

Naturschutz in der Agrarlandschaft am Scheideweg

Misserfolge, Erfolge, neue Wege

im Auftrag der Michael Otto Stiftung für Umweltschutz, April 2014

von **Dr. Hermann Hötter**
Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen

Prof. Dr. Christoph Leuschner
Universität Göttingen

Glossar

Ackervogel	Vogel, die in Mitteleuropa überwiegend auf Ackerstandorten brüten
AUM	Agrarumweltmaßnahme
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CORINE	Coordination of Information on the Environment; CORINE Land Cover ist ein Projekt zur einheitlichen Klassifikation der wichtigsten Formen der Landnutzung durch Satellitenbilder, das von der EU-Kommission angestoßen wurde (Quelle: Wikipedia)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU, Richtlinie 92/43/EWG des Rats vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF)
GIS	Geografisches Informationssystem, in diesem Fall überwiegend ArcView 10 (ESRI)
InVeKoS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem; ein durch die Europäische Kommission eingeführtes System von Verordnungen zur Durchsetzung einer einheitlichen Agrarpolitik in den EU-Mitgliedstaaten, das auch ein GIS-gestütztes System zur Identifizierung landwirtschaftlich genutzter Parzellen beinhaltet
MOIN	Michael-Otto-Institut im NABU
Segetalflora	Flora des Ackerlands
VSG	Vogelschutzgebiet nach der EU-Vogelschutzrichtlinie (siehe unten)
VSRL	EU-Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rats vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (gültig seit 1979) (http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:de:PDF)
Feldvögel	Arten, die in Mitteleuropa überwiegend auf landwirtschaftlich genutzten Flächen brüten oder dort überwiegend nach Nahrung suchen
Wiesenvögel	Watvögel, die in Deutschland auf Feuchtwiesen brüten; Arten: Austernfischer, Kiebitz, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel

Inhalt

Vorwort	05
Zusammenfassung	06
1. Einleitung	07
2. Entwicklungen in der Landwirtschaft in Deutschland	09
2.1 Allgemeine Trends	09
2.2 Ökologisch relevante strukturelle Veränderungen im Ackerland	11
2.3 Ökologisch relevante strukturelle Veränderungen im Grünland	19
3. Veränderungen in der Vegetation der nord- und mitteldeutschen Agrarlandschaft	21
3.1 Diversitätsveränderungen	21
3.2 Geschätzte Populationsverluste von Pflanzen der Kulturlandschaft seit den 1950er-/1960er-Jahren	22
3.3 Bisherige Schutzmaßnahmen – Bewertung aus botanischer Sicht	22
4. Veränderungen in der Vogelwelt der Agrarlandschaft	27
4.1 Bestandstrends und Bedrohungen der Vögel der Agrarlandschaft	27
4.2 Schutzkonzepte in Deutschland und ihre Wirksamkeit für Ackervögel	31
4.3 Wiesenvögel	43
5. Neue Ansätze	58
5.1 Die Hope Farm der Royal Society for the Protection of Birds (RSPB)	58
5.2 Der Schweizer Weg	60
6. Ausblick	61
6.1 Zukünftige Entwicklungen in der Landwirtschaft	61
6.2 Zukünftige Perspektiven für den Biodiversitätsschutz in der Agrarlandschaft	62
7. Nächste Schritte	65
8. Danksagungen	66
9. Literatur	67



Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Vielfalt der natürlichen Lebensformen ist das Erbe von vielen Millionen Jahren Evolutionsgeschichte, für das wir in besonderer Weise verantwortlich sind. Anders als frühere Generationen verfügt der moderne Mensch heute über die Fähigkeit, durch seine Art zu leben und zu wirtschaften die Natur so umzuformen, dass Lebensräume verloren gehen und die Artenvielfalt schwindet. Dieser Prozess hat bereits mit dem Beginn der Industrialisierung eingesetzt und sich in den letzten sechs Jahrzehnten dramatisch beschleunigt. Der Schutz der Natur ist aber nicht nur eine moralische Pflicht, sondern auch eine ökonomische Notwendigkeit. Mit anderen Worten: Wenn wir dem Artensterben weiter tatenlos zuschauen, schneiden wir uns ins eigene Fleisch.

Die Politik hat die Notwendigkeit zu handeln erkannt und im Jahre 2007 die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt verabschiedet. Heute müssen wir allerdings einsehen, dass die dort gesteckten Ziele zum Schutz der Biodiversität bei weitem nicht erreicht werden. Der Rückgang der Artenvielfalt sowie der Verlust an natürlichen Lebensräumen gehen in Deutschland stetig weiter und eine Umkehrung dieses Trends ist nicht abzusehen. Die Ursachen hierfür zu erfassen und für den Erhalt der Biodiversität zu werben, ist deshalb ein wichtiges Anliegen meiner Stiftung.

Dabei hat sich die Michael Otto Stiftung für Umweltschutz in diesem Zusammenhang besonders der Agrarbioidiversität verschrieben, die in ganz besonderer Weise gefährdet ist. Denn landwirtschaftliche Betriebe stehen heute unter einem sehr hohen ökonomischen Druck, dem sie versuchen müssen durch ständige Produktionssteigerung gerecht zu werden. Die Ziele einer Intensivierung der Landwirtschaft auf der einen und die Bewahrung der Biodiversität auf der anderen Seite, stehen sich häufig diametral gegenüber. Gerade wegen dieser Konflikte ist eine Zusammenarbeit von Naturschutz und Landwirtschaft heute dringend erforderlich. Begleitet von Politik und Wissenschaft können auf diesem Wege gemeinsame Ansätze erörtert und wirksame Maßnahmen für den Schutz der Biodiversität in der Landwirtschaft entwickelt werden.

Um einen solchen Dialog zu befruchten, hat die Michael Otto Stiftung die vorliegende Studie in Auftrag gegeben, die sich nicht auf eine Bestandsaufnahme der Wirksamkeit von Naturschutzmaßnahmen beschränkt, sondern daraus Forderungen ableitet, die den fälligen Dialog bereichern sollen. Die Lektüre sei damit jedem Beteiligten empfohlen, der zur Bewahrung der Artenvielfalt in ländlichen Räumen offen für die Vereinbarkeit von Naturschutz und Landwirtschaft ist.

Michael Otto

Zusammenfassung

1. Die Biodiversität in Deutschland ist bedroht. Der Grund dafür ist vor allem die Flächenkonkurrenz mit der agrar- und forstwirtschaftlichen Nutzung. Die vorliegende Studie analysiert die Verluste biologischer Vielfalt in der Agrarlandschaft am Beispiel der Pflanzen und Vögel. Darüber hinaus untersucht sie, inwieweit die bisher verfügbaren Instrumente des Naturschutzes wirksam waren und ob sie für zukünftige Anforderungen ausreichen werden. Anschließend stellt sie alternative Ansätze des Biodiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft aus anderen Ländern vor und prüft deren Übertragbarkeit auf Deutschland.

2. Seit 1950 gab es in der Agrarlandschaft Deutschlands erhebliche strukturelle Veränderungen mit Auswirkung auf die Biodiversität. So ging in Norddeutschland die Fläche des artenreichen mesophilen (mittelfeuchten) Grünlands und des Feuchtgrünlands um rund 85 Prozent zurück. Die Ursache hierfür war in erster Linie eine Umwandlung in Intensivgrünland. Im Ackerland verringerte sich die potenziell für Ackerwildkräuter (Segetalflora) besiedelbare Fläche um etwa 95 Prozent. Dies lag sowohl an einer Nutzungsintensivierung als auch an der Vergrößerung der Schläge. Dies führte dazu, dass heute nur noch kleine Restpopulationen vorhanden sind. Dass die Flächenerträge für Wintergetreide seit 1950 verdoppelt und die Maiserträge in dieser Zeit sogar verdreifacht werden konnten, wurde durch eine Vervielfachung der Mineralstickstoff-Düngung und einen heute flächendeckenden Pestizideinsatz erreicht.

3. Vegetationskundliche Wiederholungsaufnahmen in Nord- und Mitteldeutschland zeigen im mesophilen und feuchten Grünland für viele charakteristische, ehemals häufige Pflanzenarten Häufigkeitsverluste von 95 bis über 99 Prozent. Im Ackerland sind die Verluste ähnlich hoch. Die Rückgänge der Vögel des Acker- und Grünlands sind ebenfalls alarmierend. Sowohl die Agrarvögel als auch die Segetalflora sind gegenwärtig von weiterer Verarmung aufgrund fortschreitender landwirtschaftlicher Intensivierung betroffen.

Um die Restbestände der Segetalflora dauerhaft zu schützen, sind temporäre Maßnahmen wie die Anlage von extensiv genutzten Ackerrandstreifen nicht ausreichend. Auch der Ökolandbau kann nur begrenzte Beiträge zum Artenschutz leisten. Der Umfang von Agrarumweltmaßnahmen (AUM) ist in Deutschland derzeit viel zu gering, als dass messbare Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung der Ackervögel zu erwarten wären. Zudem ist die Qualität der Maßnahmen oft nicht ausreichend und zu wenig regionenspezifisch. Grünlandschutzgebiete können zur Bestandsstützung einiger hochbedrohter Arten beitragen, jedoch den flächendeckenden Negativtrend nicht aufhalten, zumal in vielen Fällen die Schutzziele verfehlt werden. Erfolgreiche Schutzprojekte im Grün- und

Ackerland zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass eine intensive Betreuung vorhanden ist. Als Faustregel sollten mindestens 0,1 Personalstellen pro 100 ha Schutzgebietsfläche beziehungsweise ein Viertel der Projektgesamtkosten für Beratung, Betreuung und Monitoring von Agrarumweltmaßnahmen verfügbar sein.

4. Für die nächste Zukunft ist mit keiner Verbesserung der Situation der Agrarbiobiodiversität zu rechnen. Das „Greening“ im Zuge der neuen EU-Agrarförderung wird nicht ausreichen. Neue Produktionsanforderungen – insbesondere der Anbau von Energiepflanzen und die Erzeugung von pflanzlichen Rohstoffen – erhöhen den Flächenbedarf der Landwirtschaft. Damit steigt der Druck auf die letzten Refugien der Agrarbiobiodiversität. Diese Situation erfordert innovative Ansätze des Agrarbiobiodiversitätsschutzes. Vielversprechend erscheinen Demonstrationsbetriebe, die die Agrarbiobiodiversität durch gezielt umgesetzte Biotopmanagement-Maßnahmen deutlich erhöhen – und das trotz konventioneller Wirtschaftsweise und ohne Minderung der Wirtschaftlichkeit des Hofes. Das gut dokumentierte Beispiel der Hope Farm in England demonstriert, wie sich Ökonomie und Naturschutz im konventionellen Ackerbau vereinbaren lassen. Diese Studie kommt zu dem Schluss, dass in Deutschland dringender Bedarf an geeigneten landwirtschaftlichen Demonstrationsprojekten zur Vereinbarkeit von Wirtschaftlichkeit und Agrarbiobiodiversitätsschutz besteht, in denen neue Schutzkonzepte erprobt und in öffentlicher Transparenz umgesetzt werden.



© Hermann Höcker

1. Einleitung

Der Schutz der lebendigen Umwelt, insbesondere der Tier- und Pflanzenarten, hat längst sein Nischendasein als Thema für kleine, exklusive Expertenzirkel verloren. Der Begriff „Biodiversität“ ist in der Gesellschaft angekommen und findet zunehmend als Wirtschaftsfaktor Anerkennung.¹ Doch obwohl das Thema an Popularität gewinnt, werden die politisch gesetzten Ziele des Biodiversitätsschutzes deutlich verfehlt, so wie jüngst das sogenannte 2010-Ziel der EU.

Bedroht wird die Biodiversität in Deutschland und den meisten anderen europäischen Ländern vor allem durch die Konkurrenz mit der wirtschaftlichen Landnutzung. Dies gilt sowohl für den Wald (Wirtschaftswald versus Naturwald) als insbesondere auch für den Agrarbereich (Intensivwirtschaft versus extensive, naturnahe Bewirtschaftung). Da landwirtschaftlich genutzte Flächen etwa die Hälfte Deutschlands einnehmen, haben Entwicklungen in diesem Bereich eine hohe Bedeutung. Seit einigen Jahren werden in Deutschland zusätzlich zur Produktion von Nahrungsmitteln vermehrt Energiepflanzen angebaut. Nicht nur im Energiesektor wird es also eine Umstellung von fossilen auf regenerative Ressourcen geben („Peak oil“), sondern auch in anderen Wirtschaftsbereichen werden nachwachsende Stoffe an Bedeutung gewinnen. So beschloss die Bundesregierung am 17. Juli 2013 ihre Bioökonomie-Strategie². Sie wird die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Produktionsflächen weiter erhöhen. Dies wird dazu führen, dass noch mehr Flächen benötigt und intensiver als bisher genutzt werden.

Die vorliegende Studie soll vor diesem Hintergrund analysieren, inwieweit die bisher verfügbaren Instrumente des Naturschutzes wirksam waren und ob sie für die zukünftigen Anforderungen ausreichen werden. Dazu werden Faktoren des Erfolgs und des Misserfolgs herausgearbeitet, alternative Ansätze des Naturschutzes in anderen Ländern vorgestellt und ihre Übertragbarkeit auf Deutschland geprüft. Die Studie verfolgt nicht die Absicht, eine Entscheidung für den „richtigen“ Weg im Naturschutz in Deutschland aufzuzeigen. Sie will vielmehr die wichtigsten Fakten für einen Diskurs unter Experten zusammenstellen. Perspektivisch soll die Studie einen Beitrag zu einer Diskussion in einem größeren gesellschaftlichen Kontext leisten.

Vergleicht man verschiedene Wege des Naturschutzes, stellt sich die zentrale Frage, wie weit man im Arten- und Lebensraumschutz hinsichtlich des Managements gehen möchte. Eine Extremposition ist dabei der reine Schutz ohne jegliche Eingriffe (Zulassen einer freien Sukzession, Prozessschutz, Wildnis), eine andere der selektive Schutz einzelner Arten mit erheblichen Eingriffen (Bereitstellung von Niststätten, Eliminierung oder Auszäunung von Feinden, Fütterungen).³ In den von Menschen genutzten Lebensräumen kommt noch die Entscheidung hinzu, ob ein integrativer oder ein segregativer Ansatz verfolgt werden soll. Der integrative Ansatz bezieht die gesamte Nutzfläche ein und zielt auf eine großflächig extensive, naturschonende Nutzung (Naturschutz auf der gesamten Fläche) ab. Der segregative Ansatz teilt die Nutzflächen auf



2. Entwicklungen in der Landwirtschaft in Deutschland

2.1 Allgemeine Trends

Die Entwicklung der deutschen Landwirtschaft seit 1950 und besonders in neuerer Zeit gehört zu den wichtigsten Ursachen für die beobachteten Veränderungen der Vogel- und Pflanzenbestände. Deshalb soll sie zunächst skizziert werden, bevor auf die Veränderungen in der Agrobiodiversität am Beispiel der Vögel und Pflanzen eingegangen wird. Schwerpunktmäßig werden dabei die Länder Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein betrachtet, da hier die Daten zur Entwicklung der Pflanzenbestände erhoben wurden.

Jahrzehnten waren die Intensivierung des Ackerbaus und der Grünlandwirtschaft, der Rückgang des Grünlandanteils und die Flächenveränderungen der Ackerstilllegungen. Bis Anfang der 1990er-Jahre sank der Anteil des Dauergrünlands an der landwirtschaftlichen Produktionsfläche nur mäßig oder gar nicht. Danach setzte allerdings ein stetiger, noch immer anhaltender Schwund in den meisten Bundesländern ein (Abb. 1). Der Bracheanteil nahm nach der Einführung der obligatorischen Flächenstilllegung als Marktregulierungselement durch die EU-Kommission 1993 sprunghaft zu. Nachdem die Verordnung 2007 wegfiel, ging er jedoch schnell wieder zurück (Abb. 1).

Die ökologisch bedeutsamsten Veränderungen in der deutschen Landwirtschaft in den vergangenen fünf bis sechs

in solche, die intensiv bewirtschaftet werden, und solche, die vorrangig dem Naturschutz dienen. Diese Naturschutzvorrangflächen können sowohl räumlich konzentriert in Reservaten als auch in der Region verstreut sein, wie zum Beispiel Naturwaldparzellen oder Blühstreifen an Ackerrändern. Bei den Organismen der Agrarlebensräume besteht die Besonderheit, dass die Nullnutzungsoption entfällt, da ohne Pflege nach wenigen Jahren Lebensräume entstehen, die durch Arten der Agrarlebensräume nicht mehr besiedelt werden können.

In dieser Studie wird beispielhaft der landwirtschaftlich genutzte Raum in Deutschland betrachtet, weil er etwa die Hälfte der Landoberfläche Deutschlands einnimmt und hier die Konflikte zwischen Nutzung und Schutz besonders klar hervortreten, aber auch besonders schwer zu lösen sind. Als Organismengruppen wurden die Vögel der Agrarlandschaft und die Gefäßpflanzen gewählt.

Die Vögel sind die am besten bekannten und untersuchten Tiere des Agrarraums. Durch ihre Position in den oberen Bereichen des Nahrungsnetzes sind sie zudem gute Indikatoren für den ökologischen Zustand des Agrarökosystems. Die Vögel der Agrarlandschaft – im Text auch „Feldvögel“ genannt – lassen sich grob unterscheiden in die „Ackervögel“ und die „Wiesenvögel“. Die Übergänge zwischen ihnen sind allerdings fließend, und nicht jede Art lässt sich eindeutig zuordnen. In dieser Studie werden als Wiesenvögel nur die auf Grünland brütenden Watvögel (Austernfischer, Kiebitz, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel) bezeichnet. Diese Arten stehen schon seit längerem im Fokus des Naturschutzes, sodass für sie erheblich aussagekräftigere Daten vorliegen als für die Ackervögel. Die Wiesenvögel werden deshalb in einem eigenen

Kapitel behandelt, in dem bestimmte Fragestellungen detaillierter als bei den Ackervögeln erörtert werden können.

Bezüglich der Pflanzen der landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker- und Grünland) greift diese Studie im Wesentlichen auf die Ergebnisse des Forschungsprojekts BioChange-Germany zurück. Dieses Projekt wurde mit Finanzierung des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur am Lehrstuhl für Pflanzenökologie der Universität Göttingen im Zeitraum von 2008 bis 2013 durchgeführt. Kern der Analysen sind zahlreiche Wiederholungsaufnahmen der Vegetation von Acker- und Grünlandflächen in Mittel- und Norddeutschland. Sie erlauben einen qualitativen und quantitativen Vegetationsvergleich der 1950er-/1960er-Jahre mit der heutigen Situation. Erstmals liegen damit überregional gültige Zahlen zu Populationsveränderungen charakteristischer Acker- und Grünlandpflanzen seit Beginn der landwirtschaftlichen Intensivierung vor.

¹ TEEB-Studie, TEEB 2010

² http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/BioOekonomiestrategie.pdf?__blob=publicationFile

³ Berthold & Mohr 2006, Gibbons et al. 2007

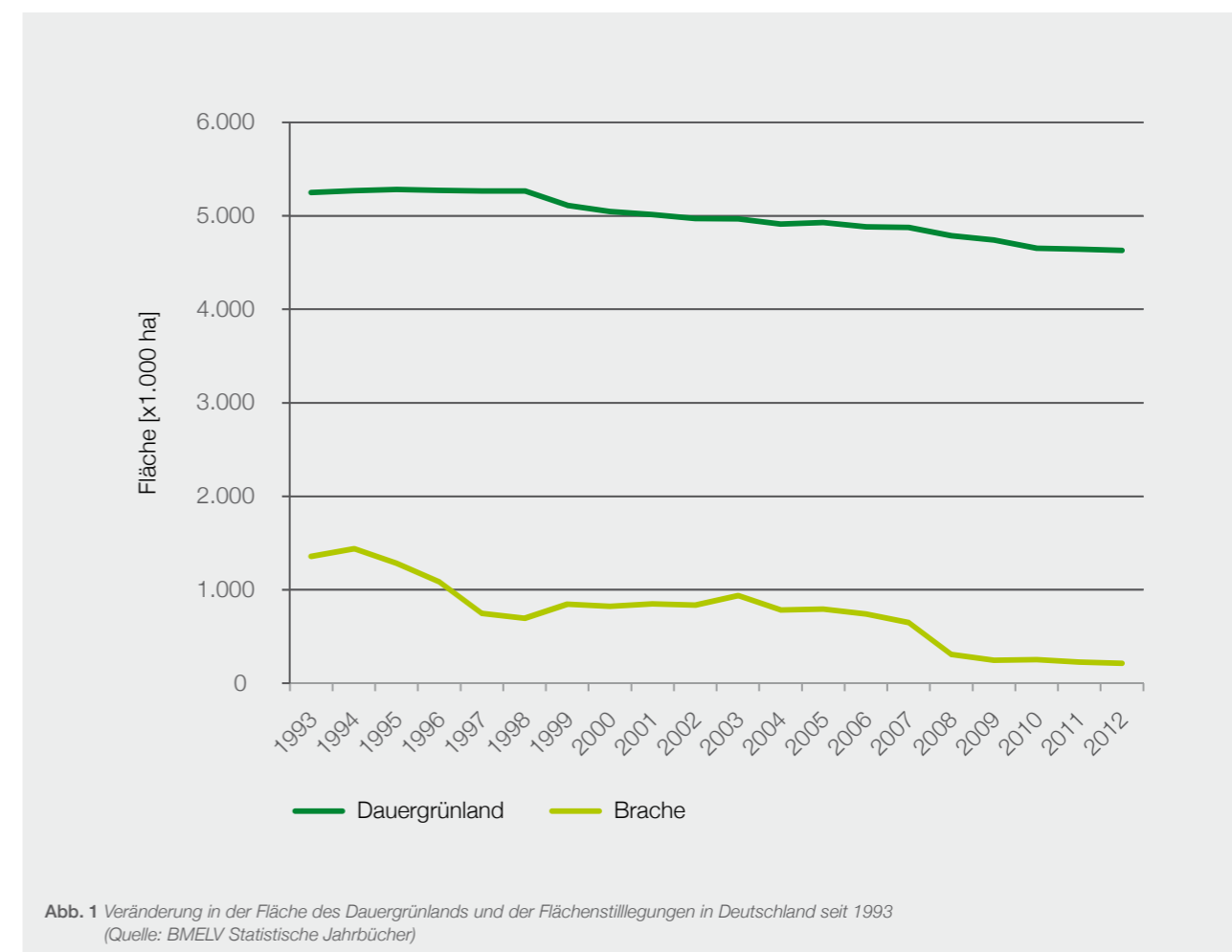


Abb. 1 Veränderung in der Fläche des Dauergrünlands und der Flächenstilllegungen in Deutschland seit 1993 (Quelle: BMELV Statistische Jahrbücher)

Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein besaßen 2010 noch 6.930, 3.140 und 1.680 km² Dauergrünland, das entsprach 27, 32 und 14 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche beziehungsweise 14, 20 und 8 Prozent der Landesfläche (Tab. 1). In den 1960er-Jahren waren in den drei Ländern insgesamt noch rund 20.500 km² Grünland vorhanden. Davon gingen bis 2010 circa 9.120 km² – das sind ungefähr 45 Prozent – durch Umbruch oder andere Nutzungsumwidmung verloren. Verblieben sind etwa

11.750 km², die sich wie oben dargestellt auf die drei Bundesländer verteilen.⁴ Die relativ und absolut größten Rückgänge in den vergangenen 50 Jahren gab es in Niedersachsen. In den letzten 20 Jahren war allerdings die Verlustrate in Schleswig-Holstein am höchsten (Abb. 2).

⁴ Statistische Landesämter von Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt

	Landwirtschaftliche Fläche (%)		Ackerland (%)		Grünland (%)		Grünlandverlust		Verhältnis Acker- : Grünland	
	1950er/1960er	2010	1950er/1960er	2010	1950er/1960er	2010	in %	km ²	1950er/1960er	2010
Niedersachsen	62	54	32	39	28	14	48	6.320	1.2 : 1	2.7 : 1
Sachsen-Anhalt	66	57	52	49	11	8	25	550	4.7 : 1	6.0 : 1
Schleswig-Holstein	76	63	43	43	32	20	34	1.640	1.4 : 1	2.2 : 1

Tab. 1 Anteile der gesamten landwirtschaftlichen Fläche sowie des Acker- und Grünlands an der Landesfläche von Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein in den 1950er-/1960er-Jahren (jeweils zum Zeitpunkt der maximalen Grünlandausdehnung) und 2010 sowie prozentualer und absoluter Verlust (in km²) an Grünlandfläche relativ zum früheren Höchststand (gerundete Zahlen) (Datengrundlage: Statistische Landesämter der drei Länder)

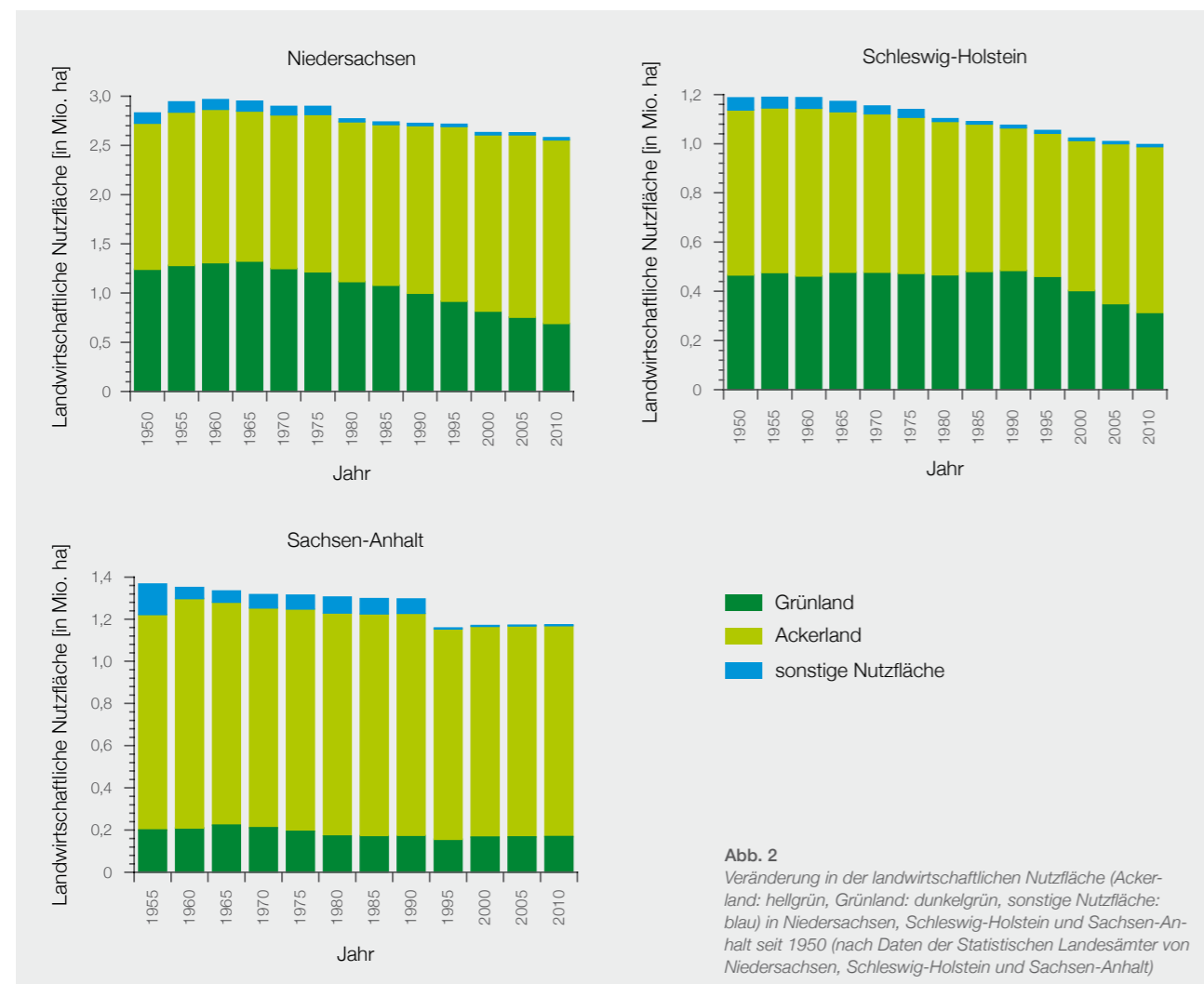


Abb. 2 Veränderung in der landwirtschaftlichen Nutzfläche (Ackerland: hellgrün, Grünland: dunkelgrün, sonstige Nutzfläche: blau) in Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt seit 1950 (nach Daten der Statistischen Landesämter von Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt)

Der Anteil des Ökolandbaus nahm seit den 1980er-Jahren stetig zu und lag 2012 bei 6,2 Prozent der Anbaufläche Deutschlands (Abb. 3).

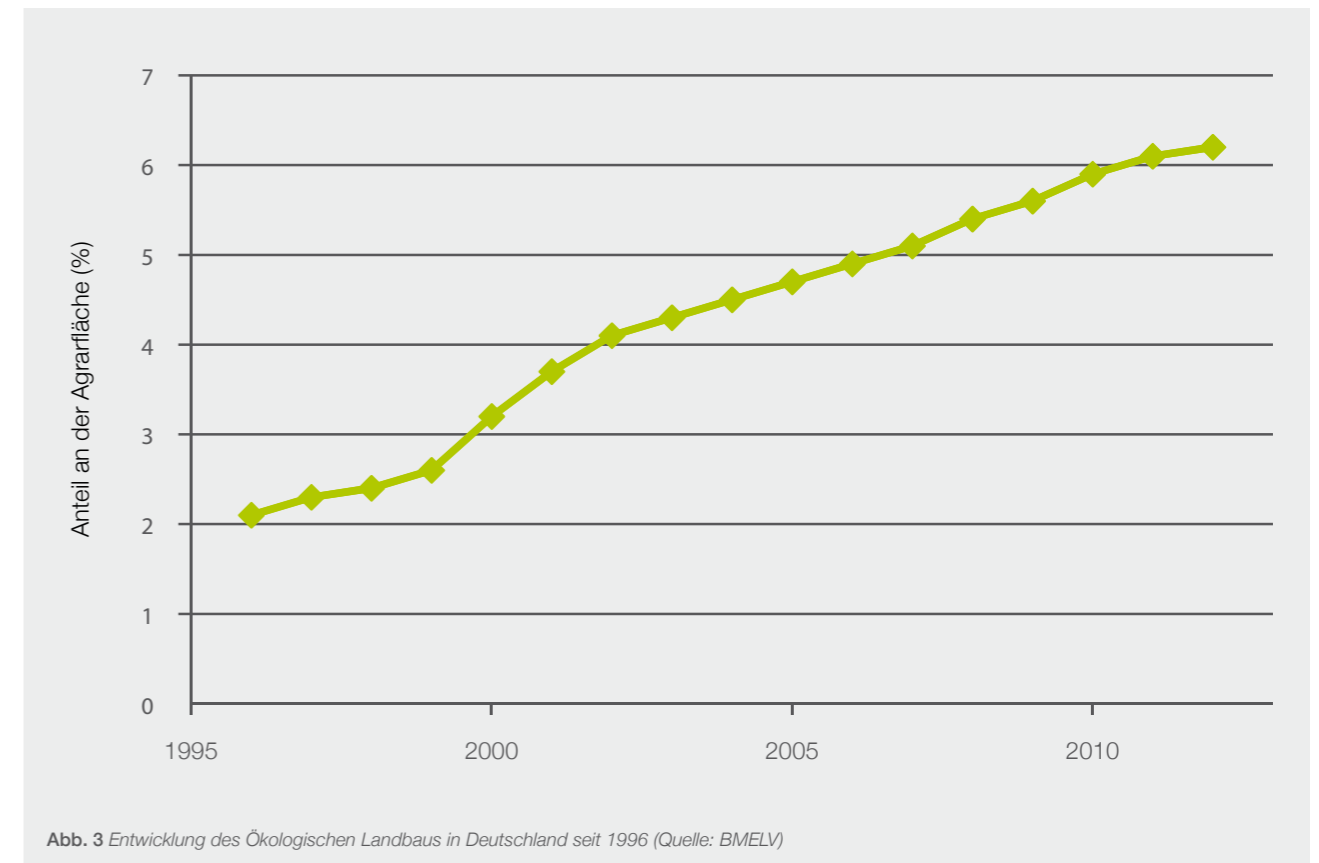
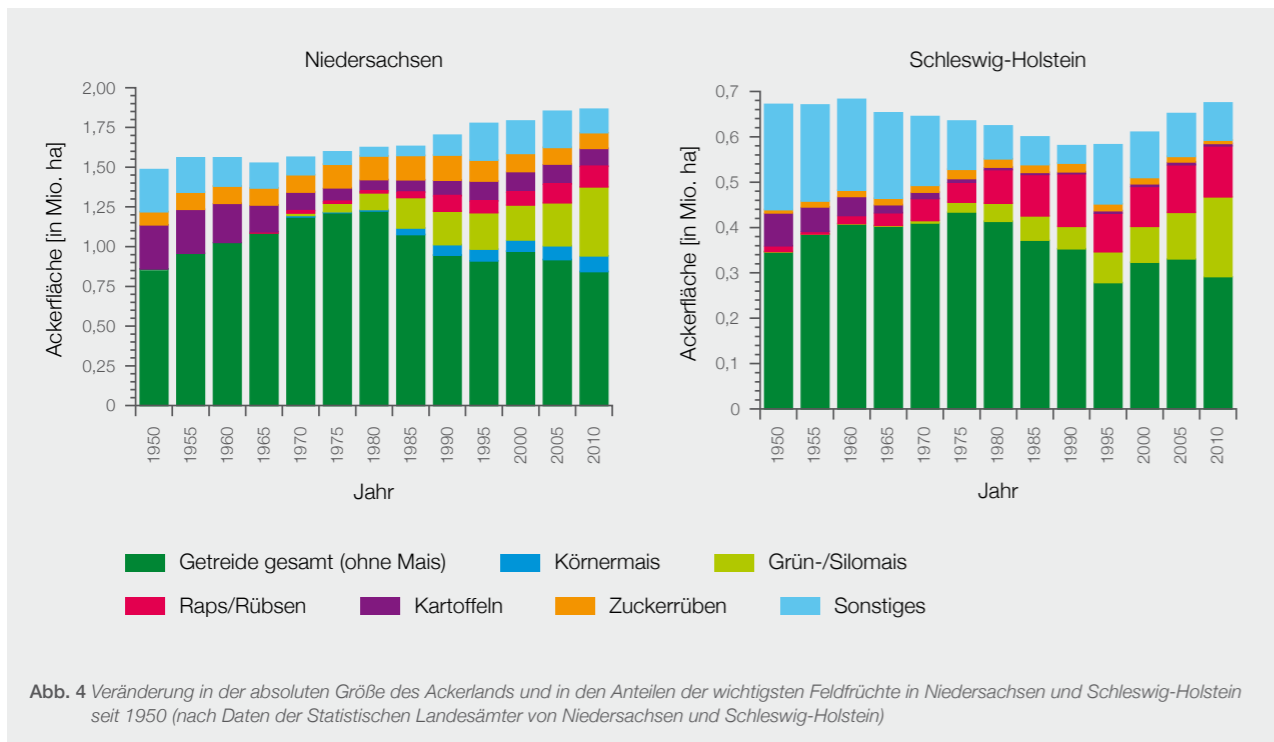


Abb. 3 Entwicklung des Ökologischen Landbaus in Deutschland seit 1996 (Quelle: BMELV)

2.2 Ökologisch relevante strukturelle Veränderungen im Ackerland

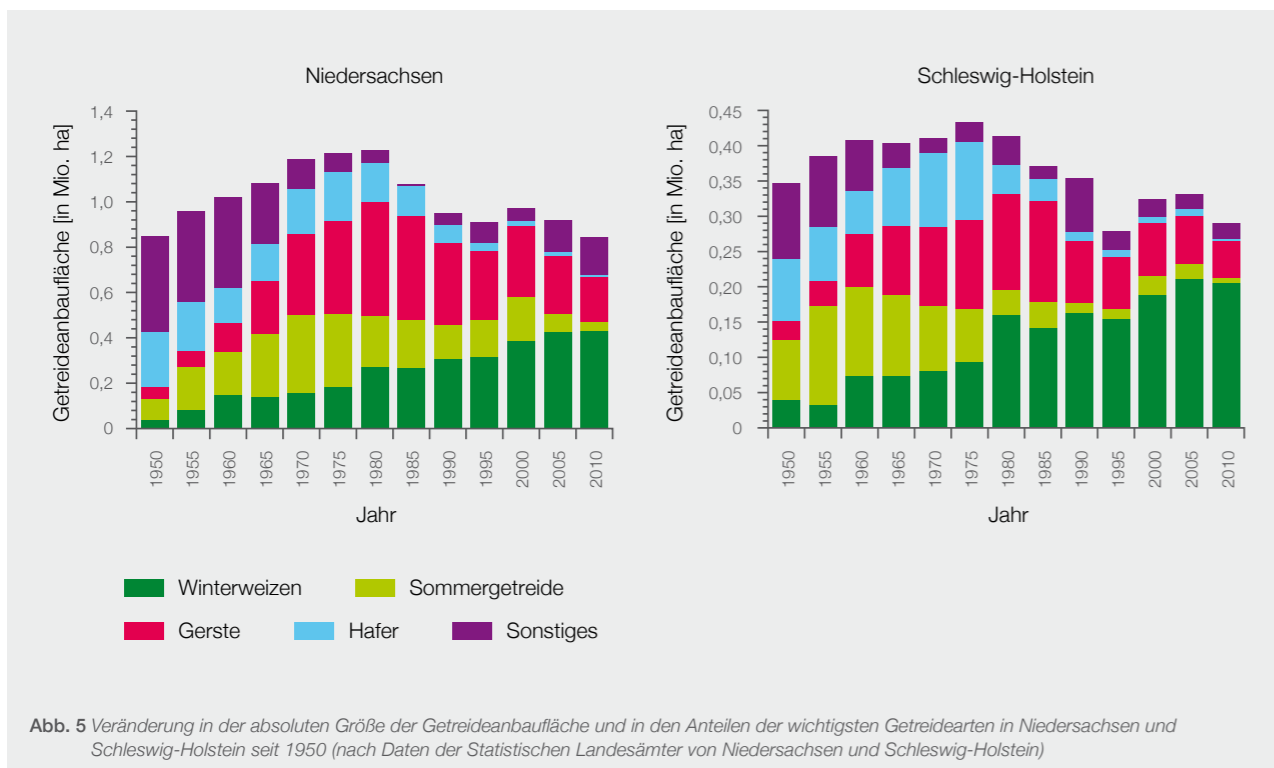
Die drei intensiv untersuchten nordwest- und mitteldeutschen Bundesländer Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein gehören zu den Regionen Deutschlands mit dem höchsten Anteil landwirtschaftlicher Nutzfläche: Niedersachsen und Schleswig-Holstein besaßen in den 1950er-/1960er-Jahren vergleichsweise hohe Grünlandanteile an der Landesfläche, Sachsen-Anhalt niedrige (Tab. 1). Die Fläche des Ackerlands ist im waldreichen Niedersachsen relativ am geringsten, in Sachsen-Anhalt am höchsten. In Niedersachsen nahm der Anteil des Ackerlands auf Kosten des Grünlands zu, in Schleswig-Holstein blieb er nahezu unverändert, und in Sachsen-Anhalt sank er geringfügig (Abb. 2). Ökologisch bedeutsamer als diese Veränderungen sind die Entwicklungen der Anteile der Feldfrüchte: Der Kartoffelanbau ging in Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt auf heute weniger als 10 Prozent der einstigen Anbaufläche zurück, in Niedersachsen auf rund 40 Prozent. Gleichzeitig nahm der Silo- und Grünmais-Anbau in Niedersachsen und Schleswig-Holstein von geringen Anteilen auf heute 23 und 26 Prozent der

Ackerfläche kräftig zu (Abb. 4). In Sachsen-Anhalt hatte der Maisanbau mit 5 bis 10 Prozent von jeher nur recht geringe Anteile an der Ackerfläche und veränderte sich in den letzten 50 Jahren nur wenig. Seit 2010 stieg er jedoch auch hier deutlich an. In allen drei Bundesländern stark zugenommen hat seit den 1970er-/1980er-Jahren der Anbau von Raps, vor allem von Winterraps. Er ist heute in Niedersachsen auf 7 Prozent, in Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein auf 17 Prozent der Ackerfläche zu finden (Abb. 4).



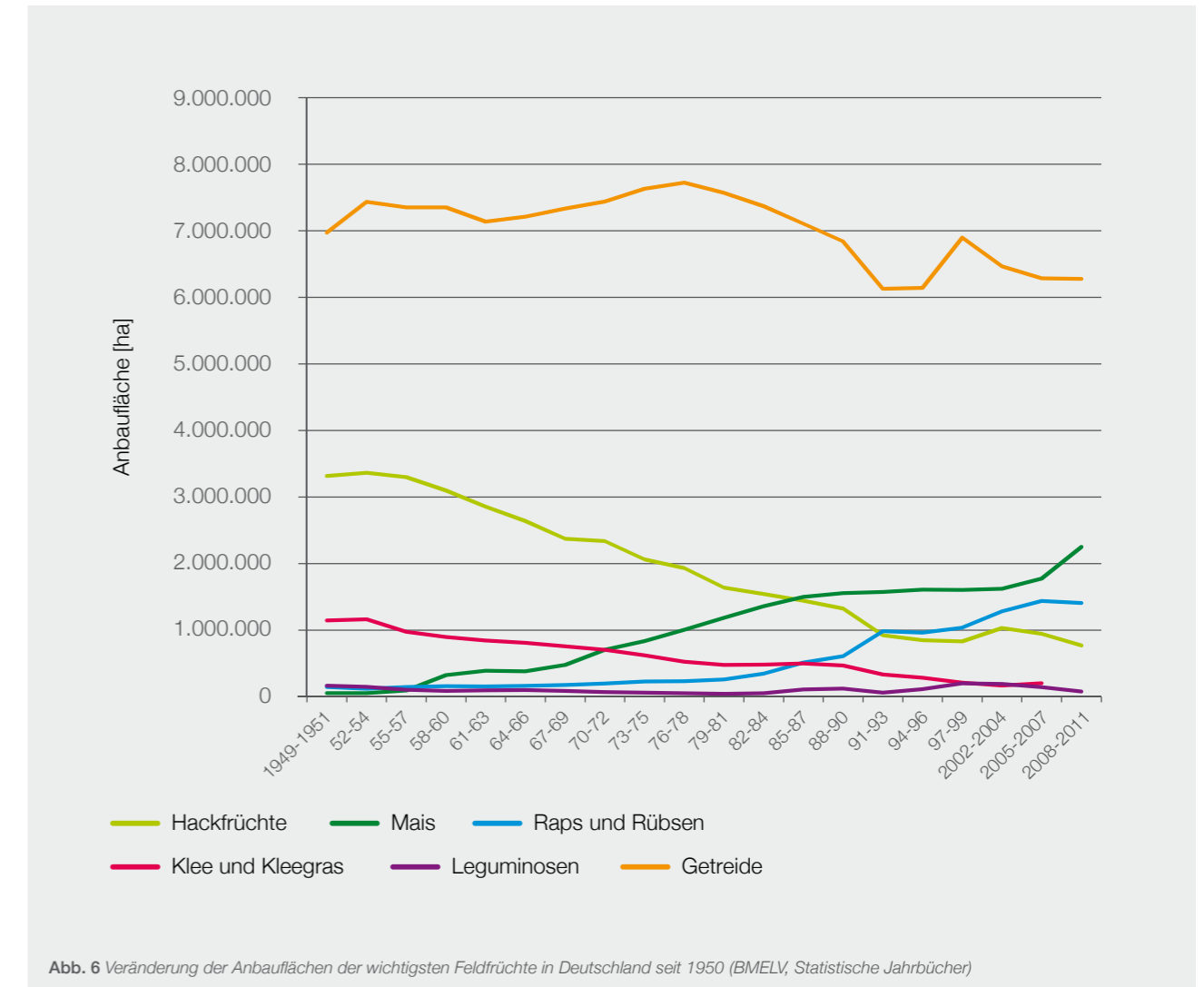
Seit den 1980er-Jahren nahm vor allem in Niedersachsen und Schleswig-Holstein die Getreideanbaufläche (ohne Mais) zugunsten von Mais und Raps deutlich ab. Der Winterweizen ist heute in allen drei Ländern das am meisten angebaute Getreide. Gleichzeitig verloren Gerste, Hafer und generell Sommergetreide ebenso wie Hackfrüchte stark an Fläche (Abb. 5). Die drei heute dominierenden Feldfrüchte Winterweizen,

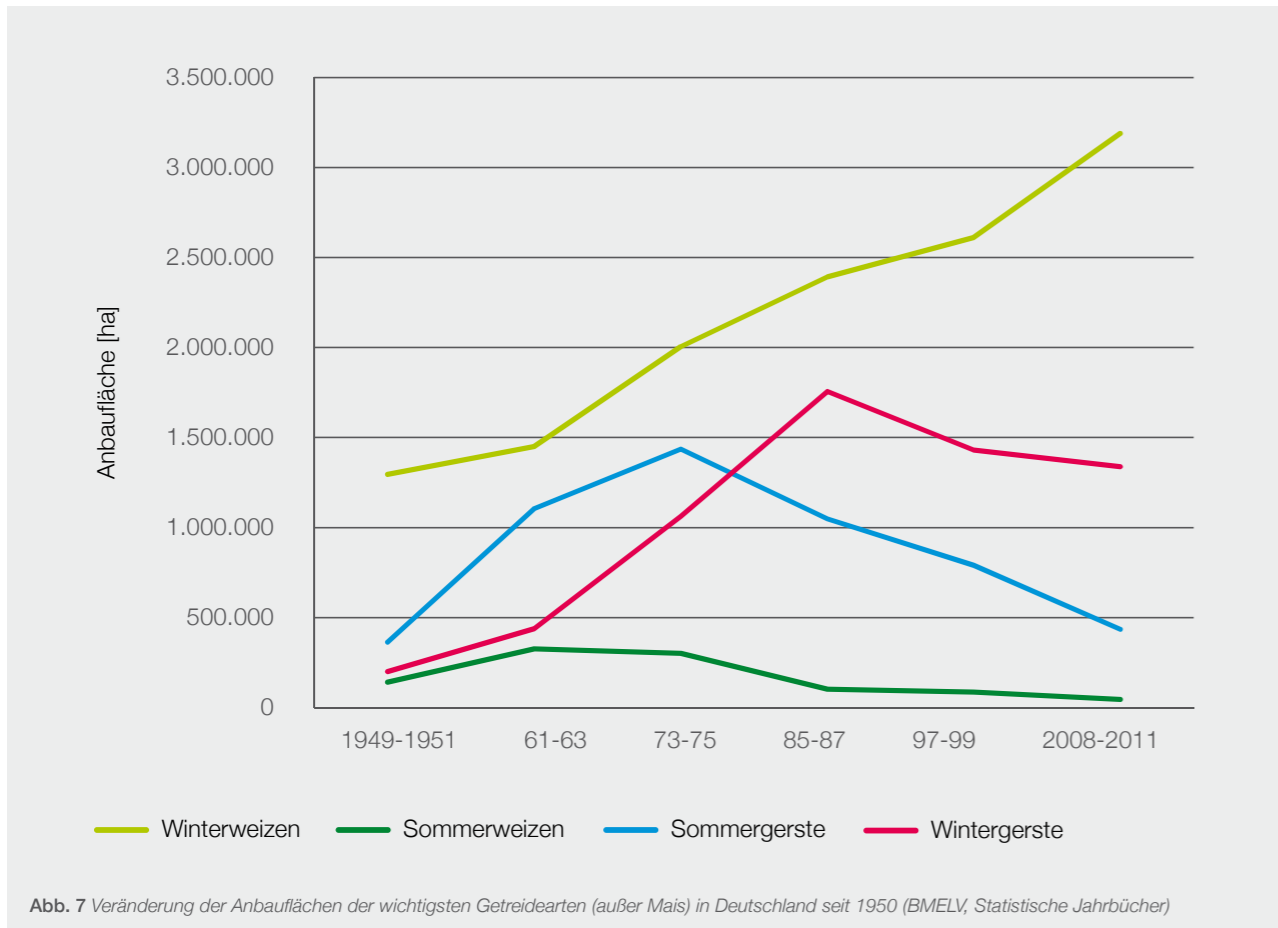
Winterraps und Mais wurden 2010 auf 53, 63 und 73 Prozent des Ackerlands von Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein angebaut. 1980 lagen ihre Anteile in den drei Ländern noch bei 24, 30 und 44 Prozent. Diese Zahlen verdeutlichen die Monotonisierung der Ackerlandschaft in den vergangenen 30 Jahren sehr gut.



Die Entwicklungen in den drei untersuchten Bundesländern fanden in ähnlicher Weise auch in den anderen Regionen Deutschlands statt. Der Anbau von Kartoffeln und Rüben nahm fortlaufend ab, während der Flächenanteil von Mais und Raps stieg (Abb. 6). Innerhalb des Getreideanbaus (außer Mais) setzten sich Wintersaaten durch, insbesondere der

Winterweizen. Sommergetreide spielen kaum noch eine Rolle (Abb. 7). Die Ackerlandschaft wird in den meisten Regionen Deutschlands durch die drei Feldfrüchte Wintergetreide (je nach Boden Weizen oder Roggen), Mais und Raps geprägt. Zusammen nehmen diese etwa 85 Prozent der Produktionsfläche ein.



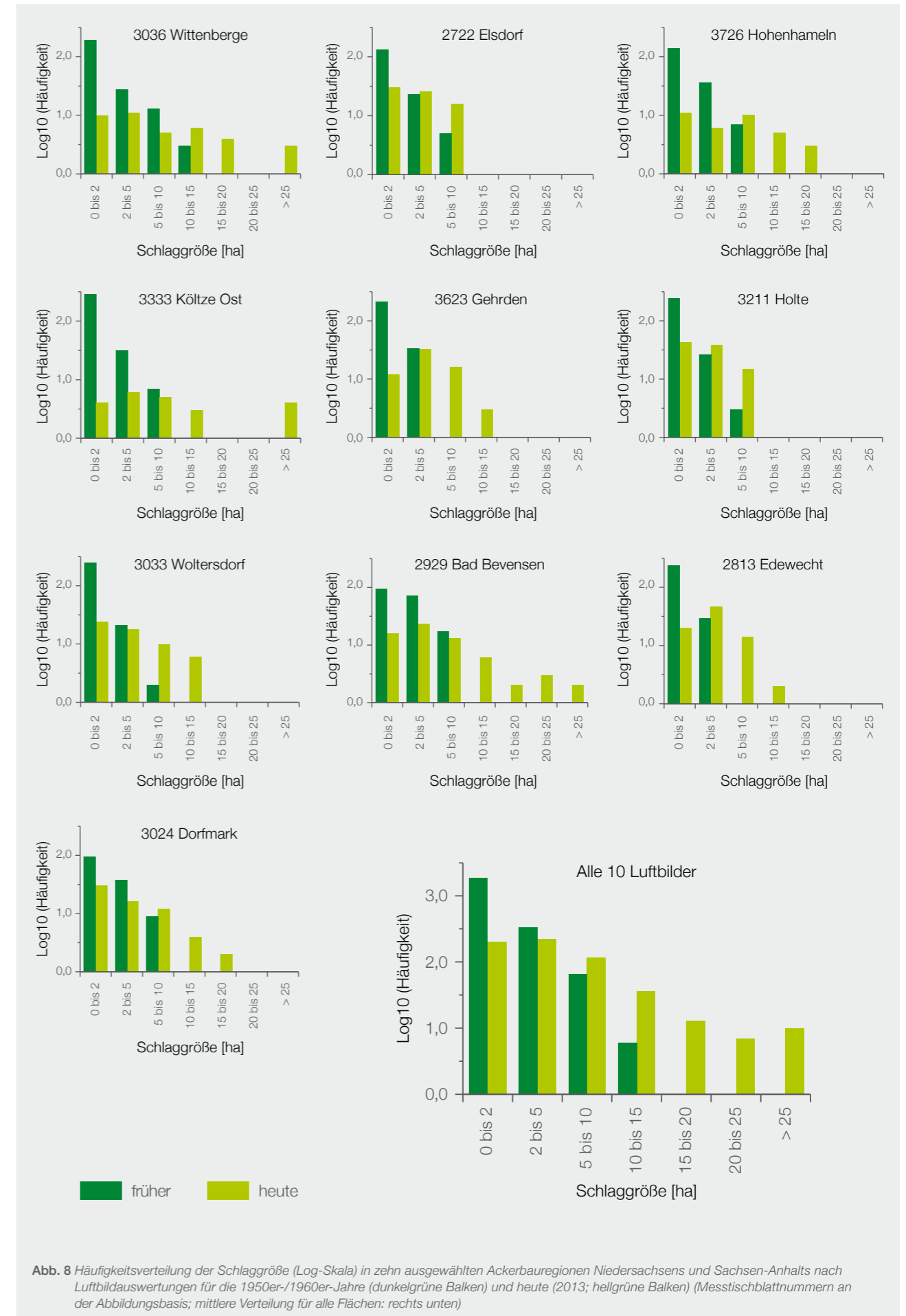


Nach der vergleichenden Auswertung historischer Luftbilder aus den 1950er-/1960er-Jahren und heutiger Aufnahmen in zehn Regionen Norddeutschlands stieg die mittlere Acker Schlaggröße von 1,24 (± 0,03) auf 4,83 (± 0,24) ha. Sie nahm also um den Faktor 3,9 zu (Abb. 8 und 9). Die Schlaggröße variiert dabei regional in den drei Bundesländern erheblich (Abb. 9). In den 1950er-/1960er-Jahren lagen die mittleren Feldgrößen in den zehn Testregionen zwischen 0,91 und 2,25 ha. Heute schwanken die Mittelwerte zwischen 2,92 und 13,10 ha.

damals weniger dichten Feldinneren, also auf der ganzen Ackerfläche, vorkamen. Bezieht man dies in die Berechnung ein, beträgt der Verlust an potenziell besiedelbarer Ackerfläche nicht nur 50 Prozent, sondern rund 95 Prozent – das entspricht einem Rückgang von 100 auf 4 Prozent (Abb. 10).

Die Zusammenlegung von Flächen erlaubt heutzutage einen intensiveren Maschineneinsatz. Sie reduziert aber auch den Anteil der Ackerfläche, die in einem Landschaftsausschnitt auf Ackerränder entfällt. Letztere sind für die Segetalflora und einige Ackervögel als Resthabitat von besonderer Bedeutung. Die Auswertungen in den zehn Testregionen ergaben, dass in den 1950er-/1960er-Jahren aufgrund der geringeren Schlaggröße im Mittel 8,5 Prozent der Ackerfläche auf Ackerränder entfielen, wobei die Spanne zwischen 5,8 und 11,7 Prozent lag. Nach floristischen Untersuchungen kann man annehmen, dass eine reichere Segetalflora aufgrund von Lichtmangel und Pestizideinsatz heute nur in einem etwa 2 m breiten feldumlaufenden Randstreifen existieren kann.⁵ 2013 hat sich dieser Anteil an Vorzugshabitaten im Schnitt auf 4 Prozent verringert – das entspricht der Hälfte der Fläche in den 1950er-/1960er-Jahren. Die Spanne reichte hierbei von 2,7 bis 5 Prozent (Abb. 10). Hinzu kommt, dass in den 1950er-/1960er-Jahren artenreiche Ackerwildkrautbestände auch im

⁵van Elsen 1994



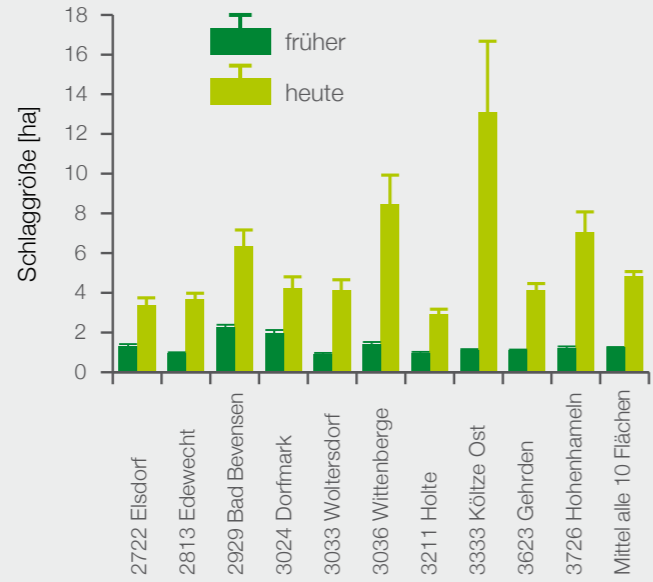


Abb. 9 Mittlere Schlaggröße der Felder in zehn ausgewählten Ackerbauregionen Niedersachsens und Sachsen-Anhalts in den 1950er-/1960er-Jahren (dunkelgrüne Balken) und heute (2013; hellgrüne Balken) nach Luftbildauswertungen (Messtischblattnummern an der Abbildungsbasis; Mittel aller Flächen: rechte Balken)

Zunahme der Schlaggröße

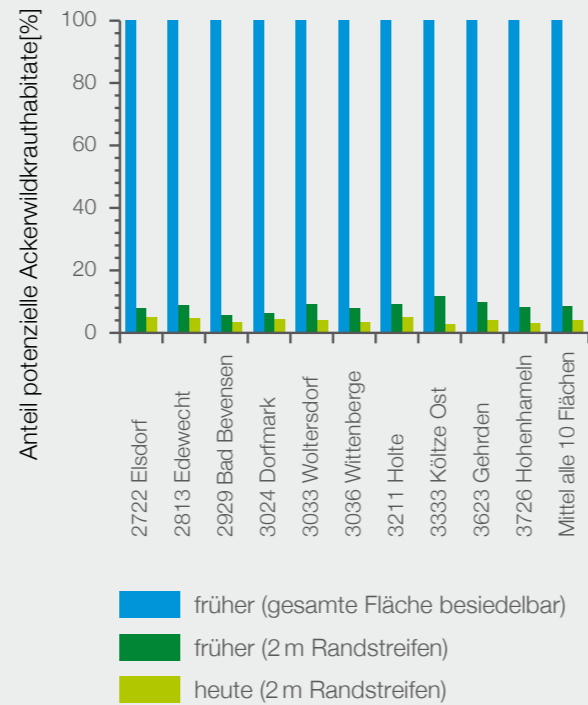
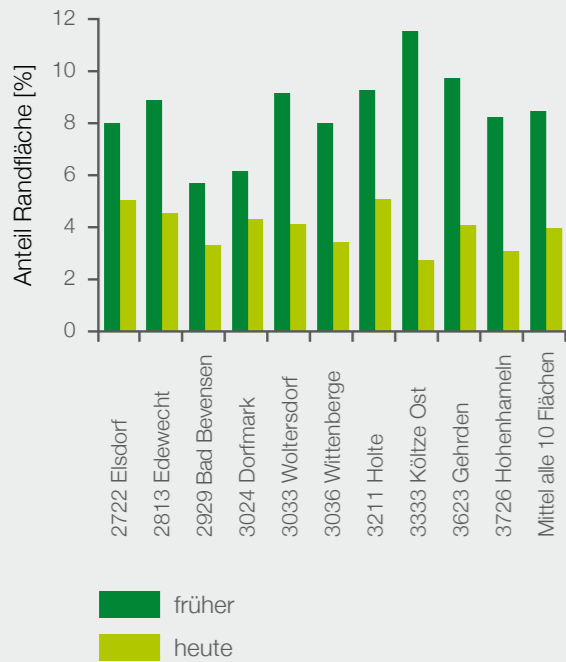


Abb. 10 Für die Segetalflora wertvolle Habitate in der Ackerlandschaft Norddeutschlands in den 1950er-/1960er-Jahren (dunkelgrüne Balken) und heute (2013) (hellgrüne Balken); in Prozent der Fläche des Ackerlands; Ergebnis von Luftbildauswertungen in den zwei Zeitabschnitten in zehn ausgewählten Ackerbauregionen Niedersachsens und Sachsen-Anhalts (Messtischblattnummern an der Abbildungsbasis; Mittel aller Flächen); berechnet wurde die Fläche eines 2 m breiten umlaufenden Feldrandes; für die 1950er-/1960er-Jahre wurde zusätzlich angenommen, dass auch das Feldinnere von der Ackerflora besiedelt war (blaue Balken)

Seit den 1950er-/1960er-Jahren wächst der Einsatz von Pestiziden deutlich. Das hat dazu geführt, dass heute die Ackerfläche Deutschlands flächendeckend vor allem mit Herbiziden und Fungiziden in einer Dosis von etwa 5 bis 10 kg ha⁻¹ behandelt wird (Abb. 11).⁶ Allein im Zeitraum 1994 bis 2011 nahm der Verkauf von Pestiziden in Deutschland um rund 50 Prozent zu⁷, wobei präzise Zahlen zur regionalen

Verteilung des Einsatzes fehlen. Vor allem Kartoffeln, Raps und Winterweizen werden intensiv gespritzt.

⁶Nentwig 2005

⁷BVL 2012, BMELV 2012

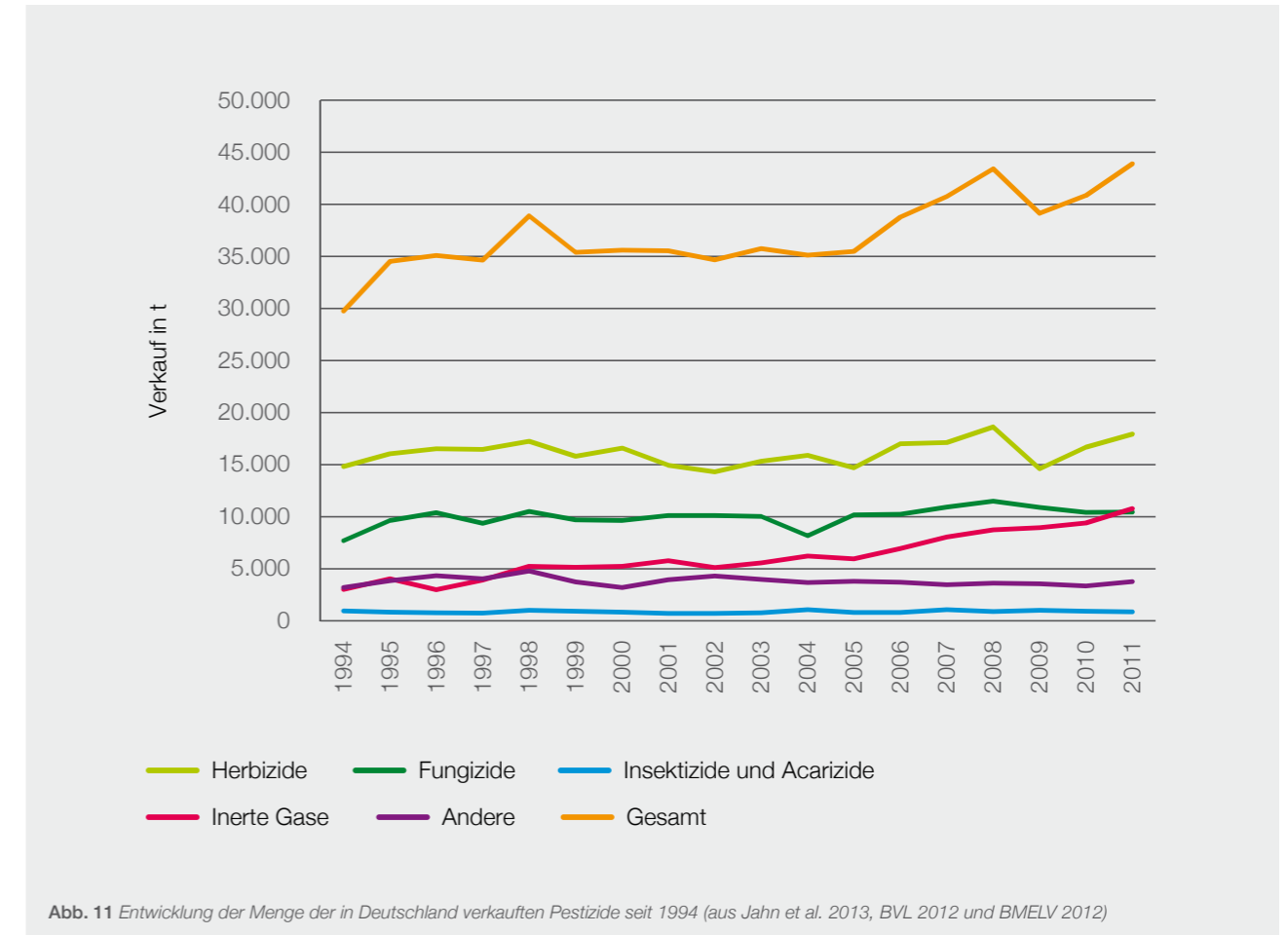


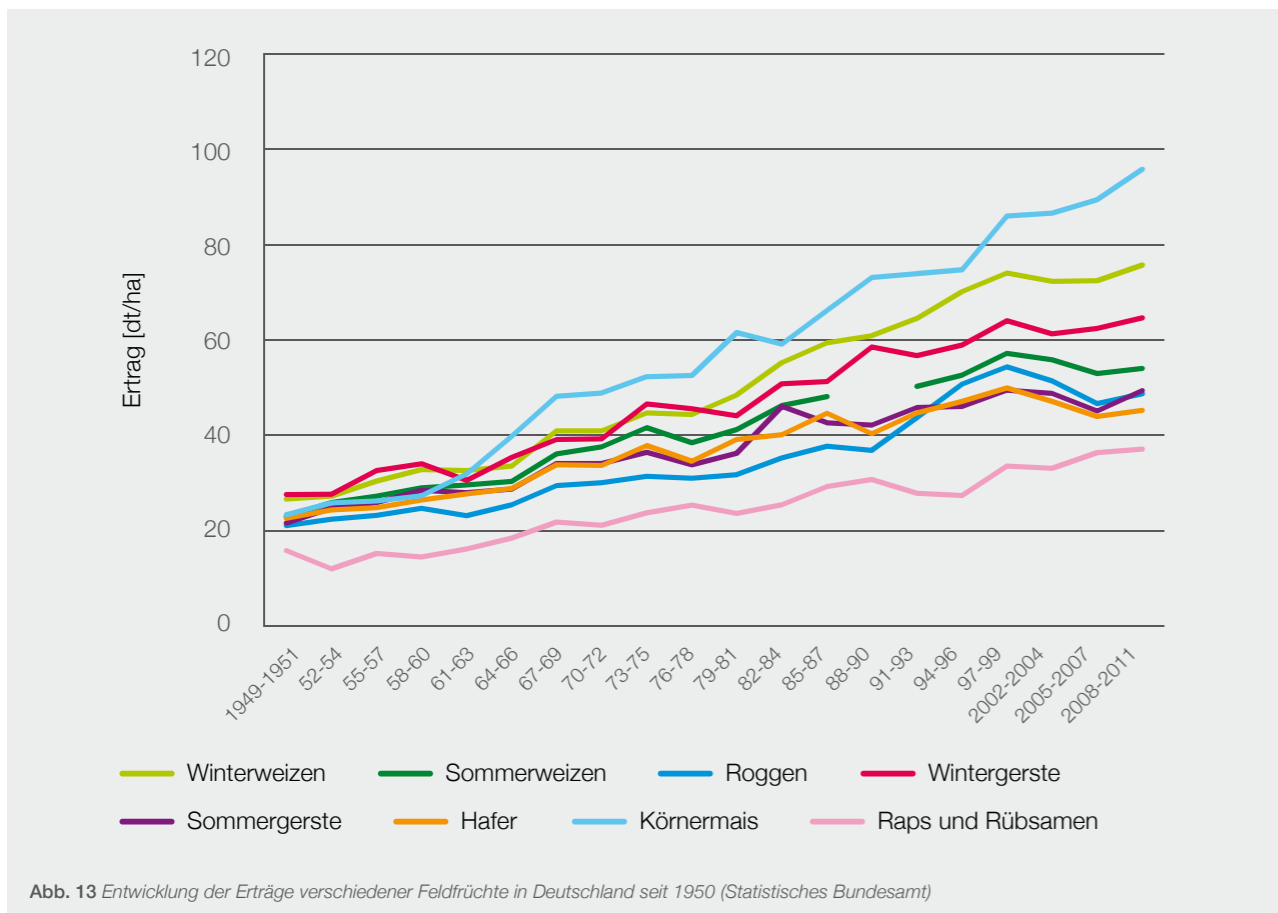
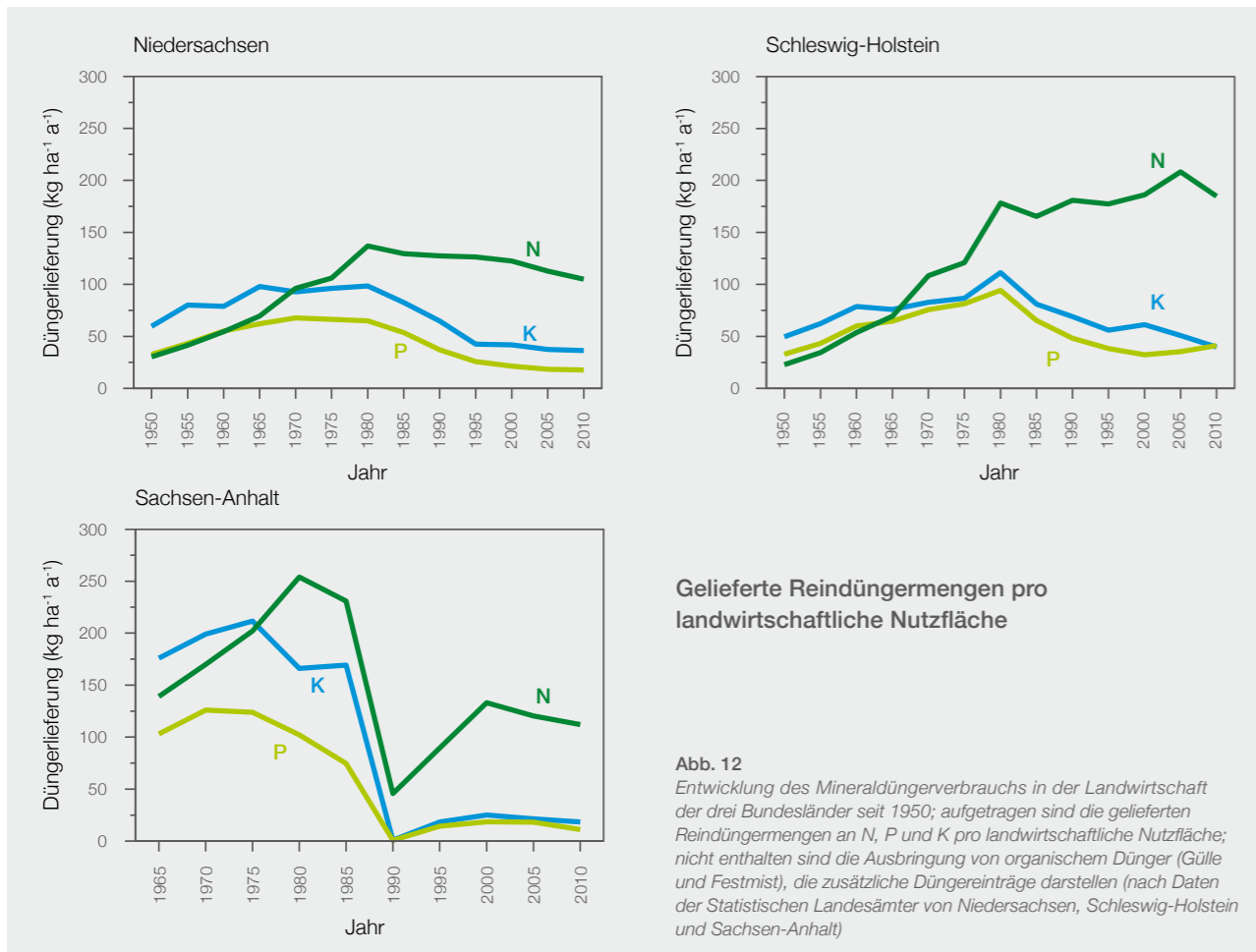
Abb. 11 Entwicklung der Menge der in Deutschland verkauften Pestizide seit 1994 (aus Jahn et al. 2013, BVL 2012 und BMELV 2012)

Der Einsatz von mineralischen P- und K-Düngern ist seit 1980 stark rückläufig und hat fast das Nachkriegsniveau erreicht. Dagegen ist im Zuge der agrarischen Intensivierung der Verbrauch von mineralischem N-Dünger im Acker- und Grünland Schleswig-Holsteins um das Achtfache und in Niedersachsen um das Vierfache angestiegen. Seit den 1980er-Jahren ist der N-Düngerverbrauch in Niedersachsen leicht rückläufig und beträgt heute circa 110 bis 120 kg N ha⁻¹ a⁻¹. In Schleswig-Holstein nahm er hingegen noch bis in jüngste Zeit zu und erreichte hohe Werte um 200 kg N ha⁻¹ a⁻¹ (Abb. 12). Zu berücksichtigen ist dabei, dass Festmist- und Gülle Düngung in diesen Zahlen nicht enthalten sind. Deren Eintrag war auch schon vor 1980 relativ hoch. Er vergrößert die Nährstoffüberschüsse der landwirtschaftlichen Nutzfläche zusätzlich.

Kennzahlen bemessen: Im bundesweiten Mittel stieg der Winterweizenertrag seit den 1950er-/1960er-Jahren um fast das 2,5-Fache an (von weniger als 30 auf ungefähr 71 dt ha⁻¹). Jener des Körnermaises nahm sogar um etwa das 3,5-Fache (von unter 30 auf circa 100 dt ha⁻¹) zu (Abb. 13).⁸

Die Intensivierung des Ackerbaus in Deutschland in den vergangenen 50 bis 60 Jahren lässt sich auch durch folgende

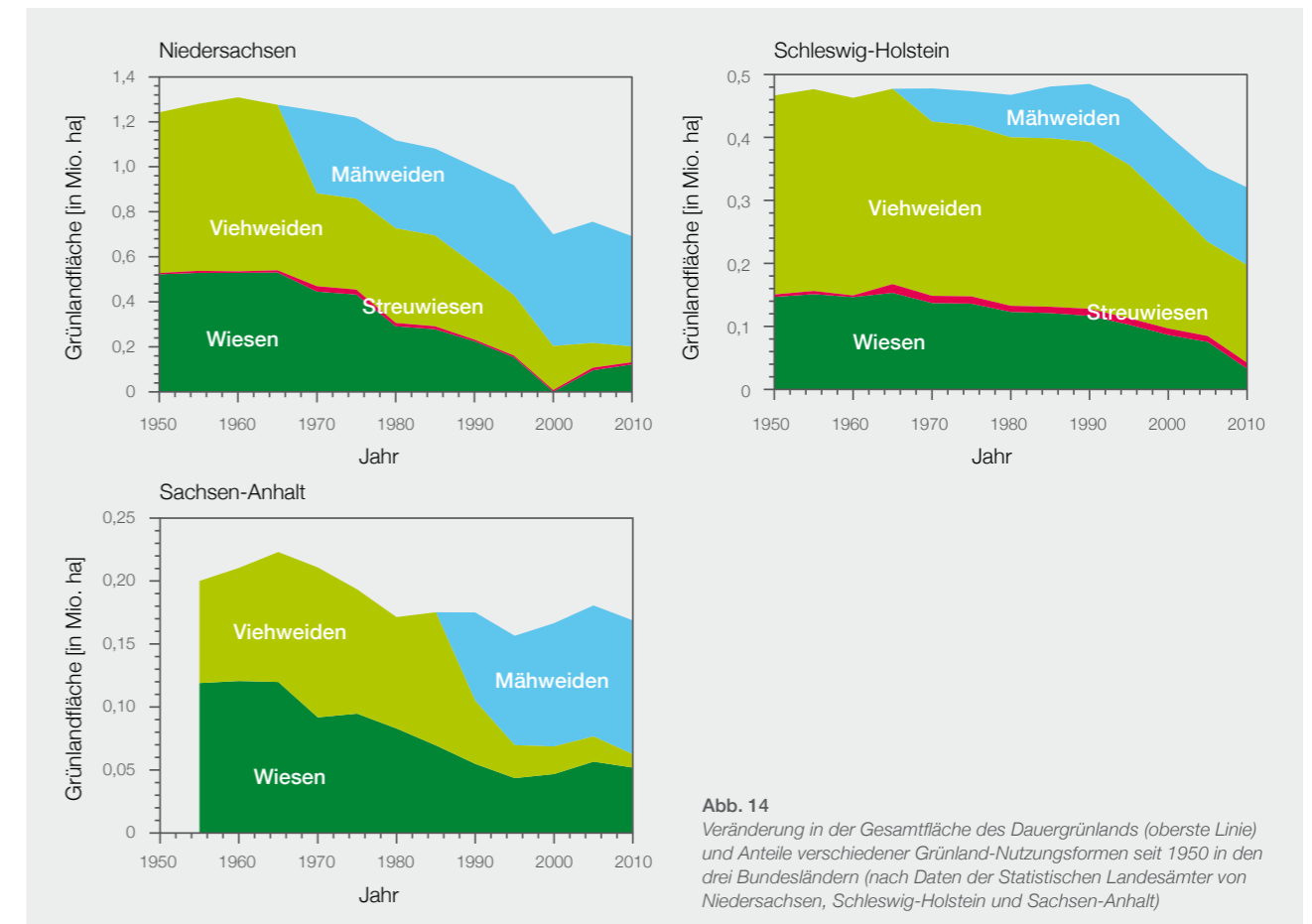
⁸Statistisches Bundesamt, Wiesbaden



2.3 Ökologisch relevante strukturelle Veränderungen im Grünland

Der Flächenverlust war für die Bestände der charakteristischen Grünlandpflanzen und Vögel folgenreich. Noch gravierender war allerdings, dass die Habitats des mittleren und feuchten Grünlands durch Nutzungsintensivierung schleichend entwertet wurden. Vor allem die Erhöhung der Mahdfrequenz, die Vorverlegung des ersten Mahdtermins und die Steigerung der mineralischen Düngung spielten dabei eine große Rolle (Abb. 12). Noch in den 1950er-/1960er-Jahren bestand das Grünland fast ausschließlich aus Dauerweiden und mehr oder

weniger intensiv genutzten, bis zu dreischürigen Wiesen. Ab etwa 1970 wurden diese Nutzungsformen jedoch zunehmend in intensiv gedüngte Mähmtriebsweiden umgewandelt. Damit einher ging eine häufige und frühzeitige Mahd vor allem für die Silagegewinnung, meist in Kombination mit intensiver Beweidung. Auf Mähweiden entfielen 2010 rund 71, 63 und 38 Prozent der Grünlandfläche in Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein (Abb. 14).



Historische und rezente Luftbilder sowie Vegetationskarten von sechs Grünlandregionen in den Flussauen Norddeutschlands – von der Ems im Westen bis zur Havel im Osten – wurden flächenscharf ausgewertet. Daraus ergab sich ein Rückgang des ehemals verbreiteten artenreichen mesophilen (mittelfeuchten) Grünlands um im Durchschnitt 84 Prozent seit den 1950er-/1960er-Jahren. Im Feuchtgrünland reduzierten sich die artenreichen Habitats um 85 Prozent.⁹ 40 Prozent der einstigen Fläche des mesophilen Grünlands wurden in Intensivgrünland überführt und 36 Prozent in Ackerland umgebrochen (Abb. 15). Von der vormaligen Feuchtgrünlandfläche gingen in den vergangenen fünf bis sechs Jahrzehnten

38 Prozent durch Umwandlung in Intensivgrünland und 19 Prozent durch Ackerumbruch verloren.

⁹Krause et al. 2011



3. Veränderungen in der Vegetation der nord- und mitteldeutschen Agrarlandschaft

3.1 Diversitätsveränderungen

3.1.1 Diversitätsveränderungen im Ackerland

Um die Veränderungen der Diversität der Gefäßpflanzen im Ackerland zu untersuchen, wurden 392 Wiederholungsaufnahmen in zehn Ackerbauregionen Nord- und Mitteldeutschlands herangezogen. Bei den Flächen handelte es sich um Sand-, Lehm- und Kalkäcker. Die Aufnahmen stammen aus Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Brandenburg. Ihre Auswertung ergab, dass der regionale Artenpool (kumulative Gesamtzahl an Gefäßpflanzen auf den Untersuchungsflächen) von den 1950er-/1960er-Jahren bis 2009 von insgesamt 301 auf 233 Arten abnahm. Das entspricht im Mittel einem Rückgang um 23 Prozent.¹⁰ Gleichzeitig sank die mittlere Diversität (Artenzahl pro Vegetationsaufnahme) im Feldinneren von 24 auf 7 Arten pro Fläche und damit im Schnitt um 71 Prozent. Besonders groß waren die Artenverluste in den artenreichen Kalkäckern und am geringsten in den Sandäckern.¹¹ Auch in den Sandäckern verschwanden jedoch viele charakteristische Arten und wurden teilweise durch Generalisten ersetzt. An den weniger intensiv bewirtschafteten Ackerrändern waren die Verluste weniger drastisch als im Feldinneren, aber immer noch schwerwiegend.

Vergleiche der Stetigkeit der Arten in den Aufnahmen zeigen zudem, dass viele ehemals verbreitete Arten der Äcker heute nur noch selten vorkommen. Einige Arten sind regional oder überregional sogar bereits ausgestorben. Viele von ihnen werden dennoch nicht einmal auf den Roten Listen der Bundesländer oder Deutschlands geführt. Insgesamt nahmen in den zehn untersuchten Ackerbauregionen 42 charakteristische Arten der Ackerwildkrautflora signifikant und meist stark ab. Heute sind sie sowohl im Feldinneren als auch an den Ackerrändern selten und zum Teil sogar ganz verschwunden. Weitere neun Arten nahmen deutlich ab, sind allerdings an den Rändern noch relativ verbreitet. Weitere acht Arten sind durch einen generellen Rückgang in der Stetigkeit gekennzeichnet, wenngleich sie noch relativ häufig (hohe Stetigkeit im Aufnahmematerial) vorkommen. Und 16 Arten zeigten im Feldinneren starke Stetigkeitsverluste, sind jedoch heute an den Rändern noch ähnlich verbreitet.

¹⁰Meyer et al. 2013

¹¹Meyer et al. 2013

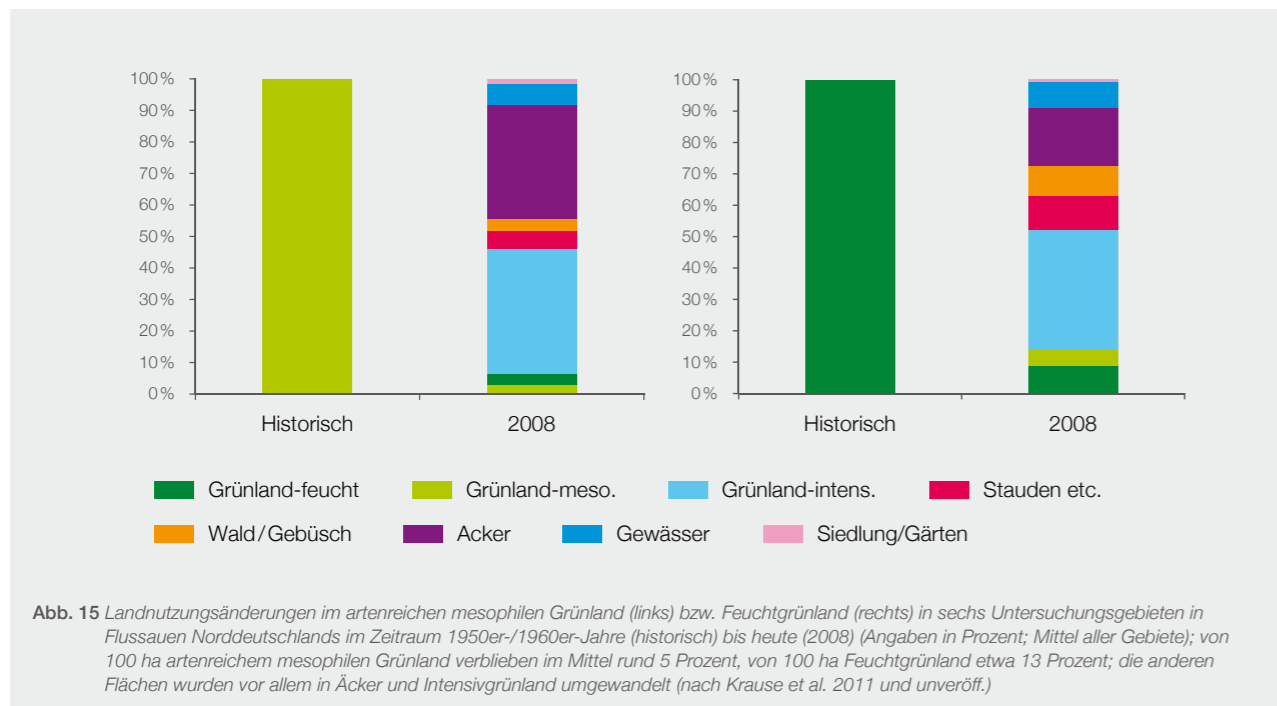


Abb. 15 Landnutzungsänderungen im artenreichen mesophilen Grünland (links) bzw. Feuchtgrünland (rechts) in sechs Untersuchungsgebieten in Flussauen Norddeutschlands im Zeitraum 1950er-/1960er-Jahre (historisch) bis heute (2008) (Angaben in Prozent; Mittel aller Gebiete); von 100 ha artenreichem mesophilen Grünland verblieben im Mittel rund 5 Prozent, von 100 ha Feuchtgrünland etwa 13 Prozent; die anderen Flächen wurden vor allem in Äcker und Intensivgrünland umgewandelt (nach Krause et al. 2011 und unveröff.)

Fazit

Seit 1950 haben in der Agrarlandschaft Deutschlands erhebliche strukturelle Veränderungen mit Auswirkungen auf die Biodiversität stattgefunden. Der Grünlandanteil ist vor allem in den vergangenen Jahren stark gesunken. Die Flächen artenreichen mesophilen Grünlands gingen in Norddeutschland um rund 84 Prozent, die des Feuchtgrünlands um 85 Prozent zurück. Brachen nahmen vor allem während der Phase der obligatorischen Flächenstilllegung zwischen 1993 und 2007 einen beträchtlichen

Flächenanteil ein, verschwanden aber seither fast vollständig. Der Verbrauch von Pestiziden und Mineraldünger sowie der Ernteertrag pro ha stiegen deutlich an, während die Vielfalt angebaute Kulturfrüchte sank. Der Ackerbau in Deutschland wird derzeit durch Wintergetreide, Mais und Raps dominiert. Aufgrund steigender Flurstückgrößen halbierte sich die Ackerrandfläche seit 1950. Die von der Segetalflora besiedelbare Fläche reduzierte sich seit 1950/1960 um rund 95 Prozent.

3.1.2 Diversitätsveränderungen im Grünland

Zur Untersuchung der Diversitätsveränderungen der Gefäßpflanzen im Grünland wurden Wiederholungsaufnahmen nach 50 bis 60 Jahren in sechs Grünlandregionen in den norddeutschen Flussauen betrachtet. Sie lassen erkennen, dass 23 charakteristische Pflanzenarten des feuchten und mesophilen Grünlands in ihrer Stetigkeit im Aufnahmematerial signifikant um 16 bis 100 Prozent abnahmen. Als Kriterium wurde die signifikante Stetigkeitsreduktion in drei der fünf Gebiete herangezogen. Bei den meisten Taxa handelte es sich um ehemals häufige Arten des mesophilen und feuchten Grünlands, die in der Regel nicht auf den Roten Listen der Länder oder Deutschlands gelistet sind. Hierzu zählen zum Beispiel *Silene flos-cuculi*, *Angelica sylvestris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Centaurea jacea*, *Ranunculus acris* und *Cardamine pratensis* (Tab. 2).¹² Besonders starke Verluste traten bei insektenbestäubten Pflanzen auf. Sieben konkurrenzstarke, durch N stark geförderte Graslandpflanzen nahmen signifikant zu,

darunter *Elymus repens*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Rumex obtusifolius* und *Urtica dioica*. Die Größe der Aufnahmeflächen variierte zwischen 16 und mehr als 40 m². Pro Fläche ging die Artenzahl im Mittel von 27 Arten in den 1950er-/1960er-Jahren auf 19 Arten im Jahr 2008 zurück. Das entspricht einem Minus von 30 Prozent. Der regionale Artenpool im mesophilen und feuchten Grünland blieb mit jeweils rund 260 Arten früher und heute praktisch gleich. Allerdings fand ein erheblicher Arten-Turnover statt: Eine Reihe von Arten – meist charakteristische Taxa des Grünlands – verschwand aus den Untersuchungsgebieten und wurde durch andere Arten ersetzt. Diese stammen oft aus anderen Lebensräumen.

¹²Wesche et al. 2012

3.2 Geschätzte Populationsverluste von Pflanzen der Kulturlandschaft seit den 1950er-/1960er-Jahren

Im nächsten Schritt wurden die Daten zu den Flächenverlusten der Zielhabitate (artenreiches mesophiles und feuchtes Grünland, extensiv genutzte Ackerfläche) in den letzten 50 bis 60 Jahren mit den Befunden zu den Häufigkeitsabnahmen (Stetigkeitsverlusten) im Aufnahmestadium der zehn beziehungsweise sechs Untersuchungsgebiete kombiniert. Auf diese Weise lässt sich die Abnahme der Populationsgröße charakteristischer Arten auf Landschaftsebene grob abschätzen. Für das mesophile und feuchte Grünland ergeben sich daraus wahrscheinliche Häufigkeitsverluste von 95 bis mehr als 99 Prozent. Hauptursache hierfür ist, dass die geeignete Habitatfläche kleiner wurde. Zu einem kleineren Teil resultieren

die Verluste aus Rückgängen in der Stetigkeit in den verbliebenen Habitaten.¹³ Für das Ackerland lassen sich ähnlich große Verluste erkennen, wenn man annimmt, dass die Segetalgesellschaften vor 50 bis 60 Jahren auch große Teile des Feldinneren besiedelt hatten. Heute kommen sie in meist verarmter Ausprägung – wenn überhaupt – nur noch an den Ackerrändern vor. Diese nehmen im Mittel 4 Prozent der norddeutschen Ackerlandschaft ein.

¹³ Wesche et al. 2009

3.3 Bisherige Schutzmaßnahmen – Bewertung aus botanischer Sicht

3.3.1 Ackerland

In vielen mitteleuropäischen Regionen wurde in den vergangenen Jahrzehnten versucht, herbizidfreie Ackerrandstreifen zu schaffen. Dies glückte nur zum Teil. In diesen Randstreifen konnte eine beachtliche Vielfalt an Ackerwildkräutern erhalten werden, indem die Düngung reduziert oder ganz unterlassen wurde. Manchmal wurde auch die Saatkichte verringert.¹⁴ Diese durch Ausgleichszahlungen finanzierten Programme haben vor allem in ertragsschwachen Regionen wie der Eifel auf Grenzertragsböden starke Populationen seltener Segetalpflanzen hervorgebracht. Auf ertragreichen Böden mit hohem Intensivierungsgrad ist der Erfolg dagegen unsicher, und der notwendige wirtschaftliche Ausgleich zeigt sich schwierig. Hier fördern ungespritzte Randstreifen aufgrund vorhandener Nährstoffüberschüsse oft die Massenentwicklung von Problem- pflanzen wie *Galium aparine*, *Stellaria media*, *Cirsium arvense* und anderen Acker-Nitrophyten.

Dauerhaften Erfolg hatten Ackerrandstreifen-Programme nur in wenigen Regionen. Das liegt daran, dass schnell wechselnde politische Vorgaben oder gar der Wegfall der Förderung nicht die notwendige Kontinuität schaffen konnten, um die Segetalflora dauerhaft zu erhalten. Zu große Bürokratie und oft nicht ausreichende Kompensationszahlungen haben zudem mancherorts zu einem Desinteresse der Landwirte geführt.¹⁵ Der ökologische Landbau erhöht die Anzahl der Pflanzenarten auf Äckern meist deutlich im Vergleich zu konventionellen Äckern.¹⁶ Dennoch wird der Beitrag des Ökolandbaus für den Schutz seltener Segetalpflanzen meist als recht gering eingeschätzt. Ein Grund dafür ist, dass auch hier intensiv mit hoher Saatkichte gewirtschaftet werden muss. Somit finden die stark spezialisierten Zielarten des Naturschutzes keine geeigneten Lebensräume mehr.

Um die Segetalflora und die sie besiedelnden Invertebraten (Wirbellose) dauerhaft zu schützen, empfiehlt sich daher der

Aufbau eines Netzes von dauerhaften Schutzäckern (Feldflora-Reservate). Auf ihnen darf keine Mineraldüngung und Pestizidbehandlung stattfinden, es muss flache Pflugfurchen, winterliche Stoppel und eine angepasste Fruchtfolge geben. Wichtig ist dabei, die Schutzziele höher als die Ertragsziele zu bewerten.¹⁷ Ein ermutigendes überregionales Schutzprogramm für die hochbedrohte Segetalflora ist das von der Universität Göttingen in Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren eingerichtete bundesweite Programm „100 Äcker für die Vielfalt“. Es konnte bis Herbst 2013 rund 110 floristisch wertvolle Äcker mit einer Gesamtfläche von etwa 400 ha in 13 Bundesländern langfristig vertraglich für den Biodiversitätsschutz sichern. Um vitale Populationen zu erhalten und ein Mindestmaß an Genfluss zu gewährleisten, muss dieses Schutzackersystem zu einem möglichst flächendeckenden Netzwerk in der Ackerlandschaft ausgebaut werden.

¹⁴ Schumacher 1984

¹⁵ Meyer et al. 2008

¹⁶ van Elsen 2000

¹⁷ Meyer et al. 2010

3.3.2 Grünland

Artenreiches Grünland zu schützen ist nur möglich, wenn eine extensive späte Mahd oder extensive Beweidung mit geringer oder gar keiner Düngung beibehalten wird. Dabei ist nebensächlich, ob es sich um feuchtes, mittleres oder trockenes Grünland handelt. Zahlreiche Beispiele aus der deutschen Naturschutzpraxis belegen, dass der Schutz von Flächen des Feuchtgrünlands und von Halb- und Volltrockenrasen in floristischer Hinsicht erfolgreich sein kann. Wiederholungsaufnahmen der Vegetation konnten belegen, dass die Diversität erhalten und Populationen bedrohter charakteristischer Grünlandarten ausdauern konnten. Ein eindrucksvolles Beispiel des erfolgreichen Feuchtwiesenschutzes in botanischer Hinsicht ist die Untere Havelaue in Brandenburg. Sie steht seit den 1960er-Jahren unter Naturschutz. Hier konnten die Bestände der meisten Zielarten erhalten werden (Tab. 2).¹⁸ Als zweites Beispiel aus Norddeutschland sei die erfolgreiche Renaturierung großer Feuchtwiesenflächen im Ochsenmoor am Dümmer (Niedersachsen) genannt. Dort konnten sich dank gut geplanter Wiedervernässung verbunden mit Aushagerung die Populationen vieler stark gefährdeter Feuchtwiesenpflanzen erholen. Andere Arten wanderten zudem wieder ein (Tab. 3).¹⁹

Im Feuchtgrünland und in den Trockenrasen gibt es in Deutschland eine Reihe von kleineren und größeren Schutzgebieten mit hohem Wert für den botanischen Naturschutz. Ihre Gesamtfläche und Vernetzung ist jedoch in vielen Regionen ungenügend. Noch ungünstiger ist die Schutzsituation beim mittleren (mesophilen) Grünland. Das liegt daran, dass diese mittelfeuchten, meist fruchtbaren Böden in der Regel beackert werden. Hier gibt es in Norddeutschland nur noch wenige Prozent des vor 50 Jahren vorhandenen artenreichen Grünlands. Am ehesten gelang es, das mesophile Grünland in ertragsschwachen Mittelgebirgsgegenden durch gut geplante und betreute Programme des Vertragsnaturschutzes wie in der Eifel zu erhalten.²⁰

¹⁸ Burkart 1998, Wesche et al. 2012

¹⁹ Blüml et al. 2012; zur Praxis der Grünland-Renaturierung, s. Rosenthal & Hölzel 2009

²⁰ Schumacher et al. 2013



© S. Meyer

Acker-Rittersporn, früher in unseren Äckern weit verbreitet

	1980er	2008		1980er	2008
Achillea ptarmica	15.5	23.9	Lysimachia nummularia	5.2	45.7
Agrostis canina	2.3	13.0	Lysimachia vulgaris	5.7	13.0
Agrostis stolonifera	23.0	71.7	Lythrum salicaria	4.0	0
Alopecurus geniculatus	19.0	43.5	Mentha aquatica	2.9	37.0
Alopecurus pratensis	34.5	84.8	Mentha arvensis	3.4	13.0
Briza media	1.1	0	Mentha pulegium	0	2.2
Bromus hordeaceus	12.6	13.0	Molinia caerulea	0	4.3
Calamagrostis canescens	0.6	0	Myosotis scorpioides	0	13.0
Caltha palustris	8.0	4.3	Plantago lanceolata	12.1	32.6
Cardamine pratensis	8.0	17.4	Poa palustris	5.7	10.9
Carex acuta	10.9	32.6	Poa trivialis	25.3	60.9
Carex disticha	0.6	15.2	Potentilla anserina	25.9	2.2
Carex hirta	1.7	13.0	Potentilla erecta	1.7	0
Carex ovalis	0.6	0	Potentilla reptans	19.5	50.0
Carex pallescens	1.1	2.2	Pseudolysimachion longifolium	0	2.2
Carex panicea	0	6.5	Ranunculus acris	2.3	0
Cnidium dubium	7.5	45.7	Ranunculus auricomus	9.8	10.9
Deschampsia cespitosa	20.7	39.1	Ranunculus flammula	1.1	4.3
Equisetum arvense	2.3	4.3	Ranunculus repens	44.3	73.9
Equisetum palustre	1.1	0	Rhinanthus minor	1.1	0
Festuca rubra	8.6	6.5	Rorippa sylvestris	25.3	28.3
Filipendula ulmaria	2.3	4.3	Rumex acetosa	37.4	43.5
Galium boreale	1.1	0	Rumex crispus	31.6	56.5
Galium uliginosum	1.1	0	Sanguisorba officinalis	12.1	15.2
Galium verum	23.0	23.9	Scutellaria hastifolia	1.1	2.2
Gentiana pneumonanthe	0	6.5	Selinum carvifolia	6.9	0
Glyceria fluitans	11.5	8.7	Senecio aquaticus	0	4.3
Holcus lanatus	10.9	39.1	Silaum silaus	1.7	0
Inula britannica	16.1	10.9	Silene flos-cuculi	8.6	26.1
Inula salicina	1.1	0	Stachys palustris	2.9	4.3
Juncus articulatus	2.3	2.2	Stellaria palustris	4.0	30.4
Juncus conglomeratus	0	2.2	Symphytum officinale	4.6	6.5
Lathyrus palustris	0.6	8.7	Thalictrum flavum	1.7	13.0
Lathyrus pratensis	6.3	45.7	Trifolium fragiferum	1.1	4.3
Lotus pedunculatus	2.9	13.0	Trifolium hybridum	1.1	4.3

Tab. 2 Veränderungen in der Stetigkeit (in Prozent) von charakteristischen Arten des Feuchtgrünlands zwischen den 1980er-Jahren und 2008 im langfristig geschützten Untersuchungsgebiet Untere Havelaue (Brandenburg); nach Daten von Burkart (1998) und Wesche et al. (2012); 174 historische Aufnahmen und 46 aktuelle Aufnahmen; viele Arten kommen heute in größerer Stetigkeit als vor 30 Jahren vor, nachdem erfolgreiches Biotopmanagement durchgeführt wurde

Art	Anzahl besiedelter Flächeneinheiten		Trend 1994-2008
	1994	2008	
Agrostis canina	43	89	+***
Anthoxanthum odoratum	23	208	+***
Bromus racemosus	-	3	N
Caltha palustris	103	174	+***
Carex nigra	45	143	+***
Carex panicea	2	10	+*
Carex rostrata	14	63	+***
Carex vesicaria	26	122	+***
Centaurea jacea	n.e.	5	n.e.
Dactylorhiza incarnata	-	1	N
Eleocharis acicularis	-	1	N
Eriophorum angustifolium	4	13	+*
Galium uliginosum	n.e.	84	n.e.
Hydrocotyle vulgaris	8	14	n.s.
Lathyrus palustris	1	5	n.s.
Lysimachia thyrsoiflora	-	1	N
Menyanthes trifoliata	-	1	N
Myosotis discolor	-	1	N
Oenanthe fistulosa	17	19	n.s.
Peucedanum palustris	-	2	N
Potentilla palustris	2	12	+***
Ranunculus auricomus	-	1	N
Ranunculus peltatus	-	36	N
Rhinanthus angustifolius	-	10	N.
Senecio aquaticus	10	44	+***
Thalictrum flavum	5	35	+***
Triglochin palustre	-	1	N
Viola palustris	n.e.	1	n.e.

Tab. 3 Beispiel für eine erfolgreiche Schutz- und Renaturierungsmaßnahme im Feuchtgrünland: Frequenzzunahme beziehungsweise Wiederauftreten von charakteristischen Pflanzenarten des Feuchtgrünlands im Ochsenmoor (Dümmer, Niedersachsen) im Zeitraum von 1994 bis 2008 nach Durchführung gezielter Renaturierungsmaßnahmen; N – neu (wieder) aufgetreten, n.e. – nicht erfasst; Sterne kennzeichnen das Signifikanzniveau des Trends (* - P < 0.05, ** - P < 0.01, *** - P < 0.001; nach Blüml et al. 2012)



4. Veränderungen in der Vogelwelt der Agrarlandschaft

4.1 Bestandstrends und Bedrohungen der Vögel der Agrarlandschaft

4.1.1 Bestandsentwicklung der Feldvögel

Die Bestandsentwicklungen der Agrarvögel konnten in den vergangenen Jahrzehnten relativ gut verfolgt werden. Möglich wurde dies durch die Arbeit meist ehrenamtlicher Ornithologinnen und Ornithologen, die Brutvögel auf Probeflächen systematisch erfasst haben. Die entsprechenden Daten liegen sowohl für Deutschland (Monitoringprogramme des Dachverbands Deutscher Avifaunisten seit 1989)²¹ als auch für Europa (Pan-European Common Bird Monitoring Scheme 2013) vor. Die Brutvögel der Agrarlandschaft sind in Deutschland

eine besonders stark bedrohte Vogelgruppe. Sie war und ist überproportional häufig in der Roten Liste der Brutvögel zu finden.²² Die Zusammenstellung der neuesten verfügbaren Daten für einige typische Agrarvogelarten (Tab. 4) zeigt, dass sich an dieser Situation bis heute nichts geändert hat.

²¹ Flade & Schwarz 1996, Wahl & Sudfeldt 2010

²² Bauer et al. 2002, NABU 2004, Südbeck et al. 2007

Fazit

Vegetationskundliche Wiederholungsaufnahmen in Nord- und Mitteldeutschland zeigen, dass die Diversität der Pflanzenarten auf Acker- und Grünlandstandorten seit 1950 um 30 bis 70 Prozent abgenommen hat. Erstmals kann auch abgeschätzt werden, wie sich die Bestände der betroffenen Arten verändert haben. Für das mesophile und feuchte Grünland ergeben sich Häufigkeitsverluste von 95 bis über 99 Prozent für viele charakteristische, ehemals häufige Arten. Für das Ackerland sind die Rückgänge ähnlich hoch, da die Segetalgesellschaften heute nur noch in meist verarmter Ausprägung – wenn überhaupt – an den Ackerrändern vorkommen. Diese drastischen

Bestandsverluste werden bisher nicht von den Roten Listen reflektiert. Für einen dauerhaften Schutz der Segetalflora sind temporäre Maßnahmen wie die Anlage von extensiv genutzten Ackerrandstreifen weniger geeignet. Auch der Ökolandbau kann nur begrenzte Beiträge zum Artenschutz leisten. Vor diesem Hintergrund stellt derzeit der Aufbau eines Netzes von dauerhaften Schutzäckern (Feldflora-Reservaten) mit entsprechender Pflege die einzige zukunftsweisende Schutzstrategie dar. Im Grünland lassen sich Schutzziele über eine gut geplante extensive landwirtschaftliche Nutzung geeigneter Standorte erreichen.

Vogelart	Trend in Deutschland seit 1980	Trend in Deutschland seit 2008	Trend in Europa 1980-2011	Rote-Liste-Kategorie Deutschland	Rote-Liste-Kategorie global
Wachtel	20 % - 50 %	abnehmend	schwankend	—	—
Rebhuhn	<-50 %	abnehmend	<-50 %	2	—
Wiesenweihe	20 % - 50 %	stabil	20 % - 50 %	2	—
Rotmilan	stabil	abnehmend	-50 % - -20 %	V	Vorwarnliste
Wachtelkönig	stabil	vermutlich stabil	schwankend	V	Vorwarnliste
Kiebitz	<-50 %	abnehmend	-50 % - -20 %	2	—
Uferschnepfe	<-50 %	abnehmend	-50 % - -20 %	1	Vorwarnliste
Steinkauz	stabil	stabil	-50 % - -20 %	2	—
Neuntöter	stabil	abnehmend	-50 % - -20 %	—	—
Heidelerche	20 % - 50 %	abnehmend	stabil	V	—
Feldlerche	-50 % - -20 %	abnehmend	<-50 %	3	—
Rauchschwalbe	-50 % - -20 %	abnehmend	-50 % - -20 %	V	—
Mehlschwalbe	-50 % - -20 %	stabil	stabil	V	—
Braunkehlchen	stabil	abnehmend	-50 % - -20 %	3	—
Wiesenpieper	-50 % - -20 %	abnehmend	<-50 %	V	—
Wiesenschafstelze	stabil	stabil	-50 % - -20 %	—	—
Bluthänfling	-50 % - -20 %	abnehmend	<-50 %	V	—
Graumammer	stabil	abnehmend	<-50 %	3	—
Goldammer	stabil	abnehmend	-50 % - -20 %	—	—
Ortolan	stabil	abnehmend	<-50 %	3	—

Tab. 4 Deutsche und europäische Bestandsgrößen, Trends und Einstufungen in die Roten Listen einiger typischer Agrarvogelarten; Quellen: BirdLife International 2004, Südbeck et al. 2007, IUCN 2010, Flade, Martin 2012, Pan-European Common Bird Monitoring Scheme 2013

In der aktuellen Roten Liste befindet sich mit der Uferschnepfe eine der 20 hier näher behandelten Brutvogelarten in der Kategorie „vom Aussterben bedroht“. Je vier Arten gelten als „bedroht“ beziehungsweise „gefährdet“, und sieben Arten stehen auf der Vorwarnliste. Damit sind 45 Prozent der Agrarvogelarten auf der Roten Liste – wenn man die Vorwarnliste hinzunimmt, sogar 80 Prozent. Das sind außergewöhnlich hohe Anteile. Betrachtet man sämtliche Brutvogelarten Deutschlands, befinden sich „nur“ 28 Prozent auf der Roten Liste. 36 Prozent sind es, wenn man die Vorwarnliste hinzunimmt. Drei der hier behandelten Arten – Wachtelkönig, Rotmilan und Uferschnepfe – stehen zusätzlich auf der Vorwarnliste der global gefährdeten Vogelarten (IUCN 2010).

Unter den Agrarvögeln sind besonders die Wiesenvögel bedroht. Zu ihnen zählen in der Zusammenstellung (Tab. 4) Wachtelkönig, Kiebitz, Uferschnepfe, Steinkauz, Braunkehlchen und Wiesenpieper. Alle diese Arten stehen entweder direkt auf der Roten Liste oder auf der Vorwarnliste. Alle übrigen in Deutschland überwiegend auf Wiesen brütenden Watvögel befinden sich ebenfalls auf der Roten Liste, und zwar alle in der Kategorie „vom Aussterben bedroht“. Hierzu gehören der Große Brachvogel, die Bekassine, der Kampfläufer und der Alpenstrandläufer. Diese Artengruppe wird in einem gesonderten Kapitel (siehe unten) noch einmal detaillierter behandelt.

Agrarvögel sind also überdurchschnittlich stark gefährdet. Die Einstufungen in der Roten Liste gehen zum Großteil auf die Bestandsentwicklungen der Arten zurück. Auch in dieser Hinsicht stechen die Agrarvögel negativ hervor: Während der Anteil abnehmender Brutvogelarten in Deutschland insgesamt bei 16 Prozent liegt, nahmen die Bestände von acht der 20 hier betrachteten Arten um 40 Prozent ab. Die Bestände von

Rebhuhn, Kiebitz und Uferschnepfe sanken sogar um mehr als die Hälfte. Besonders betroffen sind wiederum die überwiegend auf dem Grünland lebenden Arten (Tab. 4). Drei der sechs Arten verzeichnen deutlich rückläufige Trends. Das gilt insbesondere auch für die übrigen vier Wiesen-Watvögel (siehe auch Kap. 4.3).²³

Die Bestände der Agrararten sinken nicht nur in Deutschland, sondern in weiten Teilen Europas. Bei 15 der 20 Arten – also 75 Prozent – gingen sie von 1980 bis 2011 europaweit zurück. Um mehr als 50 Prozent verringerten sich die Bestände von Rebhuhn, Feldlerche, Wiesenpieper, Bluthänfling, Ortolan und Grauammer. Zieht man zusätzlich in Betracht, dass auch vor dem Beginn der europäischen Monitoringprogramme in den 1980er-Jahren die Bestände vieler Arten durch die Veränderung in der Landwirtschaft im Jahrzehnt zuvor schon reduziert waren, dürften die Bestände der Agrarvögel, die heute bei uns leben, nur noch einen Bruchteil derer in den 1950ern betragen.

Die neuesten Monitoringdaten des DDA zeigen ein besonders alarmierendes Bild.²⁴ Seit 2008 nahmen die Bestände weiterer Arten ab, sodass gegenwärtig nur fünf der hier näher behandelten Arten ihre Bestände halten konnten. Für Wachtel, Neuntöter und Grauammer bedeuten diese Rückgänge das Ende einer stabilen oder gar positiven Entwicklung. Offensichtlich zeigt diese Trendwende die ersten Auswirkungen der erheblichen Landnutzungsänderungen – den Wegfall der Brachen und die Zunahme des Energiepflanzenanbaus – in den vergangenen Jahren.

²³Hötker et al. 2007a

²⁴Flade 2012

Fazit Bestandsentwicklung

Die Situation der Agrarvögel in Deutschland ist alarmierend und hat sich in den letzten Jahren nicht verbessert. Im Gegenteil: Vieles weist darauf hin, dass sich ihre Lage derzeit sogar massiv verschlechtert. Es ist zu befürchten,

dass der 1962 durch Rachel Carson vorhergesagte „Stumme Frühling“ in großen Teilen der Agrarlandschaft in den nächsten Jahren Wirklichkeit werden könnte.

4.1.2 Ursachen für die Bestandsentwicklung der Agrarvögel

Zwischen den Bestandsentwicklungen der Agrarvogelarten und den Veränderungen in der Landwirtschaft gibt es einen engen Zusammenhang. Dies ist bereits seit Längerem bekannt. Die Rückgänge vieler Arten lassen sich am treffendsten mit dem Begriff „Intensivierung“ erklären. So zeigten Untersuchungen²⁵, dass sich die Unterschiede zwischen verschiedenen Ländern beim Bestandstrend der Agrarvögel am besten durch den Grad der Intensivierung der Landwirtschaft (gemessen am Ertrag pro Hektar) erklären lassen. Die Intensivierung beinhaltet zahlreiche Einzelmaßnahmen, die der

Steigerung des Ertrags und einer effizienteren Bewirtschaftung dienen. Dazu zählen ein erhöhter Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden, die Zusammenlegung von Schlägen, die Zerstörung von Säumen sowie verengte und vereinheitlichte Fruchtfolgen.

Welche Faktoren im Einzelnen auf die Populationen von Agrarvögeln wirken, wurde in einer Übersicht zusammengestellt (Tab. 5). Sie spiegelt den gegenwärtigen Wissensstand für die in dieser Studie behandelten Arten wider. Die

Kenntnisse über die Bedrohungspotenziale sind dabei von Art zu Art sehr unterschiedlich. Die Angaben in der Tabelle basieren auf Expertenwissen durch Erfahrungen (Kategorie „vermutlich wichtig“) oder sind durch entsprechende Untersuchungen belegt (Kategorie „nachweislich wichtig“). In einigen Fällen konnte festgestellt werden, welches die derzeit

entscheidenden Faktoren für die Populationsentwicklung waren (Kategorie „entscheidend wichtig“).²⁶

²⁵Donald et al. 20016 Originalquellen in Jahn et al. 2013

²⁶Originalquellen in Jahn et al. 2013

Art	Indirekter Pestizid-einfluss Nahrungs-mangel	Vegetation zu hoch und dicht	Rückgang der Anbauvielfalt; Zunahme Schlaggröße	Verlust von Brache und Brachstreifen	Verlust von (extensivem) Grünland	Intensivierung der Grünlandnutzung	Rückgang der Viehhaltung	Häufigeres und früheres Mähen	Verlust von Hecken, Büschen und Bäumen	Mangel an Nistplätzen	Zunahme der Verluste von Eiern und Küken an Raubfeinde
Wachtel	+	+	+	+							
Rebhuhn	+		+	+	+	+			+		+
Wiesenweihe	+	+		+	+	+		+			
Rotmilan	+	+	+	+	+	+	+				
Wachtelkönig	+			+	+	+	+	kritisch			
Kiebitz	+	+	+	+	kritisch	+	+	+			+
Uferschnepfe					kritisch	+	+	+			+
Steinkauz	+	+	+		kritisch	+	+		+	+	
Neuntöter	+			+	+	+	+		+	+	
Heidelerche	+	+		+	+	+					
Feldlerche	+	kritisch	+	+	+	+		+			+
Rauchschwalbe	+		+		+	+	kritisch		+	+	
Mehlschwalbe	+				kritisch	+	+		+	+	
Braunkehlchen	+		+	+	kritisch	+	+	+			
Wiesenpieper	+	+		+	kritisch	+	+	+			
Wiesenschafstelze	+	+	+	+	+	+	+	+			
Hänfling	+		+	+	+	+			+	+	
Grauammer	+	+	+	kritisch	+	+		+	+		
Goldammer	+	+	+	+	+	+			+		
Ortolan	+	+	kritisch						+		

+ vermutlich wichtig + nachweislich wichtig kritisch entscheidend wichtig

Tab. 5 Bedrohungen für die Populationen von Agrarvögeln in Deutschland; die Daten entstammen umfangreichen Literaturrecherchen des Michael-Otto-Instituts im NABU im Auftrag des Umweltbundesamtes (Jahn et al. 2013, siehe auch NABU 2013)

Für keine Art ist nur eine einzelne Bedrohung wirksam. Meist sind es mehrere Faktoren, die sich gleichzeitig schädigend auf die Population auswirken können. Die am häufigsten erwähnte Bedrohung bezieht sich auf Pestizide. Gemeint sind nicht Vergiftungen von Vögeln, sondern indirekte Effekte chemischer Pflanzenschutzmittel. Diese bestehen darin, dass große Teile der Nahrungsgrundlage vieler Feldvögel – also Insekten und Sämereien von der Ackerbegleitflora – stark dezimiert werden. Zusätzlich wird die Deckung beseitigt, die zur Tarnung der Nester notwendig ist. Der Nachweis, dass Pestizide populationsrelevante Faktoren wie etwa den Brut-erfolg beeinflussen, ist nicht leicht zu führen. Die Wirkung des Pestizideinsatzes ist häufig nicht vom Einfluss anderer Faktoren zu trennen, und experimentelle Untersuchungen fehlen weitgehend. Für immerhin vier Arten – Rebhuhn, Feld-lerche sowie Grau- und Goldammer – liegen jedoch belast- bare Daten vor.²⁷ Wahrscheinlich leiden aber noch deutlich mehr Arten indirekt unter Pestiziden. Dies lässt sich daran festmachen, dass die Nahrungswahl und der Kontakt mit behandelten Kulturen bei vielen weiteren Arten sehr ähnlich sind wie bei den vier genannten.²⁸

Nach den Pestiziden ist vor allem der Verlust von naturnahem Grünland die wichtigste Bedrohung. Dies gilt nicht nur für typische Vögel des Grünlands, sondern auch für diverse Arten, die eher mit Ackerlebensräumen in Verbindung gebracht werden. Diese Arten leiden vielfach auch unter weiteren Veränderungen im Grünland. Hierzu zählen die Aufgabe der extensiven Tierhaltung sowie zu frühe und zu häufige Mahd- termine. Neben dem meist sehr offenkundigen Verlust des Grünlands durch Umbruch spielt für die typischen Wiesenvögel auch die schleichende Entwertung der Flächen eine besondere Rolle. Sie resultiert aus der Intensivierung der Bewirtschaftung. Zu den schädigenden Faktoren gehören die Absenkung des Wasserspiegels, der Verlust von Blänken, Veränderungen in der Vegetationsstruktur und -zusammensetzung sowie die Zunahme und Durchführung sehr früher mechanischer Arbeitsgänge wie das Walzen oder Mähen der Flächen.²⁹

Dieselben Arten, die unter dem Verlust von Grünland leiden, sind oft auch davon betroffen, dass die Brachflächen und brachfallenden Ackerrandstrukturen zurückgehen. Eingestreute

Wiesen und Weiden, Grasstreifen oder Ackerrandstreifen bieten vielen Ackervögeln ebenfalls reichhaltige Nahrungs- quellen mit guten Bewegungs- und Versteckmöglichkeiten. Es ist augenfällig, dass die Verringerung der wenigen nicht oder kaum von Pestiziden berührten Teilebensräume einen großen Einfluss darauf haben, wie sich die Vogelbestände entwickeln.

Die Veränderungen im Anbau sind weitere wichtige Bedro- hungsfaktoren. Mindestens neun Vogelarten leiden darunter, dass die heute überwiegend angebauten Kulturen (Winter- getreide, Mais, Raps) in der zweiten Hälfte der Brutzeit so hoch und dicht aufgewachsen sind, dass sie nicht mehr darin brüten oder nach Nahrung suchen können. Viele Vögel ver- suchen, während der Brutsaison zu niedrigeren Kulturen (Sommergetreide, Hackfrüchte) zu wechseln. Voraussetzung hierfür ist wiederum eine hohe Vielfalt der Kulturen auf relativ engem Raum. Diese lässt sich nur bei nicht zu großen Acker- flächen erreichen.

Hohe Düngergaben, Erfolge bei der Pflanzenzüchtung und der Einsatz von Pestiziden ermöglichen heute dichte und höchst ertragreiche Bestände bei sehr engen Fruchtfolgen. Für Agrarvögel, von denen viele auf offenen Boden oder lückenhafte Bestände mit niedriger Vegetation angewiesen sind, gibt es somit auf den Anbauflächen selbst fast keine Lebensmöglichkeiten mehr.

Viele Agrarvögel sind Bodenbrüter, die ohnehin unter relativ hohen Brutverlusten leiden. Dadurch, dass die Zahl der Raub- säuger zunimmt, sind die Verluste weiter angestiegen. So gibt es zum Beispiel seit Einführung der Tollwutimpfung mehr Füchse. Welchen Anteil die Nesträuber am Rückgang einzelner Arten der Agrarlandschaft haben, ist allerdings weit- gehend ungeklärt.³⁰

²⁷ Boatman et al. 2004

²⁸ Jahn et al. 2013

²⁹ Beintema et al. 1995, Beintema et al. 1997, Hötker et al. 2007b

³⁰ Langgemach & Bellebaum 2005, Gibbons et al. 2007

Fazit Ursachen für die Bestandsentwicklung

Die Rückgänge der Agrarvögel hängen vor allem mit der Intensivierung der Landwirtschaft (Erhöhung des Ertrags) zusammen. Diese wurden unter anderem durch den Ein- satz von Pestiziden und Mineraldüngern ermöglicht. Der

Verlust von Brachen und extensiv bewirtschaftetem Grün- land als letzte Refugien für viele Arten hat die Rückgänge in den letzten Jahren noch beschleunigt.

4.2 Schutzkonzepte in Deutschland und ihre Wirksamkeit für Ackervögel

Die oben dargestellten Populationsentwicklungen von Vogel- arten der Agrarlandschaft zeigen, dass die Naturschutzmaß- nahmen im Agrarbereich in ihrer Summe bisher erfolglos waren. Dies lässt sich aus der Tatsache schließen, dass die Bestandstrends der betrachteten Arten fast ausnahmslos negativ sind. Es ist sogar festzustellen, dass sich die Situation aktuell noch verschlechtert. Der Verlust an Biodiversität im Agrarbereich konnte also offensichtlich nicht gestoppt werden. Dieser Misserfolg könnte daraus resultieren, dass die Maß- nahmen einen zu geringen Umfang hatten oder auf einer zu kleinen Fläche durchgeführt wurden. Eine andere Möglich- keit ist, dass sie ineffektiv waren. Eventuell trifft auch beides gleich- zeitig zu.

4.2.1 Agrarumweltmaßnahmen (AUM)

AUM sind ein wichtiges Instrument, um Umweltziele in der gemeinsamen europäischen Agrarpolitik zu erreichen. Die Europäische Union schreibt AUM als obligatorischen Bestand- teil der ländlichen Entwicklungsprogramme vor. Unter ande- rem liefern die Maßnahmen einen Beitrag zum Klimaschutz. Sie haben aber auch zum Ziel, die biologische Vielfalt zu er- halten beziehungsweise zu steigern, die Bodenstruktur zu verbessern sowie die Dünge- und Pflanzenschutzmittel- einträge – vor allem an sensiblen Gewässern – zu verringern. Die Förderung von AUM ist ein wesentlicher Bestandteil des Nationalen Strategieplans der Bundesrepublik Deutschland zur Entwicklung ländlicher Räume. Etwa ein Viertel der in Deutschland im EU-Programmzeitraum 2007 bis 2013 für die ländliche Entwicklung zur Verfügung stehenden Finanzmittel wurden für die Förderung von AUM eingesetzt (BMELV 2013).

Bei den AUM wird zwischen sogenannten dunkelgrünen und hellgrünen Maßnahmen unterschieden.³¹ Dunkelgrün werden jene Maßnahmen genannt, die einen unmittelbaren Bezug zur Biodiversität haben und direkt einen Erhalt oder eine Förderung der Biodiversität erwarten lassen. In den meisten Fällen ist damit auch eine umfassende Förderung des Ressourcens- schutzes (Wasser, Boden, Klima) gegeben. Im Gegensatz dazu haben die hellgrünen Maßnahmen nicht immer unmittel- bare Effekte auf die Biodiversität.

Zu den dunkelgrünen Maßnahmen zählen unter anderem:

- Sehr extensive Grünlandbewirtschaftung mit Schnitzeit- punktvorgaben, Düngerverzicht oder/und erfolgsorientierte Grünlandförderung
- Vertragsnaturschutz im Grünland
- Streuobstwiesen
- Uferrandstreifen
- Vertragsnaturschutz im Ackerbereich (zum Beispiel Hamsterschutz, Rotmilanschutz, Ackerwildkrautschutz)
- Ackerwildkrautschutz, Randstreifenprogramme, Stilllegung

An dieser Stelle sollen einige gängige Maßnahmen des Natur- schutzes im Agrarbereich untersucht werden. Es handelt sich zum einen um den Schutz von Agrarvögeln durch Agrar- umweltmaßnahmen (AUM), die in der Fläche wirken sollen. Zum anderen werden Reservate (Naturschutzgebiete, National- parks) betrachtet, die den Schutz bestimmter abgegrenzter Gebiete zum Ziel haben. Reservate sind klar einem segregati- ven Ansatz des Naturschutzes zuzuordnen. Dagegen können AUM sowohl segregative Elemente – zum Beispiel Brache- streifen am Rande eines ansonsten intensiv bewirtschafteten Ackers – als auch integrative Elemente wie die Reduktion von Dünger und Pflanzenschutzmitteln enthalten. Kurz betrachtet werden sollen schließlich noch gezielte Artenschutzmaßnahmen.

- Blühflächen, Blühstreifen
- Förderung seltener Haustierrassen (genetische Vielfalt)

Nicht als dunkelgrüne Maßnahmen berücksichtigt werden:

- Extensive Grünlandbewirtschaftung ohne spezielle Auflagen (eine Beschränkung auf einen Viehbesatz von maximal 1,4 oder 2,0 GV pro ha wird nicht als bio- diversitätsspezifische Auflage gewertet)
- Mulchsaatverfahren
- Herbst- und Winterbegrünung
- Reduktion der Düngung
- Herbizidverzicht
- Ökolandbau

AUM sind Instrumente, die in der breiten Fläche der Agrar- landschaften wirksam werden sollen. Sie zielen damit vor allem auf die im Privatbesitz befindlichen Flächen in der sogenannten Normallandschaft, also außerhalb von Schutz- gebieten, ab. Aber auch in Schutzgebieten können sie ange- wendet werden.

Es bestehen jedoch Zweifel an der Wirksamkeit der AUM für den Schutz der Biodiversität, insbesondere der Vögel.³² In Deutschland stellt sich deshalb die Frage, ob Umfang und Qualität der AUM ausreichend sind, um den Verlust an Bio- diversität im Agrarbereich zu stoppen. Im Folgenden soll dementsprechend zunächst der Umfang der AUM betrachtet werden. Anschließend geht es um ihre Qualität und Umsetz- barkeit. Schließlich wird auch noch kurz die Rolle des Öko- landbaus für den Schutz von Ackervögeln erörtert.

³¹ IFAB et al. 2012

³² Kritische Bilanzierung in „Nature“ von Kleijn et al. 2001, siehe auch Kleijn & Sutherland 2003, Berendse et al. 2004, Batary et al. 2010

4.2.1.1 Umfang von AUM

Über den Umfang der AUM, die positive Auswirkungen auf Agrarvögel erwarten lassen, gibt es derzeit keinen gesamtdeutschen Überblick. Allerdings fertigten die Bundesländer 2009 für die sogenannte Halbzeitevaluierung der abgelaufenen Förderperiode Berichte an. Diese waren in Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg und Berlin, Hessen, Niedersachsen und Bremen, Sachsen, Schleswig-Holstein, Thüringen – das entspricht etwa 70 Prozent der Gesamtfläche Deutschlands – detailliert genug und konnten einer Analyse³³ unterzogen werden. Diese Analyse bildet die Grundlage für die nachfolgenden Ausführungen.

Die Übersicht (Tab. 6) zeigt, dass in den betrachteten Bundesländern 2009 im Schnitt auf lediglich 0,32 Prozent der Ackerfläche dunkelgrüne Maßnahmen stattfanden. Berücksichtigt man die unterschiedliche Größe der Ackerflächen in den Ländern, ergibt sich ein Wert von nur 0,21 Prozent. Der Maximalwert liegt bei 0,82 Prozent in Niedersachsen und Bremen. Im Grünland liegt der Flächenanteil deutlich höher bei durchschnittlich über 11 Prozent.

³³IFAB et al. 2012

Zahlen landw. Fläche (2009)													
Bundesland	LF (ha)				AUM ha 2009		Dunkelgrüne Maßnahmen (ha)				Dunkelgrüne Maßnahmen ha (%)		
	Gesamt*	Gesamt Acker-Grünlandfläche	Acker	Grünland	Gesamtumfang AUM (ha)	Flächenanteil AUM an LF gesamt	Acker	Grünland	Sonstige	Gesamt	Acker	Grünland	Gesamt
Baden-Württemberg	1.432.800	1.383.000	837.700	545.300	864.616	60%	80	72.313	16.656	89.049	0,01%	13,26%	6,44%
Bayern	3.210.600	3.196.400	2.093.200	1.103.200	751.333	23%	7.284	113.246	2.792	123.322	0,35%	10,27%	3,86%
Brandenburg mit Berlin	1.329.400	1.323.400	1.037.500	285.900	240.701	18%	191	31.176	356	31.723	0,02%	10,90%	2,40%
Hessen	777.800	771.800	482.800	289.000	162.269	21%	233	24.975	0	25.208	0,05%	8,64%	3,27%
Niedersachsen mit Bremen	2.613.600	2.594.300	1.884.200	710.100	233.970	9%	15.499	65.640	0	81.139	0,82%	9,24%	3,13%
Sachsen	914.900	909.200	721.200	188.000	193.137	21%	2.269	24.402	0	26.671	0,31%	12,98%	2,93%
Schleswig-Holstein	992.600	985.200	668.000	317.200	61.535	6%	329	17.306	0	17.635	0,05%	5,46%	1,79%
Thüringen	790.700	787.600	614.500	173.100	355.732	45%	922	53.879	0	54.801	0,15%	31,13%	6,96%
Summe	12.062.400	11.950.900	8.339.100	3.611.800	2.863.293	24%	26.807	402.937	19.804	449.548	0,32%	11,16%	3,76%

Tab. 6 Flächenanteile dunkelgrüner Maßnahmen innerhalb von AUM-Programmen in verschiedenen Bundesländern nach Halbzeitevaluierungsberichten 2009 (nach IFAB et al. 2012)

Entsprechend der Flächenanteile sind auch die Zahlungen für dunkelgrüne Maßnahmen auf Äckern relativ gering. Sie machen aber einen höheren Anteil aus, als rein flächenmäßig zu erwarten wäre. Dunkelgrüne Maßnahmen auf Äckern waren also teurer (pro Flächeneinheit) als auf Grünland. Insgesamt flossen 2009 in Deutschland jährlich etwa 8,3 Milliarden Euro Subventionen in die Landwirtschaft, davon 69 Prozent in die sogenannte erste Säule (Direkthilfen) und 31 Prozent in die

zweite Säule (Entwicklung des ländlichen Raumes, enthält AUM). Der AUM-Anteil an der Gesamtsumme betrug 7,6 Prozent, der für dunkelgrüne AUM 2,3 Prozent. Davon entfielen 2,1 Prozent auf das Grünland und nur 0,2 Prozent auf das Ackerland (Tab. 7).³⁴

³⁴IFAB et al. 2012

Bundesland	AUM €/Jahr	Dunkelgrüne AUM in €				Dunkelgrüne Maßn. Gesamtsumme € (%)			
		Zahlen nach Halbzeit-Evaluation	Acker	Grünland	Sonstige	Gesamt	Acker	Grünland	Sonstige
Baden-Württemberg	102.937.004	10.400	10.378.533	5.337.534	15.726.467	0,01%	10,08%	5,19%	15,28%
Bayern	132.719.264	2.723.162	35.893.037	1.827.218	40.443.417	2,05%	27,04%	1,38%	30,47%
Brandenburg mit Berlin	31.788.623	26.050	5.363.831	661.319	6.051.200	0,08%	16,87%	2,08%	19,04%
Hessen	20.226.768	92.751	3.059.692	keine	3.152.443	0,46%	15,13%	0,00%	15,59%
Niedersachsen mit Bremen	33.723.804	6.683.860	9.932.626	keine	16.616.486	19,82%	29,45%	keine	49,27%
Sachsen	24.365.612	585.085	8.046.466	keine	8.631.551	2,40%	33,02%	keine	35,43%
Schleswig-Holstein	9.999.090	68.845	4.895.305	keine	4.964.150	0,69%	48,96%	0,00%	49,65%
Thüringen	33.684.958	276.862	18.722.712	1.078.744	20.078.318	0,82%	55,58%	3,20%	59,61%
Summe	389.445.123	10.467.015	96.292.202	8.904.815	115.664.032	2,69%	24,73%	2,29%	29,70%

Tab. 7 Jährliche Kosten dunkelgrüner Maßnahmen innerhalb von AUM-Programmen in verschiedenen Bundesländern nach Halbzeitevaluierungsberichten 2009 (nach IFAB et al. 2012)

Es liegen nur relativ wenige gesicherte Erkenntnisse darüber vor, welchen Umfang dunkelgrüne AUM in einer intensiv genutzten Ackerlandschaft mindestens einnehmen müssen, um weitere Verluste an Biodiversität zu verhindern.

Für das Rebhuhn gibt es Schätzungen, dass mindestens 4 Prozent der Ackerfläche – möglichst an Randstrukturen – nicht mit Pestiziden behandelt werden dürfen, um die Population zu stabilisieren.³⁵ Untersuchungen zufolge führte ein Flächenanteil von 6 bis 7 Prozent optimal gestalteter Blühstreifen zu einem Anstieg des Bestands.³⁶

In Großbritannien wurde ermittelt, dass sich die Dichte der Feldlerchen auf einem landwirtschaftlichen Betrieb durchschnittlich etwa verdoppelte, wenn der Bracheanteil von 0 bis 3 Prozent auf über 10 Prozent stieg.³⁷ Diese Daten legten nahe, dass der Anteil von Stoppeläckern im Winter mehr als 10 Prozent betragen sollte. Betriebe mit weniger als 7,5 Prozent unbestelltem Land wiesen erheblich geringere Dichten von Bluthänflingen auf als jene mit einem größeren Anteil.

Im Rahmen einer anderen Studie³⁸ wurden folgende günstige Flächenanteile halb natürlicher Biotop (vor allem Brachen) berechnet: Feldlerche mehr als 19 Prozent, Braunkehlchen mehr als 46 Prozent, Wiesenschafstelze mehr als 4 Prozent, Grauammer mehr als 26 Prozent, Goldammer 11 Prozent.

Der Vergleich von Populationstrends in West- und Ostdeutschland und in großen Biosphärenreservaten zeigte, dass der Brutbestand von Grauammern anstieg, wenn der Bracheanteil über 10 Prozent lag, und sank, wenn er darunter fiel.³⁹

Eine Untersuchung in der Schweiz ermittelte einen optimalen Flächenanteil von 4 Prozent von Büschen und Hecken als Brutplätze für Goldammern und Neuntöter.⁴⁰ In Italien⁴¹ und Österreich⁴² lagen die Werte für Neuntöter bei 15 bis 20 Prozent.

Auf der Basis von Studien an Grauammern⁴³, Wachteln⁴⁴ und Rebhühnern⁴⁵ errechnete das Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland für die meisten Agrarvögel einen minimalen Flächenanteil von 10 bis 12 Prozent.⁴⁶

Für den Feldhasen wurde ermittelt, dass 5 bis 8 Prozent Flächenanteil für hochwertige Ausgleichsmaßnahmen auf jedem landwirtschaftlichen Betrieb nötig seien, um Hasenpopulationen zu etablieren.⁴⁷ Aufgrund von Langzeitstudien ergeben sich 10 bis 15 Prozent ökologisch hochwertiger Flächen für den dauerhaften Bestand der Population.⁴⁸

Es besteht also eine erhebliche Streuung der Werte, die zum Teil durch Unterschiede zwischen Arten zustande kommen. Dennoch lässt sich aus den genannten Untersuchungen ableiten, dass mindestens 10 bis 15 Prozent der Fläche für ökologisch hochwertige dunkelgrüne Maßnahmen zur Verfügung stehen müssen, um Effekte zu erzielen.⁴⁹ Dieser Anteil wird durch die AUM in Deutschland bei Weitem nicht erreicht.

³⁵Potts 1986

³⁶Beeke & Gottschalk 2013

³⁷Henderson et al. 2012

³⁸Hoffmann et al. 2012

³⁹Flade et al. 2010

⁴⁰Pfister et al. 1986

⁴¹Brambilla et al. 2007

⁴²Vanhinsbergh & Evans 2002

⁴³Fischer 2006

⁴⁴Herrmann & Dassow 2006

⁴⁵Herrmann & Fuchs 2006

⁴⁶Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland 2012

⁴⁷Holzgang et al. 2005

⁴⁸Holzgang et al. 2005, Jenny 2011

⁴⁹siehe auch Kohli et al. 2004, Birrer et al. 2007, Krewenka et al. 2011, Flade 2012



© Dieter Damschert

4.2.1.2 Qualität von AUM in Bezug auf den Schutz von Agrarvogelarten

In Deutschland existieren viele verschiedene AUM⁵⁰, deren potenzielle Wirksamkeit für Agrarvögel im Groben bekannt ist.⁵¹ Je nach Anwendungsort und Vogelart können die Wirkungen der Maßnahmen jedoch sehr unterschiedlich sein. So werden Feldlerchen einen noch so attraktiven Brachestreifen nicht besiedeln, wenn er zu dicht an einem Waldrand liegt. Nur anhand einer In-situ-Prüfung lässt sich deshalb beurteilen, ob die Maßnahmen effektiv sind und die verwendeten Ressourcen effizient eingesetzt werden. Solch eine Prüfung sollte sinnvollerweise im Rahmen eines Monitoringprogramms erfolgen. Dieses muss stichprobenartig, aber dauerhaft Daten über den Erfolg der Maßnahmen zur Verfügung stellen.

Da es keinen Überblick der Gesamtsituation in Deutschland gab, musste im Rahmen dieser Studie bei den zuständigen Landesbehörden und zum Teil bei Naturschutzverbänden recherchiert werden. Das Ergebnis (Tab. 8) zeigt, dass in der großen Mehrzahl der Bundesländer kein regelmäßiges Monitoring der Wirksamkeit von AUM hinsichtlich Agrarvogelarten existiert. Erfolgskontrollen finden häufig nur im Rahmen von Schutzprogrammen an bestimmten Arten statt. Sie können somit keine Auskunft über die Gesamtheit der Wirkungen eines Programms geben. Das Monitoringprogramm des Dachverbands Deutscher Avifaunisten für häufige Brutvogelarten

bildet zwar die Bestandstrends vieler Agrararten sehr zuverlässig ab⁵², erlaubt aber keinen Rückschluss auf die Wirkung von AUM. Eine Beurteilung der Qualität der AUM in Deutschland für Agrarvögel ist daher zurzeit nicht möglich. Eine regelmäßige Erfolgskontrolle ist jedoch die Voraussetzung für ein effektives Management der AUM. Somit muss das weitgehende Fehlen eines Erfolgsmonitorings als klares Qualitätsmanko der AUM in Deutschland angesehen werden.

⁵⁰ IFAB et al. 2012

⁵¹ Jahn et al. 2013, NABU 2013

⁵² Sudfeldt et al. 2009

Bundesland	Regelmäßiges Monitoring von AUM	Projektbezogenes Monitoring	Beispiele	Träger des Monitorings	Bemerkungen	Quelle
Baden-Württemberg	nein					IFAB
Bayern	nein	ja	Weißstorch, Wiesenweihe, Ortolan	LBV		LBV
Brandenburg + Berlin	nein	ja			hohe Datendichte durch andere Programme, gezielte Datenauswertung durch VSW	staatl. VSW
Hessen	nein	ja	Graumammer, Braunkehlchen, Raubwürger	Planungsbüros	gezielte Datenauswertung durch VSW	VSW Frankfurt
Mecklenburg-Vorpommern	nein	nein			Intensivierung des DDA-Probestflächenmonitorings zur Unterstützung von LIKI	LUNG
Niedersachsen + Bremen	ja	ja	Rebhuhn, Ortolan	Planungsbüros		VSW im NLWKN
Nordrhein-Westfalen	ja	ja	Wiesenweihe, Graumammer	biologische Stationen	zusätzliche Daten durch ökologische Flächenstichprobe http://www.lanuv.nrw.de/natur/monitor/OEFS_NRW.htm	VSW im LANUV
Rheinland-Pfalz	nein				gezielte Datenauswertung durch VSW	VSW Frankfurt
Saarland	nein				gezielte Datenauswertung durch VSW	VSW Frankfurt
Sachsen	nein	ja	Rebhuhn, Kiebitz, Feldlerche (Bodenbrüterprojekt)		in jüngerer Zeit zwei kleinere, unveröffentlichte Studien	LFULG
Sachsen-Anhalt	nein		Wiesenweihe			VSW Steckby
Schleswig-Holstein + Hamburg	teilweise	ja		Artenagentur		LLUR
Thüringen	nein					TLUG

Tab. 8 Monitoring der Wirkung von AUM auf die Bestände von Ackervögeln in den Bundesländern. Ergebnis einer telefonischen Umfrage des MOIN zwischen dem 3. Juli und 21. August 2013

Die wenigen verfügbaren Monitoringberichte zeichnen ein überwiegend positives Bild. Sie zeigen, dass die Maßnahmen von den Zielarten gut angenommen wurden. Auffallend viele Autorinnen und Autoren der Berichte weisen darauf hin, dass die Beratung der Landwirte und der Wissensaustausch mit ihnen von hoher Bedeutung seien. Beides diene dazu, die Akzeptanz und Qualität der

Maßnahmen zu verbessern, und solle gegebenenfalls weiter ausgebaut werden.⁵³

⁵³ Bayerisches Landesamt für Umwelt & Landesbund für Vogelschutz 2012, Bernardy & Dziewiaty 2012, Joest 2009, Joest 2013, Neumann 2011 (Beispiele)

Zitate aus AUM-Evaluierungsberichten

„Die Effizienz des Programms ließe sich im Hinblick auf die Förderung spezieller Zielarten aus der Gruppe der Feldvögel jedoch erhöhen, wenn bei der Akquise von Angebotsflächen sowie bei der Vertragsvergabe stärker auf die regionalen Gegebenheiten eingegangen würde, indem Parameter wie die Nähe zu bekannten lokalen Artvorkommen und die potenzielle Eignung spezifischer Flächen berücksichtigt werden (CHAMBERLAIN et al. 2009, DAVEY et al. 2010). Ein derartiges Vorgehen ist nicht im Rahmen einer landesweiten zentralen Vergabe möglich, sondern nur durch Flächenbegutachtungen und eine gezielte Flächenakquise vor Ort zu leisten, die mit einer Programmberatung der Bewirtschafter verknüpft werden könnte. Der Umsetzung eines solchen Ansatzes steht derzeit entgegen, dass zusätzliche Personalkosten für die Beratung sowie auch Transaktionskosten auf Seiten der Bewirtschafter entstehen.“
(Neumann 2011)

„Die Landwirte sind sehr interessiert und bereit mitzuwirken, dennoch ist weiterhin eine umfassende und aufwendige Beratung nötig, damit die neuen Maßnahmen zielgerecht ausgeführt werden können. Die für den Ortolan wirksamsten Maßnahmen sind oft auch die, die am kompliziertesten anzulegen sind.“
(Bayerisches Landesamt für Umwelt & Landesbund für Vogelschutz 2012)

„Um eine hohe Akzeptanz für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen zu erlangen und eine effiziente Umsetzung unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher und betriebswirtschaftlicher Belange zu erreichen, hat sich die Möglichkeit der Qualifizierung von Landwirten für die Fördermaßnahmen FM 432 als äußerst positiv erwiesen. Bei Gesprächen vor Ort konnten die Lebensraumansprüche des Ortolans und anderer Artengruppen besonders gut vermittelt werden, und die Landwirte konnten ihre Belange erläutern. Im Rahmen der Qualifizierung kann die Lage der Vertragsnaturschutzfläche gezielt gelenkt und somit die Effizienz der Maßnahme deutlich erhöht werden.“
(Bernardy & Dziewiaty 2012)

„Für die dauerhaft wirksame Umsetzung von Vertragsnaturschutzmaßnahmen und PIK sind eine ständige Beratung der Bewirtschafter sowie eine Umsetzungs- und Erfolgskontrolle notwendig, die einen großen Zeitaufwand von fachlich geschultem Personal erfordern.“
(Joest 2013)

Einige Beispiele haben gezeigt, dass koordiniert eingesetzter Vertragsnaturschutz auch in größeren Regionen zu einer Stabilisierung des Bestands führen kann. Dazu zählt das Rebhuhnschutzprogramm im Landkreis Göttingen. Dort war nach der Anlage von circa 500 ha Blühstreifen der Rebhuhnbestand im Landkreis um etwa ein Drittel gestiegen, wenngleich er nach zwei schneereichen Wintern wieder auf den Ausgangsbestand zurückging. Lokal konnte mit einer hohen Dichte von Blühstreifen – rund 6 Prozent der Ackerfläche einer Gemarkung – der Rebhuhnbestand sehr deutlich angehoben werden.⁵⁴

In anderen Ländern, vor allem in Großbritannien, werden AUM regelmäßig von einem Erfolgsmonitoring begleitet. So können wirkungsvolle Maßnahmen von wirkungslosen unterschieden werden.⁵⁵

⁵⁴ Beeke & Gottschalk 2013

⁵⁵ Chamberlain et al. 2009, Davey et al. 2010

4.2.1.3 Wirksamkeit und Kontrollierbarkeit von integrativen und segregativen Ansätzen bei AUM auf Äckern

Wie bereits erwähnt, gibt es AUM, die sich auf die gesamte Nutzfläche erstrecken (integrativer Ansatz), und solche, die nur auf einem Teil der Fläche stattfinden und den übrigen Flächenanteil unberührt lassen (segregativer Ansatz). Zu den integrativen Ansätzen zählen der ökologische Landbau, die Reduktion von oder der Verzicht auf den Einsatz von Düngemitteln und/oder Pestiziden auf konventionell bewirtschafteten Flächen, Verlängerungen des Fruchtfolgezyklus, Untersaaten und das Beibehalten von Stoppelbrachen. Typische segregative Maßnahmen sind die Anlage von Blüh- oder Brachestreifen.

Bis auf den Ökolandbau sind integrative Maßnahmen als AUM im Ackerbau kaum verbreitet. So werden Maßnahmen zur Reduktion des Pestizideinsatzes nur in wenigen Bundesländern angeboten. Landwirte akzeptieren die integrativen Maßnahmen kaum, während die temporäre Anlage bestimmter kleiner Naturschutzvorrangflächen durchaus nachgefragt wird, sofern eine entsprechend hohe Entlohnung geboten wird.⁵⁶

⁵⁶ IFAB et al. 2012, Jahn et al. 2013

Fazit AUM

Der Umfang von AUM mit Bedeutung für Ackervögel ist in Deutschland derzeit viel zu gering, als dass messbare Auswirkungen auf die Bestandentwicklungen zu erwarten wären. In den meisten Bundesländern existiert kein Monitoring der Wirksamkeit der Maßnahmen, sodass

über ihre Qualität keine Aussagen getroffen werden können. Es ist zu befürchten, dass wegen des fehlenden Monitorings und der mangelnden Betreuung vor Ort viele Maßnahmen wirkungslos bleiben.

4.2.2 Ökolandbau

Im Gegensatz zum konventionellen Landbau verzichtet der ökologische Landbau auf Mineraldünger und weitestgehend auch auf synthetische Pflanzenschutzmittel. Um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten sowie zur Schädlingsregulierung werden längere Fruchtfolgen eingesetzt. Fast alle Untersuchungen zeigen, dass die meisten Ackervögel auf ökologisch bewirtschafteten Ländereien höhere Bestände erreichen als auf konventionell bewirtschafteten (Tab. 9). Dies gilt auch

für zahlreiche weitere biologische Taxa. Neuere Untersuchungen zeigen allerdings, dass die Häufigkeit verschiedener Tier- und Pflanzengruppen enger mit dem Ertrag als mit der Art der Bewirtschaftung zusammenhängt.⁵⁷

⁵⁷ Gabriel et al. 2013

Saison	In der Brutzeit				Außerhalb der Brutzeit				
	Reaktionen auf Ökolandbau	signifikant positiv	positiv	negativ	signifikant negativ	signifikant positiv	positiv	negativ	signifikant negativ
Art									
Mäusebussard	1								
Rebhuhn			1			3	1		
Fasan			1						1
Kiebitz	1					1	3		
Kampfläufer			1						
Bekassine			1						
Feldlerche	3	2	1			5			
Rauchschwalbe	1								
Wiesenpieper	1				1				
Schafstelze			1						
Gartenrotschwanz			1						
Braunkehlchen	1								
Wachholderdrossel	1					4	4		
Singdrossel	1	2	2			7	2		
Sumpfrohrsänger			1						
Dorngrasmücke			3	1					
Neuntöter			1						
Saatkrähe			1						
Aaskrähe	1							1	
Star	1				1	3	1		
Hausperling			1						
Feldsperling			3	1		2	2		
Stieglitz			2	2		8	1		
Bluthänfling	1		2	1		7	1		
Goldammer			4		2	4	3		
Rohrammer			3	3	1	4			
Graumammer	1								

Tab. 9 Vergleich der Häufigkeiten verschiedener europäischer Vogelarten auf ökologisch und konventionell bewirtschafteten Äckern; die Zahlen geben die Anzahl der Studien mit dem entsprechenden Ergebnis an (verändert und ergänzt nach NABU (2004))

4.2.3 Schutzgebiete und ihre Bedeutung für Ackervögel

In Deutschland existieren zahlreiche Schutzgebiete verschiedener Kategorien (Tab. 10, Abb. 16). Zusammenfassende Daten sind auf der Homepage des BfN⁵⁸ zu finden (Stand überwiegend Dezember 2009). Ihr wurden die meisten der hier verwendeten Angaben entnommen. Einige Daten wurden aktualisiert.⁵⁹

Es scheint, als wären große Teile Deutschlands von Schutzgebieten überzogen (Abb. 16). Dennoch bleibt zu überprüfen, welchen Beitrag das Schutzgebietssystem in Deutschland für den Bestandserhalt von Vögeln der Ackerlandschaften leisten kann. Dies soll im Folgenden für die einzelnen Schutzgebietskategorien getrennt geschehen.

Nationalparks und Naturschutzgebiete werden durch Gesetze und Verordnungen in der Regel relativ streng geschützt. Landschaftsschutzgebiete, Naturparks und Biosphärenreservate unterliegen dagegen im Allgemeinen weniger strengen Auflagen. Im Falle der Europäischen Vogelschutzgebiete (EU-VSG) und der FFH-Gebiete handelt es sich um Schutzgebiete

gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL) beziehungsweise der EU-FFH-Richtlinie. Diese Gebiete müssen von den Bundesländern in einen geeigneten nationalen Schutzstatus überführt werden, der sich von Bundesland zu Bundesland und von Gebiet zu Gebiet stark unterscheiden kann. Dementsprechend gibt es große räumliche Überschneidungen zwischen den europäischen und den übrigen Schutzgebietskategorien und auch zwischen den EU-Vogelschutz- und den FFH-Gebieten. Beide zusammen werden auch Natura2000-Gebiete genannt. Diese umfassen in Deutschland 14,9 Prozent der Landesfläche. Auch Landschaftsschutzgebiete und Naturparks weisen große Überschneidungsbereiche auf. Als streng geschützt lässt sich zurzeit nur die Fläche der Nationalparks und Naturschutzgebiete ansehen. Sie erstrecken sich über 14.958 km² (ohne Wasserflächen) beziehungsweise 4,1 Prozent der Landfläche Deutschlands.

⁵⁸ http://www.bfn.de/0308_gebietsschutz.html

⁵⁹ Scherfose et al. 2013

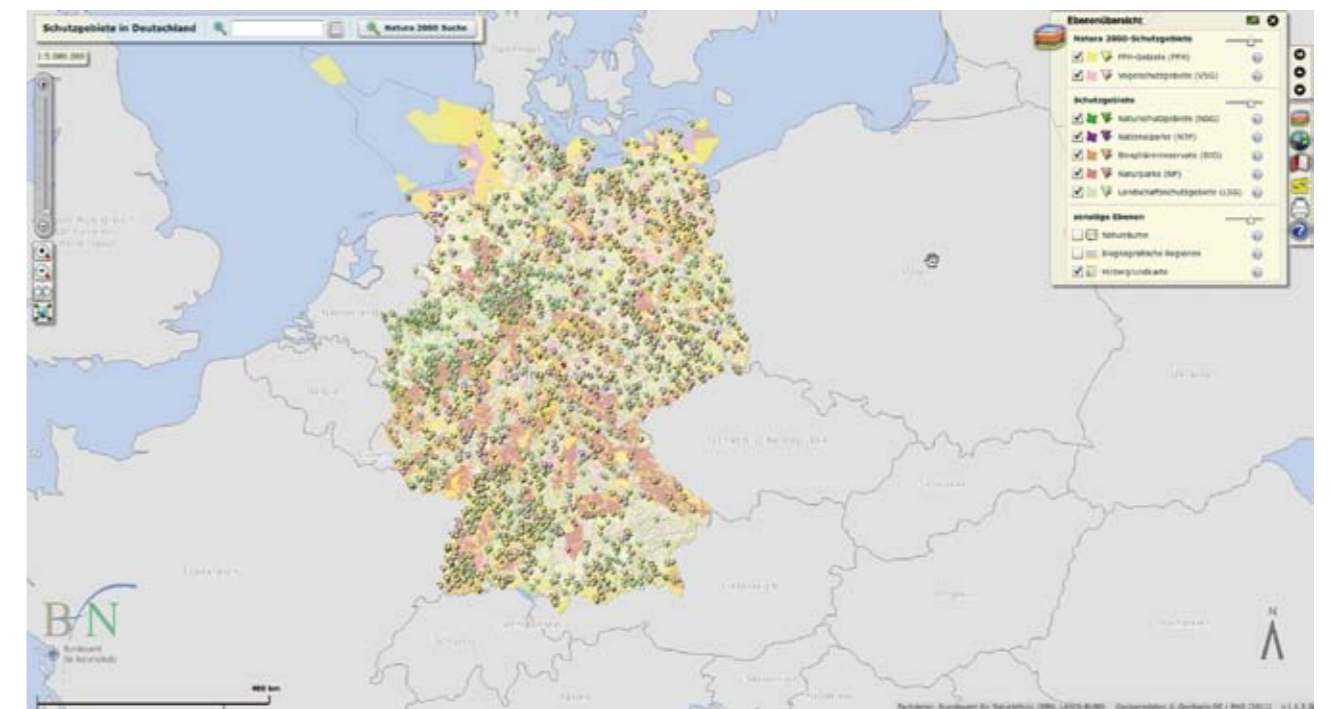


Abb. 16 Schutzgebiete in Deutschland; Kopie von der Homepage des BfN vom 13. August 2013 (<http://www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete/#?centerX=3786876.500?centerY=5669060.000?scale=5000000?layers=639>)

Nationalparks (§ 24 BNatSchG) sind großräumige Landschaften nationaler Bedeutung. Sie sind überwiegend in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand. Möglich ist auch, dass sie geeignet sind, sich in einen solchen Zustand zu entwickeln oder entwickelt zu werden. Frei von nutzenden und lenkenden Eingriffen des Menschen soll sich die Natur hier nach ihren eigenen Gesetzen entwickeln können. Nationalparks tragen zur Bewahrung der Schöpfung und der natürlichen Artenvielfalt bei. Sie schaffen Rückzugsgebiete für wild lebende Pflanzen und Tiere.⁶⁰

Nationalparks haben in Deutschland nur eine relativ geringe Bedeutung für den Schutz von Vögeln der Ackerlandschaft. Das liegt zum einen an ihrer Zielrichtung, möglichst naturnahe Landschaften zu schützen, zum anderen an ihrer Habitat-ausstattung und ihrer insgesamt relativ geringen Ausdehnung an Land. So umfassen die in Deutschland existierenden Parks ausschließlich Gebirgs-, Wald-, Fluss- und Küstenlandschaften, in denen vergleichsweise wenige Agrarvogelarten vorkommen. Die Küstennationalparks sind jedoch wichtige Brutplätze für einige Wiesenvogelarten (siehe unten).

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG) dienen insbesondere dem Erhalt, der Entwicklung und der Wiederherstellung von Lebensräumen sowie der daran gebundenen wild lebenden Tier- und Pflanzenarten. In ihnen ist jede Zerstörung, Veränderung oder Beeinträchtigung ausgeschlossen. Nutzungen sind nur so weit zulässig, wie sie dem Schutzzweck nicht entgegenstehen.⁶¹

Es ist nicht bekannt, zu welchem Anteil Naturschutzgebiete in Deutschland Ackerlebensräume umfassen. Es ist jedoch zu vermuten, dass dies in nur geringem Maße der Fall ist. Der Grund dafür ist, dass auch Naturschutzgebiete eher zum Schutz besonderer Lebensräume wie Moore, Gewässer und Heiden ausgewiesen wurden als zum Schutz überwiegend landwirtschaftlich genutzter Bereiche. Stichprobenartige Überprüfungen in einzelnen Bundesländern bestätigen diese Vermutung. Trotz ihrer größeren Verbreitung dürften auch Naturschutzgebiete eher eine geringere Bedeutung für den Schutz von Ackervögeln haben.

Landschaftsschutzgebieten (§ 26 BNatSchG) obliegt der Erhalt, die Entwicklung oder die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. In der Regel handelt es sich um großflächigere Gebiete, die auch eine Bedeutung für die Erholung des Menschen haben.⁶²

Sie umfassen einen erheblichen Anteil der Landfläche Deutschlands. Allerdings bestehen zahlreiche Landschaftsschutzgebiete überwiegend aus Wald. Außerdem gibt es häufig Schutzdefizite bei konkurrierender Nutzung wie Landwirtschaft.⁶³

Landschaftsschutzgebiete sind oft wichtiger Bestandteil von Naturparks. Als Naturparks (§ 27 BNatSchG) werden großräumige Kulturlandschaften bezeichnet, in denen der Schutz und Erhalt der Biotop- und Artenvielfalt stark mit der Erholungsfunktion der Landschaften für den Menschen verbunden sind. In ihnen werden umweltverträglicher Tourismus und dauerhaft umweltverträgliche Landnutzungen unterstützt.⁶⁴

Die Naturparks nehmen einen relativ großen Anteil der Fläche Deutschlands ein. Nur wenige von ihnen umfassen ausdrücklich Ackerlandschaften. So werden nur bei zwölf Parks in den kurzen Gebietsbeschreibungen die Stichwörter „Acker“ oder „Kulturlandschaft“ erwähnt. Wenn man davon ausgeht, dass diese jeweils zur Hälfte aus Äckern bestehen, und ihre Größe berücksichtigt, ergibt sich ein Ackeranteil von 8 Prozent. Dieser Anteil dürfte auch für Landschaftsschutzgebiete und Naturparks wegen ihrer enormen Größe von jeweils mehr als einem Viertel der Landfläche Deutschlands einen erheblichen Beitrag zum Schutz von Ackervögeln bieten. Allerdings bieten die Schutzgebietsverordnungen per se gewöhnlich keine Möglichkeiten, die Ackernutzung „feldvogelfreundlich“ zu gestalten. Die in den meisten Gebieten angewandten Instrumente sind AUM beziehungsweise Vertragsnaturschutz, die bereits oben untersucht wurden (siehe Kapitel 4.2.1).

Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG) dienen dem großräumigen Schutz von Natur- und Kulturlandschaften. Vornehmliche Ziele sind der Erhalt, die Entwicklung oder die Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzungen geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt. Darüber hinaus sollen sie beispielhaft der Entwicklung und Erprobung nachhaltiger Wirtschaftsweisen in allen Wirtschaftssektoren dienen.⁶⁵

Von den vor 2008 bestehenden 13 Biosphärenreservaten Deutschlands wiesen zwei hohe, vier mittlere und drei geringere Anteile von Acker auf.⁶⁷ Setzt man die hohen Anteile auf 50, die mittleren auf 25 sowie die niedrigen auf 2 Prozent und berücksichtigt die unterschiedliche Flächengröße, ergibt sich ein grober Schätzwert von 14 Prozent Ackeranteil.

⁶⁰ Bundesamt für Naturschutz 2013b

⁶¹ Bundesamt für Naturschutz 2013a

⁶² Bundesamt für Naturschutz 2013a

⁶³ BfN 2013a: Landschaftsschutzgebiete, http://www.bfn.de/0308_lsg.html

⁶⁴ Bundesamt für Naturschutz 2013a

⁶⁵ http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/gebietsschutz/Tabelle_Naturparke_07_12.pdf

⁶⁶ Bundesamt für Naturschutz 2013a

⁶⁷ Schmidt et al. 2008

Kategorie	Anzahl in Deutschland	Fläche in Deutschland in ha (nur terrestrisch)	Flächenanteil in Deutschland (nur terrestrisch)	Schutzziel	Flächenanteil von Ackerlandschaften
Nationalpark	14	194.362	0,5 %	ursprüngliche Naturlandschaften, Prozessschutz	< 5 %
Naturschutzgebiet	8481	1.301.420	3,6 %	gebietsspezifische Ziele	< 10 %
Landschaftsschutzgebiet	7409	10.200.000	28,5 %	Schutz von Landschaften vor starken strukturellen Veränderungen	< 10 %
Naturpark	104	9.500.000	27,0 %	Schutz großflächiger Landschaften, die bereits Landschaftsschutz- und Naturschutzgebiete enthalten, auch für touristische Nutzungen	< 10 %
Biosphärenreservat	16	1.312.258	3,7 %	Förderung von Natur- und Umweltschutz und nachhaltigen Wirtschaftsformen	< 15 %
Europäisches Vogelschutzgebiet	740	4.009.767	11,2 %	Schutz bestimmter Vogelarten	< 25 %
FFH-Gebiet	4619	3.322.715	9,3 %	Schutz bestimmter Biotoptypen und Tier- und Pflanzenarten	< 5 %

Tab. 10 Statistik der Schutzgebiete in verschiedenen Kategorien in Deutschland und deren Bedeutung für den Schutz von Ackerlebensräumen

Europäische Vogelschutzgebiete (EU-VSG)

Schutzgebiete, die nach der EU-VSRL ausgewiesen wurden, nehmen mittlerweile einen Anteil von 11,2 Prozent der Landfläche Deutschlands ein. In ihnen sind landwirtschaftliche Nutzflächen mit 43 Prozent gegenüber etwa 50 Prozent im Bundesdurchschnitt deutlich unterrepräsentiert. Bei den Nutzflächen innerhalb der EU-VSG dürfte es sich zum Großteil um Grünland handeln, was auf einen relativ geringen Ackeranteil schließen lässt. Ein EU-VSG bietet erst dann einen tatsächlichen Schutz, wenn es in einen formalen Rechtsstatus überführt wird. Dies ist im Fall von Ackergebieten häufig der Status des Landschaftsschutzgebietes, der wiederum keinen

Einfluss auf die landwirtschaftliche Nutzung nimmt (siehe oben). Oft wird mit dem Instrument Vertragsnaturschutz operiert, das gegebenenfalls durch sogenannte Natura2000-Prämien aufgewertet wird. Auch in VSG, die zum Schutz von Ackervogelarten eingerichtet worden sind, ist der Flächenanteil ackervogelfreundlicher Flächen oft sehr gering, wie zum Beispiel in der Soester Börde.⁶⁸

⁶⁸ Joest 2013

FFH-Gebiete

Ackerarten und entsprechende Lebensraumtypen sind kaum in den Anhängen der Schutzgüter der FFH-Richtlinie vertreten,

sodass Ackerlebensräume kaum durch diese Richtlinie geschützt werden können und kaum in FFH-Gebieten vorhanden sind.

Effektivität der Schutzmaßnahmen

Über die Bedeutung von Naturschutzgebieten für den Schutz von Vögeln der Ackerlandschaften gibt es bisher nur wenige zusammenfassende Daten. Es wurden jedoch die Bestandstrends von Brutvögeln innerhalb dreier brandenburgischer Biosphärenreservate verglichen mit denen in nicht geschützten Gebieten Brandenburgs beziehungsweise in Gesamtdeutschland.⁶⁹ Innerhalb der Biosphärenreservate entwickelten sich

die Bestände deutlich günstiger als außerhalb. Die Autoren der Untersuchung führen dies auf den Strukturreichtum, den besseren Schutz von Kleinstrukturen und den hohen Anteil von ökologischem Landbau in den Biosphärenreservaten zurück.

⁶⁹Schwarz & Flade (2007)

Fazit Schutzgebiete

Die Analyse der einzelnen Schutzgebietskategorien zeigt, dass Nationalparks und Naturschutzgebiete keinen großen Beitrag zum Schutz der Feldvögel und der Segetalflora leisten können. Dies liegt vor allem an ihrem geringen Ackerlandanteil. Landschaftsschutzgebiete und Naturparks sind zurzeit ebenfalls kaum in der Lage, die Bestandstrends positiv zu beeinflussen, was auf die dort in der Regel kaum eingeschränkte Landwirtschaft zurückzuführen ist. Biosphärenreservate können sich zwar nachweislich

förderlich auf Feldvögel auswirken, sind aber in ihrer Habitatausstattung, Ausdehnung und Verteilung zu beschränkt, um nennenswert zur Umkehr der bundesweiten Bestandstrends beizutragen. Auch in Natura2000-Gebieten ist der Ackeranteil unterrepräsentiert. Der Schutz von Feldvögeln findet oft durch Vertragsnaturschutz statt. Die Gesamtheit der Schutzgebiete in Deutschland dürfte derzeit einen vergleichsweise geringen Anteil am Schutz von Feldvögeln und Ackerflora haben.

4.2.4 Artenschutzprojekte für Ackervögel

Neben den Instrumenten AUM und Schutzgebiete existieren für einige Feldvogelarten spezielle Artenschutzprojekte. Bei ihnen steht nicht der Schutz der geeigneten Lebensräume, sondern bestimmter Individuen oder Brutstätten im Vordergrund. Im Bereich der Feldvögel ist hier der Schutz der Großtrappen zu nennen. Mithilfe künstlicher Aufzucht, Prädatorenbekämpfung und prädatorensicherer Einzäunung einiger Brutplätze konnte so erfolgreich das Aussterben der Art in Deutschland verhindert werden.⁷⁰ Auch die Wiesenweihe ist in Deutschland vermutlich auf Artenschutzmaßnahmen angewiesen. In ganz Mitteleuropa brütet diese Art seit einigen Jahrzehnten fast nur noch auf Äckern und ist dort vom Ausmähen bei der Ernte bedroht. Durch Kooperationen mit Landwirten konnte fast überall in Deutschland ein positiver Bestandstrend erreicht werden.⁷¹ Dabei verzichteten die Landwirte gegen eine Entschädigung auf die Mahd der Nestumgebung. Der Erfolg der Maßnahmen wird regelmäßig überwacht. Es gibt aber noch weitere verbreitete Artenschutzmaßnahmen. Hierzu zählt das Ausbringen von Nistkästen für

Steinkäuze, das den Mangel an geeigneten Bruthöhlen beseitigen kann. Auch das Aufstellen von Nestplattformen für Weißstörche erwies sich als erfolgreich. Es sorgt dafür, dass Neststandorte zurzeit kein limitierender Faktor für die Ausbreitung der Art sind.

Artenhilfsprogramme für andere Arten, zum Beispiel für den Ortolan, setzen bei deren Lebensraumsprüchen an.⁷² Sie bedienen sich dabei im Wesentlichen der bereits untersuchten Instrumente Vertragsnaturschutz und in geringerem Maße auch der Schutzgebiete. An dieser Stelle sollen sie nicht weiter erörtert werden.

⁷⁰Litzbarski & Litzbarski 1996, Langgemach 2011

⁷¹Lossow 2002, Stiefel 2010

⁷²Pille 2005, Bernardy et al. 2006

Fazit Artenschutzprojekte

Die für spezielle Probleme ergriffenen Artenschutzmaßnahmen sind für zwei seltene Feldvogelarten essenziell

für ihr Vorkommen in Deutschland (Großtrappe, Wiesenweihe) und für den Steinkauz vermutlich sehr förderlich.

4.3 Wiesenvögel

4.3.1 Bestandssituation von Wiesenvögeln

Wiesenvögel (Wiesenlimikolen) gehören innerhalb der Agrarvögel zu einer der am stärksten bedrohten Artengruppen. Die fünf Arten Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe und Großer Brachvogel gelten in Deutschland als vom Aussterben bedroht (Kategorie 1 der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands)⁷³, der Kiebitz gehört zu den bedrohten Arten (Kategorie 2) und der Rotschenkel steht auf der Vorwarnliste. Lediglich der überwiegend an den Küsten brütende Austernfischer befindet sich (noch) nicht auf der Roten Liste (Tab. 11). Bis auf den Großen Brachvogel und den Rotschenkel, deren Bestände weitgehend stabil sind, haben die Brutpaarzahlen der anderen Arten in Deutschland seit 1990 dramatisch abgenommen. Weniger präzise Bestandszahlen aus früherer Zeit lassen erkennen, dass es auch zwischen 1950 und 1990 teilweise bereits starke Bestandsrückgänge gab. Für Austernfischer, Kiebitz, Uferschnepfen, Große Brachvögel und Rotschenkel konnte gezeigt werden, dass diese Rückgänge nicht mit einer Zunahme der Mortalitätsraten der adulten Vögel zusammenhängen. Stattdessen stellte sich heraus, dass sich die Reproduktionsleistung verringert hatte.⁷⁴ Die Gründe für die Bestandsabnahmen liegen somit in den Brutgebieten, also auch in Deutschland.

Die wichtigsten Faktoren sind der Verlust von Bruthabitaten (Feuchtwiesen) und die Intensivierung der Nutzung im Grünland. In den vergangenen Jahrzehnten wurden viele Brutstandorte zerstört und die Nahrungsgrundlage für Watvögel vernichtet, indem sie trockengelegt und in Äcker umgewandelt wurden. Die Intensivierung der Grünlandnutzung führte dazu, dass Bearbeitungs- und Erntevorgänge häufiger wurden und vorverlegt wurden. Dadurch sank die Wahrscheinlichkeit, dass

eine Brut Walzen, Düngung und Grasmahd innerhalb ihres knapp zweimonatigen Entwicklungszyklus von der Eiablage bis zum Flüggewerden ausweichen konnte. Im intensiv bewirtschafteten Kulturgrünland kam es stellenweise zu nahezu totalen Brutaussfällen. Im Zusammenhang mit niedrigen Bruterfolgsraten werden immer wieder Verluste durch Prädatoren erwähnt, sprich durch Tiere, die die Eier oder Küken von Watvögeln rauben. Die wichtigsten solcher Arten sind Füchse, verschiedene Marderarten, Marderhunde sowie Greifvögel, Krähen und Möwen. Die Prädationsraten von Watvogelbruten haben zwar in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen⁷⁵, doch ist unklar, in welchem Umfang dies tatsächlich die Bestandsentwicklung beeinflusst.⁷⁶ Auf einigen Inseln an der Ostseeküste von Mecklenburg-Vorpommern gelang es, nach einer effektiven Prädatorenkontrolle bei mehreren Wiesenlimikolen Bestandszuwächse zu erreichen.⁷⁷ Zu beachten ist allerdings, dass auch die Bestandsentwicklung der Prädatoren durch Veränderungen in der Landbewirtschaftung beeinflusst wurde. Hier gibt es Zusammenhänge von Trockenlegungen und Fuchsbesiedlungen.⁷⁸

⁷³Südbeck et al. 2007

⁷⁴Hötker et al. 2007b, Roodbergen et al. 2012

⁷⁵Langgemach & Bellebaum 2005, Teunissen et al. 2005, Hötker et al. 2007b

⁷⁶Gibbons et al. 2007

⁷⁷Herrmann & Junge 2013

⁷⁸Bellebaum & Bock 2009

Art	Rote Liste Deutschland	Globale Rote Liste
Austernfischer	–	–
Kiebitz	stark gefährdet	–
Alpenstrandläufer	vom Aussterben bedroht	–
Kampfläufer	vom Aussterben bedroht	–
Bekassine	vom Aussterben bedroht	–
Uferschnepfe	vom Aussterben bedroht	Vorwarnliste
Großer Brachvogel	Vorwarnliste	Vorwarnliste
Rotschenkel	Vorwarnliste	–

Tab. 11 Rote-Liste-Status der Wiesenvögel in Deutschland (Südbeck et al. 2007) und weltweit (IUCN 2010)



4.3.2 Effektivität von Schutzmaßnahmen bei Wiesenvögeln

Wegen ihrer schon seit vielen Jahren bekannten Bedrohungslage stehen Wiesenvögel seit langer Zeit im Fokus des Naturschutzes und des ornithologischen Interesses. Daten über kleinräumige Bestandsentwicklungen, die mit Naturschutzmaßnahmen in Zusammenhang gebracht werden können, sind bei Wiesenvögeln erheblich besser verfügbar als bei Feldvögeln. Deshalb sollen in diesem Kapitel Wiesenvögel gesondert behandelt werden. Zudem werden einige Betrachtungen zur Effizienz von Schutzmaßnahmen angestellt, die möglicherweise auf andere Vogelarten der Agrarlandschaft übertragbar sind.

Brutplatzes führt. Innerhalb von Wiesenvogelschutzgebieten (Wiesen-VSG) ist also ein integrativer Ansatz nahezu obligatorisch. Nur wenige Einzelmaßnahmen wie die Anlage von Flachgewässern oder von spät gemähten Wiesensaumstreifen können als segregativ betrachtet werden.

Um die Effektivität von Schutzmaßnahmen von Wiesenvögeln zu beurteilen, liegen eine Reihe publizierter Ergebnisse vor. Die in diesem Zusammenhang wichtigsten werden hier kurz referiert.

Zum Schutz von Wiesenvögeln wurden vor allem die Instrumente Vertragsnaturschutz (größtenteils innerhalb von AUM) und Schutzgebiete genutzt. Beide sind allerdings räumlich oft nicht voneinander getrennt. Dies liegt daran, dass Vertragsnaturschutz häufig innerhalb von Schutzgebieten stattfindet und viele Flächen in Schutzgebieten, die der öffentlichen Hand gehören, unter Auflagen an Landwirte verpachtet werden. Um die Effektivität von Schutzmaßnahmen zu betrachten, ist es deshalb nicht sinnvoll, strikt zwischen dem Schutzgebiets- und dem Vertragsnaturschutzansatz zu unterscheiden. Ebenso muss die Trennung zwischen integrativen und segregativen Ansätzen etwas anders ausfallen als in anderen Lebensräumen. Auf der Landschaftsebene stellt sich die Frage, ob der Wiesenvogelschutz beispielsweise durch AUM in die Landnutzung integriert werden kann (integrativer Ansatz) oder ob Reserverate eingerichtet werden müssen (segregativer Ansatz). Innerhalb der Reserverate ist allerdings eine gewisse landwirtschaftliche Nutzung unabdingbar. Der Grund hierfür ist, dass eine Unternutzung der Flächen rasch zu unerwünschten Entwicklungen der Vegetation und in der Folge zur Aufgabe des

Einzelne Schutzmaßnahmen scheinen nur für eine begrenzte Zeit zu wirken. So zeigte eine Studie⁷⁹ von neun Feuchtwiesenreservaten der Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) in Großbritannien, dass die Bestände von Kiebitz, Bekassine und Rotschenkel in den ersten sechs (Bekassine) beziehungsweise sieben (Kiebitz und Rotschenkel) Jahren nach der Durchführung der Habitat-Management-Maßnahmen anstiegen, danach aber fast ebenso stark wieder abfielen. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt eine Untersuchung⁸⁰ des MOIN für die DBU: Im Durchschnitt stiegen die Siedlungsdichten der Bestände innerhalb der ersten fünf oder zehn Jahre an und gingen dann wieder zurück. Lediglich der Bestand des Großen Brachvogels stieg in den Projektgebieten langfristig an (Abb. 18). Für die anderen Arten stellten sich zwar in einigen Fällen kurzfristige Bestandserhöhungen ein (für den Rotschenkel sogar signifikant), die sich aber im Laufe der Jahre häufig nicht halten ließen.

⁷⁹Ausden & Hirons 2001

⁸⁰Hötker et al. 2007b

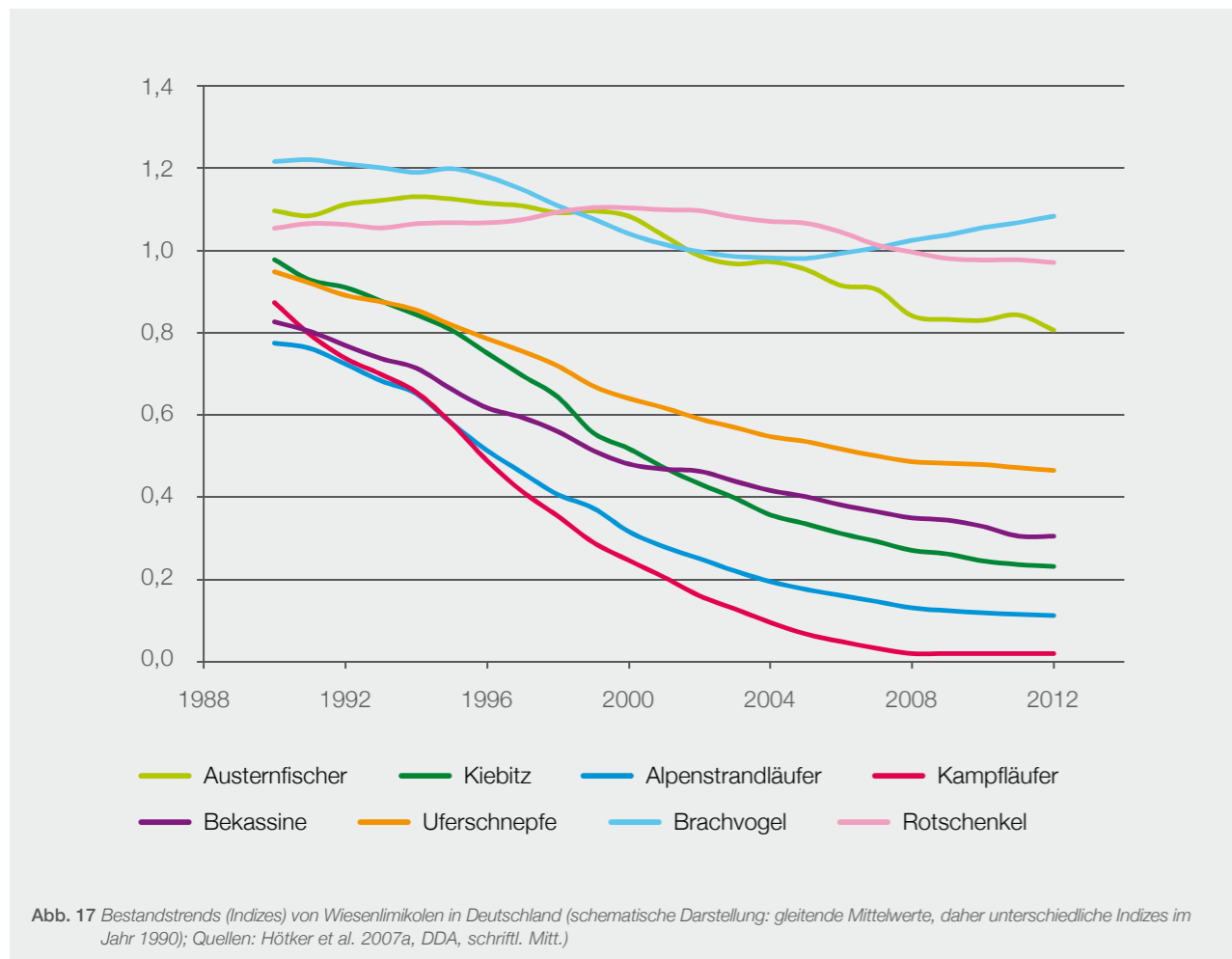


Abb. 17 Bestandstrends (Indizes) von Wiesenvögeln in Deutschland (schematische Darstellung: gleitende Mittelwerte, daher unterschiedliche Indizes im Jahr 1990); Quellen: Hötker et al. 2007a, DDA, schriftl. Mitt.)

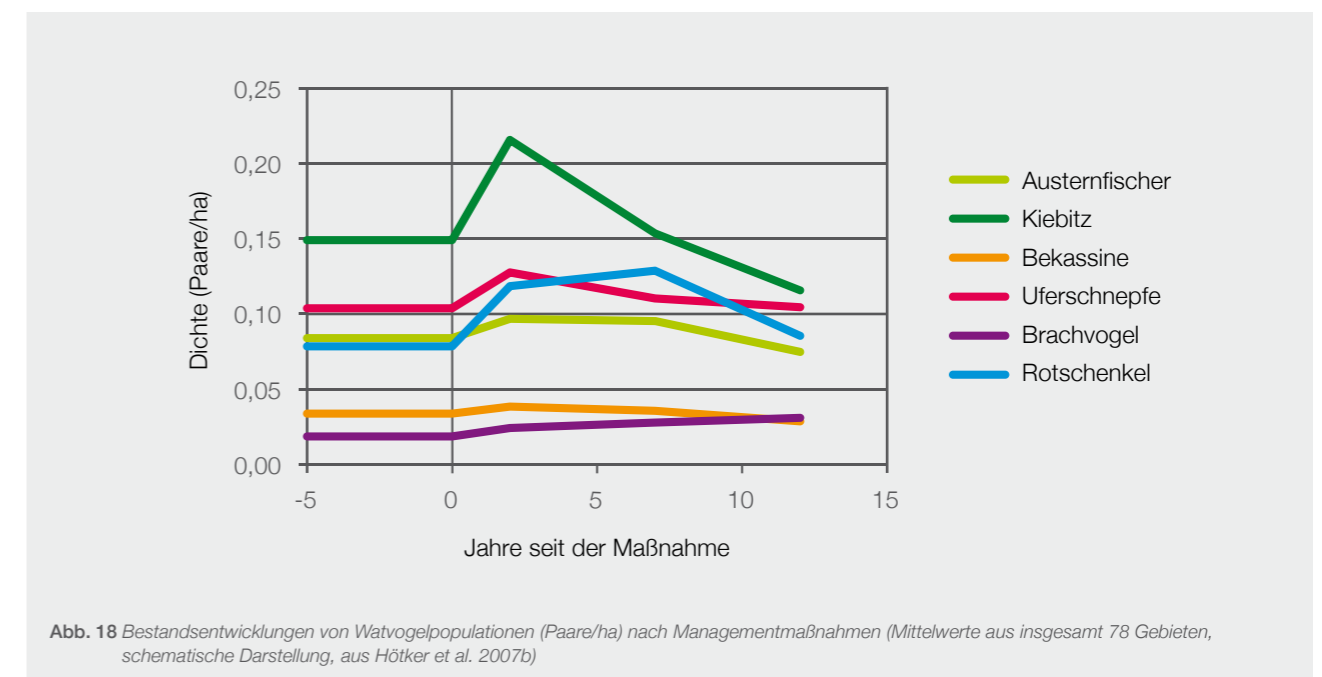


Abb. 18 Bestandsentwicklungen von Watvogelpopulationen (Paare/ha) nach Managementmaßnahmen (Mittelwerte aus insgesamt 78 Gebieten, schematische Darstellung, aus Hötker et al. 2007b)

In den Niederlanden zeigten Studien⁸¹, dass der dortige Vertragsnaturschutz mit seinen landesweiten Programmen vielfach nicht zu einer deutlichen Verbesserung der Situation der Wiesenvögel beitragen konnte. Einer der Gründe dafür dürfte sein, dass der Vertragsnaturschutz oft nur die Bewirtschaftung der Parzellen durch Düngung, Mahdtermine und Ähnliches beeinflusst. Die übrigen, ebenfalls wichtigen Rahmenbedingungen bleiben dagegen außen vor. Beispielsweise sind von Wasserstandsanehebungen oft mehrere benachbarte Parzellen mit unterschiedlichen Besitzern betroffen, sodass diese nur selten innerhalb von Vertragsnaturschutzmodellen realisiert werden können. Der Kauf größerer „Entwässerungseinheiten“ ist somit häufig die Voraussetzung für ein ausreichendes Wassermanagement.

Die Ausgabeneffizienz von Feuchtwiesenschutzprogrammen ist bisher nur selten untersucht worden. Eine Studie⁸² in Großbritannien kam zu dem Schluss, dass die von der dortigen RSPB betreuten (und zuvor gekauften) Feuchtwiesen einen sehr effizienten Schutz für Feuchtwiesenlimikolen bieten. Die Autoren stellten zudem fest, dass aufwendigere und kostenintensivere Vertragsnaturschutzangebote, die auch Veränderungen des Wasserregimes beinhalteten, letztendlich einen kosteneffizienteren Schutz ermöglichten als weniger aufwendige.

Über die Effektivität und die Effizienz der Schutzansätze Flächenankauf zur Einrichtung von Reservaten und Vertragsnaturschutz, jeweils in Abhängigkeit vom Bodentyp, führte das MOIN mit Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt eine Studie⁸³ durch. Aus ihr wurde ersichtlich, dass die finanziell effizienteste Schutzmaßnahme für viele Arten die Gestaltung von bereits im Besitz der öffentlichen Hand befindlichen küstennahen Gebieten (Küstenköge) war (Abb. 19). Lediglich der Brachvogel ließ sich offensichtlich am effizientesten durch Vertragsnaturschutzmodelle auf organischen Böden positiv beeinflussen. Der Kauf in Gebieten mit Mineralböden war für die meisten Arten ebenfalls sehr effizient – gegebenenfalls in Verbindung mit Vertragsnaturschutzangeboten. Auch der direkte Schutz von Gelegen und Brutern erwies sich bei den Arten, für die entsprechende Daten vorlagen, als effizient.

⁸¹Kleijn et al. 2001, Verhulst et al. 2007

⁸²Hötter et al. 2007b

⁸³Weiss et al. 2002

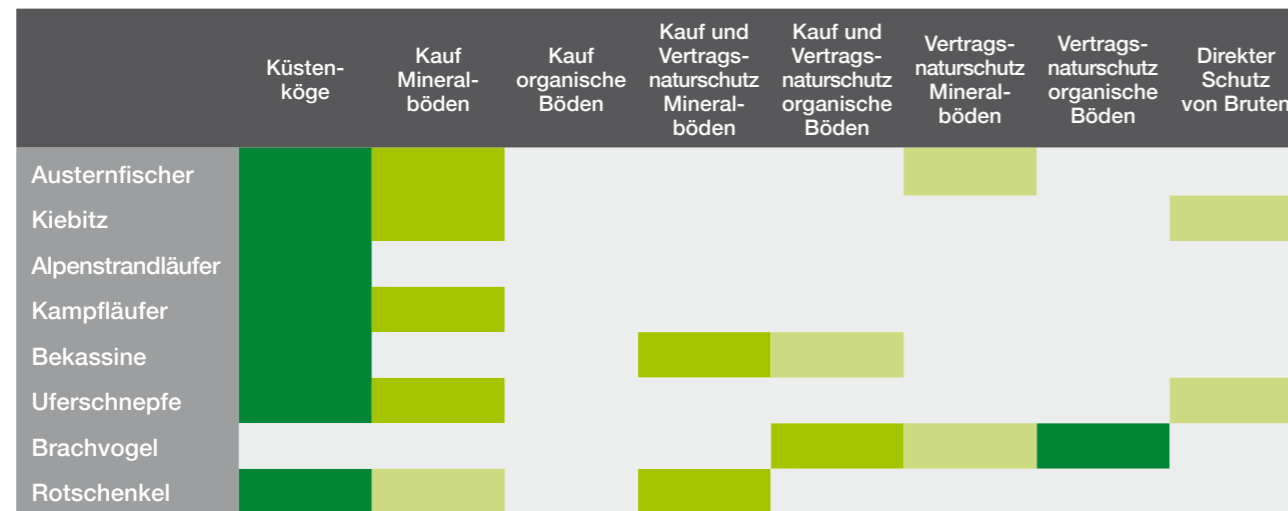


Abb. 19 Rangfolge der Ausgabeneffizienz verschiedener Schutzansätze für Wiesenvögel; dunkelgrün: höchste Ausgabeneffizienz; mittelgrün: zweithöchste Kosteneffizienz; hellgrün: dritthöchste Kosteneffizienz; aus Hötter et al. (2007b)

Über die Wirkung des Gebietsschutzes auf Wiesenvögel gibt es eine Reihe von Untersuchungen. So konnte eine Erhebung zeigen⁸⁴, dass sich die Bestände von Bekassine, Brachvogel und Uferschnepfe in Nordrhein-Westfalen innerhalb von Schutzgebieten günstiger entwickelten als außerhalb.

Das MOIN analysierte im Rahmen einer Studie⁸⁵ für die DBU die Bestandsentwicklungen anhand von 1.907 über das gesamte Bundesgebiet verteilten Zählgebieten innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten. Als Schutzgebiete wurden Gebiete bezeichnet, die einen Schutzgebietsanteil (Nationalpark, NSG, Natura2000-Gebiet) von mindestens 25 Prozent aufwiesen. Wegen regional unterschiedlicher Bestandstrends wurden die Regionen Nordseemarschen und das übrige Binnenland getrennt betrachtet. Hier unterschieden sich die Bestandstrends einiger Arten innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten (Tab. 12). Bei Austernfischern zeigte sich kein signifikanter Einfluss von Schutzgebieten. Allerdings war im Binnenland die Bestandsentwicklung in den meisten Jahren außerhalb von Schutzgebieten deutlich positiver als in

Schutzgebieten. Kiebitzbestände in der Marsch wiesen innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten etwa gleiche Trends auf. Im Binnenland entfalteten sich die Bestände jedoch außerhalb von Schutzgebieten signifikant positiver. Die Bekassinenbestände entwickelten sich außerhalb von Schutzgebieten in beiden Lebensräumen signifikant negativer als in Schutzgebieten. Bezüglich der Uferschnepfen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede, jedoch lagen in der Marsch die Bestandsindizes in vielen Jahren außerhalb von Schutzgebieten höher als innerhalb. Brachvögel traten in der Marsch zu selten als Brutvogel auf, als dass ein Vergleich möglich wäre. Im Binnenland profitierten sie jedoch signifikant von den Schutzgebieten. Rotschenkel zeigten keine signifikante Reaktion auf Schutzgebiete, ihre Bestandsindizes dort waren jedoch im Allgemeinen höher als außerhalb von Schutzgebieten.

⁸⁴Weiss et al. 2002

⁸⁵Hötter et al. 2007b

	Nordseemarschen						
	Innerhalb von Schutzgebieten		Außerhalb von Schutzgebieten		Wald-Tests		
	Trend	SE	Trend	SE	Test	df	p
Austernfischer	-0,0337	0,0051	-0,0324	0,0190	14,38	14	0,4216
Kiebitz	-0,0087	0,0060	-0,0244	0,0116	8,57	14	0,8573
Bekassine	-0,0571	0,0087	-0,1612	0,0287	14,93	1	0,0001
Uferschnepfe	-0,0258	0,0070	-0,0241	0,0118	19,49	14	0,1469
Gr. Brachvogel							
Rotschenkel	0,0002	0,0048	-0,0557	0,0174	19,21	14	0,1572

	Binnenland						
	Innerhalb von Schutzgebieten		Außerhalb von Schutzgebieten		Wald-Tests		
	Trend	SE	Trend	SE	Test	df	p
Austernfischer	-0,0405	0,0172	-0,0157	0,0081	20,96	14	0,1028
Kiebitz	-0,0592	0,0058	-0,0106	0,0044	68,28	14	>0,0001
Bekassine	-0,0617	0,0063	-0,1059	0,0178	31,66	14	0,0045
Uferschnepfe	-0,0854	0,0057	-0,0812	0,0056	9,88	14	0,7708
Gr. Brachvogel	-0,0069	0,0028	-0,0275	0,0034	46,72	14	>0,0001
Rotschenkel	-0,045	0,0080	-0,0471	0,0146	23,09	14	0,0588

Tab. 12 Trends von Wiesenvogelbrutbeständen in den Nordseemarschen und im Binnenland Deutschlands innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten; fett gedruckte Trendzahlen sind signifikant von null verschieden; grüne Unterlegung: Bestandsentwicklung in Schutzgebieten signifikant positiver als außerhalb; rote Unterlegung: Bestandsentwicklung in Schutzgebieten signifikant negativer als außerhalb (aus Hötter et al. 2007b)

4.3.3 Neue Tendenzen im Wiesenvogelschutz in Deutschland

Im Folgenden wird zunächst analysiert, wie sich die Ausweisung von EU-VSG aktuell auf die Bestandsentwicklung von Wiesenvogelbrutbeständen in Deutschland ausgewirkt hat. Viele dieser Gebiete waren erst nach der vorherigen Studie⁸⁶ deklariert worden, sodass eine neue Betrachtung sinnvoll erschien. Anschließend wird überprüft, welche Faktoren des Managements vor Ort dafür ausschlaggebend sind, ob der Schutz von Wiesenvögeln in einem Brutgebiet

erfolgreich ist oder nicht. Die Überprüfung erfolgte anhand eines umfangreichen, eigens für diese Studie zusammengesetzten Datensatzes. Dieser Teil der Studie wurde vom Deutschen Rat für Vogelschutz mitfinanziert.

⁸⁶Hötker et al. 2007b

4.3.3.1 Analyse der Bestände innerhalb und außerhalb von EU-VSG

Schutzgebieten kommt im Wiesenvogelschutz eine große Bedeutung zu. Zu den Ansprüchen der Wiesenvögel an ihren Lebensraum zählen hohe Grundwasserstände, das Vorhandensein von flachen Gewässern, geeignete Vegetationsstrukturen und das Fehlen landwirtschaftlicher Aktivitäten innerhalb des Brutzyklus. Diese Gegebenheiten sind oft mit einer marktorientierten, rentablen Landwirtschaft nicht vereinbar. Schutzgebiete einzurichten ist deshalb der einzige Weg, um die notwendigen Maßnahmen zu organisieren. Schon jetzt sind vielerorts Schutzgebiete die einzigen Stellen mit nennenswertem Wiesenvogelvorkommen. So brüten alle in Deutschland noch vorkommenden Alpenstrandläufer und Kampfläufer in Schutzgebieten. In Nordrhein-Westfalen gibt es kaum noch Vorkommen von Uferschnepfen, Großen Brachvögeln und Rotschenkeln außerhalb von Schutzgebieten.⁸⁷

Die EU-VSG haben eine besondere Bedeutung für Wiesenvögel. Zwar stehen innerhalb der Wiesenvögel nur Alpenstrandläufer und Kampfläufer im Anhang I der VSRL. Es müssen jedoch alle übrigen Arten als (bedrohte) Zugvogelarten angesehen werden, für die die am besten geeigneten Gebiete als VSG auszuweisen sind. Es ist strittig, ob das Netz der VSG in Deutschland vollständig ist. Sicher dürften etliche weitere, nicht benannte Feuchtwiesengebiete die Ausweiskriterien erfüllen. Für viele VSG zählen jedoch Wiesenvögel zu den sogenannten wertgebenden Arten. Dem MOIN liegen Standarddatenbögen vor, die für jedes VSG von offizieller Seite auszufüllen sind. Deren Durchsicht ergab, dass dies in 155 Gebieten der Fall ist. Diesen Wiesenvogel-VSG kommt somit eine besondere Bedeutung für den Schutz von Wiesenvögeln zu.

Zunächst wurde der Frage nachgegangen, ob wenigstens in den Wiesenvogel-VSG der Verlust an Grünland als wichtigster Lebensraum gestoppt werden konnte. Eine diesbezügliche Statistik existiert nicht, und die INVEKOS-Daten (Nutzungsdaten auf Parzellen- beziehungsweise Feldblockgrundlage) standen aus Datenschutzgründen nicht zur Verfügung. Als frei verfügbare Datenquelle zum Grünlandverlust wurden deshalb die Daten von CORINE Land Cover herangezogen. Diese wurden per Satellit in den Jahren 2000 und 2006 erhoben und erlauben eine grobe räumliche Klassifikation der

landwirtschaftlichen Nutzungsformen. In diesem Zeitraum ist das Dauergrünland laut Statistik der Bundesländer und der Bundesregierung um 3,29 Prozent zurückgegangen. Unsere Auswertung der CORINE-Daten ergab einen ähnlichen Wert von 3,12 Prozent. Die CORINE-Daten lassen sich deshalb als geeignet ansehen, um Aussagen über den Grünlandanteil von Wiesenvogel-VSG zu treffen.

Innerhalb der 155 identifizierten Wiesenvogel-VSG zeigten die CORINE-Daten zwischen 2000 und 2006 einen Grünlandverlust von 1,42 Prozent. In Einzelfällen betrug er bis zu 38 Prozent, in acht Gebieten mehr als 10 Prozent. Der Grünlandverlust in Wiesenvogel-VSG konnte also durchschnittlich verlangsamt, aber keinesfalls gestoppt werden.

Zu bedenken ist auch, dass die starken Verluste durch zunehmenden Maisanbau in dieser Statistik nicht berücksichtigt werden konnten, da seit 2006 keine CORINE-Daten vorliegen. Die Gegenüberstellung zeigt beispielhaft den Grünlandverlust in einem Teilgebiet eines VSG (Abb. 20).

⁸⁷Püchel-Wielling et al. 2005

Grünlandverlust im EU-Vogelschutzgebiet V66 – Teilgebiet Südraddeniederung

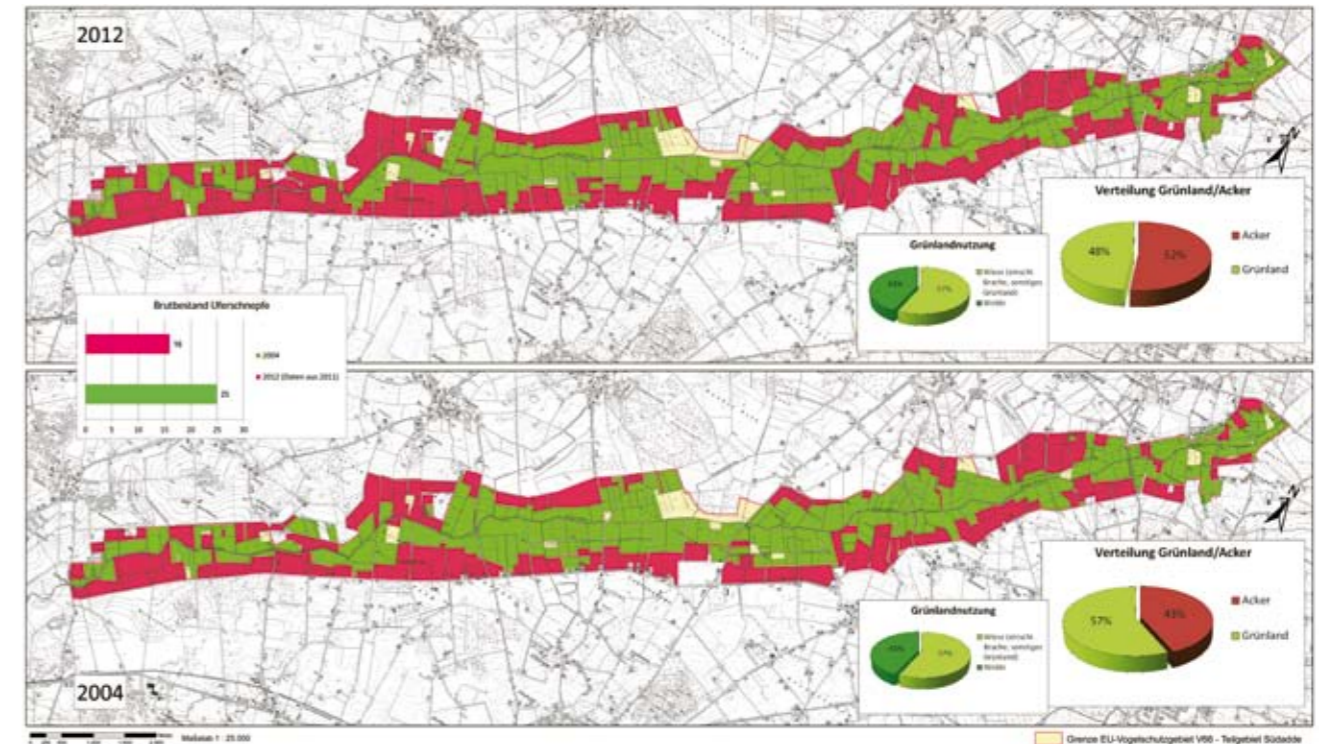


Abb. 20 Grünlandverlust in einem niedersächsischen VSG; Quelle: B. Hebler (Arbeitskreis Feuchtwiesenschutz Westniedersachsen e. V.)

Als Nächstes erfolgte die Überprüfung, welchen Beitrag die Wiesenvogel-VSG dazu leisten, die Wiesenvögel in Deutschland zu erhalten. Dazu wurde am Beispiel der Uferschnepfe in 48 Gebieten mit ausreichender Datengrundlage ermittelt, wie viele Brutpaare gegenwärtig noch innerhalb der Gebiete vorkommen. Außerdem wurde betrachtet, wie sich der Bestand gegenüber den „offiziellen“ Angaben in den Standarddatenbögen verändert hat. Es zeigte sich, dass gegenwärtig – im Zeitraum von 2009 bis 2013 – nur noch höchstens 64 Prozent der auf den Standarddatenbögen verzeichneten Bestände anzutreffen sind.

Ob sich die Wiesenvogelbestände innerhalb und außerhalb von EU-VSG unterschiedlich entwickeln, war die Frage des nächsten Schritts der Untersuchung. Um sie zu beantworten, wurden die Karten der Wiesenvogel-Monitoringgebiete⁸⁸ mithilfe eines GIS mit den Karten des EU-VSG⁸⁹ verschnitten. Bestand ein Monitoringgebiet zu mindestens 25 Prozent aus einem EU-VSG, wurde es der Gruppe „Innerhalb Natura2000“ zugeordnet, anderenfalls der Gruppe „Außerhalb Natura2000“. Aktuelle Daten (bis 2011) standen von Bekassinen, Uferschnepfen und Großen Brachvögeln zur Verfügung.⁹⁰ Die Analysen wurden mit der Software TRIM 3.53 durchgeführt.⁹¹

Eine Analyse der bundesweiten Monitoringdaten der drei Wiesenvogelarten zeigte, dass innerhalb der EU-VSG die Bestandsrückgänge nicht gestoppt werden konnten (Abb. 21 bis 23). Im Falle des Großen Brachvogels und der Bekassine verlief die Entwicklung innerhalb der VSG immerhin deutlich günstiger als außerhalb. Auch die Bestandsindizes innerhalb der VSG lagen hier im Allgemeinen höher als außerhalb. Bei

der Uferschnepfe war selbst das nicht der Fall. Vor allem in den 1990er-Jahren zeigten die Bestandsindizes außerhalb der Schutzgebiete deutlich höhere Werte als innerhalb. Die Gründe für diese Entwicklung sind nicht genau bekannt. Eine Ursache könnte aber sein, dass in den frühen Jahren des Wiesenvogelschutzes zwar viel Wert auf eine Vernässung der Flächen und eine Extensivierung der Bewirtschaftung gelegt wurde, aber wenig darauf geachtet wurde, ausreichend landwirtschaftliche Bewirtschaftung zu erhalten, um die Flächen offen zu halten.

⁸⁸ Archiv MOIN

⁸⁹ Quelle: BfN

⁹⁰ Wiesenvogel-Datenbank im MOIN

⁹¹ Pannekoek & van Strien 1996

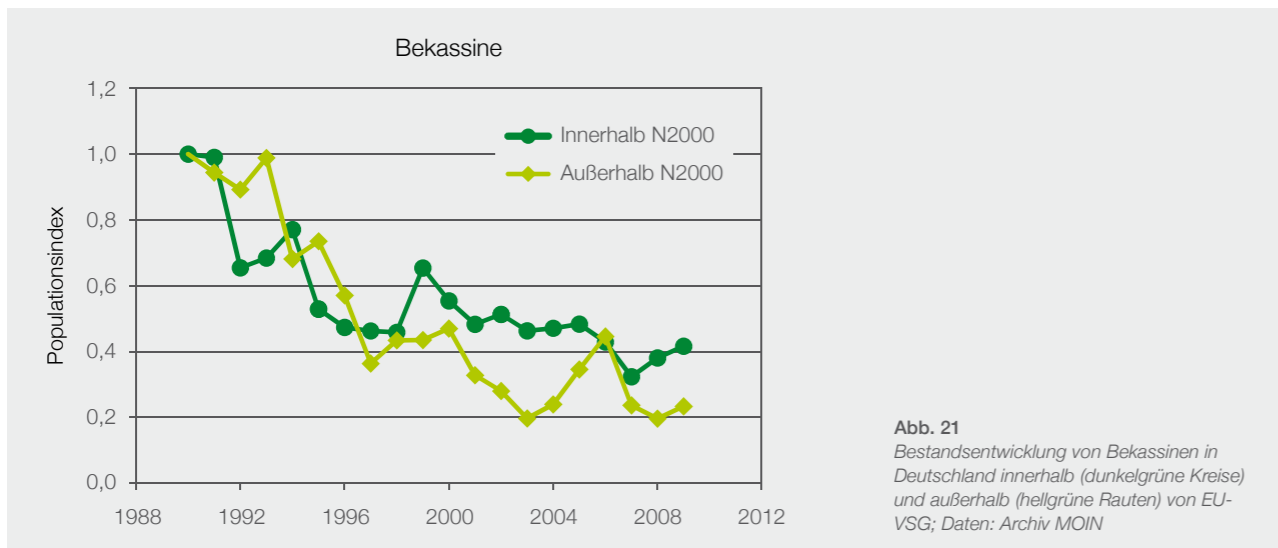


Abb. 21
Bestandsentwicklung von Bekassinen in Deutschland innerhalb (dunkelgrüne Kreise) und außerhalb (hellgrüne Rauten) von EU-VSG; Daten: Archiv MOIN

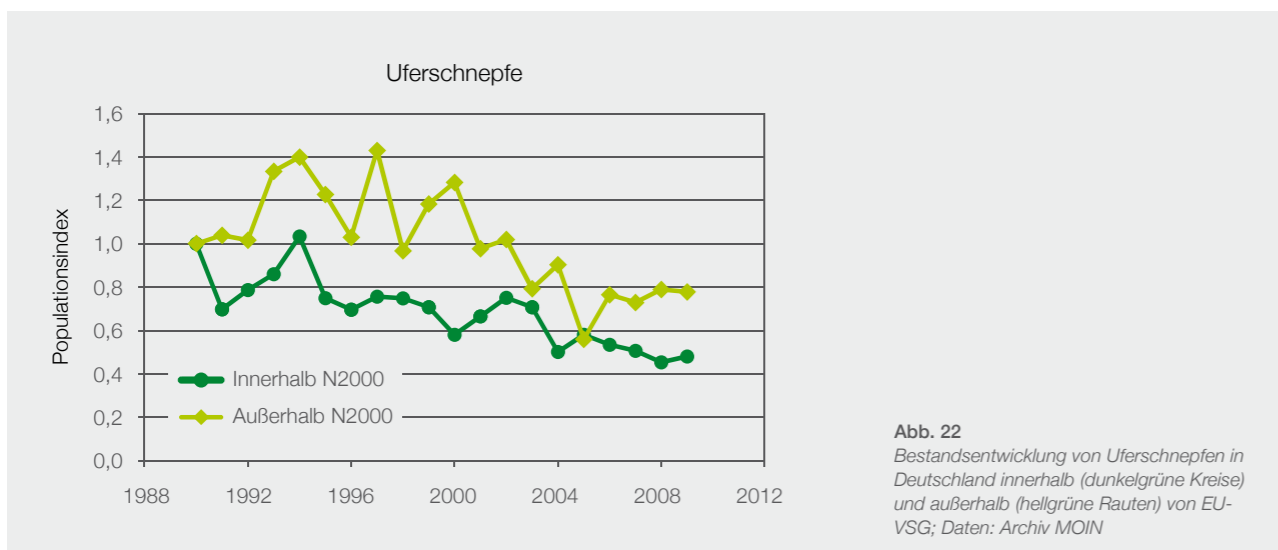


Abb. 22
Bestandsentwicklung von Uferschnepfen in Deutschland innerhalb (dunkelgrüne Kreise) und außerhalb (hellgrüne Rauten) von EU-VSG; Daten: Archiv MOIN

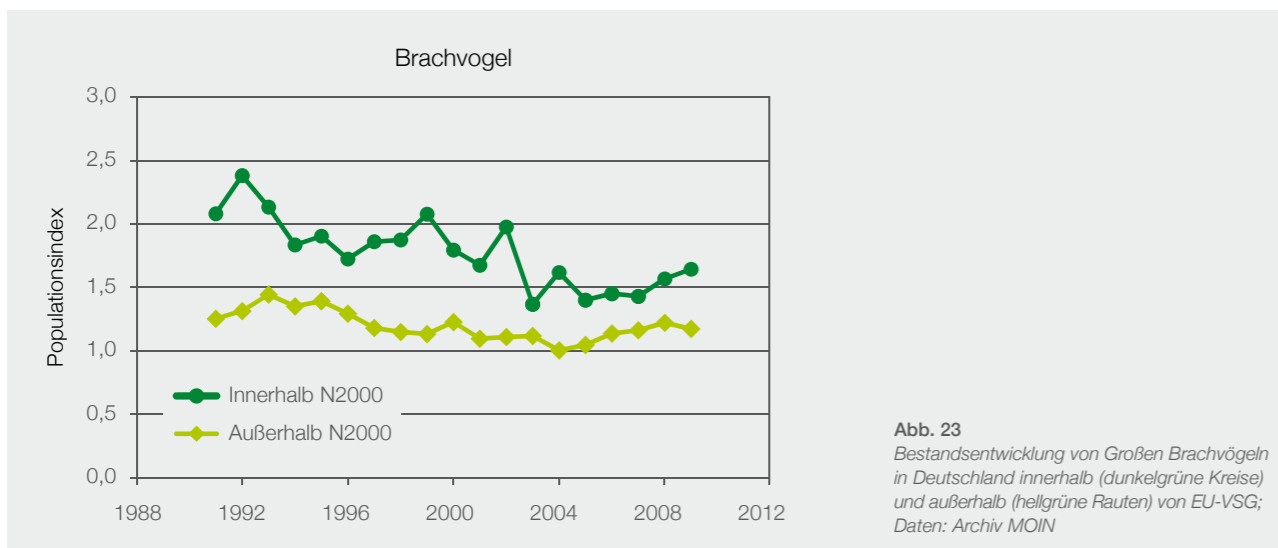


Abb. 23
Bestandsentwicklung von Großen Brachvögeln in Deutschland innerhalb (dunkelgrüne Kreise) und außerhalb (hellgrüne Rauten) von EU-VSG; Daten: Archiv MOIN

Der Vergleich der Bestandsentwicklungen innerhalb und außerhalb von VSG zeigt, dass das Management von Schutzgebieten offensichtlich noch verbesserungswürdig

ist. Welche Gründe für den Erfolg oder den Misserfolg verantwortlich sind, soll im Folgenden anhand einzelner Gebiete erläutert werden.

4.3.3.2 Einzelgebietsanalyse

Wiesenvögel existieren in Deutschland fast nirgendwo mehr in ausgedehnten, zusammenhängenden Verbreitungsräumen. Sie leben in mehr oder weniger isolierten Brutgebieten, die durch unbesiedelte und oft auch gar nicht besiedelbare Bereiche voneinander getrennt sind. Solche Wiesenvogelgebiete bilden die Grundlage für die Auswertungen in diesem Kapitel. Ausgewählt wurden die insgesamt 75 betrachteten Gebiete aufgrund der Datenverfügbarkeit und der Höhe der Wiesenvogelbestände in den untersuchten Zeiträumen. Die Analyse erfolgte für jede Art getrennt. Dabei wurden nur solche Gebiete herangezogen, die in diesem Zeitraum aus mindestens zehn Brutpaaren bestanden. Bei Großen Brachvögeln lag die Marke bei lediglich fünf Brutpaaren. Das liegt daran, dass Brachvögel eine geringe Brutdichte aufweisen, sodass kaum Gebiete mit zehn oder mehr Paaren existieren. Zudem weisen Brachvogelbestände unter allen Arten die geringsten kurzfristigen Schwankungen auf.⁹² Deshalb erscheint die Reduktion als gerechtfertigt.

Die Auswahl der Gebiete entspricht zwar keiner Zufallsauswahl, aber alle wesentlichen Wiesenvogelregionen in Deutschland sind vertreten. Bewusst verzichtet wurde auf die Wiesenvogelgebiete unmittelbar an der Küste sowie auf Salzwiesen oder Inseln. Der Grund hierfür ist, dass dort andere hydrologische Bedingungen und Bewirtschaftungsregime herrschen als im Binnenland.

Um den Erfolg von Schutzmaßnahmen zu beurteilen, wurden die Bestandsentwicklungen in den einzelnen Gebieten betrachtet. Anhand der verfügbaren Monitoringdaten ließen sich Bestandstrends über den Betrachtungszeitraum von minimal fünf und maximal 23 Jahren darstellen. Diese wurden als

Steigungen der Regressionsgeraden der Bestände über die Jahre ermittelt. Um verschieden stark besiedelte Gebiete vergleichen zu können, wurde die Steigung durch den mittleren Bestand des Betrachtungszeitraums dividiert. Die so erhaltene Größe wurde als „absoluter Erfolg“ gewertet.

Zusätzlich wurde auch ein „relativer Erfolg“ definiert. Wegen der starken Rückgänge der Wiesenvogelarten in den vergangenen Jahren könnte es bereits als Erfolg gewertet werden, wenn Maßnahmen in einem Gebiet zu einem langsameren Rückgang der Bestände führen als im Rest Deutschlands. Außerdem lagen nicht aus allen Gebieten Daten für die gleichen Zeiträume vor. Es wäre also möglich gewesen, dass in einem Gebiet die Maßnahmen in einer Phase bundesweit besonders starker Bestandsrückgänge und in einem anderen in einer Phase einer bundesweiten Bestandserholung betrachtet wurden. In diesem Fall wären sie nicht vergleichbar. Um diese Fehlerquelle weitestgehend zu eliminieren, wurden die Differenzen zum bundesdeutschen Trend festgestellt. Das geschah, indem für genau den gleichen Zeitraum, für den Monitoringdaten aus einem Gebiet vorlagen, der Trend in Deutschland errechnet wurde. Dieser wurde analog zur Trendberechnung in den einzelnen Gebieten als Steigung der Regressionsgeraden über die Populationsindizes berechnet und durch den mittleren Populationsindex des Betrachtungszeitraums dividiert. Der relative Erfolg berechnet sich dann durch die Subtraktion des absoluten Erfolgs vom Deutschlandtrend. Eine Beispielrechnung (Abb. 24) veranschaulicht das Vorgehen.

⁹²Hötter et al. 2007a

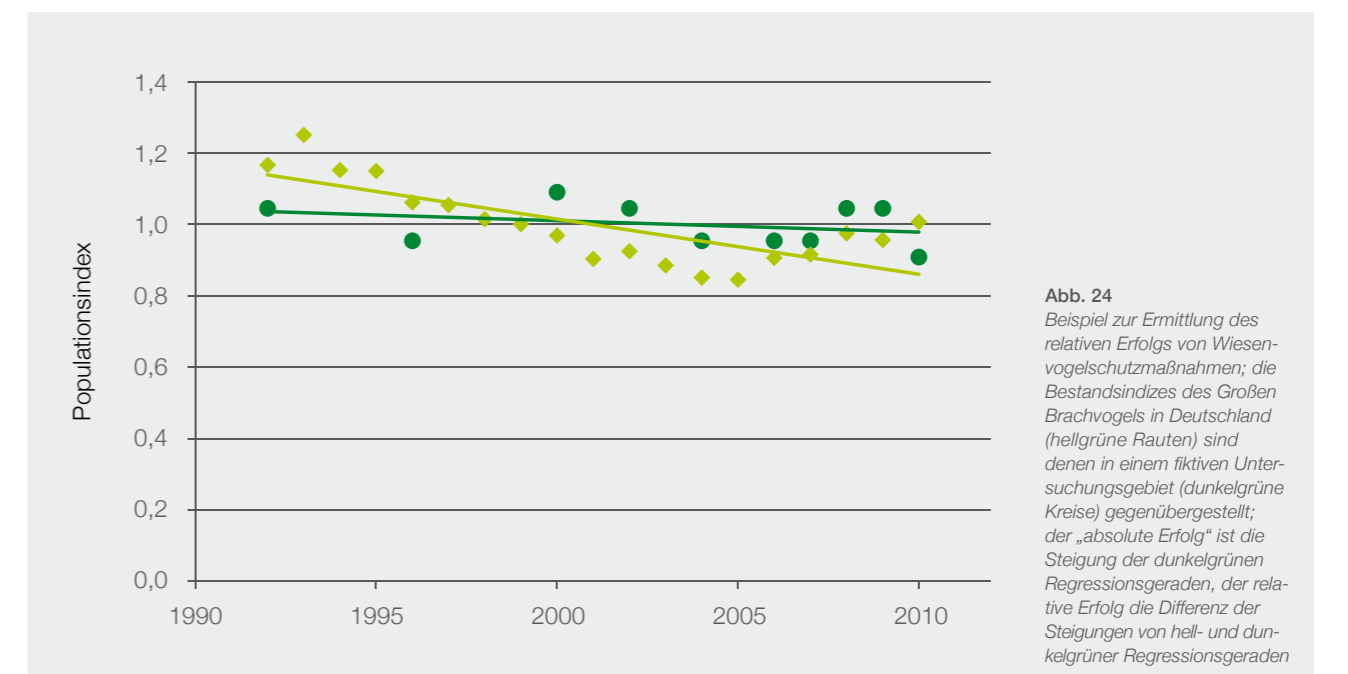


Abb. 24
Beispiel zur Ermittlung des relativen Erfolgs von Wiesenvogelschutzmaßnahmen; die Bestandsindizes des Großen Brachvogels in Deutschland (hellgrüne Rauten) sind denen in einem fiktiven Untersuchungsgebiet (dunkelgrüne Kreise) gegenübergestellt; der „absolute Erfolg“ ist die Steigung der dunkelgrünen Regressionsgeraden, der relative Erfolg die Differenz der Steigungen von hell- und dunkelgrüner Regressionsgeraden

Der relative Erfolg wurde in den statistischen Modellen als abhängige (zu erklärende) Variable genutzt. Als unabhängige (erklärende) Faktoren wurde eine Reihe verschiedener Parameter erhoben:

Boden

Kategorien: organisch, mineralisch

Gebietsgröße (in ha)

Bewirtschaftungseinschränkungen

Kategorien: ja (Restriktion der Bewirtschaftungszeiträume (vor allem Mahd) sowie der Düngung und der Anwendung von Pestiziden auf mehr als 25 Prozent der Gebietsfläche), nein (Restriktionen auf höchstens 25 Prozent der Gebietsfläche)

Wassermanagement

Kategorien: ja (auf mehr als 25 Prozent der Fläche Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts), nein (Maßnahmen auf höchstens 25 Prozent der Fläche)

Prädatorenkontrolle

Kategorien: ja (über normale Jagd Ausübung hinaus), nein

Personalaufwand für die Betreuung

Anzahl der Personalstellen oder Stellenanteile, die für die Betreuung des Gebiets zur Verfügung stehen, ausgedrückt in Stellenäquivalenten pro km² Gebietsfläche; Betreuung umfasst in diesem Zusammenhang das Monitoring, das Gebietsmanagement sowie die Gebietsverwaltung vor Ort und bis zur mittleren Verwaltungsebene; eingerechnet werden auch ehrenamtliche Tätigkeiten; nicht berücksichtigt werden Tätigkeiten auf der Ebene von Ministerien.

Die Daten für die Analyse entstammen verschiedenen Quellen. Die größte Rolle spielen dabei Interviews, die mit Betreuerinnen und Betreuern von Wiesenvogelbrutgebieten geführt wurden. Ohne sie hätten zahlreiche der aufgeführten Parameter nicht erhoben werden können.

Anhand der 75 untersuchten Gebiete wurde zunächst überprüft, inwieweit die Schutzmaßnahmen erfolgreich waren. Wegen der unterschiedlichen Habitatansprüche erfolgten die Analysen für die einzelnen Arten getrennt. Da nicht alle Arten in allen Gebieten in ausreichender Zahl vorkamen, wichen die Stichprobenumfänge von Art zu Art voneinander ab.

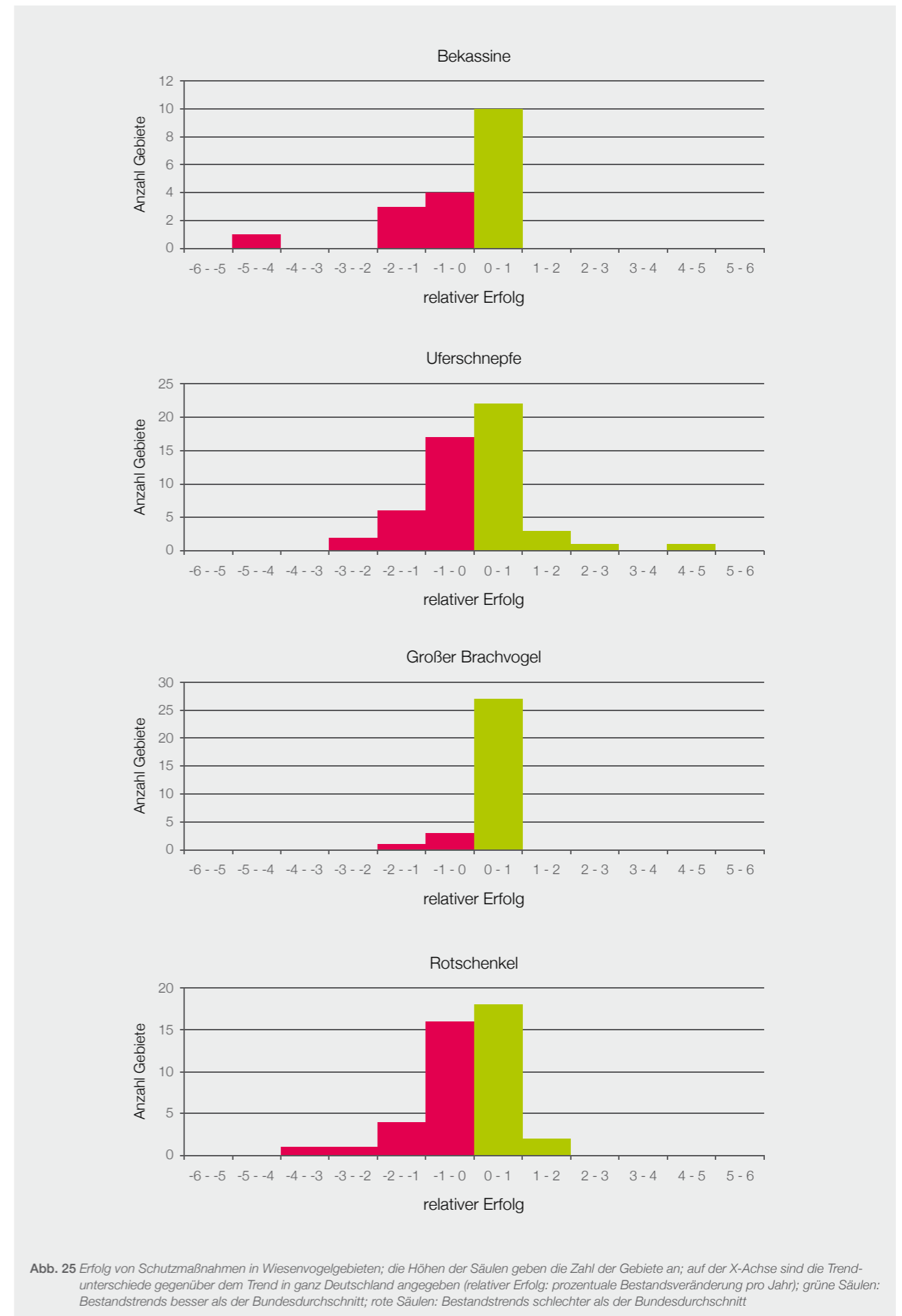
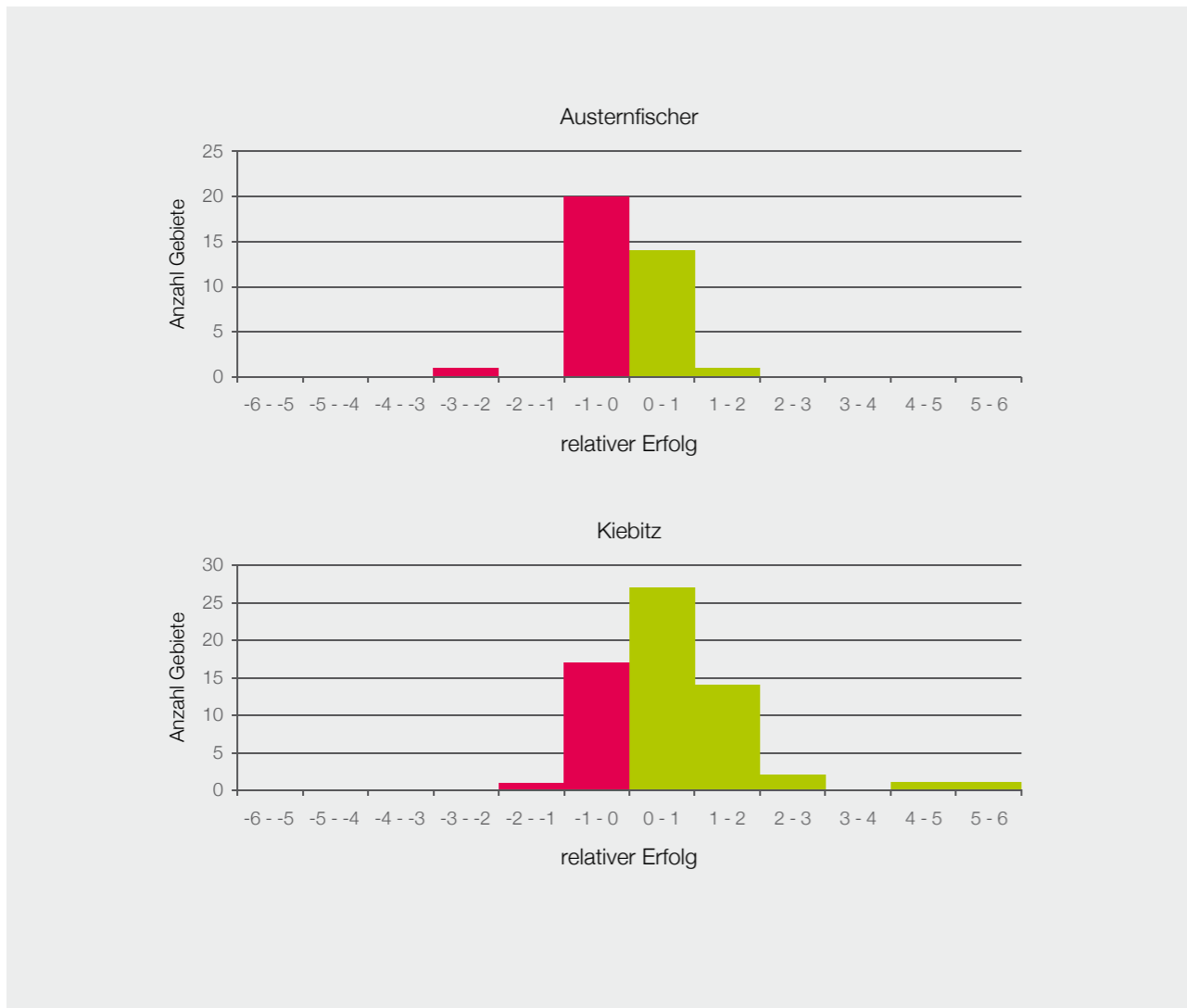


Abb. 25 Erfolg von Schutzmaßnahmen in Wiesenvogelgebieten; die Höhen der Säulen geben die Zahl der Gebiete an; auf der X-Achse sind die Trendunterschiede gegenüber dem Trend in ganz Deutschland angegeben (relativer Erfolg: prozentuale Bestandsveränderung pro Jahr); grüne Säulen: Bestandstrends besser als der Bundesdurchschnitt; rote Säulen: Bestandstrends schlechter als der Bundesdurchschnitt

Die Analysen ergaben, dass bei allen Arten sowohl erfolgreiche als auch erfolglose Schutzmaßnahmen vorkamen (Abb. 25). Besonders bei der Uferschnepfe war der Trend in vielen Fällen auch in den betrachteten Gebieten sehr negativ.

Diese Befunde und die Tatsache, dass sich die Bestandsentwicklungen innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten nicht immer positiv entwickelten, zeigen, dass im Schutzgebietsmanagement offensichtlich noch Defizite bestehen. In einem nächsten Schritt sollte deshalb untersucht werden, welche Faktoren über Erfolg und Misserfolg von Schutzmaßnahmen entscheiden. Dazu wurden lineare Modelle gebildet und analysiert. Faktoren dabei waren die Größe des Gebiets, der Bodentyp, Schutzmaßnahmen, die Prädatorenkontrolle und der Personaleinsatz für die Betreuung. Der Faktor Schutzmaßnahmen bezeichnet die Kategorien von Schutzmaßnahmen im Gebiet, also „Wassermanagement“, „Bewirtschaftungseinschränkungen“, „Schutz von Nestern und Bruten“, sowie die möglichen Kombinationen dieser Kategorien. Tatsächlich kamen nur „Bewirtschaftungseinschränkungen“, „Bewirtschaftungseinschränkungen und Wassermanagement“, „Schutz von Nestern und Bruten“ sowie „keine umfangreichen Schutzmaßnahmen“ vor. Die drei Gebiete, in denen nur

Wassermanagement, aber keine anderen Maßnahmen erfolgten, wurden der Kategorie „keine umfangreichen Maßnahmen“ zugeordnet. Der Grund für diese Entscheidung war, dass auch für das Wassermanagement die 25-Prozent-Grenze nur knapp überschritten wurde. Die Werte der beiden Variablen „Gebietsgröße“ und „Personaleinsatz für die Betreuung“ wurden logarithmiert, um sie an eine Normalverteilung anzunähern. Die linearen Modelle wurden schrittweise so weit reduziert, dass alle Variablen und Interaktionen signifikant waren. Dies geschah ausgehend von einem vollständigen Modell mit allen Variablen und Interaktionen.

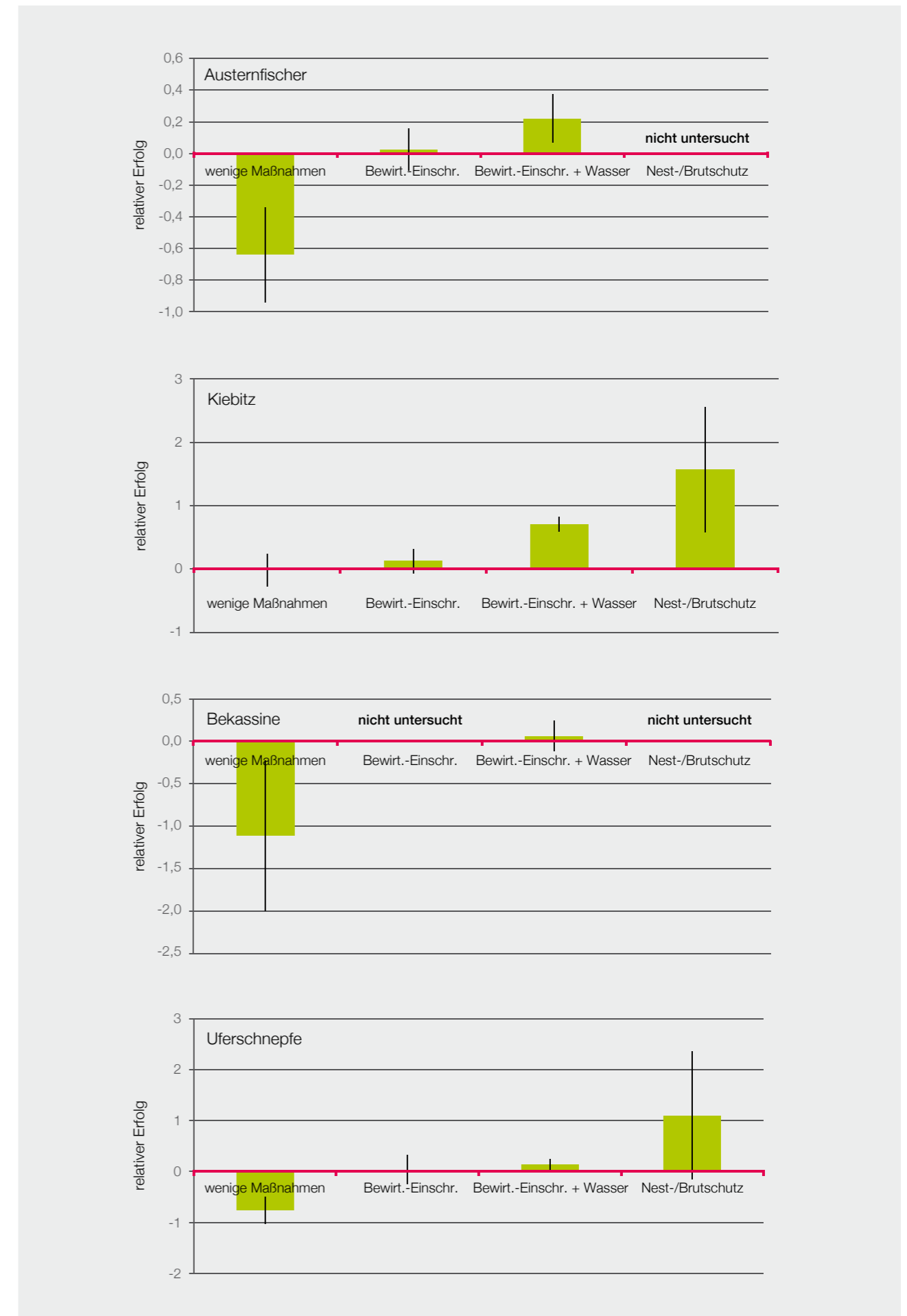
Für Große Brachvögel und Bekassinen konnten mithilfe der genannten Faktoren keine geeigneten Erklärungsmodelle gefunden werden (Tab. 13). In allen übrigen Fällen übte der Faktor „Schutzmaßnahmen“ einen signifikanten Einfluss auf den Erfolg aus. Für den Austernfischer und den Rotschenkel war es sogar der einzige Faktor. Für Kiebitz und Uferschnepfe ergaben sich komplexere Modelle mit einem höheren Erklärungswert. Bemerkenswert ist, dass für den Kiebitz der Faktor „Personaleinsatz für die Betreuung“ signifikant war. Der Faktor „Prädatorenkontrolle“ erwies sich für keine Art als signifikant.

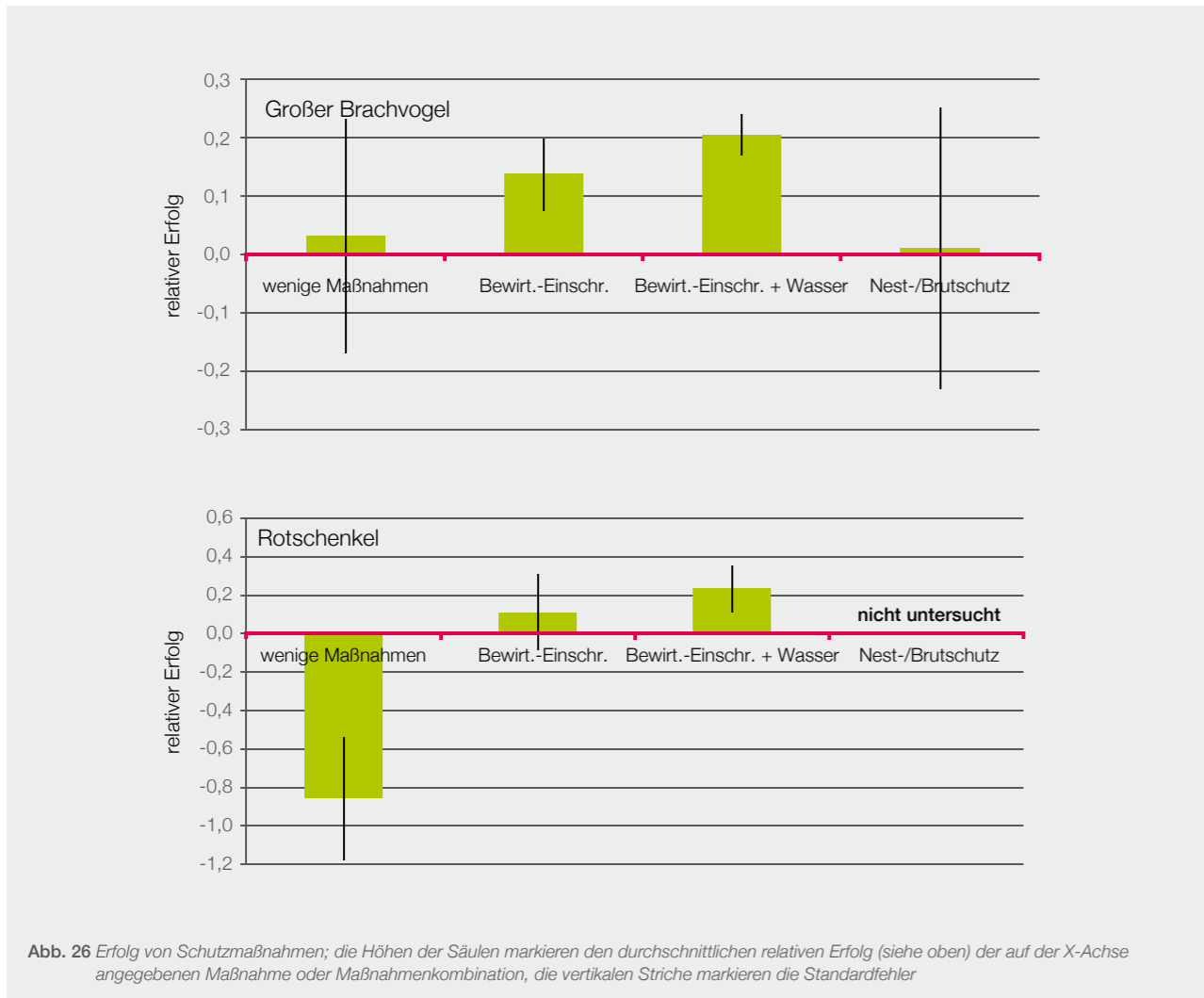
Art	Gebietsgröße (ln)	Boden	Schutzmaßnahmen	Personalstellen (ln)	Interaktion Gebietsgröße: Schutzmaßnahmen	Interaktion Schutzmaßnahmen: Stellen	p	Bestimmtheitsmaß
Austernfischer			*				0,015	0,18
Kiebitz	**		*	**	**	**	0,00002	0,42
Uferschnepfe		*	**		***		0,00008	0,41
Bekassine							ns	
Gr. Brachvogel							ns	
Rotschenkel			**				0,0015	0,25

Tab. 13 Ergebnisse von ANCOVAs zur Erklärung des relativen Erfolgs von Maßnahmen in Wiesen-VSG; die gelb unterlegten Felder geben an, welche Faktoren in das Modell für die entsprechende Art aufgenommen wurden; Signifikanzstufen: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; p: Signifikanz des Gesamtmodells; Bestimmtheitsmaß: Erklärungswert des Modells

Eine genauere Betrachtung des Faktors „Schutzmaßnahmen“ (Abb. 26) zeigt, dass bei allen Arten die Kategorie „wenige Maßnahmen“ die durchschnittlich geringsten Erfolge erzielte. Die durchschnittlich besten Erfolge entstanden durch

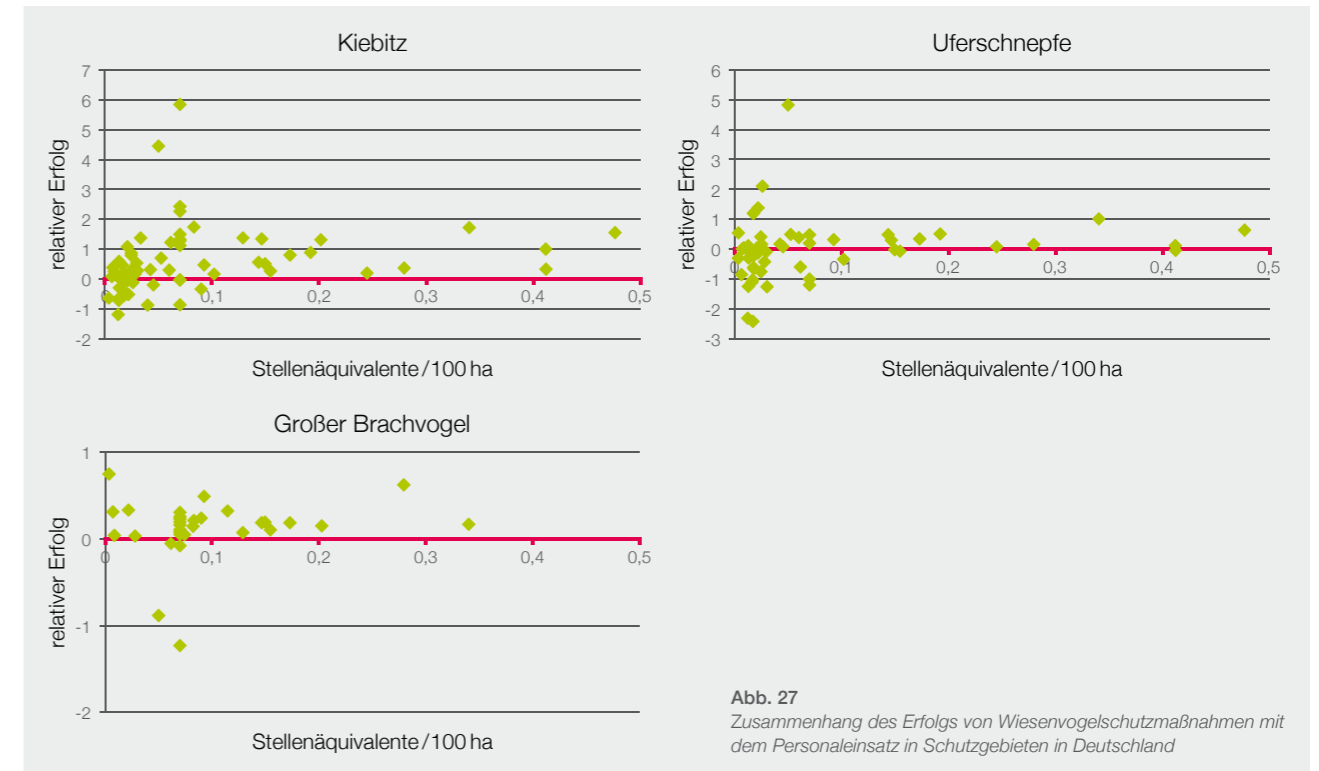
Bewirtschaftungseinschränkung und Wassermanagement beziehungsweise bei Kiebitz und Uferschnepfe durch Gelege- und Brutenschutz.





Der Faktor „Personalaufwand für die Betreuung“ hatte beim Kiebitz einen signifikanten Einfluss auf den Erfolg (Abb. 27). In allen Gebieten, in denen der Aufwand 0,1 Stellenäquivalent pro 100 ha überschritt, waren die Maßnahmen erfolgreich. Auch bei Uferschnepfen und Großen Brachvögeln schien

diese Schwelle zu existieren, wenn auch die Zusammenhänge nicht signifikant und weniger klar waren: Gebiete, in denen keine Erfolge erzielt wurden, wiesen geringere Betreuungsaufwände als 0,1 Stellenäquivalent pro 100 ha auf (Abb. 27).



Fazit

Die Wiesenvogelbestände nehmen in Deutschland in dramatischer Weise ab. Auch in vielen Schutzgebieten konnte diesem Trend nicht entgegengewirkt werden. Dabei sind die erforderlichen Maßnahmen grundsätzlich bekannt, nämlich die Einstellung eines günstigen Wasserstands bei gleichzeitigem Schutz vor Verlusten durch die Landwirtschaft. Eine Pflege der Gebiete durch die Land-

wirtschaft ist dabei unbedingt erforderlich. Erfolgreiche Schutzprojekte zeichnen sich dadurch aus, dass geeignete Maßnahmen auf großer Fläche durchgeführt worden sind und eine personell gut ausgestattete Betreuung vorhanden ist. Mindestens 0,1 Personalstellen pro 100 ha können dabei als Faustregel gelten.



5. Neue Ansätze

5.1 Die Hope Farm der Royal Society for the Protection of Birds (RSPB)

Die RSPB, eine private Naturschutzorganisation (BirdLife-Partner in Großbritannien), erwarb 1999 einen 181 ha großen, konventionell bewirtschafteten Ackerbaubetrieb in Südost-England. Dort wollte sie zeigen, wie mit gezieltem Management Agrarvogelarten gefördert werden können, ohne dass es zu Einbußen in der Wirtschaftlichkeit des Betriebs kommt (RSPB 2012).⁹³ Die Hope Farm entspricht in Größe, Lage und Bewirtschaftung etwa dem Durchschnitt der Betriebe der Umgebung. Sie wird weiterhin konventionell bewirtschaftet.

Der Grund für das Engagement der RSPB war der auch in Großbritannien zu beobachtende dramatische Rückgang der Agrarvogelarten, der auch durch Agrarumweltmaßnahmen nicht zu stoppen war. Durch größtenteils eigene, gezielte Forschung an zehn Arten (Feldlerche, Feldsperling, Grauammer, Goldammer, Hänfling, Kiebitz, Rebhuhn, Rohrammer, Schafstelze, Turteltaube) hatten Wissenschaftler der RSPB zuvor genau ermittelt, welche Schlüsselfaktoren für das Vorkommen der Arten entscheidend waren. Für alle zehn Zielvogelarten sind folgende Schlüsselfaktoren für deren Bestandsrückgang verantwortlich:

- Verfügbarkeit von Sämereien im Winter
- Verfügbarkeit von Insekten im Sommer
- Verfügbarkeit von Brutplatz für Boden- und Heckenbrüter

Auf einem Anteil von etwa 3 Prozent der Fläche werden überwiegend an Feldrändern gezielte Maßnahmen zur Förderung von Agrarvögeln durchgeführt. Hierzu gehören:

- Anlage von blütenreichen Lebensräumen, um im Sommer Insektennahrung zur Verfügung zu stellen (1 Prozent der Fläche, Ansaat von Bienenweide Phacelia)
- Anlage von sämereienreichen Lebensräumen, um im Winter Sämereien zur Verfügung zu stellen (2 Prozent der Fläche, Ansaat von Getreide Triticale)
- Anlage von als Brutplätze geeigneten Strukturen, insbesondere für Bodenbrüter (Feldlerchenfenster)

Auf den schweren Böden der Hope Farm war es erforderlich, sowohl Bienenweide als auch Triticale alljährlich neu einzusäen. Beide Pflanzen werden rein zur Produktion von Vogelfutter angebaut und sind hinsichtlich der konventionellen Landwirtschaft „produktionsunabhängig“. Diese Maßnahmen werden so durchgeführt, dass sie als AUM förderfähig sind.

Als Winterweizen kommt eine schädlingsresistente Sorte zum Einsatz. Der Pestizideinsatz konnte so reduziert werden. Neben Raps und Wintergetreide wurden Futterbohnen als

dritte Anbaufrucht eingeführt, damit wenigstens eine Frühjahrsaat in der Fruchtfolge vorhanden war. Frühjahrssaaten bieten im Gegensatz zu Wintersaaten Brutplätze für spät nistende Arten beziehungsweise für Zweit-, Dritt- und Ersatzbruten. Alle übrigen Aspekte der Bewirtschaftung entsprachen denen der umliegenden Betriebe. Im Gegensatz zu den meisten Agrarumweltprogrammen in Deutschland werden auf der Hope Farm Pflanzen direkt zur Ernährung von Vögeln angebaut. Produktion und Naturschutz werden also weitgehend entkoppelt.

Durch die Maßnahmen steigerten sich die Bestände aller Zielarten. Die Feldlerchenbestände vervierfachten sich innerhalb von elf Jahren, das Rebhuhn wurde wieder heimisch. Im Gegensatz dazu nahmen die Bestandszahlen der Feldvögel in der Umgebung weiterhin ab.

Art	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Turmfalke	0	0	1	1	1	1	0	2	2	1	1	2
Rebhuhn	0	0	0	0	1	3	3	3	3	5	4	5
Kiebitz	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	0
Hohltaube	2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	3	3
Ringeltaube	33	30	30	34	33	35	34	42	43	48	54	62
Turteltaube	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	3	1
Feldlerche	10	18	24	27	27	34	32	30	23	44	41	42
Schafstelze	0	0	1	0	1	1	3	2	5	1	1	2
Dorngrasmücke	25	26	26	22	31	31	37	36	31	48	49	52
Dohle	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2
Star	3	6	10	7	5	11	18	14	17	19	16	22
Grünfink	18	14	15	15	14	17	20	17	14	20	20	11
Stieglitz	3	3	2	3	3	1	1	7	6	9	10	10
Hänfling	6	8	11	15	14	16	15	16	18	33	30	26
Goldammer	14	16	19	18	18	28	30	36	35	39	38	33
Rohrammer	3	5	5	6	4	5	6	5	9	9	17	16
Grauammer	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Tab. 14 Entwicklung der Brutbestände von Agrarvogelarten auf der Hope Farm (aus RSPB 2012)

Gleichzeitig behielt der Betrieb seine Wirtschaftlichkeit, er zählte zu den 10 Prozent der profitabelsten Betriebe der Umgebung. Sowohl die naturschutzfachlichen als auch die wirtschaftlichen Zahlen werden von der RSPB regelmäßig offengelegt, sodass jeder Schritt des Vorgehens transparent ist.

Die Hope Farm dient auch als Zentrum der Forschung und ist ein Demonstrationsprojekt, das von zahlreichen interessierten Landwirten und Wissenschaftlern aufgesucht wird.

Für Forschung alleine werden von der RSPB auf der Hope Farm alljährlich über eine Million Euro ausgegeben.

Trotz ihres Erfolgs hat dieses Modellprojekt allerdings noch keine direkten Nachahmer in der Praxis gefunden. Immerhin sind viele der auf ihr gewonnenen Erkenntnisse in die Ausgestaltung von Schutzprogrammen für Agrarvögel eingeflossen. Sie dienen auch an anderer Stelle der Förderung von Feldvogelarten, wie zum Beispiel Feldlerchenfenster.



© Ludwig Walderich

Schutzacker Tennenberg (Baden-Württemberg)

⁹³Schäffer & Flade 2013

5.2 Der Schweizer Weg

Die Ausführungen über die Schweiz entstammen im Wesentlichen einer Präsentation von Simon Birrer beim Workshop „Naturschutz in der Agrarlandschaft am Scheideweg – Misserfolge, Erfolge, neue Wege“ der Michael Otto Stiftung am 4. September 2013 in Hamburg.

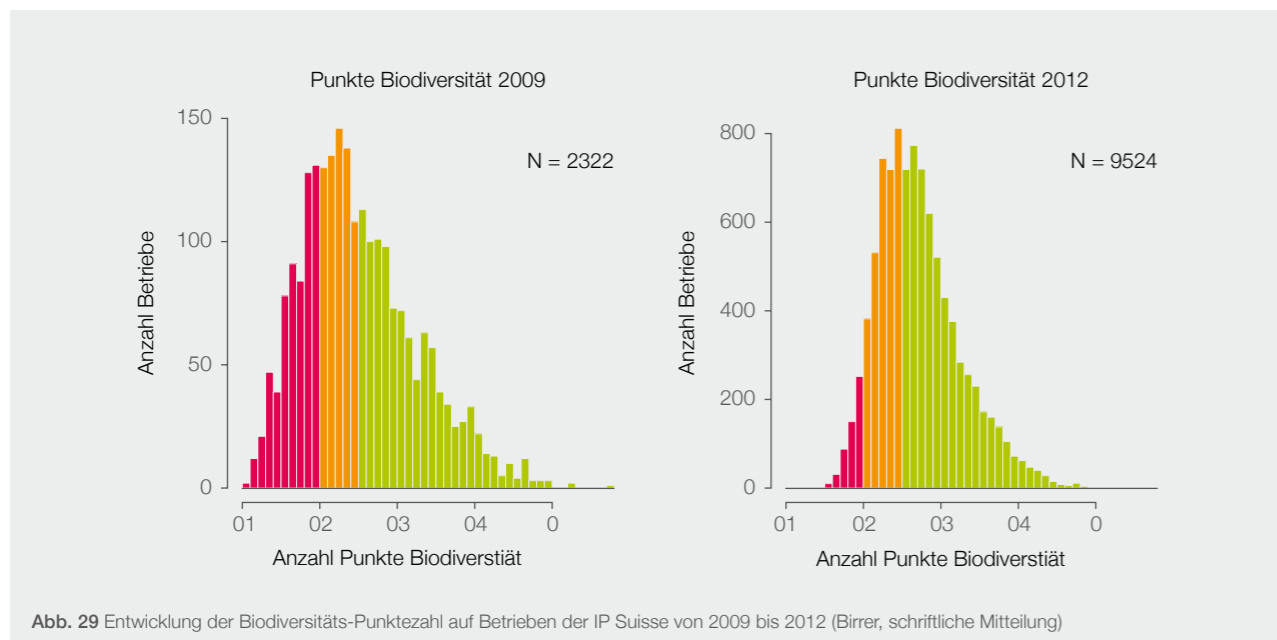
In der Schweiz sind Landwirte verpflichtet, ökologische Leistungen in ihrem Betrieb nachzuweisen, sobald sie staatliche Förderungen erhalten wollen. Seit 1998 müssen sie 7 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche als Biodiversitätsförderflächen bewirtschaften. Das können zum Beispiel extensiv genutzte Wiesen, Buntbrachen oder Hochstammobstwiesen sein. Trotz dieses Ansatzes bestehen aber in der Schweiz ähnliche Probleme beim Schutz der Agrobiodiversität wie in Deutschland. Von den angestrebten 65.000 ha hochwertiger Biodiversitätsförderflächen im Schweizer Mittelland waren 2012 erst 11.055 ha erreicht.

Ab 2002 ließen sich durch hochwertige und regional abgestimmte Biodiversitätsförderflächen höhere Beiträge erzielen. Lokal wurden die Lebensräume für Feldvögel aufgewertet, und die Bestände stiegen an. Bei einem Landschaftsanteil von 14 Prozent an naturnahen Lebensräumen und hochwertigen Biodiversitätsförderflächen konnten die Zieldichten zehn ausgewählter Agrarvogelarten erreicht werden. Zu diesem Ergebnis kamen experimentelle Untersuchungen in verschiedenen Gebieten.

Quantität und vor allem Qualität der Maßnahmen waren jedoch noch nicht ausreichend, um die Bestände der Agrarvögel in der gesamten Schweiz zu stabilisieren. Deshalb wurde nach weiteren Wegen gesucht, um dieses Ziel zu erreichen. Als Basis für Maßnahmen und zur Motivation der Betriebsleiter

schuf man deshalb ein Punktesystem. Es dient der Beurteilung und Selbstbeurteilung der Biodiversität. Umfangreiche Felduntersuchungen haben gezeigt, dass das Punktesystem ein geeignetes Instrument zur Bewertung der Biodiversität in einem Betrieb ist. Weiterhin wurde klar, dass eine gesamtbetriebliche Beratung die Leistung zur Förderung der Biodiversität erheblich verbessern kann. Eine Win-Win-Situation zwischen Produktion und Ökologie ist möglich, sie kann sogar zu einer betriebswirtschaftlichen Verbesserung führen.

Als neue Mitbewerber auf dem schweizerischen Markt auftauchten, entstand folgende Idee: Mit Produkten aus einer biodiversitätsfreundlichen Wirtschaftsweise wurde ein Alleinstellungsmerkmal entwickelt und ein Marktsegment zwischen konventionell und ökologisch erzeugten Produkten geschaffen. Der Anstoß zu diesem Ansatz kam von der IP-Suisse, einem landwirtschaftlichen Verband, und der Migros, dem größten Lebensmittelverkäufer der Schweiz. Die IP-Suisse verlangt von ihren Mitgliedern nun zusätzliche Leistungen zur Förderung der Biodiversität. Der Handel honoriert dies durch höhere Erzeugerpreise, die wiederum aus höheren Verbraucherpreisen finanziert werden. Die Leistungen zur Förderung der Biodiversität werden mit dem erwähnten Punktesystem bewertet. Dieses muss von den Landwirten jährlich in Formulare selbst eingetragen werden und wird stichprobenartig im Rahmen der jährlichen Kontrollen überprüft. Punkte können vor allem für Quantität, Qualität und Lage der Vorrangflächen für die Natur erzielt werden. Aber auch Maßnahmen auf der Produktionsfläche wie der Verzicht von Herbiziden werden belohnt. Eine Erfolgskontrolle zeigt, dass zwischen der erzielten Punktezah und der Biodiversität in den Betrieben eine enge Korrelation besteht.



6. Ausblick

6.1 Zukünftige Entwicklungen in der Landwirtschaft

Die Intensivierung der Landwirtschaft seit 1950 hat die Lebensbedingungen für die Tier- und Pflanzenarten der Agrarlandschaft drastisch verschlechtert. Das zeigen die im Rahmen dieser Studie zusammengetragenen Befunde ganz deutlich. Aller Voraussicht nach wird es in der Landwirtschaft auch zukünftig eher eine weitere Intensivierung als eine Extensivierung geben. Das liegt unter anderem an den steigenden Erzeugerpreisen aufgrund der zunehmenden globalen Nachfrage. Die Bundesregierung geht davon aus, dass die Landwirtschaft noch mehr als bisher zur Bereitstellung von regenerativer Energie (Biokraftstoffe, Biogas) beiträgt.⁹⁴ Gleichzeitig fördert sie die Produktion nachwachsender Rohstoffe. Diese sollen mittel- und langfristig Produkte, die auf Basis der knapper werdenden Ölvorräte hergestellt werden, ablösen. Diese Entwicklungen lösen einen steigenden Bedarf an landwirtschaftlicher Produktionsfläche aus.

Dem gegenüber steht allerdings die Prognose, dass es durch den Klimawandel zu einer Verringerung in der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche kommt. Dies gilt vor allem in globaler Hinsicht, aber auch in Deutschland. Hier kann es im Osten aufgrund zunehmender Trockenheit zu Einschränkungen der Landwirtschaft kommen. Entlang der Flüsse stehen Ernteverluste durch zunehmende Hochwässer zu befürchten. Und in den küstennahen Bereichen sind wegen des Meeresspiegelanstiegs vermehrt Schwierigkeiten bei der Entwässerung zu erwarten.

Sowohl die steigende Nachfrage als auch der fortschreitende Klimawandel werden dazu führen, dass der Produktionsdruck auf der Fläche ansteigt. Dieser wird wiederum einen weiteren Intensivierungsschub auslösen. Es erscheint in dieser Situation als sehr unwahrscheinlich, dass die Biodiversitätsziele der EU, nämlich der Stopp des Verlustes an Biodiversität bis 2020, erreichbar sind. Zwar steigt der öffentliche Druck auf die Landwirtschaft beziehungsweise ihre Subventionierung aus dem EU-Haushalt, und die Forderungen nach „öffentlichen Leistungen für öffentliches Geld“ werden lauter. Mit Beginn der neuen Förderperiode der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU gibt es mit dem sogenannten Greening einen ersten Schritt in diese Richtung. Die Flächenprämie der EU wird dabei an ökologische Leistungen gekoppelt, die über die „gute fachliche Praxis“ hinausgehen. Für den Erhalt der Artenvielfalt ist das Greening sicher eine wertvolle Maßnahme. Wegen der zu geringen Fläche, auf die sich Greening erstreckt, und wegen der zahlreichen Ausnahmen wird es aber voraussichtlich nicht in der Lage sein, entscheidend zum Aufhalten des Biodiversitätsrückgangs beizutragen. Hinzu kommt, dass vor allem größere landwirtschaftliche Betriebe auf Dauer nicht

mehr auf Subventionen angewiesen sein dürften und sich deshalb auch nicht zwingend am Greening beteiligen. Vor dem Hintergrund gestiegener Erzeugerpreise und Deckungsbeiträge (Gewinn pro Flächeneinheit) werden freiwillige AUM entweder sehr teuer für den Staat oder sehr unattraktiv für Landwirte, die mit „normalem“ Anbau viel mehr Geld verdienen können als mit der Teilnahme an AUM.

Eine der wenigen positiven Entwicklungen im Hinblick auf den Biodiversitätsschutz ist eine langsame Veränderung des Verbraucherverhaltens, das eine stärkere Nachfrage nach Bioprodukten bewirkt. In Deutschland hat dies bisher allerdings noch nicht zu einem rasanten Anstieg der ökologisch bewirtschafteten Fläche geführt (Abb. 3).

Aus den Ausführungen oben ergibt sich insgesamt, dass die Perspektiven für den Schutz der Biodiversität in der Agrarlandschaft gegenwärtig wahrscheinlich so schlecht sind wie niemals zuvor. Gerade in dieser Situation ist es notwendig, eine grundsätzliche Diskussion über das weitere Vorgehen zu führen und nach Möglichkeiten zu suchen, trotz der bedrohlichen Randbedingungen Restbestände der Agrobiodiversität in unserer Kulturlandschaft dauerhaft für die Nachwelt zu erhalten.

⁹⁴ http://www.bundesregierung.de/ContentArchiv/DE/Archiv17/_Anlagen/2012/02/energiekonzept-final.pdf?__blob=publicationFile&v=5

6.2 Zukünftige Perspektiven für den Biodiversitätsschutz in der Agrarlandschaft

Die vorliegende Studie hat gezeigt, dass es im Allgemeinen nicht an Wissen darüber fehlt, was getan werden müsste. Die wichtigsten Elemente eines Schutzprogramms für die Agrobiodiversität sind in Box 2 zusammengefasst. Eine Begründung für die Maßnahmen findet sich im Positionspapier der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und des Deutschen Rats für Vogelschutz (2011) sowie im Kapitel 3 dieser Studie. Die Schwierigkeit liegt vielmehr darin, die geeigneten

Maßnahmen auf einer ausreichend großen Fläche tatsächlich umzusetzen. Außerdem besteht Diskussionsbedarf darüber, welche Maßnahmen aus „naturschutz-philosophischer Sicht“ akzeptabel sind. Gehören beispielsweise Fütterungen dazu?⁹⁵

⁹⁵Schäffer & Flade 2003

Forderungen und Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität im Agrarbereich

1. Es müssen 10 Prozent Vorrangflächen für die Biodiversität im Acker- und Grünland vorhanden sein. Diese sollten überregional bevorzugt in agrarischen (produktionsschwächeren) Sensitivitätsräumen – darunter flachgründige Mittelgebirgsäcker und -grünländer auf Kalk, Feuchtstandorte, Sandäcker und kuppige erosionsgefährdete Äcker auf Endmoränen – angesiedelt werden. Innerbetrieblich empfiehlt sich eine Anlage entlang von Gewässern, Hecken- und Waldrändern, um Spillover-Effekte zu nutzen sowie Lebensraumverbünde und Ökotope zu schaffen. Die Vorrangflächen sollten möglichst miteinander verbunden werden. So kann ein Netz marginaler, für Biodiversität optimierter Standorte geschaffen werden. Gleichzeitig bleiben produktive Böden und Kernzonen der Betriebsfläche für die intensive Produktion erhalten.
2. Die Wiedereinführung eines Flächenanteils von 10 Prozent selbstbegrünter Ackerbrachen durch ein- oder mehrjährige Flächenstilllegungen muss zur Pflicht werden. Teilweise könnten diese Flächen mit biodiversitätsfördernden Maßnahmen ausgestattet werden, zum Beispiel entsprechend des Handbuchs „Naturschutzbrachen im Ackerbau“⁹⁶.
3. Auf Äckern müssen extensiv bewirtschaftete ökologische Vorrangflächen eingerichtet werden: Ackerstreifen mit geringer Saattiefe und Düngung, ohne Pestizidbehandlung, mit später Ernte und Stoppelacker bis zum Spätherbst.
4. Landwirtschaftliche Maßnahmen, die der Verbesserung der Lebensraumbedingungen für Agrarvögel (als Bioindikatoren) dienen, müssen gefördert werden. Möglich wäre zum Beispiel ein Öko-Audit bei Einhaltung standortangepasster Fruchtfolgen (mindestens dreigliedrig). Auch die Erhöhung der Kulturartenvielfalt, der Anbau von Sommergetreide und Leguminosen sowie der Erhalt von Stoppelfeldern im Winterhalbjahr sind zu unterstützen.
5. Eine regional und naturräumlich angepasste Mindestausstattung der Agrarlandschaften muss gesichert werden. Sie beinhaltet naturnahe Kleinstrukturen wie Hecken (Erhalt alter Hecken, Anlage beerenreicher Hecken), Feldholzinseln, breite Säume, Kleingewässer und Lesesteinhaufen. Auch nektar- und insektenreiche Blühstreifen sollten eingerichtet werden. In Ergänzung zu (nicht anstelle von!) selbstbegrünter Ackerbrachen ist die Einsaat von wintergrünen, samen tragenden Deckfrüchten (zum Beispiel Weizen, Hafer, Triticale) erforderlich. Außerdem sollten auf etwa 0,3 Prozent der Ackerfläche Feldlerchenfenster angelegt werden. Schließlich ist es wichtig, vegetationsarme Kleinstgewässer zu erhalten beziehungsweise neu anzulegen.
6. Große Äcker mit einer Größe von mehr als 20 bis 25 ha sollten untergliedert werden, um Randflächen zu schaffen und die Strukturvielfalt zu erhöhen.
7. Ökologischer Landbau muss verstärkt gefördert werden. Dabei gilt es, naturschutzfachliche Ziele zu implementieren.⁹⁷
8. Ein Umbruchverbot für Dauergrünland muss erlassen werden.
9. Ackerland auf Moorstandorten und entlang von Gewässern sollte in Grünland umgewandelt werden.

10. Extensive Nutzungen auf Dauergrünland gilt es wiederherzustellen und zu fördern.
11. Die Offenhaltung von Grenzertragsstandorten durch extensive Beweidung und/oder Mahd muss verstärkt und angemessen gefördert werden.
12. Ebenso ist eine verstärkte Förderung extensiver Weidesysteme auf Moor- und Auenstandorten in Verbindung mit Wiedervernässung erforderlich.
13. Verbliebenes artenreiches Grünland ist vollständig zu erhalten. Der Erhalt ist einer Renaturierung vorzuziehen.
14. Restgrünland – zum Beispiel Grabenränder – muss als Spenderfläche erhalten und gepflegt werden.
15. Renaturierungsmaßnahmen im Grünland müssen sorgfältig geplant werden, eventuell ist ein Mahdguttransfer durchzuführen.
16. In vielen Fällen ist eine konsequente Aushagerung (ein- bis mehrschürige Mahd und Nachbeweidung) nötig.
17. Wiedervernässungen müssen gut geplant werden und regelbar sein. Es sollten lokale Feuchteunterschiede geschaffen werden.
18. Es ist für eine angemessene (Grund-)Honorierung der extensiven Grünland- und Ackernutzung zu sorgen. Entsprechende Zahlen liegen vor.⁹⁸ Es sollte eine ergebnisorientierte Zusatzhonorierung geben.
19. Für empfindliche Wiesenvogelarten müssen weitere Reservate eingerichtet werden.
20. Gezielte Artenschutzmaßnahmen gilt es gezielt zu fördern. Hierzu zählen zum Beispiel Gelegeschutz für Bodenbrüter sowie Raubsäugerbekämpfung auf sensiblen Flächen, sofern dies erfolgversprechend ist.

⁹⁶Berger & Pfeffer 2011 ⁹⁷Stein-Bachinger et al. 2010 ⁹⁸Hampicke 2013 Quellen: Ornithologie: DO-G & DDA 2011; Botanik: diese Studie

Neben den genannten Maßnahmen ist es entscheidend, Bemühungen zur Förderung der Agrobiodiversität stärker an regionale strukturelle Unterschiede in der Landschaft und der Landbewirtschaftung anzupassen. Dies gilt vor allem für die AUM. Vonseiten der betreuenden Fachkräfte ist eine bessere Integration botanischer und zoologischer Schutzaspekte erforderlich. Und um Schutzmaßnahmen – vor allem im Bereich des botanischen Agrobiodiversitätsschutzes – besser planen zu können, müssen die verbliebenen wertvollen Acker- und Grünlandstandorte in Deutschland vollständig und möglichst flächenscharf kartiert sowie bewertet werden.

Die praktischen Maßnahmen und AUM müssen zielgenau geplant werden. Das macht es notwendig, die Landwirte umfangreich projektbegleitend zu beraten und die zu erreichenden Ziele klar zu definieren. Eine ständige Beratung und Betreuung der Landwirte mit Fachpersonal sowie ein fortlaufendes Erfolgsmonitoring sind entscheidende Faktoren für den Erfolg der Maßnahmen. Dazu müssen die Mittel zur Beratung und Betreuung der Landwirte zur Erhaltung der Biodiversität deutlich erhöht werden. Überschlagsrechnungen zeigen, dass hierfür 20 bis 30 Prozent der für Umsetzungsprojekte vorhandenen Gelder verwendet werden sollten.

Neben dem finanziellen Aspekt ist auch die Verfügbarkeit der sogenannten Humanressourcen zu betrachten. Aktuell

findet an deutschen Hochschulen vergleichsweise viel Forschung zur Agrobiodiversitätskrise statt: Diese beschäftigt sich allerdings oft mit übergeordneten, relativ abstrakten Themen und besitzt wenig Relevanz für die Problemlösung vor Ort. Es ist mehr lösungsorientierte, projektbegleitende Forschung nötig. Auch in Zukunft müssen genügend Fachleute mit biologischem Hintergrund für die Erfolgskontrolle und Projektplanung ausgebildet werden. Als wesentlichen Erfolgsfaktor haben die Untersuchungen der Schutzmaßnahmen sowohl im ornithologischen als auch im botanischen Bereich eine gute fachliche Betreuung identifiziert. Dies gilt für Schutzgebiete ebenso wie für AUM. Daraus lässt sich ableiten, dass es sehr erfolgversprechend wäre, das Thema „Schutz der Biodiversität“ in der allgemeinen landwirtschaftlichen Beratung zu etablieren. Dabei gilt es, sich ebenfalls an konkreten regionalspezifischen Zielen auszurichten. Da auch hier der Schutz bestimmter Arten und Artengruppen im Vordergrund steht, sollte die Beratung von Biologen oder biologisch sehr gut geschulten Agrarwissenschaftlern durchgeführt werden.

Vor allen Dingen sind wissenschaftlich begleitete Best-Practice-Demonstrationsprojekte auf Betriebsebene, wie sie bereits in England bestehen, in Deutschland dringend nötig. Dass Biodiversitätsziele und ökonomische Machbarkeit vereinbar sind, muss der Öffentlichkeit nachvollziehbar vor Ort demonstriert werden.

Ein weiteres Ergebnis der Studie ist, dass Schutzgebiete einen wertvollen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität im Agrarbereich leisten können. In ihnen können vor allem seltene, stark bedrohte Arten geschützt werden, für die die Maßnahmen in nicht geschützten Landschaftsteilen nicht mehr ausreichen. Um das Erlöschen der Populationen gefährdeter Arten zu verhindern, sind oft Maßnahmen notwendig, die für häufigere, weniger bedrohte Arten nicht akzeptabel erscheinen, wie zum Beispiel Prädatorenmanagement. So sind Wiesenvögel in Deutschland mittelfristig wohl nur zu erhalten, wenn es genügend entsprechend gut gestaltete und ausreichend große Schutzgebiete gibt. Gleiches gilt für einige weitere sehr bedrohte Vogelarten wie beispielsweise die Großtrappe sowie eine Vielzahl hochbedrohter Pflanzenarten der Acker- und Grünlandstandorte. Die Lebensraumansprüche vieler hochbedrohter Arten sind mittlerweile kaum noch mit der üblichen landwirtschaftlichen Praxis (inklusive des Ökolandbaus) vereinbar. Deshalb ist es unausweichlich, ihr Überleben in Deutschland in speziell dafür eingerichteten Reservaten zu sichern. Beim Management dieser Gebiete kommt es sehr auf eine gute fachliche Betreuung an. Sie muss auf Missstände sofort reagieren können. Außerdem hat sie die Balance zwischen notwendiger landwirtschaftlicher Pflegenutzung und den Ansprüchen der Arten zu gewährleisten. Ein notwendiger erster Schritt wäre, dass alle Bundesländer ihren Verpflichtungen nach einer wirksamen Unterschutzstellung aller Natura2000-Gebiete in Deutschland nachkämen und ein zielgerichtetes Management finanzierten. Dabei wäre allerdings die Kohärenz des Natura2000-Schutzgebietssystems in Deutschland noch zu überprüfen.

Deutlich anspruchsvoller dürfte das Ziel sein, den Schutz der Biodiversität in der gesamten Agrarfläche zu etablieren und flächendeckend in der Agrarlandschaft gute Lebensbedingungen für die Agrobiozöten wiederherzustellen. Diese Studie zeigt, dass die bisher ergriffenen Maßnahmen nicht oder nur lokal erfolgreich waren. Es stellt sich die Frage, ob die oben ausgeführten Beispiele aus Großbritannien und der Schweiz dazu neue Impulse liefern können. Falls ja, wäre zu

klären, wie sich die darin geschilderten Vorgehensweisen auf Deutschland übertragen lassen und welche nächsten Handlungsschritte erforderlich sind. Um diese Fragen in einem erweiterten Rahmen diskutieren zu können, fand am 4. September 2013 auf Einladung der Michael Otto Stiftung in Hamburg ein Expertenworkshop statt. Die Anregungen dieser Veranstaltung seien hier kurz zusammengefasst:

1. Der schweizerische Weg scheint auf Deutschland nicht unmittelbar übertragbar zu sein. Der Grund hierfür ist, dass es im Lebensmittelhandel in Deutschland bisher kein wirkliches Preissegment für integrierte Produktion zwischen Bioprodukten und konventionell erzeugten Produkten gibt. In kaum einem anderen Land geben Verbraucher für Lebensmittel so wenig Geld aus wie in Deutschland. Außerdem erscheinen die Marktbedingungen in Deutschland und der Schweiz sehr unterschiedlich zu sein. Das in der Schweiz entwickelte Punktesystem zur Einschätzung der Biodiversitätsleistungen der Landwirte fand allerdings sehr großes Interesse.
2. Demonstrationbetriebe wie die Hope Farm, bei der gezeigt wird, dass der Schutz der Biodiversität bei voller Rentabilität auf einem konventionell wirtschaftenden Betrieb möglich ist, wurden von allen Experten auch für Deutschland als dringend notwendig angesehen. Dabei bleibt zu diskutieren, welche der konkreten Schutzmaßnahmen in Deutschland auf Akzeptanz stoßen würden. Es wurden mehrere Möglichkeiten erwogen, ein solches Vorhaben zu realisieren. Im Laufe der Diskussion zeigte sich, dass zunächst eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden sollte, bevor mit konkreten Initiativen begonnen werden kann. Die Studie müsste die Realisierbarkeit sowie die Vor- und Nachteile möglicher Varianten aufzeigen. Zu klären wäre vor allem, ob das Vorhaben besser durch den Kauf eines Betriebs oder durch langfristige vertragliche Bindungen mit Landwirten umgesetzt werden kann. Außerdem muss abgewogen werden, wer die Trägerschaft des Vorhabens übernehmen sollte, um maximale Akzeptanz bei den Landwirten zu erreichen.

7. Nächste Schritte

Die vorliegende Studie hat ergeben, dass in folgenden Bereichen vordringlicher Handlungsbedarf besteht:

1. In Deutschland fehlen Demonstrationsprojekte zur Vereinbarkeit von Ökonomie und Ökologie im Naturschutz der Agrarlandschaft, und zwar im großen Sektor der konventionellen Landwirtschaft.
2. Es müssen weitere, mit klaren Zielvorgaben gestaltete Schutzgebiete für die am stärksten bedrohten Pflanzen- und Vogelarten der Agrarlandschaft eingerichtet werden. Gleichzeitig gilt es, das Management der bestehenden Schutzgebiete erheblich zu optimieren.
3. Die Beratung und Betreuung von AUM muss deutlich verbessert werden. Für die Aufgaben ist sehr viel mehr Personal vorzusehen. In vielen Projekten und AUM sollten die Personalkosten größenordnungsmäßig mindestens ein Viertel der Gesamtkosten betragen.

Die Diskussion beim Workshop am 4. September 2013 ergab, dass Punkt 1 als vordringlich angesehen wird. Es wurde angeregt, durch eine Machbarkeitsstudie ermitteln zu lassen, wie Demonstrationsprojekte in Deutschland am besten eingerichtet werden könnten.

Ziel von Demonstrationsprojekten sollte es sein, wie auf der Hope Farm zu zeigen, dass ein wirkungsvoller Naturschutz auf konventionell wirtschaftenden Höfen möglich ist, ohne die Ertragsfähigkeit des Betriebes zu gefährden. Es wird erwartet, dass es gelingt, bestimmte Feldvogelarten und bedrohte Pflanzenarten zu schützen, ohne dass betriebswirtschaftliche Einbußen zu verzeichnen sind. Dazu müssen im Demonstrationbetrieb Methoden und Maßnahmen, die in Deutschland bisher nicht angewendet wurden oder (noch) keine Akzeptanz gefunden haben, getestet, präsentiert und intensiv öffentlich diskutiert werden. Solche Demonstrationsprojekte könnten Anreize für zielgerichtete AUM, aber auch für freiwillige Maßnahmen setzen.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wären vor allem die folgenden Fragen zu klären:

1. Wer beteiligt sich an den Demonstrationsprojekten, wer wird Projekträger, wer Partner? Die Erfahrungen aus Großbritannien lassen die frühzeitige Einbindung eines Partners aus der Landwirtschaft als ratsam erscheinen.
2. Wie lassen sich Demonstrationsprojekte umsetzen? Mögliche Optionen sind der Kauf eines Objektes, die langfristige Pacht geeigneter Flächen, vertragliche Vereinbarungen mit Landwirten oder die Einbeziehung staatlicher Einrichtungen mit Landbesitz (zum Beispiel Versuchsfarmen). Zu prüfen ist weiterhin, ob es ein zentrales oder mehrere dezentrale Projekte geben sollte.
3. Wie lässt sich ein solches Projekt finanzieren?
4. Was beeinflusst die Entscheidungen von Landwirten für oder gegen Naturschutzmaßnahmen auf ihrem Betrieb?
5. Welche weiteren Aufgaben sollte ein Demonstrationsprojekt übernehmen? Denkbar wären beispielsweise Forschungsaufgaben, die Ausbildung von Beratern und die Sensibilisierung der Öffentlichkeit.

Die Machbarkeitsstudie wird nicht alle Fragen beantworten können, sollte aber entscheidungsreife Optionen aufzeigen. In ihrem Rahmen sollte es mehrere Diskussionsrunden mit Expertenbeteiligung zur Rückkopplung der bisher erarbeiteten Ergebnisse mit interessierten Partnern geben.

8. Danksagungen

Wir danken der Michael Otto Stiftung für Umweltschutz für die finanzielle Unterstützung sowie namentlich Christiane Fleischer, Dr. Johannes Merck und Stephan Zirpel für ihre tatkräftige Hilfe. Die vegetationskundlichen Daten wurden im Rahmen der Doktorarbeiten von Stefan Meyer und Benjamin Krause erhoben und von den Autoren sowie Karsten Wesche freundlicherweise für die Studie zur Verfügung gestellt. Wir danken dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur für die finanzielle Unterstützung der BioChange-Germany-Studie im Rahmen des 1b-Exzellenzclusters „Funktionale Biodiversitätsforschung“. Die Datensammlung zu den Wiesenvögeln waren in diesem Detaillierungsgrad nur durch eine zusätzliche finanzielle Unterstützung des Deutschen Rats für Vogelschutz möglich, dem wir ebenfalls danken. Im Rahmen der ornithologischen Studien wurden zahlreiche, zum Teil länger andauernde Interviews geführt. Wir danken allen Interviewpartnerinnen und -partnern für ihre Zeit und für ihre Auskünfte, die sie für unsere Studie zur Verfügung stellten.

Danken möchten wir auch den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Workshops „Naturschutz in der Agrarlandschaft am Scheideweg – Misserfolge, Erfolge, neue Wege“ der Michael Otto Stiftung am 4. September 2013 in Hamburg für zahlreiche Hinweise und Anregungen. Insbesondere Simon Birrer und Dr. Norbert Schäffer trugen sehr wesentlich zum Entstehen der Studie bei.

Last, but not least möchten wir uns bei Anne Evers und Catrin Meyer für das Durchsehen des Textes und wertvolle Anregungen bedanken. Ein Dankeschön für die Gestaltung der Printversion der Studie geht zudem an Stefanie Oehlke.

9. Literatur

Ausden, M. & Hiron, G. (2001): The effectiveness of RSPB lowland wet grassland reserves in conserving breeding waders and implications for the management of the Environmentally Sensitive Area scheme. 1-32. RSPB, Sandy.

Ausden, M. & Hiron, G. J. M. (2002): Grassland nature reserves for breeding wading birds in England and the implications for the ESA agri-environment scheme. *Biological Conservation* 106: 279 - 291.

Batary, P., Andras, B., Kleijn, D. & Tschardtke, T. (2010): Landscape-moderated biodiversity effects of agri-environmental management: a meta-analysis. *Proceedings of the Royal Society London B* 278: 1894-1902.

Bauer, H.-G., Berthold, P., Boye, P., Knief, W., Südbek, P. & Witt, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. überarbeitete Fassung, 8.5.2002. *Berichte zum Vogelschutz* 39: 13-60.

Bayerisches Landesamt für Umwelt & Landesbund für Vogelschutz (2012): Der Ortolan in Bayern: Artenvielfalt in der mainfränkischen Kulturlandschaft. Projektbericht 2012. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hilpoltstein.

Beeke, W. & Gottschalk, E. (2013): Das Rebhuhnprojekt im Landkreis Göttingen. Vortrag am 28.01.2013 in Frankfurt. <http://www.ifab-mannheim.de>

Beintema, A. J., Moedt, O. & Ellinger, D. (1995): *Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels*. Schuyt, Haarlem.

Beintema, A. J., Dunn, E. & Strout, D. A. (1997): Birds and wet grasslands. In: Pienkowski, M. W. & Pain, D. S. (eds): *Farming and birds in Europe: the Common Agricultural Policy and its implication for bird conservation*. 269-295. Academic Press, London.

Bellebaum, J. & Bock, C. (2009): Influence of ground predators and water levels on Lapwing *Vanellus vanellus* breeding success in two continental wetlands. *Journal of Ornithology* 150: 221-230.

Berendse, F., Chamberlain, D., Kleijn, D. & Schekkermann, H. (2004): Declining Biodiversity in Agricultural Landscapes and the Effectiveness of Agri-environment Schemes. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 33: 499-502.

Bernardy, P. & Dziewiaty, K. (2012): Effizienzkontrolle Kooperationsprogramm Naturschutz (FM 432: Vogel- und sonstige Tierarten der Feldflur) in Teilbereichen der EU-Vogelschutzgebiete V26 „Drawehn“ und V21 „Lucie“ 2012. Bericht im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz, Staatliche Vogelschutzwarte, Hitzacker.

Bernardy, P., Dziewiaty, K., Pewsdorf, I. & Streun, M. (2006): Integratives Schutzkonzept zum Erhalt ackerbrütender Vogelgemeinschaften im hannoverschen Wendland Ortolanprojekt 2003-2006. Landkreis Lüchow-Dannenberg, Hitzacker.

Berthold, P. & Mohr, G. (2006): *Vogel füttern, aber richtig*. Kosmos, Stuttgart.

BirdLife International (2004): *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International Conservation Series 12 BirdLife International, Cambridge.

Birrer, S., Kohli, L. & Spiess, M. (2007): Haben ökologische Ausgleichsflächen einen Einfluss auf die Bestandsentwicklung von Kulturland-Vogelarten im Mittelland? *Ornithologischer Beobachter* 104: 189-208.

Blüml, V., Belting, H., Diekmann, M. & Zacharias, D. (2012): Erfolgreiche Feuchtgrünlandentwicklung durch Naturschutzmaßnahmen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachs*. 32 (4): 171-235.

BMELV (fortlaufende Jahrgänge): *Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*. Landwirtschaftsverlag, Münster.

Boatman, N., Brickle, N., Hart, J., Milsom, T., Morris, A., Murray, A., Murray, K. & Robertson, P. (2004): Evidence for the indirect effects of pesticides on farmland birds. *Ibis* 146: 131-143.

Brambilla, M., Rubolini, D. & Guidai, F. (2007): Between land abandonment and agricultural intensification: habitat preferences of Red-backed Shrikes *Lanius collurio* in low-intensity farming conditions. *Bird Study* 54: 160-167.

Burkart, M. (1998): *Die Grünlandvegetation der unteren Havel- aue in synökologischer und syntaxonomischer Sicht*. Archiv naturwiss. Diss. 7. Galunder-Verlag, Wiehl.

BVL (2012): *Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse der Meldungen gemäß § 64 Pflanzenschutzgesetz für das Jahr 2011*.

Carson, R. (1962): *Silent Spring*. Houghton Mifflin Harcourt, Boston.

Chamberlain, D., Gough, S., Anderson, G., MacDonald, M., Grice, P. & Vickery, J. (2009): Bird use of cultivated fallow Lapwing plots within English agri-environment schemes. *Bird Study* 56: 289-297.

Davey, C. M., Vickery, J. A., Boatman, N. D., Chamberlain, D. E., Parry, H. R. & Siriwardena, G. M. (2010): Assessing the impact of Entry Level Stewardship on lowland farmland birds in England. *Ibis* 152: 459-474.

Donald, P. F., Green, R. E. & Heath, M. F. (2001): Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proceedings of the Royal Society, London B* 268: 25-29.

Fischer, S. (2006): Corn Bunting (*Emberiza calandra*). In: Flade, M., Plachter, H., Schmidt, R. & Werner, A. (eds): *Nature Conservation in Agricultural Ecosystems. Results of Schorfheide-Chorin Research Project*. 179-183. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

Flade, M. (2012): *Von der Energiewende zum Biodiversitäts-Desaster – zur Lage des Vogelschutzes in Deutschland*. *Vogelwelt* 133: 149-158.

Flade, M. & Schwarz, J. (1996): *Stand und aktuelle Zwischenergebnisse des DDA-Monitoringprogramms*. *Vogelwelt* 117: 235-248.

Flade, M., Grüneberg, C., Sudfeldt, C. & Wahl, J. (2010): Birds and Biodiversity in Germany. 1-31. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Naturschutzbund Deutschland, Deutscher Rat für Vogelschutz und Deutsche Ornithologen-Gesellschaft.

Gabriel, D., Sait, S. M., Kunin, W. E. & Benton, T. G. (2013): Food production vs. biodiversity: comparing organic and conventional agriculture. *Journal of Applied Ecology* 50: 355-364.

Gibbons, D. W., Amar, A., Anderson, G. Q. A., Bolton, M., Bradbury, R. B., Eaton, M. A., Evans, A. D., Grant, M. C., Gregory, R. D., Hilton, G. M., Hirons, G. J. M., Hughes, J., Johnstone, I., Newbery, P., Peach, W. J., Ratcliffe, N., Smith, K. W., Summers, R. W., Walton, P. & Wilson, J. D. (2007): The Predation of wild birds in the UK. 1-52. RSPB Research Report no 23, Sandy.

Hampicke, U. (2013): Kulturlandschaft und Naturschutz. Probleme – Konzepte – Ökonomie. Springer Spektrum, Wiesbaden.

Henderson, I. G., Holland, J. M., Storkey, J., Lutman, P., Orson, J. & Simper, J. (2012): Effects of the proportion and spatial arrangement of un-cropped land on breeding bird abundance in arable rotations. *Journal of Applied Ecology* 49: 883-891.

Herrmann, M. & Dassow, A. (2006): Quail (*Coturnix coturnix*). In: Flade, M., Plachter, H., Schmidt, R. & Werner, A. (eds): Nature Conservation in Agricultural Ecosystems. Results of Schorfheide-Chorin Research Project. 194-203. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

Herrmann, C. & Junge, M. (2013): Die Brutbestände der Küstenvogel in den Schutzgebieten Mecklenburg-Vorpommerns 2001-2012. *Seevogel* 34: 86-148.

Herrmann, M. & Fuchs, S. (2006): Grey Partridge (*Perdix perdix*). In: Flade, M., Plachter, H., Schmidt, R. & Werner, A. (eds): Nature Conservation in Agricultural Ecosystems. Results of Schorfheide-Chorin Research Project. 183-194. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

Hoffmann, J., Berger, G., Wiegand, I., Wittchen, U., Pfeffer, H., Kiesel, J. & Ehlert, F. (2012): Bewertung und Verbesserung der Biodiversität leistungsfähiger Nutzungssysteme in Ackerbaugebieten unter Nutzung von Indikatorvogelarten. Julius Kühn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Braunschweig.

Holzgang, O., Kéry, M. & Heynen, D. (2005): Comeback beim Feldhasen dank ökologischem Ausgleich?. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Hötker, H., Jeromin, H. & Melter, J. (2007a): Entwicklung der Brutbestände der Wiesen-Limikolen in Deutschland – Ergebnisse eines neuen Ansatzes im Monitoring mittelhäufiger Brutvogelarten. *Vogelwelt* 128: 49-65.

Hötker, H., Jeromin, H. & Thomsen, K.-M. (2007b): Aktionsplan für Wiesenvogel und Feuchtwiesen – Endbericht für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen. <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/wiesenvoegel/>

IFAB, ZALF, HFR & BfN (2012): Common Agricultural Policy from 2014 - Perspectives for more Biodiversity and Environmental Benefits of Farming? Policy recommendations from the project „Reform of the Common Agricultural Policy (CAP) 2013 and achievement of the biodiversity and environmental goals“. Mannheim, URL: http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/landwirtschaft/CAPEenvironment-study-results-nov2012en_Fin.pdf, accessed: 18.02.2013.

Jahn, T., Hötker, H., Oppermann, R., Bleil, R. & Vele, L. (2013): Protection of biodiversity of free living birds and mammals in respect of the effects of pesticides. Projektbericht für die DBU, Michael-Otto-Institut im NABU, Institut für Agrarökologie und Biodiversität Bergenhusen, Mannheim (im Druck).

Jenny, M. (2011): Wie viele ökologische Ausgleichsflächen braucht es zur Erhaltung und Förderung typischer Arten des Kulturlands? Vortrag auf dem internationalen Expertenworkshop „Perspektiven für die Biodiversität in der europäischen Agrarlandschaft ab 2014“. 28.-29.11.2011, Ladenburg.

Joest, R. (2009): Vertragsnaturschutz für Feldvögel in der Hellwegbörde. *Natur in NRW* 3/09: 22-25.

Joest, R. (2013): Erfahrungen mit Vertragsnaturschutz in der Hellwegbörde. *Natur in NRW* 3/13: 2-4.

Kleijn, D. & Sutherland, W. J. (2003): How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity. *Journal of Applied Ecology* 40: 947-969.

Kleijn, D., Berendse, F., Smit, R. & Gilissen, N. (2001): Agri-environmental schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes. *Nature* 413: 723-725.

Kohli, L., Spiess, M., Herzog, F. & Birrer, S. (2004): Auswirkungen ökologischer Ausgleichsflächen auf typische Kulturlandvögel und ihre Lebensräume – Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Krause, B., Culmsee, H., Wesche, K., Bergmeier, E. & Leuschner, Ch. (2011): Habitat loss of floodplain meadows in north Germany since the 1950s. *Biodiversity and Conservation* 20: 2347-2364.

Krewenka, K. M., Holzschuh, A., Tschamtker, T. & Dormann, C. F. (2011): Landscape elements as potential barriers and corridors for bees, wasps and parasitoids. *Biological Conservation* 144: 1816-1825.

Langgemach, T. (2011): Die letzten Großtrappen in Deutschland. *Seevogel* 32: 15-17.

Langgemach, T. & Bellebaum, J. (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. *Vogelwelt* 126: 259-298.

Litzbarski, B. & Litzbarski, H. (1996): Zur Situation der Großtrappe *Otis tarda* in Deutschland. *Vogelwelt* 117: 213-224.

Lossow, G. v. (2002): Das Artenhilfsprogramm Wiesenweihe *Circus pygargus* in Bayern: Start zu einem europäischen Workshop. *Ornithologischer Anzeiger* 41: 83-86.

Meyer, S., Leuschner, Ch. & van Elsen, T. (2008): Schutzäcker für die Segetalflora in Deutschland – Bestandsanalyse und neue Impulse durch das Projekt „Biodiversität in der Agrarlandschaft“. *Journal of Plant Diseases and Protection, Special Issue XXI*: 363-368.

Meyer, S., Wesche, K., Metzner, J., van Elsen, T. & Leuschner, Ch. (2010): Are current agri-environment schemes suitable for long-term conservation of arable plants? – A short review of different conservation strategies from Germany and brief remarks on the new project “100 fields for diversity“. *Aspects of Applied Biology* 100: 287-294.

Meyer, S., Wesche, K., Krause, B. & Leuschner, Ch. (2013): Dramatic losses of specialist arable plants in Central Germany since the 1950s/60s – an cross-regional analysis. *Diversity and Distributions* 19: 1175-1187.

NABU (2004): Vögel der Agrarlandschaft – Bestand, Gefährdung, Schutz. Naturschutzbund Deutschland e.V., Berlin, p44.

NABU (2013): Vögel der Agrarlandschaften – Gefährdung und Schutz. Naturschutzbund Deutschland e.V., Berlin.

NeFo / Network-forum for Biodiversity Research Germany (2012): Scientific Arguments for a biodiversity richer Common Agriculture Policy (CAP).

Nentwig, W. (2005): Humanökologie. 2. Aufl. Springer, Berlin.

Neumann, H. (2011): Erfolgskontrolle des Programms „Ackerlebensräume“ sowie des Pilotprojekts „KOLK“ im Jahr 2011. Endbericht. DVL-Artenagentur, Flintbek.

Pannekoek, J. & van Strien, A. (1996): TRIM. Trend & Indices for Monitoring Data. Manual. Statistics Netherlands.

Pfister, H. P., Naef-Daenzer, B. & Blum, H. (1986): Qualitative und quantitative Beziehungen zwischen Hecken-vorkommen im Kanton Thurgau und ausgewählten Heckenbrütern: Neuntöter, Goldammer, Dorngrasmücke, Mönchsgrasmücke und Gartengrasmücke. *Ornithologischer Beobachter* 83: 7-34.

Pille, A. (2005): Machbarkeitsstudie für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen für den Ortolan (*Emberiza hortulana*). 1-54. Landesbund für Vogelschutz in Bayern, Hilpoltstein.

Potts, G. R. (1986): The partridge: pesticides, predation and conservation. Collins, London.

Püchel-Wieling, F., Walter, B., Beckers, B., Ikemeyer, D., Sudmann, S. R., Tüllinghoff, R. & Wahl, J. (2005): Brutbestände von Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rotschenkel 2001-2003 in Nordrhein-Westfalen. *Charadrius* 41: 191-207.

Roodbergen, M., Werf, B. v. d. & Hötker, H. (2012): Revealing the contributions of reproduction and survival to the Europe-wide decline in meadow birds: review and meta-analysis. *Journal of Ornithology* 153: 53-74.

Rosenthal, G. & Hölzel, N. (2009): Renaturierung von Feuchtgrünland, Auengrünland und mesophilem Grünland. In: Zerbe, S. & Wiegand, G. (eds.): Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. Spektrum, Heidelberg. 283-316.

RSPB (2012): Hope Farm. Farming for food, profit and wildlife. RSPB, Sandy. http://www.rspb.org.uk/Images/hopefarm-booklet_tcm9-320935.pdf

Schäffer, N. & Flade, M. (2013): Elektrozaun, Prädatoren-bekämpfung, Ablenkfütterung – Welchen Vogelschutz wollen wir? *Falke* 60: 396-403.

Scherfose, V., Forst, R., Niclas, G., Raths, U. & Steer, U. (2013): Aktuelle Entwicklungen des Gebietsschutzes in Deutschland. *Natur und Landschaft* 294-302.

Schmidt, H., Niclas, G. & Scherfose, V. (2008): Forschung und Monitoring in den deutschen Biosphärenreservaten. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

Schumacher, W. (1984): Gefährdete Ackerwildkräuter können auf ungespritzten Feldrändern erhalten werden. Dreijährige Modelluntersuchung liefert Beweis. *LÖLF-Mitteilungen* 9 (1), 14-21.

Schumacher, W., Trein, L. & Esser, D. (2013): Biodiversität von Magerrasen, Wiesen und Weiden am Beispiel der Eifel – Erhaltung und Förderung durch integrative Landnutzungen. *Berichte Reinh.-Tüxen-Gesellschaft*. (im Druck).

Schwarz, J. & Flade, M. (2007): Bestandsentwicklung der Brutvögel in Brandenburger Großschutzgebieten im Vergleich mit Ostdeutschland 1995-2004. *Otis* 15: 37-60.

Stiefel, D. (2010): Zur Situation der Wiesenweihe *Circus pygargus* in Deutschland. *Charadrius* 46: 18-27.

Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., Boye, P. & Knief, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. *Berichte zum Vogelschutz* 44: 23-81.

Sudfeldt, C., Dröschmeister, R., Flade, M., Grüneberg, C., Mitschke, A., Schwarz, J. & Wahl, J. (2009): Vögel in Deutschland. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Bundesamt für Naturschutz, Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Münster.

TEEB (2010): The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB. <http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/TEEB%20Synthesis%20Report%202010.pdf>.

Teunissen, W., Schekkerman, H. & Willems, F. (2005): Predatie bij weidevogels – op zoek naar de mogelijke effecten van predatie op de weidevogelstand. 173. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Alterra, Beek-Ubbergen, Wageningen.

Van Elsen, T. (1994): Die Fluktuation von Ackerwildkraut-Gesellschaften und ihre Beeinflussung durch Fruchtfolge und Bodenbearbeitungs-Zeitpunkt. *Ökologie und Umweltsicherung (Witzenhausen)* 9/94: 1-414.

Van Elsen, T. (2000): Species diversity as a task for organic agriculture in Europe. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 77, 101-109.

Vanhinsbergh, D. & Evans, A. (2002): Habitat associations of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in Carinthia, Austria. *Journal of Ornithology* 143: 405-415.

Verhulst, J., Kleijn, D. & Berendse, F. (2007): Direkt and indirekt effects of the most widely implemented Dutch agri-environment schemes on breeding waders. *Journal of Applied Ecology* 44: 70-80.

Wahl, J. & Sudfeldt, C. (2010): Ehrenamtliches Engagement im Vogelmonitoring in Deutschland. In: Boye, P., Vischer-Leopold, M., Paulsch, C., Ssymank, A. & Beulshausen, F. (eds): Drei Jahrzehnte Vogelschutz im Herzen Europas: Rückblick, Bilanz und Herausforderungen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 95. 199-230. Bonn-Bad Godesberg.

Weiss, J., Michels, C. & Jöbges, M. (2002): Entwicklung der Wiesenvogelbestände in Nordrhein-Westfalen unter dem Einfluss des Feuchtwiesenschutzprogramms. In: Steinfurt, B. S. (eds): Zur Situation feuchtgrünlandabhängiger Vogelarten in Deutschland. 11-24. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.

Wesche, K., Krause, B., Culmsee, H. & Leuschner, Ch. (2009): Veränderungen in der Flächen-Ausdehnung und Artenzusammensetzung des Feuchtgrünlandes in Norddeutschland seit den 1950er Jahren. *Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft* 21: 196-210.

Wesche, K., Krause, B., Culmsee, H. & Leuschner, Ch. (2012): Fifty years of change in Central European grassland vegetation: large losses in species richness and animal-pollinated plants. *Biol. Conserv.* 150: 76-85.

Michael Otto Stiftung für Umweltschutz

Als Inkubator für innovative Ideen setzt sich die Michael Otto Stiftung strategisch für zukunftsweisende Perspektiven im Umwelt- und Naturschutz sowie für eine nachhaltige Entwicklung ein. Darüber hinaus investieren wir in Bildung und Forschung für naturverträgliches Handeln und fördern Projekte für den Erhalt von Flüssen, Seen, Auen und Feuchtgebieten. Die Michael Otto Stiftung will Zeichen setzen und Motivation schaffen für weitere beispielhafte Initiativen – mit dem Ziel, nachfolgenden Generationen eine lebenswerte Umwelt zu erhalten.

Mit freundlicher Unterstützung

