



Bern, 30. Juni 2013

---

# Handlungsfeld Landwirtschaft des Aktionsplans Strategie Biodiversität Schweiz

## Ergebnisse des partizipativen Prozesses zur Erarbeitung von Massnahmen\*

---

\* Die vorgeschlagenen Massnahmen sind das Ergebnis eines partizipativen Prozesses im Handlungsfeld Landwirtschaft. Entsprechend wird nicht jede Massnahme von jedem Akteur unterstützt.

### **Handlungsfeldleitung**

Samuel Vogel

### **Redaktion**

Samuel Vogel, Nicole Inauen

### **Beiträge**

Regula Benz (Agridea), Alexandra Cropt (Schweizerischer Bauernverband SBV), Markus Jenny (Vogelwarte Sempach), Marcel Liner (Umweltallianz), Patricia Steinmann (BLW), Thomas Walter (ART)

### **Kerngruppe**

Peter Althaus (IP-Suisse), Dominique Barjolle (FiBL), Regula Benz (Agridea), Alexandra Cropt (SBV), Markus Jenny (Vogelwarte Sempach), Marcel Liner (Umweltallianz), Patricia Steinmann (BLW), Gabrielle Volkart (BAFU), Erich Vonlanthen (Landwirt), Thomas Walter (ART)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>8</b>
1.1 Auftrag und Zielsetzung des Prozesses zum Aktionsplan .....	8
1.2 Der partizipative Prozess im Handlungsfeld Landwirtschaft .....	10
<b>2 Die Ziele und Zielerreichungsgrad im Bereich Biodiversität und Landwirtschaft</b> .....	<b>11</b>
2.1 Internationale Ziele .....	11
2.2 Nationale Ziele.....	11
<b>3 Instrumente der Agrarpolitik zur Förderung der Biodiversität</b> .....	<b>15</b>
3.1 Direktzahlungen.....	15
3.2 Produktion und Absatz .....	18
3.3 Grundlagenverbesserung .....	19
3.4 Weitere Instrumente der Agrarpolitik .....	20
3.5 Fazit: Die Biodiversität profitiert von der Agrarpolitik 2014 – 2017 .....	20
<b>4 Neue Massnahmen im Zeithorizont 2020</b> .....	<b>21</b>
4.1 Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken.....	21
4.1.1 Ausgangslage und Ziel der Massnahme .....	21
4.1.2 Beschreibung der Massnahme.....	22
4.1.3 Herausforderungen, Abstimmungs- und Ressourcenbedarf.....	24
4.2 Biodiversität als integraler Bestandteil neuer oder weiterentwickelter Produktionssysteme gemäss LwG Art. 75 .....	27
4.2.1 Ausgangslage und Ziel der Massnahme .....	27
4.2.2 Beschreibung der Massnahme.....	28
4.2.3 Herausforderungen, Abstimmungs- und Ressourcenbedarf.....	29
4.3 Biodiversität in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung stärken.....	32
4.3.1 Ausgangslage und Ziel der Massnahme .....	32
4.3.2 Beschreibung der Massnahme.....	33
4.3.3 Herausforderungen, Abstimmungs- und Ressourcenbedarf.....	34
4.4 Synergien zwischen Landwirtschaft, Wald und Gewässern nutzen.....	38
4.4.1 Grenzlebensraum Wald / Landwirtschaft (Waldrandaufwertung) .....	38
4.4.2 Grenzlebensraum Wald / Landwirtschaft (Eindämmung Verbuschung) .....	39
4.4.3 Grenzlebensraum Gewässer / Landwirtschaft (Strukturverbesserungen) .....	40
4.4.4 Grenzlebensraum Gewässer / Landwirtschaft (Gewässerraum, Vernetzung).....	42
4.5 Qualitative Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen .....	45
4.5.1 Ausgangslage und Ziel der Massnahme .....	45
4.5.2 Beschreibung der Massnahme.....	45
4.6 Die fünf neuen Massnahmen in der Übersicht .....	48
<b>5 Monitoring, Evaluation und Forschung</b> .....	<b>49</b>
5.1 Monitoring .....	49
5.2 Evaluation und Forschung.....	51
<b>6 Weitere relevante Themen und mögliche Lösungsansätze</b> .....	<b>53</b>
6.1 Stickstoff .....	53
6.2 Phosphor .....	54
6.3 Pflanzenschutzmittel.....	55
6.4 Tierarzneimittel .....	56
6.5 Gentechnisch veränderte Organismen (GVO) .....	57
6.6 Konsum.....	58
6.7 Potenzielle Fehlanreize in der Agrarpolitik .....	59
6.8 Artenförderung.....	60
6.9 Genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft.....	61

<b>7</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>63</b>
7.1	Liste der Stakeholder im Handlungsfeld Landwirtschaft .....	63
7.2	Glossar .....	65
7.3	Bibliographie .....	66

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über das im Rahmen der Agrarpolitik 2014-2017 weiterentwickelte Direktzahlungssystem. ....	15
Abbildung 2: Stellung des Agrarumweltindicators Arten und Lebensräume Landwirtschaft (AUI ALL-EMA) im nationalen Monitoringsystem zu Arten und Lebensräumen .....	51

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geschätzter Ist-Anteil und vorgeschlagener Soll-Anteil (in Prozent) an Flächen mit UZL-Qualität (a) in den landwirtschaftlichen Zonen und (b) in den Hauptregionen der Umweltziele Landwirtschaft (Walter et al. 2013). Grün: Ist- entspricht Soll-Anteil; Blau: Ist- liegt unter dem Soll-Anteil.....	13
Tabelle 2: Übersicht über die BFF-Typen auf Ackerland. Mit Angabe der Typ-spezifischen Probleme respektive des Verbesserungspotenzials und der Lösungsansätze .....	23
Tabelle 3: Zusammenstellung denkbarer Elemente der Teilmassnahme „Fördermassnahmen auf Produktionsflächen (FMP) einführen“ und die zur Förderung bevorzugten Agrarpolitischen Instrumente .....	24
Tabelle 4: Zu Umsetzung der Massnahme „Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken“ vorgesehene Meilensteine .....	25
Tabelle 5: Übersicht über die Massnahmen (M) mit Wirkung auf die Ziele/Ziellücken gemäss Kapitel 2. Es wird auch auf laufende Projekte zu den zusätzlichen Themen in Kapitel 6 oder auf die Arbeit in anderen Handlungsfeldern (HF) verwiesen .....	48
Tabelle 6: Übersicht über das Agrarumweltmonitoring (AUM) und die darin verwendeten Agrar-Umweltindikatoren (AUI) .....	50
Tabelle 7: Agrarpolitische Instrumente (AP 2014-2017) im Bereich Biodiversität und deren Grenzen	60

## Zusammenfassung

Die Landwirtschaft trägt als grösste Flächennutzerin eine besondere Verantwortung für die Biodiversität, die von ihr direkt und indirekt beeinflusst wird. Das Bundesamt für Landwirtschaft BLW hat deshalb die Verantwortung für die Erarbeitung des Handlungsfelds Landwirtschaft, eines von insgesamt 26 Handlungsfeldern des Aktionsplans Biodiversität, übernommen. Der Aktionsplan wird derzeit im Auftrag des Bundesrates unter der Federführung des Bundesamtes für Umwelt BAFU erarbeitet. Eine Vorgabe dafür ist der Einbezug der verschiedenen Anspruchsgruppen.

In einem partizipativen Prozess mit Beteiligung von mehr als 50 Personen aus Landwirtschaft, Forschung und Beratung, aus Umweltverbänden und Verwaltung hat das BLW Massnahmen erarbeitet, die im Zeithorizont bis 2020 einen wesentlichen Beitrag leisten sollen zur Erreichung der im Kapitel Landwirtschaft der Strategie Biodiversität Schweiz aufgeführten strategischen Ziele sowie der Umweltziele Landwirtschaft im Bereich Biodiversität.

Die Umsetzung der Agrarpolitik 2014-2017 bringt wesentliche Verbesserungen in Bezug auf die Förderung und Erhaltung der Biodiversität in der Landwirtschaft. Der Fokus der Massnahmen liegt auf einer verstärkten Förderung der Qualität von Biodiversitätsförderflächen, eine Stärkung von Eigeninitiative und freiwilligem Engagement der Landwirte und Landwirtinnen sowie auf eine Harmonisierung des Vollzugs bei der Biodiversitätsförderung nach LwG und NHG.

Die landwirtschaftliche Nutzung schafft mit ihren Tätigkeiten Lebensräume, die ohne staatliche Unterstützung der Landwirtschaft nicht vorhanden wären. In diesem Sinne stellt die Biodiversität eine positive Externalität der Landwirtschaft dar. Deshalb stehen bei der Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft dauerhafte positive Anreize als Instrumente im Vordergrund.

Die von der Kerngruppe entwickelten fünf Massnahmen wurden hauptsächlich aufgrund ihrer Wirkung in Bezug auf nicht erreichte Ziele und ihrer Neuheit respektive Komplementarität zur Agrarpolitik 2014-2017 ausgewählt. Der Fokus wurde dabei auf Massnahmen gelegt, mit denen die Biodiversität sowie deren Ökosystemleistungen direkt gefördert werden.

Die in Kapitel 4 beschriebenen fünf Massnahmen lauten wie folgt:

1. *Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken:*

In Ackerbaugebieten bestehen grosse Ziellücken bei der Biodiversität. Die Potenziale sowohl für die Nahrungsmittelproduktion als auch für die Biodiversität sind hier besonders hoch. Entsprechend ausgeprägt sind die Wechselwirkungen: Einerseits besteht eine direkte Konkurrenz um die Nutzung der Flächen, andererseits bestehen Synergien indem die Biodiversität mit Ökosystemleistungen wie Bodenfruchtbarkeit, Schädlingsregulierung oder Bestäubung einen Beitrag leistet zur langfristigen Erhaltung des Produktionspotenzials. Durch ein geschicktes Neben- und Miteinander von Biodiversitätsförderung und Nahrungsmittelproduktion sollen Zielkonflikte vermindert und die Ziele des Bundesrates zur Nettoproduktion erreicht werden bei gleichzeitiger Steigerung der Leistungen der Landwirtschaft für die Biodiversität. Dazu sollen mit freiwilligen und dauerhaften Anreizen einerseits mehr wertvolle BFF in die ackerbauliche Nutzung integriert, und andererseits auf einem Teil der Ackerfläche eine die Biodiversität schonende Produktion praktiziert werden.

2. *Biodiversität als integraler Bestandteil neuer oder weiterentwickelter Produktionssysteme gemäss LwG Art. 75:*

Mit der Agrarpolitik 2014-2017 werden ab 2014 besonders naturnahe, umwelt- und tierfreundliche Produktionsformen mit sogenannten Produktionssystembeiträgen gefördert. Neben den bereits geförderten besonders naturnahen, umwelt- und tierfreundlichen Produktionsformen (Bio, Extenso, BTS und RAUS) werden in den nächsten Jahren neue Produktionssysteme zur Förderreife entwickelt oder bestehende weiterentwickelt. Die Förderung der Biodiversität soll bei den entsprechenden Konzepten berücksichtigt werden.

3. *Biodiversität in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung stärken:*  
Aufgrund der mit der Agrarpolitik 2014-2017 gestärkten Instrumente zur Biodiversitätsförderung wird die Nachfrage der LandwirtInnen nach Kenntnissen über die Biodiversität, deren Nutzen für die Landwirtschaft und die Integration von Biodiversitätsleistungen ins Betriebskonzept steigen. Studien zeigen ausserdem, dass die Förderung der Biodiversität in vielen Fällen ein lohnender Betriebszweig ist und dass eine gezielte, auch betriebswirtschaftliche Aspekte umfassende Biodiversitäts-Beratung der LandwirtInnen erfolgreich ist. Hier setzt diese Massnahme an.
4. *Synergien zwischen Landwirtschaft, Wald und Gewässern nutzen:*  
Die Grenzlebensräume zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wäldern oder Gewässern zählen punkto Biodiversität zu den Wertvollsten. In der Vergangenheit sind diese Lebensräume häufig beeinträchtigt worden (z.B. Begradigung von Fließgewässern, Begradigung von Waldrändern). Arten, die auf solche Grenzlebensräume angewiesen sind, sind denn auch häufig besonders bedroht (z.B. Amphibien). Bereits heute bestehen verschiedene Instrumente im Landwirtschaftsgesetz (Direktzahlungen, Strukturverbesserungsmassnahmen, Unterstützungen für regionale Initiativen), im Natur- und Heimatschutzgesetz (Förderung gestufter Waldränder) sowie im Gewässerschutzgesetz (Gewässerraum), die gezielt bei Grenzlebensräumen ansetzen. Bei der Nutzung dieser Instrumente besteht noch Potenzial. Mit einer gezielten Kampagne sollen sie bekannter gemacht werden. Lücken in der Förderung sollen geschlossen werden.
5. *Qualitative Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen:*  
Wie in Kapitel 3 beschrieben, wird mit der Agrarpolitik 2014–2017 der Fokus auf die Verbesserung der Qualität der Biodiversitätsförderflächen (BFF) gelegt. Die Aufwertung bestehender Flächen sowie eine geeignete räumliche Anordnung, sind dabei von zentraler Bedeutung. Mit dieser Massnahme sollen die BewirtschafterInnen befähigt werden, die Qualität ihrer Flächen in Eigenverantwortung zu verbessern. Sie umfasst (1) die Entwicklung von Beratungsdokumenten für LandwirtInnen, die die ökologische Qualität ihrer BFF steigern möchten, und (2) die Schaffung einer kantonalen Stelle oder Plattform für Biodiversität, die LandwirtInnen als Anlaufstelle für Fragen dient.

Diese fünf vorgeschlagenen Massnahmen setzen bei unterschiedlichen Zielen oder Ziellücken bezüglich Biodiversität an. Sie ergänzen die Agrarpolitik, indem das heutige auf Arten- und Lebensraumförderung ausgerichtete Direktzahlungssystem um Elemente zur Förderung der funktionalen Biodiversität bzw. der Ökosystemleistungen und der genetischen Vielfalt von Nutztieren und -pflanzen erweitert wird. Daneben werden zusätzliche Anstrengungen im Bereich Bildung und Beratung, Bekanntmachung bestehender Instrumente und Stärkung der Eigenverantwortung der LandwirtInnen sowie die gezielte Weiterentwicklung der Instrumente zur Biodiversitätsförderung im Ackerbaugesamtgebiet gefordert. Das Paket der fünf Massnahmen verstärkt so den zu erwartenden positiven Effekt der Agrarpolitik 2014-2017 auf die Biodiversität.

Neben diesen fünf Massnahmen zur direkten Förderung der Biodiversität gibt es eine Reihe von für die Biodiversität relevante Themen, wie beispielsweise die stoffliche Belastung von Lebensräumen durch Nährstoffe, Pflanzenschutz- oder Tierarzneimittel. Diese Themen sowie wichtige Schnittstellen mit anderen Handlungsfeldern der Strategie Biodiversität Schweiz werden im vorliegenden Bericht im Kapitel 6 beschrieben und es wird auf laufende Arbeiten und Projekte zu diesen Themen verwiesen. Aus diesen Aktivitäten werden sich in Zukunft zusätzliche, in die Agrarpolitik zu integrierende Massnahmen ergeben, welche ebenfalls einen Beitrag zur Förderung und Erhaltung der Biodiversität in der Landwirtschaft leisten werden.

Dieser Bericht beschreibt die Ergebnisse aus dem partizipativen Prozess im Handlungsfeld Landwirtschaft und bildet eine Auslegeordnung der von den Stakeholdern als relevant erachteten Massnahmen. Er dient als Grundlage für die Konsolidierung der Massnahmen innerhalb der Projektorganisationen.

## Handlungsfeld Landwirtschaft

on (BAFU) über alle Handlungsfelder des Aktionsplans, welcher dem Bundesrat im Mai 2014 unterbreitet wird. Die meisten im Handlungsfeld Landwirtschaft vorgeschlagenen Massnahmen zielen auf eine Umsetzung innerhalb der Agrarpolitik 2014-2017 respektive bei deren Weiterentwicklung. Die Gesamtheit der agrarpolitischen Ziele ist dabei zu berücksichtigen. Der Finanz- und Ressourcenbedarf für die Umsetzung der Massnahmen sowie die Auswirkungen auf das Einkommen der Bauernfamilien muss während dieser weiteren Konkretisierungsphase genauer eruiert werden.

Das Bundesamt für Landwirtschaft dankt allen Stakeholdern, die sich am Prozess zur Erarbeitung des Aktionsplans im Handlungsfeld Landwirtschaft aktiv mit der Teilnahme am Workshop, mit Textbeiträgen und Stellungnahmen beteiligt haben. Das grosse Engagement der Mitglieder der Kerngruppe war dabei besonders wertvoll.

## Vorwort

Die Landwirtschaft hat die Landschaft durch jahrhundertelange Aktivität entscheidend geprägt und so eine Vielfalt an Lebensräumen geschaffen, die eine grosse Anzahl von unterschiedlichsten Arten beherbergen. Diese Biodiversität wird von der Landwirtschaft einerseits als Produktionsgrundlage genutzt, beispielsweise in Form der Vielfalt der Bodenorganismen, die Voraussetzung für fruchtbare Landwirtschaftsböden ist. Sie steht aber auch allen anderen Mitgliedern der Gesellschaft zur Verfügung. Die Biologische Vielfalt hat dabei vielfachen Wert, sei es als direkten Nutzen, zum Beispiel zur Erholung, oder auch als heute noch unbekannter Wert für künftige Generationen. Von diesen Werten profitieren grundsätzlich alle, niemand kann davon ausgeschlossen werden. Die Biodiversität stellt damit ein öffentliches Gut dar.

Am Ursprung der heutigen landwirtschaftlichen Biodiversität steht eine kleinräumige, von Handarbeit geprägte Landwirtschaft, die ohne die heutigen Produktionsmittel auskam. Ein wichtiger Teil der Biodiversität in der Schweiz ist damit als Koppelprodukt einer vielfältigen Landwirtschaft quasi gratis entstanden, ohne dass der Staat lenkend und fördernd eingegriffen hätte.

Durch technischen und organisatorischen Fortschritt ist die Landwirtschaft über die letzten Jahrzehnte deutlich produktiver geworden. In der Schweiz werden heute mehr Lebensmittel produziert als je zuvor. Diese Entwicklungen haben auch dazu geführt, dass Biodiversität heute nicht mehr gratis und im gewünschten Mass automatisch als Koppelprodukt anfällt. Der Markt alleine vermag die Nachfrage nach dem öffentlichen Gut Biodiversität nicht mehr optimal zu befriedigen.

Die Agrarpolitik hat deshalb schon früh reagiert und die Biodiversität seit Anfang der neunziger Jahre mit expliziten Massnahmen gefördert. Die Mittel zur Förderung und Erhaltung der Biodiversität in der Landwirtschaft werden ab 2014 substantiell erhöht und ausserdem erfolgt diese Förderung mit der Weiterentwicklung der Agrarpolitik unter dem Namen Agrarpolitik 2014-2017 noch zielgerichteter. Neben dieser stärkeren Ausrichtung der agrarpolitischen Instrumente auf Ökologie und Nachhaltigkeit bleibt die Produktion ein wichtiges Ziel. Die Schweizer Landwirtschaft kann heute punkto Biodiversität stolz sein auf die laufend erbrachten Leistungen. Die explizite Förderung der Biodiversität durch die Agrarpolitik kann als Modell für eine Verstärkung der Förderung der Biodiversität in anderen Wirtschaftssektoren gelten.

Dennoch verbleiben bis heute Ziellücken in der Förderung und Erhaltung der Biodiversität in der Landwirtschaft. Der Aktionsplan zur Strategie Biodiversität Schweiz stellt deshalb eine Chance dar zur Entwicklung von Ideen für eine Weiterentwicklung von Massnahmen zur Förderung und Erhaltung der Biodiversität in der Landwirtschaft. Wichtig ist dabei, dass diese Massnahmen im Gesamtkontext aller agrarpolitischen Ziele betrachtet werden. Die Agrarpolitik muss auch in Zukunft in kohärenten Etappen und Paketen gesamtheitlich weiterentwickelt werden.

Dominique Kohli,  
Vizedirektor, Bundesamt für Landwirtschaft

# 1 Einleitung

Dank vielfältiger Topografie und beachtlicher Höhengradienten, die zu einer grossen Anzahl natürlicher Lebensräume geführt haben, beherbergt die Schweiz eine vergleichsweise hohe Biodiversität. Durch jahrhundertelange landwirtschaftliche Aktivität wurde in der Schweiz eine Kulturlandschaft mit hohem Reichtum an Lebensräumen und Arten geschaffen und eine grosse Vielfalt von Kulturpflanzen und Nutztieren hervorgebracht. So hat der Mensch über Jahrhunderte einen Beitrag an die Erhaltung der Vielfalt von Lebensräumen und damit verbundenen Arten geleistet. Feucht- sowie Trockenwiesen und -weiden, die dank der Bewirtschaftung entstanden sind und erhalten wurden, beherbergen beispielsweise einen grossen Teil der Schweizer Artenvielfalt.

Es gibt wiederum zahlreiche durch die Biodiversität bedingte Ökosystemleistungen, die für die Landwirtschaft essentiell sind. Dazu gehören, die Bestäubung, die biologische Schädlingsbekämpfung und die Bildung und Erhaltung fruchtbarer Böden. Die Vielfalt von Lebewesen im Boden sorgt für die Umwandlung organischer Abfallstoffe in wiederum für Pflanzen verfügbare Nährstoffe. Die genetische Diversität der Nutztierassen und Kulturpflanzen sowie verwandter Wildarten ist eine wichtige Ressource, die die zukünftige landwirtschaftliche Produktion an veränderte Markt-, Produktions- und Umweltbedingungen anpassen lässt.

Die Landwirtschaft, als der grösste Flächennutzer in der Schweiz, hat eine besonders grosse Verantwortung für die Biodiversität. Sie beeinflusst diese direkt durch die Bewirtschaftung und Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen, und indirekt, beispielsweise durch Stickstoffeinträge in empfindliche Ökosysteme wie Wälder und Moore. Technische und ökonomische Entwicklungen sowie die Agrarpolitik des Bundes nach dem zweiten Weltkrieg haben die Nutzung des Grün- und Ackerlandes stark intensiviert und die Produktivität und Effizienz der Bewirtschaftung gesteigert. Landschaftselemente, die die Bewirtschaftung erschwerten, wie Hecken, Einzelbäume, Steinhaufen, Feuchtgebiete und Tümpel, wurden allmählich beseitigt, Waldränder wurden begradigt und Bäche eingedolt. Auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen ist die Biodiversität deutlich reduziert. Gleichzeitig sind nährstoffarme, struktur- und somit artenreiche Ökosysteme selten geworden. Dank der bisher ergriffenen agrarpolitischen Massnahmen konnte der Rückgang der Biodiversität besonders im Talgebiet teilweise gebremst werden. Im Berggebiet verstärkt sich jedoch der Trend der Intensivierung von Flächen in Gunstlagen und der Vergandung von schlechter bewirtschaftbaren, oft aber ökologisch wertvollen Flächen immer noch (Stöcklin et al. 2007).

Aufgrund der grossen Bedeutung der Landwirtschaft für die Biodiversität und umgekehrt engagiert sich das BLW im Rahmen der Strategie Biodiversität Schweiz (BAFU 2012) in der Erarbeitung des Aktionsplans indem es den partizipativen Prozess zur Entwicklung von Massnahmen im Handlungsfeld Landwirtschaft leitet.

## 1.1 Auftrag und Zielsetzung des Prozesses zum Aktionsplan

### Die Strategie Biodiversität Schweiz

Die Schweiz unterzeichnete im Jahr 1992 die Biodiversitätskonvention (Convention on Biological Diversity, CBD)<sup>1</sup>, die inzwischen 193 Vertragsparteien zählt. Ziele dieses Übereinkommens sind die weltweite Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der Vorteile, die sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergeben. Im Bereich Landwirtschaft ist ausserdem der Internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft<sup>2</sup> (IT PGRFA) massgebend. Die Vertragsstaaten der CBD haben sich verpflichtet, nationale Strategien zur Umsetzung der Biodiversitätsziele zu entwickeln<sup>3</sup>. Anlässlich der 10. Vertragsstaatenkonferenz der Biodiversitätskonvention 2010 in Nagoya musste festgestellt werden, dass das Ziel, den Biodiversitätsverlust bis 2010 signifikant zu reduzieren, von keinem der Partner erreicht wurde. Für die Jahre 2011–2020 wurde darauf ein neuer strategischer

<sup>1</sup> SR 0.451.43

<sup>2</sup> <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20031827/index.html>

<sup>3</sup> Artikel 6a der Biodiversitätskonvention

Plan verabschiedet, der für sämtliche biodiversitätsrelevanten Konventionen massgebend ist und dessen zwanzig Ziele («Aichi Targets») die Umsetzung auf nationaler und regionaler Ebene unterstützen (UNEP 2010)<sup>4</sup>.

Der OECD-Umweltprüfbericht Schweiz 2007 (OECD 2007), der Bericht Umwelt Schweiz 2007 (BAFU & BFS 2007) sowie der 4. Nationalbericht der Schweiz über die Umsetzung der Biodiversitätskonvention (BAFU 2010) ziehen eine negative Bilanz zum Zustand der Biodiversität in der Schweiz. Auch eine umfassende wissenschaftliche Analyse kommt zum Schluss, dass der Biodiversitätsverlust in der Schweiz bis anhin nicht gestoppt werden konnte und weiter anhalten wird (Lachat et al. 2010). Das schweizerische Parlament reagierte darauf und auf die internationalen Entwicklungen, indem es am 18. September 2008 die Erarbeitung einer Biodiversitätsstrategie in die Legislaturplanung 2007–2011 aufnahm. Am 25. April 2012 hat der Bundesrat die Strategie Biodiversität Schweiz (BAFU 2012) verabschiedet und damit zehn strategische Ziele formuliert, um folgendes Ziel zu erreichen: «Die Biodiversität ist reichhaltig und gegenüber Veränderungen reaktionsfähig (resilient). Die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen sind langfristig erhalten.» An den zehn strategischen Zielen der Strategie sollen sich die nationalen Akteure bis 2020 orientieren:

1. Nachhaltige Nutzung der Biodiversität
2. Schaffung einer ökologischen Infrastruktur
3. Verbesserung des Zustands von National Prioritären Arten
4. Erhaltung und Förderung der genetischen Vielfalt
5. Überprüfung von finanziellen Anreizen
6. Erfassung von Ökosystemleistungen
7. Generierung und Verteilung von Wissen
8. Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum
9. Verstärkung des internationalen Engagements
10. Überwachung von Veränderungen der Biodiversität

#### **Der Aktionsplan zur Strategie Biodiversität Schweiz**

Im Auftrag des Bundesrats wird nun ein Aktionsplan zur Umsetzung der Strategie Biodiversität Schweiz ausgearbeitet, der die Erreichung der strategischen Ziele konkretisiert. Bis Mai 2014 werden im Aktionsplan zu den strategischen Zielen konkrete Massnahmen definiert, die auf die einzelnen Bereiche der Umsetzung und/oder auf verschiedene Akteure und Wirtschaftssektoren zugeschnitten sind. Der Aktionsplan klärt auch, welche Gesetzesanpassungen auf Bundesebene und zusätzlichen finanziellen sowie personellen Ressourcen zur Umsetzung der Strategie notwendig sind. Die Ausarbeitung der Massnahmen im Aktionsplan mit Zeithorizont 2020 geschieht in einem breit angelegten partizipativen Prozess gemeinsam mit den betroffenen Kreisen. Die Leitung des Prozesses liegt beim BAFU.

Mit Blick auf die thematischen Zusammenhänge, wurden die zehn strategischen Ziele der Strategie in fünf übergeordnete Aktionsbereiche zusammengefasst, welche wiederum in 26 Handlungsfelder unterteilt wurden. Diese bilden die Grundstruktur des Aktionsplans. Jedes Handlungsfeld soll:

- Massnahmen für alle politischen Ebenen, die spezifisch auf die einzelnen Bereiche der Umsetzung und/oder auf verschiedene Akteure und Wirtschaftssektoren zugeschnitten sind, definieren
- Zielkonflikte mit anderen Zielen des Bundesrats darlegen
- Notwendige rechtliche Anpassungen abklären
- Mittelbedarf zur Umsetzung ausweisen
- Verantwortlichkeiten und Terminvorgaben für die Umsetzung der Massnahmen definieren

Der Aktionsplan wird in den folgenden Etappen erarbeitet:

- Bis Juli 2013: Konzeption der Massnahmen innerhalb der Handlungsfelder
- Juli bis Dezember 2013: Planung der Umsetzung und Verfassen des Aktionsplans
- Januar bis Februar 2014: Ämterkonsultation
- Mai 2014: Der Aktionsplan wird dem Bundesrat vorgelegt
- 2014 bis 2020: Umsetzung des Aktionsplans

<sup>4</sup> Strategischer Plan. <http://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-EN.pdf>

Die Verantwortung für die Handlungsfelder liegt bei den am stärksten involvierten Bundesämtern. So hat das Bundesamt für Landwirtschaft BLW die Leitung des partizipativen Prozesses im Handlungsfeld Landwirtschaft sowie die Federführung für das Kapitel Landwirtschaft im Aktionsplan Biodiversität übernommen. Dieser Bericht zuhanden des BAFU stellt die Resultate des partizipativen Prozesses im Handlungsfeld Landwirtschaft dar, welches Teil des Aktionsbereichs I „Nachhaltige Nutzung der Biodiversität“ ist.

Die Agrarpolitik 2014 – 2017, die am 22.03.2013 vom Parlament beschlossen wurde, bringt bereits Verbesserungen in den Möglichkeiten zur Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft. Die für die Biodiversität relevanten Instrumente der Agrarpolitik 2014 – 2017 werden daher im Kapitel 3 dieses Berichts als wichtige Massnahme zur Förderung der biologischen Vielfalt bis 2020 und damit als Teil des Aktionsplans vorgestellt. Die im Handlungsfeld Landwirtschaft des Aktionsplans neu entwickelten Massnahmen sollen teilweise im Rahmen der Umsetzung der Agrarpolitik 2014 – 2017 umgesetzt werden oder zielen auf eine Weiterentwicklung der Agrarpolitik nach 2017 ab.

### 1.2 Der partizipative Prozess im Handlungsfeld Landwirtschaft

Mit einer Tagung am 9. November 2012 in Biel wurde der partizipative Prozess in allen Handlungsfeldern eröffnet. An einem vom BLW moderierten Workshop im Rahmen dieser Veranstaltung haben zahlreiche Stakeholder gewünscht, sich aktiv am Prozess zur Erarbeitung des Aktionsplans im Handlungsfeld Landwirtschaft zu beteiligen.

An dem vom BLW organisierten Stakeholder-Workshop vom 30. Januar 2013 an der Universität Bern trafen sich 56 am Handlungsfeld Landwirtschaft interessierte Personen aus Landwirtschaft, Forschung, Beratung, aus Umweltverbänden und der Verwaltung, um gemeinsam Ideen für neue Massnahmen im Aktionsplan zu entwickeln. Nach verschiedenen Inputreferaten zur Biodiversitätsförderung in der Agrarpolitik 2014 – 2017 (D. Kohli und P. Steinmann BLW), zu einem vom BLW in Auftrag gegeben Faktenblatt „Biodiversität und Landwirtschaft: Zielkonflikte und Synergien“ (B. Oehen FiBL) und zu neuen Biodiversitätsfördermassnahmen im Ackerbauggebiet (M. Jenny Vogelwarte), wurde in vier Workshop-Gruppen zu den Themen „Lebensraumförderung“, „Nähr-/Schadstoffbelastung“, „Bildung/Forschung/Beratung“ und „Zielkonflikte/Synergien/Systemgrenzen“ diskutiert und Ideen für mögliche Massnahmen im Aktionsplan gesammelt. Die Vorschläge aus den Workshops wurden anschliessend im Plenum zusammengetragen und zum Schluss wurde als private Initiative die Strategie und Aktivitäten der Micarna/M-Industrie zur Förderung der Nachhaltigkeit und Biodiversität vorgestellt (Ch. Marschall Micarna).

Auf der Grundlage der Resultate aus dem Workshops und der von den Akteuren schriftlich eingereichten Vorschläge wurden in einer Kerngruppe fünf prioritäre Massnahmen ausgewählt und für den Aktionsplan weiterentwickelt. Die Kerngruppe bestand aus zentralen Stakeholder des Handlungsfelds Landwirtschaft, nämlich Peter Althaus (IP-Suisse), Dominique Barjolle (FiBL), Regula Benz (Agridea), Alexandra Cropt (SBV), Markus Jenny (Vogelwarte), Marcel Liner (Umweltallianz), Erich Vonlanthen (Landwirt), Thomas Walter (ART) und Vertretern aus BAFU und BLW. In einem gemeinsamen Prozess der Kerngruppe wurde ein Berichtsentwurf erstellt, der schliesslich allen Stakeholder zur schriftlichen Stellungnahme versendet wurde. Der nach den Empfehlungen der Akteure im Handlungsfeld Landwirtschaft überarbeitete Bericht liegt hier vor. Diese Ergebnisse aus dem partizipativen Prozess im Handlungsfeld Landwirtschaft bilden eine Auslegeordnung der von den Stakeholdern als relevant erachteten Massnahmen und dienen als Arbeitsgrundlage für die Konsolidierung der Massnahmen innerhalb der Projektorganisation des gesamten Aktionsplans (BAFU).

Zur Versachlichung der Diskussion im Handlungsfeld Landwirtschaft wurde vom BLW bei FiBL und ETHZ ein Faktenblatt zum Thema „Biodiversität und Landwirtschaft: Zielkonflikte und Synergien“ in Auftrag gegeben. Das Faktenblatt basiert auf Stellungnahmen verschiedener Interessengruppen zu möglichen Konflikten und Synergien von Zielen der Strategie Biodiversität Schweiz oder von Biodiversitätsfördermassnahmen mit anderen Zielen der Agrarpolitik oder mit der Landwirtschaftlichen Praxis. Diese möglichen Problemfelder wurden von Experten bewertet. Das Faktenblatt wurde den Stakeholdern während dem partizipativen Prozess zur Verfügung gestellt.

## 2 Die Ziele und Zielerreichungsgrad im Bereich Biodiversität und Landwirtschaft

Bezüglich der Erhaltung und Förderung der Biodiversität bestehen Ziele, welche die Schweiz im Rahmen internationaler Abkommen unterzeichnet hat. Diese Ziele wurden und werden auf nationaler Ebene weiter konkretisiert. Die für die Landwirtschaft massgebenden Ziele zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität in der Schweiz sowie der Zielerreichungsgrad werden im Folgenden aufgezeigt.

### 2.1 Internationale Ziele

**Biodiversitätskonvention:** Mit der Unterzeichnung der Biodiversitätskonvention von Rio (CBD, United Nations 1992) ist die Schweiz international in der Pflicht, die Biodiversität zu erhalten und deren Nutzung in einer Weise zu gestalten, dass die Biodiversität nicht zurückgeht. Im Jahr 2002 einigten sich die Mitglieder der CBD auf das Ziel, den Verlust an Biodiversität bis ins Jahr 2010 signifikant zu reduzieren<sup>5</sup>. Um die Ziele zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität auf internationaler Ebene besser erfüllen zu können, wurden seitens der Vertragsparteien der CBD in Nagoya 2010 die Ziele für die Zeitperiode von 2011 bis 2020 neu definiert («Aichi Targets», Strategic Plan for Biodiversity, UNEP 2010). Neben dem Ziel zur nachhaltigen Nutzung des Landwirtschaftslands wurden bezüglich Arten und Lebensräume unter anderen folgende Ziele beschlossen:

1. Bis 2020 sind mindestens 17 Prozent der Land- und Binnenwassergebiete und 10 Prozent der Küsten- und Meeresgebiete, insbesondere Gebiete von besonderer Bedeutung für die biologische Vielfalt und für die Ökosystemleistungen, durch effektiv und gerecht gemanagte, ökologisch repräsentative und gut vernetzte Schutzgebietssysteme und andere wirksame gebietsbezogene Erhaltungsmassnahmen geschützt und in die umgebende terrestrische und marine Landschaft integriert.
2. Bis 2020 sind als Beitrag zur Abschwächung der und Anpassung an die Klimaänderung sowie zur Bekämpfung der Wüstenbildung die Resilienz der Ökosysteme und der Beitrag der biologischen Vielfalt zur Einlagerung von Kohlenstoff durch Erhaltungs- und Wiederherstellungsmassnahmen erhöht. Zu diesen Massnahmen gehört die Wiederherstellung von mindestens 15 Prozent der geschädigten Ökosysteme.

**Zielerreichung:** Alle für 2010 gesetzten Ziele wurden nicht erreicht (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2010). Zu diesem Ergebnis kommt auch eine diesbezügliche Analyse für die Schweiz, an der über 80 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beteiligt waren (Lachat *et al.* 2010). Sie kommen zum Schluss, dass trotz Erfolgen in Teilaspekten der Biodiversität, wie der Erhaltung der Kulturpflanzen und Nutztierassen, vor allem bei der Erhaltung der Arten- und Lebensraumvielfalt noch erhebliche Defizite bestehen, und dass das Ziel, den Verlust zu stoppen, nicht erfüllt werden konnte. In der Schweiz wird der heutige Anteil an Flächen mit Qualität an der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN), welche den Umweltzielen Landwirtschaft entsprechen, auf 6-10 % respektive 60'000 – 100'000 ha (Tabellen 1a und 1b) geschätzt (Walter *et al.* 2013). Dies entspricht auf der LN etwa der Hälfte der 17% der «Aichi Targets». Wenn die in OPAL angestrebten Sollwerte (siehe unten) erreicht werden, leistet die Landwirtschaft gleichzeitig einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung dieses Ziel.

### 2.2 Nationale Ziele

**Umweltziele Landwirtschaft, UZL (BAFU & BLW 2008):** In der Schweiz sind für den Sektor Landwirtschaft 13 Umweltziele festgelegt. Das qualitative und nicht terminierte Ziel im Bereich Biodiversität beinhaltet eine umfassende Liste der auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zu fördernden Ziel- und Leitarten ebenso wie eine Liste mit Lebensräumen. Mit der Definition von Umweltzielen übernimmt die Landwirtschaft eine Vorreiterrolle für andere Sektoren. Mit dem bestehenden ökologischen Leistungsnachweis sowie der Förderung von ökologischen Ausgleichsflächen ist bereits eine gute Basis gelegt.

<sup>5</sup> 6. Vertragsstaatenkonferenz, CBD, April 2002, COP Decision VI/26, B. Mission, Art. 11

Das Umweltziel Landwirtschaft im Bereich Biodiversität lautet (BAFU & BLW 2008):

Die Landwirtschaft leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität. Dies umfasst die Aspekte 1. Artenvielfalt und Vielfalt von Lebensräumen, 2. genetische Vielfalt innerhalb der Arten sowie 3. funktionale Biodiversität.

1. Die Landwirtschaft sichert und fördert die einheimischen, schwerpunktmässig auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche vorkommenden oder von der landwirtschaftlichen Nutzung abhängigen Arten und Lebensräume in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet. Die Bestände der Zielarten werden erhalten und gefördert. Die Bestände der Leitarten werden gefördert, indem geeignete Lebensräume in ausreichender Fläche und in der nötigen Qualität und räumlichen Verteilung zur Verfügung gestellt werden.
2. Die Landwirtschaft erhält und fördert die genetische Vielfalt bei einheimischen, schwerpunktmässig auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche vorkommenden wildlebenden Arten. Sie leistet zudem einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von einheimischen Sorten landwirtschaftlicher Kulturpflanzen und von einheimischen Nutztierassen.
3. Die landwirtschaftliche Produktionsfläche erhält die von der Biodiversität erbrachten Ökosystemleistungen.

**Strategie Biodiversität Schweiz, SBS** (BAFU 2012): Die Strategie Biodiversität Schweiz definiert Ziele für alle Sektoren in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik, um die Biodiversität und ihre Ökosystemdienstleistungen langfristig zu erhalten und zu fördern. Im Hinblick auf eine effiziente Umsetzung wurden im Handlungsfeld Landwirtschaft folgende Ziele als massgebend erachtet:

1. Die Umweltziele Landwirtschaft (UZL) im Bereich Biodiversität sollen quantifiziert und regionalisiert werden.
2. Die Umsetzung der UZL soll koordiniert erfolgen.
3. Artenreiche Flächen sollen erhalten bleiben.
4. Die Qualität der bestehenden ökologischen Ausgleichsflächen soll erhöht und die Vernetzung verbessert werden.
5. Die Anreize zur Förderung der Biodiversität sollen erhöht und Synergien mit der Produktion genutzt werden.
6. Die Eigeninitiative der Landwirte und Landwirtinnen soll gestärkt werden.
7. Die Anerkennung der Ökosystemleistungen und deren Inwertsetzung in verschiedenen landwirtschaftlichen Produktionen soll erhöht werden.
8. Agrarpolitik 2014-2017 (v.a. Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems) soll einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität leisten.
9. Der ÖLN soll optimiert werden bezüglich der Anforderungen bei Düngung, Bodenschutz, Pflanzenschutz und ökologischem Ausgleich.
10. Ammoniakemissionen sollen gesenkt werden.
11. Die landwirtschaftliche Bildung, Beratung und Forschung sollen zur Förderung der Biodiversität beitragen.

### **Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft Bereich Arten und Lebensräume, OPAL**

(Walter et al. 2013): Die in der SBS geforderte Quantifizierung und Regionalisierung des Umweltziels Landwirtschaft im Bereich Arten und Lebensräume erfolgte im Auftrag des BAFU und BLW im Rahmen des Projektes OPAL. Dabei wurden die im Bereich „Arten und Lebensräume“ zu erreichenden Ziele regional und nach landwirtschaftlichen Erschwerniszonen differenziert und die erforderlichen Anteile an BFF mit definierter, förderwürdiger Qualität bezüglich Arten und Lebensräume (UZL-Qualität) geschätzt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Geschätzter Ist-Anteil und vorgeschlagener Soll-Anteil<sup>6</sup> (in Prozent) an Flächen mit UZL-Qualität (a) in den landwirtschaftlichen Zonen und (b) in den Hauptregionen der Umweltziele Landwirtschaft (Walter et al. 2013). Grün: Ist- entspricht Soll-Anteil; Blau: Ist- liegt unter dem Soll-Anteil

(a)				(b)		
	ÖAF 2010 mit Bäumen	Ist-Anteil	Soll-Anteil	Region	Ist-Anteil	Soll-Anteil
Talzone	11,9	2,2–4,0	10 (8–12)	1 Mittelland, tiefe Lagen im Jura	4–6	12 (10–14)
Hügelzone	14,1	3,5–4,5	12 (10–14)	2 Alpen	40–60	50 (40–60)
Bergzone I	12,6	3,0–4,5	13 (12–15)	3 Hoher westlicher Jura, tiefe Lagen in den Alpen	15–25	25 (20–30)
Bergzone II	14,8	4,8–10	17 (15–20)	4 Tiefe Lagen im Wallis	25–40	35 (28–41)
Bergzone III	21,8	20–40	30 (20–40)	5 Südlicher Alpenrand	13–22	22 (17–27)
Bergzone IV	33,4	40–50	45 (40–50)			
Sommerungsgebiet	–	40–60	50 (40–60)			
Landw. Nutzfläche	14,6	6–10	16 (12–20)			

In der **Botschaft zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik in den Jahren 2014 – 2017**<sup>7</sup> sind folgende für die Biodiversität relevante, quantitative, und bis ins Jahr 2017 zu erfüllende Etappenziele formuliert:

- Erhöhung der Stickstoffeffizienz von 29 % auf 33 %
- Erhöhung der Phosphoreffizienz von 59 % auf 68 %
- Reduktion der Ammoniak-Emissionen von 48'600 t N auf 41'000 t N
- Erhöhung der Biodiversitätsförderfläche im Talgebiet von 60'000 ha BFF im auf 65'000 ha
- Erhöhung des Anteils an Biodiversitätsförderflächen, welche in Vernetzungsprojekte eingebunden sind von 36 % der ökologischen Ausgleichsfläche auf 50 %.
- Erhöhung des Anteils an Biodiversitätsförderflächen mit ökologischer Qualität von 27 % der ökologischen Ausgleichsfläche auf 40 %.

Im Bereich der *natürlichen Lebensgrundlagen* wird eine Reduktion der Stickstoff und Phosphorüberschüsse auf 95'000 t Stickstoff beziehungsweise 4'000 t Phosphor anvisiert. Um gleichzeitig die Ziele im Bereich Versorgungssicherheit zu erreichen, müssen die Stickstoff- und die Phosphoreffizienz auf 33 % beziehungsweise 68 % gesteigert werden. Dadurch verringern sich die umweltbelastenden Verluste an Ammoniak und Nitrat und die endliche Ressource Phosphor wird schonender genutzt. Bezüglich Ammoniak wird eine Verringerung der Emissionen auf 41'000 t Stickstoff angestrebt. Im Bereich der Biodiversität bleibt die Zielgrösse von 65'000 ha Biodiversitätsförderfläche (BFF) im Talgebiet bestehen. Zudem soll der Anteil der BFF, die vernetzt sind und die Qualitätskriterien gemäss ÖQV erfüllen auf 50 % beziehungsweise 40 % gesteigert werden.

**Studie Forum Biodiversität** (Guntern et al. 2013): Diese Studie des Forum Biodiversität basiert auf einer ExpertInnenbefragung und einer Literaturrecherche. Sie nimmt einerseits die in OPAL formulierten Ziele auf, zeigt andererseits aber auch den Flächenbedarf bezüglich Nährstoff-Pufferzonen auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche um Biotop von nationaler und regionaler Bedeutung. Dieser beträgt 19'000 ha (Martin 2011). Der Raumbedarf zur Gewährleistung der Hochwassersicherheit und der ökologischen Funktionen der Fließgewässer wird auf ca. 22'000 ha im Landwirtschaftsgebiet (gemäss vector25/landwirtschaftliche Zonengrenzen) geschätzt (Zeh-Weissmann et al. 2009; aktuell vorhanden: ca. 11'000 ha). Die in der Studie befragten ExpertInnen erachten zudem den Anteil der mit low-input Anbaumethoden bewirtschafteten Ackerfläche als zu gering, um die Biodiversität und Ökosystemleistungen des Ackerbaugesbietes zu erhalten. Um dieses Ziel zu erreichen, müssten im Mittel ca.

<sup>6</sup> Die Eckwerte der vorgeschlagenen Soll-Anteile zur Erhaltung der Arten- und Lebensraumvielfalt wurden anhand von Fallstudien ermittelt. Dabei wurde jeweils das Potenzial an UZL-Arten im Fallstudiengebiet mit den effektiv vorhandenen Arten sowie den Anteilen an effektiv vorhandenen BFF mit Qualität verglichen. Die Qualität wurde als genügend erachtet, wenn unter Berücksichtigung der Flächengrösse des Fallstudiengebietes ein angemessener Anteil an UZL-Arten vorkam.

<sup>7</sup> Botschaft vom 1. Februar 2012 zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik in den Jahren 2014–2017 (BBI 2012 2075)

20% der Ackerfläche mit low-input Anbaumethoden (Bewirtschaftungsmethoden, die auf chemisch-synthetische Hilfsstoffe verzichten) bewirtschaftet werden.

**Zielerreichung:** Nach Lachat et al. (2010) war der Einfluss der Landwirtschaft auf die Mehrzahl der Lebensräume und Organismengruppen sowie ihre Ziel- und Leitarten stark negativ und führte bis in die 1990-er Jahre vielerorts zu einer Verarmung an Arten- und Lebensraumvielfalt. Dies trifft insbesondere auf das Talgebiet zu. Mit dem bestehenden ökologischen Leistungsnachweis sowie der Förderung von ökologischen Ausgleichsflächen ist eine Basis gelegt, um die Biodiversität in der Landwirtschaft wieder zu fördern. In den letzten 20 Jahren konnte mitunter Dank dem ökologischen Ausgleich der Verlust ausgehend von diesem schlechten Zustand gebremst und stellenweise gestoppt werden. Walter et al. (2010) kommen zu folgendem Schluss: «Durch die Massnahmen konnte im Mittelland eine moderat positive Entwicklung der Biodiversität eingeleitet werden. Die Vielfalt der Lebensräume und die Verbreitung der Arten liegen jedoch noch weit unter dem naturräumlichen Potenzial. Lokal konnten mit den ökologischen Massnahmen die Bestände einzelner, Schweiz weit gefährdeter Arten auch im Mittelland wieder gefördert werden. Studien zeigen aber auch, dass eine grosse Zahl gefährdeter Arten weiterhin Bestandseinbussen erleiden. Im Berggebiet beobachten wir zurzeit einen deutlichen Rückgang an artenreichen Wiesen und Weiden. Neben der Intensivierung der Landwirtschaft führt dort auch die Nutzungsaufgabe auf Grenzertragsstandorten zu einem grossen Verlust an lokaler und regionaler Lebensraum- und Artenvielfalt. Im Jura sind die Verhältnisse ähnlich; die Entwicklungen verschiedener Biodiversitätsindikatoren sind weiterhin negativ, was sich besonders deutlich am Rückgang der Tagfalter zeigen lässt. Die in den letzten Jahren festgestellte Erhöhung der Gefässpflanzenvielfalt in Wiesen und Weiden des Juras und der nördlichen Alpen ist vor allem auf die Ausbreitung nährstoffliebender Pflanzenarten zurückzuführen. Diese sind Schweiz weit bereits sehr verbreitet und tragen dazu bei, dass sich die Pflanzengemeinschaften auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen immer mehr angleichen. Dies bedeutet einen Verlust an Lebensraumvielfalt».

Gemäss OPAL sind heute in den Bergzonen III und IV sowie im Sömmerungsgebiet noch ausreichend Flächen mit UZL-Qualität vorhanden. Es zeigt sich aber ein Defizit an Flächen mit UZL-Qualität im Talgebiet und in den Bergzonen I und II. Mit den aktuell ausgewiesenen ökologischen Ausgleichsflächen werden die Soll-Anteile quantitativ beinahe erreicht. Um die qualitativen Defizite zu beheben und die vorgeschlagenen Soll-Werte zu erreichen, bedarf es einer Verdreifachung des Anteils an Flächen mit UZL-Qualität in diesen landwirtschaftlichen Zonen (Tabelle 1) – insbesondere beim ökologischen Ausgleich im Ackerbau. Dazu ist die Erhaltung heute noch artenreicher Flächen, die Verbesserung der ökologischen Qualität bestehender ökologischer Ausgleichsflächen, deren bessere Vernetzung und, wo nötig, die Anlage von zusätzlichen ökologischen Ausgleichsflächen notwendig. Um die Artenvielfalt zu fördern, bedarf es darüber hinaus in allen Regionen spezifische Fördermassnahmen für Zielarten und national hoch prioritäre Leitarten. Dabei orientiere man sich an den Priorisierungen der National Prioritären Arten nach BAFU (2011). Beim Raumbedarf der Fliessgewässer ortete die Studie des Forums Biodiversität eine noch fehlende Fläche von ca. 11'000 ha (Guntern et al. 2013). Diese Lücke wird mit der konsequenten Umsetzung des geänderten Gewässerschutzgesetzes, welches 2011 in Kraft getreten ist, in den kommenden Jahren geschlossen werden können. Bei den Hochmooren sollen zur Zeit 50% und bei den Flachmooren 70% keine Pufferzonen aufweisen. Und bei den Trockenwiesen und -weiden ist eine solche erst in Einzelfällen ausgeschieden.

Es gilt also die qualitativen Defizite im Talgebiet und den Bergzonen I und II respektive im Mittelland, Jura und den tiefen Lagen des Tessins sukzessive zu reduzieren bis die Zielwerte erreicht sind. Dabei sind bei der Erhaltung und Förderung der Lebensräume die gemäss OPAL für die verschiedenen Haupt- und Subregionen ermittelten Schwerpunkte zu setzen. In den Bergzonen III und IV sowie im Sömmerungsgebiet respektive in den Hauptregionen „Alpen“ und „tiefe Lagen im Wallis“ werden gemäss OPAL die Zielwerte bereits erfüllt. In diesen Regionen sollen die vorhandenen Biodiversitätsförderflächen mit Qualität erhalten werden.

### 3 Instrumente der Agrarpolitik zur Förderung der Biodiversität

Der Bund sorgt dafür, dass die Landwirtschaft durch eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität leistet. Im Direktzahlungssystem zielen verschiedene Instrumente direkt auf die Förderung der Biodiversität ab. Daneben wird die Biodiversität auch durch Massnahmen in den Bereichen Produktion und Absatz, und Grundlagenverbesserungen direkt oder indirekt gefördert.

Im nachfolgenden Kapitel werden diverse agrarpolitische Instrumente mit Wirkung auf die Biodiversität dargestellt. Dabei wird beschrieben, wie sich diese Instrumente mit der Agrarpolitik der Jahre 2014-2017<sup>8</sup> weiterentwickeln. Die Anhörung zu den Verordnungsentwürfen zur Agrarpolitik 2014-2017 wurde am 28. Juni 2013 abgeschlossen. Die Rückmeldungen der interessierten Kreise werden nun vom BLW vertieft analysiert. Der Bundesrat wird die Verordnungen im Herbst beschliessen. Die Anpassungen auf Verordnungsstufe waren nicht Gegenstand der Diskussion im Rahmen dieses Aktionsplans.

#### 3.1 Direktzahlungen

Die Direktzahlungen sind eines der zentralen Elemente der Agrarpolitik. Mit ihnen werden von der Gesellschaft verlangte Leistungen der Landwirtschaft mit jährlich rund 2.8 Mia. CHF abgegolten. Seit den Neunzigerjahren wurden die staatlichen Mittel zur Marktstützung allmählich in produktunabhängige Direktzahlungen zur Förderung gemeinwirtschaftlicher Leistungen umgelagert. Mit der letzten Etappe der Weiterentwicklung der Agrarpolitik in den Jahren 2014 – 2017 wird das Direktzahlungssystem grundlegend umstrukturiert (Abbildung 1), wodurch die Zielausrichtung und damit die Wirksamkeit und Effizienz der Direktzahlungen verbessert wird.

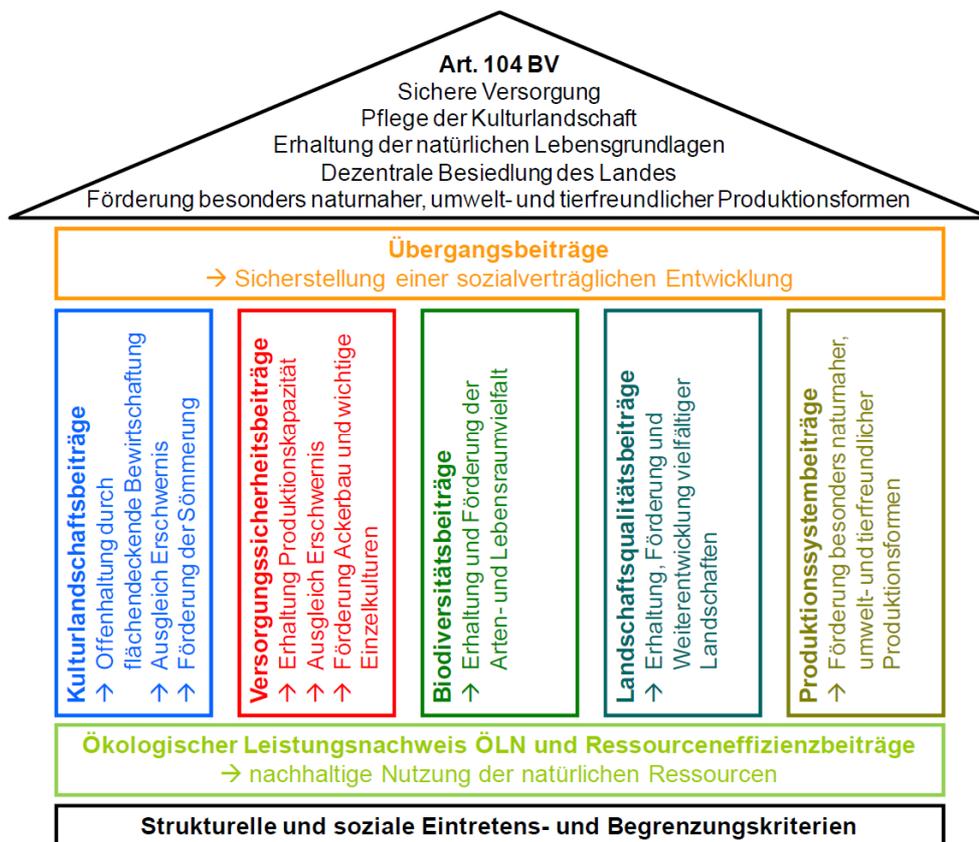


Abbildung 1: Übersicht über das im Rahmen der Agrarpolitik 2014-2017 weiterentwickelte Direktzahlungssystem.

<sup>8</sup> Botschaft vom 1. Februar 2012 zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik in den Jahren 2014–2017 (BBl 2012 2075)

Heutige Beiträge mit unspezifischer Zielausrichtung, wie der allgemeine Flächenbeitrag, werden durch zielgerichtete Instrumente ersetzt. Die Hauptzielsetzung der einzelnen Direktzahlungsinstrumente wird in den jeweiligen Namen wiedergegeben (Kulturlandschaftsbeiträge, Biodiversitätsbeiträge, Landschaftsqualitätsbeiträge, Produktionssystembeiträge etc.). Daneben werden Fehlanreize reduziert, indem beispielsweise die heutigen tierbezogenen Beiträge, welche Anreiz zur Intensivierung der Tierhaltung geben und so ökologische Probleme verursachen, in die Versorgungssicherheitsbeiträge umgelagert werden. Diese werden als flächenbezogene Zahlung unter Voraussetzung eines Mindesttierbesatzes ausgerichtet.

Für den Bezug von Direktzahlungen sind von den Landwirten unter anderem ökologische Auflagen zu erfüllen, die unter dem Begriff «Ökologischer Leistungsnachweis» (ÖLN) zusammengefasst sind. Dieser umfasst eine ausgeglichene Düngerbilanz, einen angemessenen Anteil an Biodiversitätsförderflächen, eine geregelte Fruchtfolge, einen geeigneten Bodenschutz, eine gezielte Auswahl und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sowie eine artgerechte Haltung der Nutztiere. Mit der Agrarpolitik 2014-2017 wird der ÖLN um das Gebot der vorschriftsgemässen Bewirtschaftung von Objekten in nationalen Inventaren erweitert. Zusätzlich müssen die für die landwirtschaftliche Produktion massgeblichen Bestimmungen der Gewässerschutz-, der Umweltschutz- und der Tierschutzgesetzgebung eingehalten werden. Mängel bei den massgebenden Vorschriften haben Kürzungen oder eine Verweigerung der Direktzahlungen zur Folge.

### *Kulturlandschaftsbeiträge (Art. 71 LwG)*

Ein Anteil des heutigen allgemeinen Flächenbeitrags wird ab 2014 als ein nach Erschwerniszonen abgestufter Offenhaltungsbeitrag ausgerichtet. Voraussetzung ist, dass solche Flächen nicht verbuschen oder verwalden. Die bisherigen Hangbeiträge und der Sömmerungsbeitrag werden ebenfalls in die Kulturlandschaftsbeiträge integriert. Mit den Hangbeiträgen werden die Erschwernisse der Flächenbewirtschaftung in Hanglagen der Hügel- und Bergregion ausgeglichen. Sie werden nur für Wies-, Streu- und Ackerland sowie für Dauerkulturen ausgerichtet. Wiesen müssen jährlich mindestens einmal, Streueflächen alle ein bis drei Jahre geschnitten werden. Die heutigen Beiträge für Hanglagen von 18–35 % Neigung und solche über 35 % Neigung werden weitergeführt und zusätzlich kommt ab 2017 eine dritte Neigungsstufe für Steillagen mit mehr als 50 % Neigung hinzu. Da die Bewirtschaftung der Flächen mit einer Neigung von mehr als 50 Prozent fast nur noch in Handarbeit möglich ist, soll aufgrund des grösseren Aufwands ein gegenüber den anderen Stufen deutlich höherer Beitrag ausgerichtet werden. Hangbeiträge sollen ab 2017 auch im Talgebiet ausgerichtet werden. Für Betriebe mit mehr als 50 % Hanglagen über 35 % Neigung wird ein zusätzlicher Steillagenbeitrag ausgerichtet.

Mit den Sömmerungsbeiträgen soll die nachhaltige Bewirtschaftung und Pflege der ausgedehnten Sömmerungsweiden in den Alpen und Voralpen sowie im Jura gewährleistet werden. Der Viehbesatz wird nach den Grundsätzen einer nachhaltigen Nutzung festgelegt. Der Sömmerungsbeitrag wird gegenüber der Ausgangslage erhöht, um dem anhaltenden Rückgang der Arten- und Lebensraumvielfalt durch Nutzungsaufgabe entgegenzuwirken. Zur Sicherstellung einer angemessenen Bestossung des Sömmerungsgebietes wurde für Ganzjahresbetriebe, die ihre Tiere im Inland sömmern, ein Alpungsbeitrag eingeführt. Der Alpungsbeitrag ersetzt den bisherigen Sömmerungszuschlag, der mit der Aufhebung der RGVE- und TEP-Beiträge entfällt, und wurde etwas aufgestockt.

### *Versorgungssicherheitsbeiträge (Art. 72 LwG)*

Zur Erhaltung der Produktionskapazitäten für den Fall von Versorgungsengpässen wird der bisherige RGVE-Beitrag und der Zusatzbeitrag für offene Ackerflächen und Dauerkulturen in einen einheitlichen Versorgungssicherheits-Basisbeitrag umgelagert. Die Basisstützung für den Ackerbau und die Dauerkulturen wird so auf das Stützungs-niveau des Grünlands angehoben. Die erschwerten Produktionsbedingungen im Berg- und Hügelgebiet, die bisher für die Tierhaltung mit dem TEP-Beitrag berücksichtigt wurden, werden ab 2014 durch den Produktionserschwer-nisbeitrag ausgeglichen. Eine Abstufung nach Produktionsintensität erfolgt bei der Dauergrünfläche, wo für Biodiversitätsförderflächen (BFF) der halbe Basisbeitrag ausgerichtet wird. Damit Beiträge auf der Dauergrünflächen bezahlt werden, muss ein Mindesttierbesatz auf dem Betrieb erreicht werden.

*Biodiversitätsbeiträge (Art. 73 LwG)*

Der bisherigen Beiträge für den ökologischen Ausgleich, die biologische Qualität und die Vernetzung werden in die Biodiversitätsbeiträge zur Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt integriert. Die Förderung der Biodiversität wird mit der Agrarpolitik 2014 – 2017 generell gestärkt. Insbesondere wird die biologische Qualität besser gefördert, indem erstens stärker nach Qualitätsstufen differenziert wird, zweitens die Beiträge für qualitativ wertvolle Flächen substanziell erhöht werden und drittens in den Bergzonen III und IV die Beitragsdegression für Flächen mit Vernetzung aufgehoben wird.

Der Qualitätsbeitrag ist in drei Stufen unterteilt: Mit Stufe I (ehemals DZV-Niveau) soll der Lebensraum für die vielfältige einheimische Fauna und Flora in den Landwirtschaftsgebieten erhalten und nach Möglichkeit wieder vergrössert werden. Die Stufe II entspricht dem bisherigen ÖQV-Niveau, womit der Bund BFF mit besonderer biologischer Qualität und Vernetzung unterstützt. Mit der Qualitätsstufe III können Objekte in Inventaren von nationaler Bedeutung ab 2016 mit einem speziellen Bonus gefördert werden. Die Verpflichtungsdauer für BFF der Qualitätsstufen I bis III dauert 8 Jahre (bei den Elementen im Ackerland gelten kürzere Verpflichtungsperioden). Somit ist eine gewisse Konstanz in der Biodiversitätsförderung gegeben. BFF können jedoch verlegt werden, wenn eine gleich grosse Fläche an einem anderen Ort besser zur Zielerreichung beiträgt.

Zusätzlich zu den bisher geförderten Ökoelementen werden die neuen Elemente „Uferbereich entlang von Fließgewässern“ und „artenreiche Grün- und Streueffläche im Sömmerungsgebiet“ eingeführt. Die mosaikartige Nutzung im Uferbereich soll die sehr wertvollen Lebensräume entlang von Gewässern fördern. Flächen mit hoher floristischer Qualität im Sömmerungsgebiet werden neu mit Beiträgen gefördert, wodurch die Biodiversität im Sömmerungsgebiet erhalten werden soll. Dieser neue Beitrag soll einerseits die Intensivierung von wertvollen Flächen im Sömmerungsgebiet und andererseits die Verbuschung infolge Nutzungsaufgabe bremsen.

Weiter werden mit der Agrarpolitik 2014 – 2017 Anforderungen an die Nutzung des Krautsaumes von Hecken über die verschiedenen Qualitätsstufen harmonisiert und damit vereinfacht. Auf Flächen, wo eine spezielle Nutzung des Krautsaumes zu aufwändig ist, z.B. in Weiden, kann das Gehölz ohne Krautsaum angemeldet und bewirtschaftet werden. Zudem werden Abreize abgeschafft, indem die Fläche mit unproduktiven Kleinstrukturen auf extensiv genutzten Weiden nicht mehr von der beitragsberechtigten Fläche abgezogen wird, sofern deren Flächenanteil höchstens 20 Prozent beträgt.

Mit dem Vernetzungsbeitrag wird eine auf die Lebensraumsprüche von Ziel- und Leitarten ausgerichtete Bewirtschaftung gefördert. Vernetzungsprojekte haben eine Verpflichtungsdauer von 8 Jahren. Zur Vereinfachung des Vollzugs werden den Kantonen in einer Vollzugshilfe Vernetzung Standardmassnahmen zur Verfügung gestellt.

Mit der Ausweisung von BFF trägt die Agrarpolitik auch zur ökologischen Infrastruktur der Schweiz bei, dem nationalen Netzwerk aus natürlichen und naturnahen Lebensräumen und Strukturen. BFF Stufe II zählen dabei zu den Vorranggebieten und BFF Stufe I zu den Vernetzungsgebieten, welche Vorranggebiete unterstützen und zur Funktionalität der Ökosysteme beitragen. Die konkreten Massnahmen dazu wurden im Handlungsfeld Ökologische Infrastruktur erarbeitet.

*Landschaftsqualitätsbeiträge (Art. 74 LwG)*

Mit den neuen Landschaftsqualitätsbeiträgen können Leistungen zur Erhaltung und Weiterentwicklung der Vielfalt und der Qualität der Kulturlandschaft gefördert werden. So sollen die gezielte Pflege traditioneller Kulturlandschaften, die Aufwertung von landschaftlich wenig attraktiven Kulturlandschaften sowie landschaftsbezogene Leistungen der Landwirtschaft in Zusammenhang mit neuen gesellschaftlichen Ansprüchen der Bevölkerung an die Kulturlandschaft namentlich in periurbanen Räumen (Erholung, Freizeit) unterstützt werden. Die Massnahmen werden in Projekten auf Basis regionaler Ziele entwickelt. Es macht dabei Sinn, Synergien mit Vernetzungsprojekten zu nutzen. So wird durch die Berücksichtigung regionaler Gegebenheiten ein Beitrag dazu geleistet, die landschaftliche Vielfalt und Attraktivität der Schweiz zu erhalten, was oft auch der Biodiversität zugutekommt. Die Beiträge wer-

den anhand eines projektspezifischen Beitragsschlüssels und auf der Grundlage vertraglicher Vereinbarungen ausgerichtet.

#### *Produktionssystembeiträge (Art. 75 LwG)*

Mit den Produktionssystembeiträgen werden besonders naturnahe, umwelt- und tierfreundliche Produktionsformen gefördert, wie den biologischen Landbau, die extensive Produktion von Getreide, Raps neu ab 2014 auch Eiweisserbsen, Ackerbohnen und Sonnenblumen (Extensio) sowie besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme (BTS) und den regelmässigen Auslauf (RAUS). Neu eingeführt wird ausserdem ein Beitrag für eine graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion. Die gesetzliche Grundlage ist so formuliert, dass auf künftige Herausforderungen reagiert werden kann. Sie ermöglicht es, neben dem Biolandbau weitere gesamtbetriebliche Produktionssysteme wie die integrierte Produktion oder besonders klimafreundliche Produktionsformen zu unterstützen. Momentan geht es darum, die Wissensbasis zu erweitern und zu gegebener Zeit können auf Verordnungsstufe entsprechende Förderinstrumente vorgeschlagen werden. Ein zentrales Merkmal der Produktionssystembeiträge ist deren Wechselwirkung mit dem Markt. In vielen Fällen bestehen im Bereich von spezifischen durch den Bund geförderten Programmen entsprechende private Labels. Dadurch erhöht sich die Anreizwirkung für die Produzenten, weil einerseits ein Mehrwert auf dem Markt erzielt wird und andererseits zusätzliche Direktzahlungen generiert werden können.

#### *Ressourceneffizienzbeiträge (Art. 76 LwG)*

Zur Förderung der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen und zur Verbesserung der Effizienz beim Einsatz von Produktionsmitteln werden neu auf nationaler Ebene verschiedene Massnahmen zeitlich befristet gefördert (für maximal 6 Jahre, das heisst bis 2019). Damit können die nachhaltige Nutzung der für die landwirtschaftliche Produktion benötigten Ressourcen wie Boden, Wasser und Luft sowie der effiziente Einsatz der eingesetzten Produktionsmittel wie Stickstoff, Phosphor, Pflanzenschutzmittel oder Energie gefördert werden. Das neue Instrument leistet einen wesentlichen Beitrag zur breitflächigen Einführung von zielführenden ressourcenschonenden Techniken. Da die Förderung dieser Techniken national erfolgt, ist der Vollzugsaufwand geringer als bei den bisherigen projektbezogenen Ressourcenprogrammen, welche mit der neuen Agrarpolitik weiterhin unterstützt werden. Eine ausgewiesene Wirkung haben emissionsmindernde Verfahren zur Gülleausbringung (Reduktion von Ammoniakemissionen), schonende Bodenbearbeitung (Verdichtungsminderung und Erosionsschutz), sowie der Einsatz von präziser Ausbringtechnik im Bereich Pflanzenschutzmittel (verringerte Verwehungen des Spritznebels), weshalb die entsprechenden Techniken ab dem Jahr 2014 mit Ressourceneffizienzbeiträgen gefördert werden.

### **3.2 Produktion und Absatz**

In der Weiterentwicklung der Agrarpolitik 2014–2017 sind die Gewährleistung einer sicheren und wettbewerbsfähigen Nahrungsmittelproduktion und -versorgung sowie die Stärkung der Qualitätsstrategie wichtige Schwerpunkte. Die Förderung der Ausrichtung auf Qualität und Nachhaltigkeit wird ausgeweitet und die Absatzförderung intensiviert. Weiter wird die Produktkennzeichnung verbessert. Mit diesen subsidiären Massnahmen unterstützt der Bund die Qualitätsstrategie und die Akteure der betroffenen Branchen. Der Artikel 11 LwG wurde zu einem zentralen Instrument zur Förderung und Unterstützung der Qualitätsstrategie weiterentwickelt. Gefördert werden können damit Massnahmen zur Verbesserung oder Sicherung der Qualität oder der Nachhaltigkeit. Die Vorabklärungen und Startphasen von Projekten müssen in Bezug auf Innovation und Nachhaltigkeit Modellcharakter aufweisen und sich positiv auf die Wertschöpfung und Nachhaltigkeitsaspekte bei der Produktion von Nahrungsmitteln auswirken. Zudem wird die Teilnahme an Programmen gefördert, die auf einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess im Bereich der Qualität und Nachhaltigkeit abzielen. Dies sowie die neue Kompetenz des Bundes, die Kennzeichnung besonders nachhaltig hergestellter Produkte öffentlich-rechtlich zu schützen (Art. 14 Abs. 1 Bst. f LwG) bieten die Möglichkeit, die Inwertsetzung der Biodiversitätsförderung zu unterstützen.

### 3.3 Grundlagenverbesserung

Mit den Massnahmen zur Grundlagenverbesserung (Strukturverbesserungen und soziale Begleitmassnahmen, Beratung und Forschung, Produktionsmittel, Pflanzen- und Tierzucht) werden folgende Ziele angestrebt: Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit durch Senkung der Produktionskosten; Erleichterung der täglichen Arbeit der Landwirtinnen und Landwirte; Förderung einer nachhaltigen Entwicklung im ländlichen Raum; Moderne Betriebsstrukturen und gut erschlossene landwirtschaftliche Nutzflächen; Effiziente und umweltschonende Produktion; Ertragreiche, resistente Sorten und qualitativ hochstehende Produkte; Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier sowie der Umwelt; Genetische Vielfalt.

Mit Strukturverbesserungen werden die Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse im ländlichen Raum verbessert, insbesondere im Berggebiet und in den Randregionen. Im Interesse der Öffentlichkeit werden zudem ökologische, tierschützerische und raumplanerische Ziele umgesetzt, wie der naturnahe Rückbau von Kleingewässern oder die Vernetzung von Biotopen, welche für die Biodiversität relevant sind. Investitionshilfen für Strukturverbesserungen in Form von Beiträgen oder Investitionskrediten werden als Hilfe zur Selbsthilfe für einzelbetriebliche und für gemeinschaftliche Massnahmen gewährt. Die Unterstützungsmöglichkeiten wurden laufend erweitert und einer multifunktionalen Landwirtschaft angepasst. Dazu gehören Projekte zur regionalen Entwicklung und zur Förderung von einheimischen und regionalen Produkten (PRE).

Mit der Massnahme «Coaching» können die Vorabklärung einer gemeinschaftlichen Projektinitiative finanziell unterstützt werden. Dies ist ein begehrtes und notwendiges agrarpolitisches Instrument für eine nachhaltige Entwicklung im ländlichen Raum. Die Vorabklärungen werden vorwiegend für Projekte zur Regionalen Entwicklung (PRE) oder Projekte zur nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen angewendet.

Im Landwirtschaftlichen Wissenssystem wird Wissen zur Produktion von Nahrungsmitteln, zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und zur Pflege der Kulturlandschaft erarbeitet und kommuniziert. Es stützt sich dabei auf die vier Systemeinheiten Forschung, Bildung, Beratung und Praxis. Die Schweiz fördert eine auf Erkenntnisgewinn gerichtete und anwendungsorientierte landwirtschaftliche Forschung, und sie verfügt über ein bewährtes berufliches und hochschulisches Bildungsangebot sowie über ein breit aufgestelltes Beratungswesen. Als Kompetenzzentrum des Bundes im Bereich Agrarpolitik kann das BLW seinen Forschungsbedarf in Bezug auf die Weiterentwicklung und die Evaluation agrarpolitischer Massnahmen abdecken, indem es Leistungskontrakte mit den Agrarforschungspartnern abschliesst oder spezifische Forschungsaufträge vergibt. Die landwirtschaftliche Beratung, die für die Biodiversität als besonders wichtig erachtet wird, ist auf zwei Stufen organisiert. Die Direktberatung geschieht vor Ort in erster Linie durch die kantonalen Beratungsdienste, welche je nach Kanton Teil des Bildungs- und Beratungszentrums, des Landwirtschaftsamtes oder eines kantonalen Bauernverbandes sind. Die Leiter der Beratungsdienste sind im BeratungsForum Schweiz zusammengeschlossen. AGRIDEA, die Schweizerische Vereinigung für die Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raums, unterstützt die Beratungskräfte in den Kantonen und Organisationen und wird zu einem grossen Teil durch das BLW finanziert. Die Berufsbildung ist nach dem Berufsbildungsgesetz «eine Verbundaufgabe von Bund, Kantonen und Organisationen der Arbeitswelt (Berufsverbände)». Für die landwirtschaftliche Berufsbildung sind daher der Bund mit den Eidgenössischen Technischen Hochschulen, die Kantone mit den kantonalen Berufsfachschulen, Fachhochschulen und Universitäten und die OdA AgriAliForm verantwortlich.

Die seit 1999 in Kraft stehende Tierzuchtverordnung erlaubt es, neben den allgemeinen Tierzuchtmassnahmen bedrohte oder gefährdete Schweizer Rassen mit zusätzlichen Erhaltungsmassnahmen zu unterstützen. Gefährdete Rassenbestände konnten durch diese Programme stabilisiert resp. erhöht und deren genetische Basis verbessert werden. 2011 wurden im Rahmen des Nationalen Aktionsplanes für tiergenetische Ressourcen 11 Erhaltungsprojekte für Schweizer Rinder-, Pferde-, Schaf-, Ziegen- und Bienenrassen von anerkannten Zuchtorganisationen durchgeführt und vom BLW begleitet. Die Koordination zwischen den verschiedenen Interessenvertretern, die Zusammenarbeit mit ihnen und die Etablierung eines aktiven Netzwerkes zur Erhaltung gefährdeter Schweizer Rassen sind wich-

tige Aufgaben des BLW. Das BLW und Agroscope setzen sich ebenso für die Erhaltung und die nachhaltige Nutzung der genetischen Ressourcen der Kulturpflanzen ein. Dazu betreibt das BLW einen Nationalen Aktionsplan für pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, welcher zusammen mit Privaten Erhaltungsorganisationen in Form einer „public private partnership“ auf Basis von Projekten umgesetzt wird. Es geht dabei um die Sammlung, Erhaltung, Beschreibung und nachhaltige Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft. Seit 1999 haben die verschiedenen Erhaltungsorganisationen die Möglichkeit, im Rahmen des Nationalen Aktionsplans Projekte hierzu einzureichen. In der nationalen Genbank von Agroscope werden Sorten, welche über Samen vermehrt werden, gesichert.

### **3.4 Weitere Instrumente der Agrarpolitik**

#### *Beiträge für den Gewässerschutz*

Seit 1999 ermöglicht Artikel 62a des Gewässerschutzgesetzes dem Bund, Massnahmen der Landwirtschaft zur Verhinderung der Abschwemmung und Auswaschung von Stoffen in ober- und unterirdische Gewässer zu fördern. Das Schwergewicht des Programms liegt bei der Reduktion der Nitratbelastung des Trinkwassers und der Phosphorbelastung der oberirdischen Gewässer in Regionen, in denen der ÖLN, der Biolandbau, Verbote und Gebote sowie vom Bund geförderte freiwillige Programme (Extenso, ökologischer Ausgleich) nicht genügen. Neue Entwicklungen zeigen sich im Bereich der Reduktion von Pflanzenschutzmitteln.

### **3.5 Fazit: Die Biodiversität profitiert von der Agrarpolitik 2014 – 2017**

Die Agrarpolitik 2014 – 2017 leistet insbesondere durch die grundlegende Umgestaltung des Direktzahlungssystems einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Arten- und Lebensraumvielfalt in der Landwirtschaft. Dabei werden Fehlanreize in Form von Tierbeiträgen (RGVE- und TEP-Beiträge) reduziert und die Direktzahlungsinstrumente zur Förderung der Biodiversität werden erhöht und besser auf die Ziele ausgerichtet. Die Anreize für qualitativ hochwertige Flächen werden ausgebaut und die Beiträge für Qualität und Vernetzung im Berggebiet werden auf das Niveau im Talgebiet angehoben. Entscheidend ist für die Biologische Vielfalt in der Schweiz auch die Ausweitung der Biodiversitätsbeiträge auf das Sömmerungsgebiet. Ausserdem wird der Vollzug des LwG und des NHG im Bereich der Biodiversität effizienter gestaltet.

Mit den oben genannten Verbesserungen für die Biodiversität stellt die Agrarpolitik 2014 – 2017 die zentrale Massnahme im Handlungsfeld Landwirtschaft des Aktionsplans zur Strategie Biodiversität Schweiz dar.

## 4 Neue Massnahmen im Zeithorizont 2020

Am Stakeholder-Workshop Ende Januar 2013 wurde eine Vielzahl an Ideen für zusätzliche, neue Massnahmen mit einem Zeithorizont 2020 gesammelt. Diese Ideen wurden sodann in der Kerngruppe verdichtet und daraus wurden fünf Massnahmen entwickelt, die – unter Berücksichtigung der in der schriftlichen Konsultation eingegangenen Stellungnahmen – in diesem Kapitel beschrieben sind.

Die zur Erarbeitung ausgewählten fünf Massnahmen wurden primär wegen ihrer Wirkung in Bezug auf nicht erreichte Ziele (siehe Kapitel 2) ausgesucht. Weitere Gründe waren ihre Neuheit respektive Komplementarität zur Agrarpolitik 2014-2017, der erwartete, relativ hohe Konsens dazu respektive die vergleichsweise geringen Zielkonflikte, die Machbarkeit in der Umsetzung und die zu erwarteten Kosten der Massnahmen. Die Kerngruppe hat dabei den Fokus auf Massnahmen gelegt, mit denen die Biodiversität direkt gefördert wird. Eine Übersicht über das Zusammenspiel der Massnahmen gibt Kapitel 4.6.

Daneben gibt es eine Reihe von für die Biodiversität relevanten Themen wie beispielsweise die Belastung von Lebensräumen durch Nähstoffe, Pflanzenschutz- oder Tierarzneimittel. Diese Themen und in diesen Bereichen laufende Arbeiten und Projekte sowie Schnittstellen mit weiteren Handlungsfeldern im Aktionsplan Biodiversität sind in Kapitel 6 beschrieben.

### 4.1 Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken

In Ackerbaugebieten bestehen grosse Ziellücken bei der Biodiversität. Die Potenziale sowohl für die Nahrungsmittelproduktion als auch für die Biodiversität sind hier besonders hoch. Entsprechend ausgeprägt sind die Wechselwirkungen: Einerseits besteht eine direkte Konkurrenz um die Nutzung der Flächen, andererseits bestehen Synergien indem die Biodiversität mit Ökosystemleistungen wie Bodenfruchtbarkeit, Schädlingsregulierung oder Bestäubung einen Beitrag leistet zur langfristigen Erhaltung des Produktionspotenzials. Durch ein geschicktes Neben- und Miteinander von Biodiversitätsförderung und Nahrungsmittelproduktion sollen Zielkonflikte vermindert und die Ziele des Bundesrates zur Nettoproduktion erreicht werden bei gleichzeitiger Steigerung der Leistungen der Landwirtschaft für die Biodiversität. Dazu sollen mit freiwilligen und dauerhaften Anreizen einerseits mehr wertvolle BFF in die ackerbauliche Nutzung integriert, und andererseits auf einem Teil der Ackerfläche eine die Biodiversität schonende Produktion praktiziert werden.

#### 4.1.1 Ausgangslage und Ziel der Massnahme

Zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität im Ackerland bzw. in Ackerbaugebieten besteht gemessen am Bedarf an wertvollen BFF und an Flächen, die mit biodiversitätsschonenden Low-Input Produktionsformen bewirtschaftet werden, ein grosser Handlungsbedarf:

- In Ergänzung zum in Kapitel 2 beschriebenen Ziel von 8-12% wertvollen BFF in der Talzone zeigen Resultate aus langjährigen Studien, dass die Bestände einiger Indikatorarten wie bodenbrütende Vogelarten und der Feldhase in Ackerbaugebieten ab einem Schwellenwert von 6-9% an wertvollen BFF substanziell gefördert werden können (Meichtry-Stier et al. subm., Henderson et al. 2012, Hoffmann 2012). Bei weniger gefährdeten Arten ist schon bei einem Anteil von 3-6% an wertvollen BFF eine moderate Förderung der Bestände zu erwarten.

In Ackerbaugebieten liegt der Anteil an wertvollen BFF heute jedoch unter 2% der Landwirtschaftlichen Nutzfläche. Typische BFF des Ackerlands (Bunt- und Rotationsflächen, Saum auf Ackerland, Ackerschonstreifen) machen lediglich 0.96% der *offenen* Ackerfläche bzw. 0.64% der Ackerfläche (offene Ackerfläche plus Kunstwiesen) aus (Agrarbericht 2012, BLW).

- Der Flächenbedarf für biodiversitätsschonende Low-Input Produktionsformen wird wie in Kapitel 2 ausgeführt auf rund 20% der Ackerfläche geschätzt.

Heute werden 3.8% der *offenen* Ackerfläche bzw. 4.9% der Ackerfläche (offene Ackerfläche plus

Kunstwiesen) ohne chemisch synthetische Pflanzenschutzmittel bewirtschaftet (Agrarbericht 2012, BLW).

Mit Ausnahme des Ackerschonstreifens schliessen typische BFF auf Ackerflächen eine Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln aus. Einige typische Arten des Ackerlands, zum Beispiel bodenbrütende Vogelarten, Feldhase oder Ackerwildkräuter, können aber auch mit Massnahmen auf Produktionsflächen gefördert werden (Perkins et al. 2011, Setchfield et al. 2012). Voraussetzung dafür ist jedoch eine gewisse Extensivierung der Produktion auf dieser Fläche durch Verzicht auf Herbizide und Insektizide, reduzierte Düngung, breitere Saat von Kulturen, etc. Solche bereits heute geförderten Low-Input Produktionsformen wie der biologische Ackerbau oder der Extenso-Anbau von Getreide und Raps können in unterschiedlichem Mass die Biodiversität mitfördern (Hole et al. 2005)<sup>9</sup>.

Die Biodiversität im Ackerland lässt sich optimal mit einer Kombination von wertvollen BFF und biodiversitätsschonenden Produktionsformen ergänzt durch spezifische Fördermassnahmen auf Produktionsflächen (FMP) fördern. Die Ansatzpunkte der Massnahme „Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken“ sind die Folgenden:

1. Erhaltung und spezifisches Management bestehender, qualitativ hochwertiger BFF;
2. Quantitative Aufwertung durch Neuschaffung von wertvollen BFF gemäss regionalem Potenzial und biologisch sinnvolle Anordnung der BFF im Raum (Vernetzung);
3. Extensivierung der Produktion mit biodiversitätsschonenden Low- Input Produktionsformen (Bio-landbau, Extenso ohne Herbizide);
4. Spezifische Massnahmen zur Förderung von Arten auf Produktionsflächen (FMP) gemäss regionalem Potenzial zur Ergänzung von BFF und Low- Input Produktionsformen;
5. Optimale Pflege und Unterhalt der naturnahen Flächen ausserhalb der LN.

Insgesamt sollen durch ein auf freiwilliger Förderung basierendes geschicktes Neben- und Miteinander von Nahrungsmittelproduktion und Biodiversitätsförderung Zielkonflikte vermindert werden. Fallbeispiele zeigen jedoch, dass mit entsprechenden Programmen und Anreizen auch in produktiven Gunstlagen eine erfolgreiche Förderung von Arten gemäss dem Bericht Umweltziele Landwirtschaft (BAFU & BLW 2008) möglich ist (Meichtry-Stier et al. subm., Walter et al. 2013).

#### **4.1.2 Beschreibung der Massnahme**

Die landwirtschaftliche Nutzung schafft mit ihren Tätigkeiten Lebensräume, die ohne staatliche Stützung der Landwirtschaft nicht vorhanden wären. In diesem Sinne stellt die Biodiversität eine positive Externalität der Landwirtschaft dar. Gemäss dem Bericht des Bundesrates zur Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems (Bundesrat, 2009) stehen somit dauerhafte finanzielle Anreize im Vordergrund, um das Niveau der entsprechenden Leistungen der Landwirtschaft auf das anvisierte Zielniveau zu heben. Gefördert werden Eigeninitiative und freiwilliges Engagement. Vorschriften bezüglich Mindestanteilen von BFF in Ackerbaugebieten sind hingegen nicht zielführend zur Verbesserung der Qualität von BFF-Flächen.

##### **4.1.2.1 Aufwertung und Neuanlage von BFF im Ackerbau**

Die heutigen BFF-Typen für Acker-/Fruchtfolgefleichen (Bunt-, Rotationsbrachen, Saum auf Ackerland, Ackerschonstreifen, extensive Wiese mit Qualität) haben sich weitgehend bewährt. Mit einer Optimierung der Pflege und Anpassungen der diesbezüglichen Kriterien und Anforderungen in der Direktzahlungsverordnung soll der Wert dieser Elemente noch verbessert werden. Auf sehr nährstoffreichen, tiefgründigen und organischen Böden ist allerdings das Potenzial für einige BFF-Typen (v.a. Buntbrachen) eingeschränkt. Auf solchen Böden sollten Aufwertungen vor allem mit extensiv genutzten Wiesen, Säumen auf Ackerland, kurzzeitigen Rotationsbrachen und Feuchthabitaten erreicht werden.

---

<sup>9</sup> Der Extensobeitrag soll im Rahmen der Umsetzung der Agrarpolitik 2014-2017 auch für Eiweisserbsen, Ackerbohnen und Sonnenblumen ausgerichtet werden (Anhörung zu den Ausführungsbestimmungen zur Agrarpolitik 2014-2017, BLW, 2013)

Für einige Zielarten sind die Kriterien der Direktzahlungsverordnung zu wenig flexibel, bzw. schränken ein gezieltes Management von einzelnen BFF-Typen ein. Über Typ 16 werden heute gewisse Ausnahmen im Rahmen von Artenschutzprojekten toleriert. Spezifische Förder- und Managementvarianten von einzelnen BFF-Typen zur Förderung von Prioritätsarten (BAFU 2011a) sollen unter den jeweiligen Typen als zusätzliche Optionen im Rahmen von ÖQV-Projekten angeboten werden und je nach Zusatzaufwand mit zusätzlichen finanziellen Anreizen abgegolten werden (siehe Tabelle 2). Damit liesse sich u.a. der ausgewiesene Mangel an Kleinstrukturen und Feuchtlebensräumen im Ackerland beheben. Solche Massnahmen sind vor allem für Amphibien und Reptilien von existentieller Wichtigkeit. An geeigneten Stellen auf Ackerflächen (z.B. temporär vernässte Bereiche, Quellgebiete, etc.) sind vermehrt feuchte Kleinhabitate für Amphibien zu schaffen, und BFF sollten gezielt mit Kleinstrukturen (Ast-, Steinhäufen, Altgrassäume, etc.) aufgewertet werden.

Tabelle 2: Übersicht über die BFF-Typen auf Ackerland. Mit Angabe der Typ-spezifischen Probleme respektive des Verbesserungspotenzials und der Lösungsansätze

BFF-Typ:	Problem / Verbesserungspotenzial:	Lösungsansatz:	Synergie:
Saum auf Ackerland Typ 559 (1)	Unter Landwirten kaum bekannt; gute Alternative zu Buntbrache auf schweren Böden (keine Verunkrautung, permanente Anlage, einfache Pflege); grosses Potenzial für Vernetzung	Akzeptanz über Bildung, Beratung fördern (u.a. im Rahmen ÖQV-Vernetzungsprojekten)	Ressourcenschutz: mindert Erosion v.a. in Hanglagen; mindert Einträge von PSM in Gewässer Funktionale Biodiversität: fördert Nützlinge
Buntbrache Typ 556 (7A)	Keine Pflege führt zu einheitlichem Vegetationsmuster, Verunkrautung und Verbuschung;	Qualität (unterschiedliche Vegetationsmuster) durch partielle, jährliche Mahd im Herbst verbessern; Schnittgut auf Fläche lassen (Kleinstrukturen) → gezielte Vorgaben in ÖQV-Projekten; Wertvolle Brachen >6 Jahre stehen lassen	
Extensiv genutzte Wiese auf Ackerland Typ 611 (1)	Nach Mahd fehlt es an Strukturen; Ernteschock für Kleintiere/Insekten führt zu Bestandszusammenbruch	10% Altgras nach jedem Schnitt stehen lassen. Auflage in ÖQV-Vernetzungsprojekten.	ÖQV-Vernetzung; Gewässerschutz (Pufferstreifen)
Ackerschonstreifen/-fläche Typ (6)	Kaum Akzeptanz unter Bauern für 2-jährige Anlage; Typ sehr wichtig für Erhaltung Ackerbegleitflora	BFF-Typ anpassen/ergänzen: 1-jährige Ackerschonfläche für gewisse Kulturen = Extenso ohne Herbizide	Produktionssystem, Low-Input Massnahme
Kleinstrukturen Typen 904-906 (11, 12, 13, 16)	Grosses Defizit an Kleinstrukturen wie z.B. Tümpel, Teiche, Gräben, Stein- und Asthäufen, Trockenmauern, Saumstrukturen, Niederhecken. Kleinstrukturen sehr wichtig für Amphibien / Reptilien	Gezielte Förderung solcher Elemente an geeigneten Stellen (Nassstellen, Bereiche mit schlechter Bodenqualität, etc.); teilweise Abgeltung der Anlagekosten. Abgeltung von Feuchthabitaten (Tümpel, Teiche, Gräben)	ÖQV-Vernetzung; Artenschutz über Vertragsnaturschutz (NHG)

#### 4.1.2.2 Förderung von biodiversitätsschonenden Low-Input-Systemen verstärken

Die heute bestehenden Instrumente zur Förderung von die Biodiversität schonenden Low-Input-Systemen sollen verstärkt werden, so dass sich die Beteiligung der Landwirte an diesen Produktionsformen verstärkt, wobei die am Markt erzielbaren Mehrerlöse berücksichtigt werden. Namentlich geht es um eine Erhöhung der Bio- und Extensobeiträge sowie um eine Weiterentwicklung der Extensobeiträge, damit neu auch ein Verzicht auf Herbizide mit Extensobeiträgen gefördert werden kann.

#### 4.1.2.3 Fördermassnahmen auf Produktionsflächen (FMP) entwickeln und einführen

Schon heute werden im In- wie im Ausland verschiedenste Massnahmen auf Produktionsflächen zur Förderung der Ackerbiodiversität umgesetzt. In England beispielsweise sind sogenannte in-field options in die staatlichen Agrarumweltprogramme integriert und werden von den Landwirten stark nachgefragt.

In Tabelle 3 sind denkbare Elemente dieser Teilmassnahme dargestellt. Die spezifischen Kriterien für die einzelnen Elemente sollen konkretisiert beziehungsweise im Rahmen von Fallstudien oder Projekten auf ihre Praxistauglichkeit und Wirksamkeit überprüft werden. Die Umsetzung der verschiedenen Elemente ist zum Teil stark standortabhängig. Um Zielkonflikte mit der Produktion zu mindern, sind FMP vor allem auf weniger produktiven Ackerflächen bzw. Ackerbereichen anzulegen und idealerweise örtlich mit BFF zu kombinieren.

Da FMP mit Ertragsverlusten verbunden sind, sollen diese Leistungen entsprechend mit dauerhaften Beiträgen entschädigt werden. Die FMP schaffen Synergien zwischen stofflichem Ressourcenschutz (Boden, Wasser, Luft) und Förderung der Biodiversität. Während BFF-Flächen auf die Förderung von Arten und Lebensräumen fokussiert sind, werden mit FMP auch Aspekte der funktionalen Biodiversität bzw. Ökosystemleistungen gefördert. Sie können die BFF nicht ersetzen, aber diese ergänzen. Daher wird vorgeschlagen, sie nicht als BFF, sondern mit den Instrumenten der „Produktionssystembeiträge“ zu fördern.

Tabelle 3: Zusammenstellung denkbarer Elemente der Teilmassnahme „Fördermassnahmen auf Produktionsflächen (FMP) einführen“ und die zur Förderung bevorzugten Agrarpolitischen Instrumente

Denkbare FMP-Elemente:	Von Experten genannte Zielwerte für Ackerbau-gebiete:
Anbau von Sommergetreide	10% der Getreidefläche
Weitsaat im Getreide	5% der Getreidefläche
Lerchenfenster im Getreide	10% der Getreidefläche
Nützlingsstreifen (auch Streifen für Feldlerche)	betriebsabhängig, z.Z. nicht quantifizierbar
Stoppelbrache Getreide/Raps	5% Getreide-/Rapsfläche
Bestäuberflächen mit Strukturen für das Nahrungs- und Nistangebot von Wildbienen	
überwinternde Zwischenfrüchte, keine Nutzung	25% Zwischenfruchtfläche
Getreide mit Untersaat	20% der Biogetreidefläche
Mais-Streifenfrässaat, Maiswiese, Mais mit Untersaat	20% der Maisfläche

#### 4.1.3 Herausforderungen, Abstimmungs- und Ressourcenbedarf

Die oben genannten Ziele sind sehr ambitioniert. Wegen des Zielkonflikts mit der Produktion von Nahrungsmitteln wird es grosser Anstrengungen bedürfen, die Produzenten dafür zu gewinnen, ihre Leistungen für die Biodiversität im Ackerland deutlich zu erhöhen. Die staatlichen Anreize mit Direktzahlungen müssen deshalb nicht nur die Ertragsverluste ausgleichen, sondern zusammen mit den am Markt erzielbaren Mehrerlösen für die Landwirtschaftsbetriebe wirtschaftlich lohnend sein. Der Mittel-

bedarf ist im Agrarbudget unter den Direktzahlungen einzuplanen, wobei die dafür benötigten Mittel derzeit nicht genau beziffert werden können.

Biodiversitätsschonende Low-Input und FMP Massnahmen sind vor allem dort erfolgversprechend und sinnvoll, wo mit einer auf den Standort abgestimmten Produktion mehrere Probleme (z.B. Erosion, Nitrat und PSM in Grund- und Fließgewässern, Defizit an wertvollen Lebensräumen, Nützlingsförderung) gleichzeitig gelöst werden können. Hier ergeben sich wichtige Synergien mit der Massnahme „Biodiversität in der landwirtschaftlichen Beratung stärken“. Ein gutes Beispiel dazu ist die im OPAL-Bericht untersuchte Region Klettgau (Walter et al 2013). Massnahmen im Rahmen staatlich und kantonaler unterstützter Projekte (z.B. Nitratprojekte gemäss Gewässerschutzgesetz Art. 62a, Ressourcenprojekte gemäss LwG Art. 77a und b, Vernetzungsprojekte gemäss ÖQV und Artenförderungsprojekte) wurden hier optimal ergänzt. Die biodiversitätsschonende Low-Input Produktion und FMP Massnahmen sollen daher mit regionalen Umweltschutzanliegen abgestimmt werden.

Die Massnahme „Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken“ umfasst drei Teilmassnahmen mit je verschiedenen Elementen. Sie enthält Teile, die im Rahmen der Umsetzung der Agrarpolitik 2014-2017 implementiert werden sollen und Teile, die darüber hinaus gehen. Tabelle 4 gibt im Sinne von Meilensteinen einen Überblick über die einzelnen Schritte, die dazu nötigen Akteure sowie den anvisierten Zeitraum.

Tabelle 4: Zu Umsetzung der Massnahme „Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken“ vorgesehene Meilensteine

Teilmassnahme:	Meilensteine:	Akteure:	Zeitraum:
Aufwertung und Neuanlage von BFF im Ackerbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BFF-Typen überprüfen</li> <li>- Praxisversuche initiieren und evaluieren; agronomische Umsetzung prüfen</li> <li>- Direktzahlungsverordnung anpassen</li> </ul>	Staatliche und private Forschungsinstitute, Landwirtschaftliche Schulen, Stakeholder, BLW	2014–2017  2018
Förderung von biodiversitätsschonenden Low-Input-Systemen verstärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen erarbeiten, Extensiv-Programme ohne Herbizide entwickeln</li> <li>- Direktzahlungsverordnung anpassen</li> </ul>	Staatliche und private Forschungsinstitute, Stakeholder, BLW	2014-2017  2018
Fördermassnahmen auf Produktionsflächen (FMP) entwickeln und einführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirksamkeit und Flächenbedarf evaluieren, Ertragsverluste FMP experimentell im Rahmen von Pilotprojekten oder aufgrund von Plausibilitätsberechnungen abschätzen</li> <li>- Direktzahlungsverordnung anpassen</li> </ul>	staatliche und private Forschungsinstitute, landwirtschaftliche Schulen, BLW	2014–2017  2018

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Massnahme</b>	<b>Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken</b>
<b>Ziel der Massnahme</b>	Aufwertung und Neuanlage von BFF im Ackerbau gemäss regionalem Potenzial (Weiterentwicklung der Bestimmungen bei den im Ackerbau angelegten BFF-Typen) Förderung von biodiversitätsschonenden Low-Input-Systemen verstärken Fördermassnahmen auf Produktionsflächen gemäss regionalem Potenzial entwickeln und einführen
<b>Erwartete Wirkung</b>	Mit mehr qualitativ wertvollen BFF, mehr mit biodiversitätsschonenden Low-Input-Systemen bewirtschafteten Flächen und speziellen Fördermassnahmen auf der Produktionsfläche im Ackerbaugebiet einen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der regionsspezifischen Biodiversität im Ackerbaugebiet beitragen, wo die Ziellücke heute besonders gross ist.
<b>Zielkonflikte</b>	Im Ackerbaugebiet ist das Potenzial sowohl für die Produktion von Nahrungsmitteln als auch für die Biodiversität besonders gross. Zielkonflikte sollen durch ein auf freiwilligen Anreizen basierendes geschicktes Neben- und Miteinander von Biodiversitätsförderung und Nahrungsmittelproduktion vermindert werden.
<b>Synergien</b>	Synergien mit Massnahme 4.3 „Biodiversität in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung stärken“. Insbesondere um das geschickte Neben- und Miteinander von Biodiversitätsförderung und Nahrungsmittelproduktion zu finden. Synergien mit der Massnahme 4.2 „Biodiversität als integraler Bestandteil neuer oder weiterentwickelter Produktionssysteme gemäss LwG Art. 75“: die Fördermassnahmen auf der Produktionsfläche sollen mit diesem Instrument gefördert werden. Synergien mit der Massnahme 4.5 „Qualitative Aufwertung von BFF“. Synergien mit dem Ressourcenschutz (Boden, Gewässer), der Vernetzung von wertvollen Lebensräumen und mit der Nützlingsförderung
<b>Strategische Grundlagen</b>	Umweltziele Landwirtschaft und OPAL, Ziele der Agrarpolitik 2014 – 2017
<b>Instrumente</b>	Direktzahlungen: Biodiversitätsbeiträge, Produktionssystembeiträge, Ressourceneffizienzbeiträge
<b>Indikatoren</b>	Fortschritte können mit dem derzeit von BAFU und BLW gemeinsam entwickelten Agrarumweltindikator Arten und Lebensräume Landwirtschaft (AUI ALL-EMA), sowie mithilfe von BDM-Indikatoren gemessen werden.
<b>Verantwortlich</b>	BLW
<b>Weitere betroffene Handlungsfelder</b>	-
<b>Zielgruppe</b>	Landwirtschaft
<b>Zentrale Stakeholder</b>	Bund, Kantone, LandwirtInnen
<b>Entscheidungsbedarf</b>	Grundlagen erarbeiten: BLW in Zusammenarbeit mit BAFU Änderung der Direktzahlungsverordnung: Bundesrat
<b>Anpassungsbedarf</b>	Änderung der Direktzahlungsverordnung
<b>Finanzbedarf</b>	Ja, Bedarf noch zu bestimmen
<b>Ressourcen</b>	Ja, Bedarf noch zu bestimmen
<b>Meilensteine</b>	Grundlagen erarbeiten und Praxisversuche durchführen: 2014-2017 Umsetzung der Änderungen: 2018
<b>Umsetzung geplant bis</b>	2018

## 4.2 Biodiversität als integraler Bestandteil neuer oder weiterentwickelter Produktionssysteme gemäss LwG Art. 75

Mit der Agrarpolitik 2014-2017 werden ab 2014 besonders naturnahe, umwelt- und tierfreundliche Produktionsformen mit sogenannten Produktionssystembeiträgen gefördert. Neben den bereits geförderten besonders naturnahen, umwelt- und tierfreundlichen Produktionsformen (Bio, Extenso, BTS und RAUS) werden in den nächsten Jahren neue Produktionssysteme zur Förderreife entwickelt oder bestehende weiterentwickelt. Die Förderung der Biodiversität soll bei den entsprechenden Konzepten berücksichtigt werden.

### 4.2.1 Ausgangslage und Ziel der Massnahme

#### Neue Gesetzliche Grundlage

Die heutigen Programme zur Förderung besonders naturnaher, umwelt- und tierfreundlicher Produktionsformen (Bio, Extenso, BTS und RAUS) haben sich bewährt und sollen deshalb auch künftig mit Produktionssystembeiträgen gefördert werden (Art. 75 LwG). Die Agrarpolitik 2014-2017 hat dazu mit dem Artikel 75 eine neue gesetzliche Grundlage geschaffen. Diese ermöglicht es, künftig auch neue gesamt- oder teilbetriebliche Produktionssysteme einzuführen. Das BLW plant die Neu- oder Weiterentwicklung eines gesamtbetrieblichen Produktionssystems mit dem Ziel, verschiedene ökologische Aspekte einzubeziehen. Ein zentrales Merkmal der Produktionssystembeiträge ist deren Wechselwirkung mit dem Markt. In vielen Fällen bestehen im Bereich von spezifischen durch den Bund geförderten Programmen entsprechende private Labels. Dadurch erhöht sich die Anreizwirkung für die ProduzentInnen, weil einerseits ein Mehrwert auf dem Markt erzielt wird und andererseits zusätzliche Direktzahlungen generiert werden können.<sup>10</sup>

#### Bestehende Systeme zur gesamtbetrieblichen Beurteilung der Biodiversität

Die Schweizerische Vogelwarte und das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) haben im Rahmen des Projekts „Mit Vielfalt punkten“ ein Punktesystem zur Beurteilung der Biodiversität eines Landwirtschaftsbetriebs entwickelt. Gemäss einer Erhebung der Tier- und Pflanzenarten auf knapp hundert Betrieben korreliert die Punktezahl der Landwirtschaftsbetriebe mit deren Artenvielfalt (Birrer et al. 2012a, 2012b; Jenny et al. 2013). Das heisst, je mehr Punkte ein Betrieb erreicht, desto mehr Arten von Pflanzen, Tagfaltern und Vögeln findet man darauf tendenziell. Eine ebenfalls im Rahmen dieses Projekts veröffentlichte Studie zeigt, dass eine gesamtbetriebliche und praxisnahe Beratung die Bereitschaft der Landwirte zur Umsetzung von Biodiversitätsfördermassnahmen deutlich erhöht und dass von den Beratern vorgeschlagene Zielwerte oft gar übertroffen werden (Chevillat et al. 2012).

Mit diesem bei IP-SUISSE seit 2008 implementierten Punktesystem wurden gute Erfahrungen gemacht, insbesondere weil das System für den einzelnen Landwirt einfach anwendbar ist. IP-SUISSE-Betriebe müssen als Mehrleistung für die Biodiversität bis 2013 eine Mindestpunktzahl von 17 erreichen<sup>11</sup>. Punkte gibt es hauptsächlich für die Anlage von BFF, wobei die Qualität der Flächen – zum Beispiel eine erhöhte Pflanzenvielfalt auf Wiesen – speziell belohnt wird. Auch mit Massnahmen ausserhalb der BFF, d.h. auf der gesamten Betriebsfläche, kann ein Betrieb punkten, etwa wenn er in Getreideäckern kleine Brachen anlegt und so Brutplätze für die Feldlerche schafft, wenn er auf Herbizide verzichtet oder das Gras anstatt mit einem Kreiselmäher mit einem Balkenmäher schneidet. Gemäss den 2013 in Kraft getretenen Biodiversitäts-Richtlinien, muss auch jeder BIO SUISSE Betrieb bis 2015 zusätzlich zu den Systemleistungen des Biolandbaus mindestens 12 Biodiversitätsfördermassnahmen aus einem Katalog umsetzen<sup>12</sup>. Die Massnahmen sind gegliedert in Anteil und Qualität der BFF, Strukturvielfalt und spezifische Artenschutzmassnahmen, Agrobiodiversität, Biodiversität auf Produktionsflächen und Biodiversität in Spezialkulturen. Damit bestehen auf privater Basis verschiedene Ansätze für mögliche Anreizsysteme zur Förderung der Biodiversität.

<sup>10</sup> Botschaft vom 1. Februar 2012 zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik in den Jahren 2014–2017 (BBI 2012 2075)

<sup>11</sup> [Leitfaden zur Anwendung des Punktesystems, IP-SUISSE](#)

<sup>12</sup> [BIO-SUISSE Richtlinien 2013](#)

### **Ziele und erwartete Wirkung**

Das BLW entwickelt und implementiert ein neues gesamtbetriebliches Produktionssystem oder entwickelt ein Bestehendes weiter mit dem Ziel besonders naturnahe, umwelt- und tierfreundliche Produktionsformen zu unterstützen. Die Biodiversität soll integraler Bestandteil dieses gesamtbetrieblichen Produktionssystems sein.

Mit dem neuen oder weiterentwickelten gesamtbetrieblichen Produktionssystem sollen Defizite bezüglich Biodiversität abgebaut werden, die trotz heutiger agrarpolitischer Instrumente zur Förderung der Biodiversität bestehen (siehe Kapitel 2). Das Produktionssystem ergänzt somit das Direktzahlungssystem, das gegenwärtig hauptsächlich auf Arten- und Lebensraumförderung ausgerichtet ist. So könnten über dieses Produktionssystem beispielsweise Massnahmen für die in-situ Erhaltung von genetischer Vielfalt, für die funktionale Biodiversität (z.B. Förderung von Bestäubern und anderen Nützlingen) oder für die Biodiversität auf der Produktionsfläche (z.B. im Ackerbaugebiet; siehe auch Kapitel 4.1), sowie spezifische Artenschutzmassnahmen (z.B. Teich, Trockenmauern, Nistmöglichkeiten) oder eine erhöhte Strukturvielfalt (Kleinstrukturen wie Altgrasstreifen, Ast- und Steinhaufen, Tümpel, vernässte Stellen) abgegolten werden. Der Fokus liegt also neben Arten- und Lebensraumförderung auch auf der Förderung der genetischen Vielfalt und der funktionalen Biodiversität bzw. der Ökosystemleistungen. Das neue Produktionssystem berücksichtigt insbesondere auch die ökologischen Potenziale in den verschiedenen Regionen.

Darüber hinaus hat ein solches Produktionssystem, das neben der Biodiversität auch weitere ökologische Zielbereiche wie Nährstoffe, Ammoniak, Klima, Boden und Pflanzenschutzmittel umfasst, Systemwirkung. Das heisst, insbesondere durch die Kombination und gute Abstimmung von ressourcenschonenden Bewirtschaftungsformen mit Biodiversitätsförderung, ist der Effekt nachweislich grösser als jener einzelner Massnahmen. Dies soll dadurch erreicht werden, dass die biodiversitätsfördernden Massnahmen für den einzelnen Betrieb optimiert werden. Die gesamtbetriebliche Beratung und das vom Landwirt einfach umsetzbare Ziel- und Bewertungssystem (z.B. Punktesystem), sollen das Verständnis und die Eigenverantwortung der Landwirte stärken und so eine nachhaltigere Wirkung der Massnahmen zur Förderung der Biodiversität erzielen.

Das neue oder weiterentwickelte Produktionssystem soll eine Grundlage bilden, auf welcher die Programme privater Akteure wie IP-SUISSE oder BIO SUISSE aufbauen können. Dies erhöht die Anreizwirkung für die ProduzentInnen und gewährleistet eine positive Wechselwirkung mit dem Markt. Mit der Vermarktung der Produkte durch die privaten Labels wird die Anerkennung der Biodiversitätsleistungen der ProduzentInnen durch die Konsumenten gesteigert und eine höhere Wertschöpfung am Markt ermöglicht, ganz im Sinne der Qualitätsstrategie der Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft. Die Sensibilisierung der Konsumenten durch die Labels kann gleichzeitig nachhaltigere Konsummuster fördern (vgl. Kapitel 6.6).

#### **4.2.2 Beschreibung der Massnahme**

Im BLW stehen 2013 Grundsatzentscheide bezüglich der Neu- oder Weiterentwicklung gesamtbetrieblicher Produktionssysteme an und wird derzeit BLW-intern geprüft. Dazu soll eine Bestandesaufnahme aller laufenden Projekte in Zusammenhang mit möglichen neuen Produktionssystemen gemacht werden, auf deren Basis das weitere Vorgehen bestimmt wird. Eine Möglichkeit ist, dass ein gesamtbetriebliches Produktionssystem entwickelt wird, das neben der Biodiversität weitere Zielbereiche wie Nährstoffe, Ammoniak, Klima, Boden und Pflanzenschutzmittel beinhaltet und auch die unterschiedlichen ökologischen Potenziale der Regionen berücksichtigt. Das BLW soll zusammen mit einer Arbeitsgruppe (bestehend aus Vogelwarte, FiBL, BIO SUISSE, IP-SUISSE, Umweltallianz, ProSpecieRara, Kantone etc.) bis Ende 2014 ein Konzept für das Modul Biodiversität des neuen oder weiterentwickelten Produktionssystems erarbeiten. Bei der Entwicklung eines Punkte- und Beratungssystems sollen die Erfahrungen aus dem Projekt „Mit Vielfalt punkten“ berücksichtigt werden. Das gesamtbetriebliche Produktionssystem könnte ab 2018 eingeführt werden, was eine Anpassung der DZV erfordern würde. Es soll laufend evaluiert und weiterentwickelt werden. Zum Monitoring des Produktionssystems und der Entwicklung der Biodiversität sollen die Indikatoren „Beteiligung der Betriebe

am Produktionssystem“ und „Mittlere Punktezahl je Betriebstyp“ sowie der Agrarumweltindikator „Arten und Lebensräume Landwirtschaft (AUI ALL-EMA)“ des bestehenden Agrarumweltmonitorings verwendet werden.

Entscheide bezüglich der Abgeltung eines neuen Produktionssystems sind im BLW noch zu fällen. Mindestleistungen für die Biodiversität könnten gefördert werden, indem pro ha nach dem gesamtbetrieblichen Produktionssystem bewirtschafteter Fläche abgegolten wird, unter Voraussetzung einer Mindestpunktezahl, die vom Betrieb erreicht werden muss. Daneben könnte das Produktionssystem durch eine Abstufung der Beiträge nach Punktezahl zusätzlichen finanziellen Anreiz schaffen, viele Punkte zu erreichen und damit möglichst hohe Leistungen für die Biodiversität zu erbringen.

#### **4.2.3 Herausforderungen, Abstimmungs- und Ressourcenbedarf**

Zielkonflikte: Die Akteure der Wertschöpfungskette könnten versuchen, die mögliche Marktprämie zu Lasten der staatlichen Unterstützung zu reduzieren.

Weiter sind die Handlungsfelder „Bildung und Beratung“ und „Information und Sensibilisierung“ (insbesondere der Konsumenten) betroffen.

Der einmalige Finanzbedarf für die Entwicklung des Moduls Biodiversität des neuen gesamtbetrieblichen Produktionssystems und die wiederkehrende Finanzierung für die Beratung, für den Produktionssystembeitrag und für das Monitoring muss noch quantifiziert werden. Es braucht einmalige personelle Ressourcen für die Entwicklung, und wiederkehrende für den Vollzug und die Evaluation, welche im BLW im Rahmen seines Auftrags zur Verfügung stehen. Beratungskräfte für gesamtbetriebliche Beratungen sollen gemäss Massnahme 4.3 spezifisch ausgebildet werden.

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Massnahme</b>	<b>Biodiversität als integraler Bestandteil neuer oder weiterentwickelter Produktionssysteme gemäss LwG Art. 75</b>
<b>Ziel der Massnahme</b>	Ein neues oder weiterentwickeltes gesamtbetriebliches Produktionssystem, das gemäss LwG Art. 75 eine besonders naturnahe, umwelt- und tierfreundliche landwirtschaftliche Produktion unterstützt, ist entwickelt und implementiert. Neben anderen ökologischen Zielbereichen ist die Biodiversität ein integraler Bestandteil dieses Produktionssystems. Dazu liegt ein Konzept für ein Modul Biodiversität vor.
<b>Erwartete Wirkung</b>	Das neue oder weiterentwickelte gesamtbetriebliche Produktionssystem ergänzt das auf Arten- und Lebensraumförderung ausgerichtete Direktzahlungssystem durch neue Möglichkeiten zur Förderung der genetischen Vielfalt, der funktionalen Biodiversität, der Strukturvielfalt (z.B. Kleinstrukturen) sowie der Biodiversität auf der Produktionsfläche (z.B. im Ackerbaugebiet) und berücksichtigt dabei die unterschiedlichen ökologischen Potenziale in den verschiedenen Regionen. Das Produktionssystem hat Systemwirkung, indem es Low-input Bewirtschaftungsformen mit Biodiversitätsförderung kombiniert und für den einzelnen Betrieb optimiert. Die gesamtbetriebliche Beratung und das Ziel- und Bewertungssystem (Punktesystem), stärken das Verständnis und die Eigenverantwortung der LandwirtInnen.
<b>Zielkonflikte</b>	Akteure der Wertschöpfungskette könnten versuchen, die mögliche Marktprämie zu Lasten der staatlichen Unterstützung zu reduzieren
<b>Synergien</b>	Mit der Massnahme „Biodiversität in Ackerbaugebieten verstärken“, mit den Instrumenten der heutigen Agrarpolitik zur Förderung der Biodiversität, mit dem Ziel einer standortangepassten Produktion und der Erhaltung der Produktionskapazität durch schonende Bewirtschaftung
<b>Strategische Grundlagen</b>	Umweltziele Landwirtschaft und OPAL, Ziele der Agrarpolitik 2014 – 2017
<b>Instrumente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktionssystembeiträge (LwG Art. 75)</li> <li>- Gesamtbetriebliche Beratung</li> <li>- Einfach umsetzbares Ziel- und Bewertungssystem (in Anlehnung an das Punktesystem des Projekts „Mit Vielfalt punkten“)</li> <li>- Forschungsprogramme zur Evaluation und Weiterentwicklung des Produktionssystems</li> </ul>
<b>Indikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überwachung des Erfolgs des Programms durch die Indikatoren „Beteiligung der Betriebe am Produktionssystem“, „Mittlere Punktezahl je Betriebstyp“</li> <li>- Überwachung der Wirkung auf die Biodiversität mit dem derzeit von BAFU und BLW gemeinsam entwickelten Agrarumweltindikator Arten und Lebensräume Landwirtschaft (AUI ALL-EMA)</li> </ul>
<b>Verantwortlich</b>	BLW
<b>Weitere betroffene Handlungsfelder</b>	Bildung und Beratung (HF IV.2), Information und Sensibilisierung (HF IV.1)
<b>Zielgruppe</b>	LandwirtInnen, KonsumentInnen
<b>Zentrale Stakeholder</b>	BLW, Kantone, Landwirtschaftliche Organisationen, Labelorganisationen, Umweltorganisationen, Landwirtschaftliche Forschung und Beratung
<b>Entscheidungsbedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung von Grundlagen (BLW)</li> <li>- Änderung der Direktzahlungsverordnung (Bundesrat)</li> </ul>
<b>Anpassungsbedarf</b>	Direktzahlungsverordnung
<b>Finanzbedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einmalig für die Neu- oder Weiterentwicklung eines Produktionssystems und eines Punkte- und Beratungssystems „Biodiversität“ (BLW, Bedarf zu bestimmen)</li> <li>- Wiederkehrend für den Produktionssystembeitrag und für die Beratung (BLW, Kantone, Bedarf zu bestimmen)</li> </ul>
<b>Ressourcen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Entwicklung (BLW, Arbeitsgruppe) sowie der Vollzug und die Evaluation (BLW, Kantone) soll durch Umlagerung bestehender Ressourcen umgesetzt werden</li> <li>- Beratungskräfte für gesamtbetriebliche Beratungen sollen gemäss Massnahme 4.3 spezifisch ausgebildet werden</li> </ul>

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Meilensteine</b>	- Produktionssystem entwickeln - Änderung DZV
<b>Umsetzung geplant bis</b>	2018

## 4.3 Biodiversität in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung stärken

Hauptakteure im Bereich landwirtschaftliche Bildung und Beratung sind die OdA AgriAliForm und die Kantone. Diese waren in der Kerngruppe zum Handlungsfeld Landwirtschaft nicht vertreten. Zur Vertiefung der Massnahme „Biodiversität in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung stärken“ wird das BLW deshalb Gespräche mit den relevanten Akteuren organisieren.

Aufgrund der mit der Agrarpolitik 2014-2017 gestärkten Instrumente zur Biodiversitätsförderung wird die Nachfrage der LandwirtInnen nach Kenntnissen über die Biodiversität, deren Nutzen für die Landwirtschaft und die Integration von Biodiversitätsleistungen ins Betriebskonzept steigen. Studien zeigen ausserdem, dass die Förderung der Biodiversität in vielen Fällen ein lohnender Betriebszweig ist und dass eine gezielte, auch betriebswirtschaftliche Aspekte umfassende Biodiversitäts-Beratung der LandwirtInnen erfolgreich ist. Hier setzt diese Massnahme an.

### 4.3.1 Ausgangslage und Ziel der Massnahme

Die Landwirtschaft leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität. Trotzdem nimmt die Biodiversität vielerorts weiterhin ab, da zu wenig Flächen ökologische Qualität aufweisen oder nicht am richtigen Ort angelegt sind. Für eine bessere Zielerreichung, brauchen LandwirtInnen und Beratungskräfte mehr Wissen bezüglich Integration von Biodiversitätsfördermassnahmen ins Betriebskonzept und bezüglich nachhaltiger, biodiversitätsschonender Produktionssysteme und deren Vorteile für die Landwirtschaft. Die Bedürfnisse von Ziel- und Leitarten, aber auch deren Nutzen für die landwirtschaftliche Produktion sollen besser übermittelt und bekannt gemacht werden.

Biodiversitätsberatungen und Weiterbildungsangebote bestehen bereits heute, allerdings ist das Angebot bislang gering und die Veranstaltungen werden wenig besucht. Die landwirtschaftliche Bildung und Beratung sind heute stark auf Produktionsaspekte ausgerichtet. Aufgrund der besseren Zielausrichtung der Direktzahlungen und der gestärkten Instrumente zur Förderung der Biodiversität, wird die Eigeninitiative und das freiwillige Engagement der LandwirtInnen gestärkt. Somit wird ihre Nachfrage nach Beratung mit der Umsetzung der Agrarpolitik 2014-2017 wesentlich steigen. Damit die Beratung die Biodiversität in Zukunft als relevantes Thema wahrnehmen und integrieren kann, sollen diesbezüglich kompetente Beratungs- und Ausbildungskräfte ausgebildet werden.

Ein Forschungsprojekt der Schweizerischen Vogelwarte und des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) zeigt eindrücklich auf, dass sich viele Betriebe nach einer gesamtbetrieblichen Beratung entschliessen, ihr Potenzial zur Förderung der Biodiversität besser auszuschöpfen und deutlich mehr Biodiversitätsleistungen anzubieten als sie nach den Vorgaben des ÖLN müssten. Gleichzeitig können sie damit ihr Einkommen optimieren (Chevillat *et al.* 2012). Die Studie zeigt, dass der Anteil ökologischer Ausgleichsflächen (öAF) durch die Beratung im Schnitt von 8.9% auf 13.5% zunahm. Bei den hochwertigen öAF mit Qualität nach ÖQV wurden mit einer Steigerung von 3.3% auf 8.5% der LN noch deutlichere Verbesserungen erreicht.

Bestehende Grundlagen zu Biodiversitätsförderung und -beratung in der Landwirtschaft werden heute kaum genutzt oder sind zu wenig bekannt. So existieren beispielsweise schon heute zahlreiche Sensibilisierungsmerkmblätter im Bereich „Natur und Landwirtschaft“ (AGRIDEA), Leitartenkarten für das Landwirtschaftsgebiet, inkl. interaktivem Auswahlwerkzeug (Vogelwarte Sempach, FiBL; in Weiterentwicklung in Zusammenarbeit mit AGRIDEA) oder Internetseiten zur Ökoqualitätsverordnung OQE ([www.oqe.ch](http://www.oqe.ch)), inkl. einer in Bearbeitung stehenden nationalen Datenbank zu Vernetzungsprojekten (AGRIDEA). Neue Grundlagen sollen geschaffen werden, insbesondere zur Aufwertung von Flächen (siehe Kapitel 4.5), und die Kommunikation bestehender Grundlagen soll verbessert werden.

Die in diesem Kapitel formulierte Massnahme zielt darauf ab, der Biodiversität in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung einen deutlich höheren Stellenwert zu geben und dabei deren Nutzen für die Landwirtschaft aufzuzeigen sowie deren Akzeptanz zu fördern. Die Sensibilisierung der Akteure soll früh in der Ausbildung, mittels Weiterbildungen oder durch gesamtbetriebliche Beratungen erfol-

gen. Die hier vorgeschlagenen Teilmassnahmen stehen an der Schnittstelle zum Handlungsfeld „Bildung und Beratung“ des Aktionsplans.

### **4.3.2 Beschreibung der Massnahme**

#### **4.3.2.1 Biodiversität in der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung stärken**

##### **Biodiversität in der Ausbildung**

Für die Ausgestaltung des Lehrplans für LandwirtInnen, Obstfachleute, WinzerInnen und GemüsegärtnerInnen ist die „Organisation der Arbeitswelt OdA AgriAliForm“ zuständig. Sie ist ein Zusammenschluss der Berufsverbände im Berufsfeld Landwirtschaft. Sie nimmt die im Berufsbildungsgesetz vorgegebenen Aufgaben im Rahmen der Verbundpartnerschaft gemeinsam mit dem Bund (Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, SBFI) und den Kantonen wahr. Der neue Bildungsplan wird seit dem 1. Januar 2009 umgesetzt. Als methodischer Grundsatz wurde festgelegt, dass die Ausbildung handlungsorientiert sein müsse und innerhalb der verschiedenen Handlungsfelder Grundlagen der Chemie, Botanik, Ökologie usw. thematisiert werden. Die verschiedenen Wissensbereiche sollen durch vernetzten Denken und Verstehen in der landwirtschaftlichen Praxis Anwendung finden.

Dem Bereich Umwelt und Ökologie wird im neuen Bildungsplan jedoch zu wenig Gewicht beigemessen und die Förderung der Fachkompetenz, insbesondere im Bereich Biodiversität, fehlt. Die Biodiversität soll nicht nur isoliert als Thema im Bereich Umwelt und Ökologie behandelt werden, sondern soll in andere Themenbereiche des Bildungsplans integriert sein, das heisst, das Systemwissen soll gefördert werden.

Die Teilmassnahme umfasst folgende Elemente im Bereich Ausbildung:

- Anpassung des Bildungsplans, so dass die Biodiversität als fächerübergreifendes Thema in die Ausbildung der LandwirtInnen, Obstfachleute, WinzerInnen und GemüsegärtnerInnen integriert ist. Eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe überarbeitet mit den Landwirtschaftsschulen die Lehrpläne hinsichtlich Biodiversität und möglichen Schnittstellen zur landwirtschaftlichen Produktion.
- Ökologie, inkl. Biodiversität, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit, soll als obligatorisches Fach für die Lehrabschlussprüfung der LandwirtInnen und BeraterInnen zählen.
- Eine Begehung von ökologisch wertvollen Lebensräumen soll in der Ausbildung zum Programm gehören, damit eine bessere Sensibilisierung erreicht wird. Möglichst kombiniert mit Besuchen bei Betrieben, welche diese Lebensräume erfolgreich bewirtschaften.
- Die Wirksamkeit des neuen Bildungsplans in Bezug auf Fach- und Handlungskompetenzen im Bereich Biodiversität soll regelmässig überprüft werden.

##### **Biodiversität in der Weiterbildung**

Weiterbildungen im Biodiversitätsbereich haben in den Kantonen oft relativ tiefe Priorität aufgrund einer noch moderaten Nachfrage und fehlenden Ressourcen. Eine geringe Akzeptanz von LandwirtInnen für Biodiversitätsaspekte kann häufig auf Wissenslücken zurückgeführt werden. Eine Kommunikationsstrategie, die die landwirtschaftlichen Akteure bei ihren Interessen und Werten abholt, soll helfen, die hauptsächlich mentale Barriere zwischen Produktion und Biodiversitätsförderung abzubauen. Heute wird im Rahmen der Biodiversitätsförderung in der Regel mit dem Schutz von Arten argumentiert, es soll aber auch vermehrt der Nutzen der Biodiversität für die Produktion und die Wertschöpfung von lokalen Ressourcen aufgezeigt werden.

Die Teilmassnahme umfasst folgende Elemente im Bereich Weiterbildung für LandwirtInnen und Beratungskräfte:

- Die Kantone und Beratungsinstitutionen bieten der sich steigernden Nachfrage entsprechend Weiterbildungen an, welche Biodiversitätswissen integriert in verschiedene praktische Thematiken vermitteln. Berücksichtigt werden dabei agronomische sowie ökologische Aspekte, der finanzielle Nutzen der Biodiversitätsförderung für den Betrieb, die Optimierung von Ökosystemleistungen wie Bodenfruchtbarkeit, Erosion, Schädlingsbekämpfung etc.
- Anreize, sodass möglichst viele Beratungskräfte ein Weiterbildungsmodul im Bereich Biodiversitätsförderung absolvieren können, sollen erhöht werden.

- Der Bund entwickelt zusammen mit den Kantonen, Beratungsinstitutionen und LandwirtInnen eine Kommunikationsstrategie, die die landwirtschaftlichen Akteure bei ihren Interessen und Werten abholt.

#### 4.3.2.2 Biodiversität in der landwirtschaftlichen Beratung stärken

Die Anpassung der Bildungsinhalte und des Weiterbildungsangebots für Beratungskräfte und LandwirtInnen ist Grundlage für eine langfristige Stärkung der biodiversitätsrelevanten Beratung. Daneben muss der Dialog und die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren aus der Landwirtschaft und aus dem Bereich Umwelt/Biodiversität verbessert werden. Dies soll durch eine verstärkte Zusammenarbeit mit den kantonalen Fachstellen Natur und Landschaft im Rahmen der in dieser Teilmassnahme geforderten „Regionalen Kompetenzzentren zur Förderung der Biodiversität“ erreicht werden. Im Handlungsfeld „Bildung und Beratung“ werden ebenfalls solche Sektoren übergreifende regionale Kompetenzzentren vorgeschlagen. Diese sollen auf bestehenden Strukturen aufbauen und als Anlaufstellen für regionenspezifische Biodiversitäts-Themen dienen, für LandwirtInnen und landwirtschaftliche Beratungskräfte und auch für Privatpersonen, die einen Garten oder ein Waldstück besitzen, sowie für Fachleute des Garten- und Landschaftsbaus oder der zuständigen kommunalen Stellen (Strassenamt, Forstdienst etc.).

Daneben soll die gegenseitige Beratung der LandwirtInnen zu gestärkt werden (Beratungspool von Bauern für Bauern), und es soll eine betriebsindividuelle Erstberatung durch kompetente Beratungsinstitutionen (IP-SUISSE, BIO SUISSE, Vogelwarte, FiBL, AGRIDEA) eingeplant werden.

Die Teilmassnahme umfasst folgende Elemente:

- Gesamtbetriebliche Beratungen und die Zusammenarbeit von LandwirtInnen und BeraterInnen werden gefördert und gefestigt, insbesondere im Rahmen von Vernetzungsprojekten, indem regionale Beratungsinstitutionen gestärkt werden.
- Ein Beratungspool von Bauern für Bauern wird entwickelt (Beratungsgrundlagen und Konzept).
- „Regionale Kompetenzzentren zur Förderung der Biodiversität“ sollen auf bestehenden Strukturen aufgebaut werden (z.B. kantonale Fachstellen für Natur und Landschaft). Diese dienen als Sektoren übergreifende Anlaufstellen für die Wissensvermittlung und die Aufbereitung von regionenspezifischen Grundlagen zu Biodiversitäts-Themen (Handlungsfeld „Bildung und Beratung“).

#### 4.3.3 Herausforderungen, Abstimmungs- und Ressourcenbedarf

Die landwirtschaftliche Beratung liegt im kantonalen Kompetenzbereich. Die vorgeschlagenen Massnahmen sollen soweit wie möglich auf den bestehenden Strukturen der Kantone aufbauen, wobei auch die Delegation an externe Organisationen eine Möglichkeit darstellt. Dabei wäre eine verstärkte Zusammenarbeit mit privaten Organisationen oder mit anderen Kantonen denkbar. Die Ziele müssen gemeinsam und in konstruktiver Zusammenarbeit von den landwirtschaftlichen Akteuren und jenen aus dem Umwelt- und Biodiversitätsbereich angestrebt werden. Heute werden Landwirte vor allem durch Firmen beraten, die hauptsächlich ihre Produkte verkaufen wollen (Saatgut, Pflanzenschutzmittel, landwirtschaftliche Maschinen), was kaum zu einer verbesserten Biodiversitätsförderung führt. Daher und auch aufgrund der voraussichtlich steigenden Nachfrage, muss eine unabhängige Beratung gefördert werden.

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Teilmassnahme I</b>	<b>Biodiversität in der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung stärken</b>
<b>Ziel der Massnahme</b>	<p>Ausbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpassung des Bildungsplans für LandwirtInnen, Obstfachleute, WinzerInnen und GemüsegärtnerInnen, so dass Biodiversität als fächerübergreifendes Thema integriert ist. Überarbeitung der Lehrpläne durch interdisziplinäre Arbeitsgruppe zusammen mit Landwirtschaftsschulen</li> <li>- Ökologie, inkl. Biodiversität, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit als obligatorisches Fach für die Lehrabschlussprüfung der LandwirtInnen und BeraterInnen</li> <li>- Begehung von ökologisch wertvollen Lebensräumen als Programm in der Ausbildung, kombiniert mit Besuchen bei Betrieben, welche diese Lebensräume erfolgreich bewirtschaften</li> <li>- Die Wirksamkeit des neuen Bildungsplans in Bezug auf Fach- und Handlungskompetenzen im Bereich Biodiversität soll regelmässig überprüft werden</li> </ul> <p>Weiterbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kantone und Beratungsinstitutionen bieten Weiterbildungen an, welche Biodiversitätswissen integriert in verschiedene praktische Thematiken vermitteln (agronomische sowie ökologische Aspekte, finanzieller Nutzen der Biodiversitätsförderung für den Betrieb, Optimierung von Ökosystemleistungen wie Bodenfruchtbarkeit, Erosion, Schädlingsbekämpfung etc.)</li> <li>- Alle Beratungskräfte absolvieren ein Weiterbildungsmodul „Biodiversitätsförderung“</li> <li>- Bund, Kantone und Beratungsinstitutionen entwickeln zusammen mit LandwirtInnen eine Kommunikationsstrategie, die die landwirtschaftlichen Akteure bei ihren Interessen und Werten abholt</li> </ul>
<b>Erwartete Wirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LandwirtInnen und Beratungskräfte weisen nach Bildungsabgang übergreifendes Biodiversitätswissen bezüglich Integration von Biodiversitätsfördermassnahmen ins Betriebskonzept sowie nachhaltige biodiversitätsschonende Produktionssysteme auf und besitzen fundiertes Wissen über ökologische Zusammenhänge</li> <li>- Durch dieses multidisziplinäre Wissen der landwirtschaftlichen Akteure wird die Biodiversität mit den richtigen Massnahmen im Landwirtschaftsgebiet gefördert</li> <li>- Biodiversitätsfördermassnahmen gewinnen in landwirtschaftlichen Kreisen an Akzeptanz</li> </ul>
<b>Zielkonflikte</b>	Mit einer stark produktionsorientierten Mentalität von LandwirtInnen
<b>Synergien</b>	Mit allen im HF Landwirtschaft vorgeschlagenen Massnahmen
<b>Strategische Grundlagen</b>	Umweltziele Landwirtschaft und OPAL, Ziele der Agrarpolitik 2014 – 2017, Land- und Ernährungswirtschaft 2025
<b>Instrumente</b>	Bildungsplan berufliche Grundbildung; Aufnahme des Themas Biodiversität in die Lerndokumentation für Lernende; Kantonales Weiterbildungsangebot; Kommunikationsstrategie
<b>Indikatoren</b>	Biodiversität ist im Lehrplan enthalten; erweitertes Aus- und Weiterbildungsangebot für Beratungskräfte und LandwirtInnen; Nachfrage/Teilnehmerzahlen der Aus- und Weiterbildungen; Agrarumweltindikator „Arten und Lebensräume Landwirtschaft“ (AUI ALL-EMA)
<b>Verantwortlich</b>	Träger der Berufsbildung (OdA AgriAliForm), Kantone, Bund
<b>Weitere betroffene Handlungsfelder</b>	Bildung und Beratung (HF IV.2), Information und Sensibilisierung (HF IV.1)
<b>Zielgruppe</b>	Angehende LandwirtInnen, Obstfachleute, WinzerInnen und GemüsegärtnerInnen sowie Beratungskräfte, Bildungs- und Beratungsinstitutionen
<b>Zentrale Stakeholder</b>	Träger der Berufsbildung (OdA AgriAliForm), Kantone, Bund, Bildungs- und Beratungsinstitutionen, Lehrmittelverlag, Agridea, Forum Biodiversität, SBV, Landwirte

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Teilmassnahme I</b>	<b>Biodiversität in der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung stärken</b>
<b>Entscheidungsbedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engagement der Berufsbildung und Kantone;</li> <li>- Benötigte Finanzen durch BAFU.</li> </ul>
<b>Anpassungsbedarf</b>	Bildungsplan; Aus-, Weiterbildungsangebot (Kantone, AGRIDEA, andere Bildungsinstitutionen)
<b>Finanzbedarf</b>	<p>Der Finanzbedarf lässt sich erst nach Ermittlung des Aufwands abschätzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für ein erweitertes Aus-, Weiterbildungsangebot in den Kantonen (wiederkehrend) sowie für die Anpassung der Ausbildungspläne (einmalig)</li> <li>- Für neues Unterrichtsmaterial</li> </ul>
<b>Ressourcen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusätzliche Stellenprozente für fachkompetente Lehrkräfte (wiederkehrend)</li> </ul>
<b>Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bis 2015 ist Biodiversität im Bildungsplan enthalten (nach Evaluation der beruflichen Grundbildung 2013/14);</li> <li>- Bis 2015 liegt in den Kantonen Aus-, Weiterbildungskonzept vor</li> </ul>
<b>Umsetzung geplant bis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bis 2018/20: Ausbildung von kompetenten Beratungskräften und LandwirtInnen;</li> <li>- Dauerauftrag: kantonales Aus- und Weiterbildungsangebot</li> </ul>

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Teilmassnahme II</b>	<b>Biodiversität in der landwirtschaftlichen Beratung stärken</b>
<b>Ziel der Massnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unabhängige, gesamtbetriebliche Beratung und die Zusammenarbeit von LandwirtInnen und BeraterInnen festigen und fördern durch eine Stärkung regionaler Beratungsinstitutionen</li> <li>- Aufbau eines Beratungspools von LandwirtInnen (von Bauern für Bauern) und Entwicklung entsprechender Beratungsgrundlagen</li> <li>- Aufbau „Regionaler Kompetenzzentren zur Förderung der Biodiversität“ auf bestehenden Strukturen in den Kantonen</li> </ul>
<b>Erwartete Wirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbessertes Wissen der LandwirtInnen bezüglich Integration von regionenspezifischen Biodiversitätsfördermassnahmen ins Betriebskonzept und nachhaltige, sowie ressourcen- und biodiversitätsschonende Produktionssysteme</li> <li>- Vertrauen, Dialog und Zusammenarbeit zwischen landwirtschaftlichen Akteuren und Akteuren aus dem Bereich Umwelt/Biodiversität sind gestärkt</li> <li>- Breitere Akzeptanz von Biodiversitätsfördermassnahmen in Landwirtschaftskreisen</li> <li>- Biodiversitätsförderflächen weisen eine verbesserte ökologische Qualität auf</li> </ul>
<b>Zielkonflikte</b>	Mit einer stark produktionsorientierten Mentalität von LandwirtInnen
<b>Synergien</b>	Mit allen im HF Landwirtschaft vorgeschlagenen Massnahmen
<b>Strategische Grundlagen</b>	Umweltziele Landwirtschaft und OPAL, Ziele der Agrarpolitik 2014 – 2017, Land- und Ernährungswirtschaft 2025
<b>Instrumente</b>	Bestehende Beratungsinstitutionen und Beratungsstrukturen (Kantone, AGRIDEA, IP-Suisse, BioSuisse, usw.); neuer Beratungspool von Bauern für Bauern; „Regionale Kompetenzzentren zur Förderung der Biodiversität“
<b>Indikatoren</b>	Nachfrage nach Beratungsangeboten; ökologische Qualität von BFF; Umsetzung Vernetzung; Agrarumweltindikator „Arten und Lebensräume Landwirtschaft“ (AUI ALL-EMA)
<b>Verantwortlich</b>	Beratungsinstitutionen, Kantone (inkl. Fachstellen für Natur- und Landschaftsschutz), Bund

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Teilmassnahme II</b>	<b>Biodiversität in der landwirtschaftlichen Beratung stärken</b>
<b>Weitere betroffene Handlungsfelder</b>	Bildung und Beratung (HF IV.2), Information und Sensibilisierung (HF IV.1)
<b>Zielgruppe</b>	LandwirtInnen, Beratungskräfte
<b>Zentrale Stakeholder</b>	Kantonale Beratungsstellen, Beratungsinstitutionen, Berateringe, Kantonale Fachstellen Natur und Landschaft, Agridea
<b>Entscheidungsbedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benötigte Finanzen durch BAFU;</li> <li>- Engagement der kantonalen Beratungsstellen;</li> <li>- Biodiversität als prioritäres Thema in der wettbewerblichen Vergabe bei Beratungsprojekten (BLW)</li> </ul>
<b>Anpassungsbedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpassung/Stärkung bestehender Instrumente (z.B. einzelbetriebliche Beratung), Verordnungen (z. B. Beratung in Verordnung besser/präziser verankern)</li> <li>- Anpassung der Bildungsinhalte von künftigen Beratungskräften</li> </ul>
<b>Finanzbedarf</b>	<p>Lässt sich erst nach Ermittlung des Aufwands abschätzen (Bund/Kantone):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanzielle Unterstützung für den Aufbau und Betrieb eines Beratungspools „von Bauern für Bauern“</li> <li>- Finanzielle Unterstützung für den Aufbau und Betrieb „Regionaler Kompetenzzentren zur Förderung der Biodiversität“</li> </ul>
<b>Ressourcen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusätzliche Stellenprozent um „biodiversitätsrelevante“ Beratung sicherzustellen</li> <li>- Zusätzliche Stellenprozent für „Regionale Kompetenzzentren“</li> </ul>
<b>Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kampagne zur Bildung von Beratungspools von Bauern für Bauern</li> </ul>
<b>Umsetzung geplant bis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bis 2018/20: Ausbildung von kompetenten Beratungskräften/LandwirtInnen</li> <li>- Dauerauftrag: Biodiversitätsrelevante Beratung</li> </ul>

## 4.4 Synergien zwischen Landwirtschaft, Wald und Gewässern nutzen

Die Grenzlebensräume zwischen landwirtschaftlich genutzter Fläche und Wald oder Gewässern zählen punkto Biodiversität zu den Wertvollsten. In der Vergangenheit sind diese Lebensräume häufig beeinträchtigt worden (z.B. Begradigung von Fliessgewässern oder Waldrändern). Arten, die auf solche Grenzlebensräume angewiesen sind, sind denn auch häufig besonders bedroht (z.B. Amphibien). Bereits heute bestehen verschiedene Instrumente im Landwirtschaftsgesetz (Direktzahlungen, Strukturverbesserungsmassnahmen, Unterstützungen für regionale Initiativen), im Natur- und Heimatschutzgesetz (Förderung gestufter Waldränder) sowie im Gewässerschutzgesetz (Gewässerraum), die gezielt bei Grenzlebensräumen ansetzen. Bei der Nutzung dieser Instrumente besteht noch Potenzial. Mit einer gezielten Kampagne sollen sie bekannter gemacht werden. Lücken in der Förderung sollen geschlossen werden.

### 4.4.1 Grenzlebensraum Wald / Landwirtschaft (Waldrandaufwertung)

#### Ausgangslage und Ziel der Massnahme

Der Übergangsbereich zwischen dichterem Wald und offenem Kulturland ist heute auf eine schmale Linie zusammengeschrumpft. Gerade in diesem Übergangsbereich ist das Potenzial für zahlreiche Arten von einer hohen nationalen Priorität sehr gross. Neben der Waldrandaufwertung, die meist auf einer Breite von 10-20 Metern gemacht wird, ist es wichtig die Grenze zwischen Kulturland und Wald über Aufwertungen im Wald und im Landwirtschaftsland aufzulockern und damit einen breiteren Übergangsbereich zu erreichen.

Ziel ist eine koordinierte Aufwertungen im Übergangsbereich zwischen Wald und Landwirtschaftsfläche. Im Rahmen des NFA unterstützt das BAFU für den Bereich Waldbiodiversität die Auflichtung von Waldrändern (gestufte Waldränder) und die Schaffung von Spezialreservaten. Es ist je nach Standort sehr wertvoll, wenn diese aufgewerteten Waldränder auf der Landwirtschaftsseite an geeignete BFF angrenzen. Eine Kombination von Massnahmen im Landwirtschaftsland (extensive Wiesen und Weiden, Kleinstrukturen) und im Wald (gestufter/gebuchteter Waldrand, lichte Waldflächen, Kleinstrukturen) soll über die bestehenden Instrumente gefördert werden. Der Austausch zu dem Thema zwischen den Akteuren der Forst- und Landwirtschaft ist zu fördern.

Beispiel: Im Kanton AR erhalten die Landwirte Vernetzungsbeiträge, wenn BFF entlang eines aufgewerteten Waldrandes angelegt werden.

#### Beschreibung der Massnahme

Die oben beschriebene Vorgehensweise ist theoretisch heute schon überall möglich, es fehlt jedoch an der Kommunikation und Sensibilisierung der Akteure. Dazu kommunizieren BAFU und BLW diese Massnahme mit ihren jeweiligen Mitteln und stellen beispielsweise den betroffenen kantonalen Fachstellen Hilfsmittel zur Aufwertung des Übergangsbereiches zwischen Landwirtschaftsfläche und Wald zur Verfügung:

- BLW: Aufnahme der Massnahme zur koordinierten Anlage von geeigneten BFF entlang von aufgewerteten Waldrändern als Standardmassnahme in die Vollzugshilfe Vernetzung.
- BAFU: Aufnahme der Koordination mit Vernetzungsprojekten als Vorgabe im NFA-Programm Waldbiodiversität.
- BAFU und BLW: Erarbeitung eines gemeinsamen Merkblatts mit Best Practice Beispielen für die kantonalen Stellen.

#### Herausforderungen, Abstimmungs- und Ressourcenbedarf

Zielkonflikte: Es ist zu beachten, dass der Verbuschungsdruck und der damit verbundene Arbeitsaufwand wachsen könnte, wenn die Flächen entlang des Waldrandes als BFF, d.h. weniger häufig genutzt werden.

Abstimmungsbedarf: Es braucht eine kohärente Kommunikation von BAFU und BLW.

Ressourcenbedarf: Mehrbeteiligung der Landwirte an Vernetzungsprojekten.

### **Fahrplan / Meilensteine**

- 1.1.2014: Aufnahme der Massnahme als Standardmassnahme in Vollzugshilfe Vernetzung
- 1. Hälfte 2014: Erarbeitung des gemeinsamen Merkblatts für die kantonalen Stellen und Personen, welche diese Massnahmen umsetzen (Lead BAFU)
- Laufend: Hinweis und zur Verfügung stellen von Hilfsmitteln an die kantonalen Forstdienste im Rahmen der NFA-Verhandlungen
- 1. Hälfte 2014 und 2016: Umfrage bei den kantonalen Forstdiensten:
  - Wie viel % der aufgewerteten Waldränder grenzen an BFF?
  - Auf wie vielen Kilometern konnte der Übergangsbereich zwischen Wald und Landwirtschaftsfläche verbreitert und aufgewertet werden?
  - Wurden Probleme angetroffen?
- 2. Hälfte 2016: bei Bedarf erneute Informationskampagne

### **Ziel**

Bis 2018 sollen mehr als die Hälfte der aufgewerteten Waldränder, wo es sinnvoll ist, an geeignete BFF grenzen.

## **4.4.2 Grenzlebensraum Wald / Landwirtschaft (Eindämmung Verbuschung)**

### **Ausgangslage**

Die Verbuschung betrifft häufig steile, abgelegene und schwierig zu bewirtschaftende Flächen. Da dort Düngung und häufige Schnitte zu aufwändig sind, wurden diese traditionell extensiv genutzt und sind deshalb oft besonders wertvoll für die Biodiversität. Gewisse Pflanzenarten stellen in der Schweiz durch das sehr rasche Einwachsen in unternutzte oder aufgegebene Flächen ein besonderes Problem dar, wie beispielsweise die Alpenrose und die Grünerle im Sömmerungsgebiet oder der Adlerfarn und der Besenginster in tieferen Lagen. Die Verbuschung kann unter anderem mittels Beweidung mit Robustrassen, wie Ziegen oder Esel, oder regelmässiger Mahd gestoppt werden. Das Zurückdrängen durch wiederholte maschinelle Entbuschungsmassnahmen ist sehr aufwändig und kostenintensiv.

### **Beschreibung der Massnahme**

Mit der Agrarpolitik 2014-2017 sind verschiedene Instrumente geplant, die der Verbuschung entgegenwirken. Die Kulturlandschaftsbeiträge (Offenhaltungsbeitrag und Hangbeiträge) haben explizit zum Ziel, die Offenhaltung der Kulturlandschaft zu fördern. Der Offenhaltungsbeitrag ist nach Zonen abgestuft und dient als Grundförderung der Offenhaltung. Der allgemeine Hangbeitrag fördert die Offenhaltung von auf Grund der Steilheit schwieriger zu bewirtschaftenden Flächen. Er ist abgestuft nach Hangneigungsstufen (18-35%; 35-50% und mehr als 50%). Zusätzlich wird ab 2017 ein Steillagenbeitrag für Betriebe mit hohen Anteilen an Mähwiesen in Hanglagen über 35% ausgerichtet.

Auch die Biodiversitätsbeiträge, insbesondere die neuen Beiträge für artenreiche Grün- und Streuflächen im Sömmerungsgebiet sowie die Erhöhung der Beiträge für Flächen mit besonderer biologischer Qualität (Qualitätsstufe II), haben einen positiven Einfluss auf die Offenhaltung, weil die Nutzungsaufgabe dieser Flächen durch die Beiträge weniger wahrscheinlich wird.

### **Möglichkeiten von bottom-up Projekten am Beispiel der Grünerle:**

Die Grünerle fixiert Luftstickstoff und hat damit einen Konkurrenzvorteil gegenüber anderen Pflanzen. Die derzeitige zunehmende Verbuschung des Alpenraums durch die Grünerle führt durch die stark veränderten Stickstoffflüsse zu zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Biodiversität, das Klima und die Wasserqualität. Im Gegensatz zu anderen Schafrassen vermag das Engadiner Schaf, eine alte Schweizer Rasse, die Grünerle effizient durch Rindenverbiss zu bekämpfen. Die Rasse wird jedoch nur von wenigen Schafhaltern genutzt, weil es ein mageres Schaf ist, dessen mangelnder Ausmastgrad zu Abzügen beim Schlachtpreis führt.

Die Haltung des Engadiner Schafs könnte durch regionale bottom-up Initiativen gefördert werden:

- Die Korporation Ursern unterstützt aktuell die Sömmerung von Engadiner Schafen und Ziegen finanziell.
- Projekt regionale Entwicklung (PRE): es könnte eine Wertschöpfungskette für das Engadiner Schaf aufgebaut werden, beispielsweise indem die positiven Eigenschaften des Engadiner Schafs (mageres Fleisch, Nutzen für die Biodiversität) entsprechend vermarktet werden.
- Landschaftsqualitätsprojekte: Wenn Engadiner Schafe gezielt zur Aufwertung der Landschaft gehalten werden, können diese im Rahmen eines bewilligten Landschaftsqualitäts-Projektes mit Landschaftsqualitätsbeiträgen gefördert werden. Im Kanton Uri gibt es Überlegungen, diese Massnahme für das Urserntal anzubieten.
- Förderung alter Rassen: Über die Tierzuchtverordnung können Projekte zur Erhaltung gefährdeter Schweizer Rassen unterstützt werden.

Bottom-up Projekte benötigen jeweils eine regionale Trägerschaft sowie eine finanzielle Mitbeteiligung der Kantone. Diese Beispiele von regionalen bottom-up Initiativen können auch auf andere Arten der Verbuschung und deren Bekämpfung beispielsweise durch alte Ziegenrassen angewendet werden.

### **Fahrplan / Meilensteine**

- Die Initiative für bottom-up Projekte liegt bei den betroffenen Regionen. Dazu werden regionale Konzepte benötigt, die bestimmen, welche Flächen mittels welcher Massnahmen offen gehalten und welche Flächen hingegen mittels forstlicher Massnahmen zu Hochwald überführt werden sollen.
- Der Bund kann bei der Erarbeitung von Grundlagen für solche regionale Konzepte Unterstützung leisten, indem beispielsweise Forschungsarbeiten zur Entwicklung von Massnahmen unterstützt werden.
- Der Erfolg der in der Agrarpolitik 2014-2017 vorgeschlagenen Massnahmen zur Offenhaltung des Kulturlands und zum Schutz ökologisch wertvoller, von Verbuschung bedrohter Flächen wird evaluiert für die Weiterentwicklung der Agrarpolitik nach 2017.
- Beratung zur Bekämpfung der Verbuschung und Unterstützung zur Bildung von regionalen Trägerschaften kann im Rahmen der Massnahmen 4.3 „Biodiversität in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung stärken“ und 4.5 „Qualitative Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen“ umgesetzt werden.

### **Ziel**

- Der aktuelle Kulturlandverlust bei landwirtschaftlich genutzten Flächen im Alpenwirtschaftsgebiet (1400 ha pro Jahr) soll um 20% reduziert werden (vgl. Botschaft zur Agrarpolitik 2014-2017).

### **4.4.3 Grenzlebensraum Gewässer / Landwirtschaft (Strukturverbesserungen)**

#### **Ausgangslage und Ziel der Massnahme**

Kleine, naturnahe Gewässer, besonders jene, die regelmässig austrocknen, sind sehr selten geworden. Diese Gewässer haben eine sehr wichtige Bedeutung für viele gefährdete und seltene Tier- und Pflanzenarten. Der natürliche Wasserhaushalt ist durch Drainagen, Gewässerkorrekturen oder Grundwasserabsenkungen stellenweise stark verändert.

Über Strukturverbesserungsmassnahmen haben die Agrarpolitik und kantonale Instrumente Einfluss auf den Wasserhaushalt im Landwirtschaftsgebiet. Die Drainagen sind heute teilweise sanierungsbedürftig. Die zu erwartenden Kosten der Erneuerung dieser Drainageanlagen in der Schweiz werden auf 4 bis 5 Mrd. Franken geschätzt (Béguin & Smola 2010). Für die Biodiversität kann es förderlich sein, einen Teil der Drainagen nicht zu erneuern. Mit gezielten Sanierungsmassnahmen kann die Biodiversität gefördert werden.

Die Kosten der Sanierung von Drainagen werden häufig durch die Landwirtschaftsbetriebe selbst getragen. 40% der Drainagen sind Eigentum von Privaten. Die verbleibenden 60% der Drainagen gehören Gemeinden und Genossenschaften. Hier sollen die Akteure für das Potenzial zur Förderung der Biodiversität sensibilisiert werden.

### **Heutige Praxis und bestehende Instrumente**

Der Bund verfolgt heute keinen flächendeckenden „top-down“-Ansatz bei der Erneuerung von Drainagen. Bodenverbesserungsmassnahmen werden immer als „bottom-up“-Projekte durchgeführt. Ausserdem würde eine flächendeckende Sanierung des Drainagesystems die verfügbaren Finanzmittel bei Weitem sprengen. Bei Erneuerungsprojekten für Drainagen werden die Projekte einzelfallweise geprüft, den Interessen des Naturschutzes wird dabei Rechnung getragen. Drainagen werden zudem nur erneuert, wenn ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis vorliegt und keine schützenswerten Objekte tangiert werden. Angesichts der grossen Herausforderung, die Produktionspotenziale für die Ernährung zu erhalten, wird der Erneuerung von Drainagen in Fruchtfolgeflächen (FFF) eine hohe Bedeutung und Priorität beigemessen.

Stehen Erneuerungen grösseren Ausmasses an, ist es angezeigt, ein Konzept über ein zusammenhängendes Gebiet zu erarbeiten, worin alle heutigen und zukünftigen Bedürfnisse an diesen Raum geklärt werden. Mittels dem Instrument der landwirtschaftlichen Planung können regionale Lösungen mit Berücksichtigung aller Interessen gefunden werden. Wo vorhanden, können Landschaftsentwicklungskonzepte (LEK) als weitere Planungsgrundlage dienen.

Die ökologischen Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen für Meliorationen (Synonym: Bodenverbesserungen) führen oft auch zur Schaffung neuer Feuchtbiotope (z.B. Remaniement parcellaire in Grandcour VD). Es können im Rahmen der Bodenverbesserungen auch Projekte unterstützt werden, welche Drainagen gezielt ausser Betrieb nehmen (z.B. Landumlegung im Seebachtal, Gemeinde Hüttwilen und Uesslingen-Buch TG). In der Grenchner Witi SO wurde ein Projekt unterstützt, wo Drainagen im Ackergebiet periodisch gezielt eingestaut werden, damit die Limikolen ideale Bedingungen für ihren temporären Aufenthalt in dieser Ebene haben.

Die Möglichkeit, mit Bodenverbesserungen Natur und Landschaft aufzuwerten und Kleingewässer naturnah rückzubauen, besteht explizit gemäss Art. 14 Abs. 1 Bst. f und g Strukturverbesserungsverordnung (SVV). Gemäss Art. 17 SVV können Zusatzbeiträge ausgelöst werden, wenn besondere Anliegen des Naturschutzes (z.B. zusätzliche ökologische Ausgleichsflächen, gleichzeitige Durchführung eines Vernetzungsprojektes) berücksichtigt sind.

Im Sinne des Integralen Einzugsgebietsmanagements (IEM) sollen die in das Drainagesystem investierten Gelder bezüglich Biodiversität optimiert werden. Auf Flächen mit besonders hohem Potenzial für die Biodiversität, wie beispielsweise angrenzend an bestehende Naturschutzgebiete, Nationale Biotope oder in Seeufernähe, sollen die beschränkt verfügbaren finanziellen Ressourcen gestützt auf ein Konzept (siehe oben) differenziert eingesetzt werden. Eine übergeordnete Planung kann Synergien mit den Aktivitäten von Gewässerschutz (Retentionsräume, Gewässerrevitalisierung), Naturschutz (Auenrevitalisierungen) oder zum Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Biber) fördern.

### **Beschreibung der Massnahme**

Die Bodenverbesserungen berücksichtigen heute schon die Anliegen des Naturschutzes. Es ist zu prüfen, ob diese zu wenig bekannt sind, insbesondere bei den Natur- und Umweltschutzkreisen, die häufig einzig negative Auswirkungen in Meliorationsvorhaben sehen. Es ist auf allen Ebenen in Landwirtschafts- und Umweltschutzkreisen eine Sensibilisierung zu dem Thema Kleingewässer und den bestehenden Möglichkeiten zu deren Förderung notwendig.

Zur Erarbeitung eines regionalen Boden-Wasserhaushalts-Konzepts inklusive Priorisierung von Drainagesanierungen können gemäss SVV sogenannte Grundlagenetappen von Bund und Kanton unterstützt werden. Ein solches Sanierungskonzept müsste unter Berücksichtigung der Prioritäten der Landwirtschaft, der Bedürfnisse der Biodiversität und der ökonomischen Rahmenbedingungen des Bundes und der Kantone erstellt werden. Dabei könnten beispielsweise Karten oder GIS-Darstellungen der entsprechenden Bedürfnisse überschritten werden. Für die ökologischen Aspekte könnten unter anderem regionale Biodiversitätsziele gemäss OPAL (Walter et al. 2013), Lebensraumansprüche der an Feuchtigkeit gebundene UZL-Arten und Kriterien wie die Nähe zu Feuchtbiotopen einfließen.

Im Rahmen der Massnahmen 4.1 „Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken“ und 4.2 „Biodiversität als integraler Bestandteil neuer oder weiterentwickelter Produktionssysteme gemäss LwG Art. 75“ könnten Anreize geschaffen werden, dank welchen Landwirte im Falle von Drainagesanierungen freiwillig Flächen mit besonderem Potenzial für die Biodiversität in Feuchtgebiete umwandeln.

Eine Verbesserung des gegenseitigen Informationsaustausches sowie eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Verantwortlichen für Meliorationen und für Naturschutz ist für diese Massnahme essenziell.

#### **Herausforderungen, Abstimmungs- und Ressourcenbedarf**

Mögliche Zielkonflikte ergeben sich aus einer hohen Kalorienproduktion pro Fläche, dem Bedarf nach rationeller Bewirtschaftung und dem Ziel des Erhalts und Förderung der Biodiversität auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen. Bei Konflikten ist im Einzelfall im Sinne einer umfassenden Interessensabwägung zu entscheiden. Die Erhaltung von Fruchtfolgeflächen hat dabei eine hohe Priorität und stellt ein nationales Interesse dar.

#### **4.4.4 Grenzlebensraum Gewässer / Landwirtschaft (Gewässerraum, Vernetzung)**

##### **Ausgangslage und Ziel der Massnahme**

Geeignete Biodiversitätsförderflächen entlang von Gewässern sind besonders wertvoll. Seit Inkrafttreten der Öko-Qualitätsverordnung (2001) sind deshalb in Vernetzungsprojekten ökologische Ausgleichsflächen insbesondere entlang von Fliessgewässern anzulegen. Mit der Revision der Gewässerschutzgesetzgebung von 2011 müssen entlang von oberirdischen Gewässern Gewässerräume angelegt werden. Diese dürfen landwirtschaftlich genutzt werden, aber nur als öAF / BFF, welche nicht umgebrochen werden.

Die Revision der Gewässerschutzgesetzgebung hat bei den Betroffenen starken Widerstand ausgelöst, es wurden parlamentarische Vorstösse und Standesinitiativen eingereicht. Einerseits ist die Landwirtschaft durch grössere Ausdehnung der zu extensivierenden Flächen (verglichen mit dem heutigen Pufferstreifen) betroffen. Andererseits führen die Bewirtschaftungsvorgaben für öAF / BFF zu Bewirtschaftungseinschränkungen, die in Gebieten mit vielen kleineren Gewässern zu nicht praktikablen Vorgaben geführt hätten. BLW und BAFU haben daraufhin unter Beizug der Kantone Lösungen für die berechtigten Anliegen der Landwirtschaft erarbeitet. Diese sollen im Rahmen der Umsetzung der Agrarpolitik 2014-2017 eingeführt werden.

##### **Beschreibung der Massnahme**

In der Vollzugshilfe Vernetzung soll auf die Problematik der Gewässerräume hingewiesen werden. Die Einhaltung der sogenannten Biodiversitätskurve entlang von Fliessgewässern gemäss Leitbild Fliessgewässer Schweiz (BUWAL & BWG 2003; d.h. breitere öAF / BFF als gemäss GSchV nötig) soll als Standardmassnahme einen Vernetzungsbeitrag auslösen können.

#### **Herausforderungen, Abstimmungs- und Ressourcenbedarf**

Ressourcen: Mittelbedarf für die erhöhte Beteiligung bei der Vernetzung.

##### **Fahrplan / Meilensteine**

- 1.1.2014: Aufnahme der Massnahme als Standardmassnahme in Vollzugshilfe Vernetzung

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Massnahme</b>	<b>Synergien zwischen Landwirtschaft, Wald und Gewässern nutzen</b> <b>a) Grenzlebensraum Wald / Landwirtschaft (Waldrandaufwertung)</b> <b>b) Grenzlebensraum Wald / Landwirtschaft (Eindämmung Verbuschung)</b> <b>c) Grenzlebensraum Gewässer / Landwirtschaft (Strukturverbesserungen)</b> <b>d) Grenzlebensraum Gewässer / Landwirtschaft (Gewässerraum, Vernetzung)</b>
<b>Ziel der Massnahme</b>	Bestehende Instrumente im LWG (Direktzahlungen, Strukturverbesserungsmassnahmen, Unterstützungen für regionale Initiativen), im NHG (Förderung gestufter Waldränder) sowie im GSchG (Gewässerraum), die gezielt bei Grenzlebensräumen ansetzen, sollen besser genutzt werden. Dazu sollen sie mit gezielten Kampagnen bekannter gemacht werden. Lücken in der Förderung sollen geschlossen werden. a) Bis 2018 sollen mehr als die Hälfte der aufgewerteten Waldränder an geeignete BFF grenzen. b) Der aktuelle Kulturlandverlust bei landwirtschaftlich genutzten Flächen im Alpwirtschaftsgebiet (1400 ha pro Jahr) soll um 20% reduziert werden (vgl. Botschaft zur Agrarpolitik 2014-2017). c) Die in das Drainagesystem investierten Gelder sollen bezüglich Biodiversität optimiert werden
<b>Erwartete Wirkung</b>	Verbesserte Wirkung der Instrumente durch Mehrbeteiligung, und durch Anlage der BFF am richtigen Ort. Förderung von wertvollen Grenzlebensräumen.
<b>Zielkonflikte</b>	a) Potenziell erhöhter Verbuschungsdruck und damit erhöhter Arbeitsaufwand, weil BFF weniger häufig genutzt werden als Produktionsflächen. b) - c) Mit der Erhaltung der Produktionspotenziale; daher werden wertvollen Fruchtfolgefleichen eine hohe Priorität bei der Sanierung von Drainagen beigemessen d) -
<b>Synergien</b>	Die Massnahme basiert auf Synergien von verschiedenen Instrumenten der Agrar-, Wald-, Gewässerschutz- und NHG-Politik. Synergien bestehen mit allen anderen im HF Landwirtschaft vorgeschlagenen Massnahmen.
<b>Strategische Grundlagen</b>	Umweltziele Landwirtschaft und OPAL, Ziele der Agrarpolitik 2014 – 2017, Umweltziele in der Forstwirtschaft, Landschaftsentwicklungskonzepte (LEK),
<b>Instrumente</b>	a) Vollzugshilfe Vernetzung (BLW), NFA-Programm Waldbiodiversität (BAFU), gemeinsames Merkblatt mit Best Practice Beispielen, Kommunikationskampagnen (BAFU und BLW) b) „bottom-up“ Projekte zur Bekämpfung der Verbuschung z.B. Einsatz von Extensivrasen, regionale Konzepte, Forschungsprojekte, Beratung c) Landwirtschaftliche Planung, LEK, Integrales Einzugsgebietsmanagement (IEM), Unterstützung von Grundlagenetappen gemäss SVV, Informations- und Sensibilisierungskampagne d) Vollzugshilfe Vernetzung, Kommunikationskampagne
<b>Indikatoren</b>	Teilnahme an Programmen, Agrarumweltindikator „Arten und Lebensräume Landwirtschaft“ (AUI ALL-EMA) a) Befragung Forststellen durch BAFU b) Arealstatistik
<b>Verantwortlich</b>	BAFU / BLW / Kantone
<b>Weitere betroffene Handlungsfelder</b>	Waldwirtschaft (HF I.1), Ökologische Infrastruktur (HF II.1)
<b>Zielgruppe</b>	Landwirte und Förster, NGO's des Natur- und Landschaftsschutzes
<b>Zentrale Stakeholder</b>	Landwirte und Förster, Behörden, Beauftragte für Hochwasserschutz oder Gewässerrenaturierungen
<b>Entscheidungsbedarf</b>	Für BAFU / BLW / Kantone
<b>Anpassungsbedarf</b>	Die Massnahme ist hauptsächlich kommunikativ, die Anpassungen betreffen Vollzugshilfen, Informationen an die Kantone, keine Anpassungen von Verordnungen

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Finanzbedarf</b>	Mehrbedarf durch Mehrbeteiligung an bestehenden Programmen, zu bestimmen
<b>Ressourcen</b>	Bedarf noch zu bestimmen
<b>Meilensteine</b>	<p>a) - 1.1.2014: Aufnahme der Massnahme als Standardmassnahme in Vollzugshilfe Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Hälfte 2014: Erarbeitung des gemeinsamen Merkblatts für die kantonalen Stellen und Personen, die diese Massnahmen umsetzen (Lead BAFU)</li> <li>- Laufend: Hinweis und zur Verfügung stellen von Hilfsmitteln an die kantonalen Forstdienste im Rahmen der NFA-Verhandlungen</li> <li>- 1. Hälfte 2014 und 2016: Umfrage bei den kantonalen Forstdiensten:</li> <li>- 2. Hälfte 2016: bei Bedarf erneute Informationskampagne</li> </ul> <p>b) - Initiative für bottom-up Projekte in betroffenen Regionen, Erarbeitung regionaler Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützung bei der Erarbeitung von Grundlagen durch Bund</li> <li>- Evaluation der Agrarpolitik 2014-2017 bzgl. Offenhaltung des Kulturlands und Schutz ökologisch wertvoller, von Verbuschung bedrohter Flächen</li> <li>- Beratung zur Bekämpfung der Verbuschung im Rahmen der Massnahme 4.3 „Biodiversität in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung stärken“</li> <li>- Unterstützung zur Bildung von regionalen Trägerschaften im Rahmen der Massnahme 4.5 „Qualitative Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen“</li> </ul> <p>c) - Sensibilisierung zu dem Thema Kleingewässer und den bestehenden Möglichkeiten zu deren Förderung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung von Grundlagen für Sanierungskonzepte (unterstützt durch Bund/Kantone)</li> <li>- Anreize zur Schaffung neuer Feuchtbiotope im Rahmen der Massnahmen 4.1 „Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken“ und 4.2 „Biodiversität als integraler Bestandteil neuer oder weiterentwickelter Produktionssysteme“</li> </ul> <p>d) - 1.1.2014: Aufnahme der Massnahme als Standardmassnahme in Vollzugshilfe Vernetzung</p>
<b>Umsetzung geplant bis</b>	2016 Informationskampagnen durchgeführt 2018 im Rahmen der Massnahmen 4.1, 4.2, 4.3, 4.5

## 4.5 Qualitative Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen

Wie in Kapitel 3 beschrieben, wird mit der Agrarpolitik 2014–2017 der Fokus auf die Verbesserung der Qualität der Biodiversitätsförderflächen (BFF) gelegt. Die Aufwertung bestehender Flächen sowie eine geeignete räumliche Anordnung, sind dabei von zentraler Bedeutung. Mit dieser Massnahme sollen die BewirtschafterInnen befähigt werden, die Qualität ihrer Flächen in Eigenverantwortung zu verbessern. Sie umfasst (1) die Entwicklung von Beratungsdokumenten für LandwirtInnen, die die ökologische Qualität ihrer BFF steigern möchten, und (2) die Schaffung einer kantonalen Stelle oder Plattform für Biodiversität, die LandwirtInnen als Anlaufstelle für Fragen dient.

### 4.5.1 Ausgangslage und Ziel der Massnahme

Mit dem Landwirtschaftsgesetz von 1998, in dessen Rahmen verschiedene Massnahmen wie das Direktzahlungssystem und der ökologische Leistungsnachweis (ÖLN) umgesetzt werden, und der Einführung der Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV) im Jahr 2001 konnten die durch die Landwirtschaft verursachten Umweltschäden reduziert und der Rückgang der Biodiversität gebremst werden. Die Studie zur Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft im Bereich Arten und Lebensräume (Walter et al. 2013) kommt zum Schluss, dass die Quantität der Biodiversitätsförderflächen (BFF) in der Landwirtschaft ausreichen, dass aber hinsichtlich der Qualität und der räumlichen Anordnung noch Verbesserungspotenzial besteht (Kapitel 2). Gemessen am Bedarf zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität besteht demnach in der Talzone bis in die Bergzone II ein erhebliches Defizit an BFF von guter Qualität, insbesondere in Ackerbaugebieten (vgl. Kapitel 4.1).

Aufgrund dieses Bedarfs werden mit der Agrarpolitik 2014-2017 die Anreize für Flächen mit ökologischer Qualität erhöht. Damit steigt bei den LandwirtInnen die Nachfrage nach praxisorientiertem Handlungswissen zur erfolgreichen qualitativen Aufwertung bestehender BFF und deren geeigneter räumlicher Anordnung und Vernetzung. Mit der Entwicklung von Beratungsdokumenten (Teilmassnahme 1) und der Schaffung einer kantonalen Anlaufstelle oder Plattform für Biodiversität (Teilmassnahme 2) soll dieses Handlungswissen den LandwirtInnen, die entsprechende Massnahmen in Eigenverantwortung umsetzen möchten, zur Verfügung gestellt werden. So sollen LandwirtInnen, die eigene innovative Lösungen auf ihrem Betrieb umsetzen und ihre Verantwortung für die Biodiversität wahrnehmen möchten, unterstützt werden. Die empfohlenen Qualitätssteigerungsmassnahmen sollen möglichst einfach umsetzbar, zielgerichtet und regionenspezifisch sein.

### 4.5.2 Beschreibung der Massnahme

#### 4.5.2.1 Teilmassnahme 1: Erarbeiten von Beratungsdokumenten

Den LandwirtInnen sollen verschiedene Hilfsmittel und Beratungsdokumente zur Verfügung gestellt werden, die regionenspezifische und praxisnahe Massnahmen zur qualitativen Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen umfassen. Anhand dieser Dokumente können die LandwirtInnen selbst beurteilen, welche Massnahmen auf ihren Parzellen umgesetzt werden können (Berücksichtigung der Betriebslage und -struktur, des regionalen Potenzials, der Qualität von Flora und Fauna, der Bodenbeschaffenheit usw.). Sie enthalten zudem Informationen zur Vernetzung von Flächen, welche sich in erster Linie an Projektverantwortliche richten.

Die Entwicklung dieser Dokumente mit Beteiligung aller betroffenen Akteure (Beratungsstellen, Fachstellen, Organisationen, LandwirtInnen) wird vom BLW begleitet und unterstützt. Als erster Schritt soll eine Bedürfnisabklärung in Rücksprache mit den involvierten Beratungskräften und Landwirtschaftsbetrieben erfolgen. Bei Massnahmen für gewisse BFF-Typen wie Dauerkulturen (Rebberge und Hochstammgärten) besteht noch Forschungsbedarf. Die Hilfsmittel sollen für LandwirtInnen leicht zugänglich und wenn möglich gratis sein (z.B. im Internet).

#### **4.5.2.2 Teilmassnahme 2: Schaffung einer kantonalen Stelle oder Plattform für Biodiversität**

In den Kantonen wird eine Stelle oder Plattform für die Biodiversität geschaffen. Diese soll LandwirtInnen Entscheidungshilfen zu bieten, indem konkrete, situationsgerechte Möglichkeiten zur Förderung der ökologischen Qualität auf BFF aufgezeigt werden. Zur Berücksichtigung der Eigenschaften der jeweiligen Parzellen soll Beratung vor Ort möglich sein.

Daneben soll die Plattform die Verwendung von lokalem, standorttypischem Saatgut fördern, indem beispielsweise ein lokaler Kataster von Spenderflächen von geeigneter ökologischer Qualität für die Ansaat artenreicher Wiesen (Heugrassaat) angelegt wird. Die Stelle könnte auch Unterstützung bieten bei der Gründung von regionalen Trägerschaften für Projekte zur Bekämpfung der Verbuschung (beispielsweise durch Grünerlen).

Solche Stellen im Sinne einer „Plattform für Biodiversität“ sollen in den bestehenden Strukturen der kantonalen Fachstellen für Natur und Landschaft und der Landwirtschaftsämter angesiedelt werden. Die MitarbeiterInnen der Kantonsstelle für Biodiversität müssen über vertiefte, disziplinenübergreifende Kenntnisse in Agronomie und Ökologie verfügen.

<b>Handlungsfeld</b>	<b>HF I.2 Landwirtschaft</b>
<b>Massnahme</b>	<b>Qualitative Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen</b>
<b>Ziel der Massnahme</b>	Beratungsdokumente stehen LandwirtInnen, die die ökologische Qualität ihrer Biodiversitätsförderflächen (BFF) verbessern möchten, leicht zugänglich und wenn möglich gratis zur Verfügung (Teilmassnahme 1). Anlaufstellen oder Plattformen „Biodiversität“ für LandwirtInnen und landwirtschaftliche Beratungskräfte werden in den Kantonen geschaffen (Teilmassnahme 2). Beide Teilmassnahmen sollen den LandwirtInnen Handlungswissen vermitteln, um Massnahmen zur qualitativen Aufwertung von BFF in Eigenverantwortung umsetzen zu können.
<b>Erwartete Wirkung</b>	Mit der freiwilligen Umsetzung von regionenspezifischen und praxisnahen Massnahmen soll eine messbare Steigerung der ökologischen Qualität der BFF sowie eine schweizweite Zunahme der Flächen mit Qualität erreicht werden. Die Standorte der BFF, auch innerhalb der ökologischen Vernetzungsflächen, sollen optimiert werden.
<b>Zielkonflikte</b>	Wiesen und Weiden mit hoher ökologischer Qualität sind eventuell punkto Futterertrag und Qualität des Futters weniger attraktiv.
<b>Synergien</b>	Synergien bestehen mit der Umsetzung der Agrarpolitik 2014–2017, mit allen anderen im HF Landwirtschaft vorgeschlagenen Massnahmen sowie mit dem Schutz und der effizienten Nutzung von Ressourcen, mit der Vernetzung und der Landschaftsqualität
<b>Strategische Grundlagen</b>	Umweltziele Landwirtschaft und OPAL, Ziele der Agrarpolitik 2014–2017
<b>Instrumente</b>	Beratungsdokumente (Handbücher, Merkblätter, Entscheidungshilfen) Kantonale Stelle oder Plattform „Biodiversität“
<b>Indikatoren</b>	Fortschritte können mit dem Agrarumweltindikator „Ökologische Ausgleichsfläche inkl. Qualität“ über die Beteiligung der Landwirte an den entsprechenden Förderinstrumenten und mit dem Agrarumweltindikator „Arten und Lebensräume Landwirtschaft“ (AUI ALL-EMA) gemessen werden.
<b>Verantwortlich</b>	(1) BLW (2) Kantone (Fachstellen für Natur- und Landschaftsschutz, Landwirtschaftsämter)
<b>Weitere betroffene Handlungsfelder</b>	Bildung und Beratung (HF IV.2), Information und Sensibilisierung (HF IV.1), Ökologische Infrastruktur (HF II.2), Genetische Vielfalt Schweiz (HF II.4)
<b>Zielgruppe</b>	LandwirtInnen, landwirtschaftliche Beratungskräfte
<b>Zentrale Stakeholder</b>	BLW, Kantone, LandwirtInnen, BAFU (Monitoring)
<b>Entscheidungsbedarf</b>	BLW, Kantone
<b>Anpassungsbedarf</b>	-
<b>Finanzbedarf</b>	Bedarf noch zu bestimmen; soll im Rahmen bestehender Finanzen gedeckt werden.
<b>Ressourcen</b>	Bedarf noch zu bestimmen; soll im Rahmen bestehender Ressourcen gedeckt werden.
<b>Meilensteine</b>	Beratungsdokumente erstellt, kantonale Stellen oder Plattformen geschaffen
<b>Umsetzung geplant bis</b>	Wenn möglich bereits im Rahmen der AP 14–17

## 4.6 Die fünf neuen Massnahmen in der Übersicht

- M1: Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten verstärken  
 M2: Biodiversität als integraler Bestandteil neuer oder weiterentwickelter Produktionssysteme gemäss LwG Art. 75  
 M3: Biodiversität in der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung stärken  
 M4: Synergien zwischen Landwirtschaft, Wald und Gewässern nutzen  
 M5: Qualitative Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen

Die fünf neuen, im Handlungsfeld Landwirtschaft vorgeschlagenen Massnahmen setzen bei unterschiedlichen im Kapitel 2 beschriebenen Zielen oder Ziellücken bezüglich Biodiversität an (Tabelle 5). Sie ergänzen das agrarpolitische Instrumentarium, indem sie das heutige auf Arten- und Lebensraumförderung ausgerichtete Direktzahlungssystem um Elemente zur Förderung der funktionalen Biodiversität bzw. der Ökosystemleistungen und der genetischen Vielfalt erweitern. Dies und die zusätzlich geforderten Anstrengungen im Bereich Bildung und Beratung, Bekanntmachung bestehender Instrumente und Stärkung der Eigenverantwortung der LandwirtInnen sowie die gezielte Weiterentwicklung der Instrumente zur Biodiversitätsförderung im Ackerbaugebiet verstärken den positiven Effekt der Agrarpolitik 2014-2017 auf die Biodiversität.

Tabelle 5: Übersicht über die Massnahmen (M) mit Wirkung auf die Ziele/Ziellücken gemäss Kapitel 2. Es wird auch auf laufende Projekte zu den zusätzlichen Themen in Kapitel 6 oder auf die Arbeit in anderen Handlungsfeldern (HF) verwiesen

Umweltziel Landwirtschaft Bereich Biodiversität	Massnahmen	Schnittstellen
UZZ Arten und Lebensräume	alle M	HF Artenförderung
UZZ genetische Vielfalt	M2	HF genetische Vielfalt
UZZ Ökosystemleistungen/funktionale Biodiversität	M1, M2	HF Ökosystemleistungen erfassen
<b>Ziele Strategie Biodiversität Schweiz</b>		
Quantifizierung und Regionalisierung UZZ	Erreicht durch OPAL	
Koordinierte Umsetzung der UZZ	AP 2014-2017, alle M, Themen Kapitel 6	HF Artenförderung HF ökologische Infrastruktur
Erhaltung artenreicher Flächen (besonders im Berggebiet)	AP 2014-2017, alle M	HF Artenförderung HF ökologische Infrastruktur
BFF Qualität und Vernetzung verbessern (besonders im Talgebiet und Bergzone I und II)	AP 2014-2017, alle M	
Anreize zur Förderung der Biodiversität erhöhen und Synergien mit der Produktion nutzen	AP 2014-2017, M2, M4	
Eigeninitiative der LandwirtInnen stärken	AP 2014-2017, M2, M3, M4, M5	HF Bildung und Beratung HF Sensibilisierung und Information
Anerkennung/Inwertsetzung der Ökosystemleistungen	M2	HF Ökosystemleistungen erfassen
AP 2014-2017 als wesentlicher Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität	AP 2014-2017	
ÖLN optimieren bezüglich Düngung, Bodenschutz, Pflanzenschutz und ökologischem Ausgleich	AP 2014-2017, Themen Kapitel 6	
Stoffliche Belastungen reduzieren, Ammoniakemissionen senken	AP 2014-2017, Themen Kapitel 6	
Fehlanreize abschaffen	AP 2014-2017, Themen Kapitel 6	HF Anreize überprüfen und optimieren
Landwirtschaftliche Bildung, Beratung und Forschung sollen zur Förderung der Biodiversität beitragen	M3	HF Bildung und Beratung HF Sensibilisierung und Information

Die fünf neuen Massnahmen setzen auch an unterschiedlichen Stellen im System Landwirtschaft an und überschneiden sich teilweise. Sie bauen auf der Agrarpolitik 2014-2017 auf und sind komplementär zur dieser. Die Umsetzung aller Massnahmen erfordert von den LandwirtInnen Kenntnisse über die Biodiversität und deren Förderung sowie Interesse und Eigeninitiative. Somit ist die Massnahme M3 zur Stärkung der landwirtschaftlichen Bildung und Beratung eine wichtige Unterstützung für die erfolgreiche Umsetzung aller neuen Massnahmen sowie der Agrarpolitik 2014-2017. Die Massnahme für die Biodiversitätsförderung in Ackerbaugebieten mit den Elementen BFF, Low-Input Systeme und FMPs soll unter anderem im Rahmen eines neuen gesamtbetrieblichen Produktionssystems umgesetzt werden. Positive Wechselwirkungen bestehen grundsätzlich zwischen allen hier vorgeschlagenen Massnahmen, der AP 2014-2017 und den Lösungsansätzen zu den in Kapitel 6 angesprochenen Themen.

Die fünf neuen Massnahmen können innerhalb der mit der AP 2014-2017 in Kraft tretenden Gesetzesgrundlagen umgesetzt werden und bedürfen keiner Gesetzesanpassung. Eine Anpassung der Direktzahlungsverordnung erfordern die Massnahmen M1 und M2.

Im Rahmen einer weiteren Konkretisierung der Massnahmen muss der Finanz- und Ressourcenbedarf für alle Massnahmen quantifiziert werden. Im Vordergrund steht die Umsetzung innerhalb des Budgets und der Ressourcen für die Agrarpolitik von Bund und Kantonen. Wenn nötig, sollen aber im Rahmen der Umsetzung des Aktionsplans zur Strategie Biodiversität Schweiz zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten erschlossen werden oder gegebenenfalls das Agrarbudget erhöht werden. Die Auswirkungen der im vorliegenden Bericht vorgeschlagenen Massnahmen auf das Einkommen der Bauernfamilien muss ebenfalls noch abgeschätzt werden. Die meisten Massnahmen, besonders jene zur Stärkung der Bildung und Beratung und die Bekanntmachungskampagnen von Instrumenten und Möglichkeiten zur Verbesserung der Qualität von BFF, erlauben es den LandwirtInnen grundsätzlich, ihr Potenzial zur Förderung der Biodiversität und damit zum Bezug von Direktzahlungsbeiträgen besser auszuschöpfen.

Eine genaue Abschätzung der Wirksamkeit einzelner Massnahmen auf die Biodiversität ist im Moment nicht möglich. Genauso wie das auch für bestehende Instrumente der Agrarpolitik sehr schwierig ist und deshalb bis anhin kaum gemacht wurde. Soll eine solche Evaluation der Massnahmen Ziel dieses Aktionsplans sein, müsste das Budget für Forschung und Monitoring massiv erhöht werden.

## 5 Monitoring, Evaluation und Forschung

Im Hinblick auf eine effektive und effiziente Förderung der Biodiversität sind das Aufzeigen und rechtzeitige Erkennen von Entwicklungen (Monitoring), die Überprüfung der Wirksamkeit von Massnahmen (Evaluation) sowie der laufende Einbezug von neuen Erkenntnissen aus der Forschung sowie die Klärung offener Fragen unabdingbar.

### 5.1 Monitoring

Basierend auf der Verordnung zur Beurteilung der Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft betreibt das BLW ein Agrarumweltmonitoring (AUM). Es beurteilt periodisch die Entwicklung der ökologischen Leistungen der Landwirtschaftsbetriebe und die Auswirkungen der Landwirtschaft auf die natürlichen Lebensgrundlagen. Es beurteilt anhand von gesamtschweizerischen, regionalen und betriebsbezogenen Agrarumweltindikatoren (AUI) die quantitativen und qualitativen Auswirkungen der Agrarpolitik. Einen Überblick gibt Tabelle 6.

Der Themenbereich Biodiversität und Landschaft wird mit drei Indikatoren abgedeckt, wobei die Indikatoren aus den anderen Themenbereichen ebenfalls Hinweise auf die Entwicklung der Biodiversität geben können. So haben beispielsweise die Stickstoff- und Phosphorbilanzen, die Bodenbedeckung sowie die Anwendung von PSM einen massgebenden Einfluss auf die Biodiversität in der Landwirtschaft. Auch die anderen Monitoringprogramme des Bundes, insbesondere die Nationale Bodenbeobachtung NABO sowie das Biodiversitätsmonitoring BDM leisten wichtige Beiträge zur Langzeitbeobachtung der Biodiversität in der Landwirtschaft.

Tabelle 6: Übersicht über das Agrarumweltmonitoring (AUM) und die darin verwendeten Agrar-Umweltindikatoren (AUI)<sup>13</sup>

Themen-Bereiche	Indikatorotypen		
	Antriebskräfte: Landwirtschaftliche Praktiken	Umweltauswirkungen: Landwirtschaftliche Prozesse	Zustand der Umwelt (Federführung: BAFU)
Stickstoff	- N-Bilanz der Landwirtschaft	- Potenzielle Stickstoffemissionen (Nitrat-, Ammoniak- und Lachgasemissionen) - Ammoniakemissionen	- Nitratbelastung des Grundwassers aus der Landwirtschaft
Phosphor	- P-Bilanz der Landwirtschaft	- P-Gehalt der Böden	- Phosphorbelastung der Seen aus der Landwirtschaft
Energie / Klima	- Energieverbrauch in der Landwirtschaft	- Energieeffizienz - Treibhausgasemissionen	
Wasser	- Einsatz von Pflanzenschutzmitteln - Einsatz von Tierarzneimitteln	- Risiko aquatischer Ökotoxizität	- Belastung des Grundwassers durch Pflanzenschutzmittel - Tierarzneimittel
Boden	- Bodenbedeckung	- Erosionsrisiko - Potenzielle Auswirkung landwirtschaftlicher Tätigkeit auf mikrobielle Biomasse - Schwermetallbilanz	- Schadstoffgehalt - Bodenqualität
Biodiversität / Landschaft	- Ökologische Ausgleichsflächen (inkl. Qualität)	- Potenzielle Auswirkungen der landwirtschaftlichen Tätigkeiten auf die Biodiversität	- Arten und Lebensräume Landwirtschaft (ALL-EMA)

### Ökologische Ausgleichsflächen (ÖAF):

Die als ÖAF angemeldeten beitragsberechtigten Flächen mit und ohne Qualität sind ein Indikator für die Beteiligung der Landwirte an den Förderinstrumenten der Agrarpolitik. Die Zahlenreihen gehen zurück bis 1993. Die Flächen können einer landwirtschaftlichen Zone und/oder der Gemeinde des bewirtschaftenden Betriebs zugeordnet werden. Eine genaue Georeferenzierung ist heute allerdings noch nicht schweizweit möglich. In verschiedenen Kantonen sind jedoch bereits entsprechende GIS-Layer verfügbar.

### Potenzielle Auswirkungen der landwirtschaftlichen Tätigkeiten auf die Biodiversität:

Dieser AUI zeigt die anhand eines Modells berechneten Umweltauswirkungen der landwirtschaftlichen Tätigkeiten auf die Biodiversität. Er wird anhand von einzelbetrieblichen Daten berechnet, welche im Rahmen der Zentralen Auswertung von Agrarumweltindikatoren (ZA-AUI) seit 2009 auf rund 300 Landwirtschaftsbetrieben erhoben werden. Dabei handelt es sich grösstenteils um Daten, die der Landwirt im Rahmen des ÖLN erheben muss, insbesondere die parzellengenauen Daten des sogenannten Feldkalenders. Es sind nach Betriebstypen und landwirtschaftlichen Regionen (Tal-, Hügel- und Bergregion) differenzierte Auswertungen möglich. Das Betriebsnetz von ZA-AUI soll in den nächsten Jahren auf rund 800 Landwirtschaftsbetriebe ausgebaut werden, wodurch sich die Aussagekraft erhöhen wird. Dabei ist eine gute Qualität der durch die Landwirte erhobenen Daten entscheidend für die Auswertungsmöglichkeiten.

Der Indikator steht zur Zeit in der Entwicklungsphase, erste Ergebnisse sollen im Agrarbericht 2013 präsentiert werden. Er baut methodisch auf der für die Ökobilanzierung entwickelten Methode zur Be-

<sup>13</sup> Quelle: <http://www.blw.admin.ch/themen/00010/00070/index.html?lang=de>

urteilung der Wirkung landwirtschaftlicher Aktivitäten auf die Biodiversität „SALCA-Biodiversität“ auf (Jeanneret et al. 2009). An landwirtschaftlichen Aktivitäten wurden die Art der Landnutzung (Bodenbedeckung) sowie die Nutzungsintensität (z.B. Schnitzzahl und -zeitpunkt, Beweidungsintensität, Düngereinsatz, Verwendung von Pflanzenschutzmitteln) berücksichtigt. Ihre potenzielle Wirkung auf folgende Artengruppen wurde durch Experten eingeschätzt und gewichtet: Grasland- und Gehölzflora, Segetalflora, Vögel, Säugetiere, Amphibien, Schnecken, Spinnen, Laufkäfer, Tagfalter, Heuschrecken sowie Hymenopteren. Die Methode ist nicht erschöpfend (gewisse Organismen sind nicht berücksichtigt, das Kompartiment Boden, das trophische Niveau der Parasitoiden und der Destruenten, die Spezialkulturen und der Gemüsebau werden nicht abgedeckt) und ist offen für die Integration von Ergänzungen und eine weitere Entwicklung.

**Arten und Lebensräume Landwirtschaft – espèces et milieux agricoles“ (ALL-EMA):**

Dieser von BLW und BAFU gemeinsam bei Agroscope in Auftrag gegebene AUI bildet den Zustand der Arten und Lebensräumen gemäss dem Bericht Umweltziele Landwirtschaft ab. Er basiert auf Lebensraumkartierungen und Vegetationsaufnahmen, die in einem Fünfjahresrhythmus nach einem ausgewogenen statistischen Modell über die Schweiz hinweg erhoben werden. Neben dem Monitoring ist mit diesen Daten auch eine Evaluation der Biodiversitätsförderflächen sowie die Untersuchung von weiteren Zusammenhängen möglich. Die kartierten Lebensraumtypen sind mit europäischen Lebensraumklassifizierungen kompatibel.

Die Methodenentwicklung erfolgte in Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, WSL und wird von einer breit zusammengesetzten Begleitgruppe begleitet. Der AUI ALL-EMA nutzt Synergien mit anderen nationalen Monitoringprogrammen, wie dem Biodiversitätsmonitoring (BDM) oder der Wirkungskontrolle von Biotopen von nationaler Bedeutung. Abbildung 2 zeigt die Stellung des AUI ALL-EMA innerhalb dieser bestehenden Monitoringprogramme des BAFU. Der Index zur Bestandsentwicklung von Brutvogelarten des Kulturlandes, der bis ins Jahr 1990 zurückverfolgt werden kann, kann wertvolle ergänzende Informationen liefern.

Das Projekt AUI ALL-EMA befindet sich derzeit in einer zweijährigen Pilotphase, der Routinebetrieb startet 2015. Dabei werden die Arbeiten für die Lebensraumkartierungen und Vegetationsaufnahmen im Routinebetrieb 2013 öffentlich ausgeschrieben. Die geschätzten Gesamtkosten für den Routinebetrieb werden auf jährlich rund 1.5 Mio. Franken geschätzt, wobei eine gemeinsame Beteiligung an den Kosten von BLW, BAFU und Agroscope geplant ist. Die langfristige Sicherung dieser Finanzierung soll im Rahmen des Aktionsplan Biodiversität gesichert werden.

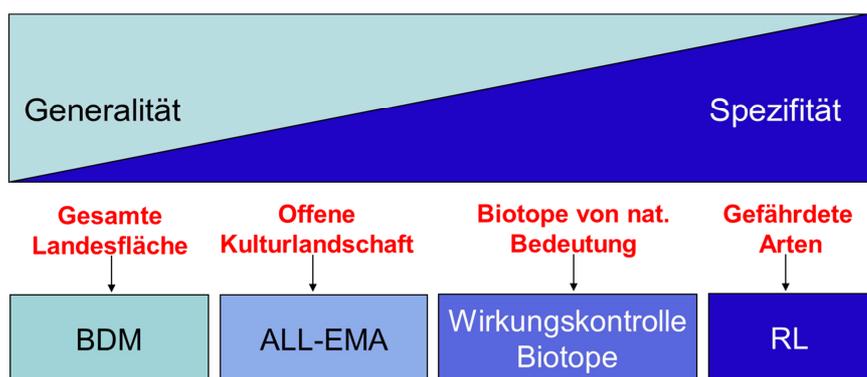


Abbildung 2: Stellung des Agrarumweltindicators Arten und Lebensräume Landwirtschaft (AUI ALL-EMA) im nationalen Monitoringsystem zu Arten und Lebensräumen

**5.2 Evaluation und Forschung**

Während mit dem Monitoring die Entwicklung der verschiedenen Indikatoren aufgezeigt wird, dienen Evaluations- und angewandte Forschungsprojekte dem Aufzeigen kausaler Zusammenhänge bezüglich Ursache und Wirkung.

Die Agrarpolitik zielt mit verschiedenen Massnahmen auf eine Verbesserung der Biodiversität in der Landwirtschaft (vgl. Kapitel 3). Diese Massnahmen sowie ihre Umsetzung in der Praxis gilt es periodisch zu evaluieren. Seit der Evaluation der Ökomassnahmen zwischen 1996 und 2005 (Herzog & Walter 2005) wurden auf nationaler Ebene keine umfassende Untersuchung zur Wirksamkeit Biodiversitätsförderflächen durchgeführt. Ebenso fehlt bis anhin auf nationaler Ebene eine Evaluation zur Wirksamkeit von Vernetzungsprojekten. Eine solche liegt lediglich für wenige Einzelprojekte vor, welche mehrheitlich keine valablen Vergleiche mit Gebieten ohne Vernetzungsprojekte aufzeigen. Eine wissenschaftlichen Ansprüchen genügende Evaluation von Vernetzungsprojekten ist sehr aufwändig. Um die Wirksamkeit dieser Projekte dennoch besser einschätzen zu können, soll daher die durch Agridea aufgebaute Datenbank zu Vernetzungsprojekten ausgebaut werden. Zudem sollen die Kantone verpflichtet werden, die entsprechenden Projektgrundlagen zur Verfügung zu stellen. Daten aus den nationalen Monitoringprogrammen, insbesondere AUI ALL-EMA, könnten zu einer Wirkungsanalyse der Instrumente der Agrarpolitik zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität beitragen.

Welches die besten Praktiken zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität sind sowie das rechtzeitige Erkennen von Risiken und Gefahren, ist insbesondere in angewandten Forschungsprojekten weiter zu eruieren, um den Landwirten und Landwirten sowie der Politik und den Behörden eine fundierte Beratung sowie Grundlagen für politische Entscheidungen bieten zu können. Dabei stehen folgende Themenbereiche im Vordergrund:

- Wirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungen und Nutzungen (z.B. Schnittzeitpunkte, Düngung, Bewässerung, Laubbläser, Nutzungsintensität, Weidetiere) auf Ziel- und Leitarten
- Weiterentwicklung von ökologischen Ausgleichsmassnahmen (z.B. Nützlingsstreifen, ÖAF auf Nass-/Feuchttackerstandorten) und biodiversitätsfördernden Produktionssystemen
- Entwicklung von Massnahmen zur Förderung der Biodiversität in Dauerkulturen wie Rebbergen und Hochstammgärten
- Bedeutung der mikrobiellen Bodenbiodiversität für eine nachhaltige Produktion sowie Wirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungen und Nutzungen auf die Bodenbiodiversität
- Funktionale Aspekte der Biodiversität wie Bodenfruchtbarkeit, Wasserhaushalt, Stoffflüsse (N, C, P), Bestäuberleistung, Nützlings-Schädlings-Balance
- Entwicklung von Massnahmen zur Förderung der funktionellen Biodiversität in der Landwirtschaft
- Risikoabschätzung der Wirkung neuer Technologien (GVO's, Nanopartikel) auf die Biodiversität
- Gefahren und Bekämpfungsstrategien durch Neobiota
- Einbezug von Biodiversitätsaspekten in den Gesamtprozess der Nahrungsmittelkette (Ökobilanzen, Lebenszyklus-Analysen)
- Abschätzung der Wirkung von sozio-ökonomisch bedingten Nutzungsaufgaben und -änderungen

## 6 Weitere relevante Themen und mögliche Lösungsansätze

Neben den in Kapitel 4 vorgeschlagenen Massnahmen zur direkten Förderung der Biodiversität gibt es eine Reihe von für die Biodiversität relevante Themen. Beispielsweise werden in der Landwirtschaft verschiedene Stoffe als Produktionsfaktoren eingesetzt, die direkt und indirekt negative Wirkung auf die Biodiversität haben (vergleiche Umweltziele Landwirtschaft, BAFU & BLW, 2008). Zudem haben auch die Zucht und die dazu verwendeten Methoden Einfluss auf die Biodiversität.

Die Umsetzung der Agrarpolitik 2014-2017 wird auch in diesen Bereichen zu markanten Verbesserungen (Botschaft zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik in den Jahren 2014-2017). Auch wenn die vom Bundesrat gesetzten Etappenziele für 2017 erreicht werden, verbleiben in verschiedenen Bereichen Ziellücken gegenüber den Umweltzielen Landwirtschaft.

In diesem Kapitel werden diese Themen einzeln beschrieben und es wird auf laufende Arbeiten und Projekte zu diesen Themen verwiesen. Aus diesen Aktivitäten werden sich zusätzliche Massnahmen ergeben, die auch einen Beitrag leisten werden an die Förderung und Erhaltung der Biodiversität in der Landwirtschaft. Weil es dabei jedoch noch grösserer konzeptioneller Arbeiten bedarf, werden sie hier nicht als explizite Massnahmen für den Aktionsplan Biodiversität beschrieben. Auch weitere, in Zusammenhang mit der Landwirtschaft oder Instrumenten der Agrarpolitik stehende Handlungsfelder des Aktionsplans Biodiversität werden hier dargestellt.

Wo nicht anders vermerkt, beruhen die folgenden Ausführungen, auf den Agrarberichten der vergangenen Jahre.

### 6.1 Stickstoff

Der Einsatz von Stickstoff in der Landwirtschaft, insbesondere in Form von Mineral- und Hofdünger, sowie Futtermitteln, hat eine grosse Bedeutung für die Landwirtschaft. Stickstoff ist für das Pflanzenwachstum unentbehrlich. Auch in der Tierfütterung spielt er in der Form von Proteinen eine zentrale Rolle. Er prägt die Erträge sowie die Qualität der Nahrungsmittel entscheidend mit. Dadurch wirkt er sich auch auf den Preis der Lebensmittel und das Einkommen der Produzenten aus. Ein grosser Teil des Stickstoffs, der nicht in die Produkte, sondern in die Umwelt gelangt, wirkt sich negativ auf empfindliche Ökosysteme wie Wälder, Magerwiesen und Moore aus: Ammoniak und Stickoxide, aber auch Ammonium und Nitrat eutrophieren diese Ökosysteme. Zudem trägt Nitrat zur Eutrophierung von Oberflächengewässern bei und belastet das Grundwasser. Lachgas, das sich als Folge der Stickstoffeinträge bildet, ist ein Treibhausgas mit hohem Erwärmungspotenzial.

Die absolute Menge Stickstoff in den landwirtschaftlichen Produkten hat zwischen 1990 und 2000 zusammen mit der gestiegenen landwirtschaftlichen Produktion kontinuierlich zugenommen. Gleichzeitig konnten die Stickstoffüberschüsse und somit die umweltrelevanten Stickstoffverluste reduziert werden. In den letzten zehn Jahren ist die landwirtschaftliche Produktion weiter gewachsen, während die Stickstoffüberschüsse und damit verbunden die Ammoniak-, Lachgas- und Nitratemissionen auf konstant hohem Niveau verblieben.

Auch die Aufgabe von landwirtschaftlicher Bewirtschaftung im Berg- und Sömmerungsgebiet kann zu hohen Stickstoffeinträgen führen: Überwächst die Luftstickstoff-bindende Grünerle zu extensiv bewirtschaftete Flächen, werden 20 bis 60 kg Stickstoff pro ha und Jahr gebunden. Das Überwachsen und die Stickstoffeinträge führen zu hohen Biodiversitätsverlusten (Abnahme der Artenvielfalt von bis zu zwei Drittel).

Ammoniakemissionen stammen zu mehr als 90% aus der Landwirtschaft, insbesondere aus der aus der Nutztierhaltung. Sie entstehen im Stall und während der Hofdüngerlagerung sowie nach dem Ausbringen von Mist und Gülle oder von ammonium-, nitrat- und harnstoffhaltigen Düngern. Die Ammoniakemissionen tragen neben den Stickoxiden aus Verbrennungsprozessen erheblich zu Nass- oder Trockendeposition von Stickstoff in empfindliche Ökosysteme bei. Diese Stickstoffeinträge überschritten die Kritischen Belastungsgrenzen (Critical Loads) um das Jahr 2000 auf etwa 95% der Wald-

flächen und auf 55 % der weiteren naturnahen Ökosysteme wie Hochmoore und artenreiche Wiesen (EKL 2005). Das heisst, auf all diesen Flächen ist mit negativen Einflüssen auf die Biodiversität zu rechnen.

Die Agrarpolitik 2014-2017 enthält Massnahmen, die Verbesserungen bezüglich der Stickstoffemissionen aus der Landwirtschaft mit sich bringen. Insbesondere sind dies der Wegfall der direkten Unterstützung für Raufutterverzehrer, die Schaffung einer verbindlichen Rechtsgrundlage für die Anwendung von HODUFLU bei der Verschiebung von Hof- und Recyclingdüngern, die Überprüfung der Methode Suisse-Bilanz und die Förderung der breitflächigen Einführung von ressourcenschonenden Techniken durch die Ressourceneffizienzbeiträge (REB). Aufbauend auf diesen Vorschlägen wurden in der Botschaft zur Agrarpolitik 2014 – 2017 anspruchsvolle Etappenziele für 2017 formuliert: Die Stickstoff-Effizienz soll von 29% auf 33% steigen; der Stickstoffüberschuss soll von 114'700 auf 95'000 t N pro Jahr sinken; und die Ammoniakemissionen sollen von 48'600 auf 41'000 t NH<sub>3</sub>-N pro Jahr reduziert werden. Die Umweltziele Landwirtschaft sehen vor, dass bezüglich Ammoniak national maximal 25'000 t NH<sub>3</sub>-N pro Jahr emittiert werden und regional keine Überschreitung der Critical Loads auftritt.

Im September 2012 hat Nationalrätin Kathy Riklin in ihrer Anfrage<sup>14</sup> „Stickstoffüberschuss in der Landwirtschaft. Forschungslücken schliessen“ die Frage gestellt, ob der Bundesrat bereit ist, den Fragen rund um den Stickstoff in der Landwirtschaft in einem nationalen Forschungsprogramm eine hohe Priorität einzuräumen. In seiner Antwort hat der Bundesrat unter anderem festgehalten, dass bereits heute solide Grundlagen zur Thematik vorhanden sind, welche durch die verschiedenen landwirtschaftlichen Akteure umgesetzt werden können, und dass das BLW im Rahmen des Projekts „Politikoptionen Stickstoff“ Überlegungen anstellt, mit welchen Rahmenbedingungen sich die Schweizer Landwirtschaft in Richtung tieferer Stickstoffüberschüsse entwickeln kann.

## 6.2 Phosphor

Phosphor (P) ist – wie Stickstoff und Kalium – ein Hauptnährstoff der Pflanzen, eine gute Versorgung der Böden mit Phosphor in pflanzenverfügbarer Form ist eine wichtige Voraussetzung für gute Erträge von einwandfreier Qualität.

Gelangt zu viel Phosphor in stehende Gewässer, so entsteht dort durch die Überdüngung ein Umweltproblem. In den Schweizer Seen ist Phosphor der limitierende Faktor, also derjenige Nährstoff, der das Pflanzenwachstum begrenzt. Während in der Landwirtschaft ein hoher Pflanzenertrag mehr Nahrung für Tier und Mensch bedeutet, wirkt sich das mit steigendem P-Eintrag zunehmende Algenwachstum im Seewasser negativ aus. Die grössere Algenmasse wird nur sehr begrenzt aus dem Kreislauf der Seen entfernt (Abflüsse, Fischertrag). Das überschüssige abgestorbene Pflanzenmaterial sinkt auf den Seegrund ab und wird durch Bakterien und Pilze unter Verbrauch von Sauerstoff abgebaut. In einem nährstoffreichen See kann dies in der Tiefe zu einer vollständigen Zehrung des Sauerstoffvorrats führen. Auf diese Weise wird der Lebensraum für alles höhere Leben eingeschränkt.

Weitere negative Wirkungen auf die Biodiversität im Zusammenhang mit dem Pflanzennährstoff Phosphor betreffen Moore, Trockenwiesen und andere empfindliche Lebensräume. Ihre spezielle Artenvielfalt – u.a. mit seltenen und bedrohten Arten – ist auf ein nährstoffarmes Milieu angewiesen. Bereits geringe Nährstoffeinträge können solche Lebensräume gefährden und zur Verdrängung von besonderen Pflanzengesellschaften durch weit verbreitete Arten führen.

Seit den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts hat die Schweiz sehr viel in Abwasserreinigungsanlagen investiert und so mit Erfolg die P-Einträge in die Seen vermindert. Das 1985 beschlossene Verbot des Einsatzes von Phosphor in Textilwaschmitteln hat die Belastung deutlich weiter reduziert. Auch zur Reduktion von P-Einträgen aus der Landwirtschaft wurden verschiedene Massnahmen ergriffen. Der ökologische Leistungsnachweis macht beispielsweise Vorgaben zur Fruchtfolge und ver-

<sup>14</sup> 12.1077 A Riklin „Stickstoffüberschuss in der Landwirtschaft. Forschungslücken schliessen“, 13. September 2012

langt von den Landwirten die Einhaltung einer ausgeglichenen Nährstoffbilanz, wobei die Methodik heute gewisse Toleranzen zulässt. In den Einzugsgebieten belasteter Seen wurden zudem im Rahmen von Projekten nach Artikel 62a des Gewässerschutzgesetzes spezielle Massnahmen zum P-Rückhalt eingeleitet. Die P-Konzentration im Wasser der Schweizer Seen hat in den letzten Jahrzehnten stark abgenommen. In wenigen Fällen wird das Umweltziel Landwirtschaft von maximal 20 mg P pro m<sup>3</sup> Seewasser noch überschritten. Zum Beispiel in den kleineren Mittellandseen Baldeggersee und Greifensee.

Der P-Überschuss der Schweizer Landwirtschaft war anfangs der neunziger Jahren noch sehr gross (15–20'000 t P) und hat bis ins Jahr 2000 auf rund 7'000 t Phosphor abgenommen. Seitdem schwanken die Überschüsse von Jahr zu Jahr zwischen rund 5'000 und 7'000 t, ohne eine klare Tendenz in der Entwicklung aufzuzeigen. Die Mineraldüngerimporte bewegten sich in dieser Zeitperiode immer zwischen knapp 5'000 und gut 6'000 t Phosphor, während die Recyclingdünger von gut 3'000 auf knapp 1'000 t Phosphor zurückgingen. Die Futtermittelimporte bewegten sich in der gleichen Zeit zwischen 6'500 und knapp 8'000 t Phosphor, bei steigender Tendenz.

Die Agrarpolitik 2014-2017 enthält Massnahmen, die weitere Verbesserungen bezüglich des P-Einsatzes in der Landwirtschaft mit sich bringen. Insbesondere sind dies der Wegfall der direkten Unterstützung für Raufutterverzehrer, die Schaffung einer verbindlichen Rechtsgrundlage für die Anwendung von HODUFLU bei der Verschiebung von Hof- und Recyclingdüngern, die Überprüfung der Methode Suisse-Bilanz. Aufbauend auf diesen Vorschlägen wurden in der Botschaft zur Agrarpolitik 2014 – 2017 anspruchsvolle Etappenziele für 2017 formuliert: Die P-Effizienz soll damit von 59% auf 68% steigen, wodurch der P-Überschuss auf 4'000 t P pro Jahr gesenkt werden soll.

2006 stand einem jährlichen Import von rund 16'500 t Phosphor in die Schweiz (5'600 t in Futtermitteln, 5'900 t in Mineraldüngern, 3'000 t in importierten Nahrungsmitteln, 2'000 t für die chemische Industrie) ein Export von knapp 4'000 t Phosphor gegenüber (1'500 t P als tierische Abfälle, 2'200 t als Abfluss in Gewässern, 200 t P in Flugasche, 100 t P in Holz und Papier). Somit nahm das P-Lager in der Schweiz pro Jahr um 12'500 t zu. 9'000 t davon fielen ungenutzt in der Abfallwirtschaft an. 3'500 t Phosphor wurden im Boden angereichert. Angesichts der meist bereits gut mit Phosphor versorgten Böden in der Schweiz bringt dieser zusätzliche Vorrat kaum Vorteile, erhöht aber das Risiko von P-Einträgen in die Gewässer und in empfindliche Lebensräume wie Moore und Trockenwiesen durch Abschwemmung, Erosion und Auswaschung.

In die Schweizer Abfallwirtschaft gelangen jährlich rund 13'500 t Phosphor (davon sind 10'800 t Klärschlamm sowie Tier- und Knochenmehl). Somit besteht hier ein grosses Potenzial zur Rückgewinnung. Für die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm, Tier- und Knochenmehl will der Bundesrat im Rahmen der Revision des Umweltschutzgesetzes (USG) als indirekter Gegenvorschlag zur Volksinitiative „Grüne Wirtschaft“ auf Verordnungs- und Vollzugshilfestufe (Technische Verordnung über Abfälle TVA) verbindliche technische und organisatorische Rahmenbedingungen für die Rückgewinnung von Phosphor definieren.

### 6.3 Pflanzenschutzmittel

Pflanzenschutzmittel (PSM) haben eine zentrale Bedeutung bei der Erhöhung der Produktivität und der Sicherung von Ertrag und Qualität von Futter- und Lebensmitteln. Damit PSM wirksam sind, müssen sie biologisch aktiv sein. Sie haben deshalb auch negative Nebeneffekte auf andere Organismen als diejenigen, die bekämpft werden sollen. Um die Risiken zu reduzieren wird eine Reihe von Massnahmen ergriffen:

- Vor der Zulassung eines PSM wird eine Prüfung gemäss der Pflanzenschutzmittelverordnung durchgeführt. Analog dem entsprechenden Prozess in der EU wird ein PSM nur zugelassen, wenn durch dessen Einsatz keine unannehmbaren Nebenwirkungen entstehen. Dazu müssen die Firmen, welche eine Zulassung beantragen, umfangreiche, jedoch nicht jede Artengruppe umfassende Tests machen. Gewisse PSM werden mit Auflagen zur Verminderung des Risikos versehen.

Solche Auflagen können zum Beispiel die Einhaltung von spezifischen Abständen umfassen. Zur Zeit läuft eine Reevaluation aller in der Vergangenheit zugelassenen PSM.

- Verschiedene Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen beinhalten spezifische Einsatzverbote wie zum Beispiel Abstandauflagen gegenüber Gewässern oder Wald. Die für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln relevanten Bestimmungen sind in einem Modul der Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft zusammengestellt, das im Mai 2013 veröffentlicht wurde.
- Die Agrarpolitik enthält verschieden Anreizmassnahmen zur Förderung eines nachhaltigen Pflanzenschutzes. Beispiele sind der ökologische Leistungsnachweis, Extenso- und Biobeiträge. Gemäss Direktzahlungsverordnung müssen bei direkten Pflanzenschutzmassnahmen die Schadschwellen sowie die Empfehlungen von Prognose- und Warndiensten berücksichtigt werden. Dies ist jedoch schwer zu kontrollieren. Gegenwärtig werden die dazu benötigten Schadschwellen von Agroscope überarbeitet. Mit der Agrarpolitik 2014-2017 werden neu sogenannte Ressourceneffizienzbeiträge eingeführt. Geplant ist die Einführung eines Beitrags für den Einsatz von präziser Applikationstechnik.
- Monitoring: Zur Ergänzung der vom BLW erfassten PSM-Verkäufe in kg Wirkstoffe entwickelt Agroscope ACW im Rahmen des Agrarumweltmonitorings die beiden Indikatoren Verbrauch und Risiko aquatischer Ökotoxizität von PSM. Damit stehen zukünftig eine bessere Basis zur Beurteilung des Einflusses von PSM in der Landwirtschaft auf die Umweltqualität und bessere Entscheidungshilfen bei der Wahl neuer Instrumente zur Verfügung.

Das Postulat Moser (12.3299) „Aktionsplan zur Risikominimierung und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“ verlangt vom Bundesrat zu prüfen, ob und in welcher Form ein Aktionsplan zur Risikominimierung und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, wie ihn die EU vorsieht, geeignet ist, um die Verringerung der Pestizidbelastung in der Schweiz sicherzustellen. Die entsprechenden Arbeiten sind zur Zeit im Gange.

## 6.4 Tierarzneimittel

Tierarzneimittel werden zur Behandlung oder Verhütung von Krankheiten verabreicht. Ein gutes Wohlergehen und eine gute Gesundheit der Tiere führen dazu, dass weniger Tierarzneimittel eingesetzt werden müssen. Viele Medikamente werden in bedeutenden Mengen eingesetzt und können über Hofdünger, Abwasser und Staub in die Umwelt gelangen. Für die Umwelt sind dabei Antibiotika, Antiparasitika und Hormonsubstanzen von besonderer Bedeutung.

Antibiotika sind vor allem deshalb problematisch, weil sie sowohl im Tier als auch in der Umwelt die Verbreitung von resistenten Bakterien begünstigen. Da die Resorption der meisten Antibiotika nur gering ist, werden grosse Mengen im Kot ausgeschieden (Hamscher 2008, Kim et al. 2011). Die Zunahme von Resistenzen bei Krankheitserregern wird in der Human- aber zunehmend auch in der Veterinärmedizin zum Problem, weil dadurch Infektionskrankheiten nicht mehr wirksam behandelt werden können. Die Erreger weisen gegen immer mehr unterschiedliche Antibiotika Resistenzen auf und es besteht die Gefahr, dass auch Reserveantibiotika bald keine Wirkung mehr zeigen.

Antiparasitika dienen dem Schutz der Tiere vor Parasiten wie Würmer oder Stechmücken. Sie können in der Umwelt schädliche Wirkungen haben, weil sie nicht nur gegen krank machende Insekten wirksam sind, sondern auch gegen zahlreiche nützliche Insekten und Wildtiere (Khan et al. 2008). Einige Antiparasitika sind auch mit gesundheitlichen Schäden für den Menschen assoziiert (Taylor 2001). Ähnlich wie bei den Antibiotika werden auch für Antiparasitika zunehmend Resistenzen beschrieben (Papadopoulos et al. 2012, Sutherland & Leathwick 2011).

Hormonsubstanzen werden in der Nutztierhaltung verabreicht, um den Reproduktionszyklus zu beeinflussen oder Krankheiten zu behandeln. Hormonsubstanzen sind bereits in geringen Mengen biologisch wirksam und können, wenn sie ins Wasser gelangen, bei Fischen und anderen Tieren die hormonellen Funktionen beeinträchtigen (Hanselman et al. 2003). Es besteht ausserdem die Gefahr,

dass Hormonsubstanzen über das Trinkwasser auch durch den Menschen aufgenommen werden können (Falconer et al. 2006).

Im Rahmen der parlamentarischen Beratungen zur Agrarpolitik 2014-2017 wurde der Bundesrat mit der Übergangsbestimmung in LwG Art. 187 d beauftragt, bis Ende 2014 eine nationale Antibiotika-Resistenz-Reduktions-Strategie zu erarbeiten. Die Arbeiten dazu werden gemeinsam von EDI und WBF angegangen.

## 6.5 Gentechnisch veränderte Organismen (GVO)

Über mögliche Effekte der Gentechnologie auf die Ökologie und damit auch auf die Biodiversität wird im In- und Ausland kontrovers diskutiert. Im Laufe der Stakeholder-Konsultation wurden folgende Gentechnologie-kritische Argumente vorgebracht:

- Herbizidtolerante Sorten können zu einer Erhöhung des Herbizidverbrauchs und zu einer Reduktion der Biodiversität im Acker führen (Benbrook 2012, Pleasants et al. 2012).
- Besonders in Kombination mit gewissen Management-Strategien, wie beispielsweise das Betreiben von Monokulturen, können schädlingsresistente Sorten das Auftreten von Resistenzen beim Schadorganismus erhöhen, so dass in der Folge auf andere, möglicherweise toxischere Insektizide ausgewichen werden muss.
- Mit dem Pollen von gentechnisch veränderten Pflanzen wird auch der insektizide Wirkstoff aus dem *Bacillus thuringiensis* in die Umwelt verbreitet. Bei Exposition kann dieser die Raupen von Schmetterlingen gefährden (Holst et al. 2013; Perry et al. 2012).
- Auskreuzungen und horizontaler Gentransfer werden als weitere unerwünschte Begleiterscheinungen angeführt, die zu einem Genfluss von GVO zu verwandten Nutz- oder Wildpflanzen führen. Sehr verbreitet ist die Auskreuzung beim Raps. Raps gilt deshalb in der Schweiz als nicht „koexistenzfähig“, wie dies auch in den Erläuterungen des Bundesrates zur Koexistenz-Regelungen ausgeführt wird. Darüber hinaus bleibt Rapssamen, der bei Ernte und Transport verloren geht, jahrelang keimfähig.
- Aus dem Anbau von GV-Pflanzen in der Schweiz entstehen nur punktuell ökologische und ökonomisch Vorteile, ohne Berücksichtigung der Koexistenzkosten und unter Annahme einer guten gesellschaftlichen Akzeptanz der Produkte (Speiser et al. 2012)
- Der Einsatz von Gentechnik kann zu einer einseitigen Forschung auf wenige umsatzstarke Pflanzen (Mais, Weizen, Reis, Soja, Raps) führen und weniger verbreitete Kulturpflanzen verdrängen (Jacobson et al. 2013 ). Die Entwicklung von gentechnisch veränderten Pflanzen ist zudem aufwändig und teuer und damit auf wenige Saatguthersteller beschränkt. Dieser Umstand kann zu einer starken Einschränkung bei der Sortenvielfalt führen.

Das Nationale Forschungsprogramm zu Nutzen und Risiken der Freisetzung gentechnisch veränderter Pflanzen (NFP 59) kommt jedoch zum Schluss, dass die Gentechnologie zur Nachhaltigkeit der Landwirtschaft beitragen kann (Leitungsgruppe des NFP 59, 2012). Etwa indem mit schädlingsresistenten Nutzpflanzen chemische Insektizide eingespart werden können (Brookes & Barefoot 2013) oder Erntegüter aus Bt-Pflanzen weniger mit Mykotoxinen belastet sind als konventionelles Erntegut (Kendra & Dyer 2007, Wu 2008).

Der Umgang mit GVO im Ausserhumanbereich ist seit 2003 im Gentechnikgesetz (GTG) und in der Freisetzungsverordnung geregelt. Doch seit der Annahme einer Volksinitiative im Jahr 2005 gilt für die Landwirtschaft ein GVO-Moratorium. Das Parlament hat sich für eine Verlängerung dieses Moratoriums bis November 2013 ausgesprochen und den Bundesrat beauftragt, eine Regelung auszuarbeiten, die eine Koexistenz zwischen GVO-Kulturen und Kulturen ohne GVO – wie sie das Gentechnikgesetz vorsieht – erlaubt. Die beiden Räte haben im Rahmen der Agrarpolitik 14-17 beschlossen, das Moratorium um vier weitere Jahre zu verlängern. Diese Verlängerung wird für die Beratung und den Beschluss der Änderungen im Gentechnikgesetz genutzt. Zudem hat das Parlament den Bundesrat beauftragt, eine Methode zur Kosten-Nutzen-Analyse für GVO zu erarbeiten und diese bis spätestens Juni 2016 dem Parlament in einem Bericht zu präsentieren.

Das NFP 59 ist zum Schluss gekommen, dass das Einhalten von Koexistenzmassnahmen auch in der kleinräumig strukturierten Schweizer Landwirtschaft möglich ist (Albisser Vögeli et al. 2009). Es gilt dabei zu beachten, dass für die Umsetzung der Koexistenzmassnahmen mit Mehrkosten gerechnet werden muss. Die Resultate des NFP 59 haben gezeigt, dass ein langfristiges Anbauverbot von gentechnisch veränderten Pflanzen in der Landwirtschaft aus Sicht der Risikoanalyse nicht begründet ist. Solange die Akzeptanz in der Bevölkerung aber nicht gewährleistet ist, sollten verschiedene Produktionssysteme (z.B. Bio Knospe, Demeter) auf Wunsch der Landwirte geschützt werden können. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse hat der Bundesrat die Vernehmlassung zu einem Koexistenz-Regime zwischen konventionellen Kulturen und GVO-Kulturen durchgeführt, welche derzeit ausgewertet wird.

Die Wahl einer bestimmten Technik für die Züchtung von neuen Nutzpflanzen hat kaum einen Einfluss auf die Biodiversität. Viel wichtiger ist die verfolgte Züchtungsstrategie als Ganzes. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass das BLW derzeit zusammen mit Agroscope und unter Einbezug verschiedener Stakeholder eine Strategie Pflanzenzüchtung Schweiz erarbeitet. Dabei geht es darum, eine Pflanzenzucht zu definieren, die – auch unter Berücksichtigung von Biodiversitätsaspekten – einen Beitrag leistet an eine nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft.

## 6.6 Konsum

Die Bereiche Ernährung, Wohnen und private Mobilität machen in der Schweiz, ähnlich wie in der EU, gut zwei Drittel der gesamten Umweltbelastung des Konsums aus (BAFU 2011b, EEA 2010). Die Ernährung ist dabei verantwortlich für knapp 30 Prozent der Umweltbelastung im In- und Ausland durch den Flächenbedarf und den Einsatz von Düngern oder PSM zur Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln. Mit ihrem Konsumverhalten haben die KonsumentInnen direkten Einfluss auf die Art und Weise der Nahrungsmittelproduktion. Die Agrarpolitik fördert mit verschiedenen Instrumenten eine nachhaltige Nahrungsmittelproduktion im Inland. Da jedoch zur Deckung des heutigen stark auf tierischen Proteinen basierten Bedarfs fast die Hälfte der in der Schweiz konsumierten Nahrungsmittel importiert werden, wirkt sich das Konsumverhalten direkt oder indirekt auch auf die Lebensbedingungen und die Ökosysteme in Exportländern aus.

SchweizerInnen konsumieren pro Kopf und Jahr rund 53 kg Fleisch, also gut ein kg pro Woche. Die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE empfiehlt einen maximalen Fleischkonsum von gut 0.6 kg pro Kopf und Woche. Der übermässige Fleischkonsum verursacht hohe Gesundheitskosten und beeinträchtigt die Umwelt. Bei einer intensiven Produktion von Fleisch und anderen tierischen Produkten mit Krafftutter wird viel Land und Wasser verbraucht sowie pflanzliche Energie verschwendet. In der Schweiz ist insbesondere die Belastung der Ökosysteme mit Ammoniak und Phosphor aus der anfallenden Gülle ein Problem.

Das Konsumverhalten der Schweizer KonsumentInnen wird unter anderem durch die Werbung, Ladenpreise und Preisvergleiche beeinflusst. Die Preise widerspiegeln jedoch die externen Kosten, welche durch die Umweltbelastung aus Produktion, Verarbeitung und Distribution verursacht werden, nicht. Im Sinne einer Grünen Wirtschaft, welche in der Schweiz als eine ressourcenschonende Wirtschafts- und Konsumweise verstanden wird, sollen angemessene Preissignale und eine klare Umweltinformation für Produkte und Dienstleistungen geschaffen werden, damit KonsumentInnen erkennen können, welche Umweltbelastung einem Produkt anhaftet.

Im Rahmen der Agrarpolitik 2014 – 2017 werden die Qualitätsstrategie der schweizerischen Land- und Ernährungswirtschaft gestärkt und nachhaltige Konsummuster gefördert. Der Bund erhält dabei unter anderem die Kompetenz, die Kennzeichnung besonders nachhaltig hergestellter Produkte öffentlich-rechtlich zu schützen (LwG Art. 14 Abs. 1 Bst. f) mit dem Ziel Transparenz zu schaffen, KonsumentInnen zu sensibilisieren und nachhaltig hergestellte Produkte besser in Wert zu setzen.

Der Bundesrat hat am 8. März 2013 von der Berichterstattung des UVEK zur Grünen Wirtschaft Kenntnis genommen und den Aktionsplan Grüne Wirtschaft des Bundes verabschiedet. Darin wird festgehalten, dass die durch die Ernährung verursachte Umweltbelastung nicht nur durch eine nach-

haltigere Produktion, sondern auch durch ein nachhaltigeres Konsumverhalten verringert werden muss. Im Bereich Konsum und Produktion des Aktionsplans Grüne Wirtschaft übernimmt das BLW deshalb die Federführung für die Massnahmen „Verringerung Food Waste“ und „Ressourcenschonendere Ernährung“. Zusammen mit einer bundesinternen Arbeitsgruppe sucht das BLW in einem Dialog mit den verschiedenen Akteuren des Ernährungssystems nach konkreten Lösungen zur Reduktion von Nahrungsmittelverlusten (Food Waste). Parallel dazu werden die Wissensbasis zum Thema Food Waste verbreitert, die gesetzlichen Rahmenbedingungen überprüft und Massnahmen zur Sensibilisierung der Bevölkerung umgesetzt. Da heute in der weltweit rund ein Drittel der Nahrungsmittel von der Ernte bis zum Konsum verloren gehen, könnte sich eine Reduktion von Food Waste positiv auf die Umweltbelastung aus der Nahrungsmittelproduktion und damit auf die Biodiversität auswirken. Mit der Massnahme „Ressourcenschonendere Ernährung“ soll das Verbesserungspotenzial der heutigen Ernährungsweise der Schweizer Bevölkerung bezüglich Ressourcenverbrauch aufgezeigt und unter Berücksichtigung der Potenziale der Landwirtschaft besser ausgeschöpft werden. Die nachhaltige Nutzung der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Schweiz wird dabei in die Überlegungen einbezogen. In Abstimmung mit dem NFP 69 „Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion“ und der Agrarpolitik 2014-2017 werden in einem Dialog mit den Akteuren des Ernährungssystems Massnahmen erarbeitet.

Ebenfalls im Rahmen des Aktionsplans Grüne Wirtschaft laufen beim BAFU Projekte zur Schaffung von Grundlagen für eine Produktumweltinformation bei Lebensmitteln. Produktumweltinformation ist ausserdem Gegenstand der Arbeiten im Handlungsfeld I.9 Wirtschaft (Produktion, Dienstleistungen/Handel und Konsum) des Aktionsplans Strategie Biodiversität Schweiz.

Der indirekte Gegenvorschlag zur Volksinitiative «Für eine nachhaltige und ressourceneffiziente Wirtschaft (Grüne Wirtschaft)» eines Initiativkomitees unter der Federführung der Grünen Partei Schweiz sieht eine Änderung des Umweltschutzgesetzes (USG)<sup>15</sup> vor. Mit der Änderung des USG soll der Bundesrat die Kompetenz erhalten, im Bedarfsfall Vorschriften zur Produktumweltinformation und zur Berichterstattung über ökologisch sensible Teile des Sortiments von Handel und Produzenten einzuführen. Der Bundesrat hat mit Beschluss vom 26. Juni 2013 das UVEK ermächtigt, zu diesem Gegenvorschlag das Vernehmlassungsverfahren bei den interessierten Kreisen zu eröffnen.

REDES (Ressourceneffizienz im Dienste der Ernährungssicherheit) ist ein weiteres laufendes Projekt des BLW, das als Grundlage für ein Nachhaltiges Ernährungssystem Schweiz (NES) die langfristigen (2050) internationalen und nationalen Entwicklungen zusammenführt, Handlungsfelder und Handlungsachsen mittels Simulationen priorisiert. Zusätzlich geht es darum, die Handlungsachsen zu konkretisieren, wo nötig zu ergänzen, zu strukturieren und in Fragestellungen und Aufgaben zu fassen und so für die operationelle Umsetzung in Forschung, Bildung und Beratung und der Weiterentwicklung von NES aufzuarbeiten. Die Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft verfügt mit diesen Ergebnissen entlang der Ernährungskette über Entscheidungsgrundlagen aus einer integrierten, globalen und nationalen Perspektive.

## **6.7 Potenzielle Fehlanreize in der Agrarpolitik**

Mit den Bestimmungen des LwG wird bezweckt, dass die Landwirtschaft durch eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion einen wesentlichen Beitrag leistet zur sicheren Versorgung der Bevölkerung, zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, zur Pflege der Kulturlandschaft und zur dezentralen Besiedelung. Grundsätzlich sind letztmals im Rahmen der parlamentarischen Beratungen zur Agrarpolitik 2014-2017 alle Bestimmungen des LwG im Lichte dessen Zweckbestimmungen im Parlament diskutiert worden.

Im Zentrum der Agrarpolitik 2014-2017 stand die Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems. Die einzelnen Beiträge wurden noch besser auf die damit verfolgten Ziele ausgerichtet. Fehlanreize des bis Ende 2013 gültigen Systems wie die tiergebunden Beiträge unter dem Titel der allgemeinen Direktzahlungen wurden erfolgreich revidiert. Zum erfreulichen Ergebnis beigetragen hat eine fundierte

<sup>15</sup> Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz, SR 814.01

Analyse der heutigen Subventionen sowie eine konsequente Haltung in der Konzeption der Vorschläge für ein weiterentwickeltes Direktzahlungssystem.

Weil die Zahlungsrahmen in der Landwirtschaft auf 2018 hin vom Parlament zu erneuern sind, ist dies auch der mögliche Zeithorizont, in dem die bestehenden Instrumente der Agrarpolitik gesamtheitlich überprüft und entsprechende Vorschläge dem Parlament unterbreitet werden können. Allerdings ist zu beachten, dass die Wirkungen der mit der Agrarpolitik 2014-2017 eingeführten Instrumente, namentlich die neuen fokussierten Direktzahlungsbeiträge, erst einige Zeit nach der Einführung seriös evaluiert werden können.

Der Bericht vom 14. Juni 2013 zur Motion 06.3190 (Studer Heiner) untersucht die bestehenden fiskalischen Rahmenbedingungen im Umgang mit den natürlichen Ressourcen und identifiziert ökologische Fehlanreize des Steuer- und Subventionssystems des Bundes. Im Bereich Landwirtschaft ortet der Bericht neben den mit der Agrarpolitik 2014-2017 bereits abgeschafften Fehlanreizen (RGVE- und TEP-Beiträge) Handlungsbedarf bei den Zulagen für die Milchwirtschaft. Diese wurden in der parlamentarischen Debatte zur Agrarpolitik 2014-2017 intensiv diskutiert und das Parlament hat den damit verbundenen Anreiz zur Milchproduktion bewusst in Kauf genommen. Für die Weiterentwicklung der Agrarpolitik nach 2017 sollen diese Zulagen erneut überprüft werden.

## 6.8 Artenförderung

### Abgrenzung der Artenförderung versus Lebensraumförderung

Die landwirtschaftliche Nutzung von Grenzertragslagen (Magerwiesen, Streueflächen) und die Pflege von Kulturlandschaftselementen (Hecken, Trockenmauern, Ufergehölze) haben einen enormen Wert für die Biodiversität. Schon vor der Einführung der Direktzahlungen wurden deshalb in den Kantonen Verträge über die biodiversitätsfreundliche Bewirtschaftung abgeschlossen. Allmählich wurden diese Naturschutzbeiträge mit Direktzahlungen ergänzt und teilweise ersetzt. Tabelle 7 beschreibt die Instrumente der landwirtschaftlichen Gesetzgebung im Bereich Biodiversität und deren Grenzen.

Der Bericht zu den Umweltzielen Landwirtschaft (BAFU & BLW 2008) enthält eine Liste der Arten, die auf die landwirtschaftliche Nutzung angewiesen sind oder von ihr profitieren. Leitarten können meist gut mit Vernetzungsprojekten gefördert werden (z.B. Rückzugsstreifen). Zielarten sind häufig auf spezielle Massnahmen angewiesen. Die Agrarpolitik ist national und ist daher eher auf die einfachere Förderung von Leitarten ausgerichtet.

Auf Flächen mit Naturschutzverträgen können die Bewirtschaftungsvorgaben auf die Bedürfnisse der Zielarten ausgerichtet werden. Diese Bestimmungen ersetzen allfällige anders lautende Bestimmungen der DZV. Streueflächen dürfen beispielsweise nicht vor dem 1. September geschnitten werden. Wenn im Naturschutzvertrag zur Förderung einer spätblühenden Orchidee ein späterer Schnittzeitpunkt vereinbart ist, übersteuert dieser Vertrag die allgemeinen Bestimmungen der DZV. Allerdings stehen nicht alle wertvollen Flächen unter Vertrag. Kantone mit zielführenden Verträgen bekunden zudem Mühe, strengere Bedingungen zu vereinbaren als die Nachbarkantone.

Tabelle 7: Agrarpolitische Instrumente (AP 2014-2017) im Bereich Biodiversität und deren Grenzen

	Beschrieb	Grenzen
BFF Qualität I	Verschiedene Lebensräume mit unterschiedlich hohen Beiträgen	Anforderungen müssen einfach verständlich und kontrollierbar (z.B. Schnittzeitpunkt), aber dennoch zielführend sein.
BFF Qualität II	Lebensräume mit ausgewiesener botanischer oder struktureller Qualität. Es gibt kantonal angepasste Artenlisten, welche das BLW auf Grund von Expertenmeinungen als gleichwertig zu den Bundesanforderungen genehmigt hat.	Die Methoden zur Erhebung der Qualität werden als kompliziert erachtet. Es gilt eine Schwelle (z.B. 6 Indikatorarten in Wiesen). Schleichende Veränderungen (z.B. Verlust der Frühlingskeimer) können nicht festgestellt werden, weil die Wiese immer noch Q II aufweist.

	Beschrieb	Grenzen
BFF Qualität III	Flächen in Inventaren von nationaler Bedeutung	Unterschiedlicher Vertragsinhalt in den Kantonen. Rechtliche Ausscheidung der Pufferstreifen lückenhaft.
BFF mit Vernetzung	Gezielt bewirtschaftete Lebensräume	Der administrative Aufwand von Projekten steht häufig in Kritik. Die Massnahmen gleichen sich stark und sollen standardisiert werden.
Regionsspezifische BFF (Typ 16)	Lebensräume mit spezieller Bewirtschaftung, welche durch die in der DZV beschriebenen Typen nicht abgedeckt ist. Z.B. Wiesen mit ÖQV Qualität, welche im Frühling beweidet werden (GR)	Maximal Fr. 900.- /ha und nur im Rahmen von Vernetzungsprojekten
Ressourcenprogramm	Kofinanzierte sechsjährige Projekte. Bisher zwei Projekte: Smaragd Oberaargau und Förderung der Ackerbegleitflora.	Die Wirkung muss nach dem Projekt erhalten bleiben. Das geht meistens nur, wenn der Kanton sich verpflichtet, die Bewirtschaftung der Flächen finanziell zu unterstützen.

**Fazit/Ziel:** Die Ziel- und Leitarten sollen durch eine kohärente Politik von BLW und BAFU gefördert werden. Zielführende Vertragsinhalte sollen weiterhin unterstützt werden können, auch wenn sie kompliziert sind. Für das Gros der Flächen sollen jedoch einfache Kriterien gelten.

- 1. Ziel- und Leitartenförderung durch LwG:** Leitarten werden durch standardisierte und erwiesenermassen zielführende Massnahmen gefördert. Durch die Förderung von Flächen von nationaler Bedeutung auf allen drei Qualitätsstufen, die Berücksichtigung von NHG-Vertragsinhalten und die Typ 16 Massnahmen werden auch etliche Zielarten gefördert.
- 2. Artenförderung durch NHG:** Arten, welche sich nicht allein mit den Massnahmen des LwG fördern lassen, bedürfen spezifischer Artenförderungsprogramme. Im Rahmen des Aktionsplans zur Strategie Biodiversität Schweiz weist das BAFU den finanziellen Bedarf für Artenförderungsprogramme aus (Handlungsfeld Artenförderung). Dem Bund und den Kantonen werden genügend finanzielle Mittel zur Förderung anspruchsvoller Zielarten über das NHG zur Verfügung gestellt.

## 6.9 Genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft

Genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (GREL) sind Bestandteil der Agrobiodiversität. Die genetische Vielfalt an Kulturpflanzen und Nutztieren ist für die Landwirtschaft, die Nahrungssicherheit sowie für zukünftige Generationen von zentraler Bedeutung. Angepasste, robuste, qualitativ hochwertige, ertragsreiche und vielfältige Kulturpflanzen und Nutztierassen sind wichtig für die Ernährungssicherung. Zudem bringt eine vielfältige Nutzung der genetischen Ressourcen Vielfalt auf den Teller und in die Kulturlandschaft. Davon profitieren wiederum andere Bereiche der Biodiversität.

Das Bundesamt für Landwirtschaft BLW setzt sich deshalb zusammen mit seiner Forschungsanstalt Agroscope auf verschiedenen Ebenen für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der genetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft ein. Internationale Rechtsgrundlagen dazu bilden der Internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft<sup>16</sup> (IT PGRFA), die Globalen Aktionspläne für Pflanzengenetische<sup>17</sup> und Tiergenetische Ressourcen sowie die Erklärung von Interlaken<sup>18</sup>. Die Nationalen Aktionspläne für Kulturpflanzen und Nutztiere sowie der Betrieb von Genbanken sind geeignete Massnahmen zur Erhaltung der genetischen Ressourcen. Züchtungsprogramme, Zuchtbeiträge, Forschung, Regelungen zu Saat- und Pflanzgut und Pflanzengesundheit usw. fördern die nachhaltige Nutzung der GREL. Das Thema genetische Vielfalt bei Kulturpflanzen und Nutztieren wird im Rahmen der Biodiversitätsstrategie im Handlungsfeld genetische Vielfalt kurz beleuchtet. Die strategische Ausrichtung dieser Massnahmen im Bereich der GREL, im Besonderen auch der Nationalen Aktionspläne Pflanzen-GREL und Tier-GREL muss unter der Feder-

<sup>16</sup> <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20031827/index.html>

<sup>17</sup> <http://www.fao.org/docrep/015/i2624e/i2624e00.htm>

<sup>18</sup> <http://www.fao.org/docrep/010/a1404g/a1404g00.htm>

## **Handlungsfeld Landwirtschaft**

führung des BLW bleiben, da es neben dem Aspekt der Biodiversität auch um wichtige Fragen der Ernährungssicherheit geht. Der Förderung der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft durch den Bund muss weiterhin hohe Priorität eingeräumt werden.

## 7 Anhang

### 7.1 Liste der Stakeholder im Handlungsfeld Landwirtschaft

Nachname	Vorname	Organisation	E-Mail
Althaus	Peter	IP-Suisse	<a href="mailto:althaus.peter@ipsuisse.ch">althaus.peter@ipsuisse.ch</a>
Amsler	Jörg	BLW	<a href="mailto:joerg.amsler@blw.admin.ch">joerg.amsler@blw.admin.ch</a>
Andonie	Miriam	BLW	<a href="mailto:miriam.andonie@blw.admin.ch">miriam.andonie@blw.admin.ch</a>
Anwander	Sybil	Coop Genossenschaft	<a href="mailto:sibyl.anwander@coop.ch">sibyl.anwander@coop.ch</a>
Arlettaz	Raphaël	Uni Bern	<a href="mailto:raphael.arlettaz@iee.unibe.ch">raphael.arlettaz@iee.unibe.ch</a>
Badertscher	Ruth	BLW	<a href="mailto:ruth.badertscher@blw.admin.ch">ruth.badertscher@blw.admin.ch</a>
Barjolle	Dominique	FIBL	<a href="mailto:dominique.barjolle@fibl.org">dominique.barjolle@fibl.org</a>
Bartha	Béla	ProSpecieRara	<a href="mailto:bela.bartha@prospecierara.ch">bela.bartha@prospecierara.ch</a>
Beck	Jörg	SAB	<a href="mailto:joerg.beck@sab.ch">joerg.beck@sab.ch</a>
Benz	Regula	AGRIDEA	<a href="mailto:regula.benz@agridea.ch">regula.benz@agridea.ch</a>
Birrer	Simon	Schweizerische Vogelwarte	<a href="mailto:simon.birrer@vogelwarte.ch">simon.birrer@vogelwarte.ch</a>
Blant	Michel	FAUNE CONCEPT	<a href="mailto:mblant@vtx.ch">mblant@vtx.ch</a>
Blaser	Martina	BAFU	<a href="mailto:martina.blaser@bafu.admin.ch">martina.blaser@bafu.admin.ch</a>
Böbner	Christoph	KOLAS	<a href="mailto:Christoph.Boebner@lu.ch">Christoph.Boebner@lu.ch</a>
Bohnenstengel	Thierry	CSCF / SZKF	<a href="mailto:thierry.bohnenstengel@unine.ch">thierry.bohnenstengel@unine.ch</a>
Boos	Jürg	ZHAW	<a href="mailto:boos@zhaw.ch">boos@zhaw.ch</a>
Bossard	Martin	Bio-Suisse	<a href="mailto:martin.bossard@bio-suisse.ch">martin.bossard@bio-suisse.ch</a>
Bosshard	Andreas	Vision Landwirtschaft	<a href="mailto:abosshard@visionlandwirtschaft.ch">abosshard@visionlandwirtschaft.ch</a>
Brand	Frédéric	KOLAS	<a href="mailto:frederic.brand@vd.ch">frederic.brand@vd.ch</a>
Briner	Simon	BLW	<a href="mailto:simon.briner@blw.admin.ch">simon.briner@blw.admin.ch</a>
Brönnimann	Andreas	ALN Kanton BE	<a href="mailto:andreas.broennimann@vol.be.ch">andreas.broennimann@vol.be.ch</a>
Bühlmann	Tobias	Uni Basel	<a href="mailto:t.buehlmann@unibas.ch">t.buehlmann@unibas.ch</a>
Bützer	Michael	Gemeindeverband	<a href="mailto:michael.buetzer@CHgemeinden.ch">michael.buetzer@CHgemeinden.ch</a>
Cabalzar	Andreas	KBNL	<a href="mailto:andreas.cabalzar@anu.gr.ch">andreas.cabalzar@anu.gr.ch</a>
Camenzind	Reto	ARE	<a href="mailto:reto.camenzind@are.admin.ch">reto.camenzind@are.admin.ch</a>
Chevillat	Véronique	FIBL	<a href="mailto:veronique.chevillat@fibl.org">veronique.chevillat@fibl.org</a>
Cornuz	Pascale	LandwirtIn aus Praxis	<a href="mailto:info@lechatnoir.ch">info@lechatnoir.ch</a>
Cropt	Alexandra	SBV	<a href="mailto:alexandra.cropt@sbv-usp.ch">alexandra.cropt@sbv-usp.ch</a>
Dietler	Christoph	Agrarallianz	<a href="mailto:info@agrarallianz.ch">info@agrarallianz.ch</a>
Dougoud	Sandra	AGORA / PIOCH	<a href="mailto:gerance-pioch@agora-romandie.ch">gerance-pioch@agora-romandie.ch</a>
Eggenberg	Stefan	Info Flora	<a href="mailto:stefan.eggenberg@infoflora.ch">stefan.eggenberg@infoflora.ch</a>
Egger	Thomas	SAB	<a href="mailto:thomas.egger@sab.ch">thomas.egger@sab.ch</a>
Eigenmann	Christian	BLW	<a href="mailto:christian.eigenmann@blw.admin.ch">christian.eigenmann@blw.admin.ch</a>
Engel	Stephanie	ETHZ, Institut für Umweltentscheide	<a href="mailto:stefanie.engel@env.ethz.ch">stefanie.engel@env.ethz.ch</a>
Felder	Daniel	BLW	<a href="mailto:daniel.felder@blw.admin.ch">daniel.felder@blw.admin.ch</a>
Fischer	Markus	Uni Bern	<a href="mailto:Markus.Fischer@ips.unibe.ch">Markus.Fischer@ips.unibe.ch</a>
Frei-Baumann	Ruth	SBLV	<a href="mailto:frei.baumann@bluewin.ch">frei.baumann@bluewin.ch</a>
Fuhrer	Regina	VKMB	<a href="mailto:vkmb@bluewin.ch">vkmb@bluewin.ch</a>
Gautschi	Anders	BAFU	<a href="mailto:anders.gautschi@bafu.admin.ch">anders.gautschi@bafu.admin.ch</a>
Geier	Vanessa	FIBL	<a href="mailto:vanessa.geier@fibl.org">vanessa.geier@fibl.org</a>
Girard	Céline	CSD INGENIEURS SA	<a href="mailto:C.GIRARD@csd.ch">C.GIRARD@csd.ch</a>
Gonseth	Yves	CSCF / SZKF	<a href="mailto:Yves.Gonseth@unine.ch">Yves.Gonseth@unine.ch</a>
Graf	Manuel	WWF Schweiz	<a href="mailto:manuel.graf@wwf.ch">manuel.graf@wwf.ch</a>
Guggisberg	Bruno	Bundesamt für Energie BFE	<a href="mailto:bruno.guggisberg@bfe.admin.ch">bruno.guggisberg@bfe.admin.ch</a>
Gujer	Hans Ulrich	BAFU	<a href="mailto:hans.gujer@bafu.admin.ch">hans.gujer@bafu.admin.ch</a>
Häller	Bruno	Strickhof	<a href="mailto:bruno.haeller@fr.ch">bruno.haeller@fr.ch</a>
Hedinger	Christian	UNA	<a href="mailto:hedinger@unabern.ch">hedinger@unabern.ch</a>
Hipp	Raimund	KBNL	<a href="mailto:raimund.hipp@tg.ch">raimund.hipp@tg.ch</a>

Handlungsfeld Landwirtschaft

Nachname	Vorname	Organisation	E-Mail
Hoffmann	Daniela	WWF Schweiz	<a href="mailto:daniela.hoffmann@wwf.ch">daniela.hoffmann@wwf.ch</a>
Humbert	Jean-Yves	Uni Bern	<a href="mailto:jean-yves.humbert@iee.unibe.ch">jean-yves.humbert@iee.unibe.ch</a>
Imesch	Nicole	BAFU	<a href="mailto:nicole.imesch@bafu.admin.ch">nicole.imesch@bafu.admin.ch</a>
Inauen	Nicole	BLW	<a href="mailto:nicole.inauen@blw.admin.ch">nicole.inauen@blw.admin.ch</a>
Indermühle	Nicola	BAFU	<a href="mailto:nicola.indermuehle@bafu.admin.ch">nicola.indermuehle@bafu.admin.ch</a>
Jeanneret	Philippe	ART	<a href="mailto:philippe.jeanneret@art.admin.ch">philippe.jeanneret@art.admin.ch</a>
Jenny	Markus	Schweizerische Vogelwarte	<a href="mailto:markus.jenny@vogelwarte.ch">markus.jenny@vogelwarte.ch</a>
Jordi	Jürg	BLW	<a href="mailto:juerg.jordi@blw.admin.ch">juerg.jordi@blw.admin.ch</a>
Jucker	Katja	Sigmaplan AG	<a href="mailto:kjucker@sigmaplan.ch">kjucker@sigmaplan.ch</a>
Kammer	Bernhard	Migros Genossenschaftsbund	<a href="mailto:bernhard.kammer@mgb.ch">bernhard.kammer@mgb.ch</a>
Känzig-Schoch	Urs	ALN Kanton BE	<a href="mailto:urs.kaenzig@vol.be.ch">urs.kaenzig@vol.be.ch</a>
Klay	Alfred	BLW	<a href="mailto:alfred.klay@blw.admin.ch">alfred.klay@blw.admin.ch</a>
Kohli	Dominique	BLW	<a href="mailto:dominique.kohli@blw.admin.ch">dominique.kohli@blw.admin.ch</a>
König	Pascal	SVS/BirdLife Schweiz	<a href="mailto:pascal.koenig@birdlife.ch">pascal.koenig@birdlife.ch</a>
Künzler	Rolf	Landwirtschaftliches Zentrum SG	<a href="mailto:rolf.kuenzler@lzsg.ch">rolf.kuenzler@lzsg.ch</a>
Lanz	Simon	BLW	<a href="mailto:simon.lanz@blw.admin.ch">simon.lanz@blw.admin.ch</a>
Latus	Peter	BLW	<a href="mailto:peter.latus@blw.admin.ch">peter.latus@blw.admin.ch</a>
Liner	Marcel	Pro Natura	<a href="mailto:marcel.liner@pronatura.ch">marcel.liner@pronatura.ch</a>
Losser	Erika	Bauabteilung Münchenbuchsee	<a href="mailto:loser.e@muenchenbuchsee.ch">loser.e@muenchenbuchsee.ch</a>
Lötscher	Markus	BLW	<a href="mailto:markus.loetscher@blw.admin.ch">markus.loetscher@blw.admin.ch</a>
Lüthy	Manfred	Agrofutura	<a href="mailto:luethy@agrofutura.ch">luethy@agrofutura.ch</a>
Maissen	Victoria	KVU	<a href="mailto:victoria.maissen@kvu.ch">victoria.maissen@kvu.ch</a>
Marguerat	Catherine	BLW	<a href="mailto:catherine.marquerat@blw.admin.ch">catherine.marquerat@blw.admin.ch</a>
Markus	Peter	Landwirtschaft Aargau, Kanton AG	<a href="mailto:markus.peter@ag.ch">markus.peter@ag.ch</a>
Marschall	Christina	Micarna	<a href="mailto:christina.marschall@micarna.ch">christina.marschall@micarna.ch</a>
Maurer-Troxler	Claudia	Bodenschutzfachstelle, Kanton BE	<a href="mailto:claudia.maurer@vol.be.ch">claudia.maurer@vol.be.ch</a>
Meier	Robert	KBNL	<a href="mailto:robert.meier@kbnl.ch">robert.meier@kbnl.ch</a>
Meuli	Reto	ART	<a href="mailto:reto.meuli@art.admin.ch">reto.meuli@art.admin.ch</a>
Meyer	Andreas	KARCH	<a href="mailto:andreas.meyer@unine.ch">andreas.meyer@unine.ch</a>
Müller	Adrian	ETHZ, Institut für Umweltentscheide	<a href="mailto:amueller@env.ethz.ch">amueller@env.ethz.ch</a>
Müller	Werner	SVS/BirdLife Schweiz	<a href="mailto:werner.mueller@birdlife.ch">werner.mueller@birdlife.ch</a>
Oehen	Bernadette	FiBL	<a href="mailto:bernadette.oehen@fibl.org">bernadette.oehen@fibl.org</a>
Pauli	Daniela	Forum Biodiversität Schweiz	<a href="mailto:daniela.pauli@scnat.ch">daniela.pauli@scnat.ch</a>
Pearson Perret	Sarah	BAFU	<a href="mailto:sarah.pearsonperret@bafu.admin.ch">sarah.pearsonperret@bafu.admin.ch</a>
Petit	Nicolas	Stiftung Landschaftsschutz Schweiz	<a href="mailto:n.petit@sl-fp.ch">n.petit@sl-fp.ch</a>
Pfiffner	Lukas	FiBL	<a href="mailto:lukas.pfiffner@fibl.org">lukas.pfiffner@fibl.org</a>
Pliska	Thomas	Bio-Suisse	<a href="mailto:thomas.pliska@bio-suisse.ch">thomas.pliska@bio-suisse.ch</a>
Pythoud	François	BLW	<a href="mailto:francois.pythoud@blw.admin.ch">francois.pythoud@blw.admin.ch</a>
Ramseier	Hans	HAFL	<a href="mailto:hans.ramseier@bfh.ch">hans.ramseier@bfh.ch</a>
Rösch	Jakob	SBV, Oda AgriAliForm	<a href="mailto:jakob.roesch@sbv-bildung.ch">jakob.roesch@sbv-bildung.ch</a>
Rothen	Fritz	IP-Suisse	<a href="mailto:rothen.fritz@ipsuisse.ch">rothen.fritz@ipsuisse.ch</a>
Ruchti	Karin	HAFL	<a href="mailto:karin.ruchti@bfh.ch">karin.ruchti@bfh.ch</a>
Rufer	Martin	SBV	<a href="mailto:martin.rufer@sbv-usp.ch">martin.rufer@sbv-usp.ch</a>
Rüsch	Andreas	Strickhof, Beratungsforum Schweiz	<a href="mailto:andreas.ruesch@strickhof.ch">andreas.ruesch@strickhof.ch</a>
Ryser	Ulrich	AGRIDEA	<a href="mailto:ulrich.ryser@agridea.ch">ulrich.ryser@agridea.ch</a>
Scheuchzer	Patrick	Ecoplan	<a href="mailto:patrick.scheuchzer@ecoplan.ch">patrick.scheuchzer@ecoplan.ch</a>
Schmidhalter	Michael	Amt für Viehwirtschaft	<a href="mailto:michael.schmidhalter@admin.vs.ch">michael.schmidhalter@admin.vs.ch</a>
Schneider	Olivier	BAFU	<a href="mailto:olivier.schneider@bafu.admin.ch">olivier.schneider@bafu.admin.ch</a>
Silvestri	Gabriella	BAFU	<a href="mailto:gabriella.silvestri@bafu.admin.ch">gabriella.silvestri@bafu.admin.ch</a>
Specker	Isabel	Migros Genossenschaftsbund	<a href="mailto:isabel.specker@mgb.ch">isabel.specker@mgb.ch</a>
Stäheli	Barbara	Strickhof	<a href="mailto:barbara.staeheli@bd.zh.ch">barbara.staeheli@bd.zh.ch</a>

Nachname	Vorname	Organisation	E-Mail
Stalder	Andreas	BAFU	<a href="mailto:andreas.stalder@bafu.admin.ch">andreas.stalder@bafu.admin.ch</a>
Stampfli	Andreas	HAFL	<a href="mailto:andreas.stampfli@bfh.ch">andreas.stampfli@bfh.ch</a>
Steinmann	Patricia	BLW	<a href="mailto:patricia.steinmann@blw.admin.ch">patricia.steinmann@blw.admin.ch</a>
Stöckli	Anton	BLW	<a href="mailto:anton.stoekli@blw.admin.ch">anton.stoekli@blw.admin.ch</a>
Stöckli	Sibylle	FIBL	<a href="mailto:sibylle.stoekli@fibl.org">sibylle.stoekli@fibl.org</a>
Stolze	Matthias	FIBL	<a href="mailto:matthias.stolze@fibl.org">matthias.stolze@fibl.org</a>
Stübi	Anton	BLW	<a href="mailto:anton.stuebi@blw.admin.ch">anton.stuebi@blw.admin.ch</a>
Suhner	Maiann	Forum Biodiversität Schweiz	<a href="mailto:maiann.suhner@scnat.ch">maiann.suhner@scnat.ch</a>
Tanner	Simon	BLW	<a href="mailto:simon.tanner@blw.admin.ch">simon.tanner@blw.admin.ch</a>
Vogel	Samuel	BLW	<a href="mailto:samuel.vogel@blw.admin.ch">samuel.vogel@blw.admin.ch</a>
Vögeli	Matthias	BAFU	<a href="mailto:matthias.voegeli@bafu.admin.ch">matthias.voegeli@bafu.admin.ch</a>
Volkart	Gabrielle	BAFU	<a href="mailto:g.volkart@ateliernature.ch">g.volkart@ateliernature.ch</a>
von Arx	Christina	BAFU	<a href="mailto:christina.vonarx@bafu.admin.ch">christina.vonarx@bafu.admin.ch</a>
von Rohr	Gaby	Fachstelle Bodenschutz, Kt. SO	<a href="mailto:gaby.vonrohr@bd.so.ch">gaby.vonrohr@bd.so.ch</a>
Vonlanthen	Erich	LandwirtIn aus Praxis	<a href="mailto:e.vonlanthen@pop.agri.ch">e.vonlanthen@pop.agri.ch</a>
Walter	Thomas	ART	<a href="mailto:thomas.walter@art.admin.ch">thomas.walter@art.admin.ch</a>
Widmer	Sara	Netzwerk Schweizer Pärke, Parc Adula	<a href="mailto:sara.widmer@parcadula.ch">sara.widmer@parcadula.ch</a>
Wildisen	Markus	BLW	<a href="mailto:markus.wildisen@blw.admin.ch">markus.wildisen@blw.admin.ch</a>
Willner	Walter	AGORA / PIOCH	<a href="mailto:w.willener@agora-romandie.ch">w.willener@agora-romandie.ch</a>
Winzeler	Michael	ART	<a href="mailto:michael.winzeler@art.admin.ch">michael.winzeler@art.admin.ch</a>
Wulf	Friedrich	Pro Natura	<a href="mailto:Friedrich.Wulf@pronatura.ch">Friedrich.Wulf@pronatura.ch</a>
Würth	Barbara	AGRIDEA	<a href="mailto:barbara.wuerth@agridea.ch">barbara.wuerth@agridea.ch</a>
Wyss	Eva	BLW	<a href="mailto:eva.wyss@blw.admin.ch">eva.wyss@blw.admin.ch</a>
Zangger	Adrian	Hintermann und Weber	<a href="mailto:zangger@hintermannweber.ch">zangger@hintermannweber.ch</a>
Zumbach	Silvia	KARCH	<a href="mailto:silvia.zumbach@unine.ch">silvia.zumbach@unine.ch</a>
Zygmont	Dominique	Syngenta	<a href="mailto:dominique.zygmont@syngenta.com">dominique.zygmont@syngenta.com</a>

## 7.2 Glossar

Begriff / Abkürzung	Bedeutung
Ackerbaugebiet	Gebiete mit einem Ackeranteil von mehr als 50% der LN
Ackerfläche	offene Ackerfläche und Kunstwiesen
ALL-EMA	Monitoring der Arten und Lebensräume Landwirtschaft; espèces et milieux agricoles
AUI	Agrarumweltindikator, welcher im Rahmen de Agrarumweltmonitorings AUM des BLW erhoben wird
AUM	<a href="#">Agrarumweltmonitoring des BLW</a>
BDM	Biodiversitätsmonitoring Schweiz
BFF	Biodiversitätsförderfläche
CBD	Convention on Biological Diversity, Biodiversitätskonvention
EDI	Eidgenössisches Departement des Innern
FMP	Fördermassnahmen auf Produktionsflächen: Spezifische Massnahmen zur Förderung von UZL-Arten auf Produktionsflächen
GVO	Gentechnisch veränderte Organismen
HODUFLU	Internetprogramm zur einheitlichen Verwaltung von Hof- und Recyclingdüngerverschiebungen in der Landwirtschaft.
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche gemäss Landwirtschaftlicher Begriffsverordnung LBV
Low-Input Produktion	Biologischer Landbau, Extensio-Produktion ohne Herbizide

Begriff / Abkürzung	Bedeutung
NFA	Bundesbeschluss zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen
NHG	Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz
NST	Normalstoss
öAF	Ökologische Ausgleichsfläche
offene Ackerfläche	Ackerkulturen und Buntbrachen, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Säume auf Ackerland.
OPAL	Operationalisierung Umweltziele Landwirtschaft „Arten und Lebensräume“ (Walter et al. 2013)
PSM	Pflanzenschutzmittel
RGVE	Raufutter verzehrende Grossvieheinheiten
RL	Rote Listen von gefährdeten Arten – besteht für verschiedene Organismengruppen
TEP	Tierhaltung unter erschwerenden Produktionsbedingungen
TWW	Trockenwiesen und -weiden
UNEP	United Nations Environment Programme
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UZL-Arten	Ziel- und Leitarten der Umweltziele Landwirtschaft (BAFU & BLW, 2008), d.h. Arten für welche die Landwirtschaft eine besondere Verantwortung trägt
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung
Wertvolle BFF auf Ackerfläche	Bunt-, Rotationsbrache, Saum auf Ackerland, Ackerschonstreifen/-fläche
Wertvolle BFF in Ackerbaugebieten	Bunt-, Rotationsbrache, Saum auf Ackerland, Ackerschonstreifen/-fläche sowie extensiv genutzte Wiese mit ÖQV-Qualität, Hecken mit ÖQV-Qualität, ev. weitere je nach Naturraum)

### 7.3 Bibliographie

- Albisser Vögeli, G., F. Burose, D. Wolf & M. Lips (2011): Wirtschaftlichkeit gentechnisch-veränderter Ackerkulturen in der Schweiz: Mit detaillierter Berücksichtigung möglicher Koexistenz-Kosten; Agroscope Berichte, 1-19
- Béguin, J. & S. Smola (2010): Stand der Drainagen in der Schweiz, Bilanz der Umfrage 2008. Bundesamt für Landwirtschaft, Bern.
- Benton, T. G., J. A. Vickery & J. D. Wilson (2003): Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trend Ecol. Evol.* 18: 182–188.
- BAFU (Hrsg.) (2010): Umsetzung der Biodiversitätskonvention. Kurzfassung des 4. Nationalberichts der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern.
- BAFU (2011a): Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103. 132 S.
- BAFU (2011b): Environmental Impacts of Swiss Consumption and Production, A combination of input-output analysis with life cycle assessment, Environmental studies no. 1111, Bern.
- BAFU (2012): [Strategie Biodiversität Schweiz](#). In Erfüllung der Massnahme 69 der Legislaturplanung 2007–2011: Ausarbeitung einer Strategie zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK.
- BAFU & BFS (Hrsg.) (2007), [Umwelt Schweiz 2007](#), Bern und Neuchâtel 2007, 148 S.
- BAFU & BLW (2008): Umweltziele Landwirtschaft, hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. Umwelt-Wissen Nr. 0820, Bundesamt für Umwelt BFU, Bern, 221 S.
- Birrer, S., O. Balmer, V. Chevillat, R. Graf, D. Hagist, I. Jahrl, M. Jenny, L. Pfiffner & J. Zellweger-Fischer (2012a): Mit Vielfalt punkten – Jahresbericht 2011. Schweizerische Vogelwarte, Sempach & Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Frick.

- Birrer, S., O. Balmer, V. Chevillat, R. Graf, R. Home, D. Hagist, M. Jenny, L. Pfiffner & J. Zellweger-Fischer (2012b): Mit Vielfalt punkten – Jahresbericht 2012. Schweizerische Vogelwarte, Sempach & Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Frick.
- Brookes, G. & P. Barfoot (2013): Key environmental impacts of global genetically modified (GM) crop use 1996–2011. *GM Crops and Food: Biotechnology in Agriculture and the Food Chain*, 4(2), 0-1.
- BUWAL & BWG (Hrsg.) (2003): [Leitbild Fließgewässer Schweiz](#). Für eine nachhaltige Gewässerpolitik. Bern, 12 S.
- Chevillat, V., O. Balmer, S. Birrer, V. Doppler, R. Graf, M. Jenny, L. Pfiffner, C. Rudmann & J. Zellweger-Fischer (2012): Gesamtbetriebliche Beratung steigert Qualität und Quantität von Ökoausgleichsflächen. *Agrarforschung Schweiz* 3: 104–111.
- EEA (2010): *The European Environment, State and Outlook 2010: Consumption and the environment*, Copenhagen.
- EKL (2005): Stickstoffhaltige Luftschadstoffe in der Schweiz. Status-Bericht der Eidg. Kommission für Lufthygiene (EKL). Schriftenreihe Umwelt Nr. 384. Bundesamt für Umwelt Wald und Landschaft (BUWAL), Bern: 170 S.
- Falconer, I.R., H.F. Chapman, M.R. Moore & G. Ranmuthugala (2006): Endocrine-disrupting compounds: A review of their challenge to sustainable and safe water supply and water reuse. *Environ. Toxicol.* 21, 181–191.
- Guntern, J., T. Lachat, D. Pauli & M. Fischer (2013): Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz. *Forum Biodiversität Schweiz der Akademie der Naturwissenschaften SCNAT*, Bern.
- Hampicke, U. (1988): Extensivierung der Landschaft für den Naturschutz - Ziele, Rahmenbedingungen und Massnahmen. *Schr. R. Bay. Landesamt Umweltschutz* 84: 9–35.
- Hamscher, G. (2008): Review: Tierarzneimittel in der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung von Stallstäuben. *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit* 3, 165–173.
- Hanselman, T.A., D.A. Graetz & A.C. Wilkie (2003): Manure-Borne Estrogens as Potential Environmental Contaminants: A Review. *Environ. Sci. Technol.* 37, 5471–5478.
- Henderson, I., J. M. Holland, J. Storkey, P. Lutman, J. Orson & J. Simper (2012): Effects of the proportion and spatial arrangement of un-cropped land on breeding bird abundance in arable rotations. *J. Appl. Ecol.* 49: 883–891.
- Herzog, F. & T. Walter (2005): Evaluation der Ökomassnahmen Bereich Biodiversität. *Schriftenreihe der FAL* (56), 208 S.
- Hoffmann, J. (2012): Bewertung und Verbesserung der Biodiversität leistungsfähiger Nutzungssysteme in Ackerbaugebieten unter Nutzung von Indikatorvogelarten. *Berichte aus dem Julius Kühn-Institut*, 163 S.
- Hole, D.G., A.J. Perkins, J.D. Wilson, I.H. Alexander, P.V. Grice & A.D. Evans (2005): Does organic farming benefit biodiversity? *Biol. Conserv.* 122: 113–130.
- Jenny, M., J. Fischer, L. Pfiffner, S. Birrer & R. Graf (2011): Leitfaden für die Anwendung des Punktesystems. *Biodiversität auf Landwirtschaftsbetrieben im Projekt "Mit Vielfalt punkten"*. Schweizerische Vogelwarte, Sempach & Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick. 22 S.
- Jenny, M., J. Zellweger, O. Balmer, S. Birrer & L. Pfiffner (2013): The credit point system: an innovative approach to enhance biodiversity on farmland. *Aspects of Applied Biology* 118, *Environmental Management on Farmland*: 23-30.
- Jeanneret, P., D. Baumgartner, R. Freiermuth Knuchel & G. Gaillard (2009): Methode zur Beurteilung der Wirkung landwirtschaftlicher Aktivitäten auf die Biodiversität für Ökobilanzen (SALCA-Biodiversität). *Unveröffentlichter Bericht ART*, 74 S.
- Khan, S.J., D.J. Roser, C.M. Davies, G.M. Peters, R.M. Stuetz, R. Tucker & N.J. Ashbolt (2008): Chemical contaminants in feedlot wastes: Concentrations, effects and attenuation. *Environment International* 34, 839–859.
- Kendra and Dyer (2007): Opportunities for biotechnology and policy regarding mycotoxin issues in international trade; *International Journal of Food Microbiology* 119, 147–151
- Kim, K.R., G. Owens, S.I. Kwon, K.H. So, D.B. Lee & Y. Ok (2011): Occurrence and Environmental Fate of Veterinary Antibiotics in the Terrestrial Environment. *Water, Air, & Soil Pollution* 214, 163–174.

- Lachat, T., D. Pauli, Y. Gonseth, G. Klaus, C. Scheidegger, P. Vittoz & T. Walter (Red.) (2010): Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Bristol-Stiftung, Zürich. Haupt Verlag, Bern. 435 p.
- Leitungsgruppe des NFP 59 (Hrsg.) (2012): Nutzen und Risiken der Freisetzung gentechnisch veränderter Pflanzen. Programmsynthese des Nationalen Forschungsprogramms 59. vdf Zürich: 308 S.
- Martin, M. (2011): Flächendaten der Biotope von nationaler und regionaler Bedeutung. Version 18.02.2011. Biotopinventarprogramm BIOP. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt.
- Meichtry-Stier, K. S., M. Jenny, J. Zellweger-Fischer & S. Birrer (subm.): Impact of quantity and quality of ecological compensation areas on density of different farmland species. *J. Appl. Ecol.*
- OECD (2007), OECD Umweltprüfberichte: Schweiz 2007, Bundesamt für Umwelt BAFU, Schweiz. doi: [10.1787/9783905822007-de](https://doi.org/10.1787/9783905822007-de)
- Papadopoulos, E., E. Gallidis & S. Ptochos (2012): Anthelmintic resistance in sheep in Europe: A selected review. *Veterinary Parasitology*.
- Perkins, A.J., H.E. Maggs, A. Watson & J.D. Wilson (2011): Adaptive management and targeting of agri-environment schemes does benefit biodiversity: a case study of the Corn Bunting *Emberiza calandra*. *J. Appl. Ecol.* 48: 514–522.
- Pywell, R.F., M.S. Heard, R.B. Bradbury, S. Hinsley, M. Nowakowski, K.J. Walker & J.M. Bullock (2012): Wildlife-friendly farming benefits rare birds, bees and plants. *Biology Letters*: published online.
- Setchfield, R.P., C. Mucklow, A. Davey, U. Bradter & G.Q.A. Anderson (2012): An agri-environment option boosts productivity of Corn Buntings *Emberiza calandra* in the UK. *Ibis* 154: 235–247.
- Speiser B., Stolze M., Oehen B., Gessler C., Weibel F.-P., Bravin E., Kilchenmann A., Widmer A., Charles R., Lang A., Stamm Ch., Triloff P., Tamm L. (2012): Agronomy for Sustainable Development. 32, 1-41
- Stöcklin, J., A. Bosshard, G. Klaus, K. Rudmann-Maurer & M. Fischer (2007): Landnutzung und biologische Vielfalt in den Alpen. Fakten, Perspektiven, Empfehlungen. Synthesebericht II, NFP 48. vdf, Zürich: 191 S.
- Sutherland, I.A. & D.M. Leathwick (2011): Anthelmintic resistance in nematode parasites of cattle: a global issue? *Trends in Parasitology*, Vol. 27, No. 4 (176–181).
- Taylor, M.A. (2001): Recent Developments in Ectoparasiticides. *The Veterinary Journal* 161, 253–268.
- UNEP (2010): Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020. UNEP, Conference of Parties COP 10 Decision X/2, Nagoya.
- United Nations (1992): Convention on biological diversity. UN, 28 S.
- Walter, T., S. Eggenberg, Y. Gonseth, F. Fivaz, C. Hedinger, G. Hofer, A. Klieber-Kühne, N. Richner, K. Schneider, E. Szerencsits & S. Wolf (2013): Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft. Bereich Ziel- und Leitarten, Lebensräume (OPAL). ART-Schriftenreihe, 18. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon.
- Walter T., Klaus G., Altermatt F., Ammann P., Birrer S., Boller B., Capt S., Eggenschwiler L., Fischer J., Gonseth Y., Grünig A., Homburger H., Jacot K., Kleijer G., Köhler C., Kohler F., Kreis H., Loser E., Lüscher A., Meyer A., Murbach F., Rechsteiner C., Scheidegger C., Schierscher B., Schilperoord P., Schmid H., Schnyder N., Senn-Irlet B, Suter D., Zbinden N. & Zumbach S. (2010): Kapitel 3. Landwirtschaft. In: Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Haupt, Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien, 64–122.
- Wu (2008): Field Evidence: Bt Corn and Mycotoxin Reduction; ISB News Report, 1-4
- Zeh Weissmann, H., C. Könitzer & A. Bertiller (2009): Strukturen der Fließgewässer in der Schweiz. Zustand von Sohle, Ufer und Umland (Ökomorphologie); Ergebnisse der ökomorphologischen Kartierung. Stand: April 2009. Umwelt-Zustand 0926. Bundesamt für Umwelt, Bern.