




## LE 07-13 EX-POST-EVALUIERUNG

### ANHANG I

Kurzfassungen zu den  
Evaluierungsstudien



# Inhaltsverzeichnis

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | Erarbeitung eines Netzes von Untersuchungsflächen für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahme (ÖPUL) im Bereich Biodiversität.....                            | 6  |
| 2  | Bereitstellung des Farmland Bird Index für Österreich .....   | 8  |
| 3  | Agrar-Umweltindikator „High Nature Value Farmland“ (HNVF) .....   | 10 |
| 4  | Programmbegleitende Evaluierung NATURA 2000 - Agrarumweltmaßnahme (ÖPUL).....   | 11 |
| 5  | Wirkung der neuen Begrünungsvariante A1 und der Untersaat Mais .....  | 13 |
| 6  | Einstufung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen.....  | 15 |
| 7  | Monitoring der Verbreitung von Extensivgrünland – Testphase .....   | 16 |
| 8  | Tierökologische Bewertung von WF-Rotflächen.....  | 18 |
| 9  | Analyse der Akzeptanzen der Agrarumweltmaßnahme „WF“ auf Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie.....   | 19 |
| 10 | Änderung in der Gesamtwirkung der Begrünungsvarianten und Nebeneffekte .....  | 21 |
| 11 | Nitrataustrag von auswaschungsgefährdeten Ackerflächen.....   | 23 |
| 12 | Effektivität von Gewässerrandstreifen zum Schutz von Oberflächengewässern.....  | 24 |
| 13 | ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen für gefährdete Wiesenbrüter in Tirol.....   | 26 |
| 14 | Bereitstellung des Farmland Bird Index: Datenerhebung und -aufbereitung 2008.....   | 29 |
| 15 | Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen im Hinblick auf Parameter der Bodenfruchtbarkeit.....  | 31 |
| 16 | ÖPUL-Evaluierung - Auswirkungen der Agrarumweltmaßnahmen auf die Nährstoffverfügbarkeit österreichischer Böden.....   | 33 |
| 17 | Status der Bodenqualität auf repräsentativen Acker- und Grünlandstandorten Oberösterreichs in Beziehung zu den Agrarumweltmaßnahmen .....                     | 36 |
| 18 | Arbeiten zur Evaluierung von Agrarumweltmaßnahmen hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit - Schwerpunkt agrarische Bewirtschaftung .....                          | 38 |
| 19 | Ausgleichszulage und Kulturlandschaft .....   | 42 |
| 20 | Erarbeitung eines Netzes von Untersuchungsflächen für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) im Bereich Biodiversität (Ergänzung zu Projekt 01)..... | 43 |
| 21 | Workshop zur Entwicklung von Evaluierungsmaßnahmen im Bereich der Almen .....   | 45 |
| 22 | Verluste der oberirdischen Biomasse von abfrostdenden Begrünungspflanzen durch Ausgasung vor der Einarbeitung in den Boden .....                              | 47 |
| 23 | Abschätzung des Bodenabtrags in Österreich und Integration der Daten in die INVEKOS Datenbank.....  | 48 |
| 24 | Evaluierung von Kriterien zur Umweltbewertung der Lebensmittelqualität für die Maßnahmen 132 und 133 und zur Bewertung der Regionalität von Produkten.....    | 50 |
| 25 | Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) sichern Landschaftsvielfalt .....   | 52 |
| 27 | Erhebung der Wirkung und Akzeptanz der Tierschutzmaßnahmen .....  | 54 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 28  | Befragung von Leader-AkteurInnen im Zusammenhang mit der Evaluierung des Leader-Schwerpunktes im Programm LE 07-13 .....  | 57  |
| 29  | Kooperation in der ländlichen Entwicklung: Erfolgsfaktoren und Stolpersteine .....  | 59  |
| 30  | Bewertung des viehlosen biologischen Ackerbaus und seiner agrarökologischen Leistungen im österreichischen Trockengebiet .....  | 61  |
| 31  | Evaluierung im Bereich der Almen .....  | 63  |
| 32  | Indikatoren für die Auswirkungen des Programms LE 07-13 in Österreich .....   | 66  |
| 33  | Analyse der Investitionsförderung für landwirtschaftliche Betriebe .....  | 68  |
| 34  | Befragung zur Thematik „Biodiversitätsflächen im Grünland“ .....  | 70  |
| 35  | Evaluierung der Agrarumweltmaßnahme „Verlustarme Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“ .....  | 72  |
| 36  | Nachhaltigkeitseffekte des österreichischen Programms LE 07-13 .....  | 74  |
| 37  | Weiterentwicklung des Agrarumwelt-Indikators "High Nature Value Farmland" für Österreich .....  | 76  |
| 38  | Evaluierung im Bereich Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen .....  | 79  |
| 39  | Abschätzung der bewässerten und bewässerungsbedürftigen landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Integration der Daten in die INVEKOS-Datenbank .....                   | 81  |
| 40  | Wirksamkeit von ÖPUL-Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtung .....  | 83  |
| 41  | Bewertung von Blühstreifen und Biodiversitätsflächen in den Maßnahmen Biologische Wirtschaftsweise und Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen .... | 86  |
| 42  | Erfolgskontrolle von ÖPUL-Maßnahmen im Artenschutzprojekt Lungau .....  | 88  |
| 43  | Tierökologische Bewertung von WF-Rotflächen im Vergleich ein und vier Jahre nach Einstieg in die WF-Maßnahme .....  | 90  |
| 44  | Humusgehalt, Säuregrad und pflanzenverfügbare Phosphor- und Kaliumgehalte auf Acker- und Grünland in Oberösterreich .....   | 92  |
| 45  | Einfluss der ÖPUL-Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ auf Parameter der Bodenfruchtbarkeit .....  | 95  |
| 47  | Evaluierung des Salzburger Regionalprojekts für Grundwasserschutz und Grünlanderhaltung .....   | 96  |
| 48  | Landschaftselemente und Farmland Bird Index .....   | 98  |
| 49  | Evaluierung der Klimawirksamkeit der Ökopunkte Niederösterreich. Schwerpunkt agrarische Bewirtschaftung .....   | 100 |
| 50  | Vertiefende Analysen zum Investitionsförderprogramm und zum Investitionsverhalten in der österreichischen Landwirtschaft .....  | 102 |
| 52  | High Nature Value Farmland in Österreich (Auswertungen zum LE07-13 Indikator für die Jahre 2007 – 2013) .....   | 105 |
| 52a | Auswertungen der Ergebnisse des High Nature Value Farmland Indikators im Zusammenhang mit dem Programm LE07-13 .....  | 107 |
| 53  | Bewertung des biologischen Ackerbaus und ökologischer Begleithabitate hinsichtlich ihrer agrarökologischen Leistungen im österreichischen Trockengebiet .....             | 109 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 54 | Evaluierung der ÖPUL Maßnahme Ökopunkte Niederösterreich.....  | 112 |
| 55 | Bildungsevaluierung Ländliche Entwicklung LE 07-13 .....   | 116 |
| 57 | Ganzheitliche Wirkung der Förderungsmaßnahme 321a<br>Verkehrerschließung ländlicher Gebiete .....  | 119 |
| 58 | Genderindex: Einschätzung der Arbeitsmarktlage und Lebenssituation<br>von Frauen und Männern auf regionaler Ebene in Österreich.....     | 121 |
| 59 | Forschung, Wissenstransfer und Innovation im Programm für die<br>Entwicklung des ländlichen Raumes 2007-2013 .....                       | 122 |
| 60 | Organisationsformen des LAG-Managements im Rahmen von Leader 2007-2013.....  | 124 |
| 61 | Ausmaß und Wirkung von Beteiligungsprozessen in<br>Lokalen Aktionsgruppen (LAG) 2007- 2013.....  | 127 |
| 62 | Waldvogelindikator für Österreich (Woodland Bird Index) .....  | 130 |
| 63 | Evaluierung der Maßnahme 341a „Lernende Regionen“ .....  | 132 |
| 64 | Auswertung bisheriger Beobachtungsdaten aus dem Projekt<br>„Wir schau'n d'rauf -LandwirtInnen beobachten Pflanzen und Tiere“ .....       | 134 |
| 65 | Qualitative Evaluierung von Zwischenbegrünungen für den Gewässerschutz.....  | 136 |
| 66 | Vertiefende Kostenanalyse Förderungsmaßnahme 321a –<br>Verkehrerschließung ländlicher Gebiete .....                                      | 138 |
| 67 | Ökonomische Wirkungsanalyse der Lokalen Agenda 21-Prozesse in Österreich .....   | 140 |
| 68 | Farmland Bird Index bis 2014 für Österreich .....  | 142 |
| 69 | Ganzheitliche Wirkung der Fördermaßnahme „Erhaltung<br>und Verbesserung des ländlichen Erbes“, M 323a - Naturschutz .....                | 143 |
| 70 | Evaluierung der Initiativen im Bereich Kulinarik.....  | 144 |
| 71 | Informationsaufbereitung von waldbezogenen Planungsinhalten .....  | 147 |
| 72 | Evaluierung Netzwerk Land .....  | 148 |
| 73 | Genderindex: Arbeitsmarktlage und Lebenssituation<br>von Frauen und Männern auf regionaler Ebene in Österreich – Aktualisierung.....     | 150 |
| 74 | Bewertung von Auswirkungen des Programms zur<br>Ländlichen Entwicklung 2007-13 in Österreich.....  | 151 |
| 75 | Bildungsmaßnahme Green Care .....  | 153 |
| 76 | Evaluierung M 321 c – Erneuerbare Energien.....  | 156 |
| 77 | Verbesserung der Beurteilung der Waldflächen mit direkter<br>Objektschutzwirkung durch Modellierung von Massenbewegungsprozessen.....    | 158 |
| 78 | Verbesserung der Erfassung der Schutzwaldkulisse für die forstliche Raumplanung .....  | 160 |
| 79 | Grundlagenprojekt zur Informationsaufbereitung und Präsentation<br>von Daten zur Förderung des „Ländlichen Raumes“ .....                 | 163 |
| 80 | Einsatz von ÖWI Daten für die großflächige Abschätzung<br>der Schutzwirksamkeit von Wäldern mit Objektschutzwirkung.....                 | 164 |
| 81 | Standortangepasste und gefahrenorientierte Waldbewirtschaftung<br>im Bereich steiler Grabeneinhänge - Grabeneinhangbewirtschaftung ..... | 165 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 82 | Evaluierung von Gefahrenbeurteilungsmethoden und deren Implikationen für die forstliche Raumplanung - EVAMETH.....      | 166 |
| 83 | Weiterentwicklung und Verbesserung bestehender Auflagen der ÖPUL-Maßnahme „Blühstreifen und Biodiversitätsflächen“..... | 168 |
| 84 | Phytodiversität Wein – naturschutzfachliche Analyse und Weiterentwicklung.....  | 169 |

**Vermerk:** Die Nummerierung der angeführten Studien entspricht jener der internen Dokumentation.

**Hinweis:** Alle Evaluierungsstudien stehen unter dem nachstehenden Link zum Download zur Verfügung:  
[http://www.bmlfuw.gv.at/land/laendl\\_entwicklung/le-07-13/evaluierung/le\\_studien.html](http://www.bmlfuw.gv.at/land/laendl_entwicklung/le-07-13/evaluierung/le_studien.html)

**Titelfoto:** Obertilliach, Osttirol, Haiden



|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>1</b>                              | <b>Erarbeitung eines Netzes von Untersuchungsflächen für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahme (ÖPUL) im Bereich Biodiversität</b> |
| <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“  $\geq 33$ ,
- 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.

## 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 betroffene 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.

### 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.

|  |   |
|--|---|
| <b>4</b>                               | <b>Programmbegleitende Evaluierung NATURA 2000 - Agrarumweltmaßnahme (ÖPUL)</b> |
| <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 Ergebnisse**Befragung 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.

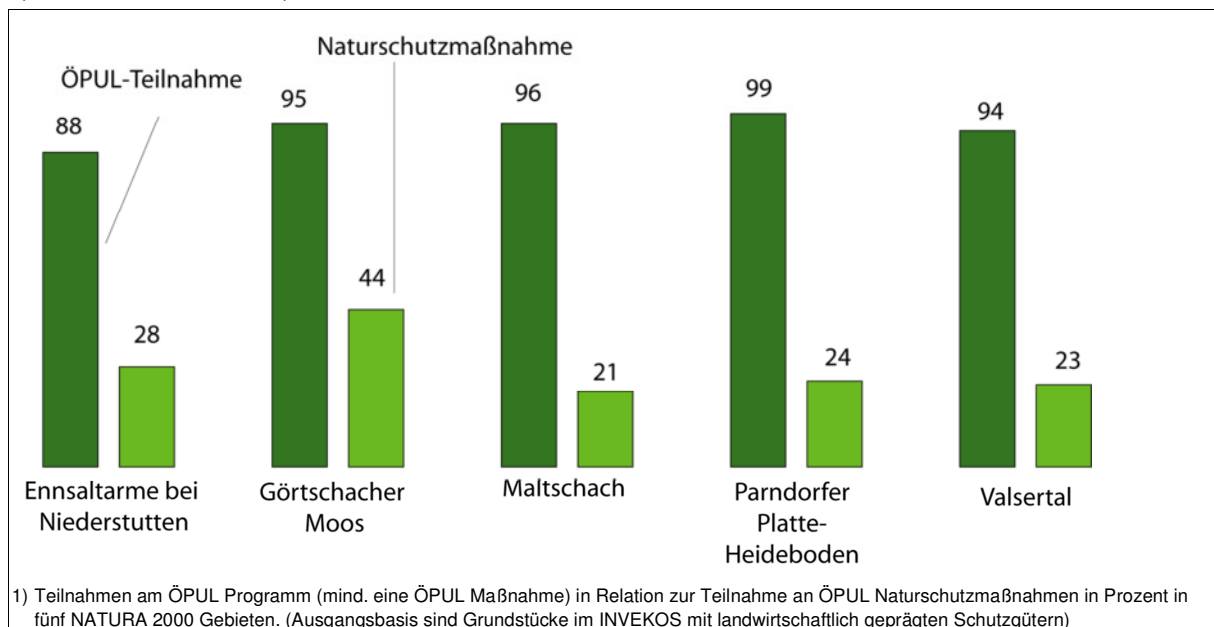
*Waldviertel:*

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) <sup>1)</sup>

*Ergebnisse der Freilandbegehungen:*

Die Auswertung der Freilanderhebungen 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.

## 5 Wirkung der neuen Begrünungsvariante A1 und der Untersaat Mais

*Projektnehmer:* 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 Grundwasserdotation aus Niederschlagsversickerung führen kann. Aus qualitativer wasserwirtschaftlicher Sicht sind eindeutig die Begrünungsvarianten A1, A, und D zu bevorzugen, da eine deutliche Reduktion der Grundwasserbefruchtung 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.

## 6 Einstufung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen

*Projektnehmer:* 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  $\leq 30$  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  $\leq 30$  und geringwertiges Ackerland treffen daher im Regelfall nicht zusammen.

In 75% der untersuchten Fälle werden auf geringwertigem Ackerland oder Ackerflächen mit Ackerzahlen  $\leq 30$  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 Nitratauswaschung 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.



## 7 Monitoring der Verbreitung von Extensivgrünland – Testphase

*Projektnehmer:* 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 erwies 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 HN VF 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.

## 8 Tierökologische Bewertung von WF-Rotflächen

*Projektnehmer:* 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.

|  |   |
|--|---|
| <b>9</b>                               | <b>Analyse der Akzeptanzen der Agrarumweltmaßnahme „WF“ auf Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> 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), Görtzschacher 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% (Görtzschacher 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. 1/4 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.

|  |   |
|--|---|
| <b>10</b>                                      | <b>Änderung in der Gesamtwirkung der Begrünungsvarianten und Nebeneffekte</b> |
| <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 (prämienrelevanten) 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 Spannweite 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 Spannweite 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.



## 11 Nitrataustrag 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 Wasserspeicherfähigkeit 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  $\leq 30$  & 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.

|  |  |
|--|--|
| <b>12</b>                                      | <b>Effektivität von Gewässerrandstreifen zum Schutz von Oberflächengewässern</b> |
| <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 z.B. 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. Straßengräben, Entwässerungskanäle).

## 13 ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen für gefährdete Wiesenbrüter in Tirol

*Projektnehmer:* 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 gebietspezifischen 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 (z.B. 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 z.B. 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 Schnittzeitaufgaben 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.

14

**Bereitstellung des Farmland Bird Index: Datenerhebung und -aufbereitung 2008***Projektnehmer:* 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 Almgebieten:
2. Feinanalyse der Bestandstrends der Indikatorarten:
3. Für 20 der 24 Indikatorenarten 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    |
| Sumpfrohsänger   | -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.

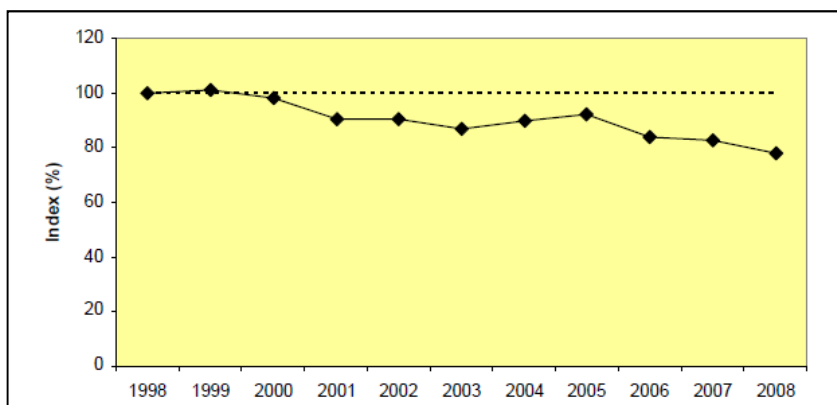


Abb.: Farmland Bird Index für Österreich: aggregierter Index aus den Bestandstrends 20 charakteristischer Brutvogelarten der Kulturlandschaft.

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.

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>15</b>                  | <b>Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen im Hinblick auf Parameter der Bodenfruchtbarkeit</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> AGES |  |

**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 Austauscherkomplex, 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.

|   |   |
|---|---|
| <b>16</b>   | <b>ÖPUL-Evaluierung - Auswirkungen der Agrarumweltmaßnahmen auf die Nährstoffverfügbarkeit österreichischer Böden</b> |
| <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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/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 CaCl<sub>2</sub>-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 Teilnehmeraten 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.

|  |  |
|--|--|
| <b>17</b>  | <b>Status der Bodenqualität auf repräsentativen Acker- und Grünlandstandorten Oberösterreichs in Beziehung zu den Agrarumweltmaßnahmen</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> 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 Spannweite 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.

|  |   |
|--|---|
| <b>18</b>                                  | <b>Arbeiten zur Evaluierung von Agrarumweltmaßnahmen hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit - Schwerpunkt agrarische Bewirtschaftung</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> 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 N<sub>2</sub>O-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 (N<sub>2</sub>O) 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 N<sub>2</sub>O-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 Wirtschaftsdünger (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 Pflüfung 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 Abfrostern 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 Düngerwirkung. 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, Biogaserzeugung 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.

## 19 Ausgleichszulage und Kulturlandschaft

*Projektnehmer:* 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 (z.B. 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.

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>20</b>                             | <b>Erarbeitung eines Netzes von Untersuchungsflächen für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) im Bereich Biodiversität (Ergänzung zu Projekt 01)</b> |
| <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 Stichprobenetz 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“  $\geq 33$ ,
- 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 Erstauswahl weitgehend beibehielten.
- Je Stichprobenfläche der Erstauswahl 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 Vorprojektlflächen 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 Gridsystem ETRS-LAEA 5210 angepasst, so dass dann eine Konsistenz mit dem für die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie definierten europäischen Referenzgrid gegeben ist.



|   |  |
|---|--|
| <b>21</b>                                   | <b>Workshop zur Entwicklung von Evaluierungsmaßnahmen im Bereich der Almen</b> |
| <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 Leistungsabteilungen 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 voneinander 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.

|  |   |
|--|---|
| <b>22</b>                                  | <b>Verluste der oberirdischen Biomasse von abfrosten<br/>Begrünungspflanzen durch Ausgasung vor der Einarbeitung in den<br/>Boden</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> Bioforschung Austria |   |

**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 abfrosten)), 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 betrug 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, abfrosten Begrünungen nach dem ersten Frost bodennah zu bringen. Damit sollten die Ausgasungsverluste verringert werden.

23

## Abschätzung des Bodenabtrags in Österreich und Integration der Daten in die INVEKOS Datenbank

*Projektnehmer:* 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 Bodenabtragungsgleichung (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 gebietsspezifische 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<sup>-1</sup>).

### 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.

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>24</b>                             | <b>Evaluierung von Kriterien zur Umweltbewertung der Lebensmittelqualität für die Maßnahmen 132 und 133 und zur Bewertung der Regionalität von Produkten</b> |
| <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 Steilflächen, Bewirtschaftung von Bergmähdern, Erhaltung der Streuobstbestände, Alpeng 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.

## 25 Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) sichern Landschaftsvielfalt

*Projektnehmer:* 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 km<sup>2</sup> 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 Großgörschach: 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.

## 27 Erhebung der Wirkung und Akzeptanz der Tierschutzmaßnahmen

*Projektnehmer:* 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 vielmehr 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 „m<sup>2</sup>/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, zuwenig 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.

28

**Befragung von Leader-AkteurInnen im Zusammenhang mit der Evaluierung des Leader-Schwerpunktes im Programm LE 07-13***Projektnehmer:* 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.

29

## Kooperation in der ländlichen Entwicklung: Erfolgsfaktoren und Stolpersteine

*Projektnehmer:* 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 noch 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 AkteureInnen einzubinden sind bzw. wie mit den Begehrlichkeiten von Seiten der Politik umgegangen wird. Im Bedarfsfall externe Begleitung und Beratung zur Unterstützung beziehen.



|   |   |
|---|---|
| <b>30</b>   | <b>Bewertung des viehlosen biologischen Ackerbaus und seiner agrarökologischen Leistungen im österreichischen Trockengebiet</b> |
| <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.

## 31 Evaluierung im Bereich der Almen

*Projektnehmer:* 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 lw. 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 auftreibenden 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 Arbeitszeiteinsparung 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 Alpung 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 aufrechterhalten werden.
- 3) Einschätzung der Almfutterfläche ist sehr komplex.
- 4) Um die Tradition der Melkalmen weiterhin aufrecht zu erhalten, sollte bei der zukünftigen Gestaltung der Alpungsprämie 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.

**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 Genderindexes 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 PASHA (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 (Produkterlös 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.

### 33 Analyse der Investitionsförderung für landwirtschaftliche Betriebe

*Projektnehmer:* 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 Förderschwerpunkten 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.

## 34 Befragung zur Thematik „Biodiversitätsflächen im Grünland“

Projektnehmer: 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 einmischt“. 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 Düngungsniveaus) 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 Düngerniveaus 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.

35

## Evaluierung der Agrarumweltmaßnahme „Verlustarme Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“

*Projektnehmer:* 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 NH<sub>3</sub>-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 -einarbeitung. 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 Wirtschaftsdüngermenge 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 Mengenberechnung 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 m<sup>3</sup> 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 NH<sub>3</sub>-N-Emissionen um 649.779 kg NH<sub>3</sub>-N. Das entspricht 2,60% der NH<sub>3</sub>-N-Emissionen nach der Gülleausbringung oder 1,36% der gesamten NH<sub>3</sub>-N-Emissionen aus der Landwirtschaft Österreichs. Durch eine Ausweitung der bodennah ausgebrachten Gülle auf 40% ließen sich die NH<sub>3</sub>-N-Emissionen aus der österreichischen Landwirtschaft um 6,26% senken. Die Verringerung der NH<sub>3</sub>-Emissionen durch bodennahe Gülleausbringung führt zusätzlich auch zur Vermeidung von 1.819,38 t CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei der Herstellung des nun nicht mehr benötigten Mineraldüngers entstehen. Zusätzlich verringern sich indirekte N<sub>2</sub>O-Emissionen um 10,21 t N<sub>2</sub>O oder 3.022,40 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Woraus sich in Summe eine Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 4.841,78 t CO<sub>2</sub> 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 m<sup>3</sup>/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.

## 36 Nachhaltigkeitseffekte des österreichischen Programms LE 07-13

*Projektnehmer:* STUDIA-Schlierbach Studienzentrum für internationale Analysen, [www.studia-austria.com](http://www.studia-austria.com)

### 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 zugutekommen, 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 inflationsbereinigt 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.

**37****Weiterentwicklung des Agrarumwelt-Indikators "High Nature Value Farmland" für Österreich***Projektnehmer:* 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 1km<sup>2</sup> 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 HN VF-Systemen:**

Die Identifizierung von Gebieten mit einem hohen Struktureichtum (HN V 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 HN V 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 struktureichsten) 25%, die besten 15% und die besten 10% der Zellen (Schwelle: >75%, 85%, 90% Perzentil) als HN V 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 HN VF Flächen für 2007 wurde als "Baseline-Indikator" ausgewertet und als erstes „Impact-Jahr“ wird das Jahr 2009 herangezogen. Somit ist die Flächensumme von HN VF 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 km<sup>2</sup> Rasterzellen hinsichtlich HN VF bewertet. Für jede Rasterzelle wurde die Fläche in [ha], sowie der Anteil von „HN V1-streng“ und „HN V2-erweitert“ an der landwirtschaftlichen Nutzfläche berechnet. Die HN VF Fläche für die unterschiedlichen Kategorien ergibt sich aus der Kombination der HN VF Typen 1 (nutzungsbedingt) und 2 (strukturbedingt). Um feststellen zu können, welche Flächenanteile an HN VF durch Nutzung oder Struktur bestimmt werden, werden die Ergebnisse für die HN VF 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 HN VF Anteil zwischen 10% (HN V bes. wertvoll, 90%il) und 41% (HN V 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 HN V 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 |
|---------------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|--------------|------------------------|----------------------------|
| HN V allgemein, 85%il     | 1.137.779 | 40,7%         | 1.131.940 | 41,0%         | -5.838       | -0,5%                  | 0,3%                       |
| HN V allgemein, 90%il     | 1.056.055 | 37,7%         | 1.049.098 | 38,0%         | -6.957       | -0,7%                  | 0,3%                       |
| HN V bes. wertvoll, 85%il | 382.807   | 13,7%         | 391.703   | 14,2%         | 8.896        | 2,3%                   | 0,5%                       |
| HN V 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 HN VF 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 HN VF 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.

## 38 Evaluierung im Bereich Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen

*Projektnehmer:* Consalis

### **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 Geschlechterrollenbilder 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.

|   |  |
|---|--|
| <b>39</b>   | <b>Abschätzung der bewässerten und bewässerungsbedürftigen landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Integration der Daten in die INVEKOS-Datenbank</b> |
| <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 Schönungsberechnung 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.

40

## Wirksamkeit von ÖPUL-Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtung

*Projektnehmer:* Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES) und Bundesamt für Wasserwirtschaft, Petzenkirchen (BAW)

### Aufgabenstellung und Ziel

Ziel des Projektes war eine Bestandsaufnahme des Verdichtungsgrades verdichtungsgefährdeter Ackerstandorte bei langjähriger ÖPUL-Teilnahme an den Maßnahmen Begrünung bzw. Direkt- oder Mulchsaat sowie die Interpretation der Auswirkungen dieser ÖPUL-Maßnahmen im Hauptproduktionsgebiet Alpenvorland.

### Methodik (Arbeitsschritte)

Die Verdichtungsgefährdung als Reziprokwert der Vorbelastung wurde für den Unterboden auf der Basis der Daten der Österreichischen Bodenkartierung für die landwirtschaftliche Nutzfläche des Projektgebietes ermittelt. Die Vorbelastung gibt einen Richtwert für die mechanische Belastbarkeit der Unterböden an. Es wurden insgesamt 30 Betriebe mit Ackernutzung (25 in OÖ, 5 in NÖ) nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- langjähriger Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen (Begrünung bzw. Direkt- oder Mulchsaat) bei verdichtungsrelevanter Bewirtschaftung (z.B. Mais- und Rübenanbau)
- Verdichtungsgefährdung auf Basis der Vorbelastung
- Hauptbodentyp

Probenahme und Durchführung von bodenphysikalischen und –chemischen Laboranalysen für diese 30 Ackerstandorte.

Bewertung des Verdichtungsgrades anhand von Schadensgrenzen für den Gefügeschaden im Unterboden (Luftkapazität <5% und gesättigte Wasserdurchlässigkeit <10 cm/d) und Beurteilung des Gefügezustandes basierend auf diesen Schadensgrenzen wie folgt:

- deutlich oberhalb der Schadensgrenze    günstiger Gefügezustand
- nahe der Schadensgrenze    ungünstiger Gefügezustand
- überwiegend oder ganz unterhalb der Schadensgrenze    kritischer Gefügezustand

Bewertung der Standorte auf Bodenschadverdichtung. Zusammenstellen von Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sowie zur Sanierung durch Tieflockerung. Zusammenführung der Ergebnisse und Verfassen eines Endberichtes.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Von den insgesamt 30 Ackerstandorten weisen nur 12 einen günstigen Gefügezustand im Bereich der Pflugsohle auf. Sieben Standorte haben einen ungünstigen und 11 einen kritischen Gefügezustand, also fast 2/3 der untersuchten Probenahmestellen. In der Klasse mit günstigem Gefügezustand finden sich alle Hauptbodentypen, aber vor allem die Auböden. In der Klasse ungünstiger Gefügezustand dominieren die Pseudogleye. In der Klasse kritischer Gefügezustand finden sich wieder sämtliche Hauptbodentypen und alle Böden mit einem Tongehalt über 30% im Bereich Pflugsohle. Ausschlaggebend für die Einstufung in die Klasse „kritischer Gefügezustand“ ist meist eine sehr geringe gesättigte Wasserdurchlässigkeit. Langjährige bodenphysikalische Untersuchungsergebnisse des Instituts für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt in Petzenkirchen sind in einer entsprechenden Datenbank zusammengefasst. Diese Standorte sind auf der „ebod“ ([www.bodenkarte.at](http://www.bodenkarte.at)) ersichtlich. Die Auswertung von 34 zufällig gewählten Standorten aus diesem Datensatz ergab, dass ca. 20% der Unterböden Schadverdichtungen aufweisen. Der für die Probenahmestellen ermittelte Gefügezustand kann nicht generell auf den gesamten Schlag übertragen werden. Schädliche Bodenverdichtungen betreffen häufig nicht die gesamte Fläche eines Schlages, sondern treten zumeist nur in Teilen auf. Für eine gesicherte Erhebung hinsichtlich schädlicher Verdichtungen sind umfangreiche flächenhafte spezifische Gefügeuntersuchungen notwendig.

### **Interpretation der Auswirkungen von ÖPUL-Maßnahmen**

Die Landwirte wurden hinsichtlich der Bewirtschaftung und der ÖPUL-Maßnahmen befragt. Die Direkt- und Mulchsaat, Begrünung und Minimalbodenbearbeitung, Pflugverzicht und die Anpassung des Reifeninnendrucks wurden als Bewirtschaftungsmaßnahmen, die einen Beitrag zur Gefügeverbesserung leisten können, eingestuft. Eine Standardbereifung, Tierhaltung und Wirtschaftsdüngerausbringung wurden als verdichtungsneutrale Maßnahmen bewertet. Konventionelle Pflugarbeit sowie die Rübenernte mit einem Vollernter wurden als potentiell gefügeschädigende Maßnahmen für den Unterboden eingestuft. Der Vergleich der Bewirtschaftungsmaßnahmen und ÖPUL-Maßnahmen der einzelnen Betriebe mit dem vorgefundenen Gefügezustand im Unterboden ergab keinen eindeutigen Zusammenhang. Die Gefügeschäden schluffreicher Böden regenerieren sich nur langfristig und in geringem Ausmaß und sind dadurch auch noch nach Jahrzehnten nachweisbar. Abgesehen von temporären Veränderungen wie Quellung und Schrumpfung oder der Anlage einzelner biogener Vertikalporen treten im Unterboden kaum Regenerierungsprozesse auf. Dies kann auch ein Grund sein, warum die derzeitigen Bewirtschaftungsmaßnahmen nicht mit dem festgestellten Gefügezustand korrelieren. Die Erhebungen zeigen die gesamte Spannweite, von Betrieben mit Gefüge schonenden Bewirtschaftungsmaßnahmen und dennoch kritischem Gefügezustand in der Pflugsohle bis hin zu Betrieben mit konventioneller Bewirtschaftung – inklusive Rübenernte mit einem Vollernter - und günstigem Gefügezustand. Diese Ergebnisse zeigen auch, dass bei fachgerechter Praxis im Hauptproduktionsgebiet Alpenvorland auf allen Bodentypen eine Bewirtschaftung ohne schädliche Auswirkungen auf das Gefüge möglich ist. Dennoch muss eine Reihe von Maßnahmen zur Vermeidung von Verdichtungen vorgeschlagen werden.

### **Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen**

Der Schwerpunkt einer zukünftigen Tätigkeit ist die Erarbeitung von Empfehlungen zur standort- und betriebspezifisch optimalen Intensität der Bodenbearbeitung und zur Minimierung der mechanischen Bodenbelastung. Bodengefügeschutz im Unterboden lässt sich auf gefährdeten Flächen nicht allein über eine Absenkung des Reifeninnendrucks gewährleisten. Ein geringer Reifeninnendruck schützt vorrangig den Oberboden. Die Anwendung von bodenphysikalischen Modellen zur Gefügeprognose kann konkrete, boden- und betriebsbezogene Informationen über das Verdichtungsverhalten im Unterboden liefern. Auswertungskarten helfen, den Handlungsbedarf im Bodengefügeschutz einzuschätzen. Sie können eine wichtige Hilfe für die betriebsbezogene Bodenschutzplanung sein. Der Schutz des Bodengefüges gründet auf vorsorgenden, Risiko mindernden Maßnahmen, die aufeinander aufbauen und miteinander verknüpf sind. Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen gibt es eine Reihe wirkungsvoller und anwendbarer ackerbaulicher Maßnahmen:

### **Konservierende Bodenbearbeitung**

Eine konservierende Bodenbearbeitung bedingt im Vergleich zur konventionell wendenden Bodenbearbeitung im Oberboden eine höhere Strukturstabilität und weist hinsichtlich mechanischer Belastungen ein erhöhtes Druckkompensationsvermögen und eine verbesserte Reduktion scherender und komprimierender Bodenverformungen mit der Tiefe auf.

### **ON-LAND Pflügen**

Beim konventionellen Pflügen können durch das Fahren des Traktors in der Pflugfurchen bei ungünstiger Bodenfeuchte und durch die Schlupfwirkung Schadverdichtungen entstehen. Der Schlupf verursacht eine seitliche Teilchenverschiebung, die zusätzlich zur Erhöhung der Lagerungsdichte und damit eine Zerstörung des Porensystems im Boden bewirkt. Beim ON-LAND Pflug fahren alle Räder auf dem ungepflügten Boden und nicht in der Furchen.

### **Anpassung der Radlasten und des Reifeninnendrucks an den Bodenzustand**

Im Kontaktbereich Rad-Boden werden Schäden am Gefüge verursacht und die Makroporen durch Aggregatzerstörung verschlossen. Eine dynamische Belastung mit schweren Radlasten bewirkt eine Zunahme der Spannungseinträge mit verstärkter Tiefenwirkung der Belastungsimpulse und eine erhöhte Gefahr der Unterbodenverdichtung. Eine Begrenzung der Bodenbelastung auf den Wert der mechanischen Belastbarkeit (Vorbelastung) kann zusätzliche Bodenverdichtungen vermeiden.



**Anpassung der Fruchtfolge an die Standorteigenschaften**

Spät räumende Früchte mit termingebundenen Erntezeitpunkten (z.B. Rübe) stellen für Standorte, die zur Vernässung neigen (z.B. Pseudogleye, pseudovergleyte Braunerden, Gleye) ein hohes Risiko dar. Durch Anpassen der Fruchtfolge an den jeweiligen Standort kann dieses Risiko wesentlich vermindert werden. Bodenverdichtungen entstehen besonders durch die Schwierigkeit, den Zeitpunkt der Bearbeitung mit dem optimalen Bodenzustand zu kombinieren. Dies betrifft unter anderem Landwirte mit fixen Lieferverträgen. Aufgrund der oft irreparablen Schäden sollte verstärkt auf diese Risiko hingewiesen werden.

**Sanierung von Bodenverdichtungen durch Tieflockerung**

Bei einer Tieflockerung wird versucht, eine extreme und tieferreichende Verdichtung in Böden zu beseitigen und damit eine sanierende Gefügemelioration herbeizuführen. Sie wird dann angewandt, wenn die Verdichtung eines Bodens so weit vorangeschritten ist, dass eine Auflockerung durch den Pflug nicht mehr möglich ist. Sie führt somit zu einer verminderten Bodendichte und einer verbesserten Durchlässigkeit für Wasser, Luft und Wurzeln. Ein großes Problem der Tieflockerung ist jedoch, dass die Wiederverdichtungsgefahr bei einer anschließenden intensiven Nutzung sehr hoch ist. Eine solche, nach einer Lockerung ausgelöste Verdichtung ist wesentlich stärker als bei einem ungelockerten Boden. Soll eine Tieflockerung gelingen und zu dauerhaften Bodenverbesserungen führen, sind spezielle Kenntnisse und Erfahrungen unerlässlich. Um eine anhaltende Verbesserung des Wasser- und Lufthaushaltes zu erzielen, muss neben einer vorsichtigen Bodenbearbeitung (in den folgenden Jahren Bodenbearbeitung ohne Pflug) der Boden auch durch pflanzenbaulichen Maßnahmen (z.B. konservierende Bodenbearbeitung, Mulchsaat, Minimalbodenbearbeitung, Zwischenfruchtanbau, Klee, Luzerne) stabilisiert werden.

**Handlungsempfehlung**

Um zukünftige Gefügeschäden zu vermeiden werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Fortführung der oben angeführten Öpul-Maßnahmen,
- Anpassung der Fruchtfolge an die Standortgegebenheiten,
- ON-LAND Pflügen für verdichtungsgefährdete Flächen,
- landesweite Untersuchungen zum Verdichtungsstatus landwirtschaftlich genutzter Böden,
- Ausweisung, Bewertung und Sanierung schadverdichteter Standorte,
- Verfassung einer Broschüre „erkennen und vermeiden von Bodenverdichtungen“, sowie
- spezifische Schulung der Beratung hinsichtlich neuester Erkenntnisse.

|  |   |
|--|---|
| <b>41</b>  | <b>Bewertung von Blühstreifen und Biodiversitätsflächen in den Maßnahmen Biologische Wirtschaftsweise und Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen</b> |
| <i>Projektnehmer: Forschungsinstitut für biologischen Landbau, FiBL Österreich</i> |   |

### **Aufgabenstellung und Ziel**

Ziel des vorliegenden Projektes war die Evaluierung der ÖPUL-Maßnahmen „Biologische Wirtschaftsweise“ und „UBAG“ **in Hinblick auf die Bestäuberförderung durch Blühstreifen und Biodiversitätsflächen. Im Rahmen des Projektes wurden folgende Fragen beantwortet:**

1. Sind die Blühstreifen, wie sie derzeit im ÖPUL-Programm durchgeführt werden, zur Förderung von bestäubenden Insekten geeignet?
2. Wie sieht die Umsetzung dieser Maßnahmen durch die LandwirtInnen in der Praxis aus?
3. Wie ist die Einstellung und Akzeptanz der Betriebe zu dieser Maßnahme?
4. Wie müssen Blühstreifen gestaltet sein, um eine wirkungsvolle Förderung von Bestäubern zu erreichen?

### **Methodik (Arbeitsschritte)**

Zur Beantwortung der oben angeführten Fragestellungen wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

#### **Befragung von LandwirtInnen zur Umsetzung der Blühstreifenmaßnahmen:**

Aus der Grundgesamtheit der 34.234 UBAG-Betriebe in den Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Burgenland wurde eine zufallsverteilte Stichprobe (random sample) von 380 Betrieben ermittelt. Aus der deutlich geringeren Anzahl der Biobetriebe (329 Betriebe), welche einen Blühstreifen angelegt haben, wurde eine systematische Stichprobe (systematik sample) gezogen. Dabei wurde jeder vierte Betrieb für die Umfrage ausgewählt, was einer Stichprobe von 80 Betrieben (24% der Grundgesamtheit) entspricht. Der Fragebogen, der insgesamt 28 Fragen enthielt, wurde in Absprache mit Beratern und Praktikern entwickelt.

#### **Evaluierung der Qualität und der tatsächlichen Auswirkungen von Blühstreifen auf bestäubende Insekten (Praxisüberprüfungen) durch Wildbienenenerhebungen und botanische Aufnahmen.**

Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde exemplarisch auf 9 Blühstreifen die Häufigkeit und Artenzusammensetzung von Wildbienen untersucht. Auf 32 Landwirtschaftsbetrieben wurde die botanische Artenzusammensetzung von 69 Blühstreifen und Biodiversitätsflächen erhoben. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen Rückschlüsse auf den Status Quo der Blühstreifen und Biodiversitätsflächen und deren Eignung zur Förderung von bestäubenden Insekten zu. Weiters wurden daraus Empfehlungen für eine Verbesserung der Qualität der Blühstreifen in Hinblick auf die Erhöhung der Artenvielfalt im Allgemeinen und die Bestäuberförderung im Speziellen abgeleitet

### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Zur Evaluierung des Programms LE 07-13 wurde eine Bewertung von Blühstreifen und Biodiversitätsflächen in den Maßnahmen Biologische Wirtschaftsweise und Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen (UBAG) in den Ackerbauregionen Ostösterreichs (Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Burgenland) durchgeführt.

Ziel des Projektes war es, Blühstreifen und Biodiversitätsflächen auf ihre Eignung zur Förderung bestäubender Insekten zu untersuchen und Vorschläge für eine Verbesserung der Maßnahmen zu machen. Dazu wurde auf neun Blühstreifen von ausgewählten Landwirtschaftsbetrieben das Vorkommen von Wildbienen untersucht. Auf 69 Blühstreifen von 32 Landwirtschaftsbetrieben wurde die Artenzusammensetzung der Blühflächen durch botanische Aufnahmen erhoben. Eine telefonische Umfrage unter 80 Biobetrieben und 380 UBAG-Betrieben lieferte Ergebnisse zur praktischen Umsetzung sowie zu Erfahrungen und Problemen der Betriebe mit Blühflächen.

Die botanischen Erhebungen haben gezeigt, dass die Artenzahl von blühenden Pflanzen im Allgemeinen relativ gering ist. Zumeist dominieren Gräser und die für Wildbienen und andere Insekten wichtigen

Blütenpflanzen sind oft in zu geringer Arten- und Individuenzahlen vorhanden. Das hat zur Folge, dass auf einer botanisch artenarmen Blühfläche lediglich 8 Wildbienenarten nachgewiesen werden konnten, während es auf einer artenreichen Fläche 31 Arten waren. Weiters fehlen zumeist für Eiablage und Überwinterung wichtige Strukturelemente (Totholz, trockene Pflanzenstängel).

Die Pflege der Blühflächen wirkt sich auf die Entwicklung der Flächen in entscheidender Weise aus. An den Standort angepasstes Saatgut und eine entsprechende Saatechnik werden viel zu wenig eingesetzt, könnten aber die Artenvielfalt der Streifen positiv beeinflussen. Spätes Mulchen und liegenlassen des Mähguts begünstigt das Auftreten von Gräsern, Blütenpflanzen können sich weniger gut durchsetzen.

Die Umfrage hat gezeigt, dass vor Allem UBAG-Betriebe (die verpflichtend Blühstreifen anlegen müssen) eine eher negative Einstellung zu dieser Maßnahme haben. Fehlende Informationen über den Sinn dieser Maßnahme und unbegründete Ängste vor negativen Folgen konnten festgestellt werden. So geben etwa UBAG-Betriebe dreimal so häufig an, Probleme mit Unkraut in den Blühflächen zu haben, wie Biobetriebe. Als bevorzugte Standorte für Blühflächen werden wenig produktive und schlecht zu bewirtschaftende Feldstücke genannt, etwa an Waldrändern oder entlang von Bächen. Als Blühstreifen-Saatgut werden von mehr als 40 % der Betriebe Mischungen verwendet, die weniger als 5 Pflanzenarten aufweisen. Mehr als 10 Pflanzenarten werden lediglich von 15 % der Biobetriebe und 6 % der UBAG-Betriebe verwendet. Sehr oft handelt es sich dabei um einfache Begrünmischungen mit einem hohen Anteil an Klee oder Luzerne. Die geringen Artenzahlen und das weitgehende Fehlen einer diversen Pflanzenzusammensetzung sind aus Sicht der Bestäuberförderung als negativ zu bewerten.

Um bestäubende Insekten gezielter durch Blühstreifen zu fördern ist die Verwendung artenreicherer Saatgutmischungen zielführend. Eine flexiblere Bewirtschaftung (Pflegetermine, Abtransport des Mähguts, Abschnittsweise bewirtschaften) kann einen positiven Beitrag zur Erhöhung der Artenvielfalt leisten. Weiters ist eine verbesserte Vernetzung der Flächen in der Agrarlandschaft anzustreben um die Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten zu ermöglichen. Um die Akzeptanz bei BetriebsleiterInnen zu erhöhen muss verstärkt Aufklärungsarbeit, einerseits über den Sinn als auch die praktische Durchführung der Maßnahmen, geleistet werden.

## 42 Erfolgskontrolle von ÖPUL-Maßnahmen im Artenschutzprojekt Lungau

*Projektnehmer:* BirdLife Österreich

### Aufgabenstellung und Ziel

-Im Salzburger Lungau nahmen Braunkehlchen als Brutvögel deutlich ab. Aus einer Privatinitiative heraus entstand hier das „Blauflächenprojekt Braunkehlchen“. Im Rahmen dieses Projektes wurden ab dem Jahr 2007 gezielt Naturschutzmaßnahmen des österreichischen Agrarumweltprogramms ÖPUL im Lungau umgesetzt (WFR-Maßnahmen), um Bestand und Bruterfolg der Art sicherzustellen.

-Die umgesetzten Maßnahmen umfassten Verzögerungen der Wiesenmahd, die Einrichtung von 1,5 m breiten Randstreifen auf den Wiesenflächen (mit zweijährlicher Mahd), die Erhaltung bzw. Neuanlage niedriger Sitzwarten (Zäune und Pflöcke) sowie mehrere auf Getreidefeldern umgesetzte Maßnahmen. In dieser Studie wurden die Auswirkungen dieser Maßnahmen auf Braunkehlchen, auf Biodiversität allgemein, sowie einige weitere Fragestellungen untersucht.

### Methodik (Arbeitsschritte)

In neun Teilgebieten des Lungau wurden auf einer Fläche von 702 ha im Jahr 2011 Braunkehlchen mit der Revierkartierungsmethode erfasst. Neben den Vogeldaten wurden auch das Angebot an Sitzwarten, Mahdzeitpunkte und Heuschrecken-Arten erhoben. Zusätzlich wurde eine Reihe digitaler Daten verwendet: Höhenmodell, Katastralmappe, Feldstücksabgrenzungen sowie INVEKOS-Daten zu Feldstücks-, Schlagnutzung und ÖPUL-Maßnahmen.

Das Untersuchungsgebiet wurde in 90x90 m-Rasterfelder eingeteilt. Die Raster wurden jeweils in zwei Gruppen geteilt: Raster mit und Raster ohne Braunkehlchen-Nachweise, bzw. Raster mit und ohne Braunkehlchen-Bruterfolg. Unterschiede zwischen den beiden Gruppen wurden jeweils mittels multipler logistischer Regression analysiert. Daten zu Habitat sowie „horizontalen“ ÖPUL-Maßnahmen wurden vor der logistischen Regression mit Hilfe von Hauptkomponentenanalysen zusammengefasst.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

- Braunkehlchen siedelten in den neun Teilgebieten mit einer durchschnittlichen Siedlungsdichte von 0,59 Revieren/10 ha (in den einzelnen Teilgebieten von 0 bis 2,08 Rev./10 ha). Niedrige Warten bis zu einer Höhe von zwei Metern machten den Hauptteil aller genutzten Braunkehlchen-Warten aus, wobei Pfostenreihen an Wiesenrandstreifen besonders stark genutzt wurden. Niedrige Warten wurden auch regelmäßig zum Vortragen des Reviergesanges genutzt.
- Die umgesetzten Maßnahmen bestimmten das Vorkommen von Braunkehlchen wesentlich und positiv. Besonderen Einfluss hatte das Vorhandensein von Schnittzeitpunktverzögerungen, von Randstreifen sowie von niedrigen Sitzwarten. Einen schwächeren, aber ebenfalls positiven Einfluss zeigten die auf Getreidefeldern umgesetzten Maßnahmen, wobei deren Bedeutung durch den Zeitpunkt der Kartierungen vermutlich unterschätzt wurde.
- Auch der Bruterfolg von Braunkehlchen wurde durch die Maßnahmen wesentlich gefördert. Besondere Bedeutung hatte hier das Vorkommen von Schnittzeitpunktverzögerungen und Artenschutzprojekt Lungau Teufelbauer et al. 2012/BirdLife Österreich Seite 4 von Randstreifen. Auf Wiesen mit Schnittzeitpunktverzögerungen begann 2011 die Mahd im Wesentlichen erst nach dem Flüggewerden der Jungvögel.
- Aus Rastern mit erfolgreich brütenden Braunkehlchen wurden Richtwerte für die Umsetzung der Maßnahmen ermittelt. Demnach benötigen die Vögel pro 90x90 m-Raster 160 Laufmeter an 1,5 m breiten Randstreifen (3 % der Fläche), und 61 % der Fläche sollte mittels niedriger Sitzwarten für die Braunkehlchen zur Jagd erschlossen werden. Nach der lokalen Erfahrung insbesondere in Bezug auf die Nestanlage sollten punktförmigen Sitzwarten (Pflöcke) in großer Zahl angeboten werden. In Verbindung mit den Randstreifen kann ein Wert von etwa 15 Sitzwarten pro 90x90 m-Raster empfohlen werden.
- Heuschrecken kamen auf Randstreifen mit höheren Artenzahlen vor als in den bewirtschafteten Wiesen. Da die Artenzahl der Heuschrecken ein guter Indikator für die Gesamtbiodiversität im Kulturland ist, kann

daraus abgeleitet werden, dass die Randstreifen neben ihrer Wirkung auf Braunkehlchen auch andere Aspekte der Biodiversität positiv beeinflussten.

- Der Betreuungsaufwand des Projektes betrug rund 600 Stunden. Der hohe Aufwand ist durch den klar nachweisbaren Erfolg der umgesetzten Maßnahmen gerechtfertigt und bewegt sich in einer Größenordnung von fünf bis vierzehn Prozent der Maßnahmenkosten für die siebenjährige Programmperiode.
- Das Vorkommen von Braunkehlchen im Lungau wurde neben den spezifischen Braunkehlchen-Maßnahmen nicht von weiteren ÖPUL-Maßnahmen beeinflusst. Bei erfolgreich brütenden Braunkehlchen war die Situation anders: hier zeigte die biologische Bewirtschaftung einen positiven Effekt. Möglicherweise ist das auf höhere Arten- und Individuenzahlen an Insekten zurückzuführen.
- Betriebe, die an einer oder mehreren Braunkehlchen-Maßnahmen teilnahmen, unterschieden sich im Wesentlichen nicht von Betrieben, die sich an den Braunkehlchen-Maßnahmen nicht beteiligten. Das Maßnahmenpaket lässt sich offenbar gut in die gängige Bewirtschaftungspraxis integrieren.
- Erkenntnisse aus einer in Tirol durchgeführten Studie zu Braunkehlchen (Peer & Frühauf 2008) decken sich, abgesehen von gebietsspezifischen Unterschieden, in weiten Teilen mit den hier gefundenen Ergebnissen. Lediglich die biologische Landwirtschaft zeigte in Tirol keinen positiven Einfluss auf Braunkehlchen.
- Seit die Braunkehlchen-Maßnahmen umgesetzt werden, konnte nicht nur der bis dahin negative Bestandstrend gestoppt werden, sondern der Bestand des Braunkehlchens im Lungau hat sogar wieder deutlich zugenommen. Das Projekt kann daher als Modellfall für die erfolgreiche Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen im Agrarumweltprogramm angesehen werden. Erfolgsfaktoren sind die treffsicher an den Bedürfnissen der Art orientierten Maßnahmen und die durch die intensive Betreuung ermöglichte hohe Akzeptanz unter den Landwirten.

**43****Tierökologische Bewertung von WF-Rotflächen im Vergleich ein und vier Jahre nach Einstieg in die WF-Maßnahme***Projektnehmer:* ÖKOTEAM - Institut für Tierökologie und Naturraumplanung**Aufgabenstellung und Ziel**

Das gegenständliche Projekt verfolgte das Ziel, zu prüfen, ob es durch „freiwilligen Vertragsnaturschutz“ im Rahmen des landwirtschaftlichen Förderprogramms ÖPUL zu den erhofften positiven ökologisch-naturschutzfachlichen Auswirkungen im Wirtschaftsgrünland kommt. Eines der möglichen Maßnahmenpakete des Programms ÖPUL 2007 sind die so genannten „Wertvollen Flächen“, abgekürzt WF. Im Rahmen der nunmehr vorliegenden Studie wurden einige der im Programm ÖPUL 2007 formulierten Maßnahmen (Bewirtschaftungsaufgaben) für WF-Flächen, die Mähwiesen und Weideflächen betreffen, hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Wirkung insbesondere aus tierökologischer Sicht evaluiert. Die zentralen Fragestellungen/Ziele des Projekts lauteten:

- Wie wertvoll sind WF-Flächen (Rotflächen) im Vergleich zu Nicht-WF-Flächen aus naturschutzfachlich-tierökologischer Sicht?
- Wie entwickelt sich der naturschutzfachliche Wert von WF-Flächen über die Zeit?
- Wie sinnvoll/gut sind die evaluierten Auflagen und Auflagenpakete bzw. welche Möglichkeiten gibt es, sie noch „zielsicherer“ zu gestalten?
- Welche Bedeutung haben WF-Rotflächen für streng geschützte Tierarten der FFH-Richtlinie sowie für den günstigen Erhaltungszustand dieser Arten in Natura-2000-Gebieten?

**Methodik (Arbeitsschritte)**

Für die Beantwortung der ersten drei Fragen wurden Laufkäfer, Spinnen, Zikaden und Wanzen als Indikatoren ausgewählt. Zur Beantwortung der vierten Frage wurden zudem geschützte Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bearbeitet.

Fünf Typen von Bewirtschaftungsaufgaben für WF-Rotflächen wurden evaluiert: Drei für zweischürige Mähwiesen (Düngeverzicht und Schnittzeitpunkt traditionell sowie 28 Tage und 42 Tage verzögert) und zwei für WF-Weiden (Mähweide, Dauerweide). Zudem wurden Referenzflächen (Nicht-WF-Mähwiesen, Nicht-WF-Weiden) untersucht. Insgesamt wurden 40 Flächen bearbeitet. Sie liegen alle im Südosten Österreichs in den naturräumlichen Großregionen „Südöstliches Alpenvorland“, „Pannonische Flach- und Hügelländer“ und „Zentralalpen“.

Als Parameter zur Charakterisierung der Probestellen wurden u.a. das Pflanzenarteninventar, der Biotoptyp, Ellenberg'sche Zeigerwerte, Vegetationshöhe und Deckungsgrad sowie Seehöhe, Bodentyp, Biotopverbund-Situation, Neigung und Exposition dokumentiert. Durch Befragungen der BewirtschafterInnen wurde zudem die Nutzungs-Vorgeschichte erfasst. Zur Kartierung der vier Indikatorgruppen wurden 2008 und 2001 an je zwei Terminen (Ende Mai/Anfang Juni und Mitte/Ende August) Saugproben mittels Bodensauger genommen und Barberfallen exponiert.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Insgesamt wurden über 107.000 Individuen aus 625 Arten bearbeitet. Es hat sich gezeigt, dass WF-Flächen – Mähwiesen wie Weiden – naturschutzfachlich höher einzustufen sind als Nicht-WF-Flächen. Die Unterschiede sind großteils signifikant. Das Naturschutzpotenzial einer Fläche korreliert zudem vielfach mit der Seehöhe und dem Naturraum. Feuchte bis nasse und trocken-magerere Standorte weisen erwartungsgemäß mehr Rote-Liste-Arten und ökologisch spezialisierte Arten auf als „durchschnittliche“ Standorte.

Die höchsten Werte in beiden Jahren wurden quer durch alle Tiergruppen bei den Tiergemeinschaften der WF-Mähwiesen ermittelt. Sie beherbergen naturschutzfachlich teils signifikant wertvollere Zönosen als Weideflächen. Eine zunehmende Größe der Fläche wirkt sich positiv aus. Flächen mit hohem Isoliertheitsgrad weisen signifikant niederwertigere Zönosen auf. Je größer und je weniger isoliert, desto höher ist das Naturschutzpotenzial.

Anhand der vorliegenden Daten konnten keine positiven Wirkungen der Maßnahme Schnittzeitpunktverzögerung ermittelt werden, zT wirkt ein sehr später erster Schnitt negativ. Düngereduktion oder Düngeverzicht sind hingegen wesentliche Voraussetzungen zum Erhalt und zur Entwicklung artenreicher Wiesen. Der Einfluss der Nährstoffzahl auf die Wertigkeit der Tierzönosen ist hoch signifikant.

Die meisten untersuchten Flächen weisen im zweiten Jahr der Untersuchung eine ähnliche naturschutzfachliche Wertigkeit auf wie im ersten, unabhängig vom Ausgangswert. In ihrer Entwicklung erweisen sich Mähwiesen als stabilere Lebensräume. Die größten Rangverschiebungen sind bei Weiden zu beobachten. Hier kann es in Abhängigkeit vom jährlich wechselnden Bewirtschaftungsregime zu stark negativen oder positiven Entwicklungen kommen. Bezüglich der Frage, wie lange WF-Flächen bereits diesem Maßnahmenregime unterliegen („Alter“ der WF-Flächen), konnten keine generellen Abhängigkeiten erkannt werden, teilweise ist die Wertigkeit mit dem Alter positiv korreliert.

Der Beitrag der WF-Rotflächen-Maßnahmen zur Erreichung oder Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist ohne gezielte Flächenauswahl mit Abstimmung des Auflagenpaketes an die Ansprüche dieser Arten als gering einzustufen.

Die untersuchten Grünlandflächen haben in Abhängigkeit von der naturräumlichen Lage und der Bewirtschaftung sehr unterschiedliche Werte erzielt. Dies zeigt sich insbesondere bei Weiden. Fachlich fundierte, auf den Standort abgestimmte und differenzierte Maßnahmenpakete können den Wert der Flächen für die allgemeine Biodiversität und für das Auftreten gefährdeter oder seltener Arten wesentlich anheben.

Es hat sich gezeigt, dass mit dem Erhalt des zweimähdigen Grünlands nicht jene hochgradig gefährdeten, ökologisch spezialisierten Arten und Artengemeinschaften erhalten werden können, die etwa im einschürigen Grenzertragsgrünland wie Halbtrockenrasen, Pfeifengraswiesen, Seggenrieder oder Niedermooren vorkommen.

Die Beurteilung der Wirksamkeit von Naturschutzmaßnahmen auf die Biodiversität kann nur in Kombination von botanischen und zoologischen Befunden fachlich abgesichert erfolgen. Rein botanische Aufnahmedaten haben wenig Aussagekraft über den Wert von Flächen bezüglich der Tierartendiversität.

Für die Aufrechterhaltung einer ausreichenden Artendiversität ist die Sicherung einer standortangepassten Nutzung für zweimal genutztes Grünland von herausragender Bedeutung. Nur dadurch können die selbstregulierende Funktionsfähigkeit der Kulturlandschaft, vielfältige Ökosystemdienstleistungen und die Stoff- und Nahrungskreisläufe in halbnatürlichen Wiesenökosystemen aufrecht erhalten werden. Bemühungen, dieses extensiv bis mittelintensiv bewirtschaftete Grünland zu erhalten, sind unbedingt notwendig. Österreich mit seinem ÖPUL-Programm hat hier durch seinen flächendeckenden (und nicht nur auf Schutzgebiete bezogenen) Förderungsansatz wesentlich bessere Möglichkeiten als viele andere Länder der EU. Dabei gibt es aus tierökologischer Sicht keine Einschränkungen bezüglich Biotoptyp und Größe potenzieller WF-Flächen. Trockene, südexponierte und feucht-nasse Standorte sind aber von übergeordneter Bedeutung. Die Düngereduktion, besser der -verzicht, der vollständige Abtransport des Mähgutes und der erste Mahdtermin frühestens zum traditionellen Schnittzeitpunkt sind Mindestvoraussetzungen für naturschutzfachlich wertvolles Grünland.

44

## Humusgehalt, Säuregrad und pflanzenverfügbare Phosphor- und Kaliumgehalte auf Acker- und Grünland in Oberösterreich

*Projektnehmer:* AGES (Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH)

### Aufgabenstellung und Ziel

Aktueller Status auf Basis der Landesbodenuntersuchungsaktion 2009 in Abhängigkeit von Region, Betriebstyp (Tierhaltung und/oder Marktfrucht-betrieb), Bewirtschaftungsform (konventionell vs. biologisch) und weiterer ÖPUL-Maßnahmen sowie Ableitung von Entwicklungstrends seit Einführung des ÖPUL auf Basis von Bodendaten aus der Praxis von den Perioden 1991-1995 und 2008-2011 und der Bodenzustandsinventur OÖ 1993

Durch die hohe Probenzahl der Landesbodenuntersuchung konnten folgende Unterschiede der Bodenparameter (Humus, CAL-P und CAL-K, pH-Wert) nach statistischen Verfahren geprüft werden:

- 1) Regionale Auswertung nach Haupt- und Kleinproduktionsgebiete (HPG und KPG);
- 2) Auswertung nach GVE-Besatz (nach Zuordnung der Proben in Klassen von < 0,25 GVE/ha bis größer 2,25 GVE/ha) für alle Daten, und nach Haupt- und Kleinproduktionsgebiet);
- 3) Auswertung nach Bewirtschaftungsform (konventionell vs. Biologisch) nach HPG und nach KPG;
- 4) Vergleich der Daten nach weiteren ÖPUL-Maßnahmen: Umweltgerechte Bewirtschaftung auf Acker- und Grünland (UBAG), Begrünung auf Ackerflächen, Mulch- und Direktsaat;
- 5) Ableitung von generellen Entwicklungstrends seit Einführung des Agrarumweltprogrammes 1995.

### Methodik (Arbeitsschritte)

Im Rahmen der oberösterreichischen Landesbodenuntersuchung 2009 wurden ca. 12.500 Bodenproben von Ackerflächen und ca. 4.600 Proben von Grünlandstandorten von insgesamt 3.343 Betrieben untersucht. Diese Betriebe bewirtschaften insgesamt fast 89.000 ha und repräsentieren somit etwa 17% der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) von OÖ

Von allen teilnehmenden Betrieben wurden über die Betriebsnummern alle relevanten betriebsbezogenen Daten aus INVEKOS herangezogen wie z.B. Acker- und Grünlandfläche, Anteile der Kulturarten auf Ackerland, GVE-Besatz (nach Tierkategorien) pro Betrieb und pro ha landw. Nutzfläche, Teilnahmeflächen pro Betrieb an den ÖPUL-Maßnahmen Biologische Wirtschaftsweise, UBAG, Begrünung von Ackerflächen sowie Mulch- und Direktsaat. Es kann jeder Betrieb regional nach Hauptproduktionsgebiet, Kleinproduktionsgebiet und Bezirk zugeordnet werden.

Weiteres wurden alle Bodenuntersuchungsdaten aus der landwirtschaftlichen Praxis der Periode 1991-95 (5.600 Daten vom Ackerland und 1.900 vom Grünland) und von den Jahren 2008, 2010 und 2011 (9.400 Bodendaten vom Ackerland und fast 3.000 vom Grünland) sowie der OÖ Bodenzustandsinventur (439 Datensätze von Ackerland und 219 vom Grünland) zur Ableitung von regionalen Entwicklungstrends einbezogen.).

### Zusammenfassung der Ergebnisse (insbesondere hinsichtlich der Maßnahmen im ÖPUL)

Beim Vergleich der **Bewirtschaftungsformen „Biologisch“ vs. „Konventionell“** auf Ackerland ergaben sich die folgenden Effekte auf die Bodenparameter:

Der mittlere pH-Wert beträgt im Alpenvorland bei „Konv“ 6,26 und ist damit um 0,14 höher als bei „Bio“ (wegen des höheren Anteils an Kulturen mit höheren pH-Ansprüchen wie Raps u. Rübe bei „Konv“). Im Mühlviertel lag kein einheitlicher Trend vor.

Der Humusgehalt ist nach zumindest 9-jähriger biologischer Bewirtschaftung signifikant höher, im Alpenvorland um +0,14%, in den Mittellagen des Mühlviertels um +0,29% und in den Hochlagen um +0,28%. Diese Steigerungen sind vor allem auf den um 23% höheren Anteil an Feldfutterpflanzen und den um 20% niedrigeren Maisanteil bei „Bio“ verursacht.

Die pflanzenverfügbaren Phosphorgehalte sind bei „Bio“ signifikant niedriger und liegen in der niedrigen Gehaltsstufe B: Im Alpenvorland -14 mg/kg, in den Mittellagen des Mühlviertels -9 mg/kg und in den



Hochlagen -17mg/kg. Die pflanzenverfügbaren Kalium-Gehalte sind im Alpenvorland um -35 mg/kg niedriger, im Mühlviertel ist kein einheitlicher Trend gegeben.

Auf Grünland sind die pflanzenverfügbaren Phosphor-Gehalte bei „Bio“ niedriger, bei einer generell niedrigen P-Versorgung aller Grünlandflächen: Im Mühlviertel -1 mg/kg, im Alpenvorland -5 mg/kg und in den Voralpen -9 mg/kg. Wegen der hohen Teilnehmerate an der Maßnahme „Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel auf Grünland“ von zumindest 50% sind bei den anderen Bodenparametern keine weiteren einheitlichen Unterschiede ersichtlich.

Auf Ackerland bestehen zwischen „BIO“ und „KONV“ große Unterschiede in der Kulturartenverteilung, bei „KONV“ ist der Maisanteil deutlich höher, bei „BIO“ wird statt Mais vor allem Feldfutter gebaut. In der Grünlandbewirtschaftung sind die Unterschiede in der Bewirtschaftung geringer. Bei „BIO“ liegt in allen Regionen ein um etwa 0,20 bis 0,50 signifikant niedrigerer GVE-Bestand/ha vor.

Die Ackerflächen mit bzw. ohne der Maßnahme „**Umweltgerechte Bewirtschaftung**“ UBAG wiesen im Alpenvorland und Mühlviertel vergleichbare pH-Werte und Humusgehalte auf. Im Alpenvorland waren auf den Flächen ohne Teilnahme an UBAG die pflanzenverfügbaren P-CAL um 6 mg/kg und die K-CAL-Gehalte um 16 mg/kg höher, im Mühlviertel bestand kein Unterschied. Im Mühlviertel war bezüglich GVE mit UBAG-Teilnahme der Tierbestand mit 1,24 GVE/ha um 0,21 GVE/ha und im Alpenvorland mit 0,93 GVE/ha um 0,50 GVE/ha jeweils signifikant niedriger. Die höheren P- und K-CAL-Gehalte bei den Betrieben ohne UBAG-Teilnahme können teilweise auf die höheren Tierbestände zurückgeführt werden. Im Alpenvorland geht mit höherer Intensität in der Schweinehaltung die Teilnahme an UBAG wegen der Fruchtfolgeauflage, die den Getreide- und Maisanteil limitiert, zurück.

Für die Bewertung der Maßnahme „**Begrünung auf Ackerflächen**“ hinsichtlich von Effekten auf die Bodenparameter standen mit einem Anteil von 5% verhältnismäßig wenige Proben von Betrieben, die nicht an der Begrünungsmaßnahme teilnahmen, als Referenz zur Verfügung. Die Humusgehalte der Betriebe ohne Begrünung waren im Alpenvorland und Mühlviertel höher. Aus den Bewirtschaftungsdaten geht hervor, dass die Betriebe, die nicht an dieser Maßnahme teilnahmen, eine geringere Ackerfläche aufweisen, im Mühlviertel nur 6 ha gegenüber 14 ha und im Alpenvorland 15 ha gegenüber 27 ha. Werden nur Betriebe mit etwa gleich großer Ackerfläche in der Auswertung berücksichtigt, weisen in 2 Kleinproduktionsgebieten im Alpenvorland die Ackerflächen mit Begrünung um +0,17% bzw. +0,38% höhere Humusgehalte auf: Zu dieser Erhöhung trägt neben der Begrünung wesentlich der deutlich niedrigere Maisanteil bei den Betrieben mit Teilnahme an der „Begrünungsmaßnahme“ bei. In den Mittellagen des Mühlviertels weisen die Betriebe mit Begrünung einen um 0,34% höheren Humusgehalt auf, diese Erhöhung wird primär durch den höheren Feldfutteranteil dieser Betriebe verursacht wird.

Bei höheren Mais-, Soja-, Zuckerrüben- und Kartoffelanbau sind die Teilnehmeraten an der Maßnahme **Mulch- und Direktsaat** deutlich höher. Bei den besonders erosionsgefährdeten Kulturarten wird diese Maßnahme zielgerichtet angenommen und kann dort wesentlich zum Bodenschutz hinsichtlich Erosionsverminderung beitragen. Die Daten sind jedoch weniger geeignet, Unterschiede der Bodenparameter in Abhängigkeit von Mulch- und Direktsaat zu quantifizieren. Denn bei den Betrieben ohne Mulch- und Direktsaat waren die Humusgehalte im Alpenvorland um +0,11% höher und im Mühlviertel um +0,38%. Diese Betriebe haben einen höheren Feldfutteranteil und geringeren Maisanteil. Sowohl bei der Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen“ als auch „Mulch- und Direktsaat“ stehen eindeutig Erosionsschutz und Grundwasserschutz im Vordergrund.

Folgende **Entwicklungstrends der Bodenparameter seit Einführung des ÖPUL** wurden aufgezeigt:

Der pH-Wert liegt auf Acker- und Grünland unverändert auf einem ausreichenden Niveau. Regelmäßige Kalkgaben sind zur Aufrechterhaltung dieses Säuregrades auch in Zukunft erforderlich, weil keine relevanten Pufferkapazitäten in den Böden vorliegen.

Die Humusgehalte auf Ackerland sind im Alpenvorland um 0,24 bis 0,55% und im Mühlviertel um 0,0% bis 0,30% höher als in der Periode 1991-1995. Als plausibelster Trend erscheinen die geringeren Erhöhungen um 0,24% im Alpenvorland und gleich bleibende Humusgehalte im Mühlviertel. Auf Grünland ist kein zeitlicher Trend für den Humusgehalt ableitbar.

Die pflanzenverfügbaren Phosphorgehalte sind zumeist deutlich rückläufig: Auf Ackerland im Alpenvorland um 3 – 14 mg P-CAL/kg und im Mühlviertel um 5 – 6 mg; auf Grünland im Alpenvorland um 4 – 6 mg, in den Voralpen um 9 mg CAL-P/kg; nur auf den Mühlviertler Grünlandstandorten blieb die P-Versorgung stabil.

Die Kaliumversorgung auf Ackerland blieb unverändert, auf Grünland sind tendenzielle bis deutliche Steigerungen zu sehen.

Um eine fundierte Datengrundlage für die Ableitung von Entwicklungstrends des Bodenzustandes zu generieren, wird empfohlen als Förderungsvoraussetzung in einer zentralen und breit angelegten Maßnahme im Österreichischen Umweltprogramm (ÖPUL), eine Mindestanzahl von Bodenuntersuchungen, die an die Größe der bewirtschafteten LN gekoppelt sind, vorzusehen. Dabei soll jedoch die Maßnahme so formuliert werden, dass die Daten auch betriebs- bzw. schlagbezogen für allfällige Auswertungen in anonymisierter Form zur Verfügung stehen.

45

## **Einfluss der ÖPUL-Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ auf Parameter der Bodenfruchtbarkeit**

*Projektnehmer:* FiBL Österreich

### **Aufgabenstellung und Ziel**

Für die ÖPUL – Maßnahme „biologische Wirtschaftsweise“ soll eine Datengrundlage zur Bewertung der Auswirkungen auf Parameter der Bodenfruchtbarkeit geschaffen werden, im konkreten Fall pH-Wert, Humusgehalt, Gesamtstickstoffgehalt, C/N-Verhältnis, Gehalt an nachlieferbarem Stickstoff sowie Gehalt an verfügbarem P und K. Darüber hinaus sollen an ausgewählten Betrieben Humusbilanzen gerechnet werden

### **Methodik (Arbeitsschritte)**

- Wiederholte Untersuchung von Bodenproben der Bodenuntersuchungsaktion 2003
- Datenvergleich (Untersuchungsaktion 2003, Mediane der Werte für konventionelle Betriebe der entsprechenden Hauptproduktionsgebiete
- Humusbilanzierung ausgewählter Betriebe

### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Im Rahmen des Projektes konnten 32% der im Jahr 2003 untersuchten Flächen neuerlich beprobt werden. Schwerpunkte der Flächen lagen in den HPGen Nordöstliches Flach – und Hügelland sowie Wald- und Mühlviertel. Leider war der ursprünglich vorgesehene Vergleich der Untersuchungsergebnisse aufgrund der großen Heterogenität des eingesandten Bodenmaterials nur sehr eingeschränkt möglich. Allerdings konnten Vergleiche zu zusammenfassenden Untersuchungsergebnissen aus den entsprechenden Gebieten möglich. Während der pH-Wert in erster Linie die geologischen Gegebenheiten widerspiegelt, konnten die Humusgehalte dem oberen Bereich der Bandbreite zugeordnet werden. Beim Gesamt-Stickstoffgehalt und beim C/N-Verhältnis ergaben sich wesentlichen Abweichungen zu den Durchschnittswerten der Regionen. Beim nachlieferbaren Stickstoff zeigte sich eine große Bandbreite, wobei insgesamt ein relativ hohes Nachlieferungspotenzial erkennbar war. Der pflanzenverfügbare Gehalt von P lag überwiegend in den Gehaltsklasse B und C (gemeinsam 75% der Werte), bei Kalium zeigte sich die Dominanz der optimalen(C, 51%) Versorgung, etwa ein Fünftel der Werte lag im Bereich der hohen Versorgung (D). Da ein genereller Vergleich mit den Daten aus 2003 wie bereits erwähnt nicht möglich war, wurden die Humusgehaltsentwicklung von insgesamt 51 Schlägen mit den jeweiligen Humusbilanzen in Beziehung gesetzt. Für das HPG nordöstliches Flach- und Hügelland konnte eine gute Übereinstimmung zwischen den Salden und der Gehaltsentwicklung festgestellt werden, wobei die Bandbreite sehr groß war. Die Bewirtschaftung spiegelt sich dementsprechend gut in den Humusgehalten wider. Im HPG südöstliches Flach- und Hügelland lagen die Salden aufgrund des hohen Klee- und Körnerleguminosenanteiles deutlich im positiven Bereich. Im Wald- und Mühlviertel lagen die Salden im optimalen oder leicht negativen Bereich, die Humusgehalte blieben unverändert.

Ergebnisse aus gebietsbezogene Bodenuntersuchungsaktionen können bei entsprechender Teilnahme wertvolle Informationen zur aktuellen Situation geben und als Referenzwerte dienen. Die Erfahrungen aus dem vorliegenden Projekt zeigen auch dass, um die Auswirkungen von Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Humusentwicklung abschätzen zu können, eine zeitlich intensivere Beprobung und Betreuung einiger weniger Referenzbetriebe über einen Zeitraum von 10 bis 20 Jahren hinweg zielführend wäre.

|  |  |
|--|--|
| <b>47</b>                              | <b>Evaluierung des Salzburger Regionalprojekts für Grundwasserschutz und Grünlanderhaltung</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> Suske Consulting |  |

**Aufgabenstellung und Ziel**

Im Rahmen der Evaluierung wurde der Beitrag des Salzburger Regionalprojekts zu den neuen Herausforderungen Boden, Wasser, Klima und Biodiversität bewertet. Davon ausgehend wurden mögliche und sinnvolle Änderungen der Maßnahme abgeleitet sowie Vorschläge ausgearbeitet, wie und unter welchen Rahmenbedingungen das Salzburger Regionalprojekt ab 2014 weitergeführt werden könnte.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

Um die qualitativen und quantitativen Wirkungen sowie den wesentlichen Mehrwert des Salzburger Regionalprojekts herauszuarbeiten, wurden relevante Daten wie INVEKOS-Daten, Grundwasserdaten, Bodenprobandaten und Daten des Brutvogelmonitorings analysiert sowie eine Literaturrecherche durchgeführt. Die Analyse der Daten erfolgte mittels MS Access und Excel. Die Wirkungen des Salzburger Regionalprojekts hinsichtlich Grünlanderhalt, Grundwasserschutz und Biodiversität wurden anhand eines Vergleichs der Gebietskulisse mit einer benachbarten Region ohne Maßnahmen zur Grünlanderhaltung bewertet. Die Bewertung hinsichtlich Boden- und Klimaschutz erfolgte anhand von Fachliteratur sowie durch die Herausarbeitung möglicher Folgen eines Grünlandumbruchs.

Eventuelle Gründe für erreichte oder nicht erreichte Zielsetzungen des Regionalprojekts wurden anhand von telefonischen Interviews mit 18 am Regionalprojekt teilnehmenden Betrieben erörtert. Durch teils offene Fragestellungen konnten qualitative Zusammenhänge berücksichtigt werden.

Die Evaluierungsergebnisse wurden im Rahmen von zwei halbtägigen Workshops präsentiert und diskutiert.

**Zusammenfassung der Ergebnisse**

Das Salzburger Regionalprojekt erzielt sehr hohe Akzeptanzen. Im Jahr 2010 nahmen 2.029 Betriebe am Salzburger Regionalprojekt teil, das entspricht einem Anteil von 80% an allen Betrieben in der Gebietskulisse. Von den Betrieben, die am Salzburger Regionalprojekt teilnahmen, nahmen 70% auch an der ÖPUL-Maßnahme Silageverzicht teil. 65% der am Regionalprojekt teilnehmenden Betriebe kombinierten das Salzburger Regionalprojekt mit der ÖPUL-Maßnahme UBAG, die restlichen 35% der Betriebe kombinierten mit der ÖPUL-Maßnahme BIO.

Im Maßnahmengbiet des Salzburger Regionalprojekts liegt der durchschnittliche Ackeranteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche bei 8%. In den an die Gebietskulisse des Salzburger Regionalprojekts angrenzenden oberösterreichischen Gemeinden, wo es keine Maßnahmen zum Grünlanderhalt gibt, ist der Anteil der Ackerflächen mit 30% deutlich höher. Die statistische Analyse des Zusammenhangs von Ackeranteil und Ertragsmesszahl zeigte, dass Grünlandnutzung im Gebiet des Salzburger Regionalprojekts auch dort noch betrieben wird, wo der Ackerbau aus ökonomischen Gründen bereits an Attraktivität gewinnt. Die Analysen legen den Schluss nahe, dass das Salzburger Regionalprojekt die Entscheidung der BewirtschafterInnen, Grünlandnutzung beizubehalten, deutlich positiv beeinflusst und daher zum dauerhaften Grünlanderhalt in der Gebietskulisse beiträgt. Der Vergleich der Grundwasserwerte im Flachgau mit jenen in der angrenzenden Innviertler Seenplatte zeigte, dass die Nitratwerte im Flachgau deutlich niedriger sind. Da das Salzburger Regionalprojekt bis dato Grünlandflächen dauerhaft erhalten hat und dem Dauergrünland in der Fachliteratur bei standortangepasster Bewirtschaftung im Allgemeinen ein geringes Grundwasser-Gefährdungspotential im Vergleich zu Ackerflächen attestiert wird, kann davon ausgegangen werden, dass das Salzburger Regionalprojekt positive Wirkungen hinsichtlich Grundwasserqualität aufweist. Aufgrund des wesentlich höheren Humusgehaltes können Grünlandflächen deutlich mehr Kohlenstoff je Hektar speichern als Ackerböden. Nutzungsänderungen, wie der Umbruch von Grünland oder konzentrierter Maisanbau wirken sich besonders negativ auf die Treibhausgasemissionen aus. Da das Salzburger Regionalprojekt bis dato Grünlandflächen dauerhaft erhalten hat, kann auf eine positive Wirkung hinsichtlich des Klimaschutzes geschlossen werden. Auf die Anzahl der Farmland Bird Index-Arten wirkt sich das Salzburger Regionalprogramm ebenfalls grundsätzlich positiv aus. Derzeit profitieren jedoch am stärksten Vogelarten, die kurzrasige Wiesenflächen zur Nahrungssuche bevorzugen. Charakteristische Wiesenbrüterarten wie z.B. der Kiebitz sind hingegen auch im Gebiet des Salzburger

Regionalprojekts mittlerweile sehr selten. Dies sollte in einem Folgeprogramm beispielsweise durch das Stehenlassen von Wiesenstreifen bei der ersten Mahd innerhalb der Feldstücksfläche berücksichtigt werden.

Falls das Salzburger Regionalprojekt in Zukunft nicht mehr angeboten würde, müssten die LandwirtInnen die fehlenden öffentlichen Gelder über Intensivierungsmaßnahmen oder über außerlandwirtschaftliche Tätigkeiten lukrieren. Im Zuge dessen könnte es vermehrt zum Umbruch von Grünland und dessen Umwandlung in Ackerflächen kommen. Darauf deutet auch hin, dass es in den benachbarten oberösterreichischen Gemeinden, wo es keine Maßnahmen zum Grünlanderhalt gibt, bereits jetzt deutlich mehr Ackerflächen gibt, auf denen vor allem Silomais und Winterweichweizen kultiviert werden. Da der Bodentyp und die Niederschlagsintensität zwischen den benachbarten oberösterreichischen Gemeinden und dem Flachgau vergleichbar sind, ist davon auszugehen, dass auch im Flachgau das Potential für mehr Ackerflächen vorhanden ist. Der Ackerwert der Salzburger Grünlandgebiete ist in vielen Gebieten hoch genug, um für Ackerbau rentabel zu sein. Klimawandel und Züchtungserfolge werden den Ackerbau in dieser Region in Zukunft noch rentabler machen. Auch die Ergebnisse der Befragung lassen darauf schließen, dass die LandwirtInnen der Region bei Nicht-Weiterbestehen des Salzburger Regionalprojekts Grünlandflächen in Ackerflächen umwandeln würden. Falls das Salzburger Regionalprojekt in der kommenden Förderperiode nicht mehr angeboten würde, rechnen die befragten LandwirtInnen unter anderem mit finanziellen Einbußen oder würden Grünland umbrechen bzw. ihren Betrieb intensivieren.

In Hinblick auf die kommende LE-Förderperiode 2014+ wird unter anderem vorgeschlagen, dass das zukünftige Regionalprojekt unabhängig von UBAG ausgestaltet sein sollte. Ein Schlüsselfaktor für die Zielerreichung des derzeitigen Regionalprojekts ist die hohe Akzeptanz sowie flächendeckende Teilnahme im Projektgebiet. Daher sollte bei der Konzeption des zukünftigen Regionalprojekts berücksichtigt werden, dass eine Teilnahme für die LandwirtInnen unter den zu erwartenden Rahmenbedingungen interessant bleibt. Als Nachfolgemassnahme zum derzeitigen Regionalprojekt könnte beispielsweise ein neues Instrument im Rahmen von ÖPUL geschaffen werden, das in weiterer Folge auch in anderen vergleichbaren Intensivgrünlandregionen in Österreich angewendet werden könnte.

## 48 Landschaftselemente und Farmland Bird Index

Projektnehmer: BirdLife

### Aufgabenstellung und Ziel

Untersucht wurde der Zusammenhang des Bestands ausgewählter Vogelarten mit dem Vorhandensein von Landschaftselementen. Landschaftselemente (Bäume, Büsche, Vernässungen, usw.) haben wichtige Funktionen in den Ökosystemen und sind im Lebensraum bestimmter Vogelarten wesentlich für deren Vorkommen. Eine Abnahme/ein Verschwinden von Landschaftselementen hätte also mit hoher Wahrscheinlichkeit einen Rückgang des Vogelbestands zur Folge.

### Methodik:

In der vorliegenden Studie wurde der Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Vogelarten und dem Vorkommen von Landschaftselementen (z. B. Einzelbüsche und Bäume, Hecken, Feld- und Wegraine, temporäre Vernässungen [„Sutten“]) untersucht. Die Daten zu Vogelvorkommen stammten aus dem Brutvogel-Monitoring von BirdLife Österreich, die Daten zu Landschaftselementen (1) aus der Luftbild-Digitalisierung der Agrarmarkt Austria, die im Auftrag des BMLFUW durchgeführt wurde, (2) aus eigenen Digitalisierungen, die ergänzend für die Evaluierung durchgeführt wurden und (3) aus der Befragung von MitarbeiterInnen des Brutvogel-Monitoring (Daten zu temporären Vernässungen).

Der Schwerpunkt der Studie lag auf den Indikatorarten des Farmland Bird Index. Aus diesen wurden vier Arten ausgewählt, die sich hinsichtlich ihres Vorkommens in Österreich und bezüglich ihrer Lebensraumansprüche voneinander unterscheiden: Turteltaube *Streptopelia turtur*, Wacholderdrossel *Turdus pilaris*, Neuntöter *Lanius collurio* und Goldammer *Emberiza citrinella*.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Analysen zeigten, dass an Vorkommenspunkten der vier Arten statistisch signifikant mehr punktförmige Landschaftselemente vorhanden waren als an Nicht-Vorkommenspunkten. Des Gleichen war die Gesamtfläche von Landschaftselement-Polygonen an Vorkommenspunkten der vier Arten statistisch signifikant größer als an Nicht-Vorkommenspunkten. Die im Auftrag des BMLFUW digitalisierten Landschaftselemente lieferten, für sich alleine genommen, deutlich weniger statistisch signifikante Ergebnisse als die Kombination dieser Daten mit den eigenen, ergänzenden Digitalisierungen. An den temporären Vernässungen kamen statistisch signifikant mehr Sutten-Vogelarten und Vogelarten der österreichischen Roten Liste vor als an Punkten ohne Vernässungen. Unter den Sutten-Arten befanden sich mit Kiebitz *Vanellus vanellus* und Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris* auch zwei Indikatorarten des Farmland Bird Index. Beide Arten besiedeln ein weiteres Spektrum an Lebensräumen, nutzen aber gerne auch durch Vernässungen beeinflusste Standorte. Die Individuenzahlen des Kiebitzes, der häufigsten Sutten-Vogelart, waren an Punkten mit Vernässungen statistisch signifikant höher als an Punkten ohne Vernässungen.

Mit diesen Ergebnissen wird die hohe Bedeutung von Landschaftselementen für Vögel deutlich. Neben den im Auftrag des BMLFUW erfassten Landschaftselementen sind auch noch weitere, in der Natur vorhandene aber nicht erfasste, Landschaftselemente wichtig für die untersuchten Arten. Die Erfassung von Landschaftselementen im Auftrag des BMLFUW erfolgte grundsätzlich nach anderen Vorgaben und Zielsetzungen als jene dieser Studie. Aus Sicht der Studienautoren sind derzeit folgende Landschaftselemente nicht erfasst:

- (1) Landschaftselemente, die nicht auf oder angrenzend zu landwirtschaftlicher Nutzfläche liegen bzw. die im Zuge der Erfassung einem anderen Grundstückstyp (z. B. Straßen, Gewässer) zugeordnet worden waren,
- (2) Landschaftselemente, die außerhalb der a priori definierten Ober- und Untergrenzen für die Erfassung (Größe, Länge und Breite) liegen, das sind vor allem kleine und schmale Landschaftselemente,
- (3) Landschaftselemente, die am Luftbild nicht gut erkennbar sind (die Erkennbarkeit ist z. B. durch Schattenwurf unterschiedlich gut),
- (4) durch Fehler bei der Digitalisierung herausgefallene Landschaftselemente und
- (5) bestimmte Typen von Landschaftselementen, die grundsätzlich nicht erfasst wurden, wie z. B. temporäre Vernässungen.

Da nur jene Landschaftselemente, die unter die Digitalisierungskriterien des BMLFUW fallen, auch im Rahmen des ÖPUL geschützt sind, ist die Gefahr der Entfernung anderer Landschaftselemente gegeben, sofern sie nicht durch andere Maßnahmen (z. B. Landesgesetze) geschützt sind. Das betrifft auf landwirtschaftlicher Nutzfläche eine nicht unbeträchtliche Zahl. Einer der untersuchten Landschaftselement-Typen, die temporären Vernässungen, wurde darüber hinaus überhaupt nicht erfasst und genießt somit im ÖPUL keinen Schutz. Aufgrund der hohen Bedeutung von Landschaftselementen für Vögel kann dieser Sachverhalt einen vermutlich nicht unbeträchtlich negativen Einfluss auf die Vogelwelt der Kulturlandschaft und somit auch auf die weitere Entwicklung des Farmland Bird Index haben.

49

## Evaluierung der Klimawirksamkeit der Ökopunkte NÖ. Schwerpunkt agrarische Bewirtschaftung

*Projektnehmer:* Umweltbundesamt

### Aufgabenstellung und Ziel

Den Ökopunkten Niederösterreich kommt im Rahmen der ÖPUL-Maßnahmen eine besondere Rolle zu, da sie als selbständiger Programmteil aufgebaut sind. Die Maßnahmen umfassen eine Vielzahl von Parametern, von Fruchtfolge über Schlaggröße bis zum Verzicht des Pestizideinsatzes und zielen darauf ab, den gesamten Betrieb mit seiner spezifischen Wirtschaftsweise abzubilden. Um Aufschluss über die Umweltleistungen des Betriebes zu erhalten werden die einzelnen erfassten Bereiche mit einem Punktesystem bewertet. Die Punktesumme gibt Aufschluss über das Ausmaß an umgesetzten umweltschonenden Bewirtschaftungsmaßnahmen am Betrieb. Die im Punktesystem positiv bewerteten Leistungen der Landwirte werden über produktionsunabhängige Prämienstufen abgegolten.

In dieser Arbeit soll die Klimaschutzwirkung der Maßnahme Ökopunkte Niederösterreich bewertet werden. In dieser Studie sind die Teilbereiche, die relevant für Ackerkulturen sind, gemeinsam mit dem Ökopunkte-Bewertungsziel, gelistet. Die Analyse der Klimaschutzwirkung bezieht sich auf Ackerkulturen und Landschaftselemente. Unter Spalte „Bewertung der Klimaschutzwirkung“ der Studie ist ersichtlich, welche Bewirtschaftungsaspekte – die sich auch mit der Ökopunktebewertung decken - für die Analyse herangezogen werden.

### Methodik zur Bewertung der Ackerflächen

Diese Studie wurde aufbauend auf den Bericht „Arbeiten zur Evaluierung von ÖPUL-Maßnahmen hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit“ (Umweltbundesamt 2010) erstellt und bedient sich der gleichen Methodik. Zum allgemeinen Verständnis werden die Methodik und die einzelnen Arbeitsschritte hier nochmals wiedergegeben

### Zusammenfassung

Die Ökopunkte Niederösterreich sind als eigene Maßnahme im ÖPUL-Programm verankert und bewerten eine Reihe von Umweltmaßnahmen, die sich auf Acker, Grünland und Landschaftselemente beziehen.

Eine Reihe der im Ökopunkte-System erfassten Bewirtschaftungs-Maßnahmen wird als klimarelevant eingestuft. Dazu zählen insbesondere humusaufbauende und düngerreduzierende Maßnahmen. Um diese Maßnahmen in ihrer Wirksamkeit zu quantifizieren, werden die einzelnen klimarelevanten Indikatoren mittels Humus- und Stickstoffbilanz bewertet und mit internationalen Managementfaktoren verglichen.

Als Grundlage für die Bewertung der Bewirtschaftungsmaßnahmen von Ackerflächen wurde die nationale Studie zur Bewertung der ÖPUL-Maßnahmen hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit (UMWELTBUNDESAMT 2010) herangezogen. Für die Bewertung der Landschaftselemente (LE) wurde ein Modell geprüft und dessen Anwendbarkeit diskutiert.

Sowohl biologische als auch konventionell bewirtschaftete Ökopunkte Flächen weisen eine ausgeglichene Humusbilanz auf. Die Humuszehrung durch die angebauten Kulturen wird bei biologischer Wirtschaftsweise bereits durch Begrünung ausgeglichen, bei den konventionell bewirtschafteten Flächen wird durch die Versorgung mit Wirtschaftsdünger positiv bilanziert. Damit kann bei beiden Bewirtschaftungsformen von einer humusaufbauenden Wirtschaftsweise gesprochen werden.

Die Stickstoffbilanzierung belegt ebenfalls eine im Durchschnitt positive Wirkung auf den Humusvorrat bei biologischer und konventioneller Bewirtschaftung der Ökopunkte Flächen. Damit kann insgesamt eine humuskonservierende bzw. -aufbauende Bewirtschaftungsweise unterstellt werden, die einen positiven Beitrag zum Klimaschutz darstellt.

Daher wird vorgeschlagen die Maßnahme Ökopunkte Niederösterreich in die Auflistung der klimawirksamen ÖPUL-Maßnahmen aufzunehmen. Dies betrifft eine Flächensumme von insgesamt 31.220 ha, die sich aus 1.031 ha biologisch bewirtschafteter und 30.189 ha konventionell bewirtschafteter Ackerfläche zusammensetzt.



Für die ergänzende Bewertung der Landschaftselemente wurde ein in Frankreich entwickeltes und für Niederösterreich adaptiertes Modell bewertet. Der einfachen Anwendbarkeit des Modells stehen jedoch noch einige fachliche und methodische Unklarheiten z.B. Angaben zu Umtriebszeiten der LE (Auf Stock Setzung) oder eine fehlende Validierung der Berechnungsfaktoren gegenüber.

Die zugrunde liegenden Annahmen sind jedenfalls zu überprüfen und validieren bevor eine Anwendbarkeit auf regionaler oder nationaler Ebene gegeben ist.

Landschaftselemente erfüllen zweifelsohne wichtige Ökosystemleistungen, die auch einen positiven Effekt auf den Klimaschutz haben. Daher wird eine qualitative Bewertung durchgeführt, die im Namen der Klimaschutzwirkung auch Erosionsminderung, Bodenverbesserung (Wasserverhältnisse und Nährstoffe), sowie Bodenstabilisierung umfasst

|  |   |
|--|---|
| <b>50</b>  | <b>Vertiefende Analysen zum Investitionsförderprogramm und zum Investitionsverhalten in der österreichischen Landwirtschaft</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> Universität für Bodenkultur, Institut für Agrar- und Forstökonomie |   |

**Aufgabenstellung und Ziel**

Die Investitionsförderung ist ein wesentlicher Bestandteil des österreichischen Programms für die Ländliche Entwicklung. Vorrangige Ziele dieses Instruments sind die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe und der Erhalt funktionsfähiger Agrarstrukturen.

Die Ergebnisse der im Jahr 2010 durchgeführten Vorgängerstudie (Dantler et al.) zeigen, dass die Effekte der Investitionsförderung auf der Ebene des Einzelbetriebes sehr heterogen sind. Dies resultiert v.a. daraus, dass mit den geförderten Investitionen unterschiedliche Ziele und Motive verfolgt werden. In der vorliegenden Studie wird anhand von Fallbeispielen mittels qualitativer Methoden untersucht, welche Ziele mit geförderten Investitionen verfolgt werden. Ferner werden diese Investitionen im Hinblick auf ihre gesellschaftliche/ agrarpolitische Wirkung analysiert. Im Vordergrund dieser Betrachtung steht die Frage, inwieweit die Beispielinvestitionen den politischen Zielsetzungen des Programmes entsprechen.

Anhand typischer Investitionsvorhaben werden sowohl die Ziele und der Grad der Zielerreichung einer Investition analysiert als auch der Investitionsprozess insgesamt betrachtet. Die darüber hinaus durchgeführten normativen Modellrechnungen, die auf den Erhebungen bei den untersuchten Betrieben basieren, zeigen die wirtschaftlichen und arbeitswirtschaftlichen Wirkungen der Investition sowie der Investitionsförderung auf.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

Die Studie gliedert sich in drei Teilbereiche: Neben den statistischen Auswertungen der Förderdaten (1) werden die sozioökonomischen Effekte der Investitionen in Form einer mündlichen Befragung von Beispielbetrieben (2) sowie anhand normativer Planungsrechnungen (3) untersucht.

- (1) Die statistischen Auswertungen analysieren den Umfang sowie die Struktur der Investitionsförderung im Zeitraum von 2007 von 2011. In diesen Analysen werden die INVEKOS-Daten mit einzelbetrieblichen Förderdaten verknüpft, um Fragen zum Investitionsverhalten und zu möglichen Wechselwirkungen mit anderen Maßnahmen zu klären.
- (2) Anhand von 23 Betrieben werden typische Investitionsprojekte mittels halbstandardisierter Interviews untersucht. Ein Schwerpunkt der Untersuchung liegt auf den von den BetriebsleiterInnen wahrgenommenen Veränderungen, die sich im Zuge der Investition ergeben. Neben den Zielen und Motiven, die mit den Investitionen verfolgt wurden, werden auch Veränderungen der empfundenen Lebensqualität betrachtet.
- (3) Aufbauend auf den Ergebnissen der Tiefeninterviews werden normative Planungsrechnungen auf Basis von, soweit möglich, betriebsindividuellen Daten durchgeführt, die die ökonomische Wirkung der Investitionen auf die Betriebe ermitteln. In verschiedenen Szenarien werden die Effekte der Investition und der Investitionsförderung auf das Einkommen aus der Landwirtschaft sowie das kalkulatorische Betriebszweigergebnis analysiert.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

(1) Rund 26.000 Betriebe erhielten im Zeitraum von 2007 bis 2011 Fördermittel in der Höhe von knapp 467 Mio. EUR. Der Großteil der Fördersumme (71 %) erhalten Betriebe aus Oberösterreich, Niederösterreich und Steiermark. Wie schon in der Vorgängerstudie unterscheidet sich die Höhe der durchschnittlichen Förderbeträge je Betrieb in Abhängigkeit vom Bundesland deutlich. So werden weiterhin die höchsten Zahlungen in Wien (64.000 EUR) je Betrieb, die niedrigsten in Salzburg (ca. 11.000 EUR) geleistet. Stallbauvorhaben bilden österreichweit den Förderschwerpunkt: Futterbaubetriebe erhalten 60 % der Fördermittel, gefolgt von Veredelungsbetrieben mit 14 %.

Geförderte Betriebe nehmen tendenziell häufiger an verschiedenen ÖPUL-Maßnahmen teil. Der Anteil der Bio-Betriebe an den Betrieben mit Investitionsförderung ist höher als bei den Vergleichsbetrieben. Zudem nehmen geförderte Betriebe häufiger Bildungsmaßnahmen der Themenbereiche „Unternehmensführung“, „EDV-Anwendung“, „Pflanzenproduktion“, „Tierproduktion“, „Gesundheit, Ernährung und Lebensmittelqualität“ und „Bauen, Energie und Technik“ in Anspruch.

(2) Aus den Befragungsergebnissen der 23 Fallbeispiele lässt sich ableiten, dass landwirtschaftliche Betriebe mit einer Investition oftmals mehrere Ziele gleichzeitig verfolgen. Neben wirtschaftlichen Zielen sind v.a. arbeitswirtschaftliche Zielsetzungen, wie die Erleichterung körperlicher Arbeit oder eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität von großer Bedeutung. Die Ziele sind langfristig orientiert, es besteht oft ein Zusammenhang mit der Hofübernahme bzw. -übergabe. Als ökonomisches Ziel wird die „Sicherung des Einkommens“ am Häufigsten genannt (moderates betriebliches Wachstum, um „weiterhin von der Landwirtschaft leben zu können“). Hinsichtlich der arbeitswirtschaftlichen Ziele steht eine Verringerung der Arbeitsintensität im Vordergrund. Wird durch die Investition Arbeitszeit am Betrieb eingespart, wird diese meist in anderen Betriebszweigen bzw. außerlandwirtschaftlich genutzt. Die überwiegende Mehrheit der befragten BetriebsleiterInnen ist der Meinung, dass ihre Ziele erfüllt wurden. Zudem sind die LandwirtInnen der Meinung, dass sich seit der Investition ihre Lebensqualität verbessert hat. Dabei haben die Investitionen in erster Linie Einfluss auf die Lebensbereiche „Arbeit auf dem eigenen Betrieb“, „Einkommen“ sowie „Freizeit“. Der Investitionszuschuss stellt für die befragten Betriebe vor Agrarinvestitionskrediten das bevorzugte Finanzierungsinstrument dar. Die Investitionsförderung beeinflusst die Investitionsentscheidung. So hätte die Mehrheit (13 Betriebe) der befragten Betriebe ohne Förderung entweder später oder nur in reduziertem Umfang investiert. Die Mehrheit der befragten Betriebe hätte aber auch bei deutlich geringeren Förderungen die Investition getätigt.

(3) Die Ergebnisse der normativen Planungsrechnungen zeigen, dass geförderte Investitionen im Vergleich zu einer (hypothetischen) identischen nicht-geförderten Investition das Einkommen des investierenden Betriebes positiv beeinflusst. Diese Wirkung kann sich im Einzelfall bis zu mehreren tausend Euro pro Jahr belaufen. Allerdings hätte sich die Wirtschaftlichkeit bei der Mehrzahl der Betriebe auch ohne Investitionsförderung verbessert. Hervorzuheben sind zwei Betriebe, die mit relativ geringen Investitionen große wirtschaftliche Verbesserungen generieren können. Die betrachteten wachstumsorientierten Investitionen weisen tendenziell eine bessere wirtschaftliche Entwicklung auf als jene, deren Hauptaugenmerk auf der Stabilisierung der Betriebe liegt. Bei wachstumsorientierten Investitionen ist jedoch eine zunehmende Abhängigkeit der Betriebe von Pachtflächen zu beobachten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Investitionsförderprogramm auch in der Folgeperiode 2014 bis 2020, wenn auch stark modifiziert, fortgesetzt werden sollte. Diese Weiterentwicklung ist in erster Linie im Hinblick auf eine deutlichere Zielformulierung und auf einer Verbesserung der Erfolgskontrolle zu sehen. Die Ziele sollten im Betriebskonzept bzw. im Betriebsplan operationalisier- und überprüfbar formuliert werden (z. B. im Hinblick auf Einkommen und Arbeitsaufwand). Auf betrieblicher Ebene ist es das entscheidende Instrument zur Beurteilung der Sinnhaftigkeit von Investitionen. Allerdings müssen neben rein ökonomischen Betrachtungen auch qualitative Aspekte, wie etwa die Zufriedenheit der LandwirtInnen in das Konzept Eingang finden. Insgesamt ist festzuhalten, dass an das Betriebskonzept, gerade bei größeren Investitionsvorhaben, deutlich höhere Anforderungen zu stellen sind, so dass nicht rentable bzw. arbeitswirtschaftlich nicht vertretbare Investitionsvorhaben im Vorhinein mit Hilfe des Betriebskonzeptes erkannt werden können. Dies sollte auch im Interesse der BetriebsleiterInnen sein. Schwierig in diesem Zusammenhang ist aber die oft ungenügende Ausstattung mit betriebsindividuellen ökonomischen Daten.

Besteht an Investitionen ein besonderes gesellschaftliches Interesse - wie z. B. die Verbesserung des Tier- bzw. des Klimaschutzes - ist eine Förderung auch bei wenig rentablen bzw. unrentablen Projekten in Betracht zu ziehen. Auch kann es sinnvoll sein, weniger bzw. nicht rentable Investitionen in Regionen, in denen eine flächenhafte Aufgabe der Landbewirtschaftung droht, zu fördern. Gerade in diesem Zusammenhang ist eine regionale Differenzierung des Förderinstruments zu fordern. Hierbei ist aber mit Problemen hinsichtlich der Akzeptanz von Seiten der LandwirtInnen und einem höherem Verwaltungsaufwand zu rechnen. Zudem ist anzumerken, dass eine flächendeckende Landbewirtschaftung nicht ausschließlich durch Fördermaßnahmen im Investitionsbereich sichergestellt werden kann. Mittel- und langfristig sind darüber hinaus die Lebensbedingungen im ländlichen Raum zu verbessern (z. B. Betriebsnahe außerlandwirtschaftliche Erwerbstätigkeit). Letztendlich ist hier ein hohes Engagement der LandwirtInnen unabdingbar, dies kann durch soziale Aspekte, wie beispielsweise ein hohes Maß an Lebensqualität oder gesellschaftliche Anerkennung der Leistungen, positiv beeinflusst werden. Abschließend sind geeignete Maßnahmen zur Erfolgskontrolle (z. B. Betriebszweigauswertungen im Rahmen von Arbeitskreisen) zu überlegen. Aus staatlicher Sicht steht damit ein Kontroll- und Bewertungsinstrument zur Verfügung. Die damit gewonnenen einzelbetrieblichen Ergebnisse können für die Fortentwicklung des Programmes genutzt werden. Zudem muss sichergestellt werden, dass dieses Instrument auch den Landwirten im Sinne von Steuer- und Kontrollwerkzeugen einen Mehrwert bietet.

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>52</b>                             | <b>High Nature Value Farmland in Österreich<br/>Auswertungen zum LE07-13 Indikator für die Jahre 2007 - 2013</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> Umweltbundesamt |  |

### **Aufgabenstellung und Ziel**

Ermittlung von Indikatorwerten für die Jahre 2007, 2009, 2010, 2011 u. 2013

#### **Methodik**

Der Agrar-Umweltindikator „High Nature Value Farmland“ (HNVF, Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert) wird seit dem Jahr 2000 auf EU-Ebene diskutiert und entwickelt. Die Aufnahme in das „EU Common Monitoring and Evaluation Framework“ der Europäischen Kommission zur Evaluierung der Programme zur Ländlichen Entwicklung gemäß ELER<sup>1</sup>-Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 brachte dem Konzept zusätzliche Aufmerksamkeit. Die Mitgliedstaaten sind danach verpflichtet, in den Evaluierungsberichten mittels dieses Indikators den Zustand und die Entwicklung der Landwirtschaftsflächen von hohem Naturwert und die Auswirkungen des Förderprogramms darauf darzustellen. In dieser Arbeit werden die Methode der Flächenermittlung für Österreich, sowie die Ergebnisse für die Jahre 2007 bis 2013 vorgelegt. Von den drei unterschiedenen Typen von High Nature Value Farmland (Andersen et al. 2003) werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit, wie schon in den Vorgängerstudien (Umweltbundesamt 2011, BMLFUW 2013), die Typen 1 und 2 berücksichtigt. HNVF Typ 1 umfasst dabei naturnahe landwirtschaftliche Flächen mit hoher biologischer Vielfalt, während Typ 2 eine auf Landschaftsebene übergeordnete Kategorie landwirtschaftlicher Systeme beschreibt, die sich durch eine hohe strukturelle Vielfalt auszeichnet. Als Datengrundlage für die Auswertung der Jahre 2007, 2009, 2010, 2011 und 2013 dienen INVEKOS-Daten, wie sie im Datenpool des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) vorliegen. Die darin vorhandenen Nutzungsinformationen für ca. 97 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) in Österreich werden als Hinweise verwendet, um potenziell artenreiche und ökologisch wertvolle Flächen aufgrund ihrer Nutzungsweise (Typ 1) zu identifizieren. Typ 2 Flächen werden über eine Strukturkennzahl ermittelt, die für Landschaftsausschnitte von 1km<sup>2</sup> aus der Kulturartenvielfalt und der Schlaganzahl pro Landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) ermittelt wird. Ein definierter Schwellenwert qualifiziert die LF der einzelnen Ausschnitte als hochwertig im Sinne des HNVF. Abschließend wird die Summe HNVF-Farmland über beide Typen (Typ 1+2) berechnet.

---

<sup>1</sup> ELER: Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Fläche des HNVP-Farmlands Typ 1+2 beträgt demnach zwischen rund 649.000 ha oder etwa 28 % der Landwirtschaftlich genutzten Fläche ohne Alm (LF o Alm) im Baseline-Jahr 2007, und 577.000 ha oder 26 % der LF o Alm im Jahr 2013. Das entspricht einem Rückgang des Flächenanteils an der LF o Alm um etwa 2 % in sechs Jahren. Der relative Rückgang gegenüber dem Baseline-Jahr beträgt 11%.

Einem geringen Rückgang von 0,4 Prozentpunkten im Anteil der LF o Alm bei Typ 2 steht dabei die starke Abnahme der HNVP Typ 1-Flächen gegenüber. Diese gehen um fast 17 % relativ zum Baseline-Jahr 2007 oder um 2 % im Anteil an der LF zurück. Den flächenmäßig größten Anteil dabei stellen Ackerbrachen sowie mittelintensive Zweinutzungswiesen und Hutweiden. Diese Grünlandflächen nahmen um zusammen etwa 25.000 ha (ca. 14 % relativ zu 2007) von 2007 auf 2013 ab. Der Rückgang im Anteil an der LF o Alm beträgt etwa 1 %. Zusätzlich nehmen Ackerbrachen um 37.000 ha (-49 %) gegenüber 2007 ab, besonders zwischen 2007 und 2009; in diesem Zeitraum wurde die Stilllegungsverpflichtung aufgehoben. Der Anteil dieser ökologisch wichtigen Elemente in der Agrarlandschaft an der LF o Alm geht dabei von 3,2 % auf 1,7 % zurück.

Starker Rückgang ist auch bei der Maßnahme Streuobst festzustellen (mit -40 % von 6.800 ha in 2007 auf 4.100 ha in 2013), dieser ist teilweise aber auf eine neue Wahl von ÖPUL-Maßnahmen zurückzuführen. Die Erhaltung von Streuobstwiesen wird zunehmend unter der Maßnahme "Erhaltung und Pflege naturschutzfachlich wertvoller Flächen" gefördert (und nicht mehr unter "Erhaltung von Streuobstkulturen"), ist so aber nicht mehr als Streuobst erkennbar.

Einmähdige Wiesen, schrumpfen von ca. 25.300 ha in 2007 bis 2013 um 2.200 ha (-9 %). Auch wenn dieser Flächenverlust für die HNVP Gesamtsumme nicht besonders ausschlaggebend ist, ist es deutlich mehr, als der Rückgang der gesamten LF ohne Alm, die in den sechs Jahren relativ zu 2007 um 4 % sinkt. Auch auf diese sollte besonders geachtet werden, da sie die charakteristische Nutzungsart für HNVP darstellen.

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>52a</b>                            | <b>Auswertungen der Ergebnisse des High Nature Value Farmland Indikators im Zusammenhang mit dem Programm LE07-13</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> Umweltbundesamt |   |

### Zusammenfassung der Ergebnisse

- *HNV Farmland und Natura 2000*

**Untersucht werden sollte die Richtigkeit der These, dass in Regionen, wo Natura 2000-Gebiete liegen, der Anteil an HNV Farmland höher ist.**

Eine Korrelationsuntersuchung des Anteils der Natura2000-Flächen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche und der HNV-Fläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche innerhalb von 1000x1000m Zellen zeigte folgendes Ergebnis:

Der HNV Farmland-Anteil korreliert mit dem Natura2000-Anteil. Die Korrelation ist nicht sehr stark, aber gegeben. Zwischen HNVP-Typ1-Anteil und Natura2000-Anteil ist die Korrelation noch etwas schwächer.

Die Korrelationsuntersuchung für die Gebietskategorien Acker, Mischgebiet und Grünland liefert die gleichen Ergebnisse für die Korrelationskoeffizienten.

- *HNV Farmland und benachteiligte Gebiete*

Ermittelt wurden die Gesamtfläche und der Anteil der drei Gebietstypen des benachteiligten Gebiets (Berggebiet, sonstiges benachteiligtes Gebiet, Kleines Gebiet) und nicht benachteiligtes Gebiet an der gesamten HNV-Fläche, der Fläche von HNV-Typ 1, der Fläche von HNVP-Typ 2 sowie zusätzlich an der Ackerfläche, der Grünlandfläche ohne Alm und der landwirtschaftlichen Nutzfläche ohne Alm.

Im Berggebiet liegt mehr landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Alm als außerhalb des benachteiligten Gebiets! Ca. 60% der landwirtschaftlichen Nutzfläche ohne Alm liegen im benachteiligten Gebiet, wobei der Anteil des benachteiligten Gebiets beim Grünland besonders hoch ist (90% des Grünlands liegt im benachteiligten Gebiet).

Die Hälfte des HNVP gesamt liegt im Berggebiet, aber generell ist der Anteil an HNV-Flächen in den 3 Gebietstypen des benachteiligten Gebiets höher als der flächenmäßige Anteil dieser Gebietstypen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ohne Alm ausmacht.

Der Vergleich der HNV-Flächenanteile in den Gebietstypen des benachteiligten Gebiets an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ohne Alm mit dem Anteil des gesamten Staatsgebiets an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ohne Alm zeigt, dass in benachteiligten Gebieten überproportional viel als HNV eingestuft ist. Ganz besonders hoch ist der Anteil der HNV-Fläche im „Kleinen Gebiet“, besonders des Typs 2.

- *HNV Farmland und ausgewählte Agrarumweltmaßnahmen*

Untersucht wurde, ob naturschutzrelevante Maßnahmen des österreichischen Programms für umweltgerechte Landwirtschaft (ÖPUL) auf HNV Farmland-Flächen häufiger durchgeführt werden. Ausgewählt wurden die Maßnahmen „Mahd von Steilflächen“, „Silageverzicht“ und „Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller oder gewässerschutzfachlich bedeutsamer Flächen“.

Für die Untersuchung wurden einerseits Schläge markiert, auf denen mindestens eine dieser Maßnahmen durchgeführt wurde, und andererseits jene Schläge, die als HNV-Typ 1-Fläche eingestuft sind.

Die Übereinstimmung wurde sowohl für die Anzahl der Schläge als auch die Gesamtfläche der Schläge untersucht, welche die gleiche Bewertung haben.

In beiden Fällen zeigte sich das gleiche Ergebnis: auf HNV-Typ 1-Flächen werden diese Maßnahmen signifikant häufiger angewendet als auf Flächen, die nicht als HNV-Typ 1-Flächen eingestuft sind.

Da die drei Maßnahmen Grünlandlandmaßnahmen sind, wurde die Untersuchung zusätzlich für die Grünlandfläche durchgeführt. Auch hier ergab sich, dass die Maßnahmen häufiger auf HNV-Typ 1 eingestuft Schlägen durchgeführt werden als auf anderen Schlägen.

- *HNV Farmland und Landschaftselemente*

Untersucht wurde, ob zwischen der Anzahl von erhobenen Landschaftselementen und dem HNV Farmland-Flächenanteil einer Zelle eine positive Korrelation besteht. Insbesondere für den HNV-Typ 2-Flächenanteil bestand diese Vermutung, da dieser ja den Struktureichtum der Agrarlandschaft erfassen soll.

Für die Landschaftselemente wurden jene Daten herangezogen, die im Auftrag des BMLFUW von der AMA erhoben wurden. Dieser Datensatz umfasst Landschaftselemente, wie Bäume, Büsche, Raine, Böschungen, Teiche, Ufergehölze, Uferrandstreifen, Steinriegel, ab einem bestimmten Schwellenwert ihrer Größe auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche.

Ihre Anzahl je 1000x1000m-Zelle wurde der HNV-Fläche der jeweiligen Zelle gegenübergestellt. Das Ergebnis zeigt eine positive Korrelation, die für die HNV-Typ 2-Fläche noch größer ist als für die HNV-Fläche. Dies zeigt sich auch bei der separaten Betrachtung von Acker-, Mischgebiets- und Grünlandzellen, wobei der stärkste Zusammenhang in Grünlandzellen gegeben ist.



|  |  |
|--|--|
| <b>53</b>  | <b>Bewertung des biologischen Ackerbaus und ökologischer Begleithabitate hinsichtlich ihrer agrarökologischen Leistungen im österreichischen Trockengebiet</b> |
| <p><i>Projektnehmer:</i> BOKU Wien, Bernhard FREYER und Jürgen K. FRIEDEL (Projektleitung)<br/>         FiBL Österreich, Andreas SURBÖCK und Markus HEINZINGER (Projektkoordination)</p> |  |

#### **Aufgabenstellung und Ziel**

Die Art und die Intensität der Bewirtschaftung der Ackerflächen und der Anteil, die Ausgestaltung und die Verteilung von naturnahen Flächen in der Agrarlandschaft haben wesentliche Bedeutung für die Stabilität von Agrar-Ökosystemen. Im österreichischen Programm für die Entwicklung des ländlichen Raums 2007-2013 wurden diese Zusammenhänge unter anderem über die Agrarumweltmaßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ und die Förderungsvoraussetzungen „Nützlings- und Blühstreifen sowie Biodiversitätsflächen auf Ackerflächen“ und „Naturverträglicher Umgang mit Landschaftselementen“ berücksichtigt.

Auf einem biologisch bewirtschafteten Marktfruchtbetrieb im Marchfeld in Niederösterreich wird seit dem Jahr 2003 eine umfassende agrarökologische und systemorientierte Langzeituntersuchung (MUBIL) zur Dokumentation und Entwicklung des biologischen Landbaus durchgeführt. Im vorliegenden Evaluierungsprojekt wurden im Rahmen der Langzeituntersuchung die Auswirkungen der „Biologischen Wirtschaftsweise“ auf Biodiversität, Bodenqualität und klimarelevante Gase und von ökologischen Begleithabitaten (Nützlings- und Blühstreifen, Hecken und Baumreihen) auf die Biodiversität an Hand unterschiedlicher Parameter untersucht und bewertet. Es sollen Potentiale für den Aufbau und die Verbesserung bestehender Maßnahmen aufgezeigt werden, sowie Hinweise in Richtung einer hinsichtlich Nachhaltigkeit, Bodenqualität, Biodiversität und Klima optimierten landwirtschaftlichen Nutzungsform gegeben werden. Das Projekt wurde als Verbundprojekt mit mehreren Partnern im Rahmen von sechs Teilprojekten durchgeführt. Die beteiligten Partner waren das Institut für Ökologischen Landbau, das Institut für Hydraulik und landeskulturelle Wasserwirtschaft, das Institut für Zoologie, das Institut für Botanik, das Institut für Integrative Naturschutzforschung (alle BOKU Wien), das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Österreich, die Bio Forschung Austria und der Lehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme der TU München.

#### **Methodik (Arbeitsschritte)**

- Erhebungen in den Jahren 2012 und 2013: Weiterführung ausgewählter Untersuchungen auf dem Biobetrieb und konventionellen Referenzflächen (Nachbarbetriebe). Folgende Parameter wurden erhoben:  
*Ackerflächen:* bodenphysikalische Eigenschaften, Bodentiere, Laufkäfer und Beikräuter  
*Nützlings- und Blühstreifen:* Wildkräuter, Wildbienen, Regenwürmer und Laufkäfer  
*Hecken und Baumreihen:* Regenwürmer und Laufkäfer
- Quantitative Bewertung der Nachhaltigkeit und Umweltwirkung der biologischen Bewirtschaftung am Betrieb abgestuft in vier Düngungssystemen (viehlos; Biotonnenkompost von außen; Viehhaltung; Agrogasgülle) anhand ausgewählter ökologischer Indikatoren (Agrarsoftware REPRO: Humus- Nährstoff-, Energie- und Treibhausgasbilanzen)
- Aufbereitung und Darstellung der erhobenen Daten sowie Analyse und Auswertung der Ergebnisse aus den bisherigen Untersuchungsjahren der Langzeituntersuchung zur Darstellung von längerfristigen Trends
- Analyse von Invekos-Daten zur Darstellung der Bewirtschaftungsstruktur und der Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen des Jahres 2012 von konventionell und biologisch wirtschaftenden Betrieben im Marchfeld

#### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Der untersuchte Biobetrieb ist ein nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten geführter Praxisbetrieb. Die Fruchtfolge umfasst für die Gewährleistung einer nachhaltigen Ertragsfähigkeit einen Leguminosenanteil von 37,5 % (25,0 % Luzerne und ca. 12,5 % Erbse). Seit dem Jahr 2003 wurden Nützlings- und Blühstreifen mit verschiedenen Blümmischungen als 6 m breite, mehrjährige Brachflächen im Ausmaß von 3,6 % der Ackerfläche des Betriebes angelegt.

Die Werte der ökologischen Indikatoren liegen mit wenigen Ausnahmen bei allen geprüften Düngungssystemen im optimalen bzw. tolerierbaren Bereich, was zusammenfassend eine gute bis sehr gute Beurteilung der Nachhaltigkeit der Bewirtschaftung des Biobetriebes ergibt. Mit der umgesetzten Fruchtfolge wurden bei vergleichsweise hohem Ertragsniveau eine ausgeglichene und nachhaltige Stickstoff- und Humusbilanz erzielt. Negative Phosphor-Salden können mittelfristig über eine Phosphornachlieferung aus den hohen Gehalten an Gesamtphosphor und organisch gebundenem Phosphor im Boden ausgeglichen werden. Die biologische Bewirtschaftung am Betrieb zeichnet sich über ein niedriges flächenbezogenes Treibhausgaspotential bei effektivem Energieeinsatz aus. Der Vergleich der Humus- und Stickstoffsalden der einzelnen Kulturen unterstreicht die hohe Bedeutung der Leguminosen, vor allem der Futterleguminose Luzerne, für die Humus- und Stickstoffversorgung der gesamten Fruchtfolge.

Bei den bodenphysikalischen Parametern auf den biologischen Ackerflächen hat sich die Infiltrationsrate von Niederschlagswasser, gemessen über den Wasserdurchlässigkeitsbeiwert, im Laufe der Jahre erhöht. Ebenso zeigen die Werte zur Aggregatstabilität positive Tendenzen. Diese Veränderungen werden vor allem auf den Anbau der zweijährigen Luzerne und generell von Kulturen in der Fruchtfolge mit einem dichteren Wurzelsystem (z.B. Winterroggen) zurückgeführt. Diese Kulturen hatten auch positive Auswirkungen auf die Trockendichte und damit auch auf den Porenanteil des Bodens. Diese verbesserten Eigenschaften machen den Boden wesentlich widerstandsfähiger gegen klimarelevante Auswirkungen wie etwa mögliche Zunahmen der Erosivität über Niederschläge und/oder Windereignisse und bewirken eine höhere und raschere Wasseraufnahmefähigkeit bei Starkregenereignissen.

Die Artenzahlen und Dichten der Bodentiere Collembolen (Springschwänze) haben zwar in den biologisch bewirtschafteten Ackerflächen seit 2003 teilweise zugenommen, es kam aber immer wieder zu einem Zusammenbruch der Populationen, was auf strenge Winter und die intensive Bodenbearbeitung mit dem Pflug zurückgeführt wird. Bei den Regenwürmern konnte keine Verbesserung der Abundanzen oder Artenzahlen zwischen 2004 und 2012 festgestellt werden. Als mögliche Gründe dafür werden die geringen Artenzahlen zu Beginn der Untersuchung nach konventioneller Wirtschaftsweise, die noch intensive Pflug-Bodenbearbeitung, die Sommertrockenheit und Winterkälte des pannonischen Klimas sowie die verinselte Lage der Flächen gesehen. Für eine weitere Verbesserung der Lebensbedingungen der Bodentiere am Betrieb wird vor allem die Reduktion der Bodenbearbeitungsintensität empfohlen. Am häufigsten wurden Regenwürmer in den Nützlings- und Blühstreifen und Hecken am Biobetrieb angetroffen, die grundsätzlich einen attraktiven Lebensraum für Bodentiere darstellen (Zunahme der Regenwurmpopulation seit 2004, besonders in den Blühstreifen).

Die Artenanzahl der Ackerbegleitflora (Beikräuter) stieg erst ab 2007 deutlich an. In den folgenden Jahren gingen diese jedoch wieder zurück. Insgesamt blieben die Artenzahlen in der oberflächlichen Vegetation über die Jahre auf einem ähnlichen Niveau, wobei in den einzelnen Jahren immer nur ein kleiner Ausschnitt aus dem gesamten Artenspektrum auf den Äckern zu finden war. Dass die Entwicklung der Artenzahlen am Biobetrieb bisher nur langsam und un stet erfolgte, wird auf verschiedene Ursachen zurückgeführt. Die guten Bodenbedingungen am Standort führten in Kombination mit einer entsprechenden Nährstoffversorgung über die Fruchtfolge und höheren Saatstärken meist zu dichteren Getreidebeständen, welche den Boden gut beschatteten. Das Artenpotential der Ackerbegleitflora am Standort ist generell niedrig, dokumentiert über die geringen Diasporenmengen im Boden. Eine Samenzufuhr von außen wäre daher für die Erhöhung der Biodiversität am Betrieb notwendig, jedoch ist das Arteninventar der unmittelbaren Umgebung dem des Biobetriebes sehr ähnlich und ebenso niedrig. Neben der biologischen Bewirtschaftung sind für die Erhöhung des Artenpotentials der Ackerbegleitflora insbesondere in intensiver bewirtschafteten Ackerbauregionen die Vernetzung von extensiv bewirtschafteten Flächen, Kulturartenvielfalt oder „Bewirtschaftungsfenster“ im Getreide mit geringerer Bestandesdichte und ohne Striegeleinsatz zu empfehlen.

Auf der Gesamtfläche des Biobetriebes (Ackerflächen und Landschaftselemente) wurden 2012 insgesamt 76 Laufkäferarten nachgewiesen, davon 16 gefährdete Arten der Roten Liste. Eine intermediäre Rolle zwischen Landschaftselementen und Ackerflächen nehmen die Blühstreifen ein. Sie beherbergen sowohl Individuen-starke Populationen der typischen Feldlaufkäfer als auch seltene Arten trockenwarmer Lebensräume mit schütterer Vegetation. Insgesamt leistet jedes der im Bio-Betrieb untersuchten Landschaftselemente (Hecke und Baumreihe, Feldrain, Schotterböschung, Brache alt und Blühstreifen) mit ihren angepassten Laufkäfer-gemeinschaften einen Beitrag, sowohl für den Erhalt seltener, gefährdeter Arten wie auch zur Stabilisierung des Agrar-Ökosystems durch natürliche Schädlingsregulation.

Die über eine Einsaat von Samenmischungen aus regional heimischen Wildpflanzenarten angelegten Nützlings- und Blühstreifen haben über die Jahre die Artenvielfalt der Flora am Standort gesteigert. Ihre Anlage war auch für die Wildbienenfauna am Standort förderlich. Eingesäte, drei- bis vierjährige Nützlings- und Blühstreifen zeigten die höchste Wildbienen Diversität. Auf den älteren Streifen konnten zwar weniger, jedoch anspruchsvollere Wildbienenarten festgestellt werden. Für die Förderung der Wildbienenfauna sind artenreiche Ansaatmischungen mit Vertretern möglichst vieler Pflanzenfamilien zu empfehlen. Die Prüfung verschiedener Pflegemaßnahmen zeigte, dass eine Bodenbearbeitung auf den Blühstreifen einige Jahre nach ihrer Anlage einen Neustart der Sukzession bewirken kann. Mit dieser Maßnahme kann die Biodiversitätsfunktion der Streifen über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden.

## 54 Evaluierung der ÖPUL Maßnahme Ökopunkte Niederösterreich

*Projektnehmer:* LACON, Ransmayr, Vondruska & Wanninger OG – Technisches Büro für Landschaftsplanung

### Aufgabenstellung und Ziel

Die Ökopunkte-Maßnahme ist ein gesamtbetrieblich orientierter Maßnahmenbestandteil des ÖPUL und wird nur in Niederösterreich angeboten. Für die Umweltleistungen der Betriebe werden statt fixer Prämien je nach jährlicher Bewirtschaftung Ökopunkte unterschiedlicher Höhe vergeben und prämiert. Der/Die Landwirt/in muss eine gewisse Anzahl an Ökopunkten erreichen, auf welche Weise er/sie die Bewirtschaftung gestaltet, bleibt dem Betrieb in einem gewissen Rahmen überlassen. Damit entspricht das Programm einem innovativen, ergebnisorientierten Ansatz.

Ziel der Evaluierung war es, die Akzeptanzen der Ökopunkte-Maßnahme zu überprüfen und zu analysieren, die Auswirkungen auf Schutzgüter des öffentlichen Interesses näher auszuwerten und Unterschiede zu anderen ÖPUL-Maßnahmen herauszuarbeiten. Durch die Evaluierung sollte weiters sichtbar gemacht werden, welche Vorteile und Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Ökopunkte-Maßnahme in der laufenden Programmperiode aufgetreten sind. Aus den Analysen wurden Schlussfolgerungen und Vorschläge für die Weiterentwicklung der Maßnahmen abgeleitet und geprüft, inwieweit Ansätze der Ökopunkte-Maßnahme bundesweit ausgestaltet werden könnten.

### Methodik (Arbeitsschritte)

- Analyse der Akzeptanzen der Maßnahme Ökopunkte sowie vergleichbarer ÖPUL-Maßnahmen auf Basis von INVEKOS-Datenauswertungen für ausgewählte Kleinproduktionsgebiete.
- Schriftliche, standardisierte Befragung von 100 Ökopunkte-Betrieben sowie 100 Betrieben mit anderen ÖPUL-Maßnahmen ähnlicher Betriebsstruktur in Niederösterreich zu Motivation und Maßnahmen-Teilnahme, Bildung und Beratung, Umwelt- und Naturschutz sowie Zukunftspläne der Betriebe.
- Betriebswirtschaftliche Analyse von 5 ausgewählten Ökopunkte-Betrieben im Vergleich zu 5 ÖPUL-Vergleichsbetrieben. Klärung, ob Ökopunkte-Betriebe vergleichbare Leistungen mit geringerem oder höherem finanziellen Aufwand als Betriebe mit anderen ÖPUL-Maßnahmen erbringen und wie die Pflege der Landschaftselemente zu bewerten ist.
- Vergleich des Flächenanteiles an extensivem Grünland von Ökopunkte-Betrieben mit anderen ÖPUL-Betrieben mittels INVEKOS-Datenauswertungen.
- Erstellung von günstigen Bewirtschaftungsprofilen zu ausgewählten FFH-Lebensraumtypen, GIS-Verschneidung von FFH-Polygonen und INVEKOS-Nutzungsdaten sowie Analyse von positiven und negativen Wirkungen der Ökopunkte und anderer ÖPUL-Maßnahmen auf FFH-Lebensraumtypen.
- Vegetationsökologische Erhebungen auf ausgewählten Hut- und Dauerweiden (21 FFH-Polygone) mit Beurteilung der Typzugehörigkeit zu FFH-Lebensraumtypen.
- Vergleichende Analyse der freiwilligen Ökopunkte-Schnittzeitaufgaben mit naturschutzfachlich notwendigen Schnittzeitverzögerungen anhand phänologischer Karten.
- INVEKOS-Datenauswertungen zu Ausmaß, Typzugehörigkeit und Veränderung von Landschaftselementen bei Ökopunkte-Betrieben sowie vergleichende Digitalisierung von Landschaftselementen für 20 Testbetriebe anhand von Orthofotos der Jahre 2003 und 2004 mit den Jahren 2010 und 2011 und Bilanzierung von Veränderungen.
- Auswahl von relevanten Ökopunkte-Parametern für die Beurteilung von Wirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima auf Basis von Fachliteratur. Vergleich mit anderen ÖPUL-Maßnahmen und Bewertung von Schutzgutwirkungen bezogen auf Maßnahmenqualität und Flächenwirksamkeit.
- Vergleich des Weideflächeanteils an der gesamten Grünlandfläche bei Ökopunkte-Betrieben und anderen ÖPUL-Betrieben mittels INVEKOS-Datenauswertungen und Beurteilung von tierschutzrelevanten Wirkungen.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Jahr 2011 nahmen 6.518 Betriebe mit einer Fläche von über 133.000 ha an den Ökopunkten teil. Die Anzahl der Ökopunkte-Betriebe stieg seit dem Jahr 1998 bis auf einen leichten Rückgang zwischen den Jahren 2005 und 2007 kontinuierlich an. Die prozentuale Zunahme der teilnehmenden Betriebe zwischen dem Jahr 2007 und 2011 beträgt 67 %. Insgesamt gab es nach dem Jahr 2008 2.236 ÖPUL-Betriebe, die in die Maßnahme Ökopunkte umgestiegen sind. Gemäß Fragebogenauswertung haben seit dem Jahr 2000 mehr Ökopunkte-Betriebe auf Haupterwerb umgestellt, in bauliche Maßnahmen investiert, expandiert und die Milchviehhaltung beibehalten als ÖPUL-Vergleichsbetriebe. Auch zukünftig planen mehr Ökopunkte-Betriebe zu intensivieren, zu expandieren und die Tierhaltung beizubehalten als die ÖPUL-Vergleichsgruppe. Insgesamt wurden im Jahr 2011 37,8 Mio. Euro an öffentlichen Geldern für die Ökopunkte aufgewendet.

An der Maßnahme Ökopunkte nehmen vor allem Betriebe aus landschaftlich reich strukturierten Grünland- oder gemischten Regionen Niederösterreichs teil. Bei den teilnehmenden Betrieben handelt es sich zum überwiegenden Teil um gemischte Betriebe (46% ) bzw. reine Grünland- (31 %) und Futterbaubetriebe (22 %) mit Tierhaltung (95 %) und einer Betriebsgröße zwischen 5 und 50 ha (89 %). 56 % der Betriebe sind Milchviehbetriebe. Die meisten Ökopunkte-Betriebe liegen in den Kleinproduktionsgebieten Niederösterreichische Kalkalpen (25 % aller Ökopunkte-Betriebe), Südliches Waldviertel (15 %), Haag-Amstettener Gebiet (13 %), Hochlagen des Waldviertels (12 %) sowie der Buckeligen Welt (9 %). In den intensiven Ackerbaugebieten Niederösterreichs werden die Ökopunkte nur ganz vereinzelt in Anspruch genommen. In der Ökopunkte-Region liegt der Anteil der biologisch wirtschaftenden Ökopunkte-Betriebe bei 10 %, bei den ÖPUL-Vergleichsbetrieben bei 22 %. Von den Ökopunkte-Betrieben nehmen 13 % zusätzlich an der Maßnahme WF teil, von den anderen ÖPUL-Betrieben 21 %.

Bei der Gegenüberstellung der Ökopunkte-Maßnahme mit den ÖPUL-Maßnahmen "UBAG, Steiflächenmahd, Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen, Begrünung von Ackerflächen, Silageverzicht, Erhaltung naturschutzfachlich wertvoller Flächen" sowie der Auflage "Erhaltung und pfleglicher Umgang mit Landschaftselementen" zeigt sich, dass es mit Ausnahme der Maßnahme "Silageverzicht" bei den Ökopunkten zu allen genannten Maßnahmen ähnliche oder gleich gestaltete Parameter und Förderungsvoraussetzungen gibt. Dabei gibt es sowohl bei den Ökopunkten (z.B. Grünlandalter, kleine Schlaggrößen, Düngeart- und Ausbringung, etc.) als auch bei anderen ÖPUL-Maßnahmen (z.B. mind. 2 % Nützlings- und Blühstreifen, vorgeschriebene Mähzeitpunkte 15. bzw. 30. Juni in Hangneigungsstufe 2 und 3, etc.) spezifische Förderungsvoraussetzungen bzw. jeweils zusätzliche Auflagen bzw. Abgeltungsmöglichkeiten.

Ohne Berücksichtigung der zusätzlichen Kombinationsmöglichkeiten bei den Ökopunkten bzw. der zusätzlichen Auflagen bei anderen ÖPUL-Maßnahmen liegt die über die Ökopunkte ausbezahlte Prämie pro ha bei den genannten Maßnahmen immer unter der Prämie pro ha bei den anderen ÖPUL-Maßnahmen. Die im Durchschnitt insgesamt höhere Ökopunkte-Prämie pro ha ist auf zusätzliche Kombinationsmöglichkeiten mit Ökopunkte-spezifischen Förderungsparametern (Grünlandalter, Nutzungsintensität, Schlaggröße, Düngeart- und -ausbringung) sowie auf die Abgeltung der Landschaftselemente zurückzuführen. Die durchschnittliche Ökopunkte-Prämie liegt bei den 5 untersuchten Ökopunkte-Testbetrieben bei 268 €/ha und bei den ÖPUL-Vergleichsbetrieben bei € 159 /ha. Die Gegenüberstellung der ÖPUL- bzw. Ökopunkte-Prämie mit einem errechneten Deckungsbeitragsverlust durch die Programmteilnahme sowie dem Mindererlös und Mehraufwand durch die Landschaftselemente ergibt eine durchschnittliche Differenz von + 118 €/ha bei den 5 Ökopunkte-Betrieben und von - 28 €/ha bei den ÖPUL-Vergleichsbetrieben. Die Ergebnisse zeigen, dass die Ökopunkte-Prämie der 5 Testbetriebe in der Tendenz über dem sich aus Deckungsbeitragsverlust, Minderertrag und Mehraufwand ergebenden Abgeltungsbedarf und die Prämie der 5 ÖPUL-Vergleichsbetriebe unter diesem Bedarf liegt. Letzteres ist vor allem auf der in der ÖPUL-Prämie nur teilweise oder nicht kalkulierten Abgeltung der Landschaftselemente zurückzuführen. Die Gegenüberstellung der Ökopunkte-Prämie für Landschaftselemente mit dem errechneten Mehraufwand/Minderertrag zeigt auf, dass die errechnete Prämie dem Mehraufwand bzw. Minderertrag angemessen ist. Es wird empfohlen, das System der Landschaftselemente-Abgeltung der Ökopunkte auf alle Betriebe des ÖPUL anzuwenden und höhere Anreize für die Neuanlage von Landschaftselementen zu schaffen.

Die Möglichkeit der betriebsindividuellen und flexiblen Gestaltung der Ökopunkte-Maßnahme lässt einen höheren betrieblichen Entscheidungsspielraum zu als dies bei den anderen ÖPUL-Maßnahmen der Fall ist.

Dieser ist vor allem für jene Betriebe von Bedeutung, bei denen Produktion und längerfristige Betriebsplanung im Vordergrund stehen und die zudem eine mittlere bis hohe Ausstattung mit Landschaftselementen aufweisen. Die grundsätzliche Möglichkeit, die Ökopunkte im Vertragszeitraum zu verändern und negative Einflüsse (z.B. Einsatz von Pflanzenschutz) durch positive Maßnahmen (Fruchtfolge, Düngerart, Düngeintensität, Landschaftselemente, Weidehaltung) auszugleichen, entspricht der Einstellung vieler Betriebsleiter, die nachhaltig produzieren möchten, jedoch auf gute Futterqualitäten und die Wirtschaftlichkeit ihrer Produktion angewiesen sind. Als Hauptbeweggründe für die Teilnahme an der Ökopunkte-Maßnahme wurde von den befragten Betrieben die prinzipielle Möglichkeit Handelsdünger und Pestizide einzusetzen, die hohe Landschaftselementausstattung, kleine Betriebsstrukturen und höhere Prämien sowie persönliche Überzeugung angeführt. Die persönliche Einstellung zur Erhaltung von Landschaftselementen sowie zu Natur- und Umweltschutz ist bei den Ökopunkte-Betrieben positiver als bei den ÖPUL-Vergleichsbetrieben. Das Beratungsangebot wird sowohl von den Ökopunkte-Betrieben als auch den ÖPUL-Vergleichsbetrieben als gut bis ausreichend bewertet. Mängel in der Beratung bestehen vor allem hinsichtlich schutzzielkonformer Bewirtschaftung von FFH-Lebensraumtypen.

Nach Vergleich der günstigen Bewirtschaftungsprofile für 6 FFH-Lebensraumtypen mit INVEKOS-Daten zur Nutzungshäufigkeit für das Jahr 2010 leisten sowohl Ökopunkte-Betriebe als auch andere ÖPUL-Betriebe wichtige Bewirtschaftungsbeiträge zur Erhaltung der FFH-Lebensraumtypen. In Summe wurden im Jahr 2010 bei den Ökopunkte-Betrieben 648 ha und bei den INVEKOS-Vergleichsbetrieben 576 ha an FFH-Flächen zielkonform 1-2 mal genutzt. Bei 53 ha Ökopunkte-Flächen und 15 ha an Flächen der INVEKOS-Vergleichsbetriebe besteht jedoch aufgrund der Ergebnisse einer Auswertung der Nutzungsintensitäten auf ausgewiesenen Lebensraumtypen ein hohes Risiko erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000 Erhaltungszielen durch zu häufige Nutzung (3 oder mehr Nutzungen). Um die tatsächlichen Beeinträchtigungen bewerten zu können, wird eine Begutachtung der analysierten Risikoflächen im Gelände empfohlen. Zusätzlich wird vorgeschlagen, den Informationsstand der Bewirtschafter/innen zur zielkonformen Nutzung von FFH-Lebensraumtypen zu verbessern und den Erhaltungszielen zuträgliche Bewirtschaftungen für FFH-Lebensraumtypen in der nächsten Programmperiode über Anreize und Vorgaben besser zu verankern.

Der Vergleich der beiden Ökopunkte-Schnittzeitaufgaben SZ1 (erster Schnitt nach dem 1. Juni) und SZ2 (erster Schnitt nach dem 15. Juni) mit den aus naturschutzfachlicher Sicht notwendigen Mahdterminen für Extensivwiesen hat ergeben, dass die Schnittzeitaufgabe SZ1 für fast alle Wiesentypen und Lagen in Niederösterreich zu früh angesetzt ist. Die Auflage SZ2 konnte für extensive Magerwiesen, die zumindest einer Mindestverzögerung von 21 Tagen gegenüber dem Silagenutzungszeitpunkt bedürfen, positive Wirkungen auf die Biodiversität der Wiesen entfalten. Um höhere naturschutzfachliche Wirkungen zu erzielen wird empfohlen, die Schnittzeitaufgaben in Anlehnung an die Maßnahme WF stärker an die phänologische Differenziertheit Niederösterreichs anzupassen.

Die INVEKOS-Datenauswertungen zu Landschaftselementen der Ökopunkte-Betriebe zeigen, dass die angemeldete Fläche von insgesamt 5.478 ha im Jahr 2007 bis zum Jahr 2009 auf 5.514 ha leicht angestiegen ist und daraufhin bis zum Jahr 2011 auf 5.379 ha absinkt. Im Vergleich zum Basisjahr 2007 gab es 2011 insgesamt eine Verringerung von 1,8 %. Insgesamt zeigen die Orthofoto-Digitalisierungen, dass bei Ökopunkte-Betrieben vor allem deutlich mehr flächige Landschaftselemente (z.B. Streuobstwiesen, Feldgehölze) vorhanden sind als bei Vergleichsbetrieben mit anderen ÖPUL-Maßnahmen. Diese Ergebnisse decken sich mit den Ergebnissen der Betriebsbefragungen. Der ermittelte Anteil der Landschaftselemente bei 10 digitalisierten Betrieben liegt bei Ökopunkte-Testbetrieben im Durchschnitt bei 8,2 % bei den ÖPUL-Vergleichsbetrieben bei 5,8 %. Bezüglich Veränderungen an Landschaftselementen zwischen 2003/2004 und 2010/2011 kam es bei beiden Betriebsgruppen sowohl zu einer geringfügigen Zunahme als auch einem geringem Wegfall von Landschaftselementen. Die Verluste an Landschaftselementen sind typspezifisch unterschiedlich und liegen im unteren, einstelligen Prozentbereich. Sie fallen bei den Ökopunkte-Betrieben etwas geringer aus als bei den ÖPUL-Vergleichsbetrieben.

Die Analyse von Wirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima ergab, dass die Ökopunkte bei einigen relevanten Parametern, wie z.B. bei der Fruchtfolgeregelung oder bei der Regelung der Düngerintensität qualitativ gesehen höhere Wirksamkeiten aufweisen als vergleichbare andere ÖPUL-Maßnahmen. Da die Akzeptanz der Ökopunkte vor allem bei den Ackerbaubetrieben gering ist, ergibt sich im Vergleich zu anderen ÖPUL-Maßnahmen eine geringere Flächenwirksamkeit der Ökopunkte in erster Linie bei jenen Parametern, die zum Schutz von Wasser, Boden und Klima auf Ackerflächen beitragen.

Insgesamt haben sowohl die Ökopunkte als auch vergleichbare andere ÖPUL-Maßnahmen deutliche positive Wirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima, wobei diese bei den vergleichbaren ÖPUL-Maßnahmen in Bezug auf die Flächenwirksamkeit höher ausfallen als bei den Ökopunkten.

Die tiergerechte Form der Weidehaltung hat bei den Ökopunkte-Betrieben einen wesentlich höheren Stellenwert als bei Betrieben mit anderen ÖPUL-Maßnahmen. Der Anteil der tierhaltenden Bio-Betriebe mit strengen Tierschutzauflagen ist jedoch bei den Ökopunkte-Betrieben um mehr als die Hälfte geringer als bei den tierhaltenden Betrieben mit anderen ÖPUL-Maßnahmen. Dies ist auf den insgesamt niedrigeren Anteil an Biobetrieben bei den Ökopunkte-Betrieben zurückzuführen.

**55 Bildungsevaluierung Ländliche Entwicklung LE 07-13**

*Projektnehmer:* Mandl, Lüthi & Partner

**Aufgabenstellung und Ziel**

Im Rahmen des Evaluierungsprojekts werden die Wirkungen der Bildungsmaßnahmen für die Bereiche Agrar-Umwelt und Naturschutz, Forstbildungsmaßnahmen, Agrarische Bildungsmaßnahmen (M 111) sowie die Bildungsmaßnahme M 331 bezüglich der Gesamtziele des Ländlichen Entwicklungsprogramms 2007-2013 sowie dessen Umsetzung analysiert. Darüber hinaus werden Empfehlungen für die zukünftige Ausgestaltung und Durchführung der Bildungsmaßnahmen abgeleitet.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

- Dokumenten- und Datenanalyse
- Durchführung von Dialog-Interviews
- Auswertung der Interviews
- Durchführung und Auswertung von Evaluation Cafés
- Erstellung des Online-Fragebogens
- Durchführung und Auswertung der Online-Umfrage

**Zusammenfassung der Ergebnisse**

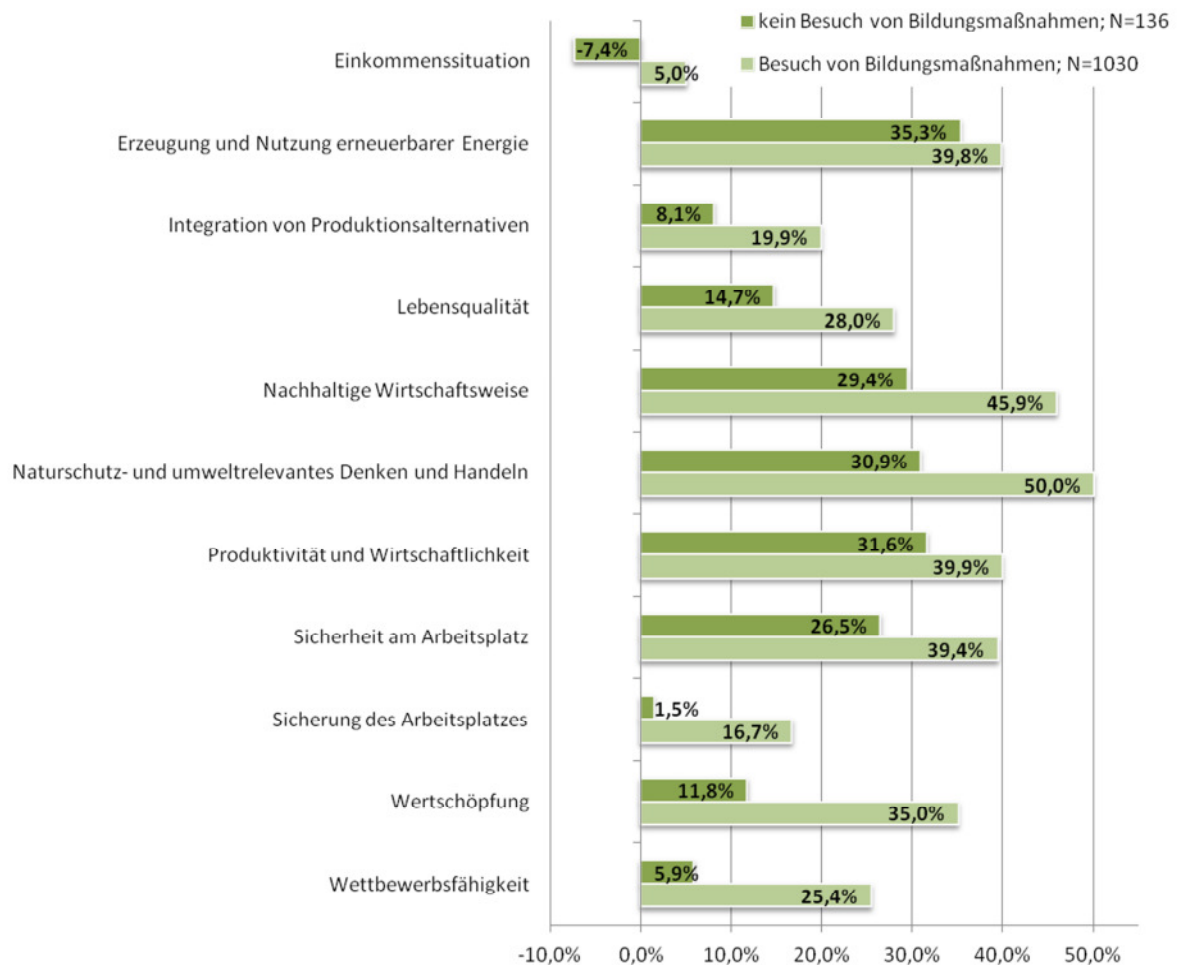
Der Endbericht zur durchgeführten Studie analysiert zunächst die Wirkungen der Bildungsmaßnahmen, abschließend werden identifizierte Verbesserungsmöglichkeiten ausgearbeitet. Es werden Empfehlungen für die zukünftige Ausgestaltung und Durchführung der Maßnahmen abgeleitet und Indikatoren für die weitere Wirkungsevaluierung der Bildungsmaßnahmen festgelegt.

Ein zentrales Ergebnis ist, dass ein wechselseitig verstärkender Zusammenhang zwischen dem Besuch von Bildungsmaßnahmen und der Einschätzung bezüglich 11 verschiedener Kategorien empirisch feststellbar ist. Dies bedeutet, wie bei allen statistischen Korrelationen, nicht, dass eine Ursache-Wirkungs-Beziehung in die eine und/ oder andere Richtung besteht, aber es bedeutet doch, dass alle jene Land- bzw. ForstwirtInnen, welche seit 2007 Bildungsmaßnahmen besucht haben, eine deutlich höhere Einschätzung bezüglich der positiven Veränderungen der 11 Kategorien haben als jene Land- bzw. ForstwirtInnen, die keine Bildungsangebote besucht haben, wobei der stärkste Zusammenhang in der Kategorie Wertschöpfung und der geringste Zusammenhang in der Kategorie Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energie festzustellen ist (siehe Abbildung).



## Veränderungen für Land- bzw. ForstwirtInnen seit 2007 - nach Teilnahme

Was ist für Sie auf Ihrem land- und forstwirtschaftlichen Betrieb bzw. im Ländlichen Raum seit 2007 anders?



Weitere empirische Ergebnisse werden zu folgenden Themen präsentiert:

- Veränderungen für Land- bzw. ForstwirtInnen seit 2007
- Wettbewerbsfähigkeit in der Land-, Ernährungs- oder Forstwirtschaft
- Nachhaltiges Flächenmanagement und nachhaltiges Management natürlicher Ressourcen
- Bedarf an Bildungsmaßnahmen und Kohärenz mit anderen Maßnahmen des Programms
- Verbesserung des Humanpotenzials
- Diversifizierung in nicht-agrarische Bereiche
- Einsatz des erlangten Wissens
- Verbesserung der Lebensqualität
- Regionale Entwicklung, Wissenstransfer und innovative Ideen
- Chancengleichheit
- Seminarbäuerinnen, Schule-am-Bauernhof Betriebe, WaldpädagogInnen
- Bildungsveranstalter
- TeilnehmerInnen an Kursen der LE aus anderen Branchen

Verbesserungspotentiale wurden zu folgenden Themen identifiziert:

- Doppelgleisigkeit
- Zielerreichung

- Verhältnismäßigkeit zwischen Kosten und Wirkungen
- Mitnahmeeffekte
- Bundesländerübergreifende Bildungsprojekte
- Erreichung der gewünschten Zielgruppen
- Genderspezifische Gestaltung der Bildungsmaßnahmen
- Beratungs- und Veranstaltungs-Förderungslandschaft
- Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse
- Austausch und Vergleich mit anderen EU-Ländern
- Wissenstransfer - Themengebiete
- Exkursionen
- Beratung
- Strukturierung der Datenbasis für Auswertungen und Ergebnisse
- Wirkungsindikatoren

57

## Ganzheitliche Wirkung der Förderungsmaßnahme 321a Verkehrerschließung ländlicher Gebiete

*Projektnehmer:* Berchtold land.plan – Zivilingenieur für Landschaftsplanung und Landschaftspflege

### Aufgabenstellung und Ziel

Die Förderungsmaßnahme 321a „Verkehrerschließung ländlicher Gebiete“ als Teil des Österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raums (LE 07-13) beinhaltet den Bau von Kleinstraßen und Güterwegen. Erklärtes Ziel der Förderungsmaßnahme 321a ist die Unterstützung des Netzes der Kleinstraßen und Güterwege, letztlich abgestellt auf die soziale, gesellschaftliche und wirtschaftliche Wohlfahrt, die Sicherung der Siedlungsstrukturen und den Erhalt der Kulturlandschaft vor allem auch der peripheren Lagen.

Im Zentrum der Studie steht die repräsentative Untersuchung der ganzheitlichen Wirkung der Maßnahme 321a „Verkehrerschließung“ im Rahmen der Evaluierung der Förderungsmaßnahmen des Programms LE.

Die ganzheitliche Wirkung wurde nach ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und regionalen Aspekten untersucht. Darüber hinaus bringt die Studie ergänzende Erkenntnisse zu den von der Europäischen Kommission vorgegebenen Evaluierungsfragen und Wirkungsindikatoren des CMEF (Gemeinsamer Fragenbestand zur Evaluierung des Programms LE07-13), die bei der Weiterentwicklung der Maßnahme herangezogen werden können. Daher werden auch Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Maßnahme im Hinblick auf die neue Programmperiode LE 14-20 angeführt.

### Methodik (Arbeitsschritte)

Auswahl der Fallbeispiele bzw. Wegebauprojekte unter Zugrundelegung verwaltungstechnischer, geographischer und projektbezogener Kriterien im Hinblick auf repräsentative Untersuchungsergebnisse. Mit Ausnahme von Wien – weil nicht an der M321a beteiligt - wurden Beispiele aus allen Bundesländern gewählt.

Erarbeitung eines auf dem CMEF basierenden, hierarchisch aufgebauten, aber maßgeblich verfeinerten Indikatorensystems speziell für die M321a „Verkehrerschließung“ zur ganzheitlichen Bewertung der Fallbeispiele. Den Wirkungsbereichen Wirtschaft, Regionalentwicklung, Soziales und Ökologie wurden jeweils sogenannte Indikatorenbündel zugeordnet.

Vor-Ort-Besichtigung aller Fallbeispiele.

Durchführung von Interviews mit Vertretern von Projektträgern, Landesdienststellen und Gemeinden. Dazu wurde eine teilstandardisierte Interviewform ohne Antwortvorgabe gewählt, um einerseits den Befragten weitgehende Artikulationsmöglichkeiten einzuräumen, und um andererseits über die Teilstandardisierung eine Vergleichbarkeit der Interviews der einzelnen Fallspiele und damit eine entsprechende Basis für die Bewertung der Beispiele bereitzustellen. Die Sichtung der Projektunterlagen und die Vor-Ort-Besichtigung ermöglichten es dem Interviewer, vertiefend nachzufragen.

Auswertung der Fallbeispiele. Dabei wurde im Wesentlichen analysiert, ob die durch die Einzelindikatoren nachgefragten Sachverhalte als inhaltlich erfüllt oder nicht erfüllt angesehen werden können. In einem nächsten Schritt wurden die Angaben zu den Einzelindikatoren auf der Ebene der Indikatorenbündel zusammengeführt und bewertet. Zur objektivierten Bewertung dieser Förderungsmaßnahme wurde eine 5-stufige Bewertungsskala herangezogen, beginnend von der besten Stufe 1 „äußerst positive Wirkung“ bis hin zur schlechtesten Stufe 5 „äußerst negative Wirkung.“

Aufbauend auf die zusammenfassende Interpretation der Ergebnisse wurden Empfehlungen für die nächste Programmperiode formuliert.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Ergebnis der Bewertung hat folgendes Gesamtergebnis erbracht: In den Wirkungsbereichen „Wirtschaft“ und „Soziales“ besteht die Bewertungsstufe 2 „überwiegend positive Wirkung“. Die Wirkungsbereiche „Regionalentwicklung“ und „Ökologie“ wurden jeweils mit 3 „indifferente Wirkung“ bzw. „einander aufhebende positive und negative Wirkungen“ bewertet.

Der **Wirkungsbereich „Wirtschaft“** wird durch die Maßnahme vor allem durch die verbesserte Erreichbarkeit von Betrieben positiv beeinflusst. Einerseits wird u.a. die Anlieferung von Betriebsmitteln,

andererseits die Produktabgabe bzw. die Anfahrt für Kunden und Gäste erleichtert bzw. erst ermöglicht. Dabei spielt die Permanenz von Nutzbarkeit und Sicherheit eine bedeutende Rolle. Damit leisten die Wegeprojekte einen wesentlichen Beitrag zur Weiterführung von Betrieben, zur landwirtschaftlichen Diversifizierung, zur Verbesserung des touristischen Verpflegungs- sowie Beherbergungsangebotes und dadurch zur Einkommensverbesserung der ländlichen Bevölkerung.

Die ganzjährige Nutzbarkeit der Wege, wie sie durch die Umsetzung der untersuchten Fallbeispiele erreicht werden konnte, ist für den Wirkungsbereich „Wirtschaft“ (Milchwagen, Holztransporte, Beherbergungs- und Verpflegungseinrichtungen) von hoher Relevanz. Beispielweise bedeutet ein nur im Sommerhalbjahr erfolgreiches Anfahren von Bergbauernhöfen durch den Milchwagen eine wesentliche Mehrbelastung für die bäuerlichen Betriebe, wodurch die Fortführung des Betriebszweiges in Frage gestellt ist und mittel- bis langfristig sogar die Frage nach einer Betriebsaufgabe gestellt wird.

**Wirkungsbereich Regionalentwicklung:** In der Betriebsphase bleibt die sozioökonomische „Strahlkraft“ des einzelnen Wegebauprojektes auf die lokale Ebene begrenzt, während im erweiterten Bezugsraum der Region ein einzelnes Wegebauprojekt in der Regel nicht in der Lage ist, regionalwirtschaftliche Impulse zu setzen. Dementsprechend war die Gesamtbeurteilung des Wirkungsbereichs Regionalentwicklung mit 3, „indifferente Wirkung“ einzustufen.

Nur in Gebieten mit überdurchschnittlichem „Bruttolokalprodukt“ können auch einzelne Kleinwege aktiv regionale Impulse setzen, nämlich beispielsweise wenn die zeitgemäße Erschließung Tourismusnutzung, Hotellerie und Seilbahninfrastruktur entwickelt und über hohe Besucherfrequenz hohe regionale Wertschöpfung ermöglicht.

In seiner Gesamtheit betrachtet ist das Kleinwegenetz im ländlichen Raum jedoch sehr wohl eine wesentliche Voraussetzung der Regionalentwicklung und Regionalwirtschaft. Dies gilt sowohl für die Errichtungs- als auch für die Betriebsphase von Wegen.

Innerhalb des **sozialen Wirkungsbereiches** zeigen die untersuchten Wegeprojekte überwiegend positive Effekte, die Einzelbewertungen liegen zwischen 1, „äußerst positive Wirkung“ und 3, „indifferente Wirkung“. Wesentlich für die positive Gesamtbeurteilung ist das Indikatorenbündel *Nutzbarkeit und Sicherheit*. So gewährleisten die untersuchten Wegeprojekte einerseits eine direkte Erhöhung der Sicherheit (Verringerung der maximalen Längsneigung, bergseitige Querneigung, Leitschienen, Einbindung in höherrangiges Wegenetz nach Stand der Technik, geringere Vereisung infolge geregelten Oberflächenwassermanagements). Andererseits erhöht die bessere Durchführbarkeit des Winterdienstes die Sicherheit und damit die (ganzjährige) Nutzbarkeit der Wege. Die ganzjährige Nutzbarkeit der Wege ist, wie die Interviews gezeigt haben, für den Wirkungsbereich „Soziales“ (privater Schülertransport, Schulbus, Arztbesuch, mobiler Pflegedienst etc.) von hoher Relevanz. Wenn beispielweise entlegene Hauptwohnsitze von mobilen Pflegediensten in Folge unzeitgemäßer Erschließung häufig nicht erreicht werden können, kann dies eine unzumutbare Mehrbelastung für die Betroffenen bedeuten.

Der **Bereich „Ökologie“** wurde in Summe mit indifferenter bzw. kompensierter Wirkung beurteilt. Negative und nicht kompensierte Wirkungen ergaben sich in gut einsehbarer steiler Hanglage, wo die technische Notwendigkeit von hohen Stützbauwerken besteht. Die Beeinträchtigungen von Lebensräumen wurden durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Zu erwähnen sind freiwillige (d. h. nicht behördlich vorgeschriebene) Maßnahmen, die von Projektträgern durchgeführt und finanziert wurden bzw. auf Initiativen der Landesdienststellen zurückgingen, wie zum Beispiel die Schaffung eines Feuchtlebensraumes, das kleinräumige Umtrassieren während der Bauphase zur Erhaltung eines eindrucksvollen Einzelbaumes, oder das Verwenden blumenreichen Saatguts in Verbindung mit einer ökologisch abgestimmten Pflege zur Erhaltung „bunter“ Wegböschungen.

Im Allgemeinen ist innerhalb des Wirkungsbereiches „Ökologie“ auf die insgesamt hohe Bedeutung des Kleinwegenetzes bis 3,5m Fahrbahnbreite für die Erhaltung der Kulturlandschaft und den Schutz vor Verwaldung, vor allem auch in peripheren Lagen samt den entsprechenden ökologischen Aspekten, hinzuweisen.

58

**Genderindex: Einschätzung der Arbeitsmarktlage und Lebenssituation von Frauen und Männern auf regionaler Ebene in Österreich***Projektnehmer:* Julia Bock-Schappelwein, WIFO**Aufgabenstellung und Ziel**

Im Rahmen von Maßnahmen zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes, die seitens der EU unterstützt werden, sind die Mitgliedsstaaten angehalten, Ungleichheiten zu beseitigen und die Gleichstellung von Männern und Frauen sowie die Nichtdiskriminierung zu fördern. Um Rückschlüsse auf die Wirkung solcher Maßnahmen ziehen zu können, ist es unerlässlich, die gegenwärtigen Lebensbedingungen und die Arbeitsmarktsituation von Frauen und Männern auf regionaler Ebene darzulegen. Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der WIFO-Studie „Indikatoren für die Auswirkungen des Programms der Ländlichen Entwicklung 2007/2013 in Österreich“ aus dem Jahr 2011, die für das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft erstellt wurde, in quantitativer Weise die Auswirkungen des Programms der Ländlichen Entwicklung (PLE) für die Periode 2007 bis 2013 auf Wirtschaft, Beschäftigung und ausgewählte Umweltindikatoren auf regionaler Ebene in Österreich analysiert. Ein Teilaspekt dieser Arbeit widmete sich der Arbeitsmarktlage von Frauen und Männern in der Region. In diesem Zusammenhang wurde in Anlehnung an Arbeiten in Deutschland, Schweden und Norwegen ein Genderindex entwickelt, der die Chancen von Frauen und Männern in der Region (auf NUTS-3-Ebene) unter Verwendung geeigneter Indikatoren aufzeigen soll. In der vorliegenden Arbeit wurden die Ergebnisse des gender index, wie sie für die Jahre 2006 und 2008 für die österreichischen Regionen bereits errechnet wurden, aktualisiert und um das Jahr 2010 ergänzt werden.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

- Literaturrecherche
- Indikatorenauswahl in Anlehnung an internationale Vorbilder
- Datenrecherche
- Berechnung und Aktualisierung des Genderindex

**Zusammenfassung der Ergebnisse**

Der Genderindex, der die ungleichen Arbeitsmarkt- bzw. Lebenssituation von Frauen und Männern auf regionaler Ebene abbildet, zeigt an, dass sich im Untersuchungszeitraum 2006 bis 2010 die Unterschiede zwischen Frauen und Männern hinsichtlich Bildungsstruktur, Beschäftigung, Arbeitslosigkeit und Einkommenssituation von 13,6% auf 12,7% reduzierten. Dies bedeutet, dass Frauen und Männer zusehends ähnlich (gute bzw. schlechte) Ergebnisse auf regionaler Ebene aufweisen. Rückschlüsse auf die Nachhaltigkeit einer solchen Entwicklung werden in einer längerfristigen Perspektive abzulesen sein.

Dieser Genderindex stellt somit einen Versuch dar, die Lebens- und Arbeitsbedingungen in einer Region mit besonderem Fokus auf die Geschlechterperspektive aufzuzeigen. Eine solche Analyseart kann Untersuchungen zu regionalen Strukturen und Schwerpunkten um geschlechtsspezifische Aspekte ergänzen, Anhaltspunkte zur Wirkung von geschlechtsspezifischen Maßnahmen auf regionaler Ebene liefern und die regionalen Lebens- und Arbeitsmarktbedingungen von Frauen und Männern transparenter machen.

|   |  |
|---|--|
| <b>59</b>   | <b>Forschung, Wissenstransfer und Innovation im Programm für die Entwicklung des ländlichen Raumes 2007-2013</b> |
| <p><i>Projektnehmer:</i> convelop – cooperative knowledge design gmbh in Kooperation mit ÖAR Regionalberatung GmbH<br/>Markus Gruber, Simon Pohn-Weidinger (convelop), Konstantin Melidis (ÖAR)</p> |  |

### Aufgabenstellung und Ziel

Für die EU-Förderungs-Periode 2014-2020 ist eine enge Bindung des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) an die Europa 2020 Strategie vorgesehen. Demnach soll eine verstärkte Ausrichtung auf „Innovation, Wissenstransfer und die Verbindung zur Forschung“ erfolgen. Im Rahmen des Projektes war daher eine Bewertung des laufenden Programmes vorgesehen und die Einbettung der Ergebnisse in eine allgemeine Stärken-Schwächen-Analyse für Österreich, um letztlich Empfehlungen für die Gestaltung einer Priorität „Innovation, Wissenstransfer“ im künftigen Programm abzuleiten.

### Methodik (Arbeitsschritte)

Methodisch wurde die Vorgangsweise eines „**Expertengestützten Self-Assessment-Verfahrens**“ gewählt, in dem

- ein **Review des laufenden Programmes LE 07-13** aus dem Blickwinkel Forschung und Entwicklung, Innovation und Wissenstransfer erfolgt,
- eine auf die Anforderungen des künftigen Programms ausgerichtete **SWOT-Analyse** vorgenommen wurde und
- **Schlussfolgerungen** im Hinblick auf die Gestaltung von Innovation, Wissenstransfer und damit verbundene Bildungs- und Beratungsmaßnahmen gezogen werden.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Programm-Assessment zeigte, dass

- der **Programmanteil** (i) für alle Maßnahmen mit **Innovations-Potenzial** bei knapp einem Fünftel (21% für das gesamte Programm) liegt, (ii) für Maßnahmen mit **mittlerem und hohem** Potenzial bei ca. 16% und (iii) für Maßnahmen mit **hohem Potenzial** bei 14%. Dieser relativ geringe Anteil erklärt sich durch die – im internationalen Vergleich – budgetär dominante Achse 2 „Umwelt und Landschaft“. Unter Herausrechnung der Achse 2 würde der Anteil von einem Fünftel auf über 80% steigen.
- Es dominieren eher Maßnahmentypen, die auf Innovation i.e.S ausgerichtet sind sowie Wissensverteilung und -aneignung (Beratung und Bildung). Forschung hat keine direkte Rolle, Ausnahme stellen Studien- und Begleitforschungen im Rahmen der Technischen Hilfe sowie die Einbindung von Forschungseinrichtungen als Auftragnehmer dar.
- Maßnahmen mit Innovationscharakter sind – gemessen an der Finanzmittelabsorption – schwieriger umsetzbar. Die Absorption ist deutlich geringer als bei "Flächenförderungen". Der Auszahlungsgrad der Maßnahmen (i) ohne Innovationsrelevanz liegt bei etwa 69%, (ii) mit geringem, mittlerem und hohem Innovationsanteil bei ca. 62%, (iii) mit mittlerem und hohem Innovationsanteil bei ca. 51%, (iv) mit hohem Innovationsanteil bei ca. 45%.
- Insgesamt ergibt sich ein **doppelter Effekt**: (i) Die inhaltlichen Erwartungen des Programms im Hinblick auf „Innovation“ werden in der Umsetzung nicht vollständig erreicht und (ii) es weisen die Maßnahmen mit steigendem Innovationsgrad eine „geringere Umsetzungsgeschwindigkeit“ auf. Beide Effekte sind bei einer künftigen Programmierung zu berücksichtigen: Einerseits im Hinblick auf ausreichende Begleitstrukturen für Projektentwicklung, Sensibilisierung und Beratung für innovationsorientierte Maßnahmen und andererseits im Hinblick auf die für solche Programme notwendige kontinuierliche Absorptionskraft.

Die Erarbeitung einer generellen **SWOT** für Österreich zeigte knapp zusammengefasst, dass die **institutionelle Landschaft** für Forschung, Bildung und Beratung gut organisiert, jedoch relativ klein und fast ausschließlich durch die öffentliche Hand finanziert ist. Die Anforderungen an Beratungs- und Bildungsleistungen weisen hohe Standards auf. Die Angebote konzentrieren sich jedoch auf einen Anbieter.

Entscheidende Schwächen im Bereich F&E zeigen sich jedoch auf der **betrieblichen Ebene**, die vor allem auch mit der Agrarstruktur im Zusammenhang zu sehen sind und die eine **geringe Absorptionskraft** für forschungsbasierte Innovationen aufweist und weniger Spielraum für „**unternehmerisches Handeln**“ eröffnet als in Ländern mit durchschnittlich zum Teil deutlich größeren Betriebsstrukturen.

Die **Stärke** des ländlichen Raums liegt darin, sich im Bereich organisatorischer Innovationen entlang neuer Herausforderungen anzupassen und explizite Nischenstrategien (regionale Markenbildung und Vermarktung, Biolandwirtschaft etc.) erfolgreich umzusetzen. Daher braucht es auch ein angepasstes „**Österreichisches Innovationsverständnis**“, eine schrittweise **Verbreiterung der technologischen Innovationen** in den Betrieben und eine Verbesserung der Zusammenarbeits- und Förderungsmöglichkeiten über sektorale Zielgruppen hinweg. Es wird auch notwendig sein, einen **differenzierten Anspruch an Innovation** zu einzelnen inhaltlichen Prioritäten der Periode 2014-2020 zu finden.

Die **Schlussfolgerungen** bilden letztlich Empfehlungen und skizzieren Ansatzpunkte für die Adaptierung und Gestaltung der Innovationsförderung einschließlich damit verbundener Beratungsleistungen.

- Innovationsbasis verbreitern und private Innovationsaktivitäten stimulieren
- Forschung: den Transfer zwischen Forschung und Praxis ausbauen (u.a. EIP als Instrument)
- Beratungs-/Bildungsleistungen

... verstärkt auf Innovation ausrichten, private Angebote forcieren

... Ziel-Orientierung anstelle sektoraler Orientierung verfolgen und regionales Lernen ermöglichen

... bewährte Top-Angebote ausbauen und mehr zielgruppenspezifische Angebote bereitstellen

- NutzerInnen in die Ermittlung von Vorschlägen für Forschungsthemen und in den Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis einbeziehen (inkl. Demonstrationsvorhaben)
- Generell: Sensibilisieren und Informationsgrundlagen als Begleitmaßnahmen
- Schwerpunkt auf kooperative Projekte legen

Abschließend wurden zudem Anknüpfungspunkte für einen horizontalen Einsatz des Themas „Innovation“ in den künftigen sechs Programmprioritäten formuliert.

|  |   |
|--|---|
| <b>60</b>                              | <b>Organisationsformen des LAG-Managements im Rahmen von Leader 2007-2013</b> |
| <i>Projektnehmer: Suske consulting</i> |   |

**Aufgabenstellung und Ziel**

Ziel der gegenständlichen Studie war es, einen vollständigen Überblick über die Qualität der Organisationsstrukturen und der Umsetzungsformen der vielfältigen Aufgabenbereiche der LAG-Managements sowie eine Übersicht der Zielerfüllung der LES durch die bewilligten und umgesetzten Projekte in Österreich zu erhalten. Zu diesem Zweck wurde im Vorfeld auch die Zielqualität der LES bewertet.

**Methodik** (Arbeitsschritte)

- Online-Befragung aller 86 LAG-ManagerInnen zu folgenden Themenbereichen: LAG (Organisationsform, Mittelausstattung), LAG-Manager/in (Vertragsform, Aus- und Weiterbildung etc.), MitarbeiterInnen im LAG-Management (Position, Dienstverhältnis, Aus- und Weiterbildung etc.), Arbeitsabläufe im LAG-Management (Zusammenarbeit, Qualitätsmaßnahmen), Austausch und Zusammenarbeit mit Regionalmanagement, Austausch und Zusammenarbeit mit den SVL / PVL, Austausch und Zusammenarbeit mit anderen LAG, generelle Situation der LAG-Managements im Bundesland, Wünsche
- Bewertung der lokalen Entwicklungsstrategien betreffend ihre Aussagekräftigkeit bei Zielen und Handlungsaktivitäten (Zielqualität): Die LES wurden anhand folgender Fragestellungen bewertet: (A) Wie allgemein oder regionsspezifisch ist die SWOT Analyse? (1 = sehr allgemein, 4 = sehr regionsspezifisch); (B) Ist die SWOT Analyse so gestaltet und aufgebaut, dass daraus klar Strategien abgeleitet werden können? (1 = schwierig ableitbar, 4 = sehr gut ableitbar); (C) Wie gut passen „Ziele“ und „Ergebnisse der SWOT Analyse“ zusammen? (1 = sehr schlecht; 4 = sehr gut); (D) Wie allgemein oder regionsspezifisch sind die Zielsetzungen? (1 = sehr allgemein, 4 = sehr regionsspezifisch); (E) Wie gut passen Erfolgsindikatoren zu den Zielsetzungen? (1 = sehr schlecht 4=sehr gut); (F) Wie gut sind die quantitativen und die qualitativen Erfolgsindikatoren messbar? (1=sehr schlecht; 4=sehr gut)
- Bewertung der Zielerfüllung der LES: Zuerst wurden für jede LAG die Leader-Projekte, für die bis Ende 2012 Auszahlungen von Fördergeldern erfolgten, ausgewertet (Projektnummer, Projektbezeichnung, Fördersumme) und aufgelistet. Danach wurden die Ziele jeder LAG aus den LES entnommen und den Projektlisten hinzugefügt. Die Excel-Listen mit den Projekten und Zielen wurden an die jeweiligen LAG-ManagerInnen versendet, mit der Aufforderung, jedes Projekt einem bis maximal drei Zielen zuzuordnen. Basierend auf der Zuordnung, die von den LAG-ManagerInnen durchgeführt wurde, wurde danach die Anzahl der Projekte bzw. die Fördersumme je Ziel ausgewertet. Danach wurde die Verteilung der Projekte bzw. Fördersummen auf die Ziele mittels eines einheitlichen Schemas bewertet. Das Ausmaß der Zielerfüllung ergibt sich daraus, inwieweit in allen gesetzten Zielen Projekte umgesetzt wurden.
- Gegenüberstellung der Zielqualität und Zielerfüllung der LES: Um die Zusammenhänge sichtbar zu machen, wurden für jede LES die Werte der Zielqualität den Werten für die Zielerreichung gegenübergestellt.



### Zusammenfassung der Ergebnisse

Ein Großteil der SWOT Analysen der LES enthält zwar sehr regionsspezifische Faktoren, aber fast alle SWOT Analysen sind nicht im Sinne der Idee einer SWOT Analyse angewandt. Interne Faktoren und externe Faktoren sind nicht auseinandergelassen und machen damit strategische Planungen zumindest unnachvollziehbar. Strategische Ziele wurden häufig mit operationellen Zielen vermischt, deklarierte Ziele sind „Maßnahmen“ – die Frage „warum diese Maßnahme regionsunterstützend ist“ wird damit gar nicht mehr gestellt. Die meisten LES enthalten relativ klar formulierte und messbare Indikatoren zur Zielerreichung.

Die LES sollte in Zukunft „besser auf den Punkt“ gebracht werden und in max. 50 Seiten erklärbar sein. Die LAG sollten für die Erstellung ihrer neuen LES auf die Bedeutung und die richtige Anwendung einer SWOT hingewiesen werden. Die SWOT sollte nicht nur die sozioökonomische Situation analysieren, sondern sämtliche relevanten regionalen Aspekte, insbesondere auch die Ziele der EU-Politiken. Es sollten klare Zusammenhänge zwischen SWOT und Zielen, zwischen Zielen und Indikatoren sowie zwischen Zielen und Maßnahmenswerpunkten bzw. Schlüsselprojekten erkennbar sein.

Betreffend der Organisationsstruktur stellt der „Verein“ aufgrund seiner traditionellen und etablierten Strukturen eine gut geeignete Organisationsform für LAG dar. Die wenigen anderen Organisationsformen, die von LAG derzeit in Anspruch genommen werden, sind durch ähnliche Strukturen wie ein Verein ausgestattet. Bezüglich der Organisationsstrukturen der LAG wird kein dringender Handlungsbedarf zur Veränderung gesehen.

Die Anwendung aller theoretisch möglichen Vertragstypen (Anstellung, FDV, Werkvertrag) für das Aufgabenfeld der LAG-ManagerInnen erscheint sehr problematisch. LAG-ManagerInnen sollten zukünftig beim LAG-Verein oder einer Institution, die weder direkt noch indirekt dem Land/Bund untersteht, angestellt sein. Werkverträge sollten zukünftig als Vertragstyp für LAG ManagerInnen definitiv ausgeschlossen werden.

Die LAG Managements sind größtenteils eingespielte Teams. Entscheidungen können rasch getroffen werden. Engagierte Assistenzkräfte sind oft eine massive Entlastung für die LAG-ManagerInnen.

Das Gefühl, ein gutes Team zu sein, wirkt positiv und motiviert umgesetzte Projekte. Um die vorhandenen Stärken in den Teamatmosphären zu erhalten bzw. auszubauen, sollten sie „gepflegt“ werden, z.B. durch regelmäßiges Coaching, Supervision oder intensivierten Austausch zwischen den Teams. Derartige Aktivitäten sollten finanziell dementsprechend unterstützt werden.

In viele LAG-Managements würden die MitarbeiterInnen gern häufiger an Weiterbildungsveranstaltungen teilnehmen, es fehlt jedoch offensichtlich die Zeit dafür. Die Teilnahme an Weiterbildungen und Schulungen sollte offizieller Bestandteil der Aufgaben des LAG-Managements sein und mit dementsprechender Wertschätzung und finanzieller Deckung verbunden sein.

In der laufenden Programmperiode blieb offenbar zu wenig Zeit für „wirkliche“ Leader Arbeit, weil der Aufwand für die Abwicklung und Betreuung der Projekte deutlich zugenommen hat. Dem LAG Management als Steuerungs- und Lenkungsgremium des regionalen Entwicklungsprozesses sollte in Zukunft offiziell (z.B. grundsätzlich im Aufgabenbereich, konkret im Jahres-Arbeitsplan) deutlich mehr Zeit für Prozessarbeit, Sensibilisierung, Steuerung und Umsetzung der LES gegeben werden. Die entsprechende Wertschätzung dieser Arbeit durch Gemeinden, Länder und Bund ist Grundvoraussetzung dafür. Das Verständnis für das Leader-Konzept sollte durch geplante Aktivitäten (Bewusstseinsbildung, Öffentlichkeitsarbeit) insbesondere bei der Zielgruppe „Landesdienststellen“ und „Gemeinderäte“ forciert und unterstützt werden.

Regionalmanagement und Leader Management überschneiden sich in vielen Leader-Regionen in ihren Rollen. In den meisten Regionen führt die Unklarheit der Rollen zu keinen Problemen. In ca. einem Drittel der LAG führt die Konkurrenzsituation zwischen LAG-Management und Regionalmanagement teilweise zu erheblichen Problemen, in denen die Problematik der nicht klar abgeklärten Rollen stark spürbar wird. Die Kompetenzen und Rollen der LAG-Managements und der Regionalmanagements sollten vor allem im Sinne aller „beitragszahlenden“ Gemeinden in einer nach außen gut verständlichen Art und Weise getrennt werden. Die Rollen und Aufgabenbereiche von

Regionalmanagement und LAG-Management sowie der vorgesehene Auftritt nach außen sollte bereits in der LAG-Antragsphase verpflichtend dokumentiert werden.

Die Zusammenarbeit zwischen LAG-Management und den zuständigen Landesstellen funktioniert aus Sicht der LAG-ManagerInnen grundsätzlich gut. Ungenügende Information der LAG-ManagerInnen durch die Fachabteilungen verschlechtert dennoch die Stimmung zwischen den Beteiligten und vermittelt den LAG-ManagerInnen den Eindruck, dass sie in ihrer Rolle als regionale ExpertInnen nicht ernst genommen werden. Die je nach Fachabteilung unterschiedlichen Interpretationen der Förderwürdigkeit und der Förderintensitäten für die einzelnen ELER Maßnahmen stellen für die LAG-ManagerInnen eine vermeidbare Herausforderung dar. Das betrifft insbesondere die wichtige Anerkennung von Eigenleistungen, die Möglichkeit einer Vorfinanzierung, und die Bewertung von innovativen und „nicht alltäglichen“ Projektideen. Eine Fokussierung der Leader-Abwicklung auf eine einzige Koordinationsabteilung im Land, die als Einreichstelle und als Bewilligungsstelle agiert, wäre für die LAG sehr hilfreich und könnte auch die Bearbeitungsdauer verkürzen sowie einheitliche Informationsflüsse schaffen. Eine Bewilligung wäre selbstverständlich nur möglich, wenn die vom Projekt betroffenen Fachabteilungen dem Inhalt des Projekts zustimmen. Dies könnte am besten in einem fachabteilungsübergreifenden Diskussionsprozess (z.B. einem Leader-Beirat) umgesetzt werden, wo alle von den Projekten betroffenen Abteilungen teilnehmen und zu raschen fachlichen Entscheidungen kommen.

Einer der Hauptgründe für die abgekämpfte Stimmungslage in manchen LAG-Managements sind die überhandnehmenden bürokratischen Anforderungen an die LAG-ManagerInnen seitens der Länder. Die Abwicklung sollte wesentlich transparenter und – wo es möglich ist – unbürokratischer erfolgen. Telefonische oder schriftliche Anfragen über den Status eines Projekts könnten mittels eines adäquaten Zugangs der LAG-ManagerInnen zur AMA-Datenbank verhindert werden. Der Einfluss der Landespolitik auf die Auswahl der geförderten Projekte macht es für die LAG-ManagerInnen schwierig, die Ziele aus der Lokalen Entwicklungsstrategie auch tatsächlich umzusetzen. Der LAG werden in der nächsten Programmperiode mehr Kompetenz bei den Projektbewilligungen zuerkannt werden. Die Gründe für Entscheidungen über Bewilligung oder Ablehnung eines Projekts sollten nachvollziehbarer als bisher aus den Zielen der LES abgeleitet werden. Die Kriterien für eine eventuelle Ablehnung von Projekten seitens der Landesstellen sollten bundesweit einheitlich geregelt werden. Derartige Kriterien sollten zu Beginn der Förderperiode festgelegt und klar kommuniziert werden.

|   |  |
|---|--|
| <b>61</b>                                       | <b>Ausmaß und Wirkung von Beteiligungsprozessen in Lokalen Aktionsgruppen (LAG) 2007- 2013</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> ÖAR Regionalberatung GmbH |  |

**Aufgabenstellung und Ziel**

Die Studie verfolgte zwei Ziele, nämlich (1) eine Reflexion über die bisherigen Erfahrungen in Gang zu setzen und (2) die Erhöhung der Wirkung der Beteiligungsprozesse im Hinblick auf die Sensibilisierung und Aktivierung vielfältiger regionaler AkteurInnen langfristig sicherzustellen. Somit gibt es nicht nur eine reine „Bestandsaufnahme“ rund um Beteiligung, sondern es sollte darüber hinaus Lernen für alle an der LEADER-Umsetzung Beteiligten ermöglicht werden.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

- **Quantitative Vollerhebung** mittels Online-Fragebogen unter den LAG ManagerInnen bildete die Basis des Methodengerüsts. Sie ermöglichte einen ersten umfassenden Überblick über Beteiligungsstruktur, -kultur und -prozesse in den LAGen. Zu 76 von 86 LAGen liegen vollständige Fragebögen vor.
- Als Gegengewicht zur standardisierten quantitativen Befragung erfolgte in drei ausgewählten LEADER-Regionen eine **qualitative Vertiefung mittels Sozialer Netzwerkanalyse sowie Foto- und Videoanalyse**.
- Um ein Lernen der verschiedenen LEADER-Stakeholder (Region, Land, Bund) aber auch des Projektteams zu unterstützen wurden **Reflexionsschleifen** mit der Zielgruppe (LAGs, SVLs, BMLFUW) vor und zwischen den einzelnen Erhebungsschritten in Form von zwei **Workshops** als drittes methodisches Element in den Projektablauf integriert.

**Zusammenfassung der Ergebnisse**

Aus der Studie lassen sich drei idealtypische Formen der Beteiligungsstrukturen ableiten, die man als „Netzwerker“, „Teamspieler“ und „Programmabwickler“ bezeichnen könnte.

Das Netzwerk der „Netzwerker“ ist mehrstufig und modular. Die gesamtregionale Vernetzungsarbeit obliegt dem zentralen Modul (mit dem LAG Management im Zentrum und einer überschaubaren Menge dicht verbundener unmittelbarer Partner), an dem unterschiedliche teilregionale/thematische/sectorale Sub-Netzwerke andocken; diese haben allerdings nur eine begrenzt ausgeprägte gesamtregionale Perspektive

Das Netzwerk der „Teamspieler“ zeichnet sich durch einen relativ großen Kern an regionalen AkteurInnen aus, die sich als Gruppe mit der LAG-Arbeit identifizieren und dichte Kommunikation pflegen. Das LAG Management ist Teil des Kerns, ist aber nicht unbedingt der zentrale Player.

Das Netzwerk der „Programmabwickler“ besteht aus eigenständigen thematischen/sectoralen Teilnetzwerken, die zum Zwecke der Programmumsetzung zusammenarbeiten und vor allem vom LAG Management koordiniert werden, welches das programmtechnisch erforderliche Maß an regionaler Zusammenarbeit sicherstellt.

Über das „richtige“ Maß an Beteiligung gehen die Ansichten auseinander. Für etwa die Hälfte der Befragten ist es zum Zeitpunkt der Erhebung genau richtig, für die andere Hälfte zu gering.

Die Studie zeigt, dass je höher der Grad der Beteiligung ist (Ausmaß und Häufigkeit, Zahl der Beteiligten), desto gleichmäßiger die vier Handlungsfelder regionaler Entwicklungsarbeit „bespielt“ werden können. Dazu gehören neben dem operativen Feld der Projektentwicklung und -umsetzung auch das strategische, weiters das organisatorische (programmtechnische und administrative Funktionen und Aktivitäten, Organisation von Events etc.) und repräsentativ-symbolische Handlungsfeld, d.h. die Region nach innen und außen zu kommunizieren und damit die Motivation der potenziell Beteiligten und die regionale Imagewirkung zu steigern.

Breitere strategiebezogene Beteiligung ist am Beginn der Periode und im Zuge der Erstellung der lokalen Entwicklungsstrategie tendenziell am höchsten und ebbt dann zugunsten projektbezogener Beteiligung ab. Vor allem in den Bereichen *Monitoring und Evaluierung der Gebietsstrategie* ist die Beteiligung am geringsten.

Es ist für viele Ehrenamtliche nicht möglich, stets dicht am Geschehen zu bleiben. Biographische Gründe können jemanden veranlassen, aus der LEADER-Arbeit auszusteigen. Dennoch sollten diese Personen

weiterhin mit Informationen versorgt werden, denn sie könnten ja aus ihren „Stand-by“ zurückkommen und sich mit frischer Energie einbringen, wenn ihre Situation es zulässt oder ein neues Thema sie motiviert.

Hoffnungsfroh begonnene Beteiligung kann versanden, wenn die Diskrepanz zwischen erwartetem und tatsächlich realisiertem Nutzen zu stark und zu lange spürbar ist. Dies kann daran liegen, dass sich bestimmte Themen als nicht förderfähig herausstellen oder dass die knappen Ressourcen (beim Projektträger oder beim LAG Management) nicht ausgereicht haben, um greifbaren Nutzen zu generieren. Die Grundregel der Kooperation, nämlich wechselseitigen Nutzen zu stiften, gilt es zu beachten und noch viel mehr sich der Verschiedenartigkeit der Nutzenarten bewusst zu sein. Manche agieren aus ökonomischem Interesse; einige aus idealistischer Überzeugung, in einem bestimmten Thema etwas zu bewegen; anderen geht es um die Reputation, zusammen mit respektierten Leuten an einer wichtigen Sache führend mitzuwirken. Beteiligung ist Beziehungsarbeit und daher personenbezogen.

Die relativ stärkste Wirkung von Beteiligung wird in der „Schaffung neuer Beziehungen und der Stärkung von Kooperationen“ gesehen, an dritter Stelle folgt eine „stärkere Identifizierung der Bevölkerung mit der Region“. Die Studie zeigt aber auch deutlich, dass Vernetzung und breite Beteiligung mit erhöhter Wirksamkeit der Programmumsetzung einhergehen. Beteiligung ist daher nicht nur eine Übung in zivilgesellschaftlicher und sozialer Kompetenz, sondern schlägt sich auch in erfolgreicher Projektumsetzung nieder. In der Meinung der Befragten rangiert die „Verbesserung der Projektqualität“ an zweiter Stelle der Nutzenwirkungen, an vierter Stelle folgt die „Stärkung der wirtschaftlichen Entwicklung der Region.“

Der LEADER-Ansatz ist zwar nicht elitär, aber er setzt zweifellos an den Stärken und Chancen der Region an. Dies schlägt sich vor allem in der LEADER-Ferne von Akteurlnengruppen aus dem sozialen Bereich nieder (z.B. AMS). Und doch bringt die Stärkung des Sozialkapitals, wie sie am ehesten bei LAGen vom Typus der „Netzwerker“ zum Ausdruck kommt, eine Stärkung der Fähigkeit mit sich, neue, auch benachteiligte Akteurlnengruppen anzusprechen und zu ermutigen. Im Vergleich zu den beiden anderen Typen („Teamspieler“ und „Programmabwickler“) zeigen die „Netzwerker“ deutlich stärkere Beteiligung junger Menschen, Frauen sowie Zugezogener aus dem Inland und von Menschen mit Behinderung.

Je schwächer die Beteiligung der zentralen AkteurlInnen, desto größer wird die Last, die auf den Schultern des LAG Managements ruht. Genau diese Position ist dann aber hoher Fluktuation ausgesetzt. Daher sollte die Zusammenhängigkeit des Kerns der Partnerschaft, das heißt der Personen in Entscheidungsfunktionen, sorgsam gepflegt werden.

Damit es abgesehen von der Beteiligung an den zentralen Funktionen (d.h. an der LAG im engeren Sinne) zu einer Beteiligung weiterer Kreise regionaler AkteurlInnen nicht nur in Projekten, sondern auch in Arbeitsgruppen, im Monitoring, in der Repräsentanz nach innen und außen sowie in Kooperationsprojekten mit anderen LEADER-Regionen kommt, braucht es „Drehpunktpersonen“, die die Aktivitäten der zentralen Entscheidungsebene einem größeren Kreis verständlich machen. Ein „zweiter Ring der Kraft“ sollte für die Verbindung der zentralen, strategischen Ebene mit den thematischen, sektoralen und teilregionalen Sub-Netzwerken sorgen. Vor allem größere Regionen, deren Beteiligungsstruktur dem Typ der „Netzwerker“ entspricht, sind auf diesen „zweiten Ring“ angewiesen, da es ihnen aufgrund beschränkter Ressourcen schwerer fällt, Informationen rasch und wirkungsvoll bis an die Ränder des Netzwerks zu transportieren und deren Beiträge in den Kern zu kommunizieren.

Motivation und Interesse der AkteurlInnen sind eng an Nutzenerwartungen gekoppelt. Diese müssen realistisch kommuniziert (Aufgabe des LAG Managements) und stabil sein (Aufgabe der Schwerpunktverantwortlichen Landesstellen). Die Kommunikationsformen sollten dem Typus der LAG-Netzwerkstruktur angemessen sein und immer beide Richtung der Kommunikationsbeziehung LAG <-> AkteurlInnen berücksichtigen.

Die Klarheit der Strategie zeigt sich vor allem im Geschick, Ergebnisse und Wirkungen auf Projekt- und Programmebene mit passenden Indikatoren zu versehen und durch nachvollziehbare Wirkungshypothesen miteinander zu verknüpfen. Meist basieren diese Hypothesen auf vergangenen Erfahrungen oder anderen Lernprozessen. Veränderungen, wie sie in der Regionalentwicklung als beabsichtigte Wirkungen formuliert werden, sind selten auf einen Auslöser allein zurückführbar. Daher ist es wichtig, im Prozess der Strategieerstellung möglichst viele Informationen zu Ursache-Wirkung-Beziehungen durch informierte AkteurlInnen zu generieren.

Die Erwartungen an die Beteiligung der Jugend muss anderer Natur sein als die an die Beteiligung Erwachsener. „Erfolgreiche“ Jugendbeteiligung muss nicht heißen, dass sich Jugendliche auf Dauer in LEADER-Aktivitäten einbringen; hier wird man häufig auf Jugendfunktionäre beschränkt bleiben, aber das

reicht nicht. Es geht vor allem darum, Potenziale ins Licht zu rücken und über niederschwellige Projekte zu versuchen, Jugendliche mit regionalen Themen in Berührung zu bringen.

Was die immer noch deutlich geringere Beteiligung von Frauen in Entscheidungsfunktionen betrifft, wäre anzuraten, im Sinne eines Gender Mainstreaming Ansatzes in jedes Regionalentwicklungsziel auch ein Gender-Ziel mit aufzunehmen. Hier und dort täte auch eine Quotenregelung gut, um ein jahrzehntealtes Muster männlicher Klubbildung zu unterbrechen. Quotenregelung ist dabei aber sicher nicht die Lösung, aber kann als wirksamer Unterbrecher eines ohnehin auslaufenden Kulturmusters wirken.

Stabile Rahmenbedingungen erleichtern es, dass Erwartungen der Beteiligten an LEADER auch eingelöst werden können. Die Stabilität der Rahmenbedingungen sollte durch die Programmverantwortlichen zumindest für eine Programmperiode gewährleistet sein. Den Verwaltungen obliegt die Kunst der Balance in der Schaffung von Rahmenbedingungen, die den bürokratischen Erfordernissen Rechnung tragen, gleichzeitig aber die Projektträger und AkteurInnen der lokalen Aktionsgruppe nicht überfordern oder gar ihren Schaffensdrang brechen.

Im Sinne einer „guten Governance“ ist die Verwaltung von Beginn an gefordert, als Partner die LAGen in der Definition von Zielen zu begleiten, um die Kompatibilität und Komplementarität der lokalen Entwicklungsstrategien mit den landesweiten programmatischen Ausrichtungen zu stärken. Die gemeinsame Vereinbarung von Wirkungen soll beiden Ebenen – der LAG sowie der Landesebene – Planungssicherheit ermöglichen, auf dass sich in späterer Folge die Diskussion über einzelne Projekte erübrigen möge.

Die Inszenierung von Beteiligung lässt sich nicht eins zu eins in Projekterfolge übersetzen. Sie ist also vor allem den Funktionskosten der LAG zuzuordnen, die dafür einen ausreichenden Spielraum benötigt. Gute und innovative Konzepte der Beteiligungsarbeit sollten auch eine großzügige Kalkulation der Sensibilisierungs- und Verwaltungskosten zulassen.

**62 Waldvogelindikator für Österreich (Woodland Bird Index)**

*Projektnehmer:* Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) - Institut für Waldinventur

**Aufgabenstellung und Ziel**

Der für die Kulturlandschaft entwickelte „Farmland Bird Index“ (FBI) ermöglicht die Beschreibung des Zustandes der Biodiversität und die Evaluierung von Maßnahmen der Ländlichen Entwicklung in landwirtschaftlich genutzten Gebieten Österreichs. Da rund die halbe Fläche des Bundesgebietes mit Wald bedeckt ist, wird analog versucht, einen „Woodland Bird Index“ für den gleichen Zweck für die Kulturgattung Wald zu entwickeln. Nach der Auswahl überwiegend den Wald als Lebensraum nutzender Vogelarten soll deren Bestand und dessen Entwicklung aus dem Brutvogelmonitoring (BVM) von BirdLife Österreich dafür herangezogen werden. Der vorläufige „Woodland Bird Index“ (WBI) ist in der Folge mit den periodischen Waldinformationen der Österreichischen Waldinventur (ÖWI) auf Entwicklungszusammenhänge und auf Synergien zu überprüfen.

Die Datengrundlagen sind einerseits das BVM, das seit 1998 durchgeführt wird und andererseits die ÖWI, die seit 1961 auf temporären bzw. ab 1981 auf permanent eingerichteten Beobachtungseinheiten periodisch über Zustand und Veränderung des Waldes in ganz Österreich Informationen sammelt und aufbereitet.

Die fachlich fundiert getroffene Auswahl von Waldvögeln für einen Index für ganz Österreich soll die gesamte Waldvogelartengemeinschaft gut repräsentieren und auf Änderungen des Ressourcenangebots innerhalb dieser möglichst empfindlich reagieren. Die umfangreichen Informationen der ÖWI ermöglichen eine Überprüfung der Repräsentanz des BMV für den Wald. Eine daraus ableitbare notwendige Verdichtung des BMV-Netzes wird hinsichtlich Kosten und logistischer Synergien mit dem System der Waldinventur beurteilt und in realisierbaren Empfehlungen dargestellt.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

- Entwicklung eines Artensets von Waldvögeln für Österreich, ausgehend von einer Auswahl auf europäischer Ebene als Waldarten klassifizierter Vögel, von denen eine Mindestanzahl in Österreich brütet und nicht bereits Indikatorart für den FBI ist; Optimierung mit einer Arten-Ressourcen-Matrix aus Arten, die die Ressource Wald nutzen und sensibel auf Änderung auf die Ressourcenverfügbarkeit reagieren.
- Prüfung der Repräsentativität des BVM für Österreichs Wald nach Wuchsgebieten, Seehöhe und Waldtypen und Verbesserungsvorschläge, die zusätzliche Zählstrecken mit professionellem Personal erfordern.
- Kostenabschätzung für die jährliche Aktualisierung eines WBI bei gleichzeitiger Verbesserung der Repräsentanz des BVM für den Wald nach den getesteten Stratifizierungen.
- Gemeinsame Exploration der Daten der ÖWI und des BVM, Verknüpfung der Datensätze, Prüfung von Ergebnissen aus gemeinsamen Analysen. Mit Hilfe logistischer Regressionen werden Einflüsse der Waldparameter auf das Vorkommen von Vogelarten geprüft. Als Vergleichsbasis aus der ÖWI dienen einerseits der Datensatz der Stichprobenerhebung und andererseits ein Set aus dem Airborne Laserscanning (ALS), das flächendeckende Waldinformationen liefert.

## **Zusammenfassung der Ergebnisse**

### *Artenauswahl*

Die optimale Artenzahl für einen WBI für Österreich wäre 26, die um die Arten, von denen keine Trenddaten vorliegen, auf 19 reduziert werden muss. Die durchschnittliche Empfindlichkeit auf die Ressourcenkombinationen bleibt für zwei Kombinationen von 19 Arten gleich, die sich nur um die Arten Fitis und Tannenmeise unterscheiden. Die übrigen 18 Arten sind Hohltaube, Kuckuck, Schwarzspecht, Buntspecht, Zaunkönig, Rotkehlchen, Nachtigall, Amsel, Berglaubsänger, Waldlaubsänger, Wintergoldhähnchen, Sommergoldhähnchen, Halsbandschnäpper, Sumpfmeise, Haubenmeise, Pirol, Eichelhäher, Fichtenkreuzschnabel.

### *Vorläufiger Indikator*

Der vorläufige berechnete WBI liegt für den Zeitraum von 1998 bis 2012 für die ausgewählten Arten vor. Er verläuft flacher als die Trendlinie für den FBI im selben Zeitraum. Die beiden Varianten für den WBI, sowohl mit Fitis als auch mit Tannenmeise, weisen bis 2009 eine leicht abnehmende Tendenz mit starker jährlicher Schwankung auf, danach steigt der Index im Gegensatz zum FBI kontinuierlich bis 2012 an.

### *Repräsentativitätsverbesserung für das BVM*

Das BVM bildet die Misch- und Nadelwälder in größeren Seehöhen im Alpenraum besonders schlecht ab. Daher wird eine Verbesserung der Repräsentativität durch eine gezielte Vergrößerung der Stichprobe vorgeschlagen. Zumindest 15 zusätzliche frei planbare Zählstrecken in diesen Bereichen sind für einen positiven Effekt erforderlich.

### *Exploration der gemeinsamen Datenbestände von BFW und BirdLife*

Das BVM wird mit Hilfe logistischer Regressionen mit Daten der ÖWI als Erklärungsvariable explorativ analysiert. Die unterschiedliche räumliche Verteilung der Probeflächen der ÖWI und der Zählstrecken bzw. Zählpunkte des BVM erlauben nur für einen Teil der vorliegenden Datenbestände Zusammenhänge zu untersuchen. In einem zweiten Schritt werden für bestimmte Gebiete (z.B. Tirol) flächendeckend vorliegende ALS-Daten als Basis für die Analyse von Zusammenhängen zwischen diesen Waldinformationen und dem BVM in diesen Arealen herangezogen. Beide Analysen ergeben ansatzweise plausible Zusammenhänge zwischen den Waldinformationssystemen und dem BVM, die durch eine gezielte Erhöhung der Zählstrecken und eine zeitliche Anpassung der Systeme gesicherter darstellbar wären.

### *Kostenschätzung*

Eine Kostenabschätzung für die jährliche Umsetzung des WBI für Österreich wurde durchgeführt. Sie beinhaltet die Kosten für professionelle Kartierer, die die zusätzlichen gezielt ausgewählten Zählstrecken bearbeiten werden. Das BVM-Netz wird primär von freiwilligen Zählern betreut und findet zumeist in deren Wohnumgebung statt, was zu den aufgezeigten Repräsentativitätsschwächen führt. Zusätzliche Kosten fallen noch für administrative Tätigkeiten, Datenverwaltung und Aufbereitung an. Nicht berücksichtigt sind die Kosten für die Bereitstellung der Waldinformationen für die ergänzend einzurichtenden Zählstrecken. Auf die Überlegung einer kombinierten Nutzung der Stichprobensysteme des BVM und der ÖWI wurde noch nicht näher eingegangen, da die vorgeschlagene Zählstreckenerhöhung zunächst als kostengünstiger erster Optimierungsschritt eingeschätzt wird.

|           |  |
|-----------|--|
| <b>63</b> | <b>Evaluierung der Maßnahme 341a „Lernende Regionen“</b> |
|-----------|--|

|   |
|---|
| <i>Projektnehmer:</i> Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik |
|---|

**Aufgabenstellung und Ziel**

Das Programm für Ländliche Entwicklung 2007 – 2013 widmet sich der Förderung von Wettbewerb, Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) und dem Ausgleich von Erschwernissen der Landwirtschaft in benachteiligten Gebieten (Ausgleichszulage). Der Schwerpunkt drei dient dabei der Verbesserung der Lebensqualität im ländlichen Raum und der Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft.

Im EU-Programm LE 07-13 wurden die Lernenden Regionen als eigene Fördermaßnahme verankert, um das lebensbegleitende Lernen auf Regionalebene zu stärken und den Aufbau von Wissensmanagement im ländlichen Raum zu forcieren. Im Rahmen der vorliegenden Ex Post Evaluierung wurden die Implementierung, die Identifizierung des innovativen Potentials, die Motivation sowie die Wirkungsfaktoren der Maßnahme untersucht. Weiters ging es darum die Wirkung der nachhaltigen Mitnahmeeffekte (Weiterverwendung der entwickelten Strategien) der Maßnahme zu erheben. Ausgehend davon konnten Handlungsempfehlungen für die neue Periode abgeleitet werden.

Von besonderem Interesse war, ob und in welchem Ausmaß die Maßnahme 341a in Anspruch genommen wurde und welche Wirkungen sie hinsichtlich der Steigerung der Lebensqualität und der Stärkung der Wirtschaftlichkeit in der Region entfaltet hat. Zusätzlich sollten Synergien mit anderen Bildungs-, Lebens- und Wirtschaftsbereichen sichtbar gemacht werden, sowie Grundlagen für eine Ex Ante Erhebung des Programms 2014 - 2020 geschaffen werden.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

1. Dokumentenanalyse von Halbzeitbewertung, Teil-Evaluierungen, Richtlinien, Strategien und Zielpapieren
2. Heuristische Interviews (n=15 Stakeholder); Februar - September 2013
3. Narrative Interviews (n=75 Vertreter/innen Lernender Regionen); Mai - November 2013
4. Online-Fragebögen (n=1029); September - Dezember 2013

**Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die Studie zeigt, dass regionale Bildungsnetzwerke eine wichtige Rolle für mögliche Veränderungen, Innovationen und Handlungsmöglichkeiten von Akteur/innen im ländlichen Raum spielen. Ideen, Ziele und Potentiale werden erst mit der aktiven Beschäftigung mit dem Thema „regionales Lernen“ sichtbar. Die Regionen „lernen Lernen“ und beschäftigen sich systematisch und lösungsorientiert mit ihren spezifischen Anforderungen und Besonderheiten. Die im Rahmen der Strategieentwicklung und Projektumsetzung erlangten Erfahrungen beeinflussen jeweils die weiteren Entwicklungs- und Umsetzungsschritte in der Regionalentwicklung. Motivationsdefizite, Planungsunsicherheiten, Sorgen um wenig trennscharfe oder funktionierende Strategien bzw. allgemein rund um den Prozess der Strategieentwicklung und Erfahrungsmangel bezüglich geeigneter Projekte könnte in einer weiteren Periode wirkungsvoll, durch die Erfahrungen von den Lernenden Regionen, entgegengewirkt werden. Diese bieten ein breites Spektrum an möglichen Vorlagen und zeigen Gelingensfaktoren auf. Die Vielfalt der Umsetzungsstrategien und Projekte kann als Ideenpool gewertet werden.

Durch die Strategieentwicklung wurde das Profil vieler teilnehmender Regionen geschärft. Dies ist Voraussetzung für die wirtschaftliche Entwicklung, die Identifikation der Bevölkerung mit ihrer Region und damit verbunden einer Verbesserung der regionalen Lebensqualität. Das Gelingen der Projekte wurde von den Verantwortlichen besonders daran festgemacht, dass zielgerichtet auf die regionalspezifischen Bedürfnisse eingegangen werden konnte, wodurch die Akzeptanz in der Bevölkerung besonders hoch war und eine längerfristige Wirkung gewährleistet ist. Die Strategieentwicklung wurde von vielen Akteur/innen zu Beginn als herausfordernd erlebt und ihr Nutzen wurde erst im Laufe des Entwicklungsprozesses greifbar. Nachdem nunmehr in den meisten Regionen elaborierte Strategiepapiere vorliegen, ist der Wunsch aller Beteiligten nach einer Weiterführung der Maßnahme nachvollziehbar und aus Sicht der Evaluierung zu empfehlen. Der zukünftige Fokus muss dabei auf der Umsetzung der Strategien liegen.

Die Projekte konnten durch den Bottom-Up-Ansatz zielgerichtet auf die Bedürfnisse der Bevölkerung zugeschnitten werden. Diese Vorgehensweise bedingte zwar einen längeren Prozess, sorgt aber in der



Gesamtbetrachtung für eine hohe Zustimmung und eine gute Verankerung der Aktivitäten in den Regionen. Die hohe Einbindung und das starke Engagement der Bevölkerung führten zu einer erfolgreichen Umsetzung. Diese im Rahmen der Maßnahme entstandenen regionalen Ressourcen sind es wert, als wichtige Triebfeder für regionale Entwicklung in Zukunft aufrechterhalten und weiter gefördert zu werden. Es besteht bei den Beteiligten in den Regionen der Wunsch nach einer Weiterführung der Maßnahme, um eine längerfristige Umsetzung der Strategien zu ermöglichen. Aus Sicht der Evaluierung konnte durch die Lernenden Regionen ein wichtiger Schritt in Richtung einer Stärkung der territorialen Kohärenz getan werden, indem arbeitsfähige Netzwerke etabliert wurden.

**64****Auswertung bisheriger Beobachtungsdaten aus dem Projekt „Wir schau d´rauf -LandwirtInnen beobachten Pflanzen und Tiere“***Projektnehmer:* eb&p Umweltbüro GmbH**Aufgabenstellung und Ziel**

LandwirtInnen haben einen großen Erfahrungsschatz über Blumen, Kleintiere und vor allem über ökologische Zusammenhänge in der Bewirtschaftung ihrer Wiesen und Weiden. Mit diesem Bewusstsein hat das Lebensministerium 2007 ein österreichweites Biodiversitätsmonitoring mit LandwirtInnen „Wir schau d´rauf - LandwirtInnen und Landwirte beobachten Pflanzen und Tiere“ initiiert. Mittlerweile beobachten und zählen rund 800 TeilnehmerInnen auf ihren Wiesen und Weiden einmal jährlich Pflanzen- und Tierarten und melden ihre Beobachtungen an eine zentrale Stelle.

Die TeilnehmerInnen am Biodiversitätsmonitoring erhalten zu Beginn eine Einschulung durch ExpertInnen (z.B. ZoologInnen, ÖkologInnen) am eigenen Betrieb. Bei der Einschulung werden Gegebenheiten am Betrieb und Vorkenntnisse der TeilnehmerInnen berücksichtigt. Beispiele dafür sind die Auswahl geeigneter Beobachtungsplots (Schläge, Feldstücke) und die Auswahl der zu beobachtenden Pflanzen- und Tierarten. Bei der Beobachtung von Tierarten wird festgelegt, ob die Tiere gezielt zu einem vereinbarten Zeitpunkt gezählt oder während einer ganzen Saison beobachtet werden. Kern des Biodiversitätsmonitorings ist das jährliche Beobachten und Zählen. Die Zählungen werden ebenfalls in Formularen eingetragen und an die Projektleitung übermittelt bzw. online in eine Datenbank eingetragen. Weiters werden von jedem Betrieb jährlich Angaben zur Bewirtschaftung (Nutzungsparameter) übermittelt.

Beim Biodiversitätsmonitoring mit LandwirtInnen geht es nicht um die vollständige Abbildung der Pflanzen- und Tierwelt, sondern um Beobachtung von Pflanzen und Tieren, die eine Funktion als Indikator haben. Diese Indikatorarten weisen auf Lebensräume hin und stehen in engem Zusammenhang mit der Bewirtschaftung. Das Bildungsprojekt wurde zur Steigerung des Bewußtseins für Biodiversität konzipiert. Vertiefende statistische Auswertungen der Beobachtungsdaten wurden aufgrund der Ausrichtung des Projektes als Bildungsprojekt bisher nicht thematisiert. Mittlerweile stellt sich die Frage, welche Analysen und Aussagen die bestehenden Zähldaten der TeilnehmerInnen erlauben.

Ziel war es, bisherige Daten statistisch zu analysieren und relevante Fragestellungen in Bezug auf das Biodiversitätsmonitoring zu beantworten. Die Ergebnisse der statistischen Auswertungen sollten anschließend interpretiert und als Grundlage für die Weiterentwicklung des Biodiversitätsmonitorings herangezogen werden. Darüber hinaus sollte die Auswertung der bisherigen Beobachtungsdaten auch klären, ob Beiträge zur Evaluierung der ÖPUL-Maßnahme „Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller Flächen“ abgeleitet werden können.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

- Datensatz bereinigen und aufbereiten: Für Analysen und Auswertungen war ein homogener, vollständiger und bereinigter Datensatz für die Qualität der Ergebnisse entscheidend. Bei der Datenbereinigung wurden Unstimmigkeiten wie Fehler bereinigt, unvollständige Einträge ergänzt, Variablen umcodiert (z.B. Klassenbildung) und aus bestehenden Variablen neue berechnet (z.B. Profilbildung).
- Daten analysieren: Die Analysen erfolgten mit einer Standard-Statistiksoftware (IBM SPSS Statistics), die sich in den empirischen Wissenschaften bewährt hat. Darüber hinaus erfolgten Abfragen mit dem Programm MS Access. Analysiert wurden beispielsweise das Zählverhalten, Verteilung oder Kombinationen von beobachteten Indikatorarten.
- Ergebnisse aufbereiten: Die Ergebnisse der Auswertungen und Datenbankabfragen wurden mit der Software MS Excell in Form von Diagrammen und Grafiken aufbereitet. Die Ergebnisse wurden mit Hilfe der Grafiken und Diagramme interpretiert.
- Bericht: Die Ergebnisse, Schlussfolgerungen und Empfehlungen wurden in einem Bericht zusammenfassend dargestellt

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Biodiversitätsmonitoring mit LandwirtInnen ist als Bildungsprojekt konzipiert. Der wesentliche Zweck in den Rückmeldungen der Zählenden besteht bisher darin, die jährliche Beschäftigung mit dem Thema Biodiversität für das Projektteam zu dokumentieren, mit einfachen Auswertungen (populärste Pflanzen und Tiere, Anzahl der teilnehmenden Betriebe) die Entwicklung des Projektes zu dokumentieren und durch die Beobachtungen und Meldungen ein österreichweites Netzwerk aus bäuerlichen TeilnehmerInnen aufzubauen, die über besondere Fachkenntnisse zu Biodiversität und Bewirtschaftung verfügen und die ein überdurchschnittliches Interesse an der Thematik zeigen.

Die Datenauswertungen zeigen, dass bisher eine beachtliche Anzahl unterschiedlicher Pflanzen beobachtet und gezählt werden (236 unterschiedliche Arten von 2007 - 2013). Daraus wird ersichtlich, dass beim Bildungsprojekt im hohen Ausmaß auf Vorkenntnisse und Interessen der TeilnehmerInnen eingegangen wurde. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang auch, dass diese 236 unterschiedlichen Pflanzenarten rund ein Drittel aller Arten im Extensivgrünland repräsentieren (700 – 800 Arten österreichweit). Weiter beobachten die meisten TeilnehmerInnen 3 unterschiedliche Arten (Tiere und Pflanzen) auf ihren Flächen. Wie eine ergänzende Telefonumfrage ergeben hat, können sich 2/3 der TeilnehmerInnen vorstellen, auch noch weitere Pflanzen und Tiere auf ihren Flächen zu beobachten. Motivation und Freude an der Tätigkeit des Beobachtens sind gegeben, ebenso die Nachfrage nach Weiterbildung, da die Einschulungen auf weitere Arten mit einem erneuten Besuch eines Ökologen / einer Ökologin in Zusammenhang stehen. TeilnehmerInnen beobachten im Auswertungszeitraum wie vereinbart konstant zum optimalen Zeitpunkt. Wenn mehrere Arten beobachtet werden, geschieht dies an mehreren Tagen. In Summe zeigen die Auswertungen, dass die TeilnehmerInnen kontinuierlich und verlässlich beobachten, und eine hohe Qualität der Beobachtungen gegeben ist.

Auswertungen die über die einzelbetriebliche Ebene der jeweiligen Extensivwiesen hinausgehen sind mit der derzeitigen Struktur des Monitorings nicht möglich. Konkrete Vorschläge für Anpassungen in der Datenerhebung eines Biodiversitätsmonitorings 2.0 - um dies in Zukunft zu ermöglichen - sind beispielsweise die Erfassung des Referenzzustandes beim Erstbesuch, eine gezielte Auswahl der Indikatorarten sowie die gezielte Verortung der standardisierten Beobachtungsplots mit XY – Koordinaten. Durch Präzisierung der Beobachtungsfenster soll eine jährliche Vergleichbarkeit der Zählergebnisse verbessert werden.

Hauptfokus bei einem Biodiversitätsmonitoring 2.0 soll nach wie vor die Bildung der TeilnehmerInnen sein. Auch das Melden der Beobachtungen soll beibehalten werden, da die TeilnehmerInnen dadurch angehalten werden, sich mit dem Thema Biodiversität und mit ihren Wiesen zu befassen. Durch Anpassungen, die mit geringem Aufwand realisierbar sind, kann der Nutzen der gemeldeten Daten deutlich gesteigert werden. Beispielsweise sollen Beiträge zur Evaluierung der Wirkungen von WF-Maßnahmen geliefert werden, in dem Trends von Indikatorarten (mit neuem Design) durch Standardisierung vergleichbar gemacht werden (z.B. Trendprofile der Indikatorart Wiesenglockenblume auf WF-Flächen in ganz Österreich stabil / leicht steigend,...). Auch Beiträge zur Dokumentation im ergebnisorientierten Vertragsnaturschutz sollen ermöglicht werden: Durch standardisierte Erfassung der Indikatorarten und der Nutzungen wird nachvollziehbar, welche Bewirtschaftung sich positiv/negativ auf Bestände der Indikatorarten auswirkt. Einerseits liegt mit den Aufzeichnungen eine Dokumentation vor, andererseits haben TeilnehmerInnen die Möglichkeit, im Falle ungünstiger Entwicklungen gegenzusteuern.

Telefoninterviews und Rücksprachen mit zahlreichen TeilnehmerInnen haben gezeigt, dass die Begeisterung für das Zählen der Tiere und Pflanzen ausschlaggebend für den Erfolg des Projektes ist. Es besteht aber auch eine Erwartungshaltung zu spezifischen Ergebnissen im Sinne eines Monitorings, die zunehmend auch eingefordert werden. Im Zuge der Bearbeitung konnten konkrete Maßnahmen für die Anpassung des Biodiversitätsmonitorings 2.0 abgeleitet werden, die nun sukzessive allen TeilnehmerInnen bei Betriebsbesuchen vermittelt werden.

|   |   |
|---|---|
| <b>65</b>   | <b>Qualitative Evaluierung von Zwischenbegrünungen für den Gewässerschutz</b> |
| <i>Projektnehmer: WPA Beratende Ingenieure GmbH</i> |   |

**Aufgabenstellung und Ziel**

Folgende Arbeitspakete wurden anhand der Feldversuche bearbeitet. Sie werden nachfolgend detaillierter beschrieben:

- Erhebungen zum Anbau und Erfassung des Aufwuchses der Begrünungen
- Erfassung der Biomassebildung der Begrünungen am Ende der Vegetationsperiode
- Bestimmung des Grades der Bodenbedeckung nach unterschiedlicher Bodenbearbeitung der Begrünungen
- Berechnung der Schutzwirkung der Zwischenfruchte für eine Befruchtung der Grundwasser
- Berechnung der Schutzwirkung der Zwischenfruchte für eine Befruchtung der Oberflächengewässer
- Bewertung der Zufuhr von organischem Kohlenstoff im Boden durch Begrünungen

**Methodik**

An insgesamt 14 Standorten in Oberösterreich, Niederösterreich, Burgenland und Steiermark wurden Begrünungs-Feldversuche durch. In Abb. 4-1 ist die Lage dieser Standorte ersichtlich. Die Auswahl erfolgte aus naturräumlicher und landwirtschaftlicher Sicht. Die Standorte befinden sich in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten. Ebenso wurde darauf geachtet, dass die Versuche auf unterschiedlichen Bodentypen und Bodenarten erfolgen.

Die Versuchsstandorte Güssing, Hasendorf Schönabrunn, und Rohrau sind bereits bestehende Langzeitversuche, andere (Katsdorf, Naarn, Edt/Lambach, Bad Wimsbach, Bad Hall) sind Zwischenbegrünungsversuche der OO Wasserbauern und einige wurden eigens für dieses Projekt angelegt (Enns, Heidenreichstein, Hötzelendorf, Waidhofen/Thaya). Ein Versuchsstandort wurde aufgrund seiner Lage in einem Grundwassergebiet mit hohen Nitratbelastungen hinzugefügt (Neidling). In Absprache mit den Landwirten wurden teils sehr unterschiedliche Begrünungen und Begrünungsmischungen auf den Feldstücken angebaut. An manchen Standorten wurde nur eine Begrünungsart (=Begrünungsversuchsvariable) angebaut, an anderen erfolgte eine weitere Unterteilung des Feldstückes, um mehrere Begrünungen am selben Standort zu testen. Wiederholungen der unterschiedlichen Begrünungsversuchsvariablen waren nicht vorhanden.

Nach dem Anbau der Begrünungen erfolgten eine fotografische Dokumentation des Aufwuchses und an ausgewählten Standorten eine einmalige Bodenprobenahme für die Bestimmung der Bodentextur (teilweise pro Standort oder pro Begrünungsversuchsvariable). Im Frühjahr wurde sowohl kurz vor als auch direkt nach der Bodenbearbeitung die Bodenoberfläche fotografiert (Bodenbearbeitungsversuchsglieder).

In Abb. 4-2 ist der generelle Versuchsaufbau mit den unterschiedlichen Versuchsgliedern und der zeitliche Ablauf der Untersuchungen dargestellt.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Die OPUL Maßnahmen „Begrünung von Ackerflächen im Herbst und Winter“ und „Mulch- und Direktsaat“ wurden bezüglich ihrer Wirkung auf Boden-, Gewässer- und Klimaschutz bewertet und Verbesserungspotenziale der Maßnahmen ausgearbeitet. Mithilfe eigens angelegter Versuche, Dokumentation ausgewählter Transekte in unterschiedlichen Landschaften Ostösterreichs, Modellierung der Bodenerosion und der Nitratbefrachtung des Grundwassers und einer ausführlichen Literaturstudie wurden folgende Erkenntnisse gewonnen:

Erstmals wurden Messungen bezüglich der Bodenbedeckung mit Mulchmaterial nach der Bodenbearbeitung durchgeführt. Bisher galt die Annahme, dass durch Mulch ein Bodenbedeckungsgrad von 30% erreicht wird. Die Untersuchungen auf den Feldversuchen ergaben allerdings, dass im Durchschnitt eine Bedeckung von 13,7% erreicht wird. In den analysierten Transekten wurden ähnliche Ergebnisse erzielt (12%). Die höchsten Bedeckungsgrade erreichen Direktsaat- Verfahren oder bodenschonende Bearbeitungen mit dem Feingrubber. Bedeckungen mit 30% werden nur sehr vereinzelt erreicht.

Der Anbau von Begrünungen mit nachfolgendem Einarbeiten bewirkt unter bestimmten Bedingungen eine Erhöhung des Humusgehalts, wobei der Einfluss der Standortbedingungen starker ist als die Menge der eingebrachten Biomasse. Der Humusgehalt kann allerdings nur durch regelmäßige und lang andauernde Maßnahmen aufgebaut und gehalten werden. Die erhöhte Menge an organischer Substanz bewirkt eine Verbesserung der Aggregatstabilität, wodurch eine Verminderung der Bodenerosion und eine Erhöhung des Wasserspeichervermögens erreicht werden.

Weiters bewirkt der Anbau von Begrünungen zum Teil eine Reduktion der Treibhausgasemissionen, besonders von Kohlendioxid und Methan. Das sehr treibhausrelevante Lachgas hingegen bleibt in Summe des Begrünungszeitraums im Gegensatz zu Schwarzbrachen weitestgehend unverändert.

Die Bodenerosion wird durch den Anbau einer Zwischenfrucht mit einer mittleren Biomasseentwicklung von 2,4 t/ha um mehr als 15% des mittleren jährlichen Durchschnitts einer 5-jährigen Fruchtfolge gesenkt. Ein guter Aufwuchs der Begrünung mit einer Biomasse von 4,2 t/ha bewirkt sogar eine Verringerung der Bodenerosion um über 23%.

Die Schutzwirkung von Begrünungen auf die Auswaschung von Nährstoffen ins Grundwasser konnte bestätigt werden. Im Winterhalbjahr wird die akkumulierte Stickstoffauswaschung um 50-70% je nach Bodenart und Anbauzeitpunkt der Begrünung reduziert.

Die Begrünungsversuche zeigten, dass ein früher Anbau generell eine schneller sich schließende Bodenbedeckung bewirkt und folglich eine bessere Biomasseentwicklung. Klimatisch rauere Bedingungen (z.B. im Waldviertel) vermindern die Biomassebildung erheblich.

Eine reduzierte Bodenbearbeitung durch Mulch- oder Direktsaat bewirkt nur in der oberen Bodenschicht eine Steigerung des gespeicherten Kohlenstoffs. In Summe über das Bodenprofil kann dadurch somit keine Erhöhung des Humusgehalts erreicht werden.

Die Treibhausgasemissionen können im direkten Vergleich mit konventionell bearbeiteten Boden durch eine reduzierte Bodenbearbeitung nicht verringert werden. Wird allerdings der gesamte Aufwand (z. B.: Dieselverbrauch) der beiden Bearbeitungsvarianten miteinander verglichen, werden durch die Mulchsaat im Durchschnitt 13% weniger CO<sub>2</sub>-Äquivalente freigesetzt.

66

## Vertiefende Kostenanalyse Förderungsmaßnahme 321a – Verkehrerschließung ländlicher Gebiete

*Projektnehmer:* Berchtold land.plan

### Aufgabenstellung und Ziel

Im Rahmen der vorliegenden Studie soll eine vertiefte Untersuchung der Errichtungskosten erfolgen. Diese Untersuchung soll alle Bundesländer unter Bedachtnahme auf deren jeweiliges Bauvolumen umfassen. Es sollen sowohl Wege zur Anbindung von Dauersiedlungen als auch Wirtschaftswege erfasst werden. Die Maßnahme 321a soll im Hinblick auf die in den Projekten anfallenden Kosten und die Kosteneinflussfaktoren beurteilt werden. Dabei sind folgende Teilaspekte zu berücksichtigen:

- Querschau der Kostensätze zwischen den Bundesländern
- Quervergleich mit anderen Erschließungsprojekten und deren Komponenten (Forststraßenbau)
- Vergleich mit aktuellen Länder- bzw. Regionsspezifischen Errichtungskosten
- Schlussfolgerungen und Vorschläge bezüglich Einsparpotentialen
- Die Beurteilung, ob erhöhte Errichtungskosten aufgrund überschießender Standards vorliegen

### Methode

Wesentliche Grundlagen für die Untersuchung waren die Wege-Datenbank, in der alle innerhalb der M321a abgewickelten Projekte enthalten sind. Weiters die mittels Kostenerhebungsformular erhobenen Errichtungskosten von 61 ausgewählten und näher untersuchten Projekten und schließlich die von den fachlich zuständigen Dienststellen der Bundesländer zur Verfügung gestellten Projektunterlagen (technische Projekte und Abrechnungsunterlagen). Bei Bedarf wurde bei den Landesdienststellen telefonisch nachgefragt. Die Analyse umfasste alle abgeschlossenen Projekte der Förderperiode LE 07-13.

Für die Gesamtheit der Projekte erfolgte eine Klassenbildung nach Kosten pro lfm. Die gebildeten Kostenklassen wurden einerseits auf die bundesländerspezifische Verteilung hin untersucht und andererseits der Auswahl der näher untersuchten Projekte zu Grunde gelegt. Die erhobenen Kosten wurden Kostengruppen zugeordnet (z. B. Untergrund und Unterbau, Oberbau - Ungebundene Tragschicht, Oberbau – Deckschicht, Fertigstellungsarbeiten). Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte anhand tabellarischer Sortierung der Laufmetergesamtkosten und der Kosten der einzelnen Kostengruppen. In Übersichtstabellen wurden jeweils alle näher untersuchten Projekte dargestellt und nach je einer Kostengruppe sortiert, zudem wurden neben den Grundinformationen zu den Projekten auch die Gesamt- und Laufmeterwerte der anderen Kostengruppen angeführt. In Detailtabellen wurden die je obersten und untersten 10 Projekte der Übersichtstabellen dargestellt und um relevante Informationen ergänzt.

Im Zuge der Projektbearbeitung wurden zu Vergleichszwecken auch drei Forstwege erhoben, die nicht in der „Wege-Datenbank“ geführt sind.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Innerhalb der Auswertung der bundesländerspezifischen Kostenklassenverteilung der Projekte wurden drei Kostenklassenverteilungstypen gebildet, deren geographische Verteilung einem Ost-West-Gradienten folgt: Bundesländer mit Schwerpunkt in niedrigen Kostenklassen, Bundesländer mit annähernd gleicher Verteilung in den Kostenklassen und Bundesländer mit Schwerpunkt in hohen Kostengruppen.

Die Gesamtnettokosten der Projekte bewegen sich zwischen 15.395,70 € und 870.650,00 €, wobei die Weglängen zwischen 165m und 13.789m (Mittel 1.500m) liegen. Die geringsten Nettogesamtkosten je Laufmeter betragen 28,10 €, die höchsten 496,20 €. Der Mittelwert der Laufmeterkosten liegt bei 153,30 €. Die entsprechenden Werte der einzelnen Kostengruppen ergänzen die Darstellung.

Den höchsten Anteil an den Gesamtkosten hat die Kostengruppe Oberbau mit 46% der Gesamtkosten, gefolgt von der Deckschicht (30%). Die Kostengruppe Unterbau ist mit 14% an den Gesamtkosten beteiligt. Als Zusammenfassung der Auswertungen werden Hochpreisindikatoren identifiziert und beschrieben. Hochpreisindikatoren sind für hohe Kosten von Projekten (mit)verantwortlich. Die Identifizierung der Hochpreisfaktoren (z. B. Hanglage, Untergrund Bodenklassen 2, 6 und 7) erfolgte in erster Linie über die Zusammenschau von Projektkosten und Projektmerkmalen. Darüber hinaus werden Ursachen für länderspezifische Kostenunterschiede skizziert.

Insgesamt ist auf Grund der eingelangten Daten und Unterlagen, sowie der Auswertungen und Ergebnisse der vertieften Recherche davon auszugehen, dass die innerhalb der untersuchten Projekte entstandenen Kosten im Rahmen eines zweckmäßigen und sparsamen Mitteleinsatzes liegen. Dies insbesondere vor dem Hintergrund einer ganzheitlichen Betrachtung der Projekte, die auch soziale Aspekte und solche der Sicherheit, der ökologischen Verträglichkeit sowie der Dauerhaftigkeit und Langzeitbetrachtung der Wege über die gesamte Lebensdauer (und damit die Einsparungen für Instandsetzungsarbeiten) in Erwägung zieht.

67

## Ökonomische Wirkungsanalyse der Lokalen Agenda 21-Prozesse in Österreich

*Projektnehmer:* Joanneum Research - Andreas Niederl, Michael Kernitzky

### Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse

Die Lokale Agenda 21 (LA-21) dient der Umsetzung der weltweiten Agenda 21 auf kommunaler Ebene und stellt in Verbindung mit den Nachhaltigkeitsstrategien von EU, Bund und Ländern ein wichtiges Schlüsselement dar, um eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen. Wesentliches Element der Lokalen Agenda 21 ist die direkte Beteiligung von BürgerInnen am Prozess, wodurch sich diese an der Zukunftsarbeit der Gemeinde bzw. Region beteiligen können. In Österreich erfolgte der Start der ersten LA-21-Prozesse im Jahr 1998. In den Bundesländern wurden jeweils eigene LA-21-Ansätze entwickelt. Im Rahmen einer langjährigen Genese der LA-21-Aktivitäten fand jedoch eine zunehmende Abstimmung zwischen den Bundesländern statt. Mit dem Österreichischen Programm für die Entwicklung des ländlichen Raums 2007-2013 wurde die Lokale Agenda 21 erstmals in ein europäisches Förderprogramm integriert, auch wenn die Lokale Agenda 21 gemessen am Budget innerhalb des Programms eine klar untergeordnete Rolle spielt. Etwa 10 Mio. € standen im Zeitraum 2007 bis 2013 aus EU-Mitteln sowie nationalen Mitteln für LA-21 zu Verfügung (BMLFUW, 2013a).

Obwohl sich LA-21-Prozesse in einem gemeinsam definierten Rahmen bewegen, sind die spezifischen Entwicklungsziele, die sich die Gemeinden im Rahmen eines LA-21-Prozesses auferlegen, per Definition inhomogen, weil diese innerhalb der Gemeinde definiert werden und sich an den spezifischen Bedürfnissen der Gemeinde orientieren. Ökonomische Wirkungen stehen dabei nicht zwangsläufig im Vordergrund. Die langjährige Erfahrung mit LA-21-Prozessen hat jedoch zur Überzeugung geführt, dass diese auch direkt positive ökonomische Effekte auf Gemeinden haben. Dafür fehlte bisher eine belastbare empirische und transparente Grundlage. Projektziel war es, diese Lücke zu schließen und einen Beitrag zur bevorstehenden Evaluierung des Österreichischen Programms für die Ländliche Entwicklung 2007-2013 zu leisten. Die Analyse orientiert sich klar an den Vorgaben des Handbuchs für den gemeinsamen Begleitungs- und Bewertungsrahmen (CMEF) der Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (2006), geht jedoch auch darüber hinaus. So bedarf es aufgrund der spezifischen Eigenschaften der Untermaßnahme M 341c, Lokale Agenda 21, zusätzlicher Methoden der Analyse.

Vor allem der Prozesscharakter der M 341c erfordert eine detaillierte Betrachtung der Wirkmechanismen. Eine ausschließliche Input-Output-Betrachtung könnte der M 341 c nicht gerecht werden. Ökologische Wirkungsdimensionen der LA-21 waren nicht Gegenstand dieser Analyse.

Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass die LA-21 dazu geführt hat, dass umfangreiche Möglichkeiten für eine direkte BürgerInnenbeteiligung an der Zukunftsarbeit der Gemeinden geschaffen und genutzt wurden. Demnach haben im Rahmen der erhobenen LA-21-Prozesse in Summe rund 2.650 Konzeptentwicklungs- und Förderveranstaltungen inklusive Kleingruppen- und Projektgruppentreffen stattgefunden, an denen sich in Summe rund 12.000 Personen beteiligten. Laut Hochrechnung auf die Grundgesamtheit der LA-21-Gemeinden wurden 6.750 Veranstaltungen mit in Summe rund 31.000 Teilnehmern durchgeführt.

Die durchgeführte Erhebung zu Umsetzungsprojekten von LA-21 zeigte, dass eine Vielzahl von Folgeprojekten und Folgeaktivitäten entstanden ist, die sich nach Einfluss der LA-21 auf die Projektausgestaltung untergliedern lassen. Der Großteil der umgesetzten Projekte ist eine direkte Folge des jeweiligen LA-21-Prozesses. Die Umsetzungskosten sind dabei stark von der Art der Projekte abhängig. Viele direkt von LA-21 induzierten bzw. adaptierten Projekte sind oftmals mit keinen oder niedrigen Investitionskosten verbunden. In Summe über die 56 befragten Gemeinden wurden laut Erhebung 568 Projekte mit einem Investitionsvolumen von rund 66 Mio. € mit LA-21-Bezug umgesetzt. Davon wurden 428 Projekte mit einem Investitionsvolumen von rund 12 Mio. € umgesetzt, die es ohne LA-21 nicht gegeben hätte. Bei 23 Projekten mit einem Investitionsvolumen von rund 5,6 Mio. € hat die LA-21 dazu geführt, dass die Projekte durch die Einbindung von BürgerInnen anders als ursprünglich geplant umgesetzt wurden. Die übrigen Projekte weisen einen LA-21-Bezug auf, wurden also im Rahmen eines LA-21-Prozesses als mögliches Umsetzungsprojekt definiert, wären aber auch ohne den Prozess in der gleichen Form umgesetzt worden oder der Einfluss des LA-21-Prozesses auf die Projektdefinition ist nicht klar.<sup>1</sup> Aufgrund der Nennung als Umsetzungsprojekt der LA-21 ist jedoch auch bei diesen Projekten von einem Bezug zum LA-



21-Prozess auszugehen. Sokann der Nutzen des LA-21-Prozesses in diesem Fall zumindest in einem in der Bevölkerung besser abgestimmten Projekt bzw. auch in einer besseren Abstimmung mit anderen Projekten auf kommunaler Ebene sowie letztendlich in der Bildung von Prozesskapital in der Gemeinde liegen. Hochgerechnet auf die Grundgesamtheit ergeben sich je nach betrachtetem Wirkungskreis und betrachtetem Einflussgrad der LA-21 geschätzte Investitionskosten von 27,7 Mio. € (nur Projekte, die ohne LA-21 nicht oder anders umgesetzt worden wären bezogen auf die reduzierte LA-21-Grundgesamtheit) bis 324,6 Mio. € (alle Projekte inklusive Windpark bezogen auf alle LA-21-Gemeinden, die 2007 aktiv waren oder danach einen Prozess gestartet haben). Die Erhebung von wahrgenommenen und erwarteten Wirkungen über 2013 hinaus zeigt, dass die Wirkungspalette von LA-21 breit gefächert ist. So zeigte sich, dass die LA-21-Prozesse im Großteil der abgefragten Wirkungskategorien positive bis leicht positive Wirkungen aufwiesen. Besonders häufig wurden mit den Projekten Ziele in den Bereichen Soziales und Kultur (Vereinswesen, Bürgerbeteiligung, soziales Miteinander), die Gestaltung von Lebensräumen (Dorferneuerung), aber auch die Stärkung von regionalen Produkten verfolgt. Die Betrachtung der erwarteten Wirkungen über 2013 hinaus zeigt, dass in 90 % der Gemeinden eine Erhöhung der Lebensqualität sowie eine positive Wirkung auf das soziale Miteinander mit der LA-21 verbunden wird. Als ökonomische Wirkung zeigt sich, dass in der Hälfte der Fälle eine über 2013 hinausgehende Wirkung auf die Schaffung von Arbeitsplätzen erwartet wird. Im Bereich Tourismus geben 40 % der Gemeinden eine positive Wirkung auf Nächtigungen und die Zahl der Tagestouristen an.

Im Rahmen einer Matched-Pairs-Analyse lassen sich im Kern folgende Wirkungen der LA-21 auf Gemeinden empirisch feststellen: (1) Keine erkennbaren Wirkungen von LA-21 auf die Bevölkerungsentwicklung, (2) tendenziell positive Wirkungen auf den Tourismus (Zahl der Nächtigungen), (3) tendenziell positive Wirkungen auf die Zahl der Beschäftigten, (4) tendenziell negative Wirkungen auf Zahl der Arbeitssuchenden, (5) keine signifikanten Wirkungen auf den Gemeindehaushalt. Im Rahmen der Matched-Pairs-Analyse wurde jedoch nicht ausschließlich die direkte Wirkung der konkreten Umsetzungsprojekte auf die Wirkungsdimensionen gemessen, sondern ein Gesamteffekt auf Gemeindeebene untersucht.

Neben den direkten und indirekten Wirkungen von Umsetzungsprojekten kann ein LA-21-Prozess demnach eine generelle aktivierende Wirkung auf eine Gemeinde ausüben. LA-21 ist demnach mehr als eine reine Investition in Umsetzungsprojekte, sondern kann sich auch durch die Bildung von Prozesskapital sowie durch eine aktivierende Wirkung auf das endogene Potential in einer Gemeinde auszeichnen. In diesem Zusammenhang wird auch vom „Ferment LA-21“ gesprochen.

Zudem zeichnen sich die Investitionen aus Umsetzungsprojekten aufgrund ihrer Nachfragestruktur, unter Berücksichtigung von direkten, indirekten und induzierten Effekten, durch hohe inländische Wertschöpfungseffekte aus. So entspricht eine Million Euro aus Investitionen aus Umsetzungsprojekten auch einer Million Euro an generierter heimischer Wertschöpfung und einer Auslastung von knapp 15 Beschäftigten (in Vollzeitäquivalenten). Die Wirkungen konzentrieren sich dabei in erster Linie auf drei Wirtschaftsbereiche: den Bausektor, die Sachgütererzeugung sowie das Realitätenwesen und wissensintensive Dienstleistungen<sup>2</sup>. Der abgebildete Wirkungszeitraum dieser Analyse ist als kurz- bzw. mittelfristig zu interpretieren. Um langfristige Wirkungen abbilden zu können, wäre es notwendig, diese Prozesse in ein paar Jahren, wenn die Umsetzungsprojekte bzw. das Prozesskapital Zeit hatten ihre Wirkung vollständig zu entfalten, nochmals zu untersuchen.

**68 Farmland Bird Index bis 2014 für Österreich**

*Projektnehmer:* BirdLife Österreich - Mag. Norbert Teufelbauer

**Aufgabenstellung und Ziel**

Der Indikator „Biodiversität: Bestand der Feldvögel“, im Folgenden als „Farmland Bird Index“ bezeichnet, gehört zum Gemeinsamen Begleitungs- und Bewertungsrahmen zur Evaluierung der Maßnahmen für die Entwicklung des ländlichen Raumes (LE 2007-2013, inklusive Verlängerungsjahr 2014). Der Farmland Bird Index setzt sich aus den Bestandstrends typischer, überwiegend im Kulturland vorkommender Arten zusammen, wobei verschiedene Lebensräume innerhalb des Kulturlands über die Ansprüche der ausgewählten Vogelarten abgebildet werden. Datengrundlage für den österreichischen Farmland Bird Index ist das „Monitoring der Brutvögel Österreichs“, ein Bestandserfassungsprogramm für häufige Vogelarten, das von BirdLife Österreich durchgeführt wird. Kern des Programms sind jährliche Zählungen, die von freiwilligen MitarbeiterInnen in ihrer Freizeit durchgeführt werden. Die Zählungen erfolgen standardisiert nach genau vorgegebener Methode. Aus den jährlichen Zählergebnissen kann für häufige Vogelarten die Bestandsentwicklung berechnet werden (Voříšek et al. 2008). Mit dieser Studie wurden über die im Jahr 2014 durchgeführten Arbeiten zum Farmland Bird Index berichtet und der Indikator für den Zeitraum 1998-2014 präsentiert.

|  |   |
|--|---|
| <b>69</b>                                      | <b>Ganzheitliche Wirkung der Fördermaßnahme „Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes“, M 323a - Naturschutz</b> |
| <i>Projektnehmer: eb&amp;p Umweltbüro GmbH</i> |   |

**Aufgabenstellung und Ziel**

Eines der wichtigsten Instrumente im Naturschutz in Österreich ist die Maßnahme „Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes - M323a – Naturschutz“ im Programm zur Ländlichen Entwicklung. Im Rahmen der vorliegenden Evaluierung sollten die Erreichung der Programmziele und ganzheitliche Wirkungen der Projekte herausgearbeitet werden.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

Die Evaluierung der Maßnahme 323a erfolgte methodisch auf 3 Ebenen:

- Generelle Maßnahmenanalyse: auf Basis vorhandener Auszahlungs- und Bewilligungsdaten sowie den Erkenntnissen der Zwischenevaluierung wurden generelle Aussagen zu den Projekten aufbereitet.
- Screeningphase: ergänzende zur Generellen Maßnahmenanalyse wurden zu rund 10% der Projekte Telefoninterviews mit den ProjektträgerInnen anhand eines standardisierten Interviewleitfadens durchgeführt.
- Fallbeispiele: Den Schwerpunkt der Evaluierung bildete eine detaillierte Analyse von 15 Fallbeispielen in Rahmen von bundesländerübergreifenden Workshops unter Einbeziehung eines breit gefassten Projektumfeldes.

**Zusammenfassung der Ergebnisse**

Unter der Maßnahme 323a- Naturschutz wurden zwischen den Jahren 2007 und 2013 mehr als 1000 Projekte in allen Bundesländern umgesetzt. Hinzu kommen fünf österreichweite Kooperationsprojekte und 10 Projekte, die in Zusammenarbeit von mindestens zwei Bundesländern entstanden sind.

Die Projekte umfassten alle fünf thematischen Fördergegenstände: ein Viertel der Projekte befasst sich mit bewusstseinsbildenden Veranstaltungen, ein weiteres Viertel mit Biotopschutz- und Entwicklungsprojekten. An dritter Stelle stehen Naturschutzpläne und Studien, gefolgt von Projekten zum Schutzgebietsmanagement und Infrastrukturmaßnahmen für Erholung und Wissensvermittlung.

Schon die große Zahl und breite thematische Verteilung der Projekte zeigt den Bedarf an der Beschäftigung mit ökologischen Anliegen und damit auch die große Bedeutung der Ländlichen Entwicklung für den Naturschutz. Auch soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass die Mittel voll ausgeschöpft worden sind, was nicht bei allen Maßnahmen der Ländlichen Entwicklung zutrifft.

Viele der ProjektträgerInnen arbeiten mit bereits langjähriger Erfahrung in etablierten Strukturen (Nationalparkverwaltungen, Naturschutzabteilungen etc.). Dieses Know-How ermöglicht eine hohe Qualität in der Projektbearbeitung und einen effizienten Mitteleinsatz. Auch durchlaufen die Projekte bereits bei der Antragstellung einen Filterungsprozess, in dessen Rahmen weniger zielführende Projektideen schon im Vorfeld von ExpertInnen ausgelesen werden.

Die Projekte stellen ein Mosaik an größeren und kleineren Bausteinen dar, die in Summe eine große Menge an Menschen für Naturschutzanliegen in Bewegung bringen. Alle untersuchten Projekte haben ihren Beitrag zum Erhalt der Biologischen Vielfalt geleistet! In vielen Bereichen wurde Pionierarbeit geleistet: Neues wurde ausprobiert, neue Kooperationen gesucht und für ein gegenseitiges Verständnis gearbeitet. Diese Erfolge liegen zu einem großen Teil an dem spürbaren Engagement der ProjektträgerInnen für ihre Anliegen, die sie über die Projekte zum Ausdruck bringen.

## 70 Evaluierung der Initiativen im Bereich Kulinarik

*Projektnehmer:* ÖAR Regionalberatung GmbH in Kooperation mit MODUL University Vienna

### Aufgabenstellung und Ziel

Im Zuge dieser Evaluierungsstudie sollte in einem ersten Teil eine Querschau der relevantesten, umgesetzten kulinarischen LE-Initiativen auf Bundes- und Landesebene erarbeitet werden. Neben einer Beschreibung, Interpretation und graphischen Aufbereitung der Ergebnisse sollten besondere Auffälligkeiten, Synergien, Wechselwirkungen, Doppelgleisigkeiten, mögliche Widersprüche sowie wesentliche Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu Tage gefördert werden. Anhand einer umfassenderen Analyse der Initiative GENUSS REGION ÖSTERREICH sollte im zweiten Teil der Studie die Erreichung der Zielsetzungen sowie die Effizienz, Ergebnisse und Wirkungen herausgearbeitet werden. Ziel war dabei, die Wertschöpfung bzw. den Nutzen für die einzelnen Regionen durch diese Initiativen zu analysieren sowie Erfolgsfaktoren bzw. Weiterentwicklungsempfehlungen zu umreißen.

### Methodik (Arbeitsschritte)

Teil 1: Darstellung und Analyse der wesentlichen Kulinarikinitiativen:

- **Datensammlung:** Sichtung von Förderdaten bzw. Förderanträgen und Analyse der Ziele und Zahlungen; bei Landes- und Regionalinitiativen erfolgte eine zusätzliche telefonische Kontaktierung der Förderstellen und tlw. Projektträger; Internetrecherche auf Projektwebsites
- **Interviews mit Landesförderungsstellen und relevanten Einrichtungen** anhand eines Leitfadens.
- **Aufbereitung der Ergebnisse** und Erstellung eines eigenen Teilberichts

Teil 2: Analyse und Bewertung der Ergebnisse und Wirkungen in den Regionen am Beispiel der Initiative GENUSS REGION ÖSTERREICH (GRÖ)

- **Erstellen des Wirkungsmodells:** Rekonstruktion der Interventionslogik als Wirkungsmodell, um die aus den Teilprojekten resultierenden Leistungen sichtbar zu machen, sie mit den beabsichtigten Ergebnissen in Verbindung zu setzen, sowie die Zielhierarchie abzubilden.
- **Interviews mit AkteurlInnen auf Bundes- und Landesebene:** Die Personengruppen umfassten v.a. VertreterInnen der Landes- und Förderstellen, VertreterInnen von Kulinarikinitiativen sowie ExpertInnen der Wirtschaftskammer, BOKU, Österreich Werbung und Genussreisen Austria.
- **Online-Befragung der GRÖ-LizenznehmerInnen:** Grundgesamtheit: 3.100 LizenznehmerInnen. Rücklauf 196 vollständig ausgefüllte Fragebögen (6% der Grundgesamtheit). Inhaltlich umfasste der Fragebogen: in Anspruch genommene Leistungen der GRÖ sowie ein Ranking zu deren Wichtigkeit, individuell wahrgenommene Effekte durch die Beteiligung an der Initiative, Einstellung zur zukünftigen Ausrichtung der GRÖ sowie unterschiedliche weitere Variablen, die eine Kontextualisierung der Effekte ermöglichten.
- **Vertiefende qualitative Fallanalysen:** In sieben GenussRegionen wurde all jenen Fragestellungen aus dem Wirkungsmodell nachgegangen, für deren Beantwortung die regionalen Kontexte einbezogen werden mussten. Als methodische Elemente kamen dabei Interviews und Dokumentenanalysen zum Einsatz.
- **Dokumentenanalyse und Sekundäranalyse** unter Verwendung von Daten des BMLFUW, der Statistik Austria, der GenussRegion Marketing GmbH sowie einzelner Diplomarbeiten und Dissertationen. Zur Abschätzung der touristischen Effekte erfolgte zusätzlich eine Neuauswertung der T-Mona Daten (österreichweite periodische Gästebefragung).
- **Analyse der beabsichtigten Ergebnisse und Wirkungen** durch Integration aller methodischen Elemente.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

#### Kulinarikinitiativen in Österreich: Allgemeine Erkenntnisse

- Bewusstsein für regionale Lebensmittel fördern und deren Image steigern gehört zu den häufigsten Zielen der Kulinarikinitiativen auf Bundesebene. Zu den häufigsten angewendeten Maßnahmen gehören Marketing, Pressearbeit, Qualitätssicherung, Aus- und Weiterbildung.

- Aussagen zu den Schnittstellen bzw. Doppelgleisigkeiten zwischen den Aktivitäten der Initiative GRÖ und anderen Initiativen können im Rahmen dieser Evaluierung nur sehr allgemein getroffen werden, da die dafür notwendigen detaillierten Informationen und Evaluierungsergebnisse nur für die Initiative GRÖ vorliegen.
- Eine integrierte sektorübergreifende Entwicklung von Regionen und Projekten sowie eine starke regionale Verankerung der KI und GRÖ sind die Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung von KI und GRÖ. Regionale Effekte gibt es vor allem dort, wo ein ganzheitlicher und integrierter Ansatz in der Projekt- und Regionsentwicklung verfolgt wurde und tragfähige regionale und übersektorale Kooperationen mit Tourismus, Gastronomie und Handel aufgebaut werden konnten. Stärkere regionale Effekte gibt es häufig in Regionen, in denen KI über Leader gefördert wurden bzw. die GRÖ mit Leader eng kooperiert hat. Die Kooperation mit Leader hat sich dabei auf die Entwicklung von KI und GRÖ positiv ausgewirkt.
- Auch wirtschaftlich schwächere Regionen konnten profitieren (Qualitätsstandards, Bildungsangebote, Bekanntheit). Die landwirtschaftlichen ProduzentInnen selbst haben vielfach von KI profitiert. Es konnte auch zusätzliches Einkommen generiert werden.

#### **Synergien der Kulinarikinitiativen gibt es in Ansätzen...**

- Weiterbildung, Qualitätssicherung, Vermarktung – Öffentlichkeitsarbeit
- Die GRÖ wird mehrheitlich als wichtiges Instrument gesehen, um regionalen österreichischen Produkten (als Ganzes) mehr Bekanntheit zu verleihen
- In einzelnen Bereichen unterstützen sich die Initiativen, da sie ähnliche Zielsetzungen mit unterschiedlichen Mitteln anstreben
- aber es gibt auch „konfliktträchtige“ Aktivitätsbereiche und Doppelgleisigkeiten
- Qualität (Kontrolle, Zertifikate): Mehrkosten durch Parallelstrukturen – Wettbewerb, Mehrarbeit bzw. Unübersichtlichkeit für ProduzentInnen bzw. Gäste, insbesondere im Bereich Gastronomie (AMA-Gastrosiegel, GenussWirt, ...)
- Datenbanken: Zugänglichkeit - Datennutzung, Brauchbarkeit der verfügbaren Daten sind unklar, Mehrkosten (Mehrfacheingaben, Wartungen, Softwareentwicklung, ...) können dadurch nicht ausgeschlossen werden
- Synergien zwischen den Kulinarikinitiativen sind oft nicht strategisch geplant und durch den Wegfall der GRÖ-Länderebene nicht mehr strukturell verankert. Alternative Strukturen wurden nur in wenigen Fällen aufgebaut
- ProduzentInnen sehen Koordination zwischen einzelnen Bundes- und Landesinitiativen als teilweise sehr verbesserungsbedürftig bzw. als wesentliche Aufgabe für die Zukunft. Bisherige Ansätze wie die ARGE Qualität konnten dieses Defizit nicht lösen.

#### **Die Wirkungen der Initiative GRÖ für die ProduzentInnen sind deutlich...**

- Wirtschaftliche Effekte für ProduzentInnen (LandwirtInnen) sind auf allen Ebenen unbestritten (gestiegene Produktvielfalt, Qualitätssteigerung des Leitprodukts, teilweise Preis- und Absatzmengensteigerungen) wobei häufig Bildungsangebote der GRÖ als unterstützend dafür gesehen wurden. Die Initiative GRÖ hat vielen ProduzentInnen neue KundInnen sowie neue Beziehungen zu Gastronomie und zum Handel gebracht.
- Vor allem regionale Pressearbeit und Veranstaltungen rund um das Leitprodukt gelten aus Sicht der AkteurInnen als wichtige Erfolgsfaktoren für ihre Region. Die öffentlichkeitswirksamen Aktivitäten erzeugen bei den KonsumentInnen Aufmerksamkeit und Wertschätzung für das Leitprodukt.
- Die Maßnahmen der Initiative GRÖ erzielten einen geschätzten Wertschöpfungseffekt in der Höhe von 4 bis 6,5 Mio. € pro Jahr. Dem Initial- (Förderinput) von etwa 24 Mio. € (Zeitraum 2007 bis 2013: M313 und M331 zusammen genommen) stehen also mindestens rund 37 Mio. € Wertschöpfungseffekt der ersten Wirtschaftsstufe gegenüber.

#### **...und auch andere regionale Bereiche profitieren davon**

- 70% der LizenznehmerInnen aus dem Handel und 65% aus der Gastronomie berichten über einen Zugewinn an KundInnen aufgrund der Initiative GRÖ. Bei knapp 70% der GastronomInnen hat sich die Qualität des Produkts durch den Beitritt zur GR verbessert. Wirtschaftlich profitieren Handel und Gastronomie auch von indirekten Effekten (neu gewonnene KundInnen kaufen auch andere Produkte)
- Die Potenziale der Kulinarik für den Tourismus sowie der Beitrag der GRÖ zur Entwicklung dieser Potenziale werden von den AkteurInnen als hoch eingeschätzt. Die Wirkung auf den Tourismus (v.a. für die Beherbergung) ist jedoch wenig spürbar (Einschätzung der AkteurInnen) und nachweisbar (Nächtigungsdaten, T-Mona Analyse)

**Empfehlungen für die Umsetzung bundesweiter Initiativen für die Periode LE2020**

- Aktive Abstimmung zwischen den KI, um Synergien auszubauen: Die GRÖ als bundesweite Organisation für Marketingarbeit, Branding, Events/Medienarbeit weiterführen - regionale Initiativen (Landesinitiativen) fördern die Produktentwicklung; Abstimmung zwischen den KI v.a. im Bereich Bildung/Qualifizierung und Qualitätssicherung und –Kontrolle ausbauen; Synergien aktiv entwickeln und umsetzen.
- Stärkung der Regionen: die Genussregionen sollen sich stärker an einer integrierten regionalen Entwicklung orientieren: vom produzentInnengetragenen Ansatz hin zu stärkerer Kooperation mit anderen Sektoren; aktive Anreize für eine Kooperation mit Leader setzen (z.B. über Netzwerk Land); inhaltliche und budgetäre Handlungsspielräume für die Regionen schaffen; Selbstorganisation und Eigeninitiative der Genussregionen - z.B. im Rahmen von thematischen Kooperationen und Arbeitsgruppen – fördern; Erfahrungsaustausch zwischen den Regionen verstärken > lernendes System entwickeln.
- Monitoring/ Evaluierung/ Steuerung weiterentwickeln: Ziele in Form von beabsichtigten Ergebnissen und Wirkungen für jede KI transparent darzustellen hilft dabei, mögliche Zielkonflikte zwischen KI auf den unterschiedlichen Ebenen sichtbar zu machen und erleichtern es den einzelnen KI, ihre Rolle im Gesamtsystem der „kulinarischen ländlichen Entwicklung“ zu finden; durchgängige Wirkungs- und Interventionslogik: Prozessorientierung statt Outputorientierung für eine effiziente Projektumsetzung und Basis zur Synergienutzung; unabhängigen Intermediär einsetzen, um Ergebnis- und Wirkungsorientierung der einzelnen KI zu unterstützen und Synergienutzung zu erleichtern; Datengenerierung und -nutzung (v.a. Datenbanken) auf Effizienz und Effektivität aber auch mögliche Synergien der KI untereinander untersuchen;

## 71 Informationsaufbereitung von waldbezogenen Planungsinhalten

Projektnehmer: UNIDATA GEODESIGN GmbH, Nikolaus F. Pedarnig, Ing. Gregor Ortner

### Aufgabenstellung und Ziel

Dieses Projekt etabliert mit einem harmonisierten Informationsstandard eine neue Ebene im Qualitätsmanagement waldrelevanter Planungsprozesse. Ziel war es, alle Teilnehmer der raumplanerischen Diskussionsprozesse (Öffentlichkeit und alle relevanten Stakeholder) zu erreichen. Hiefür wird die gesamte Struktur der Themen bezüglich der Zielgruppenaffinität untersucht und ein diesbezüglicher Themenkatalog erstellt. Die folgende Grafik veranschaulicht die Kategorisierung der Themen:

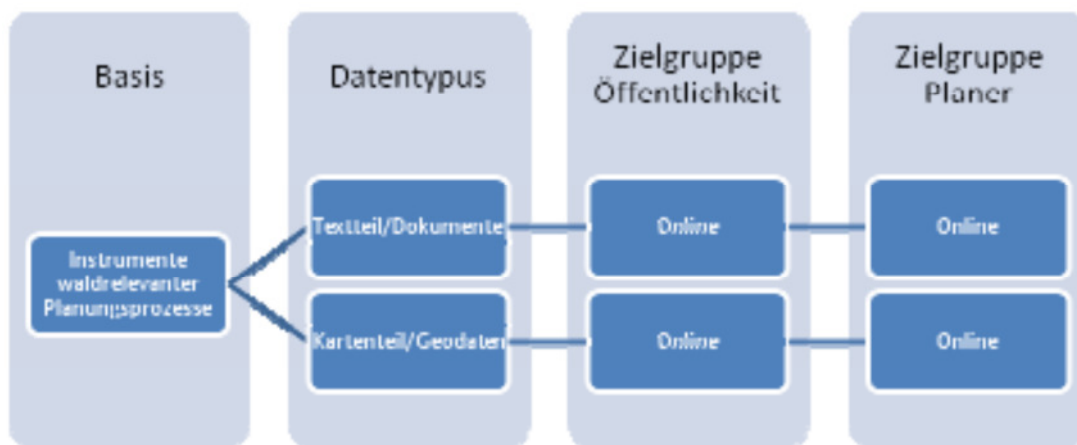


Abbildung 1 Kategorisierung der Themen

Immer geringer werdende Zeit- und Kostenbudgets der Planer einerseits und eine steigende Zahl von Anfragen und Anforderungen an die Forstwirtschaft bei Planungsprozessen den Naturraum betreffend andererseits stellen eine besondere Herausforderung an dieses Planungsinstrument dar. Eine Harmonisierung und Standardisierung der Datenerfassung und ein konsequentes Datenmonitoring sind adäquate Instrumente der Qualitätssicherung.

## 72 Evaluierung Netzwerk Land

*Projektnehmer:* Bietergemeinschaft: L&R Sozialforschung, Rosinak & Partner und convelop

### Aufgabenstellung und Ziel

- Erkenntnisse zu gesetzten Aktivitäten, Zielgruppen und Zielerreichung,
- Aufzeigen der Wirkung der Netzwerkaktivitäten,
- Aufzeigen von Optimierungsmöglichkeiten für das Netzwerk Land in der kommenden Periode 2014-2020

### Methodik (Arbeitsschritte)

Im Rahmen einer **Sekundäranalyse** wurden die vorhandenen Dokumente, Berichte und Daten gesichtet und analysiert. Zur Vertiefung der Ergebnisse aus der Sekundäranalyse wurden 15 **qualitative Interviews** mit den zuständigen MitarbeiterInnen aus dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), der Bietergemeinschaft Netzwerk Land sowie aus Bundes- und Landesstellen, die mit der Förderabwicklung betraut sind, geführt.

Einen zentralen Bestandteil der Erhebungsarbeiten stellte die **Online Erhebung**, Insgesamt wurden im Zuge der Online-Befragung **697 verwertbare Fragebögen** ausgefüllt.

Zu relevanten Fragestellungen, die sich im Verlauf der Evaluierung ergaben und zur Erarbeitung der Handlungsoptionen, wurden drei **Fokusgruppen** mit AkteurInnen des Netzwerks Land sowie ein **Reflexionsworkshop** umgesetzt.

### Zusammenfassung der Ergebnisse:

Die Evaluierungsergebnisse belegen, dass die Angebote und Aktivitäten des Netzwerks Land sehr breit gestreut waren und insgesamt sehr positiv bewertet werden, wobei die Bekanntheits- und Nutzungsgrade unterschiedliche Werte aufweisen.

**Seminare:** In allen vier Bereichen (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, ÖPUL/Umwelt und Leader) werden Seminare und Workshops als gute Gelegenheit gesehen, Kontakte zu knüpfen bzw. zu pflegen. Aber sie dienen auch dem Informations- und Erfahrungsaustausch, wodurch eine primäre Zielsetzung des Netzwerks Land erreicht werden konnte.

**Jahreskonferenzen:** Nur rund ein Viertel der RespondentInnen der Online-Befragung kennt und besucht die Jahreskonferenzen des Netzwerks Land. Ob der doch sehr hohen TeilnehmerInnenzahlen der Jahreskonferenzen lässt dies den Schluss zu, dass wiederholt Personen aus denselben Einrichtungen an den Konferenzen teilnehmen. Nichtsdestotrotz sind 95% der Meinung, dass die Veranstaltungen hilfreich sind, um Kontakte zu knüpfen oder zu pflegen und 73% haben noch immer Kontakte zu KonferenzteilnehmerInnen. Demnach sind gerade die Konferenzen ein sehr gutes Mittel, um den Netzwerkcharakter zu stärken.

**Magazin „ausblicke“:** Hinsichtlich des Bekanntheitsgrads ist beim Magazin, das neben der Website den höchsten Nutzungsgrad aufweist und auch von allen AkteurInnen sehr positiv bewertet wird, noch entsprechender Aufholbedarf gegeben.

Die **Projektdatenbank** beinhaltet primär Projekte aus dem Leader-Bereich und wird verstärkt von dieser Gruppe genutzt. Allerdings zeigen die Ergebnisse, dass der Bekanntheits- und der Nutzungsgrad vergleichsweise niedrig liegen. Nachdem die Projektdatenbank keine ausgeglichene Balance an Projekten enthält und vergleichsweise wenig bekannt ist, stellt sich die Frage, wie diese in Zukunft weitergeführt werden soll.

Die **Website** des Netzwerks Land ist das am häufigsten genutzte Angebot. Die Ergebnisse aus der Online-Befragung belegen, dass die Website vor allem im Bedarfsfall besucht wird um relevante Informationen zu recherchieren. Diese Infos werden auch zumeist gefunden und generell wird die Website positiv bewertet.



Der Schwerpunkt der Aktivitäten des Netzwerks Land war auf die Erreichung von MultiplikatorInnen ausgelegt und die Analyseergebnissen verdeutlichen, dass die **definierten Zielgruppen sehr gut erreicht** werden. In den Interviews wurde auch angemerkt, dass es wesentlich schwieriger ist Personen aus den Bereichen Landwirtschaft und Forstwirtschaft zu erreichen als etwa aus den Bereichen Leader oder Umwelt. Zudem ist positiv festzuhalten, dass bereichsübergreifende Vernetzungen stattgefunden haben.

Die abschließende Nutzenbewertung der RespondentInnen zeigt, dass es für 34% voll und ganz - für weitere 37% eher - zutrifft, dass sie durch das Netzwerk Land neue NetzwerkpartnerInnen kennengelernt haben und/oder bestehende Kontakte pflegen konnten. Auch allgemein wird der persönliche Nutzen des Netzwerks Land hoch eingeschätzt, insbesondere können die zur Verfügung gestellten Informationen für die berufliche Tätigkeit genutzt werden (83%). Zudem werden die erhaltenen Informationen zu Good Practice Projekten (77%) und zu aktuellen Entwicklungen zum ländlichen Raum auf regionaler und nationaler Ebene (79%) von der überwiegenden Mehrheit als nützlich bewertet. Demnach wurden geeignete Maßnahmen zum Generieren, Aufbereiten und Verbreiten von Wissen gesetzt. Die Angebote wurden in hohem Maße genutzt und den betreffenden AkteurInnen sind das erworbene Wissen und die vermittelten Kompetenzen im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit auch von Nutzen. Zudem hat das Netzwerk einen wichtigen Beitrag zum Aufbau von Kontakten und zur Pflege bestehender Kontakte geleistet. Zusammenfassend hat das Netzwerk Land maßgeblich zur Wissensgenerierung und zum Know-How-Aufbau der AkteurInnen sowie auch deren Vernetzung beigetragen. Wesentlich erscheint auch, dass durch Seminare zur Förder- und Maßnahmenabwicklung sowie zum Thema „Innovation“ ein Beitrag zur Verbesserung der Qualität der Umsetzung des Programms LE 07-13 geleistet wurde.

### **Empfehlungen**

Auf der Grundlage der Befunde und in Diskussion und Abstimmung mit Stakeholdern wurden folgende Empfehlungen erarbeitet:

1. Hauptfunktion in der Unterstützung der MultiplikatorInnen
2. Strukturelle und thematische Stärkung der bereichsübergreifenden Vernetzung
3. Stärkung des Netzwerks durch vermehrte Einbindung von Stakeholder
4. Stärkung der Kooperation auf transnationaler Ebene
5. Organisatorisch differenzierteres Veranstaltungsangebot
6. Nutzung der Seminare für langfristige Themenentwicklung
7. Relevante Themenschwerpunkte für die kommenden Jahre: Klimawandel und Anpassungsstrategien, Wirtschaftsaspekte, Probleme der Intensivlandwirtschaft, Folgen der demografischen Entwicklung, Soziale Landwirtschaft, Governance-Themen, Innovation
8. Beibehaltung der Jahresveranstaltung mit Raum für informellen Austausch und Möglichkeit zur aktiven Teilhabe
9. Projektdatenbank neu aufsetzen und ganzes Spektrum der ländlichen Entwicklung abdecken
10. Notwendigkeit der Beratungs-Hotline ist zu überdenken
11. Website als Rückgrat der Kommunikation, Verbesserung der Synergien mit anderen Online-Formaten
12. Einführung eines Newsletter
13. Erhöhung des Bekanntheitsgrads des Magazins „ausblicke“
14. Erweiterung des Netzwerks um AkteurInnen und Kompetenzen im Bereich Innovation und Forschung
15. Innovationsdienstleistungen stärken und die Netzwerkarbeit auch im Bereich „Innovation“ an „MultiplikatorInnen“ ausrichten
16. Ein Lernsystem gestalten, begleitend evaluieren
17. Begleitende Evaluation der Umsetzungsarbeit der Netzwerkstelle

73

## Genderindex: Arbeitsmarktlage und Lebenssituation von Frauen und Männern auf regionaler Ebene in Österreich – Aktualisierung

*Projektnehmer:* Julia Bock-Schappelwein, WIFO

### Aufgabenstellung und Ziel

Im Rahmen von Maßnahmen zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes, die seitens der EU unterstützt werden, sind die Mitgliedsstaaten angehalten, Ungleichheiten zu beseitigen und die Gleichstellung von Männern und Frauen sowie die Nichtdiskriminierung zu fördern. Um Rückschlüsse auf die Wirkung solcher Maßnahmen ziehen zu können, ist es unerlässlich, die gegenwärtigen Lebensbedingungen und die Arbeitsmarktsituation von Frauen und Männern auf regionaler Ebene darzulegen. Es wurde in Anlehnung an Arbeiten in Deutschland, Schweden und Norwegen ein Genderindex entwickelt, der die Chancen von Frauen und Männern in der Region (auf NUTS-3-Ebene) unter Verwendung geeigneter Indikatoren aufzeigen soll. In der vorliegenden Arbeit wurden die Ergebnisse des Genderindex, wie sie für die Jahre 2006 bis 2010 für die österreichischen Regionen bereits errechnet wurden (siehe Studie 58), aktualisiert und um das Jahr 2012 ergänzt.

### Methodik (Arbeitsschritte)

- Literaturrecherche
- Indikatorenauswahl in Anlehnung an internationale Vorbilder
- Datenrecherche
- Berechnung und Aktualisierung des Genderindex

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Untersuchungsjahr 2012 liegt die Genderindexzahl 1 auf Basis nicht-standardisierter Indikatorenwerte, die zwischen 0 und 100 liegen können, bei 12,3 Indexpunkten und ist damit geringfügig niedriger als im Untersuchungsjahr 2010 mit 12,7. Hieraus folgt, dass sich die Unterschiede in den Ergebnissen zwischen den Geschlechtern zwischen 2010 und 2012 im Durchschnitt etwas reduzierten. Zudem wurde 2008 mit 13,3 und 2006 mit 13,6 ebenfalls ein höherer Wert ausgewiesen als 2012.

Der geschlechtsspezifische Unterschied im (Arbeits-)Leben sinkt von 2010 auf 2012 in allen untersuchten Regionstypen. Die ungleiche Arbeitsmarkt- bzw. Lebenssituation tritt in ländlichen Regionen etwas stärker zutage als in den städtischen Regionen. Innerhalb der ländlichen Regionen gestaltet sich die Arbeitsmarkt- und Lebenssituation von Frauen und Männern nicht einheitlich. Geschlechtsspezifische Unterschiede treten in den entlegenen ländlichen Regionen weniger stark zutage als in den stadtnahen ländlichen Regionen.

Die Genderindexzahl 2, die sich aus den standardisierten Indikatorenwerten errechnet und den Abstand des Regionsergebnisses vom Österreichdurchschnitt (=100) darstellt, zeigt ebenfalls an, dass im Zeitraum 2006-2012 die ungleiche Arbeitsmarkt- bzw. Lebenssituation in den ländlichen Regionen im Vergleich zum Österreichdurchschnitt stets etwas stärker zutage trat als in den städtischen Regionen. Im Jahr 2012 lag die Genderindexzahl 2 in den ländlichen Regionen mit durchschnittlich 101,5 Indexpunkten, nach 101,8 Indexpunkten 2010, weiterhin etwas über dem Österreichdurchschnitt d.h. dass der Unterschied zwischen Frauen und Männern in den ländlichen Regionen höher ausfiel als im Österreichdurchschnitt. Für die städtischen Regionen errechneten sich dagegen merklich niedrigere Werte mit 95,9 Indexpunkten im Jahr 2012 bzw. 95,8 Indexpunkten im Jahr 2010, die zudem unter dem Österreichdurchschnitt lagen und damit markierten, dass der Unterschied zwischen Frauen und Männern in diesem Regionstyp geringer ausfiel als im Österreichdurchschnitt.

74

## Bewertung von Auswirkungen des Programms zur Ländlichen Entwicklung 2007-13 in Österreich

*Projektnehmer:* WIFO - Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

### Aufgabenstellung und Ziel

Im Zuge einer Analyse, die das gesamte Programm zum Gegenstand hatte, wurden anhand geeigneter Indikatoren die Auswirkungen des Programms LE 07-13 gemessen. Im Zentrum standen Auswirkungen auf Wertschöpfung, Beschäftigung, Lebens- und Umweltqualität und Gendergerechtigkeit.

### 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 Genderindexes zur Messung geschlechtsspezifischer Unterschiede in Bezug auf Arbeitsmarktlage und Lebenssituationen auf NUTS-3-Ebene;
- Entwicklung von Untersuchungsszenarien: "Basis-Szenario ohne LE 07-13" und ein "Szenario mit LE 07-13";
- Anpassung eines Agrar-Sektormodells und eines regional differenzierten Modells der gesamten Volkswirtschaft zur Messung von Programmwirkungen auf NUTS3-Ebene;
- Ergänzung eines bestehenden Datensatzes auf Gemeindeebene um Variable zur Charakterisierung der Lebensqualität;
- Durchführung von Modellsimulation, einer ökonomischen Analyse und darauf aufbauenden Berechnungen;
- Vergleich von Szenarien- und Schätzergebnissen, Erstellung eines Tabellen- und Kartensatzes, Interpretation der Ergebnisse, Erstellung eines Berichts und Foliensätze für Präsentationen.

### Zusammenfassung der Ergebnisse

#### *Landwirtschaftliche Gesamtrechnung auf NUTS-3-Ebene für die Jahre 2006 bis 2013*

Als Grundlage für die Szenarienanalyse mit Hilfe quantitativer Modelle wurde die LGR, die bisher nur auf Ebene der Bundesländer verfügbar war, für alle NUTS-3-Regionen berechnet. Die Ergebnisse zeigen die hohe Heterogenität der österreichischen Landwirtschaft und den unterschiedlichen Verlauf der Entwicklung auf regionaler Ebene. Die Auswertungen sind eine wertvolle statistische Grundlage für Folgestudien.

#### *Gendergerechtigkeit*

Im Rahmen der Untersuchung wurde ein Index für die Jahre 2006, 2008, 2010 und 2012 zur Gendergerechtigkeit auf NUTS-3-Ebene entwickelt. Die Ergebnisse liefern Hinweise auf eine Änderung von geschlechtsspezifischen Arbeitsmarkt- und Lebenssituationen in gesellschaftlich gewünschte Richtung.

#### *Ergebnisse des Agrarsektormodells und des regional differenzierten Modells der Volkswirtschaft*

Durch das Programm LE 07-13 wurden pro Jahr 1,1 Mrd. Euro an Fördermittel an die regionale Wirtschaft ausbezahlt. Die Landwirtschaft war neben der Forstwirtschaft der wichtigste Empfänger und die Mittel sind überwiegend in ländlich geprägte Regionen geflossen. Mit diesen Förderungen waren folgende Auswirkungen auf die Volkswirtschaft verbunden: 30.300 Beschäftigungsverhältnisse und Wertschöpfung im Umfang von 1,6 Mrd. Euro. Rechnet man die von den Begünstigten ergänzend eingesetzten Mittel von 0,6 Mrd. Euro hinzu, so waren die genannten Auswirkungen annähernd proportional höher.

Ohne das Programm wären Stickstoffüberschüsse und Emission von Treibhausgasen aus der Landwirtschaft höher gewesen, und zwar um 16% bzw. 3%. Durch das Programm wurde verhindert, dass 11% der landwirtschaftlichen Fläche aus der Produktion genommen wurden.

*Ergebnisse der ökonometrischen Analyse*

Die ökonometrische Analyse wurde durchgeführt, um die Resultate der anderen Zugänge abzusichern. Sie deckte auf, dass in Gemeinden, in die relativ mehr LE 07-13 Mittel flossen, einige Indikatoren zur Messung der Lebensqualität in vorteilhafter Weise beeinflusst wurden. Durch das Programm hat die Beschäftigung außerhalb der Land- und Forstwirtschaft zugenommen, die Produktivität der Wirtschaftsstruktur wurde verbessert, die Arbeitslosigkeit wurde abgeschwächt und die Einkommensunterschiede zwischen Männern und Frauen wurden etwas abgebaut. Die Vermutung, dass Gemeinden mit höherem Fördervolumen eine stärkere Zunahme der Bevölkerung hatten, konnte nicht bestätigt werden.

**75 Bildungsmaßnahme Green Care***Projektnehmer: IFA Steiermark 8020 Graz***Aufgabenstellung und Ziel**

Die Evaluation richtet den Blick auf die Wirkungen, Wirkungsweisen und Leistungen der Maßnahme "Tiergestützte Intervention am Bauernhof für landwirtschaftliche Betriebe, Teilnehmer und Teilnehmerinnen und auf die Umwelten, in denen es zur Umsetzung von tiergestützten Interventionen am Bauernhof kam. Im Zentrum dabei steht die Verbindung des landwirtschaftlichen Bereichs mit sonstigen Handlungsfeldern wie Gesundheit und Gesundheitsförderung, Soziales, Kinder- und Jugendhilfe, Bildung, Behinderung und den sich daraus ergebenden Potentialen für die weitere Entwicklung der Landwirtschaft.

Zentrale Ziele waren:

- die Analyse der Wirkungen der Maßnahmen anhand vorgegebener Evaluierungsfragen und Wirkungsindikatoren des gemeinsamen Begleitungs- und Bewertungsrahmens
- die Qualitätsüberprüfung der einzelnen Maßnahmenbereiche, insbesondere die Verwertbarkeit und Brauchbarkeit der Qualifizierungs-, Informations- und Beratungsangebote sowie
- die sozioökonomische Analyse der Kursteilnehmer und Kursteilnehmerinnen (Ausbildungshintergrund, Verteilung Haupt- und Nebenerwerb, regionale Herkunft, Motivation und Beurteilung der Teilnahme)

**Methodik (Arbeitsschritte):**

Gemäß dem Anspruch, die Wirkungen und Wirkungsweisen der Maßnahme zu analysieren und bedarfsadäquate Optimierungsmöglichkeiten zu eruieren, lag der Schwerpunkt auf qualitativen Forschungsmethoden wie Expert/inn/eninterviews mit den in die Abwicklung des Projekts eingebundenen Zuständigen auf Bundes- und Landesebene und teilstandardisierten Befragungen von Referenten und Referentinnen, Praxistrainern und Praxistrainerinnen im Lehrgang sowie Teilnehmern und Teilnehmerinnen. Vor allem die Erfahrungen der in die Projektumsetzung involvierten Personen ermöglichten einen Blick auf Stärken und Schwächen und auf Verbesserungspotentiale. Im Einzelnen wurden folgende Arbeitsschritte getätigt:

- Inhaltsanalytische Auswertung von Projektunterlagen bzw. der Monitoringdaten
- 11 qualitative Interviews mit 14 Experten und Expertinnen
- Teilstandardisierte Telefonbefragung von 21 Lehrgangskräften
- Online-Vollerhebung der Erfahrungen aller Teilnehmer und Teilnehmerinnen der Zertifikatslehrgänge (Rücklaufquote von 34%)
- Vertiefende qualitative Recherchen vor Ort bei acht ausgewählten Beispielbetrieben sowie telefonische Nachrecherchen bei weiteren drei (ehemaligen) Hoftafelbetrieben
- Abstimmungen beziehungsweise Reflexionsschleifen mit dem Auftraggeber

**Zusammenfassung der Ergebnisse:***Die Bildungsmaßnahme*

Der Zertifikatslehrgang gilt in der Form wie er derzeit angeboten wird, als ausgereiftes Produkt mit immer wieder „kleineren Adaptierungen“. Die Ausbildung wird von beinahe allen Befragten als „hervorragende Idee“, die gut konzipiert ist und umgesetzt wird und als „große Chance für interessierte Betriebe“ bezeichnet, sofern es gelingt, ausreichenden Zugang zu den Zielgruppen zu finden. Im „Entwicklungsprojekt tiergestützte Intervention am Bauernhof“ werden viele Umfeldaktivitäten als Basis für die Lehrgänge, die Unterstützung zertifizierter Betriebe, die Organisation der notwendigen Weiterbildungsangebote und die Öffentlichkeits- und Vernetzungsarbeit getätigt, um die Potentiale der tiergestützten Intervention am Bauernhof besser zu erschließen.

### *Kosten*

Die Gesamtkosten betragen im Untersuchungszeitraum 1,87 Millionen Euro. Davon entfielen rund 1,13 Millionen Euro oder 60% auf das Entwicklungsprojekt mit den diversen Aktivitäten zur laufenden Projektentwicklung, die inhaltliche Adaptierung, die Entwicklung und Bereitstellung neuer Unterlagen, die Begleitung bei Zertifizierungen und Rezertifizierungen, auf Weiterbildungsorganisation, Akquisition, Marketing und Öffentlichkeitsarbeit. Die sieben abgeschlossenen Zertifikatslehrgänge kosteten in Summe 741.000 Euro. Die Förderungen betragen rund 420.000 Euro. In Hinsicht auf die Gesamtförderung durch die öffentliche Hand von 1,55 Millionen Euro beanspruchte das Entwicklungsprojekt 73%.

### *Input – Output*

Die eingesetzten öffentlichen Mittel stellen in einer Kosten-Nutzenbetrachtung den Input dar. Die sieben Kurse haben inklusive Entwicklungsprojekt 1,55 Millionen Euro an öffentlichen Förderungen als Input erfordert. Demgegenüber stehen 132 Teilnahmen und 124 Abschlüsse.

Eine Teilnahme kostete damit die öffentliche Hand 11.752 Euro inklusive Entwicklungsprojekt, exklusive 3.180 Euro. In Bezug auf die erfolgreichen Abschlüsse beträgt der Aufwand 12.511 Euro beziehungsweise 3.385 Euro.

Von 124 Personen, die den Lehrgang erfolgreich abschlossen, haben bislang 42 ihren Betrieb zertifizieren lassen beziehungsweise die Hoftafel erhalten. Dies entspricht ungefähr einem Drittel aller Absolventen und Absolventinnen. Werden nur jene 93 Teilnehmer und Teilnehmerinnen berücksichtigt, welche einen Hof besitzen, so steigt der Anteil jener mit Hoftafel auf 45%.

### *Sozioökonomische Struktur der Absolventen und Absolventinnen*

Die sozioökonomische Auswertung der Daten über Teilnehmer und Teilnehmerinnen und Betriebe zeigt, dass tiergestützte Intervention am Bauernhof vor allem für kleinere Neben- und Zuerwerbsbetriebe (also für jene Betriebe mit dem durch den Strukturwandel höchsten Druck) eine Option darstellt, um den landwirtschaftlichen Betrieb zu erhalten und/oder vorhandene außerlandwirtschaftliche Qualifikationen am Hof zu verwerten. Diesbezüglich ist es auch wenig überraschend, dass überwiegend Frauen den Zertifikatslehrgang absolvierten. Häufig besitzen Töchter am Betrieb und/oder Hofübernehmerinnen die erforderlichen Ausbildungen für den Zertifikatslehrgang, weiters auch „eingeheiratete“ Frauen. Auch leiten oft die Frauen den Betrieb, während die Männer hauptberuflich außerlandwirtschaftlich tätig sind. 71% aller erfassten Absolventen und Absolventinnen haben eine Doppelqualifikation, was vor allem auf die strategische Neuausrichtung weg vom Teamkonzept hin zu Teilnehmern und Teilnehmerinnen, die beide Qualifikationsbereiche alleine abdecken, zurückgeht.

### *Umsetzung der tiergestützten Intervention*

Ein Erfolgsindikator ist die tatsächliche Umsetzung der tiergestützten Intervention als primäres Ziel des Lehrganges. Von den Befragten bieten derzeit 37% regelmäßig tiergestützte Intervention am Bauernhof an und weitere 19% haben zumindest zeitweise ein Angebot von tiergestützter Intervention am Bauernhof an ihrem Hof. Bislang setzt somit mehr als die Hälfte der Kursteilnehmer und Kursteilnehmerinnen nach Abschluss des Lehrgangs das Erlernte auch um. Ein Drittel der Befragten, vor allem Befragte aus den letzten Lehrgängen, hat derzeit noch kein Angebot, will künftig jedoch tiergestützte Intervention am eigenen Hof anbieten. 11% setzen tiergestützte Intervention am Bauernhof nicht oder nicht mehr um.

Von den Personen, die derzeit tiergestützte Intervention am Bauernhof anbieten, geben rund 42% an, hinsichtlich ihrer Arbeitskapazität ausgelastet zu sein, rund 38% bezeichnen sich als halb ausgelastet. 20% sind nach eigenen Angaben nicht ausgelastet. Dennoch wollen bis auf eine Person alle tiergestützte Intervention am Bauernhof noch längerfristig anbieten.

Ein wichtiger Aspekt ist der durch die Umsetzung der tiergestützten Intervention am Bauernhof erreichte Einkommenszuwachs: Von 16 Personen, die hinsichtlich ihrer monatlichen Einkommenssituation Angaben gemacht haben, sprechen 19% von einem sehr zufriedenstellenden und 44% von einem zufriedenstellenden Einkommenszuwachs durch die Umsetzung der tiergestützten Intervention auf ihrem Hof. Für fast zwei Drittel ist damit die Absicht eines zusätzlichen Einkommens bzw. zweiten Standbeins umgesetzt.

### *Wirkungen*

Auf der persönlichen Ebene sind aus der subjektiven Wahrnehmung der Befragten Nutzeffekte durch die Umsetzung der tiergestützten Intervention in hohem Ausmaß gegeben. So gehen 92% davon aus, dass die Ausbildung einen wichtigen Impuls für ihre weitere berufliche Entwicklung erbracht hat, 76% geben an, dass ihre eigene Lebensqualität gestiegen sei, was auch mit der Schaffung eines Arbeitsplatzes in der eigenen Wohnumgebung, welche 71% gelungen ist, im Zusammenhang steht. 58% sind überzeugt, dass sie als innovativer Landwirt und innovative Landwirtin nun mehr Anerkennung bekommen, 73% gehen von einem steigenden Interesse wichtiger Entscheidungsträger aus.

Auf der betrieblichen Ebene haben nach eigenen Angaben 73% mit der tiergestützten Intervention am Bauernhof eine neue Erwerbsmöglichkeit gefunden. Einen relevanten Einkommensbeitrag durch die tiergestützte Intervention am Bauernhof erzielt nach eigenen Angaben etwas mehr als die Hälfte (54%). Zu einem geringen Anteil sind damit auch eine gesteigerte Nachfrage nach Angeboten wie Urlaub am Bauernhof (für 22%) oder die Ausweitung der Direktvermarktung (für 38%) als Nebeneffekte verbunden. Eine vermehrte Kooperation mit anderen Betrieben wird von 54% angeführt, die Vergrößerung des regionalen Netzwerks von 67%.

Auf der regionalen Ebene sind neben der regionalen Verflechtung neu geschaffene Arbeitsplätze für externe Arbeitskräfte im Rahmen der tiergestützten Intervention am Bauernhof wichtig. 30% stimmen der Aussage, dass solche geschaffen werden konnten, eindeutig zu, weitere 26% teilweise. In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, dass auf den Hofbetrieben teilweise mehrere Fachkräfte der tiergestützten Intervention am Bauernhof Arbeit finden.

**76 Evaluierung M 321 c – Erneuerbare Energien**

*Projektnehmer:* AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

**Aufgabenstellung und Ziel**

Das Programm der Ländlichen Entwicklung besteht in der Förderperiode 2007 bis 2013 (LE07-13) aus 4 Schwerpunkten mit insgesamt 33 Maßnahmen die sich in weitere Untermaßnahmen gliedern. In der Maßnahme 321c „Bioenergieerzeugung mittels Biomasse“ sowie in der kleineren Schwestermaßnahme 311a „Diversifizierung land- und forstwirtschaftlicher Betriebe durch Energie aus nachwachsenden Rohstoffen sowie Energiedienstleistungen“ erfolgt eine Investitionsförderung von Bioenergieprojekten. Unterstützt werden hauptsächlich die Errichtung und Erweiterung von Biomasseheizwerken und Nahwärmenetzen. Im Hinblick auf einen Gesamtüberblick, werden in der vorliegenden Studie die Daten beider Maßnahmen ausgewertet und auch in Bezug auf ausschließlich mit nationalen Mitteln geförderten Projekten dargestellt. Kernaufgabe der vorliegenden Studie ist die Evaluierung der gesamtheitlichen Wirkung der Maßnahme 321c im Hinblick auf die Zielsetzungen des Österreichischen Programms zur Entwicklung des ländlichen Raumes und der diesbezüglichen Kohäsionspolitik der Europäischen Union.

**Methodik**

Die Beurteilung der Wirkung erfolgt auf Basis der Evaluierung von 20 Heizwerksstandorten die anhand des Standortes, der Projektgröße, der Förderantragsart und unter Berücksichtigung weiterer Faktoren ausgewählt wurden. Für die Evaluierung und Bewertung wurde eine speziell auf die Belange von Biomasseheizwerken und Nahwärmenetzen zugeschnittene Bewertungsmatrix erstellt, die 30 Indikatoren enthält, um die drei Wirkungsbereiche Wirtschaft, Regional/Sozial und Umwelt zu beschreiben. Für die Ermittlung der Werte für die einzelnen Indikatoren jedes Fallbeispiels wurden Förderungs- und Zahlungsdaten vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Kommunalkredit Public Consulting verwendet und eine Vor-Ort-Evaluierung auf Basis eines dazu erstellten Fragenbogens durchgeführt. Die Einzelindikatoren wurden auf Basis einer 5-stufigen Bewertungsskala beginnend bei Stufe 1 für eine äußerst positive Wirkung bis zur Stufe 5 gleichbedeutend mit einer äußerst negativen Wirkung bewertet. Die Bewertungen der Einzelindikatoren wurden zu Gesamtbewertungen einzelner Indikatorenbündel und darauf folgend zu einer Bewertung der drei Wirkungsbereiche zusammengefasst.

Neben der Detailevaluierung der Maßnahme 321c erfolgte auch eine Auswertung und graphische Aufbereitung der wesentlichen Eckdaten der Maßnahmen 311a im Hinblick auf eine Gesamtdarstellung der Maßnahmen betreffend den Bereich Biomasse-Nahwärme im Rahmen der Ländlichen Entwicklung.

**Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die Förderungen der Maßnahme 321c sind ein wichtiger Anreiz um neue Biomasseheizwerke und Nahwärmenetze in Österreich zu realisieren und bestehende Anlagen auszubauen. In der Förderperiode LE07-13 erhöhte sich die Anschlussleistung der mit Biomasse-Nahwärme versorgten Wärmeabnehmer um mehr als 619 MW, wodurch zusätzlich rund 897 GWh/a an erneuerbarer Wärme an Wärmekunden abgegeben und größtenteils fossile Energieträger substituiert werden. Dadurch reduziert sich der Ausstoß an CO<sub>2</sub>-Emissionen um 298.000 t pro Jahr. Die Länge der Biomasse-Nahwärmenetze hat in diesem Zeitraum um mehr als 700 km zugenommen und die installierte Biomassekesselleistung ist um 290 MW gestiegen. Die Untersuchung der ausgewählten Fallbeispiele kommt zu folgendem Ergebnis:

- Die Maßnahme M321c hat eine äußerst positive Wirkung auf den Bereich Wirtschaft, die insbesondere durch die aus der Errichtung und dem Betrieb resultierenden Beschäftigungseffekte, dem positiven Einfluss auf die Kapitalkosten und der entstehenden Wertschöpfung in der Region gegeben ist.
- Der Wirkung auf den Bereich Regional/Sozial wird ebenfalls positiv beurteilt. Dies ergibt sich durch die fast ausschließlich regionale Brennstoffversorgung und der damit verbleibenden Wertschöpfung in der Region, die häufige Einbindung regionaler Unternehmen, die breite Akzeptanz und die Befürwortung von Biomasse-heizwerken durch die Gemeinden und die hohe Kundenzufriedenheit. Das hohe Maß der Einbindung landwirtschaftlicher Betriebe sowohl als Betreiber und Brennstofflieferant führt zur



Diversifizierung zu nicht landwirtschaftlichen Tätigkeiten. Verbesserungspotentiale gibt es im Bereich der Kundeninformation, der Weiterbildung und bei der Beschäftigungsstruktur in den Heizwerken.

- Biomasseheizwerke haben eine positive Auswirkung auf den Bereich Umwelt und Klimaschutz der sich insbesondere durch die CO<sub>2</sub>-Einsparungen und die Zunahme der Produktion erneuerbarer Energie ergibt, wobei hier anzumerken ist, dass die Planungsziele oft nicht in vollem Umfang erreicht werden. Äußerst positiv wirken sich auch hier das sehr hohe Maß an regionalem Brennstoffeinsatz und die daraus resultierende nachhaltige und sichere Energieversorgung aus. Die Beeinträchtigungen durch Emissionen, Geruch oder Lärm sind aufgrund der hohen Umweltstandards in Österreich relativ gering, sodass sich hier keine negativen Auswirkungen ergeben. Die Effizienz der Heizwerke und Wärmenetze entwickelt sich grundsätzlich positiv hat aber durchaus noch Optimierungspotential. Dies gilt auch für die verstärkte Nutzung von Wärmerückgewinnungsanlagen und alternativen Energiequellen, wie zum Beispiel Solarthermie.

Die ausgewählten Fallbeispiele bilden einen repräsentativen Querschnitt der im Rahmen der Maßnahme 321c geförderten Anlagen und Projekte. Aufgrund der beschränkten Anzahl an Fallbeispielen (20 von 584 Anlagenstandorten) ist jedoch eine quantitative Hochrechnung einzelner Indikatoren auf alle Projekte relativ unzuverlässig. Nachdem alle Fallbeispiele trotz ihrer Unterschiedlichkeit im Wesentlichen gute Evaluierungsergebnisse aufweisen, ist für alle geförderten Anlagen und Projekten von einer grundlegend positiven Wirkung im Sinne des Österreichischen Programms zur Ländlichen Entwicklung auszugehen.

Ein Heizwerksbetreiber hat den Idealismus und den persönlichen Einsatz der für die Errichtung und den Betrieb von Bioenergieprojekten erforderlich ist, als Investition für unsere Zukunft und der unserer Kinder sowie als Dienstleistung an der Gesellschaft bezeichnet. Im Hinblick auf die durchwegs positive Wirkung der Fördermaßnahme 321c kann dies jedenfalls bestätigt werden.

### **Empfehlungen**

Aus den Ergebnissen und Erkenntnissen der durchgeführten Evaluierung können folgenden Empfehlungen abgeleitet werden:

- Bessere Koordination der einzelnen beteiligten Institutionen bei der Erfassung, der Speicherung und dem Austausch von Förderungs- und Projektdaten
- Umstellung der Evaluierung auf die jährliche Erhebung einiger Fallbeispiele auf Basis der vorliegenden Evaluierungsmethodik
- Raschere Implementierung von Evaluierungsergebnissen in die Förderabwicklung
- Nutzung bestehender Instrumente (Zahlungsdatenbank, Qualitätsmanagementsystem klimaaktiv qm heizwerke) für die Evaluierung und weitgehender Verzicht auf die Abfrage zusätzlicher Daten
- Konsequente Weiterführung der Vereinfachung der Förderabwicklung und verstärkte Unterstützung von Effizienz- und Optimierungsmaßnahmen
- Verbesserung der Information von Wärmekunden hinsichtlich deren Beitrag zu Klimaschutz und regionaler Wertschöpfung durch die gezielte Bereitstellung von Informationen durch die Förderstellen
- Konsequente Weiterführung des Qualitätsmanagements für Biomasseheizwerke und Nahwärmenetze zur Steigerung der Anlageneffizienz
- Forcierung ressourcenschonender Technologien und Energiequellen
- Aufnahme einer eindeutigen Empfehlung für Biomasse-Nahwärme in öffentlichen Beschaffungsrichtlinien
- Systematische Erfassung der öffentlichen Gebäude im Eigentum von Bund, Ländern und Gemeinden und sukzessive Umstellung auf Biomasse-Nahwärme

|           |  |
|-----------|--|
| <b>77</b> | <b>Verbesserung der Beurteilung der Waldflächen mit direkter Objektschutzwirkung durch Modellierung von Massenbewegungsprozessen</b> |
|-----------|--|

*Projektnehmer:* Bundesforschungszentrum für Wald (BFW)

#### **Aufgabenstellung und Ziel**

Das Ziel des Projektes war es eine Methodik zur Ausweisung bzw. Modellierung von Waldflächen mit direkter Objektschutzfunktion gegenüber den Naturgefahrenprozessen Steinschlag und Lawine zu entwickeln und in weiterer Folge flächendeckend für Österreich anzuwenden. Eine flächendeckende, räumlich klar abgegrenzte Darstellung der Waldflächen mit direkter Objektschutzfunktion gegenüber Steinschlag und Lawinen geht aus den bestehenden Instrumenten der forstlichen Raumplanung (WEP, GZP) nicht direkt hervor, ist aber im Hinblick auf die Planung, Umsetzung und Evaluierung forstlicher Maßnahmen von großem Interesse.

Der entwickelte Modellansatz sollte eine möglichst einheitliche, weitgehend automatisierte Ausweisung dieser Flächen, basierend auf nachvollziehbaren Kriterien, ermöglichen und flächendeckend für Österreich anwendbar sein. Die Modellierung sollte auf überregionalem Maßstab erfolgen und auf einfachen, Energielinien-basierten Modellansätzen beruhen. Die kartographische Darstellung der modellierten Waldflächen mit Objektschutzfunktion sollte als zusätzliches Hilfsinstrument auf Ebene einer Hinweiskarte eine Erweiterung zu den bestehenden forstlichen Raumplanungsgrundlagen darstellen.

Die Modellentwicklung sollte zudem bereits bestehende Methoden (z.B. Beurteilung der Schutzfunktion des Waldes nach der geltenden WEP-Richtlinie, ISDW-Konzept zur Bestimmung der Grunddisposition) integrieren, sowie Erfahrungen aus thematisch verwandten Projekten berücksichtigen.

#### **Methodik (Arbeitsschritte)**

Anforderungsanalyse und Entwicklung des Modellkonzepts: Formulierung einer Methodik zur Ausweisung der Waldflächen mit direkter Objektschutzfunktion basierend auf flächendeckend verfügbaren Daten (DHM, Infrastrukturdaten, Waldbestand), sowie in Anlehnung an bestehende Methoden und Konzepte (WEP-Richtlinie, ISDW).

Modellentwicklung und Implementierung: Technische Umsetzung des Modellkonzepts. Die Analyse der potentiellen Anbruchgebiete für die Prozesse erfolgte in einer GIS-Umgebung. Für die Berechnung der Prozessausläufängen und -reichweiten, sowie für die Rückrechnung von betroffenen Objekten auf die darüber liegenden Sturzbahnen und Anbruchgebiete wurde ein eigenes Modell in Python und Cython programmiert.

Anwendung des Modells für die flächendeckende Berechnung der Schutzfunktionsflächen für Österreich: Zusammenstellung und Vorbereitung der benötigten Eingangsdaten für die Modellanwendung (Dispositionsflächen für Lawine und Steinschlag, Infrastrukturdaten, Digitales Geländemodell). Berechnung der Waldflächen mit direkter Objektschutzfunktion gegen Lawine und Steinschlag getrennt nach Bundesländern mit dem entwickelten Modell.

Postprocessing und kartographische Darstellung der Waldflächen mit direkter Objektschutzfunktion: Zusammenfassung und Nachbearbeitung sowie Visualisierung der berechneten Schutzfunktionsflächen.

#### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

##### *Entwicklung des Modellkonzepts:*

Für die Ausweisung der Waldflächen mit direkter Schutzwirkung gegen Steinschlag und Lawine wurde, basierend auf Erfahrungen vorangegangener Studien und bestehenden Methoden (Beurteilung der Schutzfunktion des Waldes nach der geltenden WEP-Richtlinie, ISDW-Konzept zur Bestimmung der Grunddisposition) ein Modellierungskonzept entwickelt. Das Konzept beinhaltet folgende Schritte: (i) Dispositionsanalyse, (ii) Modellierung der Prozessreichweiten mittels eines einfachen empirisch-statistischen Modells, (iii) Identifikation von Infrastrukturobjekten, die durch die modellierten Gefahrenprozesse potentiell bedroht sind und Rückrechnung von diesen Objekten auf die darüber liegenden Anbruchgebiete und Sturzbahnen und (iv) Ausweisung der Waldflächen mit direkter Objektschutzfunktion durch die

Verschneidung der relevanten Prozesszonen mit einem Waldlayer. Das Modellkonzept wurde bewusst offen gehalten um die Implementierung alternativer Modellansätze für die Dispositions- und Auslauflängenberechnung zu ermöglichen, und bei deren Verfügbarkeit auch aktuellerer Datensätze (Infrastrukturdaten, Waldbestandsdaten) in die Berechnung der Schutzfunktionsflächen zu integrieren.

#### *Modellentwicklung und Implementierung*

Die technische Umsetzung des formulierten Modellkonzepts konnte nur zum Teil mit bereits bestehenden Software-Lösungen abgedeckt werden (die Datenvorbereitung, Dispositionsanalyse und kartographische Darstellung konnte in bestehenden GIS-Systemen umgesetzt werden). Für den eigentlichen Kern der Modellierungen (Berechnung der Prozessreichweiten und -ausbreitung, Identifizierung der Waldfläche mit Objektschutzfunktion) wurde ein Modell in Python und Cython Code programmiert, da in bestehenden Modellen nicht die benötigten Funktionalitäten verfügbar waren. Als Herausforderung hat sich insbesondere das Handling der großen Datenmengen, die für eine flächendeckende Modellierung von ganz Österreich anfallen, herausgestellt (sowohl hinsichtlich benötigter Prozessorenleistung als auch Verfügbarkeit von Arbeitsspeicher). Durch die Parallelisierung von Teilen des Modell-Codes, sowie die Abarbeitung der Eingangsdaten in einzelnen Teildatensätzen konnte die Berechnung der Waldflächen mit Objektschutzfunktion für ganz Österreich technisch ermöglicht werden.

#### *Modellanwendung und Berechnung der Schutzfunktionsflächen*

Die eigentliche Berechnung der Waldflächen mit Objektschutzfunktion gegenüber Lawine und Steinschlag erfolgte auf Grund des großen Aufwands an Rechnerressourcen getrennt für die einzelnen Bundesländer. Sowohl für Lawine als auch Steinschlag wurden sechs Modelldurchläufe je Bundesland berechnet, um eine Klassifizierung der Waldflächen mit Schutzfunktion zu ermöglichen. Die Waldflächen mit direkter Objektschutzfunktion gegen Steinschlag und Lawine wurden für das ganze Bundesgebiet von Österreich berechnet. Für die Modellierung der Reichweite beider Prozesse wurde ein einfaches, auf Pauschalneigungsgrenzwerten beruhendes, Modell verwendet. Für die Prozessausbreitung wurde für Steinschlag ein Single-Flow-Direction Algorithmus (D8-Algorithmus) und für Lawinen ein modifizierter Multiple-Flow-Direction Algorithmus verwendet.

#### *Postprocessing und kartographische Darstellung der modellierten Waldflächen mit direkter Objektschutzfunktion*

Die Ergebnisse der Modellrechnungen wurden in einer GIS-Umgebung zusammengefasst und aufbereitet. Eine kartographische Darstellung der Waldflächen mit direkter Objektschutzfunktion gegen Steinschlag und Lawine, sowie Flächen mit einer kombinierten Objektschutzfunktion, wurde für die einzelnen Bundesländer in Form einer digitalen Kartensammlung erstellt.

**78****Verbesserung der Erfassung der Schutzwaldkulisse für die forstliche Raumplanung***Projektnehmer:* Bundesforschungszentrum für Wald (BFW)**Aufgabenstellung und Ziel**

Ziel des Projekts war die kartografische Ausweisung von Gefahren- und Schadenspotenzialen durch die Gefahrenarten Schneelawine und Steinschlag aus dem Wald (der Schutzwaldkulisse bzw. Objektschutzfunktion) durch Prozessmodellierung auf Ebene einer Gefahrenpotenzialhinweiskarte für ganz Österreich.

Eine kartografische Ausweisung der Objektschutzfunktion des Waldes unterstützt die Identifikation potenzieller Schwerpunkte präventiver waldbaulicher Maßnahmen und die Evaluierung ihrer Wirksamkeit. Wo genau befinden sich die potenziellen Lawinen-Anbruchsflächen und Sturzbahnen im Wald mit Schadenspotenzial im Siedlungsraum, die eine frühzeitige Einleitung der Verjüngung und eine Begrenzung der Eingriffsstärke oder zumindest eine hohe Abstockung erfordern? Kann eine Windwurflläche vollständig geräumt werden, oder ist im Falle einer Räumung mit Lawinen zu rechnen, die den Siedlungsraum erreichen? Solche Fragen können mit Hilfe des Waldentwicklungsplans (WEP) und des Gefahrenzonenplans (GZP) noch nicht vollständig beantwortet werden. Es bestand ein Bedarf an einer genaueren Darstellung des Gefahren- und Schadenpotenzials von Waldflächen auf der Grundlage einheitlicher und klarer Kriterien.

Die Modellierung der Schutzwaldkulisse auf der Grundlage von naturgefahren-Prozessmodellen unterstützt den Forstdienst in Bezug auf folgende Kernfragen der forstlichen Raumplanung:

- Welche Objekte sollen durch den Wald geschützt werden?
- Welche Objekte sind potenziell durch Naturgefahrenprozesse (aus dem Wald) gefährdet?
- Auf welchen Waldflächen sind die Schutzwirkung des Waldes vor Naturgefahren und die Notwendigkeit der Umsetzung von präventiven Maßnahmen zu prüfen und zu evaluieren?

**Methodik (Arbeitsschritte)**

- Aufbereitung der digitalen Geländemodelle.
- Erstellung einer Österreichischen Waldkarte.
- Erfassung/digitale Darstellung und Klassifikation des zu schützenden Raums (der Objekte).
- Schneelawine: Startflächen (Gefahren-Grunddisposition), potenzielle Prozessreichweite und Rückrechnung potenzieller Objektstreffer auf die zugehörige potenzielle Prozesszone.
- Steinschlag: Startflächen (Gefahren-Grunddisposition), potenzielle Prozessreichweite und Rückrechnung potenzieller Objektstreffer auf die zugehörige potenzielle Prozesszone.
- Klassifikation von potenziellen Prozesszonen im Wald aus Wald-Startflächen.
- Klassifikation von potenziellen Prozesszonen im Wald von Nicht-Wald-Startflächen.
- Zusammenfassung der Schutzwaldkulisse gegen Lawinen und Steinschlag.

Die Modellierung beruht auf dem Konzept zur Beurteilung der Objektschutzfunktion des Waldes nach der WEP-Richtlinie. Dieses Konzept sieht eine Einteilung der Schutzwaldkulisse in drei ordinale Bedeutungsstufen der Objektschutzfunktion vor, die sich einerseits aus dem Gefahrenpotenzial und andererseits aus einer dreistufigen Wertung der potenzielle bedrohten Siedlungsflächen und Infrastrukturanlagen ergibt. Für die Modellierung wurden digitale Geodaten des Bundes und der Bundesländer aufbereitet

## Zusammenfassung der Ergebnisse

### *Digitales Geländemodell*

Die Bundesländer haben in den letzten Jahren genaue digitale ALS-Geländemodelle erstellen lassen. Da während der Projektlaufzeit noch kein Modell für ganz Österreich zur Verfügung stand, und noch kleine Teilbereiche fehlten, wurde aus den Teilmodellen der Bundesländer, ergänzt durch das konventionelle Geländemodell des BEV, ein Modell für ganz Österreich mit einer Auflösung von 10 m erstellt.

### *Digitale Geodaten über die zu schützenden Siedlungsflächen und Infrastrukturanlagen (Objektlayer)*

Da es in Österreich kein einheitliches und für risikoanalytische Modellierungen geeignetes digitales Landschaftsmodell gibt, mussten die Information über die Objekte aus vielen, heterogenen Geodatenbeständen des Bundes und der Länder zusammengesetzt werden. Die Geodaten weisen in Bezug auf risikoanalytische Fragestellungen konzeptionelle Mängel der Datenmodelle auf. Der Flut von digitalen Geodaten steht keine zentrale inhaltliche Gesamtkoordination und qualitative Kontrolle gegenüber. Obwohl einzelne Geodatenätze von guter Qualität sind, prägen immer noch nicht befriedigende Vollständigkeit (Aktualität), ungenügender Informationsgehalt und vor allem die fehlende Standardisierung die Geodateninfrastruktur. Auch Geodaten, die grundsätzlich einheitlich für das gesamte Bundesgebiet erstellt werden, wie z. B. das niederrangige Straßennetz der GraphenIntegrationsPlattform (GIP) und die Nutzungsebene der digitalen Katastermappe (DKM), haben sich als heterogen erwiesen. Daher waren einerseits umfangreiche Bearbeitungen und Ergänzungen dieser Daten und andererseits die Modifikationen der Objektklassifikation erforderlich. Neben diesen Daten über den Bestand an Siedlungsflächen und der Infrastruktur wurde auch die Flächenwidmung in den Objektlayer integriert. Die Flächenwidmungsplanung ist die Schnittstelle zwischen der Raumordnung (Raumplanung) und dem Naturgefahrenmanagement. Sie bestimmt die Raumnutzung und -entwicklung. Da in Österreich die Flächenwidmung in der Kompetenz der Bundesländer liegt, gibt es neun verschiedene Raumordnungsgesetze und Datenschnittstellen der digitalen Flächenwidmungsplanung. Die Qualität der digitalen Flächenwidmungspläne ist in Bezug auf die Datenmodelle bzw. -struktur sehr unterschiedlich. Es wird kein einheitlicher Standard verwendet. Im Rahmen des Projektes GRAVIPROFOR wurden die verfügbaren Widmungseinheiten der Widmungshüllen und der Flächenwidmungspläne als Interessensgebiete der Raumentwicklung berücksichtigt und wie der Realbestand dreistufig klassifiziert. Aufgrund der Heterogenität und der strukturellen Besonderheiten der landesspezifischen Datensätze war das mit einem sehr hohen Aufwand verbunden. Aufgrund der Heterogenität der Datenverfügbarkeit wurden drei Ebenen der Erfassung der vom Wald zu schützenden Objekte definiert. Je nach Datenverfügbarkeit wurde für jede Gemeinde die jeweils höchste (vollständigste) Ebene im Objektlayer umgesetzt. Die höchste Ebene kombiniert den Realbestand und die Flächenwidmung.

### *Digitaler Waldlayer*

Es gibt in Österreich keine einheitlich erstellte, aktuelle amtliche Waldkarte (forest use). Die in der Nutzungsebene der digitalen Katastermappe (DKM) ausgewiesene Waldfläche ist nicht aktuell und entspricht oft nicht der forstgesetzlichen Walddefinition. Die Forstdienste der Bundesländer verwenden verschiedene Waldkarten. Die Waldflächen dieser Karten stimmen nicht mit der Waldfläche nach der DKM überein. Daher wurde eine Waldkarte aus verschiedenen, jeweils am besten geeigneten Waldkarten auf Empfehlung der Landesforstdienste generiert.

### *Gefahrenpotenzial - Grunddisposition*

Zur Bestimmung von Schadenspotenzialen aus dem Wald müssen die potenziellen Herkunftsflächen (Auslösungsflächen) von Schneelawinen und Steinschlag bestimmt und klassifiziert werden. Das Grunddispositionsmodell der Modellierung beruht auf dem ISDW-Konzept (Initiative Schutz durch Wald) des BMLFUW. Das ISDW Konzept ist auf terrestrische Erhebungen und nicht auf flächendeckende Modellierungen ausgelegt. Es wurde daher entsprechend angepasst und verbessert. Zur Bestimmung potenzieller Steinschlag-Auslösungsflächen wurden nach geologischen Einheiten differenzierte Hang-Grenzneigungswinkel verwendet. Die potenziellen Anbruchflächen von Lawinen wurden über Grenzfunktionen der Hangneigung in Abhängigkeit von der Schneehöhe bestimmt. Der bei ISDW unterstellte Zusammenhang zwischen der Schneehöhe und der Hangneigung konnte nachgewiesen und als Funktion abgebildet werden.

*Schadenspotenzial - Reichweitenmodell*

Um das Schadenspotenzial bestimmen zu können, wurde ausgehend von den Herkunftsflächen die Reichweite der Prozesse bestimmt. Dazu wurde ein empirisch-topografisches Prozessmodell entwickelt und verwendet, dass bei einem potenziellen Treffer an einem zu schützenden Objekt auch auf die relevante Sturzbahn bis zur Herkunftsfläche zurück rechnet, und der Sturzbahn die höchste betroffene Objektklasse zuordnet. Das Modell bestimmt die Reichweite nach dem Pauschalneigungsansatz. Es kann im D8- (für Steinschlag) und Multiple-Flow-Betrieb (Lawine) eingesetzt werden.

*Schutzwaldkulisse*

Zur Bestimmung der Schutzwaldkulisse (Wald mit Objektschutzfunktion) wurden die Lawinen- und Steinschlag-Prozesszonen mit Schadenspotenzial mit der Waldfläche verschnitten und nach dem modifiziertem WEP-Ansatz klassifiziert. Die eingesetzte Methodik ist das Ergebnis der österreichweiten Datenverfügbarkeit und der zur Verfügung stehenden Arbeitsressourcen. Die Prozessmodellierung musste aufgrund der minimalen Datenverfügbarkeit und des großen Bearbeitungsgebiets mit einfachen Ansätzen und Modellen durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind für die Prozesse Steinschlag und Lawine unterschiedlich. Das verwendete Reichweitenmodell ist für Steinschlag besser geeignet als für Lawinen. Das Ergebnis der Modellierung von Steinschlag-Schadenspotenzialen ist als Hilfsinstrument für die Ausweisung von Wald mit Objektschutzfunktion sehr gut geeignet. Das Modell ist aber nur bedingt für die Abbildung von großen Lawinen, die meist oberhalb der Waldgrenze anbrechen, tauglich. Daher sollten vor allem bei der Kartierung des Waldes mit Lawinen-Objektschutzfunktion zusätzliche Informationen wie der Lawinenkataster und der GZP herangezogen werden.

79

**Grundlagenprojekt zur Informationsaufbereitung und Präsentation von Daten zur Förderung des „Ländlichen Raumes“**

*Projektnehmer:* Unidata Geodesign GmbH, 1030 Wien, Gärtnergasse 3, Top 6

**Aufgabenstellung und Ziel**

Die zur Verfügung Stellung waldbezogener Planungsinhalte und Sachverhalte für Zwecke forstpolitisch relevanter Evaluierungen im Rahmen des Österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raums 2007-13 und deren Verbreitung durch das Kommunikationsmedium Internet.

Die Informationen sollen in Evaluierungen und Planungen einfließen und die Entscheidungsfindung relevanter Strategieprozesse unterstützen.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

- Programmierung des Datenmanagements, das alle Schritte des Datenprozesses von der Erfassung, der Aggregation, der Auswertung und dem Reporting umfasst
- Die Verbindung der Geometrie mit den forstlichen Fachdatenbanken
- Planung und Koordination der Abklärung der Geometrien zwischen den forstlichen Dienststellen der Bundesländer
- Plausibilitäts- und Qualitätskontrollen hinsichtlich inhaltlicher und topologischer Vorgaben
- Maßnahmen der Datensicherung und Archivierung, einer allfälligen Wiederherstellung von Applikation und Daten

**Zusammenfassung der Ergebnisse:**

In dem Projekt erfolgte eine internetbasierte graphische Darstellung naturraumrelevanter Daten im Wald, mit einer Verknüpfung zu einer Datenbank, in der Waldfunktionsflächen beschrieben sind und Planungen enthalten sind, damit die Wirkungen des Waldes bestmöglich zur Geltung kommen und sichergestellt sind. Dadurch besteht die Möglichkeit, lagerichtig verortete Förderprojekte hinsichtlich ihrer Konformität mit Zielen des Programms zur Entwicklung des Ländlichen Raums 2007 bis 13 sowie anderer forst- und umweltpolitischer Strategien zu prüfen.

Die Evaluierung von Förderprojekten wird dadurch auf eine ganz neue Ebene gehoben, da Fördermaßnahmen und deren Ergebnisse und Wirkungen mit öffentlichen Interessen verglichen werden können. Die Ergebnisse und Wirkungen der gesetzten Fördermaßnahmen können mehrdimensional hinsichtlich ökonomischer, sowie schutz-, wohlfahrts-, erholungs- und umweltrelevanter Aspekte beurteilt werden.

Eine Prüfung hinsichtlich der örtlich korrekten Maßnahmensetzung im großen Maßstab ist dadurch erstmalig gegeben. Durch eine Verschneidung der Fördermaßnahmen mit den Funktionen des Waldes wird die Fördereffizienz beurteilt. Beispielsweise werden waldbauliche oder technische Maßnahmen zur Vorbeugung gegen Naturkatastrophen mit dem öffentlichen Interesse an der Schutzfunktion des Waldes gegegencheckt, oder Förderungen touristischer Einrichtungen mit der Wertigkeit der Erholungsfunktion des Waldes verglichen.

In dem Projekt wurde durch die multidimensionale Betrachtungsmöglichkeit von Raumanprüchen an Waldflächen eine Grundlage geschaffen für Planungen und die Entwicklung von Förderstrategien mit raumplanerischem Bezug.

|   |   |
|---|---|
| <b>80</b>   | <b>Einsatz von ÖWI Daten für die großflächige Abschätzung der Schutzwirksamkeit von Wäldern mit Objektschutzwirkung</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) - Institut für Waldinventur |   |

Die Schutzwirksamkeit von objektschutzwirksamen Wäldern hat im Österreichischen Programm für die Entwicklung des Ländlichen Raumes in der Periode 2007-13 (LE 07-13) einen forstlichen Förderungsschwerpunkt. Um die Schutzfunktionalität der Wälder bewerten zu können, wurde in dieser Studie die Anwendbarkeit der Großraumdaten der Österreichischen Waldinventur (ÖWI) für den im Rahmen des Programmes ISDW „Initiative Schutz durch Wald“ entwickelten Modellkalkulator überprüft. Der Modellkalkulator erfordert die Eingabe von insgesamt 31 Parametern, wobei im Wesentlichen 13 Standortparameter sowie die Schneehöhe und weitere 17 vegetations- und bestockungsbeschreibende Parameter die Schutzwirksamkeit am Standort zur Bewertung herangezogen werden. Für die vier Gefahrenprozesse Lawine, Steinschlag, Rutschung und Wasserabfluss wird die Schutzwirkung der Wälder im Ampelstatus dargestellt.

Es zeigte sich, dass 84% der Datenerfordernisse des ISDW-Modellkalkulators mit ÖWI-Daten erfüllt werden können. Bei 55% der Variablen gibt es eine direkte Übereinstimmung, bei 29% konnten Ersatzvariable aus den umfassenden ÖWI Erhebungsdaten gefunden werden. Bei 13% der erforderlichen Parameter waren zusätzliche Datenquellen notwendig und lediglich ein Parameter, die Rutschungsintensität, konnte weder mit ÖWI-Daten noch mit anderen verfügbaren Datenquellen zufriedenstellend beschrieben werden. Die Klassifizierung der Parameter erforderte bei 2/3 aller Parameter eine zusätzliche Adaption, die bei ungefähr der Hälfte dieser Datensätze als aufwendig einzustufen ist.

Die Schutzwirkung des Waldes laut ISDW-Modellkalkulator ist für jeden der vier Gefahrenprozesse auf allen Probeflächen der ÖWI dargestellt. Bezogen auf die Gesamtwaldfläche liegen je Gefahrenprozess 69% bis 87% im grünen, 1% bis 17% im gelben und 3% bis 6% im roten Bereich der Schutzwirkung. Eine aggregierte Darstellung der vier Gefahrenprozesse ergibt eine Übersicht zur gesamten Schutzwirkung auf den ÖWI Probeflächen.

In Zukunft soll dieses Pilotprojekt unter Einbindung modernster Technologien und anderer Modelle weiter entwickelt werden, um die Schutzwirksamkeit des gesamten österreichischen Waldes in hoher Qualität beurteilen zu können. Mit diesem Projekt wurde dafür die wesentliche Basis geschaffen.



|   |  |
|---|--|
| <b>81</b>   | <b>Standortangepasste und gefahrenorientierte Waldbewirtschaftung im Bereich steiler Grabeneinhänge - Grabeneinhangbewirtschaftung</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) - Institut für Waldinventur |  |

**Kurzfassung**

Als Grundlage für die Abschätzung von Wildholzpotenzialen in alpinen Einzugsgebieten wurde das GRS- (Gerinnerelevanter-Schutzwald)-Modell für die Bezirksrahmenplanung entwickelt. Aufgrund der eingeschränkten Verfügbarkeit flächendeckender und systematischer Eingangsdaten musste ein Ansatz entwickelt werden, der sich auf einfache Geländeparameter stützt. Wesentliche flächige Eingangsdaten sind das DHM, das Gerinnenetz der WLV, der Waldlayer der LFD-Tirol und Angaben der WLV zum raumrelevanten Bereich.

Das GRS-Modell weist Wildholz-Grunddispositionen in drei Klassen (gering, mittel, hoch) aus. Der Vergleich der Modellergebnisse mit den Ergebnissen terrestrischer Erhebungen in Testgebieten und der Interpretation aus Hillshades und Orthofotos zeigt eine überwiegend sehr plausible Wiedergabe der Wildholz-Grunddisposition. Lokale Unschärfen, z.B. die Überschätzung der Disposition an Verflachungen, die an steile Einhänge anschließen, soll künftig durch einen Algorithmus, der solche Gefällsbrüche erkennt, korrigiert werden.

Das im Projekt „Grabeneinhangbewirtschaftung“ entwickelte Modell für die Modellierung und Klassifikation des gerinnerelevanten Schutzwaldes ist ein vielversprechender Ansatz und grundsätzlich als Hilfe für WEP-Schutzfunktionskartierungen und Planungen sowie Evaluierungen der Maßnahmen im Schutzwald geeignet.

**82****Evaluierung von Gefahrenbeurteilungsmethoden und deren Implikationen für die forstliche Raumplanung - EVAMETH**

*Projektnehmer:* Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) - Institut für Waldinventur

**Aufgabenstellung und Ziel**

Ziel des Projektes war die Untersuchung von ergänzenden Methoden zur Beurteilung von Naturgefahrenprozessen auf verschiedenen Ebenen der forstlichen Raumplanung. Im Zuge des Projektes wurde der Prozess Schneelawine näher betrachtet. Die untersuchten Methoden basieren auf statistischen und probabilistischen Analysen. Die folgenden Ziele wurden im Zuge des Projektes verfolgt:

Eine Zusammenfassung von existierenden Ansätzen zur Beurteilung der Schutzwirksamkeit von Waldbeständen gegen Lawinen, sowohl im Anbruchgebiet als auch in der Sturzbahn, wurde angestrebt. Bestehende Methoden zur Erhebung relevanter Waldstrukturparameter sollten zusammengefasst und für ausgesuchte Untersuchungsgebiete angewendet werden.

Bestehende Möglichkeiten, die Schutzwirksamkeit von Waldbeständen in der physikalisch-numerischen Lawinensimulation zu berücksichtigen, wurden untersucht. Besonderes Augenmerk lag auf der Integration einer möglichen Bremswirkung von Waldbeständen auf kleine und mittlere Lawineneignisse in bestehenden physikalisch-numerischen Instrumenten zur Gefahrenbeurteilung.

Untersuchung der Anwendbarkeit extremwerttheoretischer Ansätze für die Analyse dokumentierter Lawineneignisse. Auswertungen zu dokumentierten Lawineneignissen können als zusätzliche Information für die Gefahrenbeurteilung herangezogen werden. Insbesondere wurde angestrebt mittels extremwerttheoretischer Methoden Aussagen über die Magnitude-Frequenz Beziehung von Ereignissen in gut dokumentierten Lawineneinzugsgebieten zu treffen.

**Methodik (Arbeitsschritte)**

- Zusammenfassung von Forschungsergebnissen zur Beurteilung der Schutzwirksamkeit von Waldbeständen gegen Lawinen.
- Erarbeitung eines Vorschlages zur Dokumentation von Waldlawineneignissen, d.h. sowohl Informationen zum Lawinenabgang, als auch Daten zum Waldbestand in Anbruchgebiet und Sturzbahn.
- Erhebung von Waldparametern für zwei Lawineneignisse mit Waldeinfluss
- Untersuchung der Möglichkeiten und Limitationen bestehender Lawinensimulationssoftware (SamosAT) für die Berücksichtigung der Waldschutzwirkung an Hand der Rückrechnung dokumentierter Lawineneignisse mit Waldeinfluss.
- Erhebung und Aufbereitung von Daten zu Ausläuflängen dokumentierter Lawineneignisse für ausgesuchte Lawineneinzugsgebiete, sowie extremwertstatistische Auswertung der kompilierten Daten.

**Zusammenfassung der Ergebnisse:**

Die Anbruchschutzwirkung des Waldes kann in der Ausweisung von Anbruchgebieten für die Lawinensimulation abgebildet werden. Für die Modellierung der Bremswirkung des Waldes existieren ebenfalls Ansätze. Obwohl grundlegende Einflüsse bereits abgebildet werden können, besteht für die Beurteilung der Bremswirkung von Waldbeständen in der Sturzbahn und im Ablagerungsgebiet von Lawinen (insbesondere bei der Modellierung kleiner und mittlerer Lawinen, für welche eine Bremswirkung des Waldes am ehesten relevant ist) noch Forschungs- und Entwicklungspotential. Auftretende Unsicherheiten bei der Beurteilung der Schutzwirkung des Waldes können allerdings durch die Durchführung von Ensemble-Simulationen mit variierenden Eingangsparametern berücksichtigt werden. Die Darstellung der Variabilität der Modellergebnisse in Folge der Variation der entsprechenden Eingangsparameter ist eine geeignete Methode um diese Unsicherheiten zu berücksichtigen und dem Modellanwender zu kommunizieren.

Für die Anwendung der vorgestellten Methode zur extremwertstatistischen Analyse dokumentierter Lawinenereignisse sind Grundlagendaten erforderlich. Dies umfasst einerseits eine standardisierte Dokumentation von extremen Lawinenereignissen (oder solchen Ereignissen mit Schadwirkung), sowie insbesondere eine systematische Erfassung von Ereignissen geringerer Magnitude. Speziell letztere Ereignisse werden bis dato in Österreich gar nicht oder nur sehr sporadisch erfasst. An Hand von drei Beispielen konnte gezeigt werden, dass bei entsprechender Datenlage die Ergebnisse der extremwertstatistischen Auswertung eine wertvolle Zusatzinformation für die Beurteilung der Lawinengefahr darstellen können. Vor allem in Hinblick auf den Übergang der Betrachtungsweise von singulären Bemessungsereignissen hin zu einer differenzierteren Darstellung der Magnituden-Wiederkehrdauer Beziehung erscheint die vorgestellte Methode als geeignet. So können etwa Resultate der Analyse, wie die statistisch ermittelte Auslauflänge für ein Ereignis definierter Jährlichkeit (z.B. 150 jähriges Ereignis in Anlehnung an das für die Gefahrenzonenplanung maßgebliche Bemessungsereignis), zur Plausibilisierung von Ergebnissen alternativer Methoden zur Gefahrenanalyse herangezogen werden.

Insgesamt lässt sich zusammenfassen, dass die Ergebnisse dieses Projekts einen Baustein zur Zusammenführung von unterschiedlichen Gefahrenbeurteilungsmethoden für Lawinen in der forstlichen Raumplanung darstellen und als Basis für weiterführende Arbeiten in diese Richtung dienen. Als Kernpunkte zukünftiger Forschungsbemühungen konnten einerseits die Dokumentation und Erhebung von Daten zu Lawinenereignissen kleiner und mittlerer Größe (mit und ohne Waldeinfluss), sowie deren wissenschaftliche Aufarbeitung, und andererseits die darauf aufbauende Weiterentwicklung von Methoden zur Berücksichtigung der Waldwirkung in bestehende Gefahrenbeurteilungsmethoden (physikalisch-numerisch, statistisch) identifiziert werden.

|  |   |
|--|---|
| <b>83</b>  | <b>Weiterentwicklung und Verbesserung bestehender Auflagen der ÖPUL-Maßnahme „Blühstreifen und Biodiversitätsflächen“</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> Forschungsinstitut für biologischen Landbau, FiBL Österreich |   |

Zur Weiterentwicklung und Optimierung von Blühstreifen im ÖPUL wurden im Rahmen des-vorliegenden Projektes in den Jahren 2012 und 2013 Versuche zu Saatgut, Anbautechnik sowie Pflege der Blühflächen auf landwirtschaftlichen Betrieben in Österreich durchgeführt.

Zu Beginn des Projektes wurden nach nationalen und internationalen Recherchen zwei bewährte mehrjährige Wildblumenmischung für Anbauversuche ausgewählt sowie eine eigene Blühstreifenmischung entwickelt („FiBL-Blühstreifenmischung“), die zunächst neben Kulturarten auch Wildblumenarten enthielt. Im zweiten Projektjahr wurde die Mischung modifiziert und als einjährige Mischung angebaut. Mit der Reduktion auf vorwiegend einjährige (Kultur-) Arten wurde dem Wunsch nach einer einfachen und auch kostengünstigen Mischung, die maximal zwei Jahre belassen werden kann, Rechnung getragen.

Die „FiBL-Blühstreifenmischung“ wurde neben den mehrjährigen Wildblumenmischungen auf insgesamt 13 Landwirtschaftsbetrieben im Alpenvorland (landwirtschaftliches Kleinproduktionsgebiet Haag-Amstetten) und dem Nordöstlichen Flach- und Hügelland (Laaer Bucht, Marchfeld, Steinfeld sowie Oberpullendorfer Becken) getestet. Insgesamt wurden 48 Blühstreifen angelegt und deren Entwicklung dokumentiert. Aufbauend auf den Erfahrungen, die mit der neu entwickelten Mischung gewonnen wurden, kann von Saatgutherstellern eine praxiserprobte Blühstreifenmischung angeboten werden.

Die einjährige Blühstreifenmischung hat sich trotz der Trockenheit im Jahr 2012 an fast allen Standorten zumeist zufriedenstellend entwickelt. Dort wo Unkrautprobleme aufgetreten sind, lag dies zumeist an einer mangelhaften Vorbereitung des Saatbetts. Diese Mischung hat sich sowohl an feuchteren Standorten als auch im Trockengebiet prinzipiell gut entwickelt.

Die beiden Wildblumenmischungen (UFA-Grundversion aus der Schweiz, Voitsauer Wildblumenmischung aus Österreich) sind Aufgrund der Trockenheit zunächst nicht zufriedenstellend aufgelaufen. Eine mangelhafte Saatbettbereitung hat sich hier wesentlich stärker ausgewirkt als bei der vergleichsweise unempfindlichen FiBL-Mischung. Im zweiten Versuchsjahr hatten sich einige der Streifen jedoch erholt und zeigten ein reiches Blühangebot.

Für Blühmischungen ist ein feines, unkrautfreies, gut abgesetztes Saatbett von entscheidender Bedeutung für das gleichmäßige Auflaufen der Ansaat. Das Saatgut sollte oberflächlich abgelegt werden und soll danach angewalzt werden. Diese Erfahrungen konnten, durch einen Vergleichsversuch mit unterschiedlichen Anbautechniken im Jahr 2013 ebenfalls bestätigt werden. Dabei zeigte sich, dass die Anzahl der Pflanzen bei optimaler Sätechnik durch das anwalzen signifikant erhöht werden kann.

An drei Standorten wurden Versuche zur Verjüngung von alten, teilweise bereits stark vergrasteten Blühflächen angelegt. Vier verschiedene Bearbeitungsvarianten (Mahd und Ab-transport des Mähguts, seichte Bodenbearbeitung, tiefe Bodenbearbeitung und Bodenbearbeitung mit Nachsaat) wurden im Vergleich zur herkömmlich Pflege (Mulchen ohne Abtransport) im Frühjahr 2013 untersucht und ihre Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung in den Flächen erhoben. Dabei konnten an zwei Standorten die Artenzahlen der Blühpflanzen durch Bodenbearbeitungsmaßnahmen erhöht werden und somit die Praxistauglichkeit von Verjüngungsmaßnahmen bestätigt werden.

Die Ergebnisse dieses Projektes sowie anderer Studien sind in die Empfehlungen für die Neuentwicklung der Blühstreifenmaßnahme eingeflossen.

|   |  |
|---|--|
| <b>84</b>   | <b>Phytodiversität Wein – naturschutzfachliche Analyse und Weiterentwicklung</b> |
| <i>Projektnehmer:</i> Universität für Bodenkultur Wien - Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung, Institut für Integrative Naturschutzforschung |  |

Das Projekt „Phytodiversität im Weinbau - naturschutzfachliche Analyse von Bewirtschaftungsmaßnahmen und Weiterentwicklung von ÖPUL-Maßnahmen“ hatte das Ziel in drei ausgewählten Modellgebieten in Niederösterreich und im Burgenland die Auswirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen und ÖPUL Maßnahmen auf die Arten- und Strukturvielfalt und das Vorkommen von Indikatorartengruppen zu untersuchen. Weiters wurden im Rahmen von 78 Interviews und einem Zukunftsworkshop die Einstellung zu ÖPUL, die aktuelle Bewirtschaftungsweise, die Gründe für die Annahme oder Nichtannahme biodiversitätsfördernder Bewirtschaftungsweisen und Vorschläge für die Verbesserung des nächsten ÖPUL Programmes gesammelt. Die Basis für Verbesserungsvorschläge hinsichtlich der Förderung der Pflanzenartenvielfalt und Biodiversität im Allgemeinen basierten auf 105 kartierten Weingärten in den drei Modellgebieten Großriedenthal/Neudegg, Dürnstein/Loiben und Purbach am Neusiedlersee unter Berücksichtigung der Aussagen der WinzerInnen im Rahmen der Interviews und des Zukunftswshops.

In Summe wurden 382 Gefäßpflanzenarten über die drei Modellgebiete hinweg erfasst. Die mittlere Artenvielfalt pro Weingarten variierte je nach Region zwischen 53-63 und war am höchsten in Purbach. Die Artenvielfalt wurde vor allem durch die Bewirtschaftungsform, das Modellgebiet und durch die Strukturvielfalt in bzw. um den Weingarten signifikant beeinflusst. Die biologisch bewirtschafteten Weingärten wiesen die höchste Artenvielfalt auf. Die Umbruchshäufigkeit hatte ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf die Artenvielfalt und das Vorkommen der Indikatorartengruppen; die selten (d. h. nicht jährlich) umgebrochenen Weingärten wiesen die höchste Artenvielfalt auf. Der Herbizideinsatz wirkte sich mit steigender Intensität tendenziell negativ auf die Artenvielfalt aus. Mit steigender Schnitthäufigkeit sank die Artenvielfalt tendenziell und es traten vor allem Rasenpflanzen-Arten wie der Wiesen-Löwenzahn oder das Englische Raygras auf. Die Weingärten mit einem häufigen Vorkommen von Zwiebelgeophyten und die „Hungerblümchen“-Weingärten wurden eher häufiger umgebrochen als die anderen Weingärten. Der Anteil von Weingärten mit Begrünungsmischungen war in den naturschutzfachlich interessanten Indikatorartengruppen wie bei den „Harmlosen Hübschen“, den „Anspruchsvollen Kleinen“ und den Zwiebelgeophyten niedriger als bei den übrigen Weingärten. Bei den Ungeliebten Unkräutern war diese Relation umgekehrt, diese Weingärten wurden besonders häufig jährlich bzw. jede 2. Fahrgasse jährlich umgebrochen. Einige Indikatorartengruppen wie die Zwiebelgeophyten oder der Rasentyp-Weingarten sind auch für Laien einfach erkennbar und haben auch eine gute ökologische Aussagekraft bezüglich der Bewirtschaftungsweise. Die anderen Indikatorartengruppen enthalten z. T. Arten wie verschiedene Ehrenpreis-Arten, die auf Artniveau unterschieden werden müssen, da andere Vertreter der Gattung wie der Persische Ehrenpreis eine andere Indikatorfunktion haben. Viele Vertreter der Harmlosen Hübschen und der Anspruchsvollen Kleinen sind zwar einfach zu erkennen, die Indikatorfunktion bezüglich der Bewirtschaftung ist hier allerdings nicht so eindeutig.

Die Strukturvielfalt in den Modellgebieten war relativ gering, ohne Berücksichtigung von Böschungen oder Steinmauern wiesen 2/3 aller Weingärten gar keine Strukturelemente auf. Nur in ca. 25 % der Weingärten gab es noch Einzelbäume. Die Böschungen waren durch fehlende Pflegemaßnahmen v. a. in dem Modellgebiet Neudegg/Großriedenthal schon relativ stark verbracht und dementsprechend meist relativ monoton und artenarm. Die landschaftsprägenden Steinmauern in der Wachau werden von manchen WinzerInnen mit Herbiziden „mitbehandelt“, viele WinzerInnen mähen aber die Mauerkrone und einen schmalen Streifen rund um den Weingarten. Fördermaßnahmen im Rahmen von ÖPUL könnten über Ausgleichszahlungen hier entsprechend viel zum Erhalt der Artenvielfalt beitragen und waren auch Thema für Verbesserungsvorschläge für das neue ÖPUL von Seiten der WinzerInnen. Ein Herbizidverzicht, eine flexibilisiertere Umbruchsregelung bei der ÖPUL Maßnahme Erosionsschutz Wein und einen Insektizidverzicht der mit einer Förderung von Pheromonstäbchen gegen den Traubenwickler gekoppelt ist, wurden neben verbesserten, speziell auf den Weinbau ausgerichteten Bildungsangeboten als wichtigste Verbesserungsmaßnahmen für die nächste ÖPUL Periode von den WinzerInnen vorgeschlagen.