
Sektion 43

Biodiversität I

43-1 - Zur Bedeutung von Biodiversität in Agrarlandschaften

On the importance of biodiversity in agricultural landscapes

Jens Dauber

Thünen-Institut, Institut für Biodiversität, Braunschweig, jens.dauber@thuenen.de

Die Wechselbeziehungen zwischen Biodiversität und Landwirtschaft sind vielfältig. Landwirtschaft kann Biodiversität fördern, wie dies u. a. in sogenannten *High Nature Value* Agrarregionen der Fall sein kann (STROHBACH et al. 2015) oder aber Biodiversität dezimieren was zumeist mit einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion in Verbindung steht (FIRBANK et al. 2008). Biodiversität wiederum enthält Komponenten wie die genetische Vielfalt der Kulturpflanzen und Nutztierassen sowie derer Wildformen, welche essentielle Grundlagen für den Züchtungsfortschritt bilden. Biodiversität umfasst zudem Ökosystemfunktionen wie z. B. die Insektenbestäubung oder die natürliche Schädlingskontrolle, welche als *ecosystem services* von fundamentaler Bedeutung für die Agrarproduktion sind. Biodiversität hat aber auch eine dunkle Seite im Hinblick auf Landwirtschaft, welche sich z. B. im Vorkommen von Schadorganismen, Unkräutern- und gräsern darstellt. Diese können für empfindliche Ertragseinbußen (*dis-services*) verantwortlich sein. Eine große Herausforderung ist es, die positiven und negativen Austauschbeziehungen zwischen Biodiversität und Landwirtschaft, durch Einbeziehung von agrarökologischen Kenntnissen in landwirtschaftliches Management, auszubalancieren (Saunders et al. 2016).

Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion umfasst drei Dimensionen, von der Steigerung der stofflichen Inputs (Düngung, chemischer Pflanzenschutz) auf der Schlagebene, der Spezialisierung und Monotonisierung der Landnutzung auf Betriebsebene bis zu dem Verlust an Nutzungsheterogenität und landschaftlicher Struktur auf Landschaftsebene (FIRBANK et al. 2008). Insbesondere die für die Landwirtschaft förderlichen Komponenten sind jedoch negativ von der Intensivierung der Landwirtschaft betroffen (z. B. GEIGER et al. 2010). *Dis-services* hingegen können durch eine Intensivierung noch gesteigert oder erst ausgelöst werden (ZHANG et al. 2007). Mögliche Wege zu einer besseren Nutzung der Biodiversität und der mit ihr verbundenen *ecosystem services* in der Landwirtschaft und zu einer Etablierung sowohl ökologisch nachhaltiger als auch produktiver Agrarsysteme werden von aktuelle Studien zur ökologischen Intensivierung bzw. zum agrarökologischen Umbau der Agrarsysteme aufgezeigt (z. B. PETIT et al. 2015, Duru et al. 2015). Die dafür notwendigen agrarökologischen Innovationen der Landnutzung müssen hierbei alle drei Dimensionen der Intensivierung berücksichtigen.

Literatur

- Duru, M. et al., 2015: How to implement biodiversity-based agriculture to enhance ecosystem services: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 35, 1259–1281.
- Firbank L. G, S. Petit, S. Smart, A. Blain, R.J. Fuller, 2008: Assessing the impacts of agricultural intensification on biodiversity: A British perspective. *Phil. Trans. Royal Soc. B* 363, 777-787.
- Geiger F., et al., 2010: Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. *Basic Appl. Ecol.* 11, 97-105.
- Petit S., et al., 2016: Ecological intensification through pesticide reduction: Weed control, weed biodiversity and sustainability in arable farming. *Environ. Manage.* 56, 1078–1090.

- Saunders, M. E., R. K. Peisley, R. Rader, G. W. Luck, 2015: Pollinators, pests, and predators: Recognizing ecological trade-offs in agroecosystems. *Ambio* 45, 4-14.
- Strohbach, M. W., M. L. Kohler, J. Dauber, S. Klimek, 2015: High Nature Value farming: From indication to conservation. *Ecol. Ind.* 57, 557-563
- Zhang, W., T. H. Ricketts, C. Kremen, K. Carney, S. M. Swinton, 2007: Ecosystem services and dis-services to agriculture. *Ecol. Econ.* 64, 253-260.

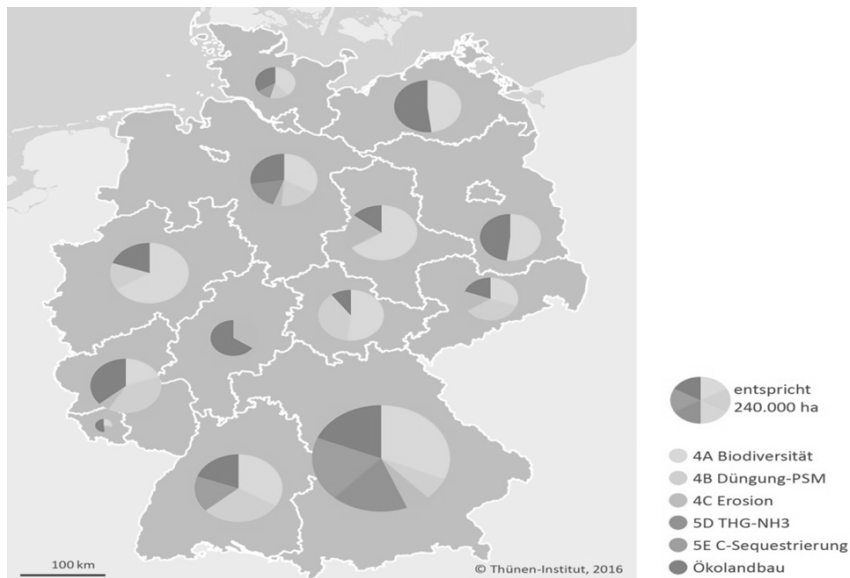
43-2 - Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen in Deutschland

Agri-environment and climate measures in Germany

Thomas G. Schmidt

Thünen-Institut, Institut für Ländliche Räume, thomas.schmidt@thuenen.de

Dieser Beitrag thematisiert insbesondere die Biodiversitätsmaßnahmen, die im Rahmen des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) in der laufenden Förderperiode 2014 - 2020 angeboten werden. Die Abbildung zeigt auf Basis der ELER-Schwerpunktbereiche die angestrebten Förderflächen in den Bundesländern. Dabei sind für das Schutzziel 'Biodiversität' die höchsten Flächenanteile zu erwarten (39% im Bundesdurchschnitt). Der Ökolandbau, der als Einzelkategorie berichtet wird und ebenfalls hohe Biodiversitätswirkung hat, ist mit 26 % auch sehr bedeutsam. Desweiteren sind Maßnahmen zur Reduktion des Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes in einigen Bundesländern sehr flächenstark und durchschnittlich zu 15 % angeboten. Vereinzelt fällt die Bedeutung des Erosionsschutzes auf (Hessen, Sachsen-Anhalt, Sachsen). Zur Reduktion von Ammoniakemissionen wird nur in Bayern und Niedersachsen eine Maßnahme (emissionsarme Gülleausbringung) programmiert. Eine Hauptwirkung im Bereich C-Sequestrierung haben die Länder Baden-Württemberg und Bayern den Vorhaben der extensiven Grünlandnutzung zugeschrieben. Weitere AUKM werden außerhalb der ELER-Förderung in den Ländern angeboten (z. B. Biodiversitätsmaßnahmen in Hessen).



Angestrebte Förderflächen nach ökologischem Hauptnutzen

Im Vergleich zur letzten Förderperiode (Grajewski&Schmidt, 2015) sind die Angaben für Biodiversität relativ stabil geblieben, während der Ökolandbau nun höhere Flächenanteile ausweist, die zur Umsetzung in der laufenden Förderperiode in den Ländern geplant sind.

Literatur

GRAJEWSKI R, T.G. SCHMIDT, 2015: Agrarumweltmaßnahmen in Deutschland - Förderung in den ländlichen Entwicklungsprogrammen im Jahr 2013. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 40 p, Thünen Working Paper 44.

43-3 - Erhaltung und Förderung der Biologischen Vielfalt durch integrative Landnutzungen

– Ergebnisse und Erfahrungen 1985 bis 2015

Preservation and promotion of biodiversity by integration of land use – research and results 1985 - 2015

Wolfgang Schumacher

Universität Bonn, Landwirtschaftliche Fakultät, Geobotanik und Naturschutz,
dr.wolfgang.schumacher@web.de

In Mitteleuropa hat die frühere extensive Landwirtschaft seit dem Neolithikum trotz Rodung der ursprünglichen Wälder bis ca. 1950 als Koppelprodukt bekanntlich auch eine Zunahme der Biodiversität bewirkt, wobei die Nutzflächen im Unterschied zu den Tropen i.d.R. jedoch waldfähig bleiben. Seit 1950/60 sind die Biodiversitätsverluste in Deutschland, europa- und weltweit stark angestiegen. Hierzu hat wesentlich auch die Landwirtschaft beigetragen, die aufgrund ihrer Produktivität heute zwar viel weniger Fläche als früher braucht, jedoch eine relativ hohe Intensität benötigt.

Biodiversität ist daher als Koppelprodukt der landwirtschaftlichen Nutzung heute nicht mehr oder nur auf begrenztem Niveau gegeben. Das gilt für konventionelle wie auch für ökologische Landnutzungen, selbst wenn sie hinsichtlich der Ressourcen Boden, Wasser und Luft umweltverträglich sind. Derzeit ist keine Form von Landwirtschaft in der Lage, Agrobiodiversität systemimmanent auch nur annähernd zu erhalten. Selbst flächendeckender Ökolandbau könnte dies nur zu 20 bis 25 %, weil das zulässige Stickstoffniveau mit mehr als 100 kg/ha viel höher ist als in der extensiven Landwirtschaft der 1950er Jahre.

Konventionell genutztes, hochproduktives Ackerland ist wegen Herbizidwirkung und starker Beschattung extrem artenarm. Auf Böden geringerer Produktivität steigt die Artenzahl zwar an, bleibt aber auf relativ geringem Niveau (auf 50 - 100 m² meist < 20 Pflanzenarten). Daher sind Randstreifen oder ganze Parzellen ohne Herbizide zur Erhaltung der heimischen Ackerbegleitflora und der davon abhängigen Tierwelt notwendig.

Ökologisch genutztes Ackerland ist systemimmanent relativ artenreich (auf 50 bis 100 m² meist > 20 Arten). Dennoch sind auch hier Bereiche ohne Unkrautregulierung wichtig, vor allem im Hinblick auf die Vogelwelt.

Intensiv-Grünland (> 170 kg N/ha) ist ebenfalls extrem artenarm, hier finden sich nur wenige Stickstoff liebende Pflanzen (auf 10 m² nur 5 bis 7 Arten).

Halbintensives Grünland mit 1,4 GV/ha wie beim Ökolandbau oder bei der Grünlandextensivierung nach MSL (keine mineralische, nur organische Düngung mit ca. 110 bis 150 kg N/ha) zeigt auf 10 m² meist Artenzahlen von 10 bis < 20.

Vertragsnaturschutz-Grünland (ohne N-Düngung!) hat dagegen auf 10 m² nicht selten 30 bis 50 Arten.

Anhand von reichhaltigem Daten- und Bildmaterial wird gezeigt, dass die nordrhein-westfälische Eifel eine der ersten Regionen Deutschlands ist, in denen das 2010-Ziel der Europäischen Union "Stopp des weiteren Artenrückgangs" im Vergleich zu den 1970/80er Jahren nicht nur erreicht, sondern übertroffen worden ist. Die Gründe hierfür sind kooperativer Vertragsnaturschutz seit mehr als 30 Jahren, integrative Naturschutzstrategien mit der Landwirtschaft und umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen.

Da die Erhaltung der Biologischen Vielfalt bekanntlich nur auf regionaler oder lokaler Ebene möglich ist, dürften nach unseren Erfahrungen als Lösungsansatz meist nur integrative Strategien und Konzepte infrage kommen. Daher wäre schon einiges gewonnen, wenn auch das sogenannte Greening der EU künftig so umgesetzt würde, dass es seinen Namen verdient. Hier liegt sicher auch eine lohnende Aufgabe für Stiftungen, wie am Beispiel der NRW-Stiftung mit rund 4000 ha Offenlandflächen eindrucksvoll gezeigt werden kann.

Literatur

- J. Weis (2003): Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle des Vertragsnaturschutzes am Beispiel der nördlichen Eifel – Dissertation, Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn.- Shaker-Verlag Aachen, 270 S.
- W. Schumacher (2007): Bilanz – 20 Jahre Vertragsnaturschutz. Vom Pilotprojekt zum Kulturlandschaftsprogramm NRW – Naturschutzmitteilungen NRW 1, 21-28.
- W. Schumacher (2012): Entwicklung, Erfolge und Perspektiven des Vertrags-Naturschutzes in Nordrhein-Westfalen. NUA-Seminarbericht Band 10, 61-72 Hrsg.: Natur- und Umweltschutzakademie NRW.
- W. Schumacher (2012): Die Naturschutzarbeit der NRW-Stiftung. Grundsätze, Ziele, Strategien – In: Heimat NRW gestern – heute – morgen. – Hrsg.: NRW-Stiftung, Düsseldorf, Klartext Verlag, Essen 2012, S. 77-87.
- W. Schumacher (2014): Biodiversität extensiv genutzter Grasländer und ihre Erhaltung durch Integration in landwirtschaftliche Betriebe – Erfahrungen und Ergebnisse 1985 - 2012. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Agrobiodiversität 34, 70-99.

43-4 - Effekte unterschiedlicher Landbewirtschaftung auf die Biodiversität am Beispiel der Agrarvögel

Effects of different land use on biodiversity on the example of farmland birds

Jörg Hoffmann

Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow, joerg.hoffmann@julius-kuehn.de

Art und Intensität landwirtschaftlicher Nutzungen haben Einfluss auf die Biodiversität in den Agrarlandschaften. In Ackerbaugebieten sind dabei überwiegend konventionelle, zu geringem Teil ökologische Nutzungen relevant. Neben den Habitatfunktionen der Äcker besitzen angrenzende Kleinstrukturen für die Biodiversität große Bedeutung. Effekte spezifischer Landbewirtschaftungen zeichnen sich dabei in feiner Zeitskala, Jahr für Jahr, deutlicher jedoch über größere Zeitspanne von vielen Jahren, ab. Für die Bewertung der Biodiversität agrarischer Lebensräume sind Vogelarten, als Bioindikatoren, besonders geeignet (HOFFMANN 2013). Vor diesem Hintergrund wurde geprüft, welchen Einfluss langjährig konventionelle und ökologische Nutzung für die Bioindikatoren besitzt. Hierzu wurden Daten aus Erhebungen der Jahre 1991/1993 (HOFFMANN & KRETSCHMER 1994, KRETSCHMER et al. 1995, HOFFMANN et al. 2000) mit denen von Erhebungen aus 2015 gegenüber gestellt. Diese erfolgten jeweils in vier, über die betrachtete Zeitspanne identische Ackerbaugebiete nach der Methode der Revierkartierung in den Varianten a) konventionell, hoher Biotopflächenanteil; b) konventionell, ohne Biotope, ab 1993 neue Heckenstruktur; c) konventionell, mittlerer Biotopflächenanteil, mit Pufferflächen an Kleinstrukturen; d) ökologisch ab 1991, geringer Biotopflächenanteil, 1993 zusätzliche Gehölzstrukturen. Als Bioindikator für die Äcker wurde die Feldlerche (*Alauda arvensis*), für

die Strukturvielfalt alle weiteren Vogelarten (Artenvielfalt, Anzahl der revieranzeigenden Individuen) genutzt. In allen Varianten war ein Rückgang der Feldlerche zu verzeichnen, bei konventionell stärker als bei ökologisch. In a), ohne Pufferflächen an den Kleinstrukturen, kam es zudem zum starken Rückgang der Strukturarten (HOFFMANN 2015). Die Neuanlage von Heckenstrukturen (b,d)) erhöhte die regionale Artenvielfalt. Der Schutz der Kleinstrukturen durch Pufferflächen (Gebiet c)) führte zu keinem Rückgang von deren Artenvielfalt. Die Ergebnisse aus a) weisen auf Negativwirkungen konventioneller Flächennutzung auf angrenzende Kleinstrukturen hin sowie bei c), auf die Positivwirkung von Pufferflächen für die lokale Biodiversität. In der Gesamtbilanz zeigte Ökolandbau im Langzeitvergleich ausgeglichene Bilanzen aller revieranzeigenden Individuen. Alle konventionellen Varianten ließen hingegen negative Entwicklungen erkennen. Aus den Untersuchungen leiten sich Empfehlungen für den Biodiversitätsschutz, für die Verbesserung von Greeningmaßnahmen sowie auch für ein Monitoring der Biodiversität in landwirtschaftlichen Gebieten ab.

Literatur

- Hoffmann, J., 2015: Konventionelle und ökologische Nutzung von Äckern – ein Langzeitvergleich ökologischer Auswirkungen unter Nutzung von Vogelarten als Bioindikatoren. Nationalpark Unteres Odertal Jahrbuch 2015: 94-100.
- Hoffmann, J., (Hrsg.) 2013: Agrarvögel – ökologische Bewertungsgrundlage für Biodiversitätsziele in Ackerbaugebieten. Julius-Kühn-Archiv 442. 160 S.
- Hoffmann, J., H. Kretschmer, H. Pfeffer, 2000: Effects of patterning on biodiversity in Northeast German agricultural landscapes. Ecological studies 147: 325-340.
- Hoffmann, J., H. Kretschmer, 1994: Einfluß der Struktur von Saum- und Kleinbiotopen intensiv genutzter Ackerflächen auf das Artenspektrum und die Siedlungsdichte der Brutvögel. Archiv für Nat.-Lands.- 33: 1-15.
- Kretschmer, H., H. Pfeffer, J. Hoffmann, I. Fux, G. Schrödl, 1995: Strukturelemente in Agrarlandschaften Ostdeutschlands – Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. ZALF-Berichte 19, MÜNCHENBERG.

43-5 - BASF FarmNetzwerk Nachhaltigkeit – Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen in die Praxis und erste Ergebnisse aus dem Biodiversitätsmonitoring

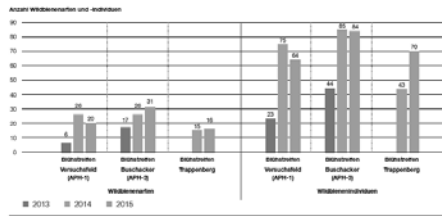
BASF FarmNetwork Sustainability: Implementations of agro environmental measures and first monitoring results

Matthias Gerber, Melanie Gabler, Kathrin Heineking

BASF Agrarzentrum, Speyererstraße 2, 67117 Limburgerhof, matthias.gerber@basf.com

Bereits seit 2013 baut die BASF SE ein Nachhaltigkeitsnetzwerk auf. In Deutschland, Belgien und Österreich sind bereits 16 Betriebe und eine großflächige Region in der Südpfalz mit ca. 20 Landwirten integriert. Das Ziel des langfristig angelegten Projektes "FarmNetzwerk Nachhaltigkeit" ist es, einen hohen Flächenanteil mit wirksamen Agrarumweltmaßnahmen zu generieren und gleichzeitig die Produktivität zu erhalten. In diesem FarmNetzwerk werden landwirtschaftliche Betriebe bei der Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen unterstützt, die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen. Gleichzeitig werden die Landwirte von Experten aus dem Natur- und Umweltschutz bei der Umsetzung beraten. Durch die Aufwertung unproduktiver Flächen werden neue Lebensräume für Arten in der Agrarlandschaft geschaffen. Auch produktionsintegrierte Maßnahmen, wie Feldlerchenfenster, die wirtschaftlich nicht ins Gewicht fallen, werden dort angelegt, wo sie aus naturschutzfachlicher Sicht Sinn machen. Alle Maßnahmen sind in den betrieblichen Abläufen integriert. In Deutschland werden auf acht Betrieben Monitorings zur Biodiversität durchgeführt. Bewertet wird die Entwicklung der Artenvielfalt bei Vögeln, Wildbienen, Laufkäfern, Spinnen, Amphibien und bei blühenden Pflanzenarten. Externe

Experten aus Natur- und Umweltschutz messen hierbei die Effekte der realisierten Maßnahmen. Erste Ergebnisse zeigen, dass sich vor allem mehrjährige, artenreiche Blütmischungen mit regionalen Wildkrautarten rasch positiv auf Wildbienen auswirken. Sie schließen die Blütenlücke in Agrarlandschaften zwischen Juni und Oktober und bilden so wertvolle Lebensräume für Bienen, Nützlinge und viele andere Insektenarten. Für Wildtiere dienen die Samen als Winterfutter und durch ihre Struktur als Rückzugsräume und Deckung. Am Standort in Sachsen-Anhalt wirkte sich die Anlage von Feldlerchenfenstern besonders positiv aus. Hier konnte ein Anstieg der Feldlerchenpopulation im Vergleich zur Kontrollfläche ohne Feldlerchenfenster nachgewiesen werden. Als geeignetste Kultur für Feldlerchenfenster erwies sich der Winterweizen.



Entwicklung Wildbienen, Quellendorf 2015

	W-Weizen	W-Gerste	W-Raps
ohne FLF	5,1 BP/10ha	2,3 BP/10ha	0,9 BP/10ha
mit FLF	8,3 BP/10ha (+39%)	3,9 BP/10ha (+41%)	3,6 BP/10ha (+75%)
FLADE (1994): 3,6–8,8 BP/10ha auf gehölzarmen Feldern			

Entwicklung Feldlerchen, Quellendorf 2015

Literatur

- Bonn, s. et. al., 2014: Moderne Landwirtschaft und Biodiversität: Ergebnisbericht APH e.G. Hinsdorf GbR 2012-2014, BASF SE Pflanzenschutz Deutschland, 51 Seiten
- Bonn, s. et. al., 2015: Moderne Landwirtschaft und Biodiversität: Ergebnisbericht der landwirtschaftlichen Betriebe APH e.G. Hinsdorf GbR, 2012-2015; Agrargenossenschaft Weißensee e.G., 2015; Gutsverwaltung Huber, 2015, BASF Pflanzenschutz Deutschland, 85 Seiten.

43-6 - Praktische Erfahrungen bei der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen

Practical experiences in the implementation of agro environmental measures

Christoph Szygulla, Jürgen Paffen

Agrargenossenschaft Weißensee e.G., Straußfurter Straße 3, 99631 Weißensee

In den letzten Jahrzehnten ist ein deutlicher Rückgang der Artenvielfalt und der natürlichen Lebensräume zu beobachten. Da die Landwirtschaft in Deutschland mit über 50 % größter Flächennutzer ist, wird vielfach die moderne Landwirtschaft für den Rückgang verantwortlich gemacht. Artenvielfalt sowie Boden- und Gewässerschutz liegen aber auch immer im Interesse der Landwirtschaft, um das ökologische Gleichgewicht bei der Produktion von Nahrungsmitteln zu gewährleisten und langfristig zu erhalten.

Die Agrargenossenschaft Weißensee e.G. betreibt auf einer Fläche von 4.675 ha Acker- und Hopfenanbau. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde sowie mit den örtlichen Landschaftspflegevereinen beteiligt sich der Betrieb schon seit Langem an verschiedenen Landschaftspflege- und Umweltschutzmaßnahmen zum Erhalt der Thüringer Kulturlandschaft. Seit November 2014 ist die Agrargenossenschaft darüber hinaus Mitglied des BASF FarmNetzwerk Nachhaltigkeit. Eingebunden in dieses Projekt sind externe Experten zu den Themen Vegetationsmanagement, Wildbienen, Laufkäfer, Spinnen und Vögel. Gemeinsam werden vorhandene Lebensräume für diese Arten erfasst, gesichert und aufgewertet bzw. neue Maßnahmen an bestehende Strukturen angebunden.

Ziel ist es, auf den im Greening vorgeschriebenen 5 % ökologischer Vorrangfläche, den maximalen Nutzen für die Natur mit dem wirtschaftlich Machbaren in Einklang zu bringen. Deshalb liegt der Fokus auf solchen Maßnahmen, die mit wenig Aufwand viel Wirkung entfalten und die den wirtschaftlichen Notwendigkeiten des Betriebes nicht entgegenstehen. Bei der Umsetzung der ökologischen Vorrangfläche setzte der Betrieb in 2015 und 2016 neben Leguminosenanbau und Landschaftselementen auch auf die Brache. Naturschutzfachlich wurden diese durch standortangepasste und mehrjährige Blümmischungen aufgewertet. Zusätzlich schaffte der Betrieb durch Feldlerchenfenster, Lesesteinhaufen und einen Pufferandstreifen neue Lebensräume (Abb.1). Die Herausforderungen bei der praktischen Umsetzung liegen neben den Kosten und dem zeitlichen Mehraufwand vor allem auch in der Einhaltung der starren, gesetzlichen Auflagen zum Greening. Diese schränken den notwendigen Handlungsspielraum von Landwirten stark ein und verhindern teilweise die Umsetzung ökologisch hochwertiger Maßnahmen.

Für die Zukunft muss es unser gemeinsames Ziel sein, dass bei dem Thema „Artenvielfalt“ alle beteiligten Seiten aufeinander zugehen. Der Naturschutz muss akzeptieren, dass Landwirte von ihrer Arbeit leben müssen. Umgekehrt muss die Landwirtschaft akzeptieren, dass es umweltpolitische Anforderungen an sie gibt, denen sie in irgendeiner Form gerecht werden muss. Nur so können weitere, gesetzliche Auflagen für die Landwirtschaft verhindert werden.

Neue Lebensräume für die Artenvielfalt: Lesesteinhaufen und Einsatz von Blümmischungen

