

Mit Bio blüht die Vielfalt – Wildtierfreundlicher Biolandbau



Lukas Pfiffner und Véronique Chevillat

Legende zu Bildern auf der Titelseite:

(1) Dukatenfalter: Leitart für artenreiche, extensives Grünland im Berggebiet, (2) Blühende Landschaft mit Hochstammobstbäumen (3) Feldlerche: Leitart für offene, ökologisch bewirtschaftete Kulturlandschaft.

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	4
2. Einleitung	6
3. Netz von wildtierfreundlichen Modellbetrieben	6
3.1 Auswahl der Betriebe und Vorgehensweise	6
3.1.1 Beratungsmethode	7
3.1.2 Tagfalteraufnahmen	9
3.2 Ergebnisse und Umsetzung auf den Betrieben	9
3.2.1 Kanton Jura	10
3.2.2 Kanton Luzern (Entlebuch)	16
3.2.3 Kanton Bern (Münsingen)	25
4. Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation	33
4.1 Naturschutzkurs	33
4.2 Heckenpflanzaktionen	33
4.3 Führung auf Modellbetrieb	36
4.4 Eigene Fachpublikationen	36
5. Dank	38

1. Zusammenfassung

Es wurden zahlreiche Grundlagen für eine Weiterentwicklung des Natur- und Landschaftsschutzes auf Landwirtschaftsbetrieben verfasst. Einerseits haben wir eine für Landschafts-Akteure wichtige Studie zur Situation des ökologischen Ausgleichs auf allen Landwirtschaftsbetrieben in der Schweiz verfasst, die später in der Agrarforschung publiziert werden konnte (Schader, Pfiffner et al. 2008). Weiter sind Literatur-Recherchen über die Leistungen und den Entwicklungsbedarf im Biolandbau gemacht worden (Pfiffner 2008) und schlussendlich diverse Beratungstools entwickelt und erstellt worden (Bewertungsmethode Biodiversität, Artenkarten für Ziel- und Leitarten (Graf et al. 2010; Jenny et al. 2010)).

Ein zentraler Teil des Projektes war der Aufbau und Pflege eines Netzes von ausgewählten Modellbetrieben im Tal- und Berggebiet der Schweiz. In vier Regionen wurden 13 Biobetriebe in der Umsetzung der ökologischen Aufwertung gesamtbetrieblich beraten und 3 Jahre lang in der Umsetzung begleitet. Dabei wurden ökologische wie auch betriebswirtschaftliche und sozio-ökonomische Aspekte berücksichtigt. Das Ziel war, dass die Betriebe in der Produktion sowohl im ökologischen Ausgleich agrarökologisch und naturschutzfachlich regional angepasste Ziele verfolgen. Auf der Grundlage von Ziel- und Leitarten wurden die Massnahmen auf dem Betrieb ökologisch optimiert. In der Region Entlebuch waren es fünf und im Raum Münsingen und Jura jeweils zwei Betriebe und im Unterengadin (Ardez) vier Betriebe. Je nach Region wurden dabei an unterschiedlichen Aspekten schwerpunktmässig gearbeitet: Jura (Tagfalter-Artenschutz), Ardez (Analyse dreier Betriebsszenarien: extensiv/Naturschutz – Optimierter Naturschutz - Produktion Intensiv), Entlebuch (Optimierung Grünland, Neuanlage von Hecken, Sanierung von Adlerfarnflächen), Münsingen (Aufwertung einer Ackerbau dominierter Landschaft). Der Einsatz des Punktesystems hat gezeigt, dass viele Betriebe in der Bergzone beträchtliche Punkte erzielen und mit der Beratung die Aufwertung weiter gezielt gesteigert werden kann. Wir konnten klar feststellen, dass eine geringe Umsetzung von Ökomassnahmen häufig das Ergebnis fehlender Beratung war. Wenn eine fachkompetente Beratung angeboten werden kann, ist insbesondere auf Biobetrieben eine hohe Bereitschaft vorhanden, einiges umzusetzen. Obwohl das Punktesystem im Biolandbau fakultativ ist, zeigten viele Biolandwirte/innen reges Interesse daran.

Im weiteren konnten die Aktivitäten mit den Partnerinstituten in Österreich, FiBL Österreich in Wien und Tschechien, Bioinstitut in Olomouc ausgedehnt werden (separate Berichte), die 2009 vorerst zu einem Abschluss gebracht wurden. Und neu ist im Jahre 2011 insbesondere in Tschechien eine Weiterführung der mit diesem Projekt initiierten Naturschutz-Aktivitäten vorgesehen. Dies ist sehr erfreulich und zeigt, dass dieses Projekt eine über die nationalen Grenzen hinweggehende Ausstrahlung hatte.

Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit wurden zuerst ein attraktiver Projektflyer, dann später in der Umsetzung drei Hof- und Feldtafeln und ein Ordner mit ausgewählten Infos zum Naturschutz für Landwirte produziert. Auf dem Internet *fiBL.org* wie auch der Berater/Landwirte-Seite *bioaktuell.ch* wurden regelmässig aktuelle Infos aufgeschaltet und einem breitem Publikum zugänglich gemacht. An Flurbegehungen und am Tag der Offenen Tür am FiBL wurden regelmässig Landwirte/innen und weiter interessierte Laien und Fachleute über Naturschutz und Biodiversität informiert. Mit solchen Veranstaltungen und Veröffentlichungen in verschiedenen Medien wurden die Leistungen der Modellbetriebe einem breiteren Publikum näher gebracht. Ein Faktenblatt wurde zum Thema ‚Biolandbau und Biodiversität‘ auf Basis umfangreicher Recherchen erstellt (Piffner & Balmer 2009). Aufgrund des positiven Echos wurde 2010 eine weitere aktualisierte Version in englischer, französischer und tschechischer Sprache erstellt.

Ein besonderer Dank gilt der breiten Palette an verschiedenen Geldgebern, die das vier Jahre dauernde Projekt ermöglicht haben (vgl. Dank auf Seite 39) und ebenso letztendlich auch allen beteiligten Landwirten und Landwirtinnen für die gute Zusammenarbeit, ihr grosses Interesse und Engagement für Natur und Landschaft.



Erhaltung arten- und strukturreicher Wiesen als Teil einer nachhaltigen Landnutzung zur Förderung der bedrohten Artenvielfalt: Kleiner Feuerfalter (Mitte) und Heidegrashüpfer (rechts).

2. Einleitung

Die anvisierten Ziele, die bei Projektbeginn im Focus waren, konnten weitgehend erreicht werden:

- › Erstellen von Grundlagen zur Weiterentwicklung einer Natur- und Landschaftsschutz optimierten, landwirtschaftlichen Produktion: Beratungstools (Bewertungsmethode, Artenkarten für Ziel- und Leitarten), Literatur-Recherchen über die Leistungen und den Entwicklungsbedarf im Biolandbau.
- › Aufbau und Pflege eines Netzes von ausgewählten Modellbetrieben im Tal- und Berggebiet der Schweiz und der Aktivitäten mit den Partnerinstituten in Österreich, FiBL Österreich in Wien und Tschechien, Bioinstitut in Olomouc (separate Berichte).
- › Öffentlichkeitsarbeit: Erstellen von Hilfsmitteln und Kommunikation der Naturschutzleistungen auf Biobetrieben (Projektflyer, Feld- und Hoftafeln, Poster, Faktenblatt).

3. Netz von wildtierfreundlichen Modellbetrieben

Die Entwicklung und der Aufbau eines Netzes von vorbildlichen Modellbetrieben in verschiedenen Regionen der Schweiz im Vordergrund. Diese Modellbetriebe verfolgten in der Produktion und im ökologischen Ausgleich agrarökologisch und naturschutzfachlich regional angepasste Ziele und haben dank innovativer Ansätze eine überregionale Ausstrahlung.

Ziele:

- › Gesamtbetriebliche Optimierung des Naturschutzes auf Biobetrieben unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte (Einsatz des Punkte- und Leitartensystems).
- › Umsetzung der wildtierfreundlichen Bewirtschaftung auf Modellbetrieben in verschiedenen Regionen der Schweiz.

3.1 Auswahl der Betriebe und Vorgehensweise

Für die Auswahl der Modellbetriebe wurde das naturräumliche Potenzial verschiedener Regionen als Kriterium beigezogen. Sie wurden nach folgenden zusätzlichen Kriterien ausgewählt:

- › geographisch möglichst nahe zueinander liegend
- › Vorhandensein eines ökologischen Vernetzungsprojektes (ÖQV)
- › Möglichst grosse Betriebe (> 20 ha)
- › Offenheit und Interesse der Betriebsleiter

Es wurden die Regionen Münsingen im Kanton Bern, Escholzmatt im Kanton Luzern und Saignelégier in Jura ausgewählt. Die Region Escholzmatt liegt im Herzen des Unesco-Biosphärenreservats Entlebuch. Die Gemeinde zählt 15 Biobetriebe mit Schwerpunkt im Futterbau und Milchproduktion. Sie liegt in einer typischen Voralpenlandschaft mit relativ intensiv bewirtschafteten Wiesen und Weiden, und vielen wertvollen Flachmoorgebieten. Ein Vernetzungsprojekt nach Ökoqualitätsverordnung wurde 2005 gestartet und wurde jetzt für die zweite Phase genehmigt.

Die Gemeinde Münsingen liegt in der unmittelbaren Nähe von Bern im Aaretal. Die Aarealebene ist durch eine Ackerbauandschaft geprägt, die sich bis ins benachbarten Hügelland erstreckt. Besonders wertvoll ist die Umgebung der Aare und das kantonale Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun – Bern. In der Gemeinde wurden zwei Biobetrieben ausgewählt, davon einen grossen Stiftungsbetrieb. In beiden Regionen war das Interesse der Behörden für das Projekt gross, deshalb haben sie es auch finanziell unterstützt.

Im Jura wurden zwei Biobetriebe im Clos-du-Doubs in der Nähe von Saignelégier ausgewählt. In diesem Teilprojekt wurden wesentliche Grundlagen und Massnahmen zur Förderung der Biodiversität für eine wildtierfreundliche Landwirtschaft am Beispiel der Tagfalter erarbeitet. Die Aufwertungsmassnahmen wurden auf die Ergebnisse von Tagfalteraufnahmen abgeleitet. Beide Betriebe nehmen im Vernetzungsprojekt von Doubs teil.

Die Beratung der Modellbetriebe wurde von Mitarbeitern der FiBL-Beratung und des Büros Agrofutura AG (Escholzmatt und Münsingen) übernommen.

3.1.1 Beratungsmethode

Erste Gespräche mit den Betriebsleitern fanden im Frühling 2007 statt. Dabei wurden die Situation des Betriebes und die betriebswirtschaftlichen Faktoren (Nährstoffbilanz, Arbeitsaufwand und -belastung, etc.) erfasst. Anhand einer Punktemethode wurden die ökologischen Leistungen der Betriebe bewertet. Diese Methode erlaubte, Stärken und Defizite aufzuzeigen. Für die zwei Betriebe im Kanton Jura konnten die Punktezahlen mit der beobachteten Tagfaltervielfalt verglichen werden. Die Wünsche aber auch die Hemmnisse wurden mit dem Betriebsleiter besprochen. In einer anschließenden Feldbegehung verschaffte sich der Berater einen Überblick über den Betrieb.

Als zweiter Schritt für die Planung der Ökomassnahmen wurden die Ökoflächen und Kulturflächen auf dem Betriebsplan erfasst, aber auch nicht direktzahlungsberechtigte Lebensräume (z.B. Waldränder, Bachufer, tote Bäume, alte Scheunen, Nistmöglichkeiten, Vogelsitzwarten). Die Qualität von extensiv und wenig intensiv genutzten Wiesen, von Hecken, Hochstamm-Obstgärten und extensiven Weiden wurden nach den ÖQV-Schlüsseln erfasst. Die Wiesenflora

wurde zusätzlich mit dem Agrofutura Wiesenkartierschlüssel (Aargauer Schlüssel in Münsingen und Luzerner Schlüssel in Escholzmatt) bewertet, um die Rückführungsmöglichkeiten abschätzen zu können.

Anhand dieser Aufnahme des Ist-Zustandes wurde ein Katalog von ökologischen Aufwertungsmassnahmen für den Betrieb zusammengestellt. Die Planung der Massnahmen erfolgte nach der Strategie: „Wertvolles erhalten – Bestehendes aufwerten – Neues anlegen“. Als Basis für die Planung dienten die Ziel- und Leitarten des lokalen ökologischen Vernetzungsprojektes und die von der Schweizerischen Vogelwarte definierten lokalen Ziel- und Leitarten. Limitierende Faktoren bildeten die betriebswirtschaftlichen Aspekte wie Futterbilanz, Nährstoffbilanz, Einkommen und Arbeitsbelastung. Die zu erwartenden Beiträge wurden in einem Katalog für jedes Objekt erfasst.

Die geplanten Massnahmen und ihre Realisierbarkeit wurden mit dem Betriebsleiter besprochen und auch auf dem Feld angeschaut. Gemeinsam wurde ein Terminplan für die Umsetzung festgelegt, so dass aufwendige Massnahmen gestaffelt über Jahre hinweg umgesetzt werden. Als Hilfsmittel wurde ein Katalog in einer Datenbank zusammengestellt, in der jedes Objekt und die empfohlene Pflege und Bewirtschaftung sowie die Beiträge, beschrieben sind. Die Lage der Objekte wurde auf einem Betriebsplan festgehalten (siehe Abb 1.). Die Betriebsleiter wurden bei der Anlage von neuen Flächen beraten (u.a. hinsichtlich Anbautechnik, Zeitpunkt, Saatgut). Bei der Pflege von bisherigen Flächen wurde ihnen erläutert, wie die angestrebte Qualität erreicht werden kann. Darüber hinaus wurden sie mit diversem Infomaterial ausgestattet (Merkblätter zu den Ökoausgleichelementen und Infoblätter zu den Ziel- und Leitarten).

Während den 4 Projektjahren wurden die Betriebe bei der Umsetzung der Massnahmen von den Beratern begleitet und haben die nötige fachliche Unterstützung erhalten. Die Betriebe wurden jährlich besucht, um die Umsetzung der Massnahmen zu erheben und mit den Betriebsleitern zu besprechen.

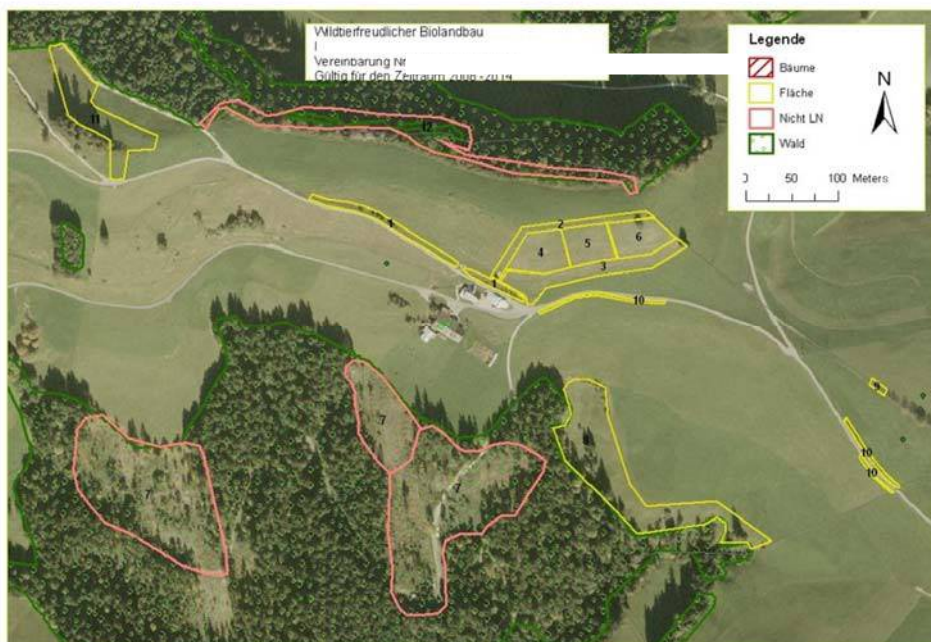


Abbildung 1: Betriebsplan mit den geplanten Ökomassnahmen.

3.1.2 Tagfalteraufnahmen

Die Erfassung der Schmetterlingsfauna (Tagfalter und Widderchen) erfolgte auf zwei Betrieben im Jura an je drei Termine in Juni, Juli und August 2007. Diese ersten Aufnahmen wurden 2008 mit je zwei zusätzlichen Aufnahmen in Juni und Juli auf dem ersten Betrieb und Mai und Juli auf dem zweiten Betrieb ergänzt. Zu den einzelnen Begehungen wurden die auf den Betrieben beobachteten Tagfalter-Arten flächengenau und halb-quantitativ auf den einzelnen Weiden und Wiesen aufgenommen (Lebendbestimmung!). Zusätzlich wurden zur Übersicht in August 2007 exemplarisch die Busch- und Gehölzarten der auf den Betrieben befindlichen Hecken und Wald-ränder geprüft. Im April 2008 wurden auf bestimmten Flächen gezielt auf Eier der Zipfelfalter an Schlehe, *Prunus spinosa*, kontrolliert sowie auf Eier von *Apatura sp.* auf Zitterpappel, *Populus tremulae* und Salweide, *Salix caprea* (vgl. Hermann 2007).

3.2 Ergebnisse und Umsetzung auf den Betrieben

In diesem Kapitel werden die Naturschutzleistungen aufgezeigt, die von den Modellbetrieben in den drei Regionen nach drei Umsetzungsjahren erbracht wurden. Die Erfolge aber auch die Verbesserungspotentiale werden dargestellt sowie die wichtige Rolle der Beratung und der Öffentlichkeitsarbeit. Für die Jura-Betriebe werden ausserdem die Ergebnisse der Tagfalteraufnahmen gezeigt.

3.2.1 Kanton Jura

Ergebnisse der Tagfalteraufnahmen

Die Gesamtartenzahl (beide Betriebe, Erfassung von 2007 plus 2008) erreichte 45 Arten, von denen 8 Arten auf der Roten Liste der Schweiz stehen (Tabelle 1). Die Zahlen für die Betriebe separat sind: 33 Arten und 4 Rote-Liste-Arten in Les Cerniéwillers und 30 Arten und 5 Rote-Listen-Arten in Le Seignolet. Insgesamt konnten in 2008 auf beiden Betrieben 12 neue Nachweise im Vergleich zu 2007 gefunden werden. Unter diesen Neunachweisen befanden sich vier „Rote-Liste-Arten“, der Baumweissling (*Apatura crataegi*), der Braunfleckige Perlmutterfalter (*Clossiana selene*), der Bergweissling (*Pieris bryoniae*) und eine Schillerfalter-Art (*Apatura sp.*), zusätzlich wurde das Hufeisenklee-Widderchen (*Zygaena transalpina*) beobachtet.

Tabelle 1: Gesamt-Artenliste der Tagfalter auf beiden Betrieben (Erfassungen 2007 und 2008).

Art	RL ¹⁾	Nom français	Dtsch. Name	Cerniéwillers	Seignolet	Pommerats
<i>Aglais urticae</i>		Petite tortue	Kleiner Fuchs			●
<i>Anthocharis cardamines</i>		Papillon aurore	Aurorafalter		●	
<i>Apatura sp.</i>	2/3 ²⁾	Mars	Schillerfalter		●	
<i>Aphantopus hyperanthus</i>		Tristan	Brauner Waldvogel	●	●	●
<i>Aporia crataegi</i>	3 ³⁾	Gazé	Baumweissling	●		
<i>Araschnia levana</i>		Carte géographique	Landkärtchen	●	●	
<i>Argynnis paphia</i>		Tabac d'Espagne	Kaisermantel	●	●	
<i>Aricia agestis/artaxerxes</i>	3	Argus marrón/argus de l'hélianthème	Kleiner/ Grosser Sonnenröschen-Bläuling	●		
<i>Celastrina argiolus</i>		Azuré des nerpruns	Faulbaumbtäuling	●		
<i>Clossiana selene</i>	3 ³⁾	Petit collier argenté	Braunfleckiger Perlmutterfalter	●		
<i>Coenonympha pamphilus</i>		Procris	Kleines Wiesenvögelchen	●	●	
<i>Colias crocea</i>		Souci	Postillon		●	
<i>Cyaniris semiargus</i>		Demi-argus	Violetter Waldbläuling	●		
<i>Erebia aethiops</i>	3 ²⁾	Moiré sylvicole	Waldteufel	●	●	
<i>Erebia ligea</i>		Moiré blanc-fascié	Waldmohrenfalter	●		
<i>Erebia medusa</i>		Moiré franconien	Rundaugen-Mohrenfalter	●		
<i>Erynnis tages</i>		Point de Hongrie	Dunkler Dickkopffalter	●		
<i>Gonepteryx rhamni</i>		Citron	Zitronenfalter	●	●	
<i>Inachis io</i>		Paon du jour	Tagpfauenaug		●	
<i>Issoria lathonia</i>		Petit nacré	Kleiner Perlmutterfalter	●	●	
<i>Lasiommata megera</i>		Mégère femelle	Mauerfuchs		●	
<i>Leptidea sinapis/realis</i>		Piérade de la moutarde	Senfweissling	●		
<i>Limnitis cf. camilla</i>		Petit sylvain	Kleiner Eisvogel	●		
<i>Lycaena phlaeas</i>		Cuivré commun	Kleiner Feuerfalter	●		
<i>Lycaena tityrus</i>		Cuivré fuligineux	Brauner Feuerfalter	●	●	
<i>Maniola jurtina</i>		Myrtil	Grosses Ochsenauge	●	●	●
<i>Melanargia galathea</i>		Echequier	Damenbrett (Schachbrettfalter)	●	●	
<i>Melitaea diamina</i>	3 ²⁾	Damier noir	Baldrian-Schneckenfalter		●	
<i>Ochlodes venatus</i>		Sylvaine	Rostfarbiger Dickkopffalter	●		
<i>Pararge aegeria</i>		Tircis	Waldbrettspiel	●	●	●
<i>Pieris brassicae</i>		Piérade de chou	Grosser Kohlweissling	●		

<i>Pieris bryoniae</i>	3 ⁴⁾	Piérïde de la bryone	Bergweissling	•		
<i>Pieris napi</i>		Piérïde du navet	Rapsweissling	•	•	•
<i>Pieris rapae</i>		Piérïde du rave	Kleiner Kohlweissling	•	•	•
<i>Polygonia c-album</i>		C-blanc	C-Falter	•	•	
<i>Polyommatus icarus</i>		Azuré commun	Hauhechelbläuling	•	•	•
<i>Pyronia tithonus</i>	2	Amaryllis	Rotbraunes Ochsenauge	•		
<i>Satyrïum w-album</i>		Thécla de l'orme	Ulmen-Zipfelfalter		•	
<i>Thecla betulae</i>		Thécla de bouleau	Nierenfleck		•	
<i>Thymelicus lineola</i>		Hésperie du dactyle	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter		•	
<i>Thymelicus sylvestris</i>		Hespérie de la Houlque	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	•	•	
<i>Vanessa atalanta</i>		Vulcain	Admiral	•	•	
<i>Vanessa cardui</i>		Belle dame	Distelfalter	•		•
<i>Zygaena filipendulae</i>		Zygène de la filipendule	Sechsfleck-Widderchen		•	
<i>Zygaena transalpina</i>		Zygène de l'Hippocrévide	Hufeisenklee-Widderchen	•		

¹⁾RL = Status laut der Roten Liste Schweiz (Gonseth 1994), ²⁾Apatura iris = 3 (und Rückgang im Jura), Apatura ilia = 2, ³⁾Rückgang im Jura, ⁴⁾Im Jura selten

Schmetterlingsförderungsmassnahmen

Mit insgesamt 45 Arten auf den beiden Betrieben wurde eine recht hohe Artenzahl an tagaktiven Faltern festgestellt, darunter 8 Arten der Roten Liste. Es wurden speziell Arten der Saumgesellschaften wie zum Beispiel Waldrand, Lichtungen und Feldränder erfasst. Als Leitziel für die betriebsspezifische Schmetterlingsförderung wurde daher der Erhalt und Schutz blütenreicher Säume insbesondere an Waldrändern und generell eine extensive Bewirtschaftung formuliert. Als lokale Zielarten wurden ausgewählt: der Baldrianscheckenfalter, der Waldteufel und das Rotbraune Ochsenauge (Abb.2). Daneben wurden noch vier weitere Leitarten benannt (Sonnenröschenbläuling, Weissbindiger Mohrenfalter, Dunkler Dickkopffalter und Schachbrett; Abb.3).



Abbildung 2. Die Zielarten für die Jura Betriebe: der Waldteufel (links), der Baldrian-Scheckenfalter (Mitte) und das Rotbraune Ochsenauge (rechts). © www.schmetterling-raupe.de

Insgesamt wurden 19 verschiedene Massnahmen entwickelt und vorgeschlagen, um die Schmetterlingsfauna auf den Betriebsflächen zu fördern. Diese Massnahmen liessen sich in die Kategorien Wald und Waldrand, Hecken, Grünland sowie Sonstiges einordnen. Die Massnahmen soll-

ten speziell den Übergangsbereich vom Wald zum Grünland fördern, um die dort vorkommenden spezifischen und gefährdeten Arten zu erhalten. Weitere Ziele waren die Schaffung artenreicher Niederhecken sowie blütenreicher Wiesen und Weiden.



Abbildung 3. Die Leitarten für die Jura Betriebe: Der Sonnenröschen-Bläuling (links oben), der Waldmohrenfalter oder Weiss-bindiger Mohrenfalter (rechts oben), der Dunkle Dickkopffalter (links unten) und das Schachbrett (rechts unten). © www.schmetterling-raupe.de

Folgende Massnahmen standen dabei im Vordergrund:

Wald und Waldrand

Ziel: Allgemein Waldsäume verbessern (abgestufter Waldrand, Lichteinfall, Blütenreichtum)

- Waldränder auslichten und Ausbuchtungen in Waldränder „schneiden“
- Flächig roden
- Waldrand-Saatmischung, eventuell Heusaat
- Teile des Waldrandes von Beweidung ausgrenzen, um die Abstufung zu den Nutzflächen zu verbessern.

Hecken

Ziel: Artenreiche, lückige Niederhecken mit extensiv genutztem Krautsaum

- Hecken in der Höhe schneiden → Niederhecken (Pflugeschnitt, Pflugeschnitt staffeln)
- Schnellwachsende Baumarten aus der Hecke selektiv entfernen (z.B. Esche, Ahorn)
- Mehrere kleine Heckengruppen anstatt lange ununterbrochene Hecken, d.h. lockere Pflanzweise, versetzte Linienführung, gehölzfreie und krautige Abschnitte
- Fehlende oder seltene Gehölze ergänzen: Salweide (in Lichtungen und Schneisen, nordexponiert, für *Apatura iris*), Faulbaum, Kreuzdorn, Zitterpappel (z.B. für *Apatura ilia*), Rote Heckenkirsche (*Limenitis spp.*), eventuell auch Vogelbeere, Cornell-Kirsche (*Cornus mas*) und Eichen.

Grünland

Ziel: Extensiv bewirtschaftete Wiesen/Weiden mit blütenreichem Saum

- Nicht bis an Waldrand/Feldrand/Strasse düngen (2–3m Abstand), generell Säume nicht düngen
- Blütenreiche Stellen stehen lassen und erst beim zweiten Schnitt mähen
- Krautsaum alternierend mähen: jährlich eine Hälfte schneiden, andere Hälfte stehen lassen
- Einzelbäume entfernen (Lichteinfall schaffen)
- Bachläufe und Feuchtstellen extensiv bewirtschaften: nicht düngen und ab. 15. August einmal im Jahr mähen und Schnittgut wegführen
- Nutzung staffeln: erste Hälfte ab 1. Juli und zweite Hälfte frühestens 8 Wochen später mähen.
- Saum oder Wiese neu ansäen mit Heusaat

Sonstiges

Ziel: Unterstützung obiger Massnahmen und Schaffung zusätzlicher Lebensräume

- Trockenmauern in Hofumgebung
- Holz- und Asthaufen mit Schnittgut aus der Heckenpflege an sonnigen Stellen
- Errichten von Lesesteinhaufen
- Errichten von Tümpeln und Gumpen

Resultate

Die Landwirte haben sehr positiv auf die Vorschläge reagiert und waren sehr offen und bereit, ihre Bewirtschaftung zur Erhaltung und Förderung der Schmetterlinge anzupassen. Ihr Interesse, Naturwerte zu erhalten, war generell sehr ausgeprägt.

Die umgesetzten Massnahmen sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Insgesamt wurden ca. 600 Meter Waldränder und 660 Meter Hecken gepflegt. Diese sehr aufwendigen Pflegearbeiten haben eine deutliche Verbesserung der vorhandenen Hecken und Waldränder bewirkt. Mit dem Schnittgut wurden Asthaufen gemacht. Das Nachpflanzen von seltenen Straucharten in bestehenden Hecken wurde auf einem Betrieb getestet: leider war die Konkurrenz durch den bestehenden Gehölze zu hoch, so dass die gepflanzten Sträucher nach einem Jahr meist nicht mehr gefunden werden konnten.

Die zwischen 3 und 6 Meter breiten extensiven Krautsäume am Waldrand und an Hecken entlang wurden alternierend gemäht: die erste Hälfte ab 1. Juli und die zweite Hälfte frühestens 6 Wochen später. Das Stehenlassen einer Hälfte bis zum nächsten Jahr konnte an den meisten Standorten nicht umgesetzt werden, weil der Pflanzenbestand zu wüchsig war und sich abgelegt hatte, was die Ernte dann verunmöglichte. Die extensiven Wiesen wurden entweder gestaffelt genutzt, oder es wurde bei jedem Schnitt ca. 10% Altgrasstreifen stehen gelassen, auch über dem Winter. Blüteninseln wurden sogar auf intensiv genutzten Grünlandflächen stehengelassen.

Die Heusaaten wurden aus verschiedenen Gründen gar nicht umgesetzt: schwierige Bodenbearbeitung der flachgründigen Böden, Zeitmangel oder schlechte Wetterbedingungen wurden genannt.

Das Einzäunen vieler Gehölze und Säume in Weiden schien für die Praxis nicht umsetzbar (viel zu aufwändig). Die Bedeutung solcher Hochstaudenfluren für die Erhaltung der Tagfalter haben die Betriebsleiter erkannt. Sie fühlten sich selber zuständig für die Erhaltung dieser Lebensräume und ergriffen nach Bedarf die nötigen Massnahmen (z.B. spätere und weniger lange Beweidung).

Tabelle 2: Vorgeschlagene Massnahmen zur Schmetterlingsförderung auf den zwei Jura Betrieben.

Wald und Waldrand	
<i>Ziel:</i> Allgemein Waldsäume verbessern (abgestufter Waldrand, Lichteinfall, Blütenreichtum)	<i>Ergebnis:</i> viele Holzungsarbeiten haben stufige Waldränder gebildet und bewaldete Flächen wieder geöffnet. Ausser in Weiden wurden die extensiven Krautsäume am Waldrand spät und alternierend gemäht.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Waldränder auslichten und Ausbuchtungen in Waldränder „schneiden“ ➤ Flächig roden ➤ Waldrand-Saatmischung, eventuell Heusaat ➤ Teile des Waldrandes von Beweidung ausgrenzen, um die Abstufung zu den Nutzflächen zu verbessern. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ca. 600 Waldränder gepflegt ✓ Ca. 40 Aren gerodet ✗ Wegen schwieriger Bodenbearbeitung und suboptimale Wetterbedingungen wurde keine Heusaat gemacht. ✗ Das Einrichten und Verlegen eines Zaunes am Waldrand wurde als zu aufwändig empfunden und im Bewirtschaftungsablauf schlecht integrierbar
Hecken	
<i>Ziel:</i> Artenreiche, lückige Niederhecken mit extensiv genutztem Krautsaum	<i>Ergebnis:</i> viele Pflegeeinsätze haben die Qualität der Hecken deutlich erhöht. Ausser in Weiden besitzen alle Hecken einen beidseitigen extensiven Krautsaum, der jährlich gestaffelt gemäht wird.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hecken in der Höhe schneiden → Niederhecken (Pflegeschnitt, Pflegeschnitt staffeln) ➤ Schnellwachsende Baumarten aus der Hecke selektiv entfernen (z.B. Esche, Ahorn) ➤ Mehrere kleine Heckengruppen anstatt lange ununterbrochene Hecken, d.h. lockere Pflanzweise, versetzte Linienführung, gehölzfreie und krautige Abschnitte ➤ Fehlende oder seltene Gehölze ergänzen: Salweide (in Lichtungen und Schneisen, nordexponiert, für <i>Apatura iris</i>), Faulbaum, Kreuzdorn, Zitterpappel (z.B. für <i>Apatura ilia</i>), Rote Heckenkirsche (<i>Limenitis spp.</i>), eventuell auch Vogelbeere, Cornell-Kirsche (<i>Cornus mas</i>) und Eichen. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 660 Laufmeter Hecken gepflegt ✓ 660 Laufmeter Hecken gepflegt ✓ Teils mit der Pflege erreicht ± Auf einem Betrieb umgesetzt, leider sind die nachgepflanzten Sträucher nicht mehr zu finden.
Grünland	
<i>Ziel:</i> Extensiv bewirtschaftete Wiesen/Weiden mit blütenreichem Saum	<i>Ergebnis:</i> die meisten wildtierschonenden Bewirtschaftungsmassnahmen wurden umgesetzt ausser dem langen Stehenlassen von grossen Wiesenbereichen, was die Ernte substantiell erschwert.

➤ Nicht bis an Waldrand/Feldrand/Strasse düngen (2–3m Abstand), generell Säume nicht düngen	✓ 100% umgesetzt
➤ Blütenreiche Stellen stehen lassen und erst beim zweiten Schnitt mähen	✓ 100% umgesetzt
➤ Krautsaum alternierend mähen: jährlich eine Hälfte schneiden, andere Hälfte stehen lassen	± Die meisten Krautsäume wurden jährlich alternierend gemäht, eine Hälfte ab 1. Juli und die andere Hälfte 6 Wochen später.
➤ Einzelbäume entfernen (Lichteinfall schaffen)	✓ Teilweise umgesetzt aber nicht quantitativ erfasst (siehe auch Waldrandpflege)
➤ Bachläufe und Feuchtstellen extensiv bewirtschaften: nicht düngen und ab. 15. August einmal im Jahr mähen und Schnittgut wegführen	✓ Umgesetzt ausser im sehr trockenen Jahr 2008
➤ Nutzung staffeln: erste Hälfte ab 1. Juli und zweite Hälfte frühestens 8 Wochen später mähen.	± Auf Flächen mit Frühschnitt 10 bis 25% stehen gelassen und beim zweiten Schnitt genommen. Auf den Flächen ca. 10% Altgras bei jedem Schnitt stehengelassen.
➤ Saum oder Wiese neu ansäen mit Heusaat	✗ Nicht umgesetzt, Bodenbearbeitung nicht möglich
Sonstiges	
<i>Ziel:</i> Unterstützung obiger Massnahmen und Schaffung zusätzlicher Lebensräume	<i>Ergebnis:</i> die einfachsten Strukturen wie Asthaufen wurden problemlos umgesetzt. Wenn dagegen Material extra eingeführt werden musste, wurden die Strukturen weniger häufig gemacht.
➤ Trockenmauern in Hofumgebung	± Vorhandene Trockensteinmauern erhalten, keine neue gebaut.
➤ Holz- und Asthaufen mit Schnittgut aus der Heckenpflege an sonnigen Stellen	✓ 100% umgesetzt
➤ Errichten von Lesesteinhaufen	± Teilweise umgesetzt
➤ Errichten von Tümpeln und Gumpen	✗ Nicht umgesetzt

Punktesystem Biodiversität

Obwohl beide Betriebe sehr strukturreich waren und einen hohen Vielfalt an Schmetterlingsarten aufwiesen, 33 Arten (4 davon auf der Roten Liste) auf dem ersten Betrieb und 30 Arten (5 davon auf der Roten Liste) auf dem Zweiten, ergaben sich für beide Betriebe sehr unterschiedliche Punktezahlen 2009.

Ein sehr hohes Resultat erreichte der erste Betrieb mit 24.1 Punkte. Dies war vor allem auf die zahlreichen grossen Ökoflächen mit Qualität (ÖQV) und Strukturen zurückzuführen. Hingegen erreichte der zweite Betrieb nur 13.5 Punkte (Zielwert wäre 15 Punkte), was auf teils ungenügende Leistungen hinweisen kann. Obwohl die meisten Flächen dieses Betriebes viel Strukturvielfalt bieten, erfüllten nur zwei Flächen die Qualitätskriterien nach ÖQV. Ausserdem waren auch weniger Hecken und Obstbäume vertreten. Obwohl beide Betriebe viel Arbeit in Waldrandaufwertung investiert haben, schien diese Massnahme im Verhältnis relativ wenig Punkte zu geben.

Fazit und Ausblick

Beide Betriebe werden Massnahmen weiterführen und haben sie in Bewirtschaftungsablauf integriert. Sie haben für die nächsten Winter weitere Waldrand- und Heckenpflegeaktionen geplant. In dieser Region sind die Betriebe daran gewöhnt, für die landwirtschaftliche Nutzfläche gegen die Ausdehnung vom Wald zu kämpfen. Die botanische Qualität von den extensiven Wiesen wird laufend beobachtet und die Bewirtschaftung entsprechend angepasst. Krautsäume am Waldrand und entlang Hecken sind selbstverständlich geworden und werden ebenfalls über das Vernetzungsprojekt gefördert. Einige extensive Weiden werden nächstes Jahr für die ÖQV-Qualität angemeldet. Ein Betrieb hat sogar einen Motormäher gekauft, um die extensiven Wiesen und Krautsäume noch wildtierschonender mähen zu können.

3.2.2 Kanton Luzern (Entlebuch)

Ausgangslage

In der Gemeinde Escholzmatt wurde 2005 ein Ökovernetzungsprojekt gestartet und tritt jetzt in seiner zweiten Phase. Das Projektgebiet weist einen hohen Anteil an naturnahen Lebensräumen auf. Ein dichtes Heckennetz, viele Trocken-, Magerwiesen und Feuchtstandorte sowie viele Waldränder bieten einen abwechslungsreichen Lebensraum, der durch das Vernetzungsprojekt gefördert werden soll. Ausserdem beherbergt die Gemeinde viele Naturschutzgebiete von nationaler, kantonaler und regionaler Bedeutung (z.B. Schutz von Moorengebieten).

Situation der Betriebe

Fünf Biobetriebe haben sich bereit erklärt, im Projekt mitzumachen. Es sind alles Grünlandbetriebe, die sich aber stark in ihrer Struktur und Lage unterscheiden. Sie liegen zwischen ca. 800 m und 1200 m.ü.M. und sind von der Bergzone 1 bis 3 verteilt (Tab.3). Drei Betriebe produzieren Milch, zwei davon haben auch Schweine, die anderen zwei Betriebe produzieren Weidemast. Alle sind arrondiert und ihre Grösse variiert von rund 12 ha bis rund 37 ha. Der Anteil der Ökoausgleichsflächen an der Gesamtfläche schwankt von knapp über 7% bis 68%. Alle Betriebe besitzen Flächen unter NHG-Vertrag (Natur- und Heimatschutzgesetz).

Die am häufigsten vertretenen Ökoausgleichstypen sind die extensiv genutzten Wiesen, Hochstamm- Feldobstbäume sowie standortgerechte Einzelbäume (Tab.4). Die extensiv genutzten Wiesen haben fast alle die Qualitätskriterien der ÖQV erfüllt. Unter diesen sind sehr viele wertvolle Flachmoore vorhanden, die unter NHG-Vertrag sind. In einigen dieser extensiv genutzten Wiesen konnte aber eine sehr starke Ausbreitung des Adlerfarns beobachtet werden (Abb. 4).

Tabelle 3: Datenübersicht der Modellbetriebe in Escholzmatt.

	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5
Höhe über Meer (m)	862	1175	1091	1056	801
Landwirtschaftliche Zone	BZ 2 und 3	BZ 3	BZ 3	BZ 2 und 3	BZ 1 und 2
Fläche LN (ha)	17,36	36,69	20,19	23,00	12,35
Anteil ÖAF in LN (%)	14,62	68,38	7,78	8,22	17,43
NHG-Flächen (ha)	1,93	24,77	1,12	1,63	1,72
Hauptbetriebszweig (e)	Milchkühe und Zucht-sauen	Weidemast	Milchkühe und Mast-sauen	Weidemast	Milchkühe



Abbildung 4: Ausbreitung von Adlerfarn in extensiv genutzten Wiesen.

Obwohl auf allen Betrieben Hecken vorhanden sind, waren keine als Ökoausgleich angemeldet. Der Hauptgrund dafür ist, dass die Hecken keinen extensiven Krautsaum besitzen. Die Futterproduktion deckt auf vielen Betrieben den Bedarf knapp, deshalb verzichten sie auf den beidseitigen 3 m breiten Krautsaum entlang der Hecken. Ausserdem erreichten die meisten Hecken die Bundes-ÖQV-Qualität nicht: die weniger strengen kantonalen Anforderungen 2007 für Qualitätsbeiträge werden aber für fast allen Hecken erreicht. Nahezu alle Hecken brauchten dringend einen Pflegeeinsatz.

Im Kanton Luzern waren 2007 die kantonalen Kriterien für die ÖQV-Qualität von Obstgärten strenger als die Anforderungen des Bundes und werden durch zertifizierte Kontrolleure geprüft. Einige Obstgärten der beteiligten Betriebe entsprachen damals diesem Qualitätsniveau.

Weitere vorhandene Lebensräume ausserhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche waren z.B. die gerodeten Waldflächen. Diese waren zum Teil durch den Sturm ‚Lothar‘ entstanden oder wurden

wegen Borkenkäferbekämpfung gerodet und entwickelten sich zu strukturreichen, interessanten Flächen.

Tabelle 4: Angemeldete Ökoausgleichsflächen der Modellbetriebe in Escholzmatt. Flächen, die ÖQV-Qualitätskriterien erfüllen, sind in Klammern erfasst.

Ökoausgleichstypen (Are oder Anzahl)	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5
Extensiv genutzte Wiesen	193 (113)	1442 (1442)	112 (47)	163	104
Streulflächen					68
Wenig intensiv genutzte Wiesen		600 (600)			
Extensiv genutzte Weide		435			
Hochstamm-Feldobstbäume	46 (38)	40	23 (23)	4	25 (25)
Standortgerechte Einzelbäume	16	12	22	22	20

Geplante Aufwertungsmassnahmen

Die Ziel- und Leitarten, die in den Modellbetrieben spezifisch gefördert wurden, sind in Tabelle 5 ersichtlich. Diese Arten sind an bestimmte Lebensräume gebunden, die gezielt gepflegt oder neu etabliert werden müssen: es handelt sich um extensive trockene und feuchte Wiesen und Weiden, Hecken, Waldrand und Obstgärten.

Tabelle 5: Ziel- und Leitarten in Escholzmatt nach Angaben des Vernetzungsprojektes und der Vogelwarte. (*) Ziel- oder Leitart in beiden Listen, () bzw. im Vernetzungsprojekt. Alle anderen Arten sind Ziel- oder Leitarten in Escholzmatt nach Angaben der Vogelwarte.**

	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Zielarten	Mesophile Ext.-Wiese	Feuchte Ext.-Wiese	Mesophile Ext.-Weide	Streuflächen auf 1200 m	Obstbäume	Baumhecken	Weiher / Tümpel	Gesteinshalden / Fel-
Pflanzen	Stengellose Schlüsselblume**	<i>Primula vulgaris</i>	ZA	1		1					
Insekten	Sumpf-Grashüpfer**	<i>Chorthippus montanus</i>			1		1				
	Feldgrille*	<i>Gryllus campestris</i>		1		1					
	Roesels Beisschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>		1	1						
	Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>			1		1				
	Zwitscherschrecke	<i>Tettigonia cantans</i>					1				
Tagfalter	Aurorafalter*	<i>Anthocharis cardamines</i>		1	1				1		
	Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperantus</i>		1	1	1	1				
	Baumweissling	<i>Aporia crataegi</i>		1	1	1					
	Braunfleckiger Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>		1	1		1				
	Natterwurzperlmutterfalter	<i>Boloria titania</i>			1		1				
	Violetter Silberfalter	<i>Brenthis ino</i>			1		1				
	Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>		1	1	1					
	Goldener Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i>					1				
	Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>			1		1				
	Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena hippothoe</i>		1	1	1					
	Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>		1		1					
	Schachbrettfalter*	<i>Melanargia galathea</i>		1	1						
	Hauhechel-Bläuling**	<i>Polyommatus icarus</i>			1		1				
	Reptilien	Schlingnatter**	<i>Coronella austriaca</i>	ZA	1		1			1	
Ringelnatter		<i>Natrix natrix</i>					1				
Mooreidechse*		<i>Zootoca vivipara</i>					1				
Amphibien	Geburtshelferkröte**	<i>Alytes obstetricans</i>	ZA		1						1
	Grasfrosch**	<i>Rana temporaria</i>								1	
Vögel	Baumpieper*	<i>Anthus trivialis</i>		1	1	1					
	Distelfink*	<i>Carduelis carduelis</i>						1	1		
	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>							1		

	Neuntöter*	Lanius collurio				1				
	Gartenrotschwanz*	Phoenicurus phoenicurus						1		
	Grünspecht	Picus viridis						1	1	
	Braunkehlchen*	Saxicola rubetra	ZA	1	1					
	Gartengrasmücke**	Sylvia borin							1	

In der Tabelle 6 sind die geplanten Aufwertungsmassnahmen aufgeführt. Die Schwerpunkte wurden auf die Aufwertung und Neupflanzungen von Hecken, die Neuanlage von extensiv genutzten Wiesen und Kleinstrukturen.

Tabelle 6: Geplante Ökomassnahmen auf den Modellbetrieben in Escholzmatt.

	Massnahme (Are, (Meter) oder Anzahl)	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5	Total
Aufwertung	Extensiv genutzte Wiesen	26					26
	Hecke mit Krautsaum (m)	106 (830)	52 (250)	33 (350)	18 (250)	42 (300)	251 (1980)
	Waldrand (m)	(380)		(500)	(500)	(100)	(1480)
	Trockene Wegränder (m)			9 (300)	12 (400)		21 (700)
	Total aufgewertete Flächen (a)	132	52	42	30	42	298
Neuanlage	Extensiv genutzte Wiesen	28		3	50		81
	Wenig intensiv genutzte Wiesen		50				50
	Extensiv genutzte Weide					50	50
	Hecke mit Krautsaum (m)	6 (70)	22 (175)	8 (160)	28 (350)		64 (755)
	Hochstamm-Feldobstbäume	10					10
	Standortgerechte Einzelbäume				5		5
	Ast- und Steinhäufen	8	6	3	9	4	22
	Tümpel, stehende Gewässer		4		1		5
Total neue Ökoausgleichsfläche (a)	44	76	11	84	50	265	

Durch Anpassung der Schnittzeitpunkte sollten 26 Aren extensiv genutzter Wiesen qualitativ verbessert werden, während 81 Aren neu angelegt werden.

Es war geplant, rund 1980 Laufmeter Hecken aufzuwerten. Diese Hecken sollten abschnittsweise gepflegt werden, so dass sie nach ein paar Jahren die Qualitätskriterien erfüllen. Ausserdem sollten allen Hecken mit beidseitigen extensiven Krautsäumen ergänzt werden. Es wurde geplant, rund 755 Meter neue Hecken und Niederhecken zu pflanzen und rund 1480 Meter Waldrand auszulichten und zurückstufen, um einen gestaffelten Waldrand zu bilden.

Zwei Modellbetriebe hatten Interesse, ein Feuchtgebiet mit stehenden Gewässern anzulegen. Die Betriebsleiter wurden auch auf die wichtige Rolle der Kleinstrukturen hingewiesen. Allen Betrieben wurde empfohlen, Ast- und Steinhaufen an sonnigen Stellen einzurichten.

Wichtige Bewirtschaftungsmassnahmen

Diese bewirtschaftungsspezifischen Massnahmen wurden für jedes Objekt im Massnahmenkatalog erfasst. Dabei handelte es sich hauptsächlich um eine Anpassung der Bewirtschaftung der extensiven Wiesen (Tab. 7). Für die „Wiesenbewohner“ sind die Art der Mähgeräte sowie der Abstand zwischen den Schnitten die Faktoren, die sie am meisten in ihren Lebensräumen betreffen. Die gesetzliche Dauer zwischen zwei Schnitten beträgt minimal 6 Wochen, um den Bodenbrütern die besten Überlebenschancen zu geben. Am besten sollte der Abstand aber 8 Wochen betragen. In Bergzonen 2 und 3 heisst das, dass der zweite Schnitt oder die Weide erst ab Anfang bzw. Mitte September zugelassen wären. Das ist in diesen Gebieten wegen der Höhenlage jedoch nicht praktikabel.

Tabelle 7: Wildtierfreundliche Bewirtschaftungsmassnahmen, die auf den Modellbetrieben empfohlene wurden.

Massnahme	Objekttyp	Wirkungsziel
Frühschnitt (vor dem gesetzlichen Schnittzeitpunkt)	Extensiv und wenig intensiv genutzten Wiesen	Qualität der Flora erhöhen
Mindestens 6 Wochen Abstand zwischen den Schnitten	Extensiv und wenig intensiv genutzten Wiesen Extensiver Krautsaum	Bodenbrüter schonen
Gestaffelte Mahd	Extensiver Krautsaum	Insekten, Kleintiere schonen
Mahd mit Balkenmäher	Ext. und wenig intensiv genutzten Wiesen Extensiver Krautsaum	Insekten schonen und fördern
Altgrasstreifen	Extensiv genutzten Weiden	Insekten fördern

Resultate

In Juli 2010 wurden die fünf Modellbetriebe besucht, um die Umsetzung der Massnahmen zu kontrollieren und mit den Betriebsleitern zu besprechen. Die Ergebnisse der Umsetzungskontrollen sind in der Tabelle 8 zusammengefasst.

Ausser in einem Fall haben alle Betriebe 2010 einen höheren Anteil angemeldeter Ökoausgleichsflächen als 2007. Im Durchschnitt liegt diese Erhöhung bei 1.53%. Zwei Betriebe haben mit 3,15% und 3,17% mehr Ökoausgleichsflächen in der LN besonders viele Massnahmen umgesetzt. Sogar der Betrieb mit 68% Ökoausgleich hat seinen Anteil leicht erhöhen können. Der einzige Betrieb, der keinen Unterschied nachwies, ist auch der kleinste Modellbetrieb mit 12,35 ha. Mit mehr als 17% Ökoausgleichsfläche in der LN war sein Potenzial schon sehr gut ausgeschöpft. Es ist wichtig zu ergänzen, dass nicht alle aufgewertete Flächen von den Betriebsleitern als Ökoausgleich angemeldet wurden. In den meisten Fällen ist der Grund bei einer knappen Nähstoffbilanz zu suchen.

Der Anteil Ökoausgleichsflächen mit Qualität (ÖQV) war 2010 bei allen Betrieben höher als 2007, ausser bei einem Betrieb. Dort erklärt sich die Abnahme durch den Verlust der Qualitätsanerkennung von Obstgärten wegen den seit 2009 strengeren Richtlinien. Bei einem Betrieb erfüllen sogar 2010 23% der Ökoflächen die ÖQV-Qualität während diese Zahl 2007 bei null lag. Alle neuangelegten Objekte wurden so geplant, dass sie die ÖQV-Qualität erfüllten. Schwieriger war es, die Qualität bei bestehenden Objekten zu erreichen, z.B. bei extensiven Wiesen oder Hecken, weil diese manchmal erst nach mehreren Jahren angepasster Bewirtschaftung und Pflege erreicht werden kann.

Die Waldrand- und Heckenpflege ist im Entlebuch wie im Jura ein sehr zentrales Thema und wird durch verschiedene Förderaktionen gefördert. Die Modellbetriebe haben in den vier Projektjahren viele Pflegeeingriffe unternommen. Insgesamt wurden 525 Meter Waldränder und 178 Aren Hecken aufgewertet (Abb.5). Mit dem Schnittgut wurden viele Asthaufen angelegt, die als Unterschlupf für Kleintiere dienen werden. Die Aufwertung der Hecken wird noch einige Pflegeeingriffe benötigen um die Qualitätskriterien nach ÖQV einmal erfüllen zu können. Das Nachpflanzen von Sträuchern in bestehenden Hecken hat sich weniger gelohnt, weil die Konkurrenzierung durch die etablierten Gehölze zu gross war.

Trotz der anfallenden Pflegearbeit an Gehölzen haben alle Betriebe neue und teilweise nicht geplante Hecken gepflanzt (insgesamt 59 Aren neue Hecken). Die neu gepflanzten Hecken erfüllen alle die Qualitätskriterien nach ÖQV. Je nach Standort haben sich die 12 verschiedenen Straucharten mehr oder weniger gut etabliert: zwischen 9 und 12 Arten konnten 2010 in den verschiedenen neuen Hecken erfasst werden. Der Anteil Dornen erreicht bei allen mindestens 20%.

Tabelle 8: Umgesetzte 2010 (fett) im Vergleich mit geplanten 2007 (kursiv) Ökomassnahmen auf den fünf Betrieben in Escholzmatt: Anzahl Punkte, Ökoflächen, Ökoflächen mit ÖQV-Qualität.

Massnahme (Are oder Anzahl)	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5	Total	
Extensiv genutzte Wiesen	0/26					0/26	
Aufwertung	Hecke mit Krautsaum	85/106	0/52	33/33	18/18	42/42	178/251
	Waldrand (m)	125/380		100/500	300/500	100/100	525/1480
	Trockene Wegränder			4/9	0/12		4/21
	Total aufgewertete Flächen (a)	85/132	0/52	37/42	18/30	42/42	182/298
Extensiv genutzte Wiesen	53/28		0/3	51/50		104/81	
Wenig intensive Wiesen		0/50				0/50	
Extensiv genutzte Weide					0/50	0/50	
Hecke mit Krautsaum	6/6	40/22	9/8	4/28		59/64	
Hochstamm-Feldobstbäume	54/10		3/0			57/10	
Einzelbäume				5/5		5/5	
Neuanlage	Ast- und Steinhäufen (Anzahl)	7/8	4/6	2/3	4/9	4/4	21/22
	Tümpel, Teiche		2/4		1/1		3/5
	Total neue Ökoausgleichsfläche (a)	113/44	42/76	12/11	61/84	0/50	228/265
Anzahl Punkte (Zielwert: 15 Punkte)	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5	Durchschnitt	
2007	17.5	30	10.5	11	19.5	17.7	
2010	23.1	31.1	12	14	23.1	20.1	
Anteil Ökoausgleichsfläche	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5	Durchschnitt	
2007	14,62%	68,38%	7,78%	8,22%	17,43%	23,29%	
2010	17,77%	69,47%	8,02%	11,39%	17,43%	24,82%	
Anteil Ökoausgleichsfläche mit Qualität nach ÖQV	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5	Durchschnitt	
2007	59%	81%	45%	0%	12%	39%	
2010	72%	87%	46%	23%	5%	47%	

Es fehlen aber noch Strukturen. Sofern die neuen Hecken nicht gerade am Waldrand stehen, ist es für die Bauern unpraktisch, Holzmaterial vom Wald in die Hecken zu tragen.

Die Bewirtschaftung der extensiven Krautsaum benötigte ausführliche Erklärung, wurden aber dann richtig umgesetzt. Die 3 Meter breiten Krautsäume wurden allen Hecken entlang angelegt und alternierend gemäht.



Abbildung 5: Aufwertung von Hecken durch eine selektive Pflege und gerodete Waldflächen.

Die neu angesäte Wiese hat sich ebenfalls gut etabliert und erfüllt die Qualitätskriterien der ÖQV. Die meisten extensiv genutzten Wiesen stehen unter NHG Vertrag und werden entsprechend bewirtschaftet. Die meisten werden erst spät und gestaffelt gemäht. Wenn keine gestaffelte Mahd erfolgt, wird bei jedem Schnitt ca. 10% als Altgrasstreifen stehen gelassen. Alle extensiv genutzten Wiesen werden mit dem Balkenmäher geschnitten. Auf zwei Betrieben wurden einen (2008) und zwei Tümpel (2010) angelegt. Die nächsten Jahre werden zeigen, ob diese von Amphibien besiedelt werden.



Abb. 6: Neu gepflanzte Hecke mit alternierend geschnittenem Krautsaumabschnitten.



Abb. 7: Gestaffelt gemähte extensive Wiese mit Rückzugsmöglichkeiten für Kleintiere.

Punktesysteme

Anhand des Punktesystems konnten die erbrachten Ökoleistungen der Betriebe vor der Beratung und nach vier Jahren Begleitung bei der Umsetzung aufgezeigt werden. Wie in der Tabelle

8 ersichtlich ist, hatten die Betriebe am Anfang des Projektes sehr unterschiedliche Punktezahlen. Wenn man von dem mittelfristigen Zielwert von 15 Punkten ausgeht, hatten zwei Betriebe ungenügende Resultate, zwei waren schon gut und ein Betrieb war mit 30 Punkten ausserordentlich gut. Die zwei Betriebe mit ungenügenden Punktezahlen sind auch die intensivsten Betrieben mit am wenigstens Strukturen in den Kulturflächen (ausser Waldrand). Wie erwartet, haben die grossen NHG Flächen einen bedeutenden Einfluss auf die Punktezahl. Nach vier Umsetzungsjahren konnte die Anzahl Punkte durchschnittlich um 2.4 Punkte erhöht werden. Die Aufwertungsmassnahmen auf den zwei Betrieben mit ungenügenden Punktezahlen waren ungenügend um die 15 Punkte zu erreichen. Dort wird es noch weitere grossflächige Massnahmen brauchen, um dieses Ziel erreichen zu können. Obwohl alle Betriebe viel geleistet haben, ist die Anzahl Punkte nur leicht gestiegen. Die aufwändigen Massnahmen wie Hecken- und Waldrandpflege hatten fast keinen Einfluss auf die Punktezahl. Ebenfalls das Pflanzen neuer Hecken (die auch die ÖQV Qualitätskriterien erfüllen) erhöhte die Anzahl Punkte nur wenig, weil diese flächenmässig relativ klein waren (z.B. Betriebe 3 und 4).

Fazit und Ausblick

Das Engagement für die Schutz der Natur und die Förderung der Artenvielfalt ist bei den Modellbetrieben in der Region Escholzmatt vorbildlich. Von Anfang an war die Motivation vorhanden, etwas umzusetzen, was zur Folge hatte, dass schon im ersten Winter ganz vieles unternommen wurde. Der mit der Beratung eingeleitete Prozess hält weiter an und hatte die Motivation teils sichtbar gesteigert: mit allen Betrieben wurden weitere Aufwertungsmassnahmen für die nächsten Jahren abgemacht. Z. B. der Betrieb 5 wird eine 136 Aren grosse Weide nächstes Jahr als extensive Weide mit ÖQV-Qualität anmelden. Betriebe 1 und 2 haben für nächsten Winter weitere intensive Hecken- und Waldrandpflege geplant.

3.2.3 1.2.3 Kanton Bern (Münsingen)

Ausgangslage

Das Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun-Bern verfolgt als Hauptziel, zahlreiche Feuchtgebiete nationaler Bedeutung aufzuwerten. Darunter ist auch das Hechtenloch, das auf der Nachbargemeinde Rubigen in der Nähe vom Betrieb 1 gelegen ist. Das 2004 genehmigte ÖQV-Vernetzungsprojekt soll die Landwirte anregen, die offene Aarealebene ökologisch gezielt aufzuwerten.

Situation auf den ausgewählten Betrieben

In Münsingen haben zwei Biobetriebe am Projekt teilgenommen. Beide liegen im Talgebiet mit Schwerpunkt im Ackerbau (Tab. 9). Betrieb 1 ist arrondiert, während der Betrieb 2 zerstreute Flächen hat. Die Flächen beider Betriebe befinden sich in offener Kulturlandschaft mit wenig Strukturvielfalt. Die Ackerfelder liegen in der Aarealebene und weisen kaum Hecken oder Bäume auf. Typische Ökoausgleichstypen wie Säume, Niederhecken und Buntbrachen fehlen. Der Betrieb 1 gehört einer Stiftung und erhält somit keine Direktzahlungen. Die Stiftung hatte im Rahmen eines Landschaftsaufwertungsprojektes einen Wettbewerb organisiert und dabei mehrere Feldbäume in den Feldern gepflanzt.

Tabelle 9: Datenübersicht der Modellbetriebe in Münsingen.

	Betrieb 1	Betrieb 2
Höhe über Meer (m)	526	555
Landwirtschaftliche Zone	Tal	Tal
Fläche LN (ha)	70	20,62
Anteil ÖAF in LN (%)	4,8	15,7
Arrondiert	ja	nein
Fruchtfolge	Wintergerste, Winterweizen, Klee gras	Winterweizen, Kunstwiese, Mais
Hauptbetriebszweig (e)	Ackerbau, Bisons	Ackerbau, Mutterkühe

Die Qualität der Ökoausgleichsflächen war generell verbesserungswürdig (Tab. 10). Bei den extensiv genutzten Wiesen war dies teils durch die nährstoffreichen Böden bedingt. Die Hecken brauchten eine angepasste Pflege. Die kanadischen Goldruten, ein Neophyt aus Nordamerika, hatten sich auf einigen Flächen stark ausgebreitet und waren sehr problematisch.

Tabelle 10: Angemeldete Ökoausgleichsflächen der Modellbetriebe in Münsingen. Flächen, die ÖQV-Qualitätskriterien erfüllen, sind in Klammern erfasst.

Ökoausgleichstypen (Are oder Anzahl)	Betrieb 1	Betrieb 2
Extensiv genutzte Wiesen	272	170
Wenig intensiv genutzte Wiesen		20,1
Saum	95	
Hecke	9	50 (50)
Hochstamm-Feldobstbäume	10	82 (54)
Standortgerechte Einzelbäume		1

Geplante Massnahmen

Die Ziel- und Leitarten, die in Münsingen spezifisch gefördert werden, sind in Tabelle 11 ersichtlich. Folgende Lebensräume müssen gezielt aufgewertet oder geschaffen werden: extensiv genutzten Wiesen und Weiden, Brachen, Hecken und Niederhecken, Obstgärten. Die Offenheit und Bereitschaft der Betriebsleiter ermöglichte, viele neue wertvolle Ökoelemente zu planen.

Schwerpunkt wurde auf die Anlage neuer Buntbrachen, Ackerschonstreifen und auf Kleinstrukturen gelegt (Tab. 12). 59 Are Ackerschonstreifen und 132 Are neue Buntbrache sollten gesät werden.

Bei allen extensiv genutzten Wiesen war die Qualität schlecht. Da die ökologische Verbesserung des Pflanzenbestandes durch Pflegemassnahmen kaum möglich ist, wurde eine Neuansaat empfohlen.

Tabelle 11: Ziel- und Leitarten in Münsingen nach Angaben des Ökovernetzungsprojektes und der Vogelwarte. (*) Ziel- oder Leitart in beiden Listen. () bzw. nur im Vernetzungsprojekt. Alle anderen Arten sind Ziel- oder Leitarten nach Angaben der Vogelwarte Sempach.**

	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Zielarten	Ext.-Wiesen	Ext.-Weiden	Hochstamm-Obstbäume	Baum- u. Hochhecken	Niederhecken	Brachen	Tümpel / Weiher
Pflanzen	Mädesüss**	Filipendula ulmaria	ZA	1	1					
Heuschrecken	Feldgrille*	Gryllus campestris		1	1					
	Lauschschrecke	Mecostethus parableurus		1						
	Roesels Beissschrecke	Metrioptera roeselii		1						
	Westliche Beissschrecke**	Platycleis albopunctata	ZA	1	1					
Libellen	Gemeine Binsenjungfer**	Lestes sponsa	ZA							1
Tagfalter	Kleiner Fuchs	Aglais urticae							1	
	Aurorafalter	Anthocharis cardamines		1			1	1		
	Brauner Waldvogel	Aphantopus hyperantus		1	1					
	Kleines Wiesenvögelchen	Coenonympha pamphilus		1	1					
	Schachbrettfalter	Melanargia galathea		1						
Reptilien	Zauneidechse	Lacerta agilis		1	1					
	Ringelnatter**	Natrix natrix	ZA	1		1	1	1		1
Amphibien	Erdkröte**	Bufo bufo	ZA	1						1
	Bergmolch**	Triturus alpestris	ZA							1
Vögel	Sumpfrohrsänger**	Acrocephalus palustris				1				

	Feldlerche*	Alauda arvensis						1	
	Distelfink*	Carduelis carduelis			1	1		1	
	Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla			1	1			
	Wachtel*	Coturnix coturnix	ZA	1				1	
	Goldammer*	Emberiza citrinella				1	1		
	Turmfalke	Falco tinnunculus						1	
	Neuntöter	Lanius collurio			1		1		
	Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus			1				
	Grünspecht	Picus viridis							
	Dorngrasmücke**	Sylvia communis	ZA			1			
	Kiebitz**	Vanellus vanellus	ZA		1	1			
Säugetiere	Igel**	Erinaceus europaeus		1		1	1		
	Feldhase	Lepus europaeus					1	1	
Käfer	Kleiner Eichenbock	Cerambyx scopolii			1	1			

Extensiv genutzte Weide und Streufläche sollten ebenfalls neu angelegt werden. Die Weiden sollten mit Kleinstrukturen bereichert werden, wie Steinhaufen, totes Holz, etc. Einige Streuflächen sollten mit einer Hochstaudenmischung angesät werden. Die hochwachsenden Blütenpflanzen locken viele Insekten an und können mehrere Jahre am selben Standort bleiben.

Tabelle 12: Geplante Ökomassnahmen auf den Modellbetrieben in Münsingen.

	Massnahme in Are oder Anzahl	Betrieb 1	Betrieb 2	Total
Aufwertung	Extensiv genutzte Wiesen	165	273	438
	Hecke mit Krautsaum	19	34	53
Total aufgewertete Flächen (are)		184	307	491
Neuanlage	Ackerschonstreifen	59		59
	Buntbrache	45	87	132
	Extensiv genutzte Wiesen	36	22	58
	Streufläche	23		23
	Extensiv genutzte Weide		65	65
	Standortgerechte Einzelbäume	10		10
	Ast- und Steinhaufen	8	3	11
	Tümpel, stehendes Gewässer	1		1
Total neue Ökoausgleichsfläche (are)		174	174	348

Auf einem Betrieb war der Wunsch Tümpel anzulegen. Die Betriebsleiter wurden auch dazu angeregt, Kleinstrukturen wie Ast- und Steinhaufen anzulegen.

Ausserdem wurde dem Thema Nisthilfen und Sitzwarten besonderes Augenmerk geschenkt. Zum Teil waren sie schon vorhanden, teils sollten sie noch ersetzt oder ergänzt werden.

Wichtige Bewirtschaftungsmassnahmen

Flächenspezifische wildtierschonende Bewirtschaftungen, wie angepasstes Schnittregime oder gestaffelter Schnitt, wurden für jedes Objekt im Katalog erfasst. In Tabelle 13 sind die empfohlenen Massnahmen vorgestellt.

Tabelle 13: Wildtierfreundliche Bewirtschaftungsmassnahmen, die auf den Modellbetrieben empfohlen wurden.

Massnahme	Objekttyp	Wirkungsziel
Frühschnitt (vor dem gesetzlichen Schnittzeitpunkt)	Extensiv und wenig intensiv genutzten Wiesen	Floristische Qualität erhöhen
Mindestens 8 Wochen Abstand zwischen Schnitten	Extensiv und wenig intensiv genutzten Wiesen Extensiver Krautsaum	Bodenbrüter schonen und fördern
Gestaffelte Mahd	Extensiver Krautsaum	Insekten und Kleintiere schonen
Mahd mit Balkenmäher	Extensiv und wenig intensiv genutzten Wiesen Extensiver Krautsaum	Insekten schonen und fördern
Altgrasstreifen	Extensiv genutzten Weiden	Insekten fördern

Resultate

Die Ergebnisse der Umsetzungskontrollen 2010 sind in der Tabelle 14 zusammengefasst und wurden mit beiden Betriebsleitern besprochen. In vier Projektjahren konnte der Anteil Ökoausgleichsflächen und ihren Qualität leicht verbessert werden. Das ist vor allem auf Betrieb 2 der Fall (5% mehr Ökoflächen und die Hälfte mit Qualität) und widerspiegelt sich im Punktesystem mit 20.3 Punkte. Die extensiven Weiden wurden aus verschiedenen Gründen nicht angemeldet: Einfluss auf die Nährstoffbilanz, kein attraktiver Beitrag. Sie konnten aber im Punktesystem gerechnet werden als unangemeldete Ökofläche. Die Erhöhung der Punktezahl ist vor allem auf die erhöhte Strukturvielfalt von extensiven Weiden und Wiesen und die Qualitätserhöhung von Obstgärten zurückzuführen. Auf dem Betrieb 1 waren die Aufwertungsvorschritte viel bescheidener:

Obwohl der Spielraum relativ gross sein sollte, merkten wir, dass der ökonomische Druck auf diesem Betrieb höher ist, als auf solchen die mit Direktzahlungen rechnen können. Betriebsablauf und Organisation werden also vielmehr durch die wirtschaftlichen Zwänge dominiert. Der Betrieb besitzt wenige grosse Ackerparzellen, die sehr effizient bearbeitet werden können. Dies ist ein weiterer Grund, der gegen die Anlage neuer Ökoflächen auf Ackerland spricht. Aus diesen Gründen und trotz der Umsetzung einiger Massnahmen konnte der Anteil Ökoflächen auf 6.1% nur leicht gestiegen werden. Die Qualität erfüllen 2010 38% der Ökoflächen. Die Punktezahl ist auf 13.7 gestiegen, was immer noch ungenügend ist. Um das Zielwert von 15 Punkten zu erreichen, würde es eine umfangreiche Betriebsumstrukturierung brauchen.

Die im Herbst 2007 und Frühling 2008 angesäten Buntbrachen haben sich sehr unterschiedlich entwickelt. Drei mussten im Frühling 2010 wieder umgebrochen werden, weil die Ansaat misslungen war (Abb.8). Diese Brachen wiesen einen zu hohem Grasanteil und zu vielen Unkräutern auf, vor allem Blacken und Quecken, und zu wenig Brachenpflanzen. Da Biobetriebe keine Herbizide einsetzen dürfen, gibt es für zu stark verunkrautete Brachen keinen anderen Weg als den Umbruch. Die vierte Brache hat sich gut entwickelt, obwohl Ackerkratzdistel regelmässig ausgestochen werden müssen.

Der Saum auf Ackerland wurde 2009 im Rahmen einer Maturarbeit von einer Studentin von Münsingen, Lea Imola, bewertet. Die floristischen Artenaufnahmen haben gezeigt, dass die Artenzahl relativ konstant geblieben war. Trotzdem waren viele Arten aus der Saummischung verschwunden, während andere sich spontan etabliert hatten. Bei den regelmässigen Kontrollen des Betriebsleiters waren fast keine Unkräuter gefunden worden. Sträucher, vor allem Weiden, etablierten sich schnell und mussten regelmässig ausgestochen werden. Die starke Ausbreitung von Karden wurde immer problematischer, weil sie andere wertvolle Kräuter verdrängen (Abb.9). Das Ausstechen war bei so vielen Karden keine Option mehr so, dass ein Schnitt in Juli 2010 in Absprache mit dem NSI durchgeführt wurde.



Abbildung 8: Links ein gelungener und rechts ein misslungener, verunkrauteter Ansaat einer Buntbrache.



Abbildung 9: Saum auf Ackerland mit vielen Karden und dominanten Fromentalgräser.

Der Ackerschonstreifen wurde nicht gesät. Da in den Getreidefeldern jetzt schon sehr viele spontane Ackerbegleitfloren vorkommen (Klatschmohn, Venus-Frauenspiegel), erschien eine Ansaat mit einer Ackerfloramischung nicht so sinnvoll (Abb.10).



Abb. 10: Ackerbegleitflora im Ackerfeld



Abb. 11: Pflege von Kopfweiden an einem Bach.

Trotz Anpassung des Schnittregimes, hat sich die floristische Qualität der extensiven Wiesen wenig verbessert. Wir haben also empfohlen, diese Flächen neu anzusäen, was aber aus verschiedenen Gründen noch nicht gemacht wurde. Da auf zwei Standorten das Auftreten von Unkräutern bei der Ansaat sehr hoch war, wurde es empfohlen, ein Test auf 1-2 Streifen durchzuführen, bevor die ganzen Flächen angesät werden. Von den anderen geplanten Neuansaaten extensiver Wiesen und Hochstaudenfluren wurde wegen Arbeitsüberlastung der Betriebsleiter noch keine durchgeführt. Durch die Misserfolge bei den Buntbrachen war auch beim Betriebsleiter das Zögern gegenüber Neuansaaten gestiegen.

Obstweiden wurden mit Strukturen, wie Asthaufen, Altgrasstreifen, tote Baumstämme aufgewertet. Die floristische Qualität haben diese Weiden aber nicht erreicht, weil die botanische Vielfalt zu gering ist.

Tabelle 14: Umgesetzte (fett) im Vergleich mit geplanten (kursiv) Ökomassnahmen auf den Modellbetrieben in Münsingen, sowie Anzahl Punkte in 2007 und 2010.

	Massnahme in Are oder Anzahl	Betrieb 1	Betrieb 2	Total
Aufwertung	Extensiv genutzte Wiesen	183/183	177/273	360/438
	Hecke mit Krautsaum	15/19	20/34	35/53
Total aufgewertete Flächen (a)		198/202	197/307	395/491
Neuanlage	Ackerschonstreifen	0/59		0/59
	Buntbrache	45/45	0/87	45/132
	Extensiv genutzte Wiesen	36/36	0/22	36/58
	Streufläche	0/23		0/23
	Extensiv genutzte Weide		65/65	65/65
	Einzelbäume (Anzahl)	19/10		19/10
	Ast- und Steinhaufen	8/8	2/3	10/11
	Tümpel, Teiche (Anzahl)	0/1		0/1
Total neue Ökoausgleichsfläche (a)		100/174	65/174	165/348
Anzahl Punkte (Zielwert: 15 Punkte)		Betrieb 1	Betrieb 2	Durchschnitt
2007		9.8	12.1	11
2010		13.7	20.3	17
Anteil Ökoausgleichsfläche		Betrieb 1	Betrieb 2	Durchschnitt
2007		4,8%	15,7%	10,3%
2010		6,1%	21%	16,6%
Anteil Ökoausgleichsfläche mit Qualität nach ÖQV		Betrieb 1	Betrieb 2	Durchschnitt
2007		28%	14%	21%
2010		38%	27%	33%

Die Hecken wurden jeden Winter selektiv gepflegt. Es wird aber noch weitere Pflegeeinsätze brauchen, bis diese die ÖQV-Qualität erreichen. Vor allem Dornen tragende Sträucher sind noch zu wenig vertreten. Krautsäume werden alternierend gemäht. Die Kopfweiden wurden geschnitten und teils neue gepflanzt.

Fazit und weiteres Vorgehen

Die gesammelten Erfahrungen auf diesen Talbetrieben haben verschiedene Hindernisse für die Umsetzung Ökoleistungen gezeigt. Erstens ist das Problem der Verunkrautung und der Neophyten ernst zu nehmen und kann ein Hemmnis für die Umsetzung sein. Es gilt, darauf rechtzeitig zu reagieren. Neuansaat sind deswegen auf Biobetrieben meist mit einem Risiko verbunden. Dabei spielt die Beratung eine zentrale Rolle.

Dass die Neuanlage von Buntbrachen nicht funktionierte, mussten wir im Kauf nehmen. Auf diesen Flächen ist der Unkrautdruck so hoch, dass sie sich für die Anlage von Ökoflächen gar nicht eignen. Da auf diesen Flächen aber einige Ackerbegleitflora nachgewiesen werden konnte, wurden für die Zukunft Fördermassnahmen diskutiert wie breitreihige Saatzeilen oder Feldlerchenfenster und reduzierten Striegeleinsatz.

Mit beiden Betriebsleitern wurden ebenfalls (zum Teil schon geplanten) Neuansaat von extensiv genutzten Wiesen besprochen. Betrieb 2 hat sicher noch Spielraum und kann noch seine Ökoleistungen steigern. Vor allem die Qualität der extensiven Wiesen sollte erreicht werden können. Im Herbst 2010 wurde auf dem Betrieb 1 eine neue extensive Wiese von ca. 50 ha angesät (Daten in der Berechnung nicht berücksichtigt). Der Erfolg dieser Anlage soll den Betrieb noch etwas mehr aufwerten.

4. Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation

4.1 Naturschutzkurs

Am 9. Mai 2007 wurde ein Kurs zum Thema „Naturschutz als Betriebszweig“ am FiBL organisiert. 23 Personen haben am Kurs teilgenommen, davon 17 Landwirte. Referenten vom FiBL und von Agrofutura AG sowie Landwirte haben ihre Fach- und Praxiskenntnisse vorgestellt. Einerseits wurde gezeigt, wie Betriebsleiter ökologische Leistungen in den Betrieb integrieren können und was es bedeutet, «wildtierfreundlich» zu bewirtschaften. Andererseits wurden auch die finanziellen und arbeitswirtschaftlichen Aspekte von Extensivierung analysiert. Mit konkreten Beispielen wurde gezeigt, wann und unter welchen Bedingungen die Ökoleistungen sich finanziell lohnen. Anhand von praxisbezogenen Beispielen wurde gezeigt, wie ein gesamtbetriebliches Konzept

erarbeitet werden kann. Ein weiterer Schwerpunkt im Kurs war das Werbepotenzial ökologischer Leistungen, besonders für Betriebe mit Direktvermarktung oder Agrotourismus.

Am Nachmittag wurde ein Betrieb besucht, auf dem eine gesamtbetriebliche Naturschutzberatung die ökologische Aufwertung des Betriebes ermöglicht hatte, in dem diese Leistungen ökonomisch rentabel gemacht wurden (Abb.12). Die Kursbewertung war allgemein gut bis sehr gut. Besonders gut kam der Betriebsbesuch und ein Referent an der über das Werbepotenzial von ökologischen Leistungen auf seinem Betrieb berichtete. Gewünscht wurden aber mehr praxisbezogene Informationen, wie Bewirtschaftungstechniken, Aufwertungsmethoden und Neuanlage von Ökoflächen.

Aus dieser positiven Erfahrung wurden zwei weitere Kurse im Jahr 2008 zum Thema Naturschutz angeboten. Mangels genügender Teilnehmer mussten beide Kurse abgesagt werden.



Abbildung 12: Betriebsbesuch während des Kurses „Naturschutz als Betriebszweig“.

Für 2009 wurde deshalb entschieden, anstatt ganztägige Kurse Flurbegehungen am Abend zu organisieren. In Juni und August 2009 wurden also zwei Veranstaltungen organisiert, um die Zusammenarbeit auf den Betrieben bekannt zu machen und Massnahmen zur Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt breiter zu kommunizieren.

Die erste Flurbegehung fand am 9. Juni abends in Münsingen BE statt. Das zentrale Thema war die Förderung der Artenvielfalt im Ackerbaugesamt. Folgende Ökoausgleichstypen wurden auf dem Feld angeschaut: Buntbrache, Saum auf Ackerland, extensive Wiese und Hecke. Beraterinnen von FiBL und Agrofutura AG haben zu jedem Objekt Auskünfte über die ökologische Rolle und über die Bewirtschaftung informiert, wie Anlage und Pflege. Die wirtschaftlichen Aspekte wurden ebenfalls angesprochen. Wir konnten an dieser Flurbegehung 15 Teilnehmer und Teilnehmerinnen begrüßen.

Die zweite Veranstaltung fand in Escholzmatt LU am 4. August 2009 statt. Sie wurde zusammen mit dem örtlichen Bauernverband organisiert und vom Kanton Luzern finanziell unterstützt. Sie wurde auch in Form einer Flurbegehung auf einem Modellbetrieb organisiert. Diesmal hatten die Beraterinnen von FiBL und Agrofutura AG anhand drei Posten die typischen Themen des Grünlands vorgestellt: 1) Extensive Wiese und Hecke neu anlegen, 2) bestehende Hecke pflegen und aufwerten, 3) bestehende extensive Wiese wildtierfreundlich bewirtschaften und aufwerten. Die Veranstaltung war mit 30 TeilnehmerInnen erfolgreich und die Rückmeldungen positiv.



Abbildung 13: Eine abendliche, sehr gut besucht Flurbegehung in Escholzmatt.

Am 26. Mai und am 1. Juni 2010 wurden wieder zwei abendliche Flurbegehungen organisiert. Beide fanden auf Talbetrieben statt und hatten als Schwerpunkt die Förderung der Artenvielfalt auf dem Acker. Die erste Veranstaltung im Raum Bern konnte mit 15 Teilnehmern durchgeführt werden, die zweite im Raum Zürich mit 20 Teilnehmern.

4.2 Heckenpflanzaktionen

Im Frühjahr 2008 und 2009 wurden je eine und zwei Heckenpflanzaktionen in Escholzmatt durchgeführt. Diese Gelegenheit wurde genutzt, um junge Leute für die Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt zu sensibilisieren. Zwei Schulklassen aus Escholzmatt und eine Klasse landwirtschaftlicher Lehrlinge vom Berufsbildungszentrum Schüpfheim haben drei Modellbetriebe bei der Pflanzung unterstützt.



Abbildung 14: Heckenpflanzung im Entlebuch mit der Unterstützung von Schülern vor Ort.

4.3 Führung auf Modellbetrieb

Im Rahmen ihrer Maturarbeit hat 2009 Lea Imola von Münsingen eine Führung auf dem Modellbetrieb Tägermatt organisiert. Die Führung fand am Samstagvormittag dem 29. August statt. Zielpublikum war die interessierten Einwohner von Münsingen und der Region. Einerseits war es die Gelegenheit für Lea Imola, die Resultate ihrer Arbeit vorzustellen, aber auch die Leistungen des Betriebs allgemein und im Rahmen des Projektes „Wildtierfreundlicher Biolandbau“ und die Aktivitäten im Naturschutzgebiet Hechtenloch zu zeigen. Vier Posten zu Themen Saum auf Ackerland, Renaturierungsprojekt Hechtenloch, Fauna im Ackerbaugebiet und der Betrieb Tägermatt wurden organisiert. Rund 20 Personen haben an der Führung teilgenommen und die Rückmeldungen waren äusserst positiv.

4.4 Eigene Fachpublikationen und Produkte

Eigene Artikel und Produkte (Auswahl), in der Projektphase 2007-2010, die neben den jährlichen Zwischenberichten (Pfiffner & Chevillat et al.) publiziert bzw. erstellt wurden:

- Balmer, O., S. Birrer, L. Pfiffner & M. Jenny (2009): Mit Vielfalt punkten - Bauern beleben die Natur. 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Zürich, 11.-13. Februar 2009.
- Chevillat, V. (2009). Mit Bio blüht die Vielfalt: Wildtierfreundlicher Biolandbau im Entlebuch. Artikel für Bio-Luzern.
- Dytrtova, K. et al. (2009). Organic farmers for Nature – Wildlife friendly organic production. Final Report FiBL & Bioinstitut, p 22.
- Graf, R., Birrer, S., Pfiffner, L. (2009). Leitartenkarten für das Landwirtschaftsgebiet. Schweizerische Vogelwarte, Sempach & Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick.
- Graf, R., H. Bolzern-Tönz & L. Pfiffner (im Druck): Leitarten für das Landwirtschaftsgebiet: Erarbeitung von Konzept und Auswahl-Methoden am Beispiel der Schweiz. Naturschutz und Landschaftspflege.
- Jenny, M., Fischer, J., Pfiffner, L., Birrer, S., Graf, R. (2010). Leitfaden für die Anwendung des Punktesystems. Biodiversität auf Landwirtschaftsbetrieben. FiBL und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Lang, A., V. Chevillat & L. Pfiffner, (2008). Schmetterlingsförderung auf Biogrünlandbetrieben. Ein Pilotprojekt auf den Betrieben Cerniéwillers und Le Seignolet im Jura. FiBL-Bericht 2008, p 23.
- Malikova et. al. (2008). Organic farmers for Nature – Wildlife friendly organic production. Progress Report FiBL & Bioinstitut, p 23.

- Pfiffner, L. (2008). Bioackerbau und Naturschutz – Risiken und Entwicklungspotentiale. FiBL-Bericht, p 34.
- Pfiffner, L. et al. (2006). Mit Bio blüht die Vielfalt: Wildtierfreundlicher Bioproduktion in Osteuropa und der Schweiz. Tätigkeitsbericht 2006.
- Pfiffner, L. und Balmer, O. (2009). Biolandbau und Biodiversität. Faktenblatt. Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick.
- Pfiffner, L. und Balmer, O. (2010/11) Biolandbau und Biodiversität. Faktenblatt aktualisiert in frz., engl. und tschechischer Sprache. Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick.
- Pfiffner, L., Schader, C. & Graf, R. (2008). Wildtiergerechte Landnutzung im Berggebiet – Förderung der Artenvielfalt und Braunkehlchen auf Unterengadiner Bio-Modellbetrieben. FiBL- Schlussbericht 2008, p 14.
- Pfiffner, L., Schader, C., Graf, R. & Horch, P. (2008) Wildtiergerechte Landnutzung im Berggebiet – Förderung der Artenvielfalt und Braunkehlchen auf Unterengadiner Bio-Modellbetrieben. FiBL-Bericht 2008.
- Schader, C. Pfiffner, L., Schlatter C.& Stolze, M. (2008). Umsetzung von Ökomassnahmen auf Bio- und ÖLN-Betrieben. Agrarforschung 15: 506-511.
- Schlatter, C., Lang, A., Pfiffner, L. & Chevillat, V. (2007). Schmetterlingsförderung auf Biogründlandbetrieben. Ein Pilotprojekt auf den Betrieben Les Cerniéwillers und Le Seignolet im Jura. FiBL-Bericht, p 43.
- Urban, J. et al. (2007). Mit Bio blüht die Vielfalt: Wildtierfreundlicher Bioproduktion in Osteuropa und der Schweiz. Tätigkeitsbericht 2007.



Artenvielfalt
und dem Boden

Artenvielfalt und Naturschutz in der Landwirtschaft
Landwirtschaftsmenschen sind Hecken, Wildblumenweiden, Streublößen und Landschaften, die Vielfalt von Tieren und Pflanzen. Außerdem bereichern diese sogenannten Ökosysteme die Landschaft. Landschaften, die Vielfalt von Tieren und Pflanzen in sich haben, sind zum Beispiel in den Alpen, in den Karpaten oder in den Pyrenäen. Diese Landschaften sind zum Beispiel durch die naturreiche Wirtschaftsweise, die Vielfalt von Tieren und Pflanzen, Wasser und Luft.

Ziele

- Erhaltung der Artenvielfalt und Naturschutz in der Landwirtschaft
- Vielfalt auf Ökonomiebetrieben (Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, gentechnisch verändertes Organismen)
- Einsatz von Nützlingen (z.B. Marienkäfer, Pilze und Bakterien)
- Vielfältige Fruchtfolge und Anbau von robusten Sorten
- Förderung der Bodenfruchtbarkeit

Feldweg
Viele Feldwege sind Bodenbrüter. Sie sind für viele Arten von Vögeln, Insekten und Reptilien ein wichtiger Lebensraum. Sie sind auch ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

Ackerwildblumen
Viele Ackerwildblumen sind Körnerfresser. Sie sind für viele Arten von Vögeln, Insekten und Reptilien ein wichtiger Lebensraum. Sie sind auch ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

Waldheckenweiden
Waldheckenweiden sind Körnerfresser. Sie sind für viele Arten von Vögeln, Insekten und Reptilien ein wichtiger Lebensraum. Sie sind auch ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

Hecken
Hecken können Tieren als Lebensraum, Überwinterungsplatz, Brutplatz oder Rückzugsort dienen. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

Pflege und Anlage
Ökosysteme anzulegen und zu pflegen, ist eine Herausforderung und erfordert Sachverstand. Diese Aufgabe wird oft von Landschaftspflegern übernommen. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

FIBL
Forschungsinstitut für biologischen Landbau

Artenvielfalt
in den Bergen

Artenvielfalt und Naturschutz in der Landwirtschaft
Landwirtschaftsmenschen sind Hecken, Wildblumenweiden, Streublößen und Landschaften, die Vielfalt von Tieren und Pflanzen in sich haben, sind zum Beispiel in den Alpen, in den Karpaten oder in den Pyrenäen. Diese Landschaften sind zum Beispiel durch die naturreiche Wirtschaftsweise, die Vielfalt von Tieren und Pflanzen, Wasser und Luft.

Ziele

- Erhaltung der Artenvielfalt und Naturschutz in der Landwirtschaft
- Vielfalt auf Ökonomiebetrieben (Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, gentechnisch verändertes Organismen)
- Einsatz von Nützlingen (z.B. Marienkäfer, Pilze und Bakterien)
- Vielfältige Fruchtfolge und Anbau von robusten Sorten
- Förderung der Bodenfruchtbarkeit

Feldweg
Viele Feldwege sind Bodenbrüter. Sie sind für viele Arten von Vögeln, Insekten und Reptilien ein wichtiger Lebensraum. Sie sind auch ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

Steinhaufen und Mauern
Steinhaufen und Mauern sind für viele Arten von Vögeln, Insekten und Reptilien ein wichtiger Lebensraum. Sie sind auch ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

Blütenweiden
Blütenweiden sind für viele Arten von Vögeln, Insekten und Reptilien ein wichtiger Lebensraum. Sie sind auch ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

Strukturierte Landschaft
Strukturierte Landschaften sind für viele Arten von Vögeln, Insekten und Reptilien ein wichtiger Lebensraum. Sie sind auch ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

Pflege und Anlage
Ökosysteme anzulegen und zu pflegen, ist eine Herausforderung und erfordert Sachverstand. Diese Aufgabe wird oft von Landschaftspflegern übernommen. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Arten.

FIBL
Forschungsinstitut für biologischen Landbau

Abbildung 15: Feldrandtafel Saum, Hoftafel Artenvielfalt Tal- oder Bergbetrieb.



Abbildung 16: Den Flyer in den Sprachen Deutsch und Französisch.

5. Dank

Wir danken der

- MAVA Stiftung
- Stiftung Sonnenwiese und Assistance
- Stiftung Temperatio
- Stiftung Erlenmeyer
- Rudolf C. Schild Stiftung (Pflanzgut Hecken im Entlebuch)
- Naturschutzinspektorat des Kantons Bern
- Amt für Landwirtschaft und Wald des Kantons Luzern
- UNESCO Biosphären Reservat Entlebuch
- Pro Natura Jura

für die grosszügige finanzielle Unterstützung.

Ausserdem gilt auch ein grosser Dank allen beteiligten Landwirten und Landwirtinnen für die gute Zusammenarbeit, ihr Interesse und grosses Engagement für Natur und Landschaft.