

Gesamtbetriebliche Beratung steigert Qualität und Quantität von Ökoausgleichsflächen

Véronique Chevillat¹, Oliver Balmer¹, Simon Birrer², Verena Doppler³, Roman Graf², Markus Jenny², Lukas Pfiffner¹, Christine Rudmann¹ und Judith Zellweger-Fischer²

¹Forschungsinstitut für biologischen Landbau, 5070 Frick

²Schweizerische Vogelwarte, 6204 Sempach

³Agrofutura, Ackerstrasse, 5070 Frick

Auskünfte: Véronique Chevillat, E-Mail: veronique.chevillat@fibl.org, Tel. +41 62 865 04 12



Beratung ermöglicht, das ökologische und wirtschaftliche Potential von Landwirtschaftsbetrieben auszunutzen. (Foto: Lukas Pfiffner)

Einleitung

Die starke Abnahme der Biodiversität, vielfältige Umweltbelastungen in der Kulturlandschaft sowie die Überschussproduktion veranlassten die Schweizer Agrarpolitik 1999 zur Einführung des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN). Der ÖLN verpflichtet die Landwirte unter anderem, 7 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche

(LN) als ökologische Ausgleichsfläche (öAF) auszuweisen und so einen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt zu leisten. 2001 wurde der ÖLN mit der Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV) ergänzt, um die Qualität und Vernetzung von öAF gezielt zu verbessern.

Der stetige Rückgang der Artenvielfalt konnte mit den bestehenden agrarpolitischen Instrumenten nicht gestoppt werden (Lachat *et al.* 2010). Defizite und Nach-

holbedarf wurden im zu geringen Angebot an naturnahen Flächen v.a. im Talgebiet, in der unzureichenden botanischen und strukturellen Qualität der Ökoflächen und in der fehlenden Biotop-Vernetzung festgestellt. Heute erfüllen nur 25 % aller öAF die Qualitätskriterien nach ÖQV (BLW 2010).

Ein Grund für die unbefriedigende Wirkung der agrarpolitischen Massnahmen auf die Artenvielfalt sind Fehlanreize beim heutigen Direktzahlungssystem. Mit der anstehenden Agrarpolitik 2014–17 sollen die Leistungen zur Förderung der Biodiversität zielgerichteter honoriert werden.

Eine gesamtbetriebliche, praxisnahe Beratung, die ökologische, ökonomische und betriebsspezifische Aspekte einbezieht, lässt die Bereitschaft vieler Landwirte deutlich steigen, sich für den Ökoausgleich zu engagieren.

Im Rahmen des Projektes «Mit Vielfalt punkten – Bauern beleben die Natur», das vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau und der Schweizerischen Vogelwarte Sempach seit 2008 durchgeführt wird, wurde deshalb ein auf dem Aargauer Modell (Lüthy *et al.* 2002) aufbauender gesamtbetrieblicher Beratungsansatz entwickelt. Wir untersuchten, wie sich eine gesamtbetriebliche Beratung auf den Ökoausgleich auf 24 gemischtwirtschaftlichen Betrieben im intensiv genutzten Mittelland auswirkt.

Folgende Hypothesen wurden geprüft:

- Eine gesamtbetriebliche Beratung wird von den Landwirten positiv aufgenommen und steigert die Quantität und Qualität von Ökoausgleichsmassnahmen.
- Die Beratung wirkt sich mittelfristig betriebswirtschaftlich vorteilhaft aus.

Material und Methoden

Anfang 2009 wurden in den Kantonen Bern, Solothurn, Luzern, Schaffhausen und Zürich 24 Betriebe der Tal- oder Hügelzone mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche zwischen 17,3 und 34 ha (Durchschnitt 23,5 ha) ausgewählt.

Je elf Betriebe wurden nach Bio Suisse- beziehungsweise IP-Suisse-Richtlinien bewirtschaftet, zwei Betriebe waren ÖLN Betriebe ohne Label. Der Anteil der offenen Ackerfläche pro Betrieb schwankte zwischen 12,9 und 90,8 %, und betrug im Schnitt 44,2 % (Median). Von allen Betrieben wurden Typ und Grösse aller Kulturen und angemeldeten öAF, sowie Qualität und Vernetzung nach ÖQV erfasst. Zudem wurden allfällige kantonale oder kommunale Naturschutzbeiträge an die öAF erhoben. ➤

Zusammenfassung

Der Rückgang der Biodiversität im Schweizer Kulturland konnte bisher trotz des im Ökologischen Leistungsnachweis geforderten ökologischen Ausgleichs nicht aufgehalten werden. Oft erfüllen die ökologischen Ausgleichsflächen (öAF) aufgrund minderwertiger Qualität oder ungeeignetem Standort ihre Rolle zu Gunsten der Biodiversität nicht. Unsere Studie zeigt, dass diese Mängel mit einer gesamtbetrieblichen Beratung effizient behoben werden können – sogar auf Landwirtschaftsbetrieben des intensiv bewirtschafteten Schweizer Mittellandes. Mit allen beratenen Betriebsleitern konnten Vereinbarungen geschlossen werden, die den Anteil von öAF von durchschnittlich 8,9 auf 13,5 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche steigen lassen. Insbesondere die Qualität der öAF nach Ökoqualitätsverordnung wird von 3,3 auf 8,5 % der Nutzfläche deutlich verbessert. Diese Verbesserungen können ohne negative Auswirkungen auf die Produktion und die Betriebswirtschaft erreicht werden. Im Gegenteil steigen die Einnahmen gar um durchschnittlich CHF 3500.– und der gesamtbetriebliche Deckungsbeitrag um CHF 3491.– pro Betrieb.

Tab. 1 | Ökologische Ausgleichflächen in Aren pro Betrieb (Mittelwert \pm SE). Ist-Zustand = vor der Beratung, Vorschlag = von den Beratern vorgeschlagen, Vereinbarung = vereinbart. 1 Baum wird gemäss Direktzahlungsverordnung als 1 Are gerechnet

Ökoausgleichstypen (Kürzel)	Ist-Zustand		Vorschlag		Vereinbarung	
	Mittelwert	SE	Mittelwert	SE	Mittelwert	SE
Buntbrache (BUBR)	4,3	$\pm 2,9$	18,2	$\pm 4,9$	17,9	$\pm 7,8$
Rotationsbrache (ROBR)	0		0		0	
Saum auf Ackerland (SAUM)	2,4	$\pm 1,4$	25,1	$\pm 4,7$	21,0	$\pm 5,9$
Extensiv genutzte Wiesen (EXWI)	124,1	$\pm 12,0$	139,9	$\pm 13,7$	155,2	$\pm 10,5$
Wenig intensiv genutzte Wiesen (WIGW)	7,9	$\pm 5,3$	3,7	$\pm 3,5$	0,2	$\pm 0,2$
Extensiv genutzte Weiden (EXWE)	3,8	$\pm 3,0$	17,9	$\pm 7,5$	22,3	$\pm 10,2$
Waldweiden (WAWWE)	0		0		0	
Rebflächen mit hoher Artenvielfalt (REB)	0		0		0	
Streueflächen (STFL)	1,5	$\pm 1,5$	1,9	$\pm 1,6$	1,7	$\pm 1,5$
Hecken-, Feld- und Ufergehölze (mit Krautsaum) (HEUF)	15,6	$\pm 4,2$	30,9	$\pm 6,6$	34,7	$\pm 7,9$
Wassergräben, Tümpel, Teiche (WGTT)	0,6	$\pm 0,4$	0,6	$\pm 0,3$	0,8	$\pm 0,4$
Ruderalflächen, Steinhaufen- und wälle (FUFL)	0		0,2	$\pm 0,2$	0	
Trockenmauern (TRMA)	0		0		0	
Weitere ökologische Ausgleichsflächen (WOAF)	2,5	$\pm 2,5$	3,6	$\pm 3,6$	4,0	$\pm 2,6$
Hochstamm-Feldobstbäume (HOFO)	42,5	$\pm 5,5$	47,8	$\pm 7,2$	56,1	$\pm 8,4$
Einheimische standortgerechte Einzelbäume und Alleen (EBBG)	2,4	$\pm 1,1$	2,4	$\pm 0,9$	2,5	$\pm 1,1$
Ackerschonstreifen (ASS)	0		0		0	
Total	207,5	$\pm 13,3$	292,2	$\pm 22,5$	316,5	$\pm 28,8$

Die Biodiversitätsleistungen der Betriebe wurden mit dem im Projekt entwickelten Punktesystem (Jenny *et al.* 2011) bewertet. Auswirkungen auf Betriebswirtschaft, Nährstoffbilanz, Raufutterbilanz und Arbeitsbelastung wurden mit dem Programm BetVor der Agri-dea berechnet.

Mit Hilfe des Punktesystems und eines Betriebsrundgangs wurden die Stärken und Schwächen sowie das Potenzial des Betriebs hinsichtlich der Biodiversität eruiert. Anhand eines Auswahlwerkzeuges (Graf *et al.* 2010) wurden betriebstypische Leitarten ausgewählt, die den Betriebsleitenden als Grundlage für spezifische Aufwertungsmassnahmen in öAF und Kulturen dienen. Die Ziele kantonaler Förderprogramme und allfälliger ÖQV-Vernetzungsprojekte wurde ebenfalls berücksichtigt. Die Aufwertungsvorschläge zielten zuerst auf eine Optimierung der Qualität vorhandener öAF und erst im zweiten Schritt auf eine Verlegung oder Neuanlage von qualitativ wertvollen öAF.

Die vorgeschlagenen Massnahmen wurden mit dem Betriebsleiter detailliert besprochen. Die Auswirkungen auf die Nährstoffbilanz, die Raufutterbilanz, die Arbeitsbelastung und den gesamtbetrieblichen Deckungsbei-

trag wurden aufgezeigt. Das Vorgehen für die Anmeldung im Vernetzungsprojekt und die Adressen für den Bezug von Pflanz- und Saatgut mit Empfehlungen für die Mischungs- und Sortenwahl wurden ebenfalls weitergegeben. Anhand dieser umfassenden Grundlagen entschieden die Betriebsleiter, welche Massnahmen sie in welcher Priorität umsetzen werden. Der Massnahmenkatalog wurde von beiden Seiten unterzeichnet und wird im Folgenden als Vereinbarung bezeichnet. Die Beratung war kostenlos und es erfolgten Beiträge für Saat- und Pflanzgut. Die beratenen Betriebsleiter werden bei der Umsetzung bis zum Projektende (2015) fachlich begleitet.

Resultate

Mit allen 24 Betrieben konnten Vereinbarungen abgeschlossen werden. Im Durchschnitt hatten die Betriebe vor der Beratung (im Folgenden «Ist-Zustand» genannt) 207,5 a öAF, was 8,9 % der LN entspricht. Im Ist-Zustand waren extensiv genutzte Wiesen der häufigste Typ (60 % aller öAF), gefolgt von Hochstamm-Feldobstbäumen (20 %) und Hecken (8 %). Die Beratenden schlugen gegenüber

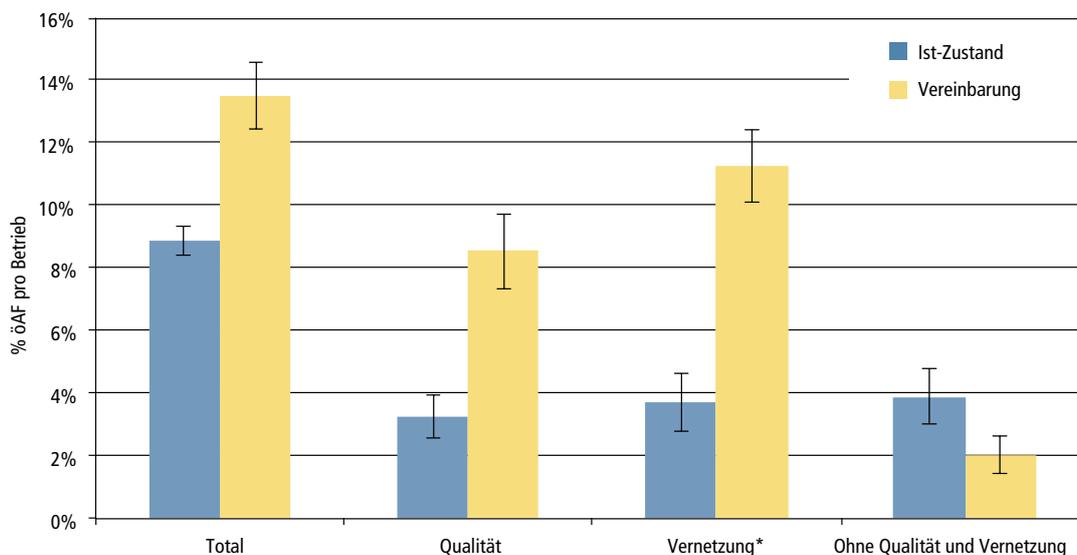


Abb. 1 | Durchschnittlicher Anteil (\pm SE) der ökologischen Ausgleichsflächen im Ist-Zustand und gemäss Vereinbarung auf 24 Betrieben. Dargestellt sind die Summen aller öAF, der öAF mit Qualität respektive mit Vernetzung sowie der öAF, welche weder Qualität noch Vernetzung haben. 1 Baum wird gemäss Direktzahlungsverordnung als 1 Are gerechnet.
*Beim Anteil mit Vernetzung wurden nur die 15 Betriebe berücksichtigt, die im Perimeter eines Vernetzungsprojektes liegen.

dem Ist-Zustand durchschnittlich 41 % mehr öAF vor. Die Vereinbarungen beinhalteten schliesslich gegenüber dem Ist-Zustand 52 % mehr öAF, d.h. sogar 11 % mehr, als von den Beratenden vorgeschlagen (Tab. 1).

Als neue öAF schlugen die Beratenden vor allem Säume auf Ackerland, extensiv genutzte Wiesen, Hecken mit Krautsäumen, extensiv genutzte Weiden und Buntbrachen vor. Insbesondere empfahlen sie auch, wenig intensiv genutzte Wiesen zu extensiv genutzten Wiesen aufzuwerten. Eher skeptisch zeigten sich die Betriebsleiter gegenüber den Säumen auf Ackerland. Von den vorgeschlagenen zusätzlichen 22,7 a pro Betrieb konnten nur 18,6 a vereinbart werden. Trotzdem war es jener öAF-Typ, der gegenüber dem Ist-Zustand prozentual am stärksten zulegen konnte, weil er vor der Beratung praktisch gar nicht vorhanden war. Gegenüber dem Vorschlag deutlich erhöht wurden die Zahl der Hochstamm-Feldobstbäume, sowie die Flächen von extensiv genutzten Wiesen, extensiven Weiden und Hecken mit Krautsaum. Gegenüber dem Ist-Zustand nahmen die Säume auf Ackerland prozentual am stärksten zu (8,8-mal), gefolgt von den extensiv genutzten Weiden (5,9-mal) und den Buntbrachen (4,2-mal). Gemäss Vereinbarung werden die Betriebe im Schnitt neu 13,5 % ($\pm 1,1$ % SE) öAF aufweisen.

Im Ist-Zustand erfüllten 37 % der öAF die Qualitätskriterien nach ÖQV und 42 % waren in Vernetzungsprojekten nach ÖQV angemeldet (Abb.1). 44 % der öAF erfüllten weder die Qualitätskriterien noch waren sie in Vernetzungsprojekten eingebunden. Gemäss Vereinbarung wird der Anteil der öAF ohne Qualität und ohne Vernetzung auf 15 % sinken. 63 % werden voraussichtlich die Qualität erreichen und 83 % der öAF, die im Perimeter eines Vernetzungsprojektes liegen, werden vernetzt sein. Der Anteil von Flächen mit ÖQV-Qualität an der LN erhöht sich 2,6-mal gegenüber dem Ausgangszustand, jener der Flächen mit ÖQV-Vernetzung dreimal. (Abb. 1).

Gemäss Vereinbarung wird die Qualität vor allem der extensiv genutzten Wiesen, der Obstgärten und der Hecken mit Krautsaum zunehmen (Abb. 2). Prozentual ist die Steigerung bei den extensiv genutzten Weiden am grössten (4,7-mal mehr), gefolgt von Hecken mit Krautsaum (3,8-mal), extensiv genutzten Wiesen (2,4-mal) und Hochstamm-Feldobstbäumen (2,1-mal). Der Anteil Flächen mit Vernetzung steigt parallel (Abb. 3).

Die jährlichen Beiträge für ökologische Ausgleichsflächen (DZV inkl. ÖQV-Qualität, exklusiv ÖQV-Vernetzung) stiegen im Schnitt pro Betrieb um 3500 CHF auf 7988 CHF (Abb. 4). Zusätzlich waren 15 Betriebe an Ver-

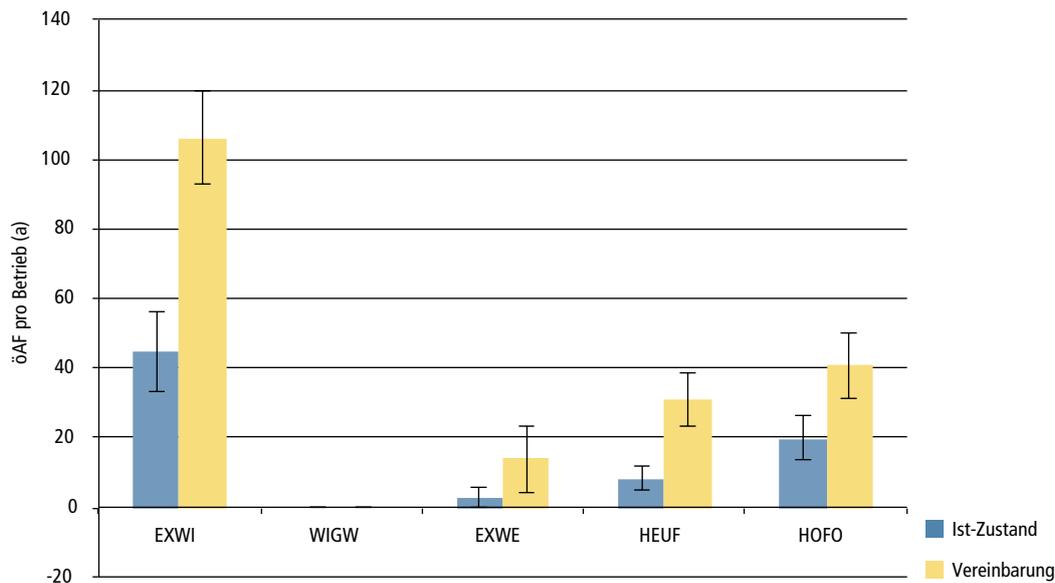


Abb. 2 | Typen ökologischer Ausgleichsflächen mit Qualität im Ist-Zustand und gemäss Vereinbarung. Durchschnittswerte \pm SE auf 24 Betrieben. 1 Baum wird gemäss Direktzahlungsverordnung als 1 Are gerechnet. Kürzel in Tab. 1.

netzungsprojekten beteiligt. Die ÖQV-Vernetzungsbeiträge machten vor der Beratung im Schnitt weitere 537 CHF pro Betrieb aus und konnten mit der Beratung auf CHF 2204 erhöht werden. Über die 24 Betriebe wurden also insgesamt Massnahmen vereinbart, welche 104 600 CHF mehr Beiträge auslösen (davon rund 20 600 CHF Vernetzungsbeiträge). Die errechneten Deckungsbeiträge (mit und ohne Beteiligung an Vernetzungsprojekten) stiegen im Schnitt um 3 491 CHF pro Betrieb.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Bereitschaft für die Umsetzung von Massnahmen zur Förderung der Biodiversität konnte bei den Landwirten mit einer gesamtbetrieblichen Beratung deutlich erhöht werden (Abb.5). Es zeigte sich auch, dass sich diese Förderung wirtschaftlich lohnt. Überraschend war, dass 16 der 24 beratenen Betriebe sogar mehr öAF anlegen

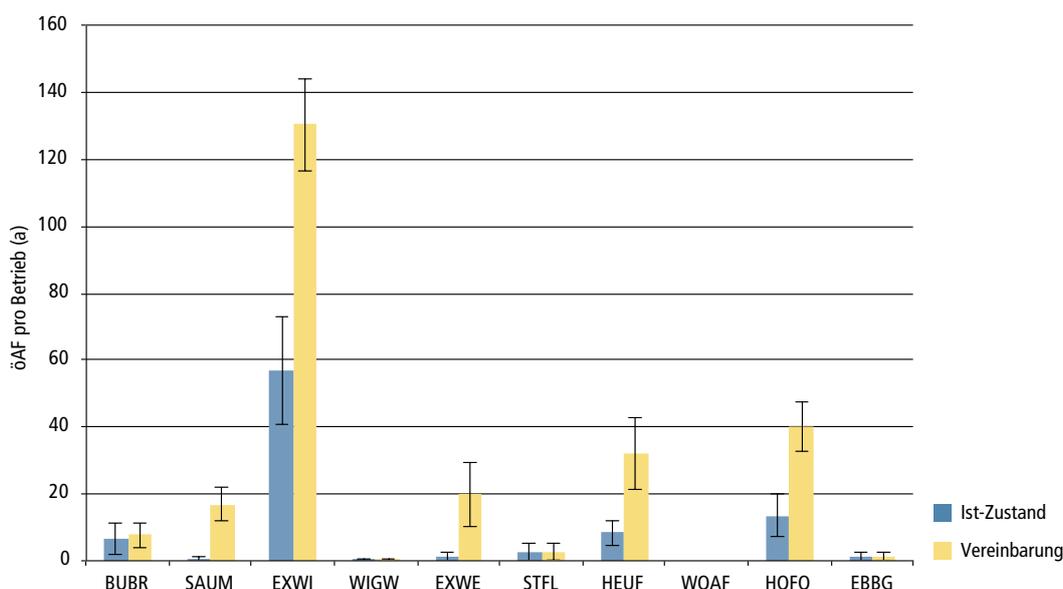


Abb. 3 | Typen ökologischer Ausgleichsflächen mit Vernetzung im Ist-Zustand und gemäss Vereinbarung. Durchschnittswerte \pm SE auf 15 Betrieben, die im Perimeter eines Vernetzungsprojektes liegen. 1 Baum wird gemäss Direktzahlungsverordnung als 1 Are gerechnet. Kürzel in Tab. 1.

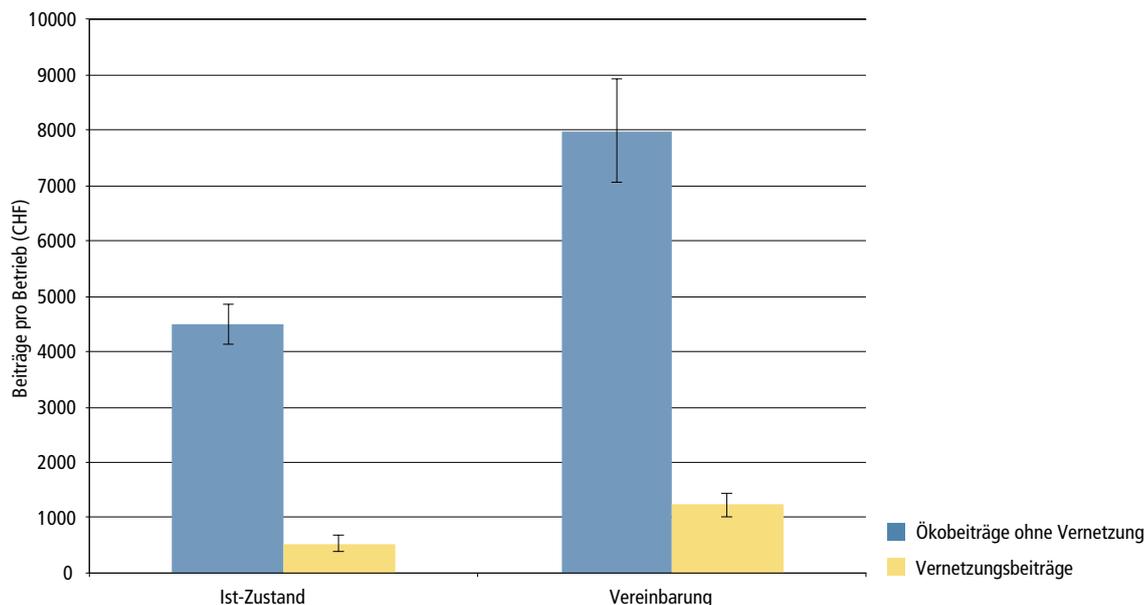


Abb. 4 | Durchschnittlicher Beitrag (\pm SE) in CHF pro Jahr für den ökologischen Ausgleich (DZV & ÖQV Beiträge 2009 ohne Vernetzung) auf 24 Betrieben, respektive 15 Betrieben (Vernetzungsbeiträge).

wollen, als von den Beratenden vorgeschlagen wurden. Durch die Beratung stieg der Anteil öAF im Schnitt von 8,9%, was unter dem schweizerischen Durchschnitt für das Talgebiet von 10,4% liegt, auf 13,5%. Diese deutliche Steigerung wirkte sich wirtschaftlich positiv aus, ohne Betriebsabläufe oder die Produktion negativ zu beeinflussen. Mittels einer Naturschutz-Fachberatung wäre es somit möglich, das Ziel des BLW von 65000 ha

öAF im Talgebiet zu erreichen. Bei den hochwertigen öAF mit Qualität nach ÖQV wurden mit einer Steigerung von 3,3% auf 8,5% der LN noch deutlichere Verbesserungen erreicht.

Der Anteil gemäss ÖQV vernetzter öAF stieg auf das Dreifache an. Einige Betriebsleiter wurden durch die Beratung motiviert, in ihrer Gemeinde ÖQV-Vernetzungsprojekte zu initiieren. Die Zunahme der Flä-



Abb. 5 | Wird das nötige Wissen vermittelt, setzen Landwirte deutlich mehr und wertvollere Ökoausgleichsmassnahmen um. (Foto: Verena Doppler)

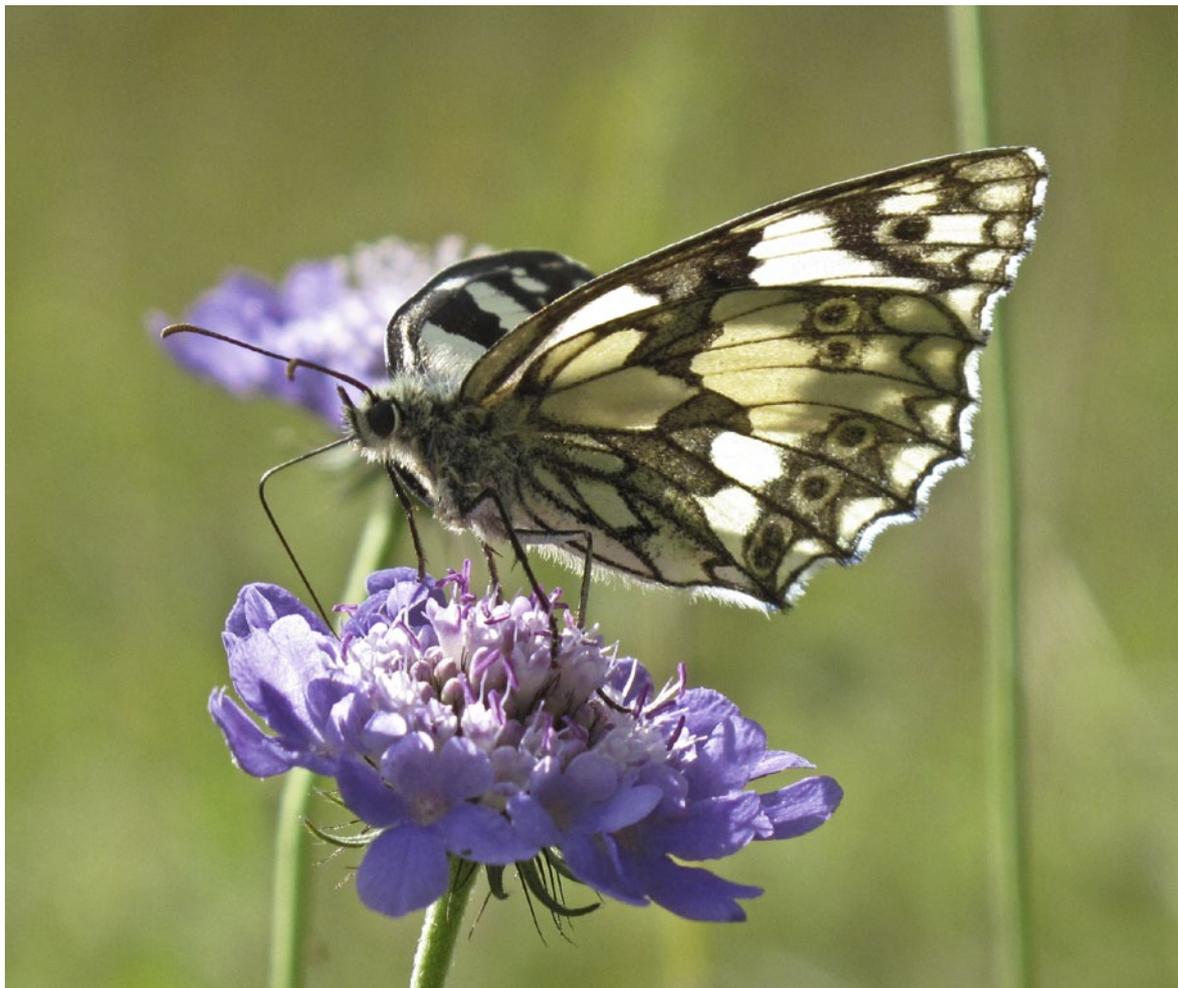


Abb. 6 | Effektive Ökoflächen beherbergen Leitarten: Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*) – eine attraktive, nachgewiesene Leitart für spät geschnittene Ökowiesen. (Foto: Lukas Pfiffner)

chen mit Vernetzung und die damit verbundenen Einnahmen wären also noch deutlicher angestiegen, wenn alle Betriebe und nicht nur 15 die Möglichkeit an der Teilnahme an einem Vernetzungsprojekt vor Ort gehabt hätten.

Mit einem qualitativ hochwertigen ökologischen Ausgleich können Landwirte ihr Einkommen verbessern, ohne wesentliche Abstriche bei der Produktion machen zu müssen. Dies zeigt, dass eine «Win-Win» Situation mit der Produktion von Nahrungsmitteln und der Förderung der Biodiversität (Abb. 6) sogar in der intensiven Produktionslandschaft des Mittellandes möglich ist.

Ein wesentlicher Schlüssel hierzu liegt im Bereich der Bildung und Beratung, wofür die Kantone in erster Linie zuständig sind. Aktuell wird zu einseitig auf die landwirtschaftliche Produktion fokussiert ausgebildet und beraten. Ökologie und Biodiversität spielen in der Ausbildung mancherorts eine marginale Rolle und wurden erst kürzlich noch mehr zurückgestuft. Zwar gibt es

freiwillige Angebote, diese werden aber oft schlecht genutzt. Eine angemessene Gewichtung des Naturschutzes und der Ökologie in der Aus- und Weiterbildung und in der Beratung ist letztendlich unabdingbar, um die Biodiversitätsziele der Schweizer Agrarpolitik zu erreichen. ■

Dank

Wir möchten allen Landwirten, die an dieser Studie teilnehmen, Bio Suisse, IP-Suisse, den kantonalen Ansprechpartnern für ihre Zusammenarbeit sowie der MAVA Stiftung, der Sophie und Karl Binding Stiftung, der AVINA Stiftung, der Ernst Göhner Stiftung, der Vontobel-Stiftung, der Stiftung Dreiklang, dem Bundesamt für Umwelt und dem Bundesamt für Landwirtschaft für ihre finanzielle Unterstützung herzlich danken.

Riassunto**Maggiori superfici di compensazione ecologica e di migliore qualità grazie alla consulenza**

Di fronte al declino della biodiversità nelle zone coltivate, l'imposizione di superfici di compensazione ecologica (SCE), necessarie per accedere ai pagamenti delle prestazioni ecologiche (PER), si sono rivelate poco efficaci. Spesso le superfici di compensazione ecologica (SCE) non adempiono il loro ruolo di salvaguardia della biodiversità a causa della qualità mediocre o dell'inadeguatezza del luogo. I risultati del nostro studio dimostrano che è possibile supplire in modo efficiente a queste mancanze con una consulenza personalizzata – anche nelle aziende agricole dell'Altopiano svizzero gestite in modo intensivo. I consulenti hanno concordato un catalogo di misure con tutti gli agricoltori partecipi, aumentando così in media le SCE dell' 8,9 %-13,5 % della loro superficie agricola utile (SAU). Anche la qualità delle SCE, secondo l'Ordinanza sulla qualità ecologica (OQE) dovrebbe aumentare del 3,3 – 8,5 % della SAU. E' inoltre possibile conseguire questo miglioramento sostanziale delle prestazioni ecologiche senza causare impatti pregiudizievoli alla produzione o all'economia aziendale, aumentando pure il fatturato di CHF 3500.– ed il margine lordo mediamente di CHF 3491.– per azienda.

Literatur

- Birrer S., Balmer O., Graf R. & Jenny M., 2009. Biodiversität im Kulturland – vom Nebenprodukt zum Marktvorteil. *Mitteilungen aus dem Julius Kühn-Institut* 421, 21–29.
- BLW, 2010. Agrarbericht 2010 des Bundesamtes für Landwirtschaft. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.
- Burfield I. & von Bommel F., 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge. 374 S.
- Graf R., Bolzern-Tönz H. & Pfiffner L., 2010. Leitarten für das Landwirtschaftsgebiet: Erarbeitung von Konzept und Auswahl-Methoden am Beispiel der Schweiz. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 42 (1), 5–12.
- Graf R., Birrer S. & Pfiffner L., 2009. Leitartenkarten für das Landwirtschaftsgebiet. Schweizerische Vogelwarte, Sempach und Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick.
- Jenny M., Fischer J., Pfiffner L., Birrer S. & Graf R., 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.

Summary**Whole-farm advisory increases quality and quantity of ecological compensation areas**

The areas of ecological compensation (AEC) required for farms receiving subventions have so far delivered modest results against the loss of biodiversity in cultivated landscape of Switzerland. Insufficient ecological quality and inadequate locations of these areas are to blame. The results of our study show that whole-farm advisory can efficiently improve the situation even on intensive farms of the Swiss plateau. All participating farms were willing to sign contracts that will increase the mean AEC from 8,9 to 13,5 % of their agricultural area in use (AAU). Crucially, the quality of the AEC according to the ordinance on ecological quality increases from 3,3 to 8,5 % of the AAU. This substantial improvement of the ecological performances can be reached without negative impacts on production or farming income. On the contrary, the gains and profit contributions increase by CHF 3500.– and CHF 3491.– per farm, respectively.

Key words: agriculture, advisory, biodiversity, ecological compensation areas, green box, cross-compliance.

- Lachat T., Pauli D., Gonseth Y., Klaus G., Scheidegger C., Vittoz P. & Walter T., 2010. Der Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Haben wir die Talsohle erreicht? Bristol-Stiftung; Forum Biodiversität Schweiz (Hrsg.). Haupt Verlag, Bern.
- Lüthy M., Egloff T., Hofmann A., Meier C., Schaffner D., Schmid W. & Schmidlin J., 2002. Ökobeiträge und gesamtbetriebliche Bewirtschaftungsverträge. In: *Umwelt Aargau, Sondernummer* 13, 18–41. Kanton Aargau, Abteilung für Umwelt, Aarau (Hrsg.).
- Roth T., Amrhein V., Peter B. & Weber D., (2008). A Swiss agri-environment scheme effectively enhances species richness for some taxa over time. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 125, 167–172.