



MARS 2014 / EDITION 1/14

MÄRZ 2014 / AUSGABE 1/14

NATURE

NATUR

IN

PAYSAGE

LANDSCHAFT

INSIDE

K B N L
CDPNP
CDPNP
CIPNC



Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz
Conférence des délégués à la protection de la nature et du paysage
Conferenza dei delegati della protezione della natura e del paesaggio
Conferenza dals incumbensats per la protecziun da la natira e da la cuntrada

BEDEUTUNG VON BIODIVERSITÄTSFÖRDERFLÄCHEN FÜR VÖGEL

SIMON BIRRER

Mit welchen Massnahmen kann die Artenvielfalt, speziell diejenige der Vögel, im Kulturland gefördert werden? Mit dieser Frage beschäftigen sich mehrere Projekte der Schweizerischen Vogelwarte Sempach. In diesem Beitrag geben wir einen Überblick über die aktuellen Erkenntnisse. Es zeigt sich, dass Biodiversitätsförderflächen ein geeignetes Mittel sind, um Vögel und die Biodiversität als Ganzes zu begünstigen. Dabei spielt die Menge der qualitativ wertvollen Flächen eine entscheidende Rolle. Dies sollte bei der Planung und Umsetzung von Vernetzungsprojekten unbedingt berücksichtigt werden.

Qualität der Biodiversitätsförderflächen. Trotz eines durchschnittlichen Anteils von Biodiversitätsförderflächen (BFF) an der Landwirtschaftlichen Nutzfläche in Tallagen der Schweiz von 9.5% im Jahr 2011 (ohne Hochstamm-Obst-

bäume; BLW, 2012), konnte bisher national noch kaum eine Erholung bei den für das Landwirtschaftsgebiet typischen Biodiversität festgestellt werden (Lachat et al., 2010). Bei den Brutvögeln verläuft der Swiss Bird Index SBI® UZL Leitarten (UZL = Umweltziele Landwirtschaft, BAFU und BLW 2008) zwar ohne Trend (Abb. 1), die Bestände von Zielarten nehmen aber immer noch massiv ab (Birrer et al., 2011). Schon früh wurde postuliert, dass der geringe Einfluss der BFF auf die Biodiversität mit deren fehlenden ökologischen Qualität zusammenhängt (Birrer et al. 2007). Aktuelle Auswertungen der Daten aus dem schaffhauserischen Klettgau bestätigen diese Vermutung. Mit generellen linearen gemischten Modellen (GLMM) wurde getestet, ob ein Zusammenhang zwischen verschiedenen Lebensraumfaktoren und der Revierdichte von neun Brutvogelarten (auf einem Raster mit Zellengrösse 4 ha) beziehungsweise der Zähl-dichte der Feldhasen (Raster mit Zellengrösse 25 ha) besteht. Unter

den unabhängigen Variablen waren unter anderem die Flächenanteile von «Brachen» (Bunt- und Rotationsbrachen), «Öko-Wiesen mit Qualität» (extensiv und wenig intensiv genutzte Wiesen mit Qualität II; ehemals ÖQV-Qualität) und «Öko-Wiesen ohne Qualität» vertreten. Dabei zeigte sich bei sechs von zehn untersuchten Vogelarten, dass deren Siedlungsdichte mit der Brachfläche zunahm. Bei drei Arten gab es einen positiven Zusammenhang zwischen dem Anteil der Öko-Wiesen mit Qualität und der Revierdichte (Neuntöter, Gold- und Grauammer). Hingegen fand man bei keiner Art einen Zusammenhang zwischen dem Anteil von Öko-Wiesen ohne Qualität und der Siedlungsdichte (Meichtry-Stier et al. im Druck). Neben den BFF mit Qualität (Brachen und Wiesen mit Qualität II) hatten zudem die naturnahen Lebensräume

1 einige Hecken sind auch als BFF angemeldet

IMPORTANCE DES SURFACES DE PROMOTION DE LA BIODIVERSITÉ POUR LES OISEAUX

SIMON BIRRER

Quelles mesures peut-on mettre en œuvre pour promouvoir la diversité des espèces, d'oiseaux notamment, sur les terres cultivées? Plusieurs projets de la Station ornithologique suisse de Sempach tentent de répondre à cette question. Cet article fait un tour d'horizon des connaissances actuelles. Il apparaît que les surfaces de promotion de la biodiversité sont un moyen approprié pour favoriser les oiseaux et la biodiversité en général. Le nombre de surfaces de haute qualité joue un rôle décisif. Il faut absolument en tenir compte lors de la planification et de la mise en œuvre des projets de mise en réseau.

Qualité des surfaces de promotion de la biodiversité. Même si les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) représentaient en moyenne 9,5% de la surface agricole des régions de plaine suisses en 2011 (hors arbres fruitiers haute-tige;

OFAG, 2012), aucun rétablissement réel de la biodiversité propre au paysage rural n'a encore pu être constaté à l'échelle nationale (Lachat et al., 2010). Pour les oiseaux nicheurs, le Swiss Bird Index (SBI®) ne met en évidence aucune tendance à long terme en ce qui concerne les espèces caractéristiques OEA (Objectifs environnementaux pour l'agriculture, OFEV et OFAG 2008; fig. 1), tandis que les populations d'espèces cibles reculent encore massivement (Birrer et al., 2011). Il avait déjà été postulé que la faible influence des SPB sur la biodiversité tenait à leur piètre qualité écologique (Birrer et al., 2007). Les analyses actuelles des données du Klettgau (Schaffhouse) confirment cette hypothèse. L'existence d'une corrélation entre différents facteurs d'habitat et la densité des territoires de neuf espèces d'oiseaux nicheurs (grille composée de cellules de 4 ha) ou la densité de lièvres d'Europe (grille composée de cellules de 25 ha) a été testée à l'aide de modèles mixtes linéaires généralisés.

Parmi les variables indépendantes, citons la part de «jachères» (florales et tournantes), de «prairies écologiques de qualité» (prairies extensives et peu intensives de niveau de qualité II; anciennement qualité OQE) et de «prairies écologiques sans qualité». Chez six espèces d'oiseaux sur les dix étudiées, il s'est avéré que la densité de population augmentait avec la surface des jachères. On a constaté chez trois espèces une corrélation positive entre la part de prairies écologiques de qualité et la densité des territoires (pie-grièche écorcheur, bruant jaune et bruant proyer). En revanche, aucune corrélation n'a été relevée entre la part de prairies écologiques sans qualité et la densité des territoires (Meichtry-Stier et al., sous presse). Outre les SPB de qualité (jachères et prairies de qualité II), les habitats semi-naturels (p. ex. haies¹, talus de fossés, talus ferroviaires, gravières) ont

1 Certaines haies sont classées SPB.

(z.B. Hecken¹, Graben- und Bahnböschungen, Kiesgruben) einen positiven Einfluss auf sechs Arten.

Ein besonders wichtiger Aspekt der Qualität eines Lebensraumes für die Vögel ist die Zugänglichkeit zur Nahrung. In mehreren Studien zeigte sich, dass die dichte Vegetation in intensiv genutzten Kulturen dazu führt, dass die Vögel die noch ver-

bleibende Nahrung gar nicht mehr erreichen. Dies gilt auch für Biodiversitätsförderflächen. So beherbergen Buntbrachen zwar mehr Mäuse als die umliegenden Kulturen, Turmfalken können diese Nahrungsquelle aber nur im Winter nutzen, wenn die Vegetation zusammengefallen ist (Aschwanden & Buner 2006). In der Vegetationszeit suchen Turmfalken und Waldohreulen hingegen die Nahrung bevorzugt auf frisch geschnittenen Flächen, die an Buntbrachen angrenzen. Dort ist die Erreichbarkeit der Mäuse optimal und das Angebot an Mäusen, die kurzzeitig die Brache verlassen, genügend gross (Aschwanden et al. 2005). Beim Gartenrotschwanz konnte inzwischen experimentell gezeigt werden, dass er die Nahrung

in dichter Grasvegetation nicht erreichen kann und deshalb die Nahrung bevorzugt an Stellen mit lichter Vegetation sammelt (Martinez et al. 2010). Ihre Nahrung suchen auch Wiedehopf, Wendehals und Heidelerche bevorzugt in lückiger Vegetation (Schaub et al. 2008, Schaub et al. 2010).

Einfluss auf Brutvogelbestände. Die bisherigen Beispiele zeigen, dass BFF mit Qualität stärker von Leit- und Zielarten besiedelt werden als solche ohne Qualität. Die Frage, ob sich solche BFF mit Qualität auf den regionalen Bestand der Brutvogelarten auswirken, blieb bisher offen. Die Bestandsaufnahmen ausgewählter Brutvogelarten im Grossen Moos geben dazu Hinweise. Im gesamten Untersuchungsgebiet fanden wir von 1995 bis 2010 einen leichten aber signifikanten Anstieg der Artenzahl, jedoch keine Tendenz bei der Anzahl Brutpaare (Birrer et al. 2013). Unterteilt man das ganze Gebiet in Teilflächen, fällt auf, dass es Teilflächen gibt, in denen Vogelarten mit Bestandszunahmen deutlich überwiegen während es in anderen Teilgebiete-

2010). La huppe fasciée, le torcol fourmilier et l'alouette lulu préfèrent également les zones de végétation moins dense (Schaub et al., 2008, Schaub et al., 2010).

Influence sur les populations d'oiseaux nicheurs. Les exemples précédents montrent que les populations d'espèces caractéristiques et cibles sont plus importantes dans les SPB de qualité que dans les SPB sans qualité. Reste à savoir si les SPB de qualité ont une influence sur la population régionale d'oiseaux nicheurs. Les inventaires d'espèces sélectionnées d'oiseaux nicheurs dans le Grand Marais fournissent des indications sur ce point. Sur l'ensemble du territoire étudié, nous avons constaté une hausse légère mais significative du nombre d'espèces entre 1995 et 2010, sans toutefois relever de tendance particulière en ce qui concerne le nombre de couples reproducteurs (Birrer et al., 2013). Si l'on divise l'ensemble du territoire en secteurs, on remarque que les espèces d'oiseaux dont les populations ont augmenté prédominent nettement sur certaines parties du territoire, alors que d'autres n'abritent que des espèces dont la population est

Abb. 1: Swiss Bird Index SBI® Umweltziele Landwirtschaft. Unterschieden wird zwischen Leitarten (grün, N=20 Arten) und Zielarten (rot, N=27). Erstere sind typisch für bestimmte Lebensraumtypen und meist nicht besonders selten. Unter den Zielarten finden sich jene, die zum Überleben auf Artenschutzmassnahmen angewiesen sind. Der Index im Jahr 1990 wurde auf 100 festgelegt (Birrer et al. 2011, aktualisiert).

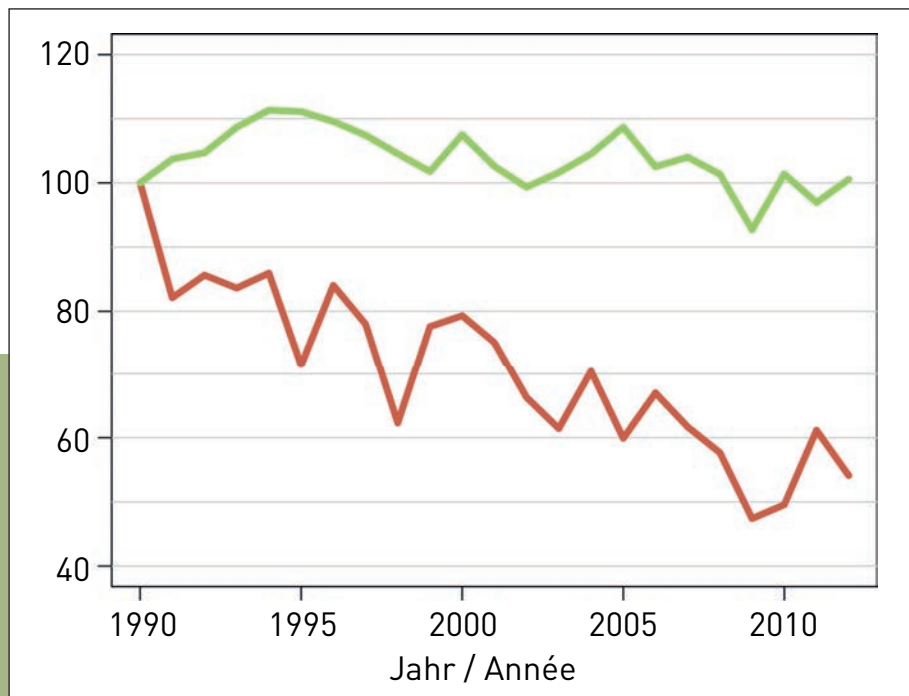


Fig. 1: Swiss Bird Index SBI®, Objectif environnementaux pour l'agriculture. Une distinction est faite entre les espèces caractéristiques (vert, N=20 espèces) et cibles (rouge, N=27). Les premières sont caractéristiques de certains types d'habitats et ne sont pas particulièrement rares pour la plupart. Les espèces cibles quant à elles nécessitent des mesures de protection afin d'assurer leur survie. L'indice a été fixé à 100 pour l'année 1990 (Birrer et al., 2011, actualisé).

exercé une influence positive sur six espèces.

L'accès à la nourriture est un aspect particulièrement important de la qualité d'un habitat pour les oiseaux. Plusieurs études ont montré que la végétation dense des cultures intensives empêche les oiseaux d'accéder à leur nourriture. Cela vaut également pour les SPB. Ainsi, si les

jachères florales abritent effectivement plus de souris que les cultures environnantes, les faucons crécerelles n'ont accès à cette source de nourriture qu'en hiver, lorsque la végétation est moins abondante (Aschwanden et Buner, 2006). Pendant la période de végétation, les faucons crécerelles et les hiboux moyens-duc préfèrent chasser sur les surfaces fraîchement fauchées qui bordent les jachères florales. L'accès aux souris y est optimal et un nombre suffisant d'entre elles quitte temporairement la jachère (Aschwanden et al., 2005). Des expériences ont aussi montré que le rougequeue à front blanc ne peut pas se nourrir en présence d'une végétation herbacée dense et privilégie donc les zones où la végétation est plus clairsemée (Martinez et al.,

ten nur Arten mit konstantem oder abnehmendem Bestand gibt. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass diejenigen Teilgebiete mit einem hohen Anteil an BFF zu den Gewinnern gehören, diejenigen mit geringem Anteil zu den Verlierern.

Im Klettgau wurde der Bestand von neun Brutvogelarten und des Feldhasen seit 1999 überwacht. In dieser Zeit entstanden im Teilgebiet Widen zahlreiche Biodiversitätsförderflächen mit Qualität (2002 5,9%, 2012 12,2%), während die Fläche der BFF mit Qualität in den beiden anderen Teilgebieten bei etwa 4% verharrete. In der Folge nahmen die Bestände von sieben der neun untersuchten Vogelarten und des Feldhasen im Gebiet Widen zu, in

den beiden anderen Gebieten wiesen nur je zwei Arten eine Zunahme auf während eine respektive drei Arten sogar im Bestand abnahmen (Tab. 1, Abb. 2 und 3, Meichtry-Stier et al., im Druck).

Diese und weitere Beispiele (z.B. Champagne genevoise, Kanton Genf; Birrer & Oppermann 2012) zeigen, dass es durchaus möglich ist den Bestand von Brutvögeln, aber auch Säugetieren und Wirbellosen auf Landschaftsebene (mehrere km²) durch ökologische Aufwertungsmassnahmen markant zu erhöhen.

Flächenbedarf für Leit- und Zielarten. Es stellt sich somit die Frage, wie gross der Anteil BFF mit Qualität in einer Landschaft sein muss, um den Bestand

von Leit- und Zielarten zu fördern. Wir haben dazu Zielwerte für die Revierdichte der im Klettgau untersuchten Vogelarten definiert (Tab. 2). Diese Zielwerte entsprechen relativ hohen Revierdichten, die aber in anderen Regionen der Schweiz oder in Deutschland in vergleichbaren Ackerbaugebieten erreicht werden. Diese Zielwerte setzten wir in die oben beschriebenen Modelle zur Abhängigkeit der Revierdichte vom Lebensraumangebot ein, wobei wir den Anteil Brachen variierten, alle anderen Variablen aber auf den im Klettgau vorhandenen Mittelwert setzten. Der so ermittelte Mindestbedarf an Brachen variiert je nach Art beträchtlich und liegt im Schnitt bei rund 7% (Tab. 2). Zusammen mit den Öko-Wiesen mit

Art / Espèce		Widen	Langfeld	Plomberg
Wachtel / Caille des blées	Coturnix coturnix	-0,05	-0,03	0,01
Turmfalke / Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	0,08 **	-0,01	0,03
Schwarzkehlchen / Tarier pâtre	Saxicola torquatus	0,29 ***	0,22 **	0,12 ***
Sumpfrohrsänger / Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	-0,04	-0,28 **	-0,00
Gartengräsmücke / Fauvette des jardins	Sylvia borin	0,11 *	0,11	0,09
Dorngrasmücke / Fauvette grisette	Sylvia communis	0,05 ***	-0,14 *	0,02
Neuntöter / Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	0,28 ***	0,22 *	0,04
Goldammer / Bruant jaune	Emberiza citrinella	0,20 *	0,04	0,37 **
Grauhammer / Bruant proyer	Milliaria calandra	0,22 **	-0,06 *	-0,11 **
Feldhase / Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	0,67 ***	-0,10	-0,16

Tab. 1: Trend der Populationsentwicklung von neun Brutvogelarten und des Feldhasen in den drei Teilgebieten des Klettgaus. Daten wurden von 1999 bis 2012 erhoben. Die Schätzungen stammen aus linearen Regressionsmodellen basierend auf der Revierdichte (Reviere/km²). Signifikanzniveaus: *: p < 0,05, **: p < 0,01, ***: p < 0,001. Aus Meichtry-Stier et al., im Druck.

Tab. 1: Évolution de la population de lièvres d'Europe et de neuf espèces d'oiseaux nicheurs dans les trois secteurs du Klettgau. Données collectées entre 1999 et 2012. Estimations issues de modèles de régression linéaire fondés sur la densité des territoires (territoires/km²). Seuils de signification: *: p < 0,05, **: p < 0,01, ***: p < 0,001. Tiré de Meichtry-Stier et al., sous presse.

restée stable ou a diminué. Une analyse plus approfondie montre que les secteurs comportant une part importante de SPB font partie des secteurs «bénéficiaires», tandis que ceux où cette part est faible font partie des secteurs «déficitaires».

Dans le Klettgau, les populations de lièvres d'Europe et de neuf espèces d'oiseaux nicheurs ont été suivies depuis 1999. Durant cette période, de nombreuses SPB de qualité ont été établies dans le secteur de Widen (2002 5,9%, 2012 12,2%), tandis que leur part s'est maintenue autour de 4% dans les deux autres secteurs. Les populations de lièvres et de sept espèces d'oiseaux sur les neuf étudiées ont augmenté dans le secteur de Widen, alors que dans les deux autres secteurs, seules deux espèces ont enregistré une hausse et trois autres ont même vu leurs effectifs diminuer (tab. 1 et fig. 2 et 3, Meichtry-Stier et al., sous presse).

Ces exemples et d'autres (par ex. Champagne genevoise; Birrer & Oppermann, 2012) illustrent qu'il est tout à fait possible d'augmenter considérablement la population d'oiseaux nicheurs, mais aussi de mammifères et d'invertébrés, à l'échelle d'un territoire (plusieurs km²) par le biais de mesures de revalorisation écologique.

Besoins en surfaces des espèces caractéristiques et cibles. La question se pose donc de savoir quelle doit être la part des SPB de qualité dans un paysage pour accroître les populations d'espèces caractéristiques et cibles. Pour y répondre, nous avons défini des valeurs cibles de densité des territoires pour les espèces d'oiseaux étudiées dans le Klettgau (tab. 2). Ces valeurs correspondent à des densités relativement élevées, qui sont toutefois atteintes dans des zones agri-

coles comparables d'autres régions de Suisse ou d'Allemagne. Nous avons intégré ces valeurs cibles aux modèles susmentionnés testant la corrélation entre la densité des territoires et l'offre d'habitats, en faisant varier la part de jachères et en définissant toutes les autres variables en fonction des moyennes relevées dans le Klettgau. Le besoin minimum en jachères ainsi défini varie considérablement en fonction de l'espèce et se situe en moyenne autour de 7% (tab. 2). En comptant les prairies écologiques de qualité (moyenne 4,7%) et les habitats semi-naturels (2,5%), le total d'habitats de haute qualité avoisine les 14% (Meichtry-Stier et al., sous presse).

Le projet «Les paysans marquent des points», dans le cadre duquel l'Institut de recherche sur l'agriculture biologique et la Station ornithologique suisse ont étudié la végétation, les sauterelles, les

Qualität (Mittel 4,7%) und den naturnahen Lebensräumen (2,5%) ergibt dies einen Wert von rund 14% qualitativ wertvollen Lebensräumen (Meichtry-Stier et al., im Druck).

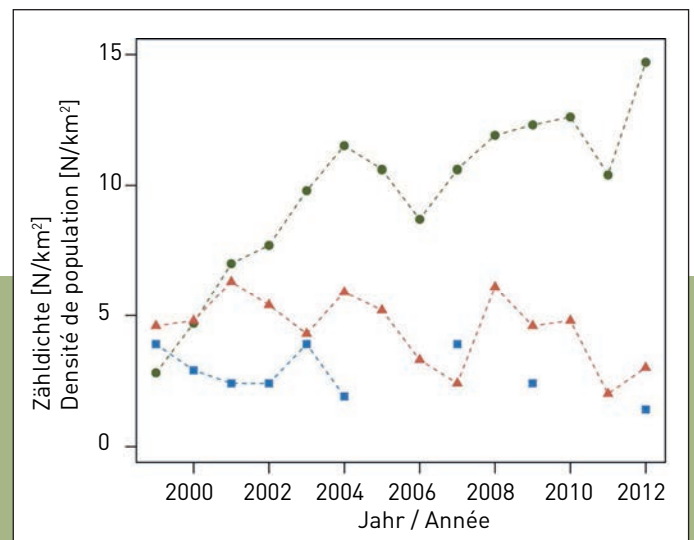
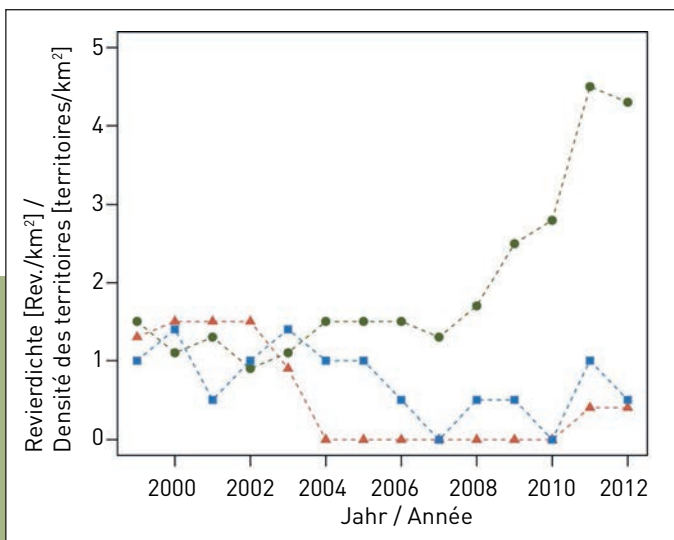
Auch im Projekt «Mit Vielfalt punkten», in welchem das Forschungsinstitut für biologischen Landbau und die Vogelwarte auf 133 Landwirtschaftsbetrieben im Mittelland die Pflanzen, Heuschrecken, Tagfalter und Vögel untersuchten, lässt sich ein Zusammenhang zwischen dem Flächenanteil der BFF und der Biodiversität nachweisen. Artenzahl und Dichte der UZL-Arten korrelieren zwar mit dem Anteil der BFF, noch besser beschreiben lassen sich diese Werte aber, wenn man statt dem Anteil aller BFF nur den Anteil der BFF mit Qualität in den Modellen einbezieht. Betrachtet man sogar nur die

Arten der Roten Liste, ergab sich kein Zusammenhang mehr zwischen deren Vorkommen und dem Anteil aller BFF, hingegen korrelierten Heuschrecken- und Tagfaltervorkommen mit dem Anteil BFF mit Qualität (Birrer et al. in Vorb.).

Ausblick. Es lässt sich das Fazit ziehen, dass im Kulturland die Artenvielfalt als Ganzes und insbesondere der Vögel mit Biodiversitätsflächen gefördert werden kann. Es müssen aber einige Bedingungen erfüllt sein. Insbesondere spielt die Menge der Biodiversitätsförderflächen mit Qualität (Qualität II gemäss DZV sowie Brachen und Saum auf Ackerfläche) eine entscheidende Rolle. In Zukunft muss es also darum gehen, die Qualität bestehender Biodiversitätsflächen zu erhöhen. Vor allem in Ackerbaugebieten, wo vielerorts

Abb. 2 (unten links): Entwicklung der Revierdichte der Grauammer in drei Teilflächen des Klettgaus. Grüne Punkte = aufgewertete Teilfläche Widen; blaue Quadrate = Teilfläche Langfeld; rote Dreiecke = Teilfläche Plomberg. Verändert aus Meichtry-Stier et al. im Druck.

Abb. 3 (unten rechts): Populationsentwicklung des Feldhasen in drei Teilflächen des Klettgaus. Grüne Punkte = aufgewertete Teilfläche Widen; blaue Quadrate = Teilfläche Langfeld; rote Dreiecke = Teilfläche Plomberg. Aus Meichtry-Stier et al. im Druck.



papillons diurnes et les oiseaux de 133 exploitations agricoles du Plateau, a aussi mis en évidence une corrélation entre la part de SPB et la biodiversité. Le nombre d'espèces et la densité des espèces OEA sont certes corrélés à la part de SPB, mais ces valeurs sont encore plus parlantes lorsque l'on intègre uniquement la part de SPB de qualité et non la totalité des SPB aux modèles. En ne tenant compte que des espèces de la liste rouge, on ne constate plus aucune corrélation entre la présence de ces espèces et la part globale de SPB, tandis que la présence des sauterelles et des papillons diurnes est corrélée avec la part de SPB de qualité (Birrer et al., en prép.).

Perspectives. On peut en conclure que les SPB peuvent favoriser la diversité des espèces en général, et notamment

d'oiseaux, dans les zones agricoles. Il convient toutefois de remplir certaines conditions. Le nombre de SPB de qualité en particulier (qualité II selon l'OPD, ainsi que les jachères et les ourlets sur bandes assolées) joue un rôle décisif. À l'avenir, il s'agira donc d'améliorer la qualité des SPB existantes, et d'en établir de nouvelles, notamment dans les zones agricoles, où elles font souvent défaut. Dans ce contexte, la vulgarisation est un facteur déterminant. Il a été démontré qu'une vulgarisation portant sur l'ensemble de l'exploitation peut inciter les agriculteurs à accroître considérablement les actions en faveur de la biodiversité (Chevillat et al., 2012). On peut s'attendre à ce que la PA 14-17 contribue à améliorer l'adhésion aux projets de mise en réseau dans le milieu agricole. Toutefois, ces projets ne pourront avoir un effet positif sur la

Fig. 2 (gauche): Évolution de la densité des territoires du bruant proyer dans les trois secteurs du Klettgau. Points verts = secteur valorisé de Widen; carrés bleus = secteur de Langfeld; triangles rouges = secteur de Plomberg. Modifié à partir de Meichtry-Stier et al., sous presse.

Fig. 3 (droite): Évolution de la population de lièvres d'Europe dans les trois secteurs du Klettgau. Points verts = secteur valorisé de Widen; carrés bleus = secteur de Langfeld; triangles rouges = secteur de Plomberg. Tiré de Meichtry-Stier et al., sous presse.

ein Defizit an BFF besteht, sind aber auch zusätzlich BFF anzulegen. Ein wichtiger Faktor spielt in diesem Zusammenhang die Beratung. Es konnte gezeigt werden, dass Landwirte über eine gesamtbetriebliche Beratung motiviert werden können, ihre Leistung für die Biodiversität markant zu erhöhen (Chevillat et al. 2012). Es ist zu erwarten, dass mit der AP 14–17 die Akzeptanz für Vernetzungsprojekte innerhalb bäuerlicher Kreise steigen wird. Eine positive Wirkung von Vernetzungsprojekten auf die Biodiversität ist aber nur zu erwarten, wenn die Trägerschaften und die Landwirte bereit sind, die neuen Erkenntnisse aus der Forschung umzusetzen. Diesbezüglich kommt den Kantonen eine wichtige Rolle bei der Beurteilung und Bewilligung von Vernetzungsprojekten zu. Die für den Naturschutz und die Landwirtschaft zuständigen Amtsstellen sollten darauf achten, dass der Qualität und der Bewirtschaftung der Biodiversitätsförderflächen mehr Beachtung geschenkt wird. Es sollten nur Projekte bewilligt und Massnahmen abgegolten werden, die mit grosser Wahr-

scheinlichkeit zu einer Förderung der Artenvielfalt beitragen.

Kontakt:
SIMON BIRRER
Schweizerische Vogelwarte, Luzernerstrasse 6,
6204 Sempach, Tel. 041 462 97 38,
Email simon.birrer@vogelwarte.ch

Quellen

Aschwanden, J., S. Birrer & L. Jenni (2005): Are ecological compensation areas attractive hunting sites for common kestrels *Falco tinnunculus*?

Säume, Brachen und Altwiesenstreifen bieten Winterlebensräume für Kleintiere und Winternahrung für Vögel (Bild: M. Jenny).

Les ourlets, les jachères et les bandes herbeuses offrent un habitat hivernal aux petits animaux et des réserves de nourriture pour l'hiver aux oiseaux (photo: M. Jenny).



biodiversité qu'à condition que leurs promoteurs et les agriculteurs soient prêts à mettre en œuvre les nouvelles connaissances issues de la recherche. Les cantons ont un rôle important à jouer dans l'évaluation et l'approbation de ces projets. Les autorités en charge de l'agriculture et de la protection de l'environnement devraient veiller aussi à ce que la qualité et l'exploitation des SPB fassent l'objet d'une attention plus soutenue. Seuls les projets et les mesures les plus susceptibles de promouvoir la diversité des espèces devraient être approuvés et financés.

Contact:
SIMON BIRRER
Schweizerische Vogelwarte, Luzernerstrasse 6,
6204 Sempach, Tel. 041 462 97 38,
courriel.simon.birrer@vogelwarte.ch

Sources

Aschwanden, J., S. Birrer & L. Jenni (2005): Are ecological compensation areas attractive hunting sites for common kestrels *Falco tinnunculus* and long-eared owls *Asio otus*? *Journal für Ornithologie* 146: 279–286. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10336-005-0090-9>.

Art / Espèce	Zieldichte [Reviere/4 ha Raster]	Densité cible [territoires/cellule de 4ha]	Anteil Buntbrache Part de jachères florales
Schwarzkehlchen / Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	0,16	5 %
Sumpfrohrsänger / Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	0,12	16 %
Dorngrasmücke / Fauvette des jardins	<i>Sylvia communis</i>	0,08	–
Neuntöter / Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	0,20	8 %
Goldammer / Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	0,60	1 %
Graumammer / Bruant proyer	<i>Milliaria calandra</i>	0,12	6 %

Tab. 2: Geschätzter Anteil Brachen, der notwendig ist, damit Vogelarten eine bestimmte Zieldichte erreichen. Berücksichtigt sind jene Arten, bei denen im Klettgau ein Zusammenhang zwischen Dichte der Buntbrache und Revierdichte gefunden wurde. – = Zieldichte kann nicht erreicht werden. Aus Meichtry-Stier et al. im Druck.

Tab. 2: Estimation de la part de jachères nécessaire pour que les espèces d'oiseaux atteignent une certaine densité cible. Sont prises en compte les espèces pour lesquelles une corrélation a été constatée entre la densité des jachères florales et la densité des territoires dans le Klettgau. – = la densité cible ne peut pas être atteinte. Tiré de Meichtry-Stier et al., sous presse.

culus and long-eared owls *Asio otus*? *Journal für Ornithologie* 146: 279–286. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10336-005-0090-9>.

Aschwanden, J. & F. Buner (2006): Ökologische Ausgleichsflächen, Kleinsäuger, Turmfalke *Falco tinnunculus* und Waldohreule *Asio otus*. *Ornithol. Beob.* 103: 57–58. DOI: <http://dx.doi.org/d>.

Birrer, S., P. Mosimann-Kampe, M. Nuber, S. Strebel & N. Zbinden (2013): Ökologischer Ausgleich und Brutvögel – das Beispiel Grosses Moos 1997–2009. *Ornithol. Beob.* 110: 475–494.

Birrer, S. & R. Oppermann (2012): Recreating HNV farmland and improving nature value – farmers taking over new challenges in central Europe. S. 484–490 in: R. Oppermann, G. Beaufoy & G.

Jones: High nature value farming in Europe. *verlag regionalkultur, Ubstadt-Weiher*.

Birrer, S., J.-L. Zollinger, M. Jenny, F. Korner-Nievergelt & N. Zbinden (2012): Gibt es ein optimales Alter von Buntbrachen? *Quel est l'âge optimal d'une jachère?* *inside 12* (3): 14–18.

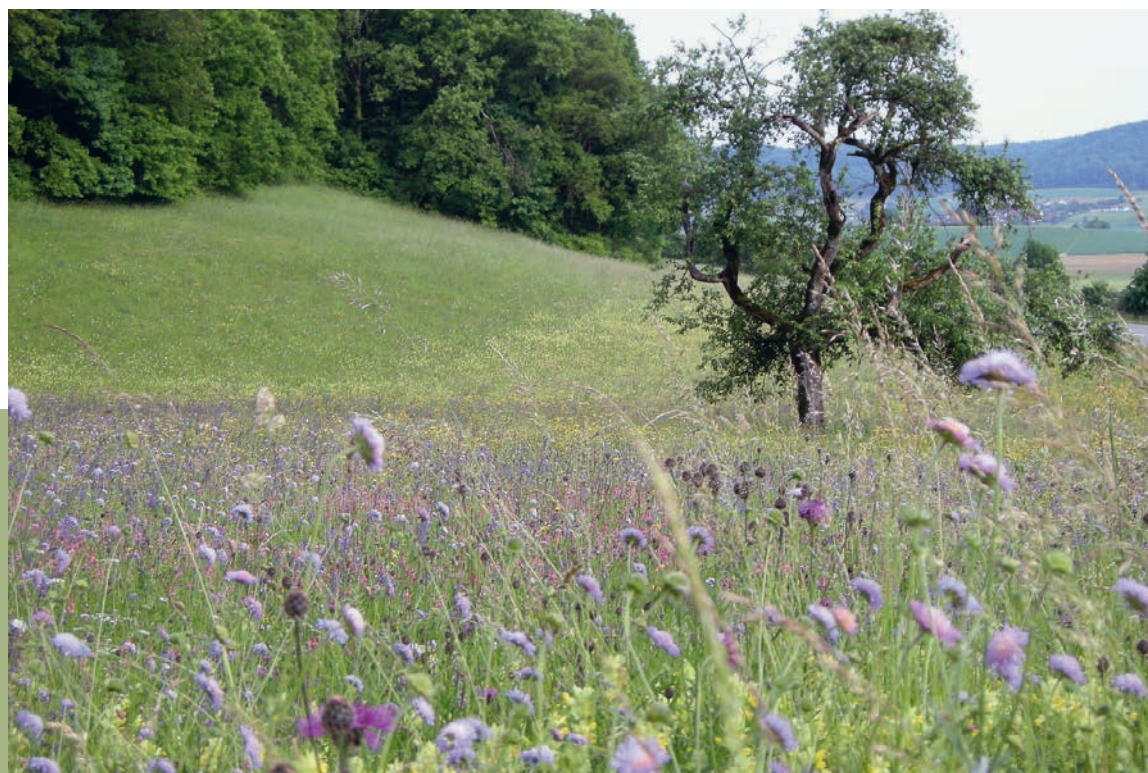
Chevillat, V., O. Balmer, S. Birrer, V. Doppler, R. Graf, M. Jenny, L. Pfiffner, C. Rudmann & J. Zellweger-Fischer (2012): Gesamtbetriebliche Beratung steigert Qualität und Quantität von Ökoausgleichsflächen. *Agrarforschung Schweiz* 3: 104–111.

Martinez, N., L. Jenni, E. Wyss & N. Zbinden (2010): Habitat structure versus food abundance: the importance of sparse vegetation for the common redstart *Phoenicurus phoenicu-*

rus. *J. Ornithol.* 151: 297–307. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10336-009-0455-6>.

Schaub, M., N. Martinez, A. Tagmann-Isoet, N. Weisshaupt, M. L. Maurer, T. S. Reichlin, F. Abadi, N. Zbinden, L. Jenni & R. Arlettaz (2010): Patches of bare ground as a staple commodity for declining ground-foraging insectivorous farmland birds. *PLoS ONE* 5: e13115. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0013115>.

Schaub, M., N. Zbinden, N. Martinez, M. Maurer, A. Isoet, R. Spaar, N. Weisshaupt & R. Arlettaz (2008): Vögel brauchen lückige Vegetation zur Nahrungssuche. *Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach*.



Eine extensive Wiese mit Qualität (Bild: M. Jenny).

Une prairie extensive de qualité (photo: M. Jenny).

Aschwanden, J. & F. Buner (2006): Ökologische Ausgleichsflächen, Kleinsäuger, Turmfalke *Falco tinnunculus* und Waldohreule *Asio otus*. *Ornithol. Beob.* 103: 57–58. DOI: <http://dx.doi.org/d>.

Birrer, S., P. Mosimann-Kampe, M. Nuber, S. Strebel & N. Zbinden (2013): Ökologischer Ausgleich und Brutvögel – das Beispiel Grosses Moos 1997–2009. *Ornithol. Beob.* 110: 475–494.

Birrer, S. & R. Oppermann (2012): Recreating HNV farmland and improving nature value – farmers taking over new challenges in central Europe. S. 484–490 in: R. Oppermann, G. Beaufoy & G.

l'âge optimal d'une jachère? *inside 12* (3): 14–18.

Chevillat, V., O. Balmer, S. Birrer, V. Doppler, R. Graf, M. Jenny, L. Pfiffner, C. Rudmann & J. Zellweger-Fischer (2012): Gesamtbetriebliche Beratung steigert Qualität und Quantität von Ökoausgleichsflächen. *Agrarforschung Schweiz* 3: 104–111.

Martinez, N., L. Jenni, E. Wyss & N. Zbinden (2010): Habitat structure versus food abundance: the importance of sparse vegetation for the common redstart *Phoenicurus phoenicu-*

for declining ground-foraging insectivorous farmland birds. *PLoS ONE* 5: e13115. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0013115>.

Schaub, M., N. Zbinden, N. Martinez, M. Maurer, A. Isoet, R. Spaar, N. Weisshaupt & R. Arlettaz (2008): Vögel brauchen lückige Vegetation zur Nahrungssuche. *Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach*.