung und Analyse von Programmplanungsdokumenten, Richtlinien sowie einschlägiger wissenschaftlicher Literatur vorgenommen. In weiterer Folge wurden bei den Förderstellen der Länder und bei den Landwirtschaftskammern Projektbeispiele zum Thema Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen erhoben und regionale Strategien zum Thema Chancengleichheit eruiert. Insgesamt wurden 25 ExpertInneninterviews mit VertreterInnen des Bundes, der Programm- und Schwerpunktverantwortlichen Landesstellen (PVLs und SVLs), sonstiger Förderstellen, der Landwirtschaftskammern sowie regionaler Institutionen geführt. Ziel der Interviews war die Erhebung des Stellenwerts von Chancengleichheit und der Ausgestaltung von Konzepten des Gender Mainstreaming, der Sensibilisierung für die Geschlechterperspektive, der Informations- und Kommunikationspraxis zum Thema Chancengleichheit, der strukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Chancengleichheitsprojekten, des Grades der Vernetzung mit einschlägigen Fachstellen der Länder, von Barrieren und Hemmnissen für diesbezügliche Projekte sowie der Erhalt von Ansatzpunkten zum Abbau von Barrieren für eine bessere Verankerung und Umsetzung des Themas sowie für diesbezüglich förderliche Maßnahmen und Projekte. Hierfür wurden zielgruppenspezifische teilstandardisierte Leitfäden erarbeitet. Die Interviews wurden im Anschluss einer inhaltsanalytischen Auswertung unterzogen und ausgewertet. Aus den Ergebnissen der einzelnen Arbeitsschritte wurden abschließend Handlungsempfehlungen für die aktuelle und die kommende Förderperiode erarbeitet. Im Zuge dieser Evaluierungsstudie wurde auch eine Begleitgruppe eingerichtet, deren Aufgabe in der Reflexion der Projektschritte und –ergebnisse sowie in der gemeinsamen Entwicklung von Maßnahmen lag.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Evaluierung beleuchten den Stellenwert von Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen im Programm LE 07–13 sowie in der Umsetzungspraxis. Das Thema „Gleichstellung zwischen Frauen und Männern und Nichtdiskriminierung“ ist in Kapitel 15 des Programmplanungsdokuments als Zielstrategie formuliert. In weiterer Folge wurde jedoch keine explizite Verankerung von Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen in den als relevant erachteten Schwerpunkten und Maßnahmen, wie z.B. Bildung oder Förderung von Lebensqualität vorgenommen. In Schwerpunkt 4 „Leader“ wurde eine Quote in Hinblick auf die geschlechtergerechte Besetzung der Projektauswahlgremien der Lokalen Aktionsgruppen von Leader festgelegt.

Im Zusammenhang mit dem Stellenwert von Chancengleichheit in der Umsetzungspraxis sind folgende Ergebnisse festzuhalten: Bei Umsetzungsverantwortlichen basiert das Verständnis von Chancengleichheit mehrheitlich auf dem Grundsatz der Gleichbehandlung von Frauen und Männern und Nichtdiskriminierung. Die Erarbeitung eines umfassenden Verständnisses der Entwicklungsarbeit zum Abbau der Ungleichheiten zwischen Frauen und Männern, die über die Strategie des Gender Mainstreaming realisiert wird, sollte weiter forciert werden. Chancengleichheit wird grundsätzlich von allen anerkannt, eine tiefere und umfassendere Beschäftigung mit dem Thema ist jedoch noch zu fördern. Dem Thema Chancengleichheit wird in der ländlichen Entwicklung und in der Landwirtschaft eine wichtige Bedeutung beigemessen, dies betrifft z.B. die Einschätzung der

bedeutenden Rolle der Bäuerinnen. Eine Thematisierung männlich dominierter Entscheidungsstrukturen sowie traditioneller Geschlechtsrollenbilder findet punktuell statt.

Bei Kommunikation und Information zum Programm LE 07-13 spielt Chancengleichheit bisher eine geringe Rolle. Die Information über Chancengleichheit wird vor allem als Aufgabe von „Leader“ und des „Netzwerk Land“ gesehen. Bei Umsetzungsverantwortlichen wird die Erhöhung des Grades der „Genderkompetenz“, sowohl hinsichtlich Information als auch Qualifikation, empfohlen. Entsprechend dem oberösterreichischen Beispiel wäre auf Länderebene zu überlegen Bewilligende Stellen für Chancengleichheitsprojekte im ländlichen Raum einzurichten. Auch gezielte Kooperationen der Förderstellen mit den Frauen- und Gleichstellungsreferaten sowie Abteilungen für Jugend der Länder sind nicht in zufriedenstellendem Ausmaß vorhanden und sollten etabliert werden.

Die „Querschnittsmaterie Chancengleichheit“ bedarf einer inhaltlichen und budgetären Verankerung sowie deutlicher politischer Signale.

Zum Teil stellen auch Förderbestimmungen selbst, wie z.B. ein hoher bürokratischer Aufwand, ein tendenzielles Hindernis für das Einreichen von Projekten dar.

Die Bewertung der Effekte bei der Umsetzung der Maßnahmen des Programms LE 07-13 im Hinblick auf die Förderung von Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen ergibt folgendes Bild: Es gibt einzelne Bildungsangebote und Projekte mit Bezug zur wachsenden Bedeutung von Bäuerinnen als Betriebsleiterinnen und zur besonderen Rolle der Partnerschaft von Frauen und Männern in der bäuerlichen Landwirtschaft. Bezogen auf Maßnahmen zur Förderung der Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe und der Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft gilt bei „natürlichen Personen“ als FörderwerberInnen das Prinzip der transparenten und nachvollziehbaren Gleichbehandlung unabhängig von Alter und Geschlecht. Bei Lern- und Beteiligungsprozessen sowie in der Dorfentwicklung gibt es einzelne Projekte und Aktivitäten, die sich auf die Zielgruppen Frauen und Jugendliche beziehen. Im Schwerpunkt „Leader“ besteht ein hoher Anteil an Frauen in den Geschäftsführungen. Es gibt österreichweit einige Angebote und Projekte, die auf Chancengleichheit und die Förderung von Frauen und Jugendlichen abzielen, die deren Realisierung hängt jedoch vom Engagement von Trägergruppen, Managements und Einrichtungen ab. Die Effekte des Programms LE 07-13 im Hinblick auf Chancengleichheit sind bisher punktuell. Eine gezielte Förderung von Chancengleichheit erfordert eine stärkere Verankerung im Programm LE 07-13 selbst sowie in strukturellen Rahmenbedingungen.

Der Stellenwert von Chancengleichheit im Programm LE 07-13 und in der Umsetzungspraxis weist auf einen Veränderungs- und Gestaltungsbedarf hin. Dieser wird auf Bundesebene zunehmend wahrgenommen und ist auch Gegenstand der von der Verwaltungsbehörde, auf Initiative des Begleitausschusses eingerichteten „Arbeitsgruppe Chancengleichheit“. Für eine bessere Verankerung der Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen im Programm LE 07-13 bzw. für die nachfolgende Programmperiode ist eine vielschichtige Strategie erforderlich. Auf einer allgemeinen Ebene geht es darum - über den Grundsatz der Gleichbehandlung und Nichtdiskriminierung hinaus -, die Verankerung des Ziels der Gleichstellung von Frauen und Männern, verbunden mit der Strategie des Gender Mainstreaming für das gesamte Programm, vorzusehen. Für Qualitätssicherung besteht Handlungsbedarf in einzelnen Punkten, wie z.B. in einem Gender-Check für Bildungsangebote oder in einer Gender-Budgeting-Analyse. Auf der Programmebene handelt es sich um eine explizite und zielgruppenspezifische Verankerung von Chancengleichheit in relevanten Maßnahmen wie etwa Bildung, Modernisierung, Diversifizierung, Dorfentwicklung, Lern- und Beteiligungsprozesse sowie „Leader“. In struktureller Hinsicht gibt es folgenden Gestaltungsbedarf: eine mit Ressourcen ausgestattete Zuständigkeit zur Förderung von Chancengleichheit im Rahmen des „Netzwerk Land“, eigene Förderschwerpunkte auf Länderebene und eine bessere Kooperation der Förderstellen mit einschlägigen Fachstellen der Länder sowie die Verankerung von Chancengleichheit als Aufgabe der regionalen Ebene. Eine wichtige Dimension stellt auch die Gestaltung förderlicher Bewusstseinsbildungsprozesse als „Mix“ einander ergänzender Maßnahmen dar, wie z.B. Qualifizierung für Genderkompetenz, Wettbewerbe, Good-Practice-Beispiele sowie Aufbau einer „Community of Practice“. Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen ist für die ländliche Entwicklung von hoher Bedeutung. Dies erfordert eine aktive und gezielte Förderung von Angeboten und Projekten durch das Programm LE 07-13.

LE 07-13, Achse 1 bis 4

39	Evaluierung des Programms LE 07-13 „Abschätzung der bewässerten und bewässerungsbedürftigen landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Integration der Daten in die INVEKOS-Datenbank“
<i>Projektnehmer:</i> WPA Beratende Ingenieure GmbH	

Aufgabenstellung und Ziel

Ziel des Projekts ist es, auf Basis flächendeckend vorhandener Daten zu einer Abschätzung der Größe der bewässerten landwirtschaftlichen Fläche in Österreich zu kommen, wobei als Datengrundlage zunächst die in den INVEKOS Daten vorhandenen Informationen verwendet werden und diese im Weiteren mit zusätzlichen flächenhaft vorliegenden Datenquellen ergänzt werden. Für die Abgrenzung der Fragestellung folgt, dass durchschnittliche Verhältnisse vorausgesetzt werden. Dies betrifft insbesondere die klimatischen Bedingungen aber auch wirtschaftliche Voraussetzungen, die darüber entscheiden können, ob bestimmte Kulturen bewässerungswürdig sind oder nicht. Die Entscheidung eines Landwirts eine bestimmte Fläche in einem bestimmten Jahr zu bewässern wird jedoch von den Ergebnissen dieses Projekts im Einzelfall immer wieder abweichen. Soweit wie möglich wurden aber Grundlagen, die zu so einer Entscheidung führen, bei Praktikern (Kammer, Bewässerungsgenossenschaften, LandwirtInnen, eigene Beobachtungen) abgefragt, modellhaft abgebildet und bestimmen das Resultat. Frost- oder Schönungs berechnung von Obst gehören nicht unter den Begriff „Bewässerung“ im engeren Sinn und blieben daher unberücksichtigt. Im hier vorliegenden Zwischenbericht wird über das Ergebnis der bewässerten Fläche berichtet. Eine Abschätzung der Bewässerungsmengen sowie der Auswirkung von prognostizierten Klimaveränderungen erfolgt in der zweiten Projekthälfte, deren Ergebnisse im Schlussbericht dargestellt werden.

Methodik (Arbeitsschritte)

- Statistische Auswertungen erfolgten mit dem Programm SPSS. Für eine Validierung wurden die Ergebnisse mit den Daten der Statistik Austria des Jahres 2007 für bewässerte und bewässerbare Flächen auf Ebene der Bundesländer und der Produktionsgebiete verglichen (Statistik Austria, 2007), sowie für ausgewählte Bezirke mit der bewässerbaren Fläche des Jahres 1999. Die Daten des Jahres 2007 stammen aus einer stichprobenartigen Befragung von Landwirten, 1999 fand eine Vollerhebung statt (ebenfalls Befragung). Wichtig für den Vergleich der Ergebnisse ist die Definition für bewässerbare und bewässerte Fläche:
- Bewässerbare Fläche: Fläche, die im Bezugsjahr erforderlichenfalls mit den normalerweise im Betrieb verfügbaren technischen Einrichtungen und der normalerweise verfügbaren Wassermenge höchstens bewässert werden könnte. Die gesamte bewässerbare Fläche kann von der Summe der mit Bewässerungseinrichtungen ausgestatteten Flächen abweichen, da einerseits diese Einrichtungen mobil sein und infolgedessen im Verlauf einer Vegetationsperiode auf mehreren Feldern eingesetzt werden können und andererseits die Kapazität durch die verfügbare Wassermenge und durch den Zeitraum beschränkt sein kann.
- Bewässerte Fläche: Fläche der Kulturen, die im Zeitraum vom 1. Dezember 2006 bis 30. November 2007 tatsächlich mindestens einmal bewässert worden ist. Nicht einzubeziehen waren Kulturen unter Glas sowie Haus- und Nutzgärten, die fast immer bewässert werden. Wenn auf einem Feld im Verlauf der Vegetationsperiode mehrere Kulturen angebaut wurden, so war die Fläche nur einmal anzugeben. Die Verknüpfung der Informationen erfolgte in einer Access Datenbank.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Eine Bewässerungsbedürftigkeit ist dann gegeben, wenn der Pflanzenwasserbedarf größer ist als die verfügbare Wassermenge und hängt ab von Klima, Boden, Topographie, sowie von der Pflanzenart. Die Kulturpflanzen erleiden aufgrund einer Erschöpfung des Bodenwassers einen Wasserstress, der Mindererträge zur Folge hat. Da im Rahmen dieses Projekts keine Einzelerhebungen zu tatsächlich in einem bestimmten Jahr bewässerten Flächen erfolgen, sondern diese Flächen auf Grund von allgemein feststellbaren Faktoren identifiziert werden, handelt es sich streng genommen nicht um bewässerte sondern um bewässerungswürdige Flächen. Aus sprachlichen Gründen wird diese bei der Darstellung der Ergebnisse als bewässerte Fläche bezeichnet. Bei der Betrachtung der Bewässerungswürdigkeit sind zusätzlich zur Bewässerungsbedürftigkeit wirtschaftliche und ordnungspolitische Überlegungen anzustellen. Bei bestimmten Kulturen, die einen hohen Arbeitsaufwand erfordern und hohe Deckungsbeiträge versprechen, spielen Kosten der Bewässerung relativ gesehen eine

geringere Rolle. Solche Kulturen werden häufig auch dann bewässert, wenn unter durchschnittlichen Bedingungen mit keinem Wasserstress zu rechnen ist, um das Produktionsrisiko für den Fall extremer Witterungsverläufe zu minimieren. Als Beispiel können Gemüseanbauflächen genannt werden. Andere Kulturen werden nur bewässert, wenn klimatische Faktoren dies auch in der Mehrzahl der Jahre erfordern und die Kosten der Bewässerung vom erzielbaren Mehrertrag getragen werden. Hier handelt es sich in der Regel um großflächig angebaute Kulturen, bei denen die erforderlichen Wassermengen in ausreichendem Maß verfügbar sein müssen. Beispiele dafür sind Mais, Zuckerrübe oder Kartoffel.

Klimatische Wasserbilanz in der Hauptvegetationsperiode

Während Informationen zu den Kulturen, der Hangneigung, der nutzbaren Feldkapazität und den Aquifertypen aus vorhandenen Unterlagen entnommen wurden, wurde die klimatische Wasserbilanz in der Hauptproduktionsperiode im Rahmen dieses Projekts berechnet. Das Ergebnis zeigt negative Werte im Osten Österreichs im Bereich der Bundesländer Niederösterreich, Wien und dem Nordburgenland.

Bewässerte Fläche

Eine Auswertung der einzelnen Schlagflächen ergab eine bewässerte Fläche von 59.454 ha, das sind 2,1% der gesamten Schlagfläche. Anzumerken ist, dass in den verwendeten INVEKOS Daten des Jahres 2009 keine Schläge für Wien enthalten waren. Diese Werte werden im Zuge der Erstellung des Endberichts eingearbeitet. Absolut gesehen liegt der größte Teil in Niederösterreich, relativ zur gesamten landwirtschaftlichen Fläche ist der Anteil der bewässerten Fläche in Niederösterreich am größten. In allen anderen Bundesländern spielt Bewässerung flächenmäßig eine deutlich geringere Rolle.

Eine Zusammenfassung nach Hauptproduktionsgebieten weist sowohl absolut als auch relativ den höchsten Wert für das nordöstliche Flach- und Hügelland aus, in dem fast die gesamte bewässerte Fläche liegt.