



## **Zielvorstellungen und Entwicklungsperspektiven für den Ökolandbau aus Naturschutzsicht**

### **Erstellt von:**

NABU-Institut für Vogelschutz  
Goosstroot 1, 24861 Bergenhusen  
Tel.: +49 4885 570, Fax: +49 4885 583  
E-Mail: [nabu-inst.hoetker@t-online.de](mailto:nabu-inst.hoetker@t-online.de).  
Internet: <http://bergenhusen.nabu.de/>

Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Singen  
Mühlenstr. 19, 78224 Singen  
Tel.: +49 7731 9962-0, Fax: +49 7731 9962-18  
E-Mail: [info@ilnbuehl.de](mailto:info@ilnbuehl.de)  
Internet: <http://www.iln-singen.de/>

Gefördert vom Bundesministerium für  
Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft  
im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau

Dieses Dokument ist über <http://forschung.oekolandbau.de> verfügbar.



02OE577

# Zielvorstellungen und Entwicklungsperspektiven für den Ökolandbau aus Naturschutzsicht

## Schlussbericht zum

Projekt Nr. 02OE577 im Rahmen des

**„Programms zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie von Maßnahmen zum Technologie- und Wissenstransfer im ökologischen Landbau“**

Zuwendungsempfänger:

NABU-Institut für Vogelschutz  
Goosstroot 1, 24861 Bergenhusen  
Tel. 04885/570 Fax 04885/583  
Ansprechpartner: Dr. Hermann Hötker

Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz  
(ILN) Singen, Mühlenstr. 19, 78224 Singen  
Tel. 07731/9962-0 Fax 07731/9962-18  
Ansprechpartner: Dr. Rainer Oppermann

Projektkoordination: ILN Singen

**Laufzeit des Vorhabens: 01.10.2002 – 15.02.2004**





## **Das Projekt**

### **„Zielvorstellungen und Entwicklungsperspektiven für den Ökolandbau aus Naturschutzsicht“**

wurde gefördert vom

**Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau**

## **Danksagung:**

Wir danken den an der Untersuchung beteiligten Ökolandbau-Verbänden und insbesondere den 124 Bio-Landwirten/innen, die sich viel Zeit genommen haben, unsere Fragebögen zu beantworten und ihre Betriebe vorzustellen. Ohne ihre Mithilfe wäre diese Studie nicht möglich gewesen. Zu Dank verpflichtet sind wir außerdem den zahlreichen Experten/innen und Kollegen/innen, die wir im Rahmen unserer Untersuchung befragten und die uns sehr aktuelle und zum Teil noch unveröffentlichte Informationen zur Verfügung stellten.

An der Bearbeitung des Projektes waren zusätzlich beteiligt: Karin Andrick, Jan Blew, Heike Köster, Kai-Michael Thomsen (Michael-Otto-Institut im NABU), sowie Sophia Haagen, Melanie Kramer, Alfons Krismann, Renate Neidig und Sonja Schmitz (ILN Singen). Für die Überlassung von Fotos danken wir Knut Jeromin.

Last not least danken wir dem BMVEL und der BLE, die das Projekt im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau gefördert haben, namentlich Frau K. Kotzia und Herrn S. Lange für die gute Zusammenarbeit.

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>I.</b>	<b>Grundlagen und Ablauf des Projektes</b>	<b>6</b>
	1. Hintergrund und Aufgabenstellung	6
	2. Voraussetzungen der Durchführung des Vorhabens	7
	3. Planung und Ablauf des Vorhabens	7
	4. Wissenschaftlicher und technischer Stand des Wissens (Juli 2002)	13
	5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen	13
<b>II.</b>	<b>Ergebnisse und Verwertung</b>	<b>14</b>
	1. Ergebnisse	14
	1.1 Habitatansprüche von Tierarten der Agrarlandschaft im Hinblick auf Maßnahmen des Ökolandbau zur Stärkung der Arten	14
	1.1.1 Einleitung	14
	1.1.2 Methodik	20
	1.1.3 Ergebnisse	30
	1.1.4 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse	59
	1.2. Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung der Naturschutzsituation auf Betrieben	61
	1.3. Naturschutzsituation der Betriebe – Ergebnisse der Erfassung mit Fragebogen und Betriebsbesuchen	63
	1.3.1 Datenbasis	63
	1.3.2 Repräsentativität der Fragebogen-Untersuchungen	66
	1.3.3 Betriebscharakterisierung der befragten Betriebe	71
	1.3.4 Aktuelle Naturschutzleistungen der Betriebe (Fragebogen – Teil A)	76

1.4 Ökolandbau-Szenarien für den Naturschutz	109
1.4.1 Mögliche zukünftige Maßnahmen auf den Betrieben (Fragebogen - Teil B)	110
1.4.2 Szenarien - Welche Rolle spielt der Zeitpunkt der Umstellung auf den Ökolandbau?	116
1.4.3 Bereitschaft der Ökolandbaubetriebe zur Durchführung von Naturschutzmaßnahmen	120
1.5 Maßnahmenkatalog und Handlungsempfehlungen	134
1.6 Durchführung des Statusseminars und einer Pressekonferenz	137
2. Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit	138
3. Bekannt gewordener Fortschritt bei anderen Stellen	138
4. Erfolgte und geplante Veröffentlichungen	139
5. Zusammenfassung – Abstract	140
6. Literaturverzeichnis	142
<b>Anhang</b>	<b>150</b>
Fragebogen mit Erläuterungsteil	
Programm der Tagung Witzenhausen	
Broschüre (gedruckt)	

## **I. Grundlagen und Ablauf des Projektes**

### **1. Hintergrund und Aufgabenstellung**

Der ökologische Landbau gilt als eine besonders nachhaltige Form der Landwirtschaft. Viele Naturschutz-Leistungen werden quasi systemimmanent durch den Ökolandbau erbracht. Aus Sicht des Naturschutzes trifft dies jedoch nicht in allen Fällen zu. So hat z.B. die aus ökonomischem Zwang meist intensive und frühe Nutzung vieler Wiesen und Weiden negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt. Auch eine zunehmend perfektionierte Beikrautregulierung auf den Äckern beeinträchtigt die Erhaltung empfindlicher Tier- und Pflanzenarten.

Vor dem Hintergrund der beabsichtigten Ausweitung des Ökolandbaus ist eine Tendenz zur Entwicklung von „Intensiv-Biobetrieben“ zu erwarten, die bezüglich der Naturverträglichkeit z.T. schlechter abschneiden als extensiv geführte, konventionelle Betriebe. Um das positive Image des Ökolandbaus zu erhalten und sein qualitatives Wachstum sicherzustellen, ist es daher notwendig, den konkreten Handlungsbedarf und die Anforderungen an den Ökolandbau aus Naturschutzsicht zu formulieren. Weiterhin erscheint es geboten, das Naturschutzpotenzial des Ökolandbaus abzuschätzen und in der Öffentlichkeit zu kommunizieren. Ziel des Projektes ist es, den Naturschutzbeitrag des ökologischen Landbaus zu verbessern helfen, ihn deutlicher sichtbar und in der Öffentlichkeit bekannter zu machen.

Aus diesen Zielen ergaben sich folgende Aufgaben:

- Konkrete Benennung von Naturschutzzielen für die landwirtschaftliche Flächennutzung: Durch Literaturrecherche und mit Befragungen von Experten sollen insbesondere die Naturschutzziele, die aus gesamtlandschaftlicher und faunistischer Sicht von Seiten der Landwirtschaft erbracht werden sollten, herauskristallisiert werden. Diese Ziele stellen die Basis für Empfehlungen für den Ökolandbau zur Integration von Naturschutzzielen in die betriebliche Entwicklung.
- Erhebung und Dokumentation der aktuellen Leistungen des Ökolandbaus für den Naturschutz mit Hilfe einer Umfrage auf über 200 Betrieben bundesweit und mit 50 Betriebsbesuchen.
- Erhebung der Bereitschaft von Ökobetrieben zur Erbringung von Naturschutzleistungen: Durch Befragungen und Betriebsbesuche soll geklärt werden, welche Ziele des Naturschutz mit welcher Art von Lösungen umgesetzt werden können.

- Entwicklung von Naturschutz-Handlungsempfehlungen für den Ökolandbau: Eine Liste, mit deren Hilfe die Betriebe wünschenswerte und machbare Maßnahmen für den Naturschutz in ihrem Betrieb abchecken können, ist ein erster Schritt, um diese Maßnahmen einleiten können. Diese Maßnahmen sollen möglichst konkret formuliert werden, damit sie sowohl der Betriebsentwicklung dienen als auch die Dokumentation der Umweltleistungen des Betriebes unterstützen können.
- Entwicklung eines Prognosemodells, das Aussagen darüber zulässt, welchen Nutzen eine Ausweitung des Ökolandbaus für die Entwicklung der Biodiversität in Deutschland hat. Dabei sind verschiedene Szenarien zu entwickeln, die unterschiedliche Anteile von intensiv und extensiv wirtschaftenden Betrieben in den verschiedenen Betriebszweigen und Landnutzungsformen berücksichtigen.

## **2. Voraussetzungen der Durchführung des Vorhabens**

Elementare Voraussetzung zur Durchführung des Vorhabens war die gute Zusammenarbeit mit den Ökolandbauverbänden, denn zur Durchführung der Umfrage und Betriebsbesuche war es notwendig, Adressen der Betriebe zu bekommen und eine wohlwollende Unterstützung vorzufinden. Dies konnte schon vor Projektbeginn abgeklärt werden. Es zeigte sich, dass Ökolandbauverbände sehr interessiert an dem Vorhaben sind. Besonders hervorzuheben ist das Engagement von Bioland, Demeter und Naturland.

## **3. Planung und Ablauf des Vorhabens**

Unmittelbar nach Bewilligung des Vorhabens fand ein Treffen verschiedener Projekte vor allem aus dem Bundesprogramm Ökolandbau in Braunschweig statt, in dem es darum ging, mögliche Überschneidungen und Synergieeffekte zu klären. Anlässlich dieses Treffens zeigte sich, dass im Bereich Naturschutz und Ökolandbau bundesweit nur drei Projekte laufen, außer diesem Vorhaben noch ein vom BfN gefördertes Vorhaben von Naturland und ein BfN-Projekt zur Naturschutzberatung im Ökolandbau (Projekte waren bekannt, wurden miteinander abgestimmt, siehe unten). Zusätzlich wurde mit Dr. Gerold Rahmann, der ein Vorhaben zur Erfassung eines Testbetriebsnetzes betreut, eine Kooperation zur möglichen Betriebsauswahl in gemeinschaftlicher Abstimmung ins Auge gefasst. Im Verlauf des Projektes zeigte sich jedoch, dass die zwei Zeitabläufe nicht kompatibel waren. Die Betriebsauswahl erfolgte dann über die direkte Zusammenarbeit mit den Verbänden.

Parallel begann die fachliche Arbeit mit Literaturrecherche und -auswertung, ersten Expertengesprächen sowie der Entwicklung eines Fragebogens. In Abbildung 1 ist dargestellt, wie sich der Zeitablauf des Vorhabens entwickelte, mit schwarzen Balken die Planung (vgl. Antrag) und mit grünen Balken der Vollzug. Im folgenden seien einige Erläuterungen zu den Eckpunkten im Ablauf des Vorhabens sowie zu Veränderungen gegenüber dem Plan erläutert.

- Die Expertenbefragung und Literaturrecherche wurde länger als ursprünglich geplant durchgeführt, da sich die Möglichkeit ergab, im Laufe des Frühjahrs und Sommers noch weitere Experten vor Ort aufzusuchen und im Gelände mögliche Maßnahmen zu diskutieren.
- Ein Treffen mit den Ökolandbauverbänden in der Bioland-Bundesgeschäftsstelle fand am 10.02.2003 statt. Hier wurde das Projekt im einzelnen vorgestellt (zuvor erfolgte bereits im Herbst 2002 eine schriftliche Information) und eine Einigung über das weitere Vorgehen bei der Betriebsauswahl erzielt (Zufallsauswahl aus den Mitgliedsbetrieben, näheres siehe unten).
- Der Fragebogen wurde mit den Verbandsvertretern und der SÖL besprochen und Änderungsvorschläge berücksichtigt. Eine detaillierte Abstimmung und ein Abgleich erfolgte mit Naturland, da Naturland eine eigene Umfrage unter seinen Mitgliedsbetrieben durchführte und die Naturland-Betriebe in dieser Untersuchung ausgespart wurden. Der Teilbereich des Fragebogens, in dem es um die zukünftige Weiterentwicklung des Ökolandbaus im Bereich Naturschutz ging, wurde gleich gestaltet.
- Die Durchführung von Fragebogen-Aussendung, Kontrolle des Rücklaufs, Planung und Durchführung der Betriebsbesuche verlief planmäßig. Überraschend gut gelang es, bei den Betriebsbesuchen zur Hochsaison der Landwirtschaft in den Monaten Mai-Juli kurzfristig Termine mit den Landwirten zu bekommen.
- Bei der Entwicklung eines Prognosemodells zeigte sich, dass dieses erst mit den Ergebnissen des Rücklaufs zu einem Ergebnis geführt werden konnte, daher ergaben sich hier Verschiebungen nach hinten.
- Das Statusseminar wurde vom 16. - 18.10.2003 in Zusammenarbeit mit einem Projekt der Universität Kassel zum Thema Naturschutzberatung und zusammen mit dem Naturland-Projekt in Witzenhausen durchgeführt. Hierbei wurden die Ergebnisse der o.g. drei Projekte zum Themenfeld „Naturschutz und Ökolandbau“ vorgestellt und mit Verbandsvertretern und anderen Interessierten diskutiert.
- Dieses Statusseminar war Ausgangspunkt für die geplante Zusammenfassung der Ergebnisse in Form einer Broschüre, die an alle Ökolandbaubetriebe geht. Am 05.11.2003 fand ein Treffen der Verbandsvertreter zur Abstimmung der Inhalte statt (Vorlage wurde von uns erarbeitet), im Folgeprozess wurde in mehreren mail-Abstimmungsrunden an dem Papier gefeilt. Am 10.12.2003 ging ein letzter Entwurf an alle Verbände mit der Bitte um Rückmeldung heraus. Dabei gelang es, alle Ver-

bände für das Mitzeichnen der Broschüre (mit Logo und Adresse) und das Versenden an die Mitgliedsbetriebe zu gewinnen.

- Durch das zeitliche Procedere mit dem vielfachen Abstimmen des Papiers wurde ein Herausschieben des Layout- und Drucktermins von Dezember 2003 in den Jan./Feb.2004 und damit eine Verlängerung des Projektes notwendig. Dieser kostenneutralen Verlängerung wurde seitens der BLE zugestimmt.
- Eine Pressemitteilung ist für einen Zeitpunkt bald nach dem Erscheinen der Broschüre geplant, - der Termin steht jedoch noch nicht fest.

Insgesamt verliefen die Planung und der Ablauf des Vorhabens sehr gut. Die vergleichsweise geringfügigen Veränderungen im Ablauf gegenüber dem ursprünglichen Plan waren notwendig bzw. halfen dabei, letztlich alle Ökolandbauverbände für das Mitzeichnen der Broschüre zu gewinnen.

**Abb. 1: Balkenplan für das Projekt „Zielvorstellungen und Entwicklungsperspektiven für den Ökolandbau aus Naturschutzsicht“  
schwarze Balken: Planung: Juli 2002, grüne Balken: Vollzug Okt. 2002 - Feb. 2004.**

Arbeitsschritte	Projektjahr Monate	2002												2003						2004					
		Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.							
Expertenbefragung und Literaturrecherche zu Habitatsprüchen von Vögeln und and. Tierarten in der Agrarlandschaft und zu Auswirkungen des Ökolandbau für den Naturschutz sowie Ermittlung geeigneter Naturschutzmaßnahmen		[Black bar from Oct 2002 to Feb 2003]												[Green bar from Oct 2002 to Aug 2003]											
Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung der Naturschutzsituation von Ökobetrieben		[Black bar from Nov 2002 to Feb 2003]												[Green bar from Nov 2002 to Apr 2003]											
Entwicklung und Test eines Prognosemodells von Ökolandbau-Szenarien im Hinblick auf den Naturschutz		[Black bar from Jan 2003 to Dec 2003]												[Green bar from Apr 2003 to Nov 2003]											
Durchführung der Befragung von 100 Betrieben														[Black bar from Mar 2003 to May 2003]						[Green bar from Mar 2003 to Jun 2003]					
Besuch von 50 Betrieben														[Black bar from May 2003 to Aug 2003]						[Green bar from Jun 2003 to Aug 2003]					
Zusammenstellung eines Maßnahmenkatalogs und Erarbeitung von Handlungsempfehlungen, Entwicklung einer Broschüre														[Black bar from Jul 2003 to Dec 2003]						[Green bar from Aug 2003 to Feb 2004]					
Erstellung eines Abschlußberichtes														[Black bar from Sep 2003 to Dec 2003]						[Green bar from Oct 2003 to Feb 2004]					
Vorbereitung und Durchführung eines Statusseminars und einer Pressekonferenz														[Black bar from Sep 2003 to Dec 2003]						[Green bar from Oct 2003 to Nov 2003]					

#### **4. Wissenschaftlicher und technischer Stand des Wissens (Juli 2002)**

Für viele Tierarten der Agrarlandschaft gibt es publizierte Daten über Habitatsprüche und Raumbedarf, die zum Teil nach Regionen und Standorten differenziert vorliegen. Ebenso gibt es Vorschläge zur Verbesserung der ökologischen Situation von Betrieben, z.B. durch Pflanzung von Hecken, Belassung von Säumen etc.. Weiterhin wurden Forschungsprojekte begonnen, die konkrete Maßnahmen zur Förderung bestimmter Arten testen (z.B. durch die Royal Society for the Protection of Birds in Großbritannien). Es gibt jedoch noch keinen Versuch, die vorliegenden Erkenntnisse in konkrete Flächenziele auf landschaftlicher Ebene umzusetzen und diese wiederum auf die einzelbetriebliche Ebene herunter zu brechen. Ferner müssen die Maßnahmen konkretisiert werden, d.h. für den Ökolandwirt müssen praxisnahe Handlungsvorschläge entwickelt werden, und für die Entwicklung gesamthafter ökologischer Zielvorstellungen aus Naturschutzsicht müssen Sollwerte für bestimmte Maßnahmentypen formuliert werden. In der Literatur (z.B. VAN ELSSEN & DANIEL 2000: „Naturschutz praktisch“) fehlt der Bereich der konkreten Zielvorstellungen. In einem Vorhaben des BfN, das auf der letztgenannten Arbeit aufbaut, wird ein „Online-Leitfaden Naturschutz im Ökologischen Landbau“ entwickelt, um Landwirten den Naturschutz näher zu bringen. Mit dem Betreuer beim BfN (Herrn Kärcher) wurde abgeklärt, dass sich die beiden Vorhaben sehr gut ergänzen, da in diesem Vorhaben insbesondere landschaftliche und faunistische Zielvorstellungen recherchiert und erarbeitet werden, die in das derzeit anlaufende und im Jahr 2003 endende Vorhaben des BfN einfließen können. Zu der Frage der Zielvorstellungen gibt es erste methodische Denkansätze in der NABU-Broschüre „Naturschutz mit der Landwirtschaft“ (OPPERMANN 2001). Sie sind allerdings nicht mit konkreten Literaturquellen oder vergleichbaren Informationen belegt. Außerdem bezieht sich die Studie nur auf Baden-Württemberg. Die Ergebnisse müssen für ganz Deutschland angepasst, wissenschaftlich hinterfragt oder untermauert und speziell auf ökologisch wirtschaftende Betriebe übertragen werden. Hierzu sind eine gründliche internationale Literaturrecherche sowie Expertenbefragungen notwendig. Insbesondere in Großbritannien, den Niederlanden und in der Schweiz liegen Erkenntnisse hierzu vor, z.T. auch in derzeit laufenden Projekten (z.B. CHAMBERLAIN et al. 1999, JENNY et al. 1997, MAURER 1999).

Für die Umsetzung von Naturschutzzielen im Ökolandbau muss die Machbarkeit und Akzeptanz bei den Ökolandwirten untersucht werden. Zur Bereitschaft von Landwirten gibt es einige Arbeiten (z.B. HAMPICKE 1995, KNAUER 1993, MEYER-AURICH et al. 1998, SCHUMACHER 1995, STREIT et al. 1998), z. T. auch neueren Datums (KEUFER 2000). Eine Sichtung ergab jedoch, dass hier nicht konkret die landschaftlichen oder Flächenziele abgefragt wurden. So wurde z.B. in der Arbeit von KEUFER

(2000) in erster Linie die Bereitschaft zur Pflanzung von Hecken, Anlegen von Feuchtbiotopen u.ä. bei den Landwirten erfragt, nicht aber die für den Naturschutz ebenfalls relevanten Fragen zur Flächenbewirtschaftung. Aktuelle Vorhaben zur Integration von Naturschutzzielen laufen derzeit beim BfN (z.B. Naturschutzhof Brodowin), bei denen die Machbarkeit von Maßnahmen auf einzelnen Musterbetrieben im Vordergrund steht. Ferner ist derzeit ein Vorhaben beim BfN im Anlaufen begriffen, bei dem Erhebungen zur Naturschutzsituation von Naturland-Betrieben durchgeführt werden sollen. Mit dem entsprechenden Sachbearbeiter beim BfN (Herr Kärcher) wurde abgeklärt, dass zwischen beiden Vorhaben gute Synergieeffekte dadurch entstehen werden, dass sich das hier beschriebene Projekt auf Ökoanbau-Betriebe mit Ausnahme von Naturland (z.B. Bioland, Demeter, Biopark) beziehen wird und so die ganze Bandbreite der Biobetriebe abgedeckt wird und zum anderen ein gegenseitiges Abgleichen der Erfassungs- bzw. Erhebungsbögen erfolgt, sodass sich die erhobenen Informationen auch inhaltlich ergänzen. In einem derzeit laufenden Vorhaben „Naturindikatoren für die landwirtschaftliche Praxis“ bei der BLE, das von der Arbeitsgemeinschaft ILN Singen – FÖL Uni Kassel – IfÖN Eberswalde bearbeitet wird, wird die Methodik zur Erfassung von Naturschutzleistungen von landwirtschaftlichen Betrieben entwickelt und erprobt. Damit steht ein gutes Instrumentarium zur Abfrage von Naturschutzleistungen auf den Betrieben zur Verfügung. In dem Vorhaben werden jedoch explizit nicht Fragen zu anzustrebenden Zielgrößen für Naturschutzleistungen bearbeitet, da dies ein eigenes, umfangreiches Arbeitsfeld ist und gegebenenfalls die Fragen der Methodik und Erfassbarkeit in den Hintergrund rücken würde. Diese Fragen der Zielgrößen sollen nun in dem hier beschriebenen Projekt für Betriebe des Ökolandbaus von der wissenschaftlichen Seite aufbereitet und mit Praktikern aus dem Ökolandbau auf Betrieben und in den Verbänden erörtert werden. Dabei geht es nicht um ein Infragestellen der generellen Vorteile des Ökolandbaus, denn diese sind mehrfach dokumentiert (z.B. WEIGER & WILLER 1997). Vielmehr geht es um die Entwicklung von landschaftlichen Zielgrößen und die Darstellung der Effektivität von Flächenmaßnahmen aus Naturschutzsicht, die bei der Weiterentwicklung des Ökolandbaus und von Einzelbetrieben berücksichtigt werden können. Hierzu liegen aus Deutschland und dem Ausland einige Einzeluntersuchungen vor (z.B. LAUßMANN & PLACHTER 1998, CHAMBERLAIN et al. 1999). Hingegen gibt es bislang keine Prognosen, wie sich die angestrebte erhebliche Ausdehnung des Ökolandbaus auf die Biodiversität in Deutschland auswirken könnte. Dies liegt daran, dass die flächenhaften Naturschutzziele bislang nicht formuliert worden sind und erst mit Hilfe der oben genannten detaillierten Literaturrecherche und mit den Expertengesprächen dargestellt werden müssen; ferner kann ein Prognosemodell nur aufgebaut werden, wenn zumindest grobe Daten zur betrieblichen Situation der Naturvielfalt von einer Reihe von Betrieben vorliegen, wie es bei den geplanten Befragungen und Erhebungen geplant ist.

Es kann durchaus vermutet werden, dass von Seiten des Ökolandbaus mit geringem Aufwand erhebliche Beiträge zur Verbesserung des Status von Agrararten geleistet werden und in Zukunft vermehrt geleistet werden können. Die Vögel der Agrarlandschaft zum Beispiel gehören zu den in Deutschland gefährdetsten Artengruppen (WITT et al. 1996). Es bedarf jedoch einer gründlichen Untersuchung der wissenschaftlichen Eckdaten und deren Umsetzung in die Praxis. Der Ökolandbau und sein Image in der Öffentlichkeit dürften jedoch in erheblichem Maß davon profitieren.

## **5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen**

Eine enge Zusammenarbeit erfolgte mit den Ökolandbauverbänden und hierbei insbesondere mit Bioland, Demeter und Naturland. Doch auch die anderen Ökolandbauverbände engagierten sich durch Zurverfügungstellung von Adressen und ihre allgemeine Unterstützung des Projektes. Im Weiteren fand eine Zusammenarbeit mit dem NABU-Bundesverband statt (Bundesgeschäftsstelle in Bonn, F. Schöne), der sich insbesondere für die Knüpfung von Kontakten zu den Verbänden und bei der kritischen Begleitung der Treffen engagierte.

Nicht zuletzt sei die Zusammenarbeit mit über Landwirten erwähnt, die sich und ihre Zeit einbrachten, um den Fragebogen zu beantworten und bei den Betriebsbesuchen einen Feldumgang machten und ihre Gedanken einbrachten.

## **II. Ergebnisse und Verwertung**

### **1. Ergebnisse**

#### **1.1 Habitatsprüche von Tierarten der Agrarlandschaft im Hinblick auf Maßnahmen des Ökolandbau zur Stärkung der Arten**

##### **1.1.1 Einleitung**

Der größte Teil der Fläche der Bundesrepublik Deutschland wird von der Landwirtschaft beansprucht, die somit wie keine andere Nutzungsform die Lebensräume für Tiere und Pflanzen prägt. Zahlreiche Vogelarten leben auf Äckern und Wiesen, brüten dort oder suchen nach Nahrung. Vielfach sind Agrarflächen Ersatzlebensräume für verloren gegangene natürliche Lebensräume (zum Beispiel Feuchtwiesen für Moore). Einige Vogelarten sind wohl erst durch die Entstehung offener Ackerflächen in Mitteleuropa heimisch geworden (Flade et al. 2003). Insgesamt etwa 40 bis 50 Arten (Tab. 1) sind während der Brutzeit aufgrund ihrer Neststandorte oder Nahrungshabitate eng an den Agrarbereich gebunden und werden im Folgenden als „Agrarvögel“ oder „Feldvögel“ bezeichnet. Vögel standen im Mittelpunkt der Recherchen, weil sie sich als Indikatoren für den ökologischen Zustand der Agrarlandschaft besonders gut eignen: sie stehen an der Spitze der Nahrungspyramide und erlauben somit auch indirekt Aussagen über den Zustand der Flora und der übrigen Fauna, ferner sind sie eine gut untersuchte und relativ artenreiche Gruppe mit sehr unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen.

**Tab. 1: Agrarvögel in Mitteleuropa: Bestandsgrößen und -trends in Deutschland und Europa, Status in der Roten Liste** (Quellen: Bauer et al. 2002, BirdLife International & European Bird Census Council 2000). Erklärungen: Trend in Deutschland: aa: > 50 % Abnahme, a: > 20 % Abnahme, 0: stabiler Bestand, z > 20 % Zunahme, zz > 50 % Zunahme, bezogen jeweils auf den Zeitraum 1975-1999. Status Rote Liste in Deutschland: 1: vom Erlöschen bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste. Status Rote Liste in Europa: V: vulnerable (bedroht), D: declining (abnehmend), S: secure (gesichert).

Art		Trend in Deutschland	Bestand in Deutschland (Brutpaare)	Status Rote Liste in Deutschland (2002)	Bestand in Europa (Brutpaare)	Status Rote Liste in Europa (2000)
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	z	4.363	3	140.000	V
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	0	12.250	V	21.500	S
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	z	259	2	39.000	S
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	0	88.500		845.000	S
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	aa	73.500	2	3.850.000	V
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	z	22.000		1.565.000	V
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>		165.000		4.650.000	S
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	0	2.250	2	1.450.000	V
Zwergtrappe	<i>Tetrax tetrax</i>	ausgestorben			335.000	V
Großtrappe	<i>Otis tarda</i>	aa	84 (Ind.)	1	29.500	D
Triel	<i>Burhinus oedichnemus</i>	ausgestorben			100.500	V
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	aa	85.500	2	6.500.000	S
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	aa	39	1	945.000	V
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	aa	117	1	5.550.000	S
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	aa	8.000	1	6.400.000	S
Doppelschnepfe	<i>Gallinago media</i>	ausgestorben			230.000	V
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	aa	6.650	1	185.000	V
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	aa	3.600	2	200.000	D
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	a	10.850	2	435.000	D
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	a	5.950	2	360.000	D
Blauracke	<i>Coracias garrulus</i>	aa	0 - 1	1	104.500	D
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	a	385	1	1.135.000	S
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	a	16.500	3	575.000	D
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	a	2.150.000	V	40.000.000	V
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	a	1.275.000	V	26.000.000	D
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	0	92.000		15.200.000	S
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	a	94.000	V	18.000.000	S
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	a	139.500	V	3.400.000	V
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	a	63.500	3	3.600.000	S
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	0	475.000		12.000.000	S
Singdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	0	1.850.000		13.500.000	S
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	0	600.000		2.650.000	S
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	0	375.000		14.850.000	S
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	0	140.000		4.500.000	D
Rotkopfwürger	<i>Lanius senator</i>	aa	15	1	770.000	V
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	zz	59.000		9.100.000	S
Aaskrähe	<i>Corvus corone</i>	0	450.000		13.050.000	S
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	z	10.350		840.000	S
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	0	3.000.000		77.000.000	S
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	a	7.000.000	V	117.000.000	S
Feldperling	<i>Passer montanus</i>	a	1.500.000	V	25.000.000	S
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	0	450.000		16.100.000	S
Bluthänfling	<i>Caduelis cannabina</i>	a	605.000	V	14.200.000	S
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	0	1.900.000		77.000.000	S
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	a	6.300	2	6.250.000	V
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	0	280.000		4.800.000	S
Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	a	22.500	2	11.300.000	S

Vögel der Agrarlandschaft sind zur Zeit die am stärksten bedrohte Artengruppe in Deutschland, wie die Rote Liste der Brutvögel ausweist (Bauer et al. 2002). Von den 47 in Tabelle 1 genannten Agrarvogelarten sind 31 (66 %) bedroht (Kategorien „Bestand erloschen“, „Vom Erlöschen bedroht“, „Stark gefährdet“, „Gefährdet“, „Vorwarnliste“). Von den übrigen 207 regelmäßig in Deutschland brütenden Arten gilt das „nur“ für 81, also 39 % (Abb. 2). Der Unterschied der Prozentsätze ist statistisch hochsignifikant ( $\chi^2$ -Test,  $p < 0,001$ ). Agrarvögel sind nicht nur in Deutschland besonders bedroht. Auch im europäischen Kontext zeichnen sich die Agrarvögel durch erhebliche Bestandsrückgänge aus. Von den in Tabelle 1 aufgeführten Arten gelten in Europa 21 (44 %) als „endangered“ (stark gefährdet), „vulnerable“ (gefährdet) oder „declining“ (abnehmend). Von den übrigen 470 europäischen Brutvogelarten trifft dies für 29 % zu (134 Arten) (BirdLife International & European Bird Census Council 2000). Auch in diesem Fall ist der Unterschied der Prozentsätze statistisch signifikant ( $\chi^2$ -Test,  $p < 0,001$ ).

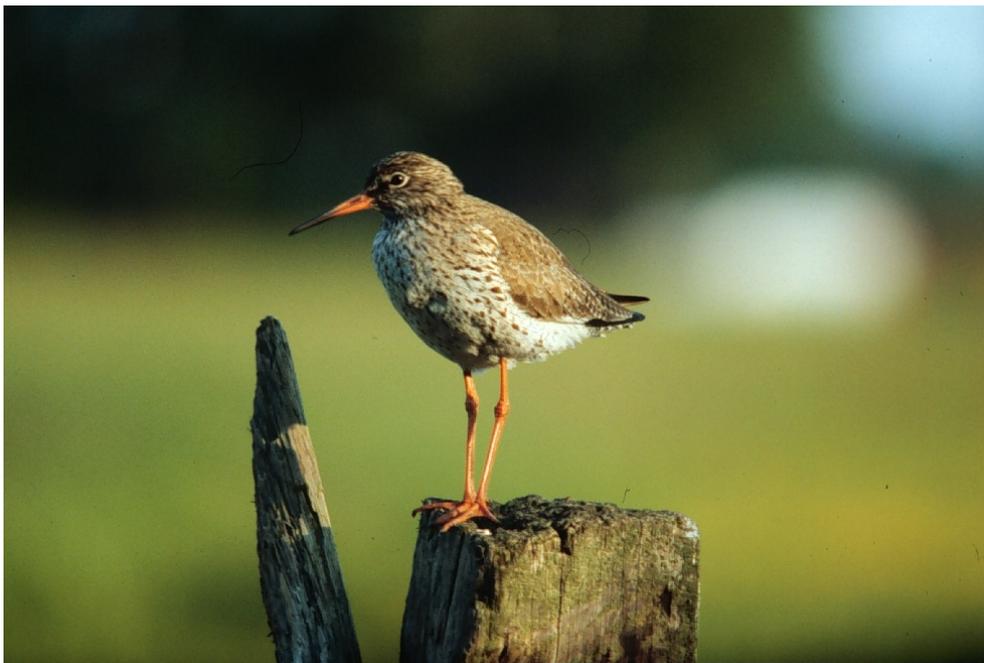
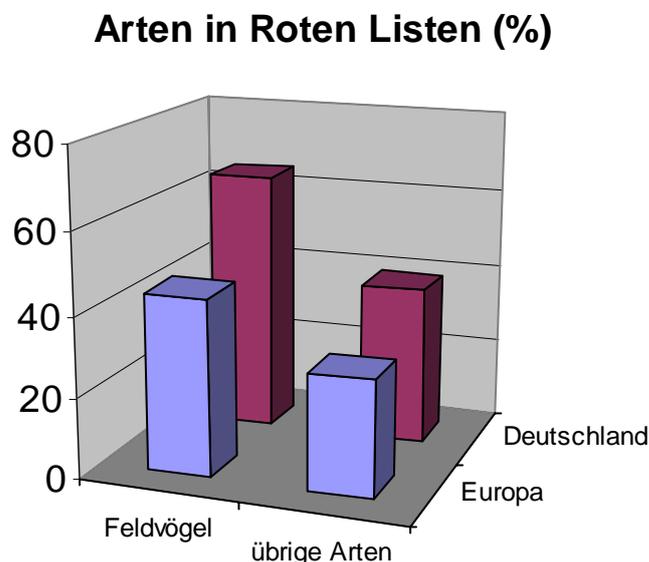


Foto 1: Ein stark gefährdeter Wiesenbrüter, der Rotschenkel (*Tringa totanus*)  
(Author: B.Klinner-Hötker).

**Abb. 2: Anteil der Feldvögel Deutschlands (Artenauswahl siehe Tab. 1) in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (Bauer et al. 2002) und in der Roten Liste der Vögel Europas (BLI & EBCC 2000), jeweils im Vergleich zu den übrigen Brutvogelarten.**



Der Ökologische Landbau erfüllt *per se* einige der Forderungen, die an eine Agrarvogel-freundliche Landwirtschaft zu stellen wären. So verzichtet er auf Pestizide und chemische Düngemittel und weist im Allgemeinen eine reichhaltige Fruchtfolge auf (s. Kap. 1.3.4). Der Frage, wie sich der Ökolandbau auf die Bestände und den Brut-erfolg von Agrarvögeln auswirkt, wurde bisher in nur relativ wenigen Untersuchungen nachgegangen. Die Tabellen 2 und 3 fassen einige Ergebnisse zusammen. Insgesamt wiesen ökologisch bewirtschaftete Flächen arten- und individuenreichere Feldvogelbestände auf als konventionell bewirtschaftete. Besonders Feldlerchen und Goldammern zur Brutzeit sowie Körner fressende Vögel außerhalb der Brutzeit profitierten vom Ökolandbau. Umgekehrt konnte nicht festgestellt werden, dass der konventionelle Landbau für bestimmte Vogelarten Vorteile brachte.

**Tab. 2: Vergleichende Untersuchungen zu Vogelbeständen zur Brutzeit im konventionellen und im ökologischen Landbau.**

Die Ziffern geben an, in wie vielen Studien die Bestände im Ökolandbau signifikant höher, höher, niedriger bzw. signifikant niedriger als im konventionellen Landbau waren (Signifikanzberechnungen aus den Originalarbeiten, Quellen : Braae et al. 1988, Chamberlain et al. 1999a, Chjristensen et al. 1996, Fuchs & Scharon 1997, Wilson et al. 1997, Wilson et al. 1996).

Brutzeit	signi-			signi-
	fikant positiv	positiv	negativ	fikant negativ
Mäusebussard	1			
Rebhuhn		1		
Wachtel		1		
Fasan		1		
Kiebitz	1			
Alpenstrandläufer				
Kampfläufer		1		
Bekassine		1		
Feldlerche	3	2	1	
Rauchschwalbe	1			
Wiesenpieper	1			
Schafstelze		1		
Gartenrotschwanz		1		
Braunkehlchen	1			
Wacholderdrossel	1			
Singdrossel	1	2	2	
Sumpfrohrsänger		1		
Dorngrasmücke		3	1	
Neuntöter		2		
Saatkrähe		1		
Aaskrähe	1			
Star	1			
Haussperling		1		
Feldsperling		3	1	
Stieglitz		2	2	
Bluthänfling	1	2	1	
Goldammer		4		
Rohrammer		3	3	
Grauammer	1			

**Tab. 3: Vergleichende Untersuchungen zu Vogelbeständen außerhalb der Brutzeit im konventionellen und im ökologischen Landbau.**

Die Ziffern geben an, in wie vielen Studien die Bestände im Ökolandbau signifikant höher, höher, niedriger bzw. signifikant niedriger als im konventionellen Landbau waren (Signifikanzberechnungen aus den Originalarbeiten, Quellen siehe Tabelle 2).

Nicht-Brutzeit	signi- fikan- t positiv	positiv	negativ	signi- fikan- t negativ
	Rebhuhn		3	1
Fasan				1
Kiebitz		1	3	
Feldlerche		5		
Wiesenpieper	1			
Wacholderdrossel		4	4	
Singdrossel		7	2	
Aaskrähe			1	
Star	1	3	1	
Feldsperling		2	2	
Stieglitz		8	1	
Bluthänfling		7	1	
Goldammer	2	4	3	
Rohrhammer	1	4		

Der Ökolandbau verfügt damit über beträchtliche Entwicklungspotentiale. Maßnahmen zur Förderung von Feldvögeln und anderen Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft sind im Ökolandbau vermutlich wirksamer als im konventionellen Landbau, da sie auf ein bereits gut geeignetes Umfeld treffen. Trotz der unbestrittenen Vorteile des Ökolandbaus für Vogelarten der Agrarlandschaft gibt es jedoch auch Problembereiche. So hat die aus ökonomischem Zwang erfolgende meist intensive und frühe Nutzung vieler Wiesen und Weiden negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt. Auch eine zunehmend perfektionierte Beikrautregulierung auf den Äckern beeinträchtigt die Erhaltung empfindlicher Tier- und Pflanzenarten. Es erscheint deshalb sinnvoll, mögliche Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität im Ökolandbau zusammenzustellen und zu bewerten.

Die Frage, welche Maßnahmen im Ökolandbau am wirkungsvollsten die Biodiversität steigern können, sollte anhand einer Literaturstudie und anhand von Expertengesprächen beantwortet werden. Der Begriff „Maßnahmen“ ist sehr weit gefasst und enthält unter anderem Bewirtschaftungsformen (z. B. naturverträgliche Mähtechniken) wie auch die Anlage dauerhafter Strukturen (z. B. die Anlage von Hecken).

### 1.1.2 Methodik

Zur Klärung der Habitatansprüche der betrachteten Arten und zur Identifizierung geeigneter Schutzmaßnahmen wurden in den einschlägigen Fachzeitschriften und durch Literatur-Suchsysteme geeignete Publikationen ermittelt. Die Auswahl erfolgte nach bestimmten Kriterien:

Die Untersuchungen sollten möglichst nicht früher als 1985 erfolgt sein, da ein Bezug zu den gegenwärtigen landwirtschaftlichen Systemen hergestellt werden sollte (Ausnahmen bilden sehr grundlegende Arbeiten.)

Die Untersuchungen sollten wegen der geografischen Relevanz möglichst in Mittel- und Westeuropa durchgeführt worden sein

Die Publikationen mussten Originaldaten (in ausreichender Menge) präsentieren.

Insgesamt konnten Daten aus 142 Literaturstellen entnommen werden, die aus 12 Ländern stammten (Tab. 4). Da viele Arbeiten mehrere Arten behandelten, ergaben sich daraus 590 Datensätze. Die berücksichtigten Publikationen finden sich in Anhang 1.

**Tab. 4: Länderübersicht der für die Literaturstudien herangezogenen Publikationen**

<b>Land</b>	<b>Zahl der Studien</b>
Dänemark	2
Deutschland	38
Frankreich	5
Großbritannien	66
Italien	1
Lettland	1
Niederlande	6
Polen	4
Schweden	1
Schweiz	15
Spanien	1
Tschechien	2
<b>Summe</b>	<b>142</b>

Etwa 200 weitere Literaturstellen wurden bezüglich ihrer Auswertbarkeit überprüft und nicht berücksichtigt, weil die Daten bereits in einer schon in die Studie aufgenommenen Arbeit publiziert waren oder weil keine quantitativen Daten mit Bezug zu den ausgewählten Arten vorhanden waren.

Zusätzlich wurden Gespräche mit 35 Experten geführt, um auch laufende und (noch) nicht publizierte Studien in die Ergebnisse einzubeziehen (Tab. 5).

**Tab. 5: Liste der befragten Experten**

Name	Organisation	Ort, Land
Hubertus Illner	ABU Soest	Soest
Henrik Olsen	Agricultural University	Fredriksberg, Dänemark
Manfred Lüthy	agrofutura	Frick, Schweiz
Daniel Schaffner	agrofutura	Frick, Schweiz
Hans Schekkerman	Alterra	Texel, Niederlande
Johannes Melter	Bio Consult OS	Osnabrück
Szabolz Nagy	BirdLife International	Wageningen, NL
Umberto Gallo-Orsi	BirdLife International	Wageningen, NL
Canan Orhun	BirdLife International	Wageningen, NL
Ian Burdick	Birdlife International	Wageningen, NL
Ole Thorup	DOF	Vester Vedsted, Dänemark
Ben Delbaere	ECNC	Tilburg, Niederlande
Prof. Jörg Böhner	Freie Universität Berlin	Berlin
Rodney West	International Wader Study Group	Farnham, UK
David Stroud	JNCC	Peterborough, UK
Alf Pille	Landesbund für Vogelschutz	Würzburg
Andreas von Lindeiner	Landesbund für Vogelschutz	Hilpoltstein
Bernard Deceuning	LPO BirdLife France	Rochefort, Frankreich
Frank Gottwald	Naturschutzhof Brodowin	Brodowin
Sarah Fuchs	Naturschutzhof Brodowin	Brodowin
Johannes Grimm	Naturschutzhof Brodowin	Brodowin
Hans Meltofte	NERI	Roskilde, Dänemark
Meinte Engelmoer	Regierung der Provinz Friesland	Groningen, Niederlande
Robert Sheldon	Royal Society for the Protection of Birds	Sandy, UK
Richard Winspear	Royal Society for the Protection of Birds	Sandy, UK
Anthony Morris	Royal Society for the Protection of Birds	Sandy, UK
Norbert Schäffer	Royal Society for the Protection of Birds	Sandy, UK
David Beaumont	Royal Society for the Protection of Birds	Edinburgh, UK
Markus Jenny	Schweizerische Vogelwarte Sempach	Sempach, Schweiz
Ubbo Mammen	Univ. Halle/S.	Halle/S.
Knut Jeromin	Universität Kiel	Kiel
Prof. Thomas Bauer	Universität Kiel	Kiel
Helge Neumann	Universität Kiel	Kiel
Andreas Bosshard	Universität Zürich	Zürich, Schweiz
Christoph Zöckler	World Conservation Monitoring Centre	Cambridge, UK

Nur 13 Untersuchungen (9 %) bezogen Flächen des Ökolandbaus ein. Eine Beschränkung auf diese Studien im Rahmen unserer Untersuchung wäre nicht möglich gewesen. Viele Ergebnisse mussten deshalb vom konventionellen auf den ökologischen Landbau übertragen werden.

Fünfzehn der 142 publizierten Studien (11 %) verwendeten einen experimentellen Ansatz. Von den übrigen Studien arbeiteten 106 (74 %) nur mit räumlichen Vergleichen (üblicherweise zeitgleiche Untersuchung verschiedener Lebensräume), 3 (2%) nur mit zeitlichen Vergleichen und 18 (13 %) sowohl mit räumlichen wie auch mit zeitlichen Vergleichen.

Die Literaturstellen und zum Teil auch die Expertengespräche wurden folgendermaßen ausgewertet: Die Daten wurden zunächst in eine MS Excel-Tabelle eingegeben, in der neben einigen allgemeinen Angaben über Ort, Zeit und Art der Untersuchung vor allem Angaben zu Habitaten beziehungsweise zu Maßnahmen enthalten waren (Tab. 6). Es wurde unterschieden nach Untersuchungen zur Brutzeit, außerhalb der Brutzeit und nach Studien zum Bruterfolg. In die Felder der Habitate bzw. Maßnahmen wurde eingetragen, ob die Art das betreffende Habitat mied oder mehr als durchschnittlich nutzte. Genauso wurde notiert, ob bestimmte Maßnahmen zu einer Präferenz oder einer überdurchschnittliche Reaktion führten. Der Bezugswert war der durchschnittliche Bestand bzw. der durchschnittliche Bruterfolg und wurde in einigen Fällen aus den Daten in der Publikation selbst berechnet. Des Weiteren wurde unterschieden, ob die Ergebnisse in der Publikation von den Autoren als statistisch signifikant ausgewiesen worden waren oder nicht. Für das weitere Vorgehen mussten einige zu detaillierte Habitat- und Maßnahmenkategorien zusammengefasst werden. Aus diesem Grunde sind in Tabelle 6 Habitatkategorien enthalten, die verschiedenen hierarchischen Ordnungsebenen zuzuordnen sind.

Da sich die bearbeiteten Untersuchungen hinsichtlich Methode, Ort, und beteiligten Wissenschaftler unterschieden, war mit sich widersprechenden Befunden zu rechnen. Unterschiedliche Maßnahmen könnten in unterschiedlichen Gebieten durchaus unterschiedlich wirken. Da eine geografische Differenzierung innerhalb der vorliegende Studie nicht möglich war und stattdessen ermittelt werden sollte, welche Maßnahmen überhaupt (wenigstens unter bestimmten Bedingungen) wirkungsvoll sein können, wurden Habitate als präferiert bzw. Maßnahmen als wirkungsvoll angesehen, wenn mindestens eine Untersuchung eine signifikante Präferenz zeigte, oder mindestens drei Untersuchungen eine nicht signifikante Präferenz zeigten, oder (im Falle sich widersprechender Ergebnisse) mindestens drei Untersuchungen mehr eine Präferenz als eine Ablehnung zeigten.

**Tab. 6: Datenfelder der Auswertungstabelle**

<b>Allgemeine Angaben</b>	<b>Untersuchungsergebnisse</b>	<b>Daten (Fortsetzung)</b>
Literatur-Identifikationsnr.	textliche Zusammenfassung	Brache, rotierend
Arten	<b>Daten</b>	Brache
Land	Winterweizen	Grünlandbrache
Region	Sommerweizen	Stoppeln ohne Untersaat
Habitat (Acker-Grünland)	Wintergerste	Stoppeln mit Untersaat
Ökolandbau (ja-nein)	Sommergerste	Stoppeln
erstes Untersuchungsjahr	Winterroggen	Acker(rand)streifen
letztes Untersuchungsjahr	Triticale	Uferrandstreifen
Saison (Brutzeit-Nichtbrutzeit)	Hafer	Fehlstellen im Acker
Messgröße*	Mais	Kleingewässer, Gräben, Soll
Maßnahmen	Wintergetreide	Schlaggröße
Experiment (ja-nein)	Sommergetreide	Diversität der Feldfrüchte
räumlicher Vergleich	Getreide mit Untersaat	Streuobstwiese
zeitlicher Vergleich	Getreide	Pestizideinsatz
Auswertung (stat. Signifikanzprüfung)	Winterraps	Mineraldünger
	Sommerraps	
	Luzerne	Organischer Dünger
	(Zucker-)rübe	Düngung
	Hackfrüchte	Mahdtermine
	Klee	Mähtechnik
	Leinsaat	Wasserstandsanhhebung
	Kohl u. ä.	Nutzungsintensivierung allg.
	Gemüse	Nestschutz
	Erbse, Bohne	Viehichte
	Kartoffel	Verzicht auf Schilfmahd
	Sonnenblume	Elektroleitungen
	Schwarzacker	Hecke Gebüsch Gehölz
	Acker	Heckendichte und -höhe
	Mischung Acker Grünland	Heckenhöhe
	Intensivgrünland	Heckenbreite
	Extensivgünland	Baumzahl in der Hecke
	Feuchtwiese	Dornensträucher
	Weide	Baumreihe
	Rinderweide	Milchviehhaltung
	Schafsweide	Beikräuter
	Mähwiese	Vegetationsdichte
	Grünland	Sitzwarten
	Grasstreifen	Straßen
	Brache, nicht rotierend	Bulten

Das Ergebnis dieses Vorgehens ist eine Matrix, aus der für jede Art die durch Untersuchungen der vergangenen 20 Jahren wirksamen Maßnahmen im Agrarbereich kenntlich werden, die zum Schutz der Arten dienen können (Tab. 7).

**Tab. 7: Datengestützte Maßnahmenmatrix** / +: Wirksame Maßnahmen entsprechend Untersuchungen aus den letzten 20 Jahren

Grauammer	+			+	+									+								
Rohrammer				+	+				+	+				+								
Goldammer	+	+	+	+	+					+				+								
Hänfling	+	+		+	+					+				+								
Stieglitz	+	+		+	+					+		+		+								
Feldsperling	+	+			+					+	+											+
Hauszämling				+	+					+												+
Star				+	+					+				+								
Rabenkrähe	+			+						+	+			+		+						
Saatkrähe	+				+									+		+						
Neuntöter		+								+												
Dorngrasmücke	+	+	+	+						+												
Sumpfrohrsänger									+									+				
Singdrossel				+						+	+			+								
Wacholderdrossel				+						+	+	+		+								
Braunkehlchen	+														+				+	+		
Schafstelze	+			+														+				
Wiesenpieper	+			+	+									+	+						+	
Rauchschwalbe										+				+		+						+
Feldlerche	+	+	+		+	+	+								+							
Kiebitz															+			+	+	+		
Fasan	+			+	+					+								+				
Rebhuhn	+	+		+	+	+		+		+												
Wachtel	+																					
Wiesenweihe																						+
	Anlage von Brachen	Anlage von Ackerrandstreifen	Anlage von Fehlstellen im Acker	Anlage von Grasstreifen	Belassen von Stoppeln im Winter	Verringerung der Schlaggröße	Erhöhung der Kulturreichhaltigkeit	Beikräuter, Untersaaten	Belassen von Uferrandstreifen	Anlage von Hecken	Pflanzen von Bäumen in Hecken	Anlage von Streuobstwiesen	Schaffung von Grünland	Extensivierung der Grünlandbewirtschaftung	Milchviehhaltung, Weidewirtschaft	Erhöhung des Wasserstandes	Anlage von Kleingewässern	Nestschutz	schonende Mahd- und Bodenbearbeitung	Anlage von Sitzwarten	Nisthilfen	

Für einige der selteneren Agrarvögel lagen nicht genügend Daten vor, um sie nach den oben genannten Kriterien in die Matrix einfügen zu können. Da es sich hierbei zum Teil um Vögel handelt, für die Schutzmaßnahmen besonders dringlich sind, wurden in einem zweiten Schritt etwa 220 Literaturstellen betrachtet, die Hinweise zum Schutz von Vogelarten der Agrarlandschaft beinhalten. Dabei handelt es sich um allgemeine Werke (Handbuch der Vögel Mitteleuropas, regionale Avifaunen) und um Publikationen, denen keine konkreten Untersuchungen, wohl aber Erfahrungen der Autoren zugrunde liegen. Diese Studie fand im Rahmen einer Recherche für eine Feldvogelbroschüre statt (NABU 2004). Auch diese Literaturquellen wurden ausgewertet und zu einer „Erfahrungsmatrix“ zusammengestellt (Tab. 8).

Maßnahmen- und Erfahrungsmatrix wurden in einem nächsten Schritt zu einer gemeinsamen Matrix zusammengefügt, in der das beste verfügbare Wissen über Maßnahmen für Vögel der Agrarlandschaft summarisch dargestellt ist (Tab. 9).

Aus Tabelle 9 geht noch nicht hervor, welchen Mindestumfang die einzelnen Maßnahmen haben müssen um wirksam zu sein. Diese Frage wurde bisher in nur wenigen Untersuchungen thematisiert. Im Rahmen der vorliegenden Studie soll versucht werden, anhand einiger besonders gut untersuchter Arten (Rebhuhn, Kiebitz, Feldlerche, Goldammer, Grauammer und Feldhase) Näherungswerte zu erarbeiten.

Die wichtigsten Ergebnisse der Literaturstudie sind für die Arten, für die eine ausreichende Zahl von Untersuchungen zur Verfügung stand, in kurzen Art-Kapiteln dargestellt. In einigen Fällen erlaubte die Anzahl der Untersuchungen eine statistische Überprüfung der Frage, ob die beobachtete Bevorzugung eines bestimmten Lebensraum-Elements zufällig war oder nicht. Dazu wurde die Zahl der Untersuchungen mit Bevorzugung derjenigen mit Meidungen gegenübergestellt. Zur Anwendung kam jeweils der Vorzeichentest nach Dixon und Mood (Sachs 1978).



Wendehals		+	+				+					+									+				
Wiedehopf							+						+									+			
Blauracke													+									+			+
Steinkauz												+	+									+			
Rotschenkel													+												+
Großer Brachvogel													+												+
Uferschnepfe													+									+			+
Doppelschnepfe													+												+
Bekassine													+												+
Kampfläufer													+												+
Alpenstrandläufer													+												+
Kiebitz	+												+									+			+
Triel	+																								+
Großtrappe							+																		+
Zwergtrappe	+						+																		+
Wachtelkönig													+									+			+
Fasan	+	+			+																				
Wachtel							+															+			
Rebhuhn	+	+						+		+															
Mäusebussard					+																				+
Wiesenweihe																									+
Rotmilan					+		+																		
Weißstorch																							+		+
Anzahl Arten	14	9	3	6	9	2	14	1	2	9	1	8	2	18	2	10	1	3	3	2	10			17	
	Anlage von Brachen	Anlage von Acker- streifen	Anlage von Fehlstellen im Acker	Anlage von Grasstreifen	Belassen von Stoppeln im Winter	Verringerung der Schlaggröße	Erhöhung der Kulturreichhalt	Beikräuter, Untersaaten	Belassen von Uferrandstreifen	Anlage von Hecken	Pflanzen von Bäumen in He- cken	Anlage von Streuobstwiesen	Schaffung von Grünland	Extensivierung der Grünlandbewirtschaftung	Milchviehhaltung, Weideviehhaltung	Erhöhung des Wasserstandes	Anlage von Kleingewässer	Nestschutz	Anlage von Sitzwarten	schonende Mahd- und Bodenbearbeitung	Nisthilfen			Erhalt feuchter Niederungen, Niedermooere etc.	



Wendehals		+	+				+					+								+			
Wiedehopf							+						+								+		
Blauracke													+								+		+
Steinkauz													+	+							+		
Rotschenkel													+								+		+
Großer Brachvogel													+								+		+
Uferschnepfe													+							+			+
Doppelschnepfe													+										+
Bekassine													+								+		+
Kampfläufer													+								+		+
Alpenstrandläufer													+								+		+
Kiebitz	+												+							+	+	+	+
Triel	+																						
Großtrappe																					+		+
Zwergtrappe	+																				+		
Wachtelkönig													+								+		+
Fasan	+	+					+																
Wachtel																					+		
Rebhuhn	+	+																					
Mäusebussard																					+		
Wiesenweihe																					+		+
Rotmilan																					+		
Weißstorch																						+	+
<b>Anzahl Arten</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	
	Anlage von Brachen	Anlage von Ackerrandstreifen	Anlage von Fehlstellen im Acker	Anlage von Grasstreifen	Belassen von Stopeln im Winter	Verringerung der Schlaggröße	Erhöhung der Kulturreichhalt	Beikräuter, Untersaaten	Belassen von Uferrandstreifen	Anlage von Hecken	Pflanzen von Bäumen in Hecken	Anlage von Streuobstwiesen	Schaffung von Grünland	Extensivierung der Grünlandbewirtschaftung	Milchviehhaltung, Weidviehhaltung	Erhöhung des Wasserstandes	Anlage von Kleingewässern	Nestschutz	schonende Mahd- und Bodenbearbeitung	Anlage von Sitzwarten	Nisthilfen	Erhalt feuchter Niederungen, Niedermoore etc.	

### 1.1.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Literaturrecherchen und Expertenbefragungen sind für die besser untersuchten Arten in einzelnen Art-Kapiteln dargestellt. Für Rebhuhn, Kiebitz, Feldlerche, Goldammer, Grauammer und Feldhase wird beispielhaft versucht, den Umfang zu ermitteln, den die Maßnahmen mindestens einnehmen müssen um wirksam zu sein. Ein Zusammenfassung und eine beurteilende Betrachtung finden sich im Anschluss.

#### Betrachtung einzelner Arten

##### Wiesenweihe (*Circus pygargus*)

Wiesenweihen sind Bodenbrüter und kommen in offenem Gelände vor. Ursprünglich besiedelten sie feuchte Niederungsgebiete. Mittlerweile brütet aber etwa 90% des deutschen Bestandes in ausgedehnten Ackerlandschaften (Hölker 1999). Mitteleuropäische Wiesenweihen sind Langstreckenzieher, die den Winter in Afrika südlich der Sahara verbringen. In Mitteleuropa ernähren sie sich von kleinen Wirbeltieren, vor allem von Mäusen, aber auch Insekten.

In den wichtigsten Brutgebieten der Wiesenweihe in Deutschland haben sich die staatlich geförderten Programme zum Schutz der Brut bewährt (Belting & Krüger 2002, Hofmann 2002, Hölker 1999). In den ackerbaulich genutzten Brutgebieten wird der Nestschutz für die weitere Entwicklung der Wiesenweihe auch langfristig unabdingbar sein. In natürlicheren Brutgebieten (feuchte Niederungen) gilt es, den Charakter der Gebiete zu erhalten und durch eine extensive Bewirtschaftung Nestverluste landwirtschaftlich bedingte Nestverluste zu vermeiden.

##### Rebhuhn (*Perdix perdix*)

Rebhühner leben in der offenen Feldflur, in der sie ihre Bodennester in deckungsreichen Strukturen anlegen. Die nestflüchtenden Jungen sind darauf angewiesen, Lebensräume mit ausreichender Insektenverfügbarkeit vorzufinden. Die Altvögel ernähren sich überwiegend pflanzlich. Rebhühner sind Standvögel mit geringer Mobilität.

#### Bruterfolg und Habitat

Der Bruterfolg von Rebhühner wurde neben dem Wetter (Kaiser & Storch 1996, Panek 1992) vor allem durch die Nahrung für die Küken beeinflusst (Borg & Toft 2000, Kaiser & Storch 1996, Panek 1992), die im konventionellen Landbau wiederum durch

den Einsatz von Pestiziden stark dezimiert war (Potts 1971, Potts 1973). Im Ökolandbau herrschten günstigere Bedingungen für die Ernährung und das Wachstum der Küken (Fuchs 1997). Untersaaten sowie die Durchmischung von Grün- und Ackerland wirkten sich in jeweils einer Untersuchung positiv auf den Bruterfolg aus (Potts 1973). Neben der Nahrung wurde der Bruterfolg auch noch durch das Vorhandensein geeigneter Randstrukturen zur Anlage bzw. zum Verstecken des Nestes geprägt (drei jeweils signifikante Ergebnisse, siehe auch (Panek 1997a, Panek 1997b, Rands 1987); es handelte sich dabei vor allem um brach liegende Ackerrandstreifen und niedrige Hecken.

### Habitatwahl zur Brutzeit

Rebhühner erreichten dort eine höhere Dichte, wo geeignete Lebensraumelemente zur Nestanlage vorhanden waren (Kaiser & Storch 1996, Panek 1997a). Die Rebhuhndichte war umso höher, je größer der Anteil von Grenzlinien und Linearstrukturen war (Döring & Helfrich 1986, Kaiser & Storch 1996, Pegel 1987, Rands 1987). Brachen wurden signifikant bevorzugt (11 von 13 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ), die Rebhuhndichte erreichte hier oftmals mehr als das Zehnfache der Dichte auf bewirtschafteten Äckern (Ellenbroek et al. 1998). Wintergetreideflächen wurden hingegen signifikant gemieden (10 von 12 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ).

Als wirkungsvolle Maßnahmen zum Schutz von Rebhühnern haben sich erwiesen: die Anlage von Strukturen (Randstreifen, Hecken) zur Nestanlage (Kaiser & Storch 1996, Panek 1997a, Panek 1997b, Rands 1987), die Schaffung geeigneter Nahrungsflächen wie Stoppeln, Brachen, Randstreifen (Bauer & Ranftl 1996, Kaiser & Storch 1996, Potts 1997, Sears 1992, Wilson et al. 1996), die Wiedereinführung von Untersaaten (Potts 1997) und die Beweidung von Brachen (Potts 1997). Brachen von einer Mindestgröße von 0,1 ha bzw. Brachestreifen von 20m Breite werden empfohlen. Brachflächen sollten höchstens alle zwei Jahre gemäht werden (nicht alle Brachflächen im gleichen Jahr). Alternativ können auf großen Schlägen Grasstreifen von mindestens 2m Breite, die das Feld durchziehen, bestandssteigernd wirken. In intensiv genutzten Grünlandbereichen wird eine Breite von 6m für Grünlandbrachestreifen empfohlen (RSPB 2002). Für die Wirksamkeit der Maßnahmen ist entscheidend, dass sie über die Fläche verteilt angewendet werden und zum Strukturreichtum der Landschaft beitragen. Lokal begrenzten Lebensraumverbesserungen wurde nur eine geringe Wirksamkeit für Bestandssteigerungen attestiert (Kaiser & Storch 1996). Rebhuhnbestände profitierten vom Ökolandbau (Fuchs 1997, Wilson et al. 1996). In einer Untersuchung zur Habitatwahl der Küken stellte Fuchs (1997) eine signifikante Bevorzugung von Sommerweizen, biologisch angebautem Wintergetreide und Erbsen fest.

### Habitatwahl außerhalb der Brutzeit

Außerhalb der Brutzeit zeigten Rebhühner eine signifikante Präferenz für Stoppelbrachen (7 von 7 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ; siehe auch Bauer & Ranftl (1996) und Wilson et al. (1996)) während bewirtschaftete Ackerflächen signifikant gemieden wurden (10 von 12 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ). Eine Selbstbegrünung der Brachen erwies sich als günstiger als Einsaaten (Wilson et al. 1996).

### Mindestumfang von Maßnahmen

Welchen Flächenanteil die oben genannten Maßnahmen einnehmen müssen um den Bestand zu steigern, ist nur selten untersucht worden. Jenny et al. (2002) gehen davon aus, dass ein Rebhuhnpaar ein Areal von mindestens 10 – 30 ha benötigt, dass zu einer langfristig überlebensfähigen lokalen Population mindesten zehn Paare gehören sollten, und fünf bis zehn solcher lokaler Populationen in einer Entfernung von maximal 2 - 3 km eine minimale, überlebensfähige Metapopulation bilden können. Für eine lokale Population ergibt sich daraus ein minimales Areal von etwa 300 ha, in dem die von den Rebhühnern benötigten Ressourcen in ausreichender Menge zur Verfügung gestellt werden müssen. Kaiser & Storch (1996) kommen in einer umfangreichen Habitatanalyse in Franken zu dem Ergebnis, dass eine Steigerung des Bracheanteils auf 10 % und des Heckenanteils auf 4% zu Lasten des Getreideanteils zu einer Bestandssteigerung führen könnte. In England zeigen Untersuchungen, dass ein Rebhuhn-Lebensraum minimal 8 km Deckungsstrukturen (Hecken mit Krautsäumen) pro 100 ha aufweisen muss (Potts 1986). Für die Agrarlandschaft des Schweizer Mittellandes gehen Broggi & Schlegel (1989) davon aus, dass ein Anteil naturnaher Flächen von 12 % in der freien Feldfläche notwendig ist, um die Artenvielfalt und Lebensraumqualität der 1950er und frühen 1960er Jahre zu erreichen, als das Rebhuhn noch verbreiteter Brutvogel war.

Da Rebhühner ungenutzte Strukturen wie Bracheflächen, Blühstreifen etc. sehr deutlich präferieren und zumindest auf Brachflächen eine sehr bedeutsame Dichtesteigerung möglich ist, dürfte ein Flächenanteil von etwa 10 % von für Rebhühner geeigneten naturnahen Strukturen tatsächlich ausreichend sein, um die Bestände zu fördern. Wichtig ist eine gute Verteilung der Maßnahmen in der Landschaft.

### Wachtel (*Coturnix coturnix*)

Wachteln sind wie Rebhühner Bodenbrüter mit nestflüchtenden Küken und leben in der offenen Feldflur, meiden aber Bäume, Gebüsche und Hecken. Als Deckung be-

vorzugen sie hoch gewachsene Krautschichten. Wachteln sind Langstreckenzieher, die überwiegend in Afrika überwintern. Die Bestände schwanken jährlich sehr stark, unter anderem aufgrund von Invasionsjahren. Die Nahrung besteht aus Insekten (vor allem zur Brutzeit) und aus Sämereien.

Je nach Standort scheinen Wachteln unterschiedliche Kulturen zu bevorzugen. Wenn auch Bracheflächen und Grasstreifen sich in drei Untersuchungen als präferierte Strukturen erwiesen, gilt eine Extensivierung des Ackerbaus auf großer Fläche als das wirksamere Schutzinstrument (George 1996).

### Fasan *Phasianus colchicus*

Fasane wurden und werden zu jagdlichen Zwecken in Mitteleuropa in großem Umfang ausgesetzt. Sie leben – überwiegend als ganzjährige Standvögel – vor allem dort, wo ihnen sowohl offene Äsungsflächen als auch deckungsreiche Abschnitte wie Hecken, Gebüsche und Hochstaudenfluren zur Verfügung stehen. Fasane sind Bodenbrüter mit nestflüchtenden Küken. Die Nahrung der Altvögel besteht überwiegend aus pflanzlichen Anteilen, wohingegen sich die Küken weitgehend von Insekten ernähren. Die Bestände des Fasans sind wesentlich von Besatz- und Hegemaßnahmen (Winterfütterung) der Jäger abhängig.

Zwei Untersuchungen berichten von einer Meidung von Wintergetreidefeldern und einer Bevorzugung von Gemüse- bzw. Hackfruchtäckern zur Brutzeit. Brachen (3 Untersuchungen), Grasstreifen und die Nähe von Hecken (je eine Untersuchung) werden bevorzugt aufgesucht, so dass diese Maßnahmen als wirkungsvoll für den Schutz der Fasanenbestände angesehen werden kann. Im Winter gilt dies für Stoppelflächen (Wilson et al. 1995), aber auch Randstreifen und wiederum Hecken (je 2 Untersuchungen) und Brachen (1 Untersuchung). Wintergetreidefelder wurden auch im Winter gemieden (5 Untersuchungen).

### Kiebitz *Vanellus vanellus*

Kiebitze brüten in Mitteleuropa vorwiegend in flachen, offenen Landschaften, dabei werden Feuchtwiesen, aber auch Äcker besiedelt. Sie sind Bodenbrüter, die sich überwiegend von Regenwürmern und Bodenarthropoden ernähren. Bei den Küken handelt es sich um Nestflüchter. Kiebitze verbringen den Winter in West- und Südwesteuropa.

Bereits ab Mitte des 19. Jahrhunderts erlitten Kiebitze in Mitteleuropa schwerwiegende Bestandverluste, von denen sie sich allerdings an einigen Stellen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erholten. Zusätzlich konnten sie ihr Areal nach Norden erweitern. Seit spätestens den 1970er Jahren setzten jedoch wiederum erhebliche Bestandsverluste ein, die bis heute offensichtlich ungebrochen anhalten (Hötter 1991, Nehls et al. 2001). Aus vielen Gebieten verschwand die Art. Lediglich in intensiv vom Naturschutz betreuten Gebieten und im Küstenraum konnten sich noch größere und stabilere Bestände halten.

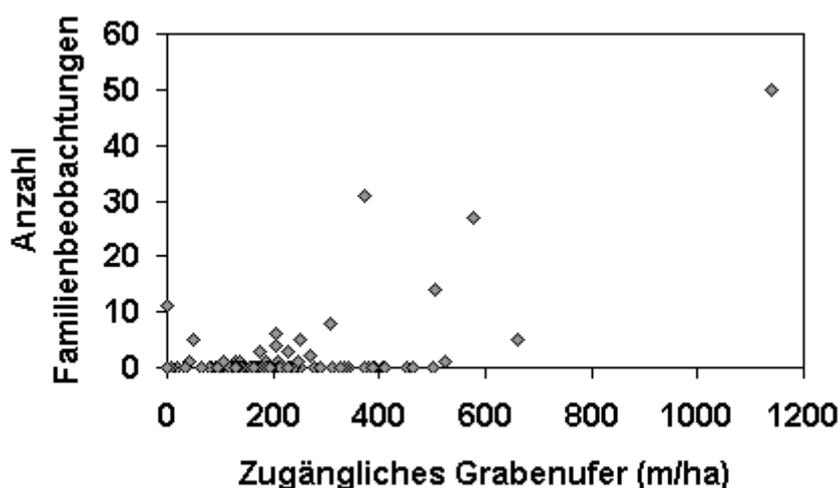
Nach Untersuchungen aus Großbritannien ist zumindest dort der Rückgang der Kiebitzbestände nicht auf eine erhöhte Altvogelmortalität zurückzuführen. Dieser Wert blieb während der letzten 40 Jahre konstant. Vielmehr schien die Reproduktionsrate nicht auszureichen, um die Population zu erhalten (Catchpole et al. 1999, Peach et al. 1994). Der Bruterfolg verringerte sich unter anderem deshalb, weil Kiebitze vielerorts bei Brutverlusten nur noch höchstens einmal nachlegten, während früher bis zu vier Nachgelege auftraten (Köster et al. 2001, Nehls 1996). Zusätzlich waren vor allem die Überlebensraten der Jungvögel niedrig (Nehls 1996, Tucker et al. 1994) – ein Hinweis auf eine geringe Eignung der Habitate als Aufzuchtgebiete. In Großbritannien nahm auf Äckern – weniger in anderen Lebensräumen – die Schlupfrate der Gelege in den letzten Jahren erheblich ab (Chamberlain & Crick 2002).

### Bruterfolg und Habitat

Mehrere Untersuchungen belegen einen negativen Zusammenhang zwischen dem Bruterfolg des Kiebitzes und der Intensität der Grünlandbewirtschaftung (Baines 1990). Insbesondere die Dichte von Weidevieh wirkte sich negativ auf den Bruterfolg aus (Bairlein & Bergner 1995, Beintema & Müskens 1987, Hart et al. 2002). Besonders dort, wo direkte Verluste durch die Landwirtschaft durch entsprechende Bewirtschaftungsauflagen gering gehalten werden konnten, traten Brutverluste durch Prädatoren - vor allem durch Raubsäuger - in den Vordergrund (Bellebaum 2001, Onnen 1986). Über den Bruterfolg auf Äckern im Vergleich zum Grünland liegen unterschiedliche Ergebnisse vor (Salek 1992, Triplet et al. 1997), auf Brachflächen konnten zum Teil höhere Bruterfolgsraten erzielt werden als auf reinen Ackerstandorten (Bollmeier 1992). Wiedervernässung wirkte sich je nach Voraussetzung unterschiedlich auf den Bruterfolg aus. Belting et al. (1997), Guldmond et al. (1995) und Thomsen et al. (2002) belegten eine positive Auswirkung von hohen Wasserständen. Thomsen et al. (2002) wiesen dabei einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen der Länge der zugänglichen Grabenwasserfläche und der Anzahl der Familienbeobachtungen nach (Abb. 3). Überstauungen, die länger als bis in den April bestehen, können sich aber auch negativ auf die Beuteorganismen der Kiebitze auswir-

ken und zu Nahrungsengpässen bei den Küken führen (Belting & Belting 1999). Zusätzlich hatte der direkte Schutz von Nestern vor landwirtschaftlichen Aktivitäten einen positiven Einfluss auf den Bruterfolg (Guldmond et al. 1995, Teunissen & Hagemeyer 1999). In Schleswig-Holstein konnte durch einen kurzfristigen Vertragsnaturschutz der Bruterfolg auf Grünland unter günstigen Witterungsbedingungen gesteigert werden. Bei Auftreten einer Wiesenvogelkolonie fällt je nach Bedarf die Frühjahrsbearbeitung aus oder wird die Mahd verschoben (Köster et al. 2003).

**Abb. 3: Zusammenhang der Anzahl von Sichtungen von Kiebitzfamilien und der Grabendichte in ihrem Lebensraum (aus Thomsen et al. 2002).**



#### Habitatwahl zur Brutzeit

Kiebitze haben in Mitteleuropa ihren Verbreitungsschwerpunkt in den großen Niederungen und insbesondere den küstennahen Marschen (z.B. für Deutschland: Rosenthal et al. (1998)). Die höchsten Siedlungsdichten wurden auf feuchtem Grünland erreicht, wobei einzelne, in größere Grünlandbereiche eingestreute Äcker, unter bestimmten Bedingungen viele Brutpaare anziehen konnten (Köster et al. 2001). Dies hängt möglicherweise mit einer Bevorzugung brauner, vegetationsarmer Stellen bei der Nistplatzwahl zusammen (Klomp 1954). In Großbritannien erreichten Kiebitze in reinen Acker- und in reinen Grünlandgebieten geringere Dichten als in Mischgebieten (Wilson et al. 2001). In 9 von 10 Untersuchungen ( $p < 0,05$ ) zeigte sich, dass Kiebitze extensiv genutzte gegenüber intensiv genutzten Grünländern bevorzugten (siehe u. a. Baines (1990) und Henderson et al. (2002)). Auf Moorböden war dies nicht unbedingt der Fall. Ältere Ausmagerungsstadien in den Vreeser Wiesen (Niedersachsen) wiesen Veränderungen im pH-Wert und eine Abnahme in der Biomasse und Dichte von Regenwürmern und Schnakenlarven auf - mit der Folge, dass sie nicht mehr von Kiebitzen besiedelt wurden (Düttmann & Emmerling 2001). Ein Rück-

gang dieser Art nach Extensivierung und Wasserstandanhebung wurde auch in der Alten Sorge-Schleife (Schleswig-Holstein) festgestellt (Köster & Bruns 2003, Nehls et al. 2001). Der Besatz mit zuviel Weidevieh konnte ebenfalls einen negativen Einfluss auf die Siedlungsdichte haben (Bairlein & Bergner 1995, Hart et al. 2002). Ein hoher Wasserstand wirkte sich häufig bestandssteigernd aus (Belting et al. 1997, Guldemond et al. 1995). Auf Moorboden in Zusammenhang mit einer Extensivierung der Bewirtschaftung konnte er aber auch zu einem bracheähnlichen Charakter des Grünlands führen. Eine Minderung der Habitateignung und Abnahme der Siedlungsdichte war die Folge (Ausden 2001, Köster & Bruns 2003).

Im Ackerbereich gab es eine Bevorzugung von Sommergetreide (Salek 1993, Wilson et al. 2001). Innerhalb von Ackergebieten wurde in einigen Gebieten intensiv genutztes Grünland gegenüber anderen Nutzungen durchaus gemieden (Salek 1993). Besonders attraktiv waren Brachflächen (Ellenbroek et al. 1998). Ihre Attraktivität konnte dadurch gesteigert werden, dass ihre Vegetation möglichst kurz und lückenhaft gehalten wird. Dies war z.B. durch eine Bodenbearbeitung vor der Brutzeit zu erreichen (RSPB 2002).

Neben der großräumigen Nutzung des Geländes waren Mikrohabitatstrukturen von entscheidender Bedeutung. Dies galt besonders für die Jungvögel, die bereits kurz nach dem Schlüpfen selbst für ihre Ernährung sorgen müssen. Schekkerman (1997) belegte ebenso wie Johansson & Blomqvist (1996), dass Kiebitzküken auf Grünland eine kurze Vegetation auf feuchtem Untergrund benötigten. Sie jagen optisch oder nach Gehör (Fallet 1962) nach Nahrung, die sie meist auf oder im Boden erbeuten (Gienapp 2001). Eine kurze und lückige Vegetation erlaubt ihnen eine gute Rundumsicht und erleichtert ihre Fortbewegung (Christiansen 1995). Kurzrasige, feuchte Grünlandflächen wie z.B. frisch gemähte Wiesen und Weiden, insbesondere wenn sie Blänken aufweisen, (Köster & Bruns 2002, Stahl 2002) sowie Flächen mit langen, freizugänglichen Grabenwasserständen (Stahl 2002, Thomsen et al. 2002), stellen geeignete Kükenhabitate dar.

#### Habitatwahl außerhalb der Brutzeit

Auch außerhalb der Brutzeit bevorzugten Kiebitze sehr offene Flächen (Mason & Macdonald 1999) und mieden Waldränder und Baumreihen. Sie bevorzugten Grünland, waren aber auch auf Äckern anzutreffen (Tucker 1992). Wichtig war eine nicht zu hohe Vegetation (Mason & Macdonald 1999). Feuchtfelder konnten die Attraktivität der Lebensräume erhöhen (Ranftl & Schwab 1990).

### Mindestumfang von Maßnahmen

Als Größe von Brachflächen werden mindestens 2 ha vorgeschlagen (RSPB 2002). In Grünlandgebieten ist es auf der einen Seite durchaus möglich, mit kleineren Maßnahmen (Schaffung von Blänken, Anstau einzelner Gräben) kurzfristige Effekte für Kiebitze zu erzielen (Ranftl & Schwab 1990), auf der anderen Seite sind in Gebieten, in denen das ökologische Gleichgewicht zu Ungunsten der Wiesenvögel nachhaltig gestört ist und massive Prädationsprobleme auftreten, nur großflächige Maßnahmen Erfolg versprechend (Dynamisierung des Wasserregimes, Zulassen großflächiger Überflutungen im Winterhalbjahr, (Köster & Bruns 2003)). Alle Maßnahmen sind für Kiebitze nur dann wirkungsvoll, wenn sie in Landschaften stattfinden, die offen genug sind, um prinzipiell von Kiebitzen besiedelt werden zu können.

### Feldlerche *Alauda arvensis*

Feldlerchen sind die Charaktervögel der offenen Feldflur und vielerorts noch die einzigen Vögel, die ihre Nester auf dem Boden von Ackerflächen anlegen. Höhere Siedlungsdichten als auf Äckern erreichen Lerchen auf Brachen und extensiv genutztem Grünland, vor allem Feuchtgrünland. Feldlerchen ernähren sich zur Brutzeit überwiegend von Wirbellosen und im Winter, den sie meist im Westen und Südwesten Europas verbringen, von Sämereien und Grünpflanzen.

### Bruterfolg und Habitat

Der Bruterfolg der Feldlerchen variiert von Jahr zu Jahr und von Gebiet zu Gebiet. Klare und eindeutige Beziehungen zwischen Biotoptyp und Bruterfolg (Anzahl der Junglerchen, die das Nest verlassen) ließen sich kaum feststellen (Tab. 10 und 11). Wilson et al. (1997) fanden einen signifikant höheren Bruterfolg auf Brachen als auf Äckern, während Donald et al. (2002) zum umgekehrten Ergebnis kamen. Poulsen et al. (1998) konnten zeigen, dass die Gelegegröße in Nestern auf Brachen höher war als in Nestern auf Silagegras oder Acker. Es gab jedoch keinen Unterschied im Bruterfolg pro Nest. Mehrere Autoren erwähnen, dass in Wintergetreidefeldern weniger Jahresbruten möglich waren als in anderen Kulturen, da die Vegetation in der zweiten Hälfte der Brutzeit zu hoch und zu dicht für die Anlage von Nestern war (Chamberlain et al. 1999b, Schläpfer 1988, Wilson et al. 1997). Nester in Randlagen oder sehr schmalen Ackerrandstreifen litten in einer Untersuchung in der Schweiz unter einem erhöhten Prädationsrisiko (Weibel 1999).

(Fuchs & Saacke 1999) stellten fest, dass der Bruterfolg von Feldlerchen auf Äckern, auf denen Feldfutter angebaut wurde, durch einen Mindestabstand zwischen zwei Mahden von 7 Wochen, der es den Lerchen erlaubte, einen Bruzyklus zu vollenden, entscheidend gesteigert werden konnte.

**Tab. 10: Bruterfolg von Feldlerchen,**  
berechnet nach Mayfield (1975); aus Jeromin (2002).

Angaben zur Untersuchung	Bruterfolg [%]	Quelle
Großbritannien, Zeitraum 1976-1994	40	Chamberlain & Crick (1999)
Klettgau (CH), Untersuchungsjahr 1998	37,8	Weibel (1999)
Großbritannien, Zeitraum 1962-1975	36	Chamberlain & Crick (1999)
Suffolk/Oxfordshire (GB), 1993-1995, ökol. Landbau	34	Wilson et al. (1997)
Südengland, Untersuchungsjahre 1996-1998	24,2	Donald et al. (2002)
Suffolk/Oxfordshire (GB), 1993-1995, konv. Landwirtschaft	23	Wilson et al. (1997)
Klepelshagen (D), Untersuchungsjahre 1998-2000	21,7	Jeromin (2002)
Klettgau (CH), Untersuchungsjahre 1995-1997	17,8	Weibel (1999)

**Tab. 11: Produktivität von Feldlerchen in unterschiedlichen  
Untersuchungsgebieten**  
(als nestverlassende Jungvögel/Gelege (nJ/G)); aus Jeromin (2002).  
(\* = direkt ermittelt, \* = mit Formeln als Näherungswert bestimmt).

Untersuchungsgebiet	Nutzung	Produktivität [nJ/G]	Quelle
Ravenglass (GB)	Dünengebiet	1,68	Delius (1965) <sup>+</sup>
Gempfen (CH)	Acker, gemischt	1,28	Schläpfer (1988) <sup>+</sup>
Südengland	Getreide	1,26	Donald et al. (2002)*
Altbokhorst (D)	Acker, gemischt	0,88	Daunicht (1998) <sup>+</sup>
Reusebene (CH)	Acker, gemischt	0,78	Jenny (1990)*
Südengland	Brachen	0,78	Donald et al. (2002)*
Klettgau (CH)	Acker, gemischt	0,75	Weibel (1999)*
Klepelshagen (D)	Acker, gemischt	0,74	Jeromin (2002)*
Südengland	Grünland	0,63	Donald et al. (2002)*

### Habitatwahl zur Brutzeit

Bracheflächen wurden signifikant überproportional häufig von Feldlerchen zur Nahrungssuche während der Brutzeit benutzt (Chamberlain et al. 1999b, Jeromin 2002, Poulsen et al. 1998). Die Siedlungsdichten von Feldlerchen auf Brachen lagen in fast allen untersuchten Gebieten erheblich höher als auf genutzten Ackerflächen (Chamberlain et al. 1999b, Henderson et al. 2000, Jeromin 2002). In Ackerlandschaften mit eingestreuten Bracheflächen waren sie etwa doppelt so hoch wie in Gebieten ohne Brachen (Tab. 12).

**Tab. 12: Siedlungsdichte von Feldlerchen in unterschiedlichen, zwischen 100 ha und 1000 ha großen Ackergebieten; aus Jeromin (2002); +: hoher Bracheanteil.**

Untersuchungsgebiet	Fläche [ha]	Abundanz [Rev./10 ha]	Quelle
Kronsberg-Süd (D) +	100	6,7	Bräuning (1997)
Widen (CH) +	531	6,3	Weibel et al. (2001)
Plomberg (CH) +	467	5,9	Weibel et al. (2001)
Klepelshagen (D) +	199 (112)	5,1 (6,0)	Jeromin (2002)
Vantaa (SF)	242	4,4	Tiainen et al. (2001)
Langfeld (CH) +	235	3,9	Weibel et al. (2001)
Haigerloch (D)	125	max. 3,8	Schön (1999)
Altbokhorst (D)	100	3,5	Daunicht (1998)
Süd-Niedersachsen (D)	40 Flächen a 250	max. 2,9	Dreesmann (1995)
Knoeringue (F)	147	2,7	Schläpfer (1988)
Hampshire/Dorset (GB)	234	2,6	Poulsen et al. (1998)
Sierentz (F)	137	2,5	Schläpfer (1988)
Wenslingen (CH)	110	2,5	Schläpfer (1988)
Kontrollflächen Klepelshagen (D)	197/235	2,4	Jeromin (2002)
Lindenberg (D)	100	2,2	Bräuning (1997)
Süd-Niedersachsen (D)	863	1,9	Dierschke & Vohwinkel (1990)
Hampshire/Dorset (GB)	589	1,8	Poulsen et al. (1998)
Biel (CH)	110	1,8	Schläpfer (1988)
Möhlin (CH)	116	1,3	Schläpfer (1988)
Landau (CH)	195	1,3	Schläpfer (1988)
Ettingen (CH)	142	1	Schläpfer (1988)
Hampshire/Dorset (GB)	599	0,9	Poulsen et al. (1998)
Müssen (D)	100	0,9	Ullrich (2001)

Im Vergleich reiner Acker- und Brachefläche stellte sich der Unterschied noch deutlicher dar. Dichtevergleiche jüngerer Untersuchungen ergaben 1,9 bis 9 x höhere Dichten auf Brachen als auf Wintergetreidefeldern. Extensiv genutzte Wiesen wiesen bis zu 4 x dichtere Feldlerchenbestände auf als Wintergetreideäcker und auf Sommergetreideäckern brüteten bis zu 3,7 x mehr Feldlerchen als auf Wintergetreideäckern. Die Siedlungsdichte auf extensiv genutztem Grünland war bis zu 4,4 x höher als auf intensiv genutztem (Tab. 13).

**Tab. 13: Siedlungsdichten von Feldlerchen auf Getreide, Brache und Grünland im Vergleich.**

Quelle	Land		Wintergetreide	Sommergetreide	Getreide	Brache	Extens. Grünl.	Intens. Grünl.
Poulsen et al. (1998)	UK	Rev./10ha	0,3	1,0		3,0	1,3	0,5
Wilson et al. (1997)	UK	Rev./10ha	1,1		1,1	3,1		0,3
Browne et al. (2000)	UK	Rev./10ha	1,1	1,2		3,1	0,7	0,5
Chamberlain & Gregory (1999)	UK	Ind./10ha			2,1		3,0	1,0
Donald et al. (2001)	UK	Rev./10ha	0,3	1,1		1,5		0,3
Wakeham-Dawson et al. (1998)	UK	Rev./10ha	7,8			14,6	11,3	2,6
Ellenbroek et al. (1998)	Niederlande	Rev./10ha			0,7	2,9		
Toepfer & Stubbe (2001)	Deutschland	Rev./10ha	1,8	3,0		7,1		
Schläpfer (1988)	Schweiz	Rev./10ha	1,3	4,3				2,1
Eraud & Boutin (2002)	Frankreich	Rev./10ha	3,5	3,2		11,5		6,0

Auch im Ökolandbau besiedelten Feldlerchen bevorzugt Brachen. In einer britischen Untersuchung wurden 2,7 Reviere/10ha auf Getreideäckern und 4,8 Reviere/10ha auf Brachen festgestellt (Wilson et al. 1997).

Wintergetreide (18 von 22 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ) und intensiv genutztes Grünland (21 von 29,  $p < 0,05$ ) wurden signifikant gemieden. Neben der Bevorzugung bestimmter Feldfrüchte bzw. der Brache zeichneten sich Feldlerchen dadurch aus, dass sie besonders dort vorkamen, wo eine große Vielfalt der Feldkulturen herrschte (Chamberlain et al. 2000, Jenny 1990, Schläpfer 1988), bzw. wo die Schlaggrößen gering waren (Chamberlain et al. 2000, Eraud & Boutin 2002, Jenny 1990, Schläpfer 1988). Der Grund hierfür liegt vermutlich darin, dass Feldlerchen, deren Reviere sowohl Wintersaaten als auch andere, später wachsende Pflanzenbestände umfassten, nicht nur zur Erstbrut, sondern auch noch zur Zweit- oder Drittbrut Flächen mit günstiger Vegetationshöhe (20 cm – 60 cm) aufwiesen. In Revieren, die sich ausschließlich im Wintergetreide befanden, war wegen der ab Mai zu dichten und hohen Vegetation häufig nur eine Brut möglich.

Auch Ackerrandstreifen bzw. Buntbrachen wurden von Feldlerchen zur Brutzeit bevorzugt zur Nahrungssuche genutzt (Chamberlain & Gregory 1999, Frank 1984, Parish et al. 1995, Weibel 1999). Die Größe von Feldlerchenrevieren mit Buntbrachen war in einer schweizerischen Untersuchung geringer als die Größe von Feldlerchenrevieren ohne Buntbrachen (Weibel et al. 2001). Der Unterschied betrug allerdings durchschnittlich meist weniger als 10 %, so dass die Auswirkung auf die Dichte relativ gewesen sein dürfte.

Die Siedlungsdichte von Feldlerchen kann nicht nur durch die Anlage von Brachen gesteigert werden, sondern auch durch kleinere Maßnahmen auf den Schlägen selbst. In England wurden nach zweijähriger Versuchszeit sehr positive Erfahrungen mit der Anlage von Fehlstellen auf Wintergetreidefeldern gemacht (Morris, Sheldon, Winspear, RSPB, mündl. Mitt.). Diese Fehlstellen wurden dadurch erzeugt, dass bei der Einsaat die Drillmaschine für eine kurze Zeit während der Fahrt des Traktors ausgestellt blieb, so dass etwa 3m x 3m große unbestellte Flecken entstanden. Diese Flächen wurden bei den übrigen Bearbeitungsschritten genauso behandelt wie der Rest des Ackers. Zwei dieser Fehlstellen pro Hektar waren ausreichend, um eine signifikante Steigerung der Feldlerchendichte zu bewirken. Eine höhere Dichte von Fehlstellen hatte keinen größeren Effekt auf die Besiedlung durch Feldlerchen.

In diesen Zusammenhang reiht sich der Befund von Flade et al. (2003) ein, die in Brandenburg keinen Zusammenhang zwischen den Feldlerchendichten und der Schlaggröße fanden, aber den natürlich vorkommenden Fehlstellen (magere Kuppenlagen etc) eine große Bedeutung für das Feldlerchenvorkommen zumaßen. Die Bedeutung von nur spärlich mit Vegetation bewachsenen Flächen ist auch durch andere Untersuchungen belegt (Frank 1984, Oddekaer et al. 1997, Schön 1999).

Zu unterschiedlichen Zwischenergebnissen kommen einige noch andauernde Untersuchungen über den Einfluss von veränderten Saatreihenabständen im Wintergetreide. In England wurden die Saatreihenabstände verdoppelt (22 cm statt 11 cm), aber die gleiche Saatmenge gedrillt. Die übrigen Bearbeitungsschritte – es handelte sich um konventionell bewirtschaftete Äcker - blieben gleich. Es gab keinen Effekt auf die Feldlerchenbestände (Morris, Sheldon, Winspear, RSPB, mündl. Mitt.). In Westfalen wurde bei einer Verdopplung der Reihenabstände die Menge des Saatgutes halbiert und die Düngung und Pestizidbehandlung auf den zuvor konventionell bewirtschafteten Flächen ausgesetzt. Feldlerchen nutzten die Versuchsflächen mehrfach stärker als Kontrollflächen, ihr Bestand stieg (Illner, ABU, mündl. Mitt.). In Schleswig-Holstein betrug die Feldlerchendichte auf einer ökologisch bewirtschafteten Winterweizenfläche mit Reihenabstand von 60 cm und Kleeuntersaat mehr als das 6-fache des Bestandes auf benachbarten konventionell bewirtschafteten Winterweizenäckern (eigene Untersuchungen).

Als Grund für die oben geschilderten Präferenzen der Feldlerchen für bestimmte Habitate oder Habitatelemente wurde neben der Vegetationsstruktur – bestimmte Kulturen sind zu hoch und dicht zum Anfliegen der Nester – in fast allen Untersuchungen die Verfügbarkeit der Nahrung genannt, die durch ihre Menge und ihre Erreichbarkeit bestimmt ist. Letztere hängt wiederum mit der Vegetationsstruktur zusammen.

#### Mindestumfang von Maßnahmen

Die Antwort auf die Frage nach dem Umfang von Naturschutzmaßnahmen zur Steigerung der Feldlerchenbestände lässt sich zum Teil aus den oben zitierten Untersuchungen ableiten. Grundsätzlich ist zunächst festzuhalten, dass Feldlerchen besonders stark von der ökologischen Landwirtschaft profitieren, wie alle entsprechenden Untersuchungen zeigen (Tab. 2) (Chamberlain et al. 1999a, Christensen et al. 1996, Fuchs & Scharon 1997, Wilson et al. 1997). Relativ kleine Maßnahmen auf den Ackerflächen selbst (2 kleine Fehlstellen pro Hektar) bewirkten bereits eine Bestandssteigerung. Aus den gegensätzlichen Erfahrungen der drei bisher erfolgten Untersuchungen zum Reihenabstand bei Wintergetreide lässt sich ableiten, dass diese Maßnahme im Ökolandbau vermutlich sehr effektiv sein dürfte. Zusätzlich können Ackerrandstreifen bzw. Buntbrachen die Siedlungsdichte steigern. Damit sie wirksam sind, müssen sie in einer relativ hohen Dichte in der Landschaft vorhanden sein. Geht man von einer durchschnittlichen Größe eines Feldlerchenreviers von 2,6 ha aus (arithmetisches Mittel der Werte aus Tab. 14) und nimmt der Einfachheit halber an, es sei quadratisch, würde ein Ackerrandstreifen von 6 m Breite, der es seitenparallel durchzieht, einen Flächenanteil von 3,7 % ausmachen. Da sich Randstreifen nur relativ gering auf Reviergröße bzw. Dichte auswirken, sollte dieser Wert als Mindestwert angesehen werden. Wichtig ist, eine Mindestbreite der Randstreifen von 5 m einzuhalten, um Prädationsprobleme (Leitlinienwirkung für Füchse und andere Bodenprädatoren) zu minimieren (Weibel 1999).

**Tab. 14: Mittlere Reviergrößen von Feldlerchen in unterschiedlichen Untersuchungsgebieten; aus Jeromin (2002).**

Untersuchungsgebiet	Nutzung	Mittlere Reviergröße (ha)	Quelle
Ravenglass (GB)	Dünengebiet	0,5	Delius (1963)
Oranienbaumer Heide (D)	Truppenübungsplatz	1,0	Schaefer (2001)
Klepelshagen (D)	Acker, gemischt	1,0-1,3	Jeromin (2002)
Klettgau (CH)	Acker, gemischt	1,3	Weibel (1995)
Gempen (CH)	Acker, gemischt	2,2	Schläpfer (1988)
Knoeringue (F)	Acker, gemischt	2,2	Schläpfer (1988)
Flughafen Zürich-Kloten (CH)	Wiesen, extensiv	2,2	Griesser & Hegelbach (1999)
Wenslingen (CH)	Acker, gemischt	2,4	Schläpfer (1988)
Sierentz (F)	Acker, gemischt	2,6	Schläpfer (1988)
Biel (CH)	Acker, gemischt	2,9	Schläpfer (1988)
Reussebene (CH)	Acker, gemischt	3,3	Jenny (1990)
Riburg (CH)	Acker, gemischt	3,5	Schläpfer (1988)
Möhlin (CH)	Acker, gemischt	3,6	Schläpfer (1988)
Aesch (CH)	Acker, gemischt	3,6	Schläpfer (1988)
Landau (F)	Acker, gemischt	4,3	Schläpfer (1988)
Ettingen (CH)	Acker, gemischt	4,7	Schläpfer (1988)

Brachflächen können eine hohe Wirkung auf Feldlerchenbestände haben. Die Flächen sollten möglichst eine Mindestausdehnung in der Größenordnung eines Reviers besitzen. Bei größeren Flächen dürfte sich der Anteil der Brache etwa proportional auf den Feldlerchenbestand auswirken. Ähnliches gilt für extensiv genutztes Grünland.

Alle genannten Maßnahmen können für Feldlerchen nur dann wirksam werden, wenn sie auf der freien Fläche durchgeführt werden und Mindestabstände (ca. 50 m) von Waldrändern, Baumreihen oder größeren Hecken eingehalten werden.

#### Habitatwahl außerhalb der Brutzeit

Außerhalb der Brutzeit sind Stoppelbrachen die wichtigsten Nahrungsflächen (Bauer & Ranftl 1996, Buckingham et al. 1999, Gillings & Fuller 2001, Wilson et al. 1996). Über den minimalen Anteil von Stoppelbrachen in der Landschaft, um Feldlerchenbestände zu fördern, lassen sich aus den bisherigen Untersuchungen keine konkreten Schlüsse ziehen. Ein Anteil von 10% scheint jedoch ein realistischer Wert zu sein.

### Rauchschwalbe *Hirundo rustica*

Rauchschwalben brüten in Mitteleuropa vor allem in Ställen und anderen landwirtschaftlichen Gebäuden. Viehhaltung ist ein wichtiger Faktor für ihr Vorkommen. Sie suchen ihre Nahrung – Fluginsekten – überwiegend auf Grünflächen, aber auch an Gewässern. Mitteleuropäische Rauchschwalben sind überwiegend Langstreckenzieher und überwintern südlich der Sahara.

In 6 Untersuchungen ( $p < 0,05$ ) konnte eine Bevorzugung von Grünland festgestellt werden. Besonders der Milchviehhaltung und dem Vorhandensein hofnaher Grünländer kommt eine besondere Bedeutung zu, die sich auch auf den Bruterfolg auswirkt (Ambrosini et al. 2002, Møller 2001). Die Anlage von Hecken und Knicks in der Agrarlandschaft schaffen wichtige Nahrungsquellen vor allem bei schlechtem Wetter (Evans et al. 2003). Rauchschwalben benötigen Einflugmöglichkeiten in Gebäude (Stallungen) und dort ggf. Nisthilfen.

### Wiesenpieper *Anthus pratensis*

In Mitteleuropa brüten Wiesenpieper in offenem Gelände, vor allem auf Grünland, insbesondere auf Feuchtwiesen, an einigen Orten auch auf Äckern (siehe unten). Daneben gibt es Vorkommen in Mooren, Salzwiesen sowie offenen Bereichen in den Hochlagen der Mittelgebirge. Wiesenpieper sind Bodenbrüter, ernähren sich von Arthropoden und verbringen den Winter überwiegend in Westeuropa sowie im Mittelmeerraum. Der Bruterfolg des Wiesenpiepers ist mit dem Vorhandensein von mit kurzer Vegetation bewachsenen Flächen im Mai korreliert. Die höchste Produktivität wird auf Feuchtwiesen mit verzögertem Wachstum oder entsprechender Beweidung erzielt (Hötker 1990).

Äcker (außer Brachen) wurden signifikant gemieden (8 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ). Ähnliches gilt für intensiv genutztes Grünland (4 Untersuchungen). Brachen und übriges Grünland wurden bevorzugt (4 Untersuchungen). Ackerlandschaften konnten besiedelt werden, wenn Gräben, Wege und andere offene Strukturen mit Gras bewachsenen Säumen vorhanden waren. Wiesenpieper bevorzugten das Vorhandensein von Singwarten. So konnte in einer Studie ein signifikant positiver Zusammenhang des Wiesenpiepervorkommens und dem Vorhandensein von elektrischen Leitungen festgestellt werden.



Foto 2: Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) (Author: K. Thomsen).

Im Winter bevorzugten Wiesenpieper Grünländer sowie Stoppel- und Brachflächen (11 von 12 Untersuchungen,  $p < 0,01$ ) und mieden bewirtschaftete Äcker (9 Untersuchungen,  $p < 0,01$ ).

Als Schutzmaßnahmen ergeben sich daraus der Schutz und die Erhaltung, ggf. Wiedervernässung, von Mooren, Niedermooren und Feuchtwiesen, die Extensivierung der Grünlandnutzung und die Anlage von Grasstreifen oder mit Gras bewachsenen Böschungen als Neststandort in der Feldflur (Hötker & Sudfeldt 1982, Parish et al. 1995) sowie die Anlage von Brachen bzw. Stoppeläckern.

### Schafstelze *Motacilla flava*

Schafstelzen sind Bodenbrüter, die sich von Arthropoden ernähren und den Winter in Afrika südlich der Sahara verbringen. In Deutschland brütet überwiegend die Unterart *M. f. flava*, die Wiesen, insbesondere Feuchtwiesen, Niedermoore, aber auch offene Ackerlandschaften besiedelt.

Getreideäcker wurden eher gemieden (8 von 10 Untersuchungen), Raps und Hackfruchtäcker (9 von 10 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ) und Brachen wurden hingegen bevorzugt (9 von 10 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ).

Folgende Maßnahmen für den Schutz von Schafstelzen werden vorgeschlagen: Erhalt und ggf. Vernässung von Feuchtwiesenlebensräumen (Belting et al. 1997), Anlage von Flachwassermulden (Ranftl 2002), Reduktion und zeitliche Verschiebung von landwirtschaftlichen Bearbeitungsschritten, Verkleinerung der Schlaggröße und Erhöhung der Kulturenvielfalt im Ackerbereich (Stiebel 1997), Anlage von Ackerrandstreifen, Brachen oder Fehlstellen auf den Äckern (Ellenbroek et al. 1998, Stiebel 1997).

### Braunkehlchen *Saxicola rubetra*

Braunkehlchen besiedeln offene Landschaften und sind in Mitteleuropa sowohl im Flachland als auch in den Mittelgebirgen anzutreffen. Die Art bevorzugt reich strukturiertes Grünland mit ausreichend Sitzwarten, insbesondere extensiv genutzte und feuchte Bereiche. Braunkehlchen sind Bodenbrüter, die ihre Nester mitten in bewirtschafteten und unbewirtschafteten Wiesen- und Weideflächen anlegen. Sie sind damit „klassische“ Wiesenbrüter. Braunkehlchen sind Insektenfresser und überwintern südlich der Sahara.



Foto 3: Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) (Author: K. Jeromin).

Je eine Untersuchung ergab, dass der Bruterfolg des Braunkehlchens auf Mähwiesen höher als auf Weiden war (Labhardt 1988) und dass der Bruterfolg durch Extensivierungsmaßnahmen gesteigert werden konnte (Block et al. 1993). Zur Brutzeit zeigten Braunkehlchen eine signifikante Präferenz (8 von 9 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ) für Brachen bzw. Randstreifen. Detaillierte Analysen der Habitatwahl finden sich in Bastian & Bastian (1996), Oppermann (1990) und Oppermann (1999a).

Als Maßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituation dienen vor allem der Schutz der noch vorhandenen Bruthabitate wie Feuchtwiesen, Streuwiesen und Niedermooren, ggf. die Wiedervernässung von Feuchtwiesen, Nieder- und Hochmooren, die Anlage von Brachflächen, vor allem im Grünlandbereich (Feulner & Förster 1995, Jöbges et al. 1997, Friednieks et al. 1999), die Warten aufweisen müssen (Oppermann 1999b), und die Extensivierung der Grünlandnutzung mit Verzicht auf intensive Düngung und Mahd vor dem 15. Juli (Jöbges et al. 1997).

Entscheidender Faktor für die Eignung der Bruthabitate des Braunkehlchens ist eine ausreichende Nahrungsbasis (Nahrungsangebot und Nahrungsverfügbarkeit). Dies konnte von Oppermann 1999 a und b eindrücklich nachgewiesen werden. Das Nahrungsangebot seinerseits korreliert innerhalb des Bereiches der Futterwiesen sehr deutlich mit der Struktur der Wiesen, d.h. artenreiche Wiesen (Pflanzenarten-reich) und Bestände mit lichter Struktur (nicht zu dichtwüchsig) weisen das größte Nahrungsangebot auf. In Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung von Braunkehlchen-Habitaten bedeutet dies, dass es nicht nur auf eine Extensivnutzung der Wiesen ankommt (mit spätem Mahdtermin zur Schonung des Brut), sondern auf die Führung und Entwicklung der Wiesen in Richtung arten- und strukturreicher Bestände.

### Wacholderdrossel *Turdus pilaris*

In Mitteleuropa kommen Wacholderdrosseln in halboffenen Landschaften vor, wo sie ihre Nester in Feldgehölzen, Obstgärten, besonders Steuobstbeständen (Rösler 2003), Baumreihen und Parks anlegen. Wacholderdrosseln bilden gern kleinere Kolonien, die besonders im Tiefland häufig in der Nähe von Grünlandbereichen angelegt werden. Sie ernähren sich zur Brutzeit häufig von Boden-Wirbellosen. Außerhalb der Brutzeit kommen Früchte hinzu. Wacholderdrosseln sind Kurzstreckenzieher.

Der Erhalt bzw. die Neuanlage von Streuobstwiesen, der Erhalt von Grünland sowie die Anlage von Hecken (Parish et al. 1995, Tucker 1992) können die Bestände von Wacholderdrosseln fördern. Außerhalb der Brutzeit sind Wacholderdrosseln häufig auf Grünland anzutreffen, besonders wenn größere Hecken oder andere Gehölze in der Nähe sind. Sie meiden Äcker.

### Singdrossel *Turdus philomelos*

Singdrosseln brüten in Gehölzen, auch Obstgärten, nutzen aber zur Nahrungssuche wie Wacholderdrosseln gern das Offenland. Sie ernähren sich von Wirbellosen, wobei Schnecken eine besonders große Rolle spielen. Singdrosseln sind überwiegend Kurzstreckenzieher.

Für das Vorkommen von Singdrosseln in der Feldflur entscheidend war das Vorhandensein von Hecken bzw. Büschen oder Feldgehölzen. Hecken wurden umso dichter besiedelt, je dichter, höher, reicher an Bäumen und diverser hinsichtlich der Artenzusammensetzung sie waren (Macdonald & Johnson 1995, Parish et al. 1995). In der Umgebung des Brutplatzes war das Vorhandensein von Grasflächen, auch Grasstreifen, vorteilhaft. Äcker wurden eher gemieden.

Auch außerhalb der Brutzeit waren für Singdrosseln Hecken wichtig, die möglichst dicht und hoch sein sollten. Grünländer in der Umgebung wurden bevorzugt, Äcker, Brachen und Stoppelfelder wurden gemieden (11 von 13 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ).

### Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*

Sumpfrohrsänger legen ihre Nester in offen gelegenen Hochstaudenfluren und Röhrichten an. In der mitteleuropäischen Agrarlandschaft handelt es sich dabei oft um Grabensäume und Fließgewässer oder feuchte Ruderalfluren. Sumpfrohrsänger brüteten bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts hinein auch in verunkrauteten Getreidefeldern. Dies ist heute nur noch ausnahmsweise der Fall. Neuerdings sind Gelege in Rapsfeldern bekannt geworden. Sumpfrohrsänger sind Insektenfresser, die im tropischen Afrika überwintern.

Der Stehenlassen von Säumen an Gräben, Gewässern und Ackerrändern kann zur Erhöhung des Bestandes beitragen (Christen 1991, Franz & Sombrutzki 1992). Ob extensiv bewirtschaftete Getreideflächen wieder für Sumpfrohrsänger attraktiv werden können, bleibt abzuwarten.

### Neuntöter *Lanius collurio*

Neuntöter leben in halboffenen Landschaften, gern in Grünland- aber auch in Ackerbereichen sowie in Streuobstwiesen, in denen dornige Hecken oder Gebüsche ausreichend Deckung zur Nestanlage bieten. Größere Insekten und kleinere Wirbeltiere, die von Ansitzen aus erbeutet werden, bilden die Hauptnahrung der Art. Neuntöter sind Langstreckenzieher mit Überwinterungsgebieten im östlichen und südlichen Afrika.

#### Bruterfolg und Habitat

Der Bruterfolg war zum Teil abhängig vom Vorhandensein von Dornenbüschen, z. B. Schlehen (Söderström 2001).

#### Habitatwahl zur Brutzeit

Neuntöter bevorzugen in Mitteleuropa Kulturlandschaften mit hoher Strukturvielfalt, insbesondere Hecken und Gebüschen (Pfister & Naef-Daenzer 1987, Pfister et al. 1986). Es gibt Hinweise darauf, dass zur Nahrungssuche Grünländer gegenüber Äckern bevorzugt werden (Flöter 2002).

Als geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituation gelten die Anlage von Hecken, insbesondere Dornenhecken sowie die Schaffung von Ruderalflächen, Ackerstreifen und Magerwiesen zur Erhöhung des Nahrungsangebotes (Laußmann & Plachter 1998, Pfister & Naef-Daenzer 1987). Das Vorhandensein von Grünland wirkte sich ebenfalls positiv auf die Bestandsdichte aus.

#### Mindestumfang von Maßnahmen

Untersuchungen in der Schweiz zeigen, dass Hecken einen Flächenanteil von mindestens 1 %, besser 4 % in der Landschaft besitzen sollten, damit dort dichte und stabile Bestände des Neuntöters vorkommen können (Pfister et al. 1986).

### Saatkrähe *Corvus frugilegus*

Saatkrähen brüten in Kolonien in Wäldern oder Baumgruppen, mittlerweile vor allem in Städten. Während der Brutzeit suchen sie auf Grünland, häufig auf ortsnahen Weideflächen, und auf frisch bestellten Äckern nach Boden-Wirbellosen. Außerhalb der Brutzeit leben Saatkrähen überwiegend vegetarisch. Sie meiden bestellte Äcker (8 von 9 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ) und halten sich überwiegend auf Grünland und Stoppeläckern auf. Die mitteleuropäischen Saatkrähen sind vermutlich Kurzstreckenzieher.

### Aaskrähe *Corvus corone*

Aaskrähen sind in Deutschland mit den Unterarten Rabenkrähe (*C. c. corone*) und Nebelkrähe (*C. c. cornix*) vertreten. Aaskrähen brüten auf Bäumen und halten sich zur Nahrungssuche überwiegend auf landwirtschaftlichen Nutzflächen auf. Sie sind omnivore Standvögel.

Während der Brutzeit werden bestellte Äcker gemieden und Grünlandflächen signifikant bevorzugt (6 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ). Auch außerhalb der Brutzeit mieden Aaskrähen bestellte Äcker (9 von 11 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ) und hielten sich häufiger auf dem Grünland auf. Gehölze innerhalb der Feldmark stellen zu allen Jahreszeiten wichtige Elemente dar.

### Star *Sturnus vulgaris*

Stare brüten in Baumhöhlen, häufig in Nistkästen und suchen zur Nahrungssuche Grünland, seltener Ackerbereiche, auf. Sie ernähren sich zur Brutzeit überwiegend von Wirbellosen. Stare sind Kurzstreckenzieher. Auch die hier ausgewerteten Untersuchungen zeigten eine Meidung von Ackerstandorten und eine Präferenz von Grünland. Änderungen in der Grünlandbewirtschaftung und Verlust von Grünland können sich negativ auf die Nahrungsverfügbarkeit auswirken (Robinson et al. 2002). Als fördernde Maßnahme können der Erhalt von Streuobstwiesen und das Anbringen von Nistkästen gelten (Rösler 2003). Auch außerhalb der Brutzeit mieden Stare bestellte Äcker (9 Untersuchungen,  $p < 0,01$ ) und präferierten Grünländereien. Hecken und andere Gehölze waren zu allen Jahreszeiten günstig für die Besiedlung.

### Haussperling *Passer domesticus*

Haussperlinge brüten in Mitteleuropa ganz überwiegend in Höhlen oder Halbhöhlen an Gebäuden. Sie sind Körnerfresser, die allerdings ihre Jungen mit Arthropoden versorgen. Die Nahrungssuche erfolgt oft auf Feldern oder an Gehöften. Haussperlinge sind Standvögel.

Die ausgewerteten Untersuchungen zeigten, dass zur Brutzeit für das Vorkommen von Haussperlingen außer den Nistmöglichkeiten möglichst große und dichte Hecken wichtig waren. Äcker wurden relativ weniger stark genutzt als das Grünland.

Im Winter ergibt sich ein ähnliches Bild wie im Sommer: Für das Vorkommen von Haussperlingen waren möglichst große und dichte Hecken wichtig. Äcker wurden signifikant gemieden (8 Untersuchungen,  $p < 0,01$ ). Positive Wirkung auf die Haussperlingsbestände dürften Verbesserungen des Nahrungsangebots durch Stoppelflächen, Brachstreifen, naturnahe Gärten etc. haben (Robinson et al. 2002).

### Feldsperling *Passer montanus*

Feldsperlinge sind wie Haussperlinge Höhlenbrüter, die im ländlichen Raum an Gehöften, Gärten, Feldgehölzen und Hecken vorkommen, aber auch städtische Bereiche besiedeln. Wie Haussperlinge ernähren sich Feldsperlinge überwiegend von Sämereien, die sie oft auf Feldern oder an Gehöften finden. Sie ziehen ihre Jungen mit Arthropoden groß. Feldsperlinge sind Standvögel. Feldsperlinge profitieren von Streuobstwiesen (Rösler 2003) sowie von Gehölzen in der Agrarlandschaft.

### Stieglitz *Carduelis carduelis*

Stieglitze brüten in halboffenen Landschaften wie Obstgärten, aber auch Feldgehölzen, wo sie ihre Nester auf Bäumen oder Büschen anlegen. Sie ernähren sich von Sämereien, insbesondere Disteln. Stieglitze sind Kurzstreckenzieher.

Im offenen Agrarbereich war in der Umgebung des Brutplatzes das Vorhandensein von Grasflächen, insbesondere auch Grasstreifen, vorteilhaft. Reine Äcker wurden oft gemieden.

Im Winter waren Stieglitze vor allem in ungenutzten Strukturen wie Grasstreifen, Brachen und Stoppeln anzutreffen. Äcker wurden signifikant gemieden (11 von 13 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ). Dichte und breite Hecken wirkten attraktiv auf Stieglitze.

### Bluthänfling *Carduelis cannabina*

Bluthänflinge brüten in Büschen, Hecken und jungen Nadelbäumen, die sich sowohl in Acker- als auch in Grünlandbereichen befinden können. Sie ernähren sich überwiegend von Sämereien. Bluthänflinge sind Kurzstreckenzieher.

Der Bruterfolg des Hänflings war signifikant mit dem Vorhandensein von Viehweiden in der weiteren Umgebung korreliert (Siriwardena et al. 2000). Die Dichte und die Größe von Hecken wirkten sich positiv auf den Bruterfolg aus (Gaßmann & Glück 1993). In Großbritannien wurde festgestellt, dass die Nähe von Rapsfeldern den Bruterfolg positiv beeinflusste (Bradbury et al. 2003, Moorcroft & Wilson 2000).

Für das Brutvorkommen von Hänflingen in der Feldflur entscheidend waren Hecken bzw. Büsche. Hecken wurden umso dichter besiedelt, je dichter sie waren. In der Umgebung des Brutplatzes war das Vorhandensein von Grasflächen (insbesondere Grasstreifen) vorteilhaft (11 von 13 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ). Ebenfalls stark bevorzugt wurden Randstreifen und sonstige Bracheflächen (6 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ).

Auch im Winter spielten dichte Hecken für das Vorkommen eine gewisse Rolle (1 Studie). Brachen und Stoppelflächen wurden signifikant bevorzugt (8 von 9 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ). Bestellte Äcker wurden signifikant gemieden (12 von 13 Untersuchungen,  $p < 0,01$ ).

### Goldammer *Emberiza citrinella*

Goldammern sind Vögel der offenen und halboffenen Agrarlandschaft, wo sie am Fuß von Hecken und Büschen ihre Bodennester anlegen. Sie ernähren sich zur Brutzeit von Arthropoden, sonst vorwiegend von Sämereien. Goldammern sind Kurzstreckenzieher.

## Bruterfolg und Habitat

Deutliche Zusammenhänge zwischen dem Bruthabitat und dem Bruterfolg konnten bei der Goldammer bisher noch nicht nachgewiesen werden (Biber 1993b, Bradbury et al. 2000). Bradbury et al. (2000) fanden einen höheren Bruterfolg von Nestern in Hecken verglichen mit Gräben, während Stoate et al. (1998) einen höheren Bruterfolg in Ackersäumen als in Hecken feststellten. In Großbritannien war der Bruterfolg in Gebieten mit gemischter Acker- und Grünlandwirtschaft höher als auf reinen Acker- bzw. Grünlandbetrieben (Siriwardena et al. 2000). In zwei Gebieten mit einem relativ großem Anteil an Brachflächen (21 % bzw. 15 %) lag der Bruterfolg mit 52 % (Lille 1996) bzw. 41 % (Stoate & Szczur 2001) deutlich höher als bei sonstigen, jüngeren Untersuchungen, die zum Beispiel 31 % für Großbritannien nach 1970 anführen (Crick et al. 1994). In einer dänischen Studie wurden auf ökologisch bewirtschafteten Flächen höhere Gelegegrößen als auf konventionell bewirtschafteten festgestellt. Der Bruterfolg war jedoch gleich (Petersen et al. 1995).

## Habitatwahl zur Brutzeit

Das Vorkommen von Goldammern in der Feldflur wurde in erster Linie durch die Ausdehnung von Hecken und Buschgruppen bestimmt (12 Untersuchungen,  $p < 0,01$ ; siehe auch Biber 1993a, Biber 1993b, Laußmann & Plachter 1998, Parish et al. 1995, Pfister et al. 1986, Stoate & Szczur 2001). Eher kleinere Gehölze mit einer dichten Niederstrauchschicht, einer üppigen Krautschicht im Unterholz und gut ausgebildeten Krautsäumen wurden bevorzugt, einzelne Baumreihen und Waldränder gemieden (Biber 1993a, Green et al. 1994, Parish et al. 1995). Zur Nahrungssuche bevorzugten Goldammern Brachestreifen, Wildkrautstreifen, Weg- und Bahnsäume sowie Haferschläge (Biber 1993c, Lille 1996). Die genannten Saumstrukturen wirkten sich signifikant positiv auf die Siedlungsdichte aus (19 von 23 Untersuchungen,  $p < 0,01$ ; siehe auch Biber (1993a), Bradbury et al. (2000), Parish et al. (1995), Stoate et al. (1998)). In einer englischen Untersuchung zeigte sich eine Korrelation zwischen der Breite der Saumstruktur (Ackerrandstreifen bzw. verkrauteter Graben) und der Antreffwahrscheinlichkeit von Goldammern. Strukturen mit einer Mindestbreite von 3m wurden signifikant häufiger besiedelt als andere (Stoate & Szczur 2001). In einer weiteren Untersuchung in Großbritannien schwankte die Siedlungsdichte der Goldammern von 0,7 – 2,9 Rev./10 ha und war sowohl abhängig von der Heckenlänge (nicht Länge der Baumreihen!) und von der Ausdehnung der Brachestreifen (Bracheanteil variierte zwischen 0 und 24%) und der Gräben (Bradbury et al. 2000). Außer von Hecken und Gebüsch profitierten Goldammern auch von Fließgewässer-Randvegetation (Franz & Sombrutzki 1992) und von Hochstamm-Streuobstwiesen (Rösler 2003).

### Habitatwahl außerhalb der Brutzeit

Auch außerhalb der Brutzeit bestand ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Goldammern und dem Vorhandensein von Hecken (Buckingham et al. 1999, Parish et al. 1995). Stoppelfelder und Brachen besaßen außerhalb der Brutzeit eine überragende Bedeutung für die Ernährung (10 von 11 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ; siehe auch Bauer & Ranftl (1996), Bradbury et al. (2000), Buckingham et al. (1999), Wilson et al. (1996)) während bestellte Äcker gemieden wurden (15 Untersuchungen,  $p < 0,01$ ).

### Mindestumfang von Maßnahmen

Die für die Goldammer entscheidenden Landschaftselemente sind Hecken und Gebüsche. Wie oben ausgeführt, kann davon ausgegangen werden, dass die Zahl der Goldammern in der Feldflur annähernd linear mit der Länge geeigneter Hecken steigt. Die Attraktivität der Hecken lässt sich durch Brachestreifen, Ackerrandstreifen oder verkrautete Graben- oder Wegränder erheblich aufwerten. Die genannten Randstrukturen sollten eine Breite von mindestens 5 m besitzen.

Welche Ausdehnung die oben beschriebenen Elemente haben sollten, damit sie für den Bestand von Goldammern wirksam werden, lässt sich aus den oben zitierten Untersuchungen nicht direkt ableiten. Pfister et al. (1986) kommen durch eine umfassende Studie an verschiedenen in Hecken brütenden Vogelarten im schweizerischen Kanton Thurgau zu dem Schluss, dass im Kulturland ein Heckenflächenanteil von 1 %, bzw. wo es die Bewirtschaftung erlaubt von 4 % anzustreben sei. Sie weisen darauf hin, dass ortsgemäße Straucharten, insbesondere Dornensträucher, zu bevorzugen sind.

Goldammern besetzen recht kleine Reviere in einer Spanne von etwa 0,2 ha bis 2 ha (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Sie können deshalb bereits von kleineren Maßnahmen (Anlage einzelner Gebüschreihen, Hochstamm-Obstwiesen oder Uferstreifen) profitieren. Geht man davon aus, dass ein durchschnittliches Revier 1 ha groß ist, eine quadratische Form besitzt, die Mindestbreite von Hecke und begleitender Saumstruktur insgesamt 8 m beträgt und das Revier seitenparallel durchschneidet, würde diese Struktur 8 % des Reviers einnehmen. Es erscheint deshalb plausibel, dass dieser Wert übertragen auf die Feldflur bereits eine deutliche Wirkung nach sich zieht.

### Rohrammer *Emberiza schoeniclus*

Rohrhammern sind Bodenbrüter, die sich von Sämereien und Invertebraten ernähren. Sie sind Kurzstreckenzieher. Da Rohrhammern am Boden nisten, häufig in Röhrichten oder an Gräben, bevorzugten sie Grassstreifen und Uferstrandstreifen und profitierten vom Verzicht auf Schilfmahd im Uferbereich (6 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ). Hecken wurden besonders dann genutzt, wenn sie dicht waren. In der Nestumgebung wurden Grünländer etwas stärker bevorzugt als Äcker.

Außerhalb der Brutzeit bevorzugten Rohrhammern eher Grünland, Grassstreifen und Stoppelflächen, mieden jedoch Äcker (11 von 13 Untersuchungen,  $p < 0,05$ ). Auch im Winter wurden Hecken besonders dann besiedelt, wenn sie dicht waren (1 signifikante Studie).

### Grauammer *Miliaria calandra*

Lebensraum der Grauammern in Mitteleuropa sind offene, ebene Landschaften, bei denen es sich häufig um extensiv genutzte Grünländereien und Ackerlandschaften auf schweren Böden handelt. Grauammern sind Bodenbrüter, die sich zur Brutzeit überwiegend von Arthropoden, sonst von Sämereien ernähren. Es handelt sich um Teilzieher, die den Winter entweder im Brutgebiet verbringen oder ins westliche Europa ziehen.

#### Bruterfolg und Habitat

Brachen und extensiv genutztes Grünland haben eine besonders hohe Bedeutung für Grauammern, wie die Ergebnisse einiger neuerer Untersuchungen zum Bruterfolg und zur Habitatwahl deutlich zeigen. In Brandenburg war der Bruterfolg von Grauammern auf Brachen signifikant höher als auf landwirtschaftlich genutzten Feldern (Fischer & Schneider 1996). In der Schweiz flogen aus Nestern in verunkrauteten, extensiv genutzten Kulturen signifikant mehr Jungvögel aus als auf intensiv genutzten Kulturen (Suter et al. 2002). In beiden Untersuchungen spielten Verluste durch landwirtschaftliche Aktivitäten eine wichtige Rolle. In Großbritannien führte das Vorhandensein von Brachen im Brutrevier zu einem früheren Brutbeginn im Jahr und damit möglicherweise zu mehr Jahresbruten (Brickle & Harper 2002). Insgesamt war dort der Bruterfolg in Gebieten mit vielen Weiden und gemischten Grünland-Ackerbau-Betrieben höher als in anderen Regionen (Siriwardena et al. 2000). Die Bevorzugung von Brachen bzw. extensiv genutzten Grünländern hing mit der Nahrung zusammen, die dort erheblich besser verfügbar war als auf Äckern (Brickle et al. 2000, Fischer & Schneider 1996).



Foto 4: Grauammer (*Miliaria calandra*) (Author: K. Jeromin).

#### Habitatwahl

Die Siedlungsdichte der Grauammern auf Brachen war höher als auf anderen Standorten. In Brandenburg wurden auf Brachen durchschnittlich 0,7 Reviere/10 ha, auf Flächen des Ökolandbaus 0,5 Reviere/10 ha und auf konventionell bewirtschafteten Flächen 0,4 Reviere/10 ha angetroffen (Fischer & Schneider 1996). Brachen und auch extensiv genutzte oder ungenutzte Grasstreifen (z. B. Wegränder) wurden erheblich intensiver zur Nahrungssuche genutzt als andere Habitate (Brickle et al. 2000, Eislöffel 1996, Fischer & Schneider 1996). Neben den genannten Flächen konnten auch tiefe Fahrspuren und Kleingewässer, die die Ackerstandorte auflockern, die Attraktivität von Grauammerrevieren steigern (Mason & MacDonald 2000). Weiterhin stellten Einzelbäume bzw. einzeln stehende Büsche als Singwarten wichtige Strukturelemente in Grauammerrevieren dar (Fischer & Schneider 1996).

Der Anteil der Bracheflächen in der Landschaft übte offensichtlich einen entscheidenden Einfluss auf die Bestandsentwicklung der Grauammern aus. In Deutschland stieg der Bracheanteil in den 1990er Jahren – im deutschen Bundesland Brandenburg auf bis zu 14 – 20 % (Flade et al. 2003), sank danach aber wieder. Der Bestand der Grauammer entwickelte sich weitgehend parallel (Flade & Schwarz 1996, NABU 2004).

## Mindestumfang von Maßnahmen

Wie groß die Ausdehnung von bevorzugten Habitatelementen, also Bracheflächen, Ackerrandstreifen, Grasstreifen, verunkrauteten Flächen etc. sein muss, um einen bestimmten Effekt hinsichtlich des Grauammerbestandes zu erzielen, lässt sich aus den zitierten Publikationen nicht unmittelbar ableiten. Der Vergleich der brutbiologischen Untersuchungen lässt jedoch bereits eine Tendenz erkennen. In der brandenburgischen Untersuchung lagen der Bruterfolg und auch der Bracheanteil im Untersuchungsgebiet mit Abstand am höchsten. In der britischen Untersuchung betrug der Bruterfolg 50% und der Anteil bevorzugter Habitate (Brachen, extensives Grasland, Grasstreifen) 11%. In der schweizerischen Studie schließlich waren nur 34% der Nester erfolgreich, und der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen betrug weniger als 1 %. Möglicherweise hatte also der Bracheanteil in der Landschaft einen Einfluss.

Flade et al. (2003) gehen davon aus, dass der Bracheanteil mindestens 10% betragen sollte, die Brachflächen möglichst 15-20 ha groß sein sollten (Grauammern brüten in Clustern) und nicht weiter als 5 – 10 km voneinander entfernt sein sollten. Andere Autoren (Brickle et al. 2000, RSPB 2002) gehen davon aus, dass auch schon kleinere Maßnahmen wie das Anlegen von Brachestreifen, Grasstreifen sowie eine Reduktion des Pestizideinsatzes an bestimmten Stellen des Ackers sehr hilfreich sein können.

Zur Abschätzung möglicher Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen kann als Maßstab die Reviergröße herangezogen werden. Die durchschnittliche Reviergröße von Grauammern beträgt etwa 5 ha (drei Ergebnisse jeweils umfangreicher Studien (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997): 4,1 ha, 9,1 ha, 4 – 6 ha). Berücksichtigt man die Tatsachen, dass Grauammern ihre Reviere oft zu kleinen Gruppen zusammenfügen, erscheint die von Flade et al. (2003) angegebene Mindestgröße plausibel. Geht man der Einfachheit halber von einem quadratischen Zuschnitt der Reviere aus, also einer Seitenlänge von 224 m, würde z. B. ein Ackerrandstreifen von 6 m Breite, der das Revier seitenparallel durchzieht, innerhalb des Reviers einen Flächenanteil von nur etwa 2,7 % ausmachen (1342 m<sup>2</sup>). Auch wenn aus den oben genannten Studien deutlich wird, dass Grünstreifen und Ackersäume von Grauammern sehr stark bevorzugt werden, dürfte ein so geringer Anteil an der Revierfläche nur geringe Auswirkungen haben. Um auf einen Flächenanteil von 10 % zu kommen, müssten vier solcher Streifen das Revier durchziehen. Ackersäume und vergleichbare Strukturen müssten also in potentiellen Lebensräumen in einer relativ hohen Dichte vorhanden sein.

Alle aufgeführten Maßnahmen können nur in der offenen Landschaft ihre Wirkung entfalten, da Grauammern die Nähe von Wäldern meiden (Mason & MacDonald 2000).

Dort wo Grauammern nicht in „stillgelegten“ Landschaftselementen brüten, ist darauf zu achten, dass die Bodennester möglichst wenig durch mechanische Bodenbearbeitung bzw. Mahd gefährdet werden.

#### Habitatwahl außerhalb der Brutzeit

Im Winter bevorzugen Grauammern Stoppeläcker (Donald & Evans 1994). Auch hier dürfte die Erreichbarkeit der Nahrung die entscheidende Rolle spielen. Um das Überleben der Grauammern im Winter zu sichern, sollten möglichst viele Stoppeläcker zur Verfügung stehen. Quantitative Angaben lassen sich hier nicht ableiten. Ein Wert von 10% der Ackerfläche erscheint aber auch in diesem Zusammenhang als realistisch.

#### Feldhase *Lepus europaeus*

Wie zahlreiche Feldvogelarten ist auch der Feldhase in den vergangenen Jahrzehnten in seinem Bestand stark rückläufig und somit auf die Roten Listen der bedrohten Tierarten geraten (Boye 1996, Marboutin & Peroux 1995, Pfister et al. 2002, Spittler 1987).

Der Feldhase lebt in Offenlandschaften. Er kommt sowohl auf Acker als auch auf Grünlandstandorten vor. Sehr wichtig für das Vorkommen sind weiträumige, nicht durch menschliche Siedlungen und Verkehrsanlagen zerschnittene Lebensräume (Pfister et al. 2002). Unter günstigen Bedingungen (trockene Böden, günstige Witterung) können Feldhasen auch in intensiv genutzten Kulturlandschaften hohe Dichten erreichen (Pavel et al. 1997, Pfister 1995).

Einige der für den Bestandsrückgang der Feldhasen verantwortlich gemachten Faktoren wie der Einsatz von Pestiziden und von Mineraldünger kommen im Ökolandbau nicht vor, so dass hier das Nahrungsangebot und damit die Ausgangssituation für ein Populationswachstum der Feldhasen deutlich besser ist, als im konventionellen Landbau. Als fördernde Maßnahmen gelten die Erhöhung der Kulturenvielfalt auf kleinem Raum, also auch die Verringerung der Schlaggrößen und die Vermehrung des Deckungsangebotes (Brachestreifen, niedrige Hecken). Besonders zur Erntezeit im Sommer müssen ausreichend viele Ersatzlebensräume nach dem Abräumen der Felder zur Verfügung stehen (Pfister et al. 2002). Im Grünlandbereich und im Feldfut-

terbau sind späte Mähtermine (15.6.) wichtig, um das Überleben der Junghasen zu gewährleisten.

#### Mindestumfang von Maßnahmen

Gebiete, in denen Schutzmaßnahmen für Feldhasen wirksam sein sollen, müssen eine Mindestgröße von 1,5 – 2 km<sup>2</sup> aufweisen. Auf dieser Fläche darf die Landschaft nicht durch Siedlungen, Verkehrswege, Wälder oder andere Strukturen zerschnitten sein, da sich sonst keine lebensfähigen Populationen ausbilden. Pfister et al. (2002) stellten fest, dass in intensiv genutzten Ackerlandschaften Flächenanteile von 1 % - 5 % für Hasen gut geeigneter Lebensräume (artenreiche Wiesen und Buntbrachen) zu wenig waren, um einen Effekt auf die Populationen zu erzielen. Auch Aufwertungsmaßnahmen in der Landschaft (Anlage von (Bunt-)Brachen, Extensiv-Wiesen) auf Flächenanteilen von 0,8 % – 4,9 % bis zu 8,9 % – 9,7 % hatten keinen signifikanten Effekt auf die Hasenbestände. Der Flächenanteil für Hasen-freundliche Landschaftselemente in einer intensiv genutzten Ackerlandschaft sollte also über 10 % liegen.

#### **1.1.4 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse**

In der vorliegenden Studie wurden durch Literaturrecherchen und Expertenbefragungen jüngeren Studien zur Habitatwahl von Feldvogelarten in Mitteleuropa zusammengestellt. Für insgesamt 25 Agrarvogelarten lagen jeweils mehrere unabhängige Datensätze vor, die es erlaubten, eine Reihe von Maßnahmen zu identifizieren, die sich nicht nur in Einzelfällen, sondern an mehreren Orten positiv auf die Bestände auswirkten. Die Ergebnisse dieser Analysen sind in Tabelle 7 dargestellt. Die Befunde lassen sich nach den Lebensraumansprüchen der Arten getrennt darstellen. Für Vögel, die überwiegend auf Äckern vorkommen, wirkte sich besonders die Anlage von Brachen, Ackerrandstreifen (Blühstreifen), sowie Grasstreifen innerhalb von Ackerstandorten positiv auf die Bestände (Siedlungsdichten) und zum Teil auf die Bruterfolgsraten auf. Arten der strukturreichen Kulturlandschaft profitierten zur Brutzeit vor allem durch die Anlage von Hecken. Für Vogelarten des Grünlandes hatte die Extensivierung der Grünlandwirtschaft die größten Auswirkungen. Außerhalb der Brutzeit zeigten viele verschiedene Arten, besonders Körnerfresser, eine besondere Präferenz für Stoppeläcker, die auf die besondere Bedeutung dieser Flächen für die Ernährung von Vögeln zur Zugzeit und im Winter hinweist. Entscheidend bei fast allen betrachteten Arten ist, dass Maßnahmen nicht nur die Umgebung der Äcker und Wiesen berühren, sondern auch auf den Nutzflächen selbst stattfinden.

Für zahlreiche Vogelarten, darunter besonders die selteneren und bedrohteren, lagen keine oder zu wenige Originaluntersuchungen vor. Auch für diese Arten existiert jedoch ein Erfahrungswissen über geeignete Schutzmaßnahmen. Um dieses Fachwissen nutzbar zu machen, wurden die in der Literatur zusammengefassten Erfahrungen und sekundären Auswertungen ausgewertet. Dazu wurden vor allem Handbücher und Regionalavifaunen herangezogen. Die recherchierten Schutzmaßnahmen (Tabelle 8) waren denen sehr ähnlich, die unter Berücksichtigung der Originaluntersuchungen ermittelt worden waren. Es traten allerdings noch einige weitere Faktoren in den Vordergrund. Besonders zu erwähnen ist der Erhalt von Feuchtgrünland und Niedermooren, der für die besonders bedrohte Gilde der Wiesenvögel von entscheidender Bedeutung ist.

Um die Bedeutung einzelner Schutzmaßnahmen möglichst umfassend beurteilen zu können, wurden die durch Originaluntersuchungen und Experten-Erfahrungen gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst (Tabelle 9). Auch für die selteneren Vogelarten des Agrarlandes liegt somit ein Katalog von Maßnahmen vor, deren Wirksamkeit entweder in den letzten Jahren nachgewiesen werden konnte, oder der unter Experten als sicher gilt. Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass einige Maßnahmen, die für die konventionelle Landwirtschaft gelten (Reduktion der Anwendung von Pestiziden und Mineraldünger) vom ökologischen Landbau per se erfüllt werden.

Mit Maßnahmen auf Ackerflächen wie Anlage von Brachen, Blüh-, Rand-, Brach- oder Grasstreifen sowie Fehlstellen lassen sich immerhin 26 der hier behandelten 47 Feldvogelarten fördern. Für Arten der Feuchtwiesen sind Schutzkonzepte weniger leicht zu entwickeln. Immerhin 17 Arten benötigen einen Schutz ihrer gesamten Lebensräume. Die Wirksamkeit von Einzelmaßnahmen ist hier oft auf wenige Arten beschränkt.

## 1.2 Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung der Naturschutzsituation auf Betrieben

Es wurde ein 6-seitiger Fragebogen entwickelt, der sich nach der Abfrage von Betriebskennendaten in den Teil A „Bestandaufnahme der aktuellen Naturschutzsituation des Betriebes“ und den Teil B „Zukunfts- und Entwicklungsperspektiven für Naturschutz im Ökolandbau“ gliedert. Der Fragebogen wurde vor der Fertigstellung mehreren Personen zum Gegenlesen (u.a. SÖL, Bioland) gegeben und insbesondere mit einem Naturland-Fragebogen (BfN-Projekt) abgestimmt.

Bis auf wenige Ausnahmen wurde um die Angabe konkreter Zahlenwerte gebeten, damit die Antworten statistisch auswertbar sind (mit MS Excel, SPSS, Arcview). Zur Vereinfachung wurden teilweise Auswahlmöglichkeiten zum Ankreuzen angeboten (siehe Fragebogen, Erläuterungsbogen und Beispiel-Farbtafeln für artenreiche Flächen im Anhang). Im B-Teil wurde fast durchgängig durch eine Tabellenstruktur eine zweigliedrige Antwort vorgegeben, d.h. die bei den Fragen für weitere Maßnahmen konnte der Landwirt unterscheiden, ob er sich diese ohne oder mit einer finanziellen Förderung vorstellen könne.

Einige Fragen, z.B. zum Artenreichtum, waren für die Landwirte ungewohnt und sicherlich schwer genau zu beantworten. In der Erläuterung zum Fragebogen wurden die Landwirte daher ermutigt, im Zweifelsfall eine grobe Schätzung anzugeben. Für die Beantwortung des Fragebogens wurde meistens nicht länger als eine halbe Stunde benötigt.

Neben einem anonym behandelten Datenkopf wurden insgesamt 86 Fragen (inkl. Unterfragen 136) gestellt. Die Fragen wurden thematisch gebündelt und einzelnen Kapiteln wie z.B. Nutzungsvielfalt oder Nutztierassen- und Pflanzensortenvielfalt zugeordnet. Dabei wiederholen sich viele der A-Fragen (IST-Zustand) systematisch im B-Teil (Bereitschaft für weitere Maßnahmen). So wurde beispielsweise im ersten Teil unter Rubrik „Wie viele Extensivnutzungsflächen bewirtschaften Sie?“ u.a. nach der aktuell bewirtschafteten Fläche von Extensivgrünland [ $< 3$  Nutzungen (Wiese oder/und Weide)] gefragt. Korrespondierend zu dieser Frage erscheint im B-Teil unter „Extensivnutzungsflächen und Artenvielfalt: Grünland“ die Frage, ob der Landwirt sich vorstellen kann, bewusst eine Begrenzung der Intensität der Grünlandnutzung auf einem Teil seiner Flächen auf eine maximal 2(-3)-malige Nutzung pro Jahr vorzunehmen. Falls dies für den Landwirt zutrifft, wurde der konkrete Flächenanteil erfragt, falls nicht, die Gründe für seine ablehnende Haltung. D.h. dem Landwirt wurde es belassen, einfach nur mit JA/ NEIN zu antworten oder zusätzlich seine Angaben zu konkretisieren. Der Vergleich von IST- und „KANN“-Fragen ermöglichte eine differenzierte Beurteilung der Bereitschaft für naturschutzrelevante Maßnahmen über den aktuellen Stand hinaus.

Nach der EDV-technischen Erfassung aller Fragebögen wurden die einzelnen Fragen auf Plausibilität geprüft und widersprüchliche Angaben soweit möglich korrigiert. In Einzelfällen wurden nicht ausgefüllte Fragen mittels Rückschlüssen aus anderen Fragen ergänzt. Insgesamt lag die Beantwortungsquote der Fragen mit 75 % hoch, wenn auch nur zwei Fragebögen komplett ausgefüllt wurden. Die Abbildungen in den folgenden Kapiteln beziehen sich daher auf unterschiedlich große Stichprobenzahlen. Generell wurden allerdings nur diejenigen Fragen als aussagekräftig interpretierbar angesehen, die mindestens von 80 % der Landwirte beantwortet worden sind.

### **1.3 Naturschutzsituation der Betriebe – Ergebnisse der Erfassung mit Fragebogen und Betriebsbesuchen**

Der Fragebogen wurde an insgesamt 238 Betriebe ausgesandt, 107 in Nord- und 137 in Süddeutschland (Süddeutschland: Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Saarland; Norddeutschland: übrige Bundesländer). Die Betriebe gehörten den Organisationen Bioland (118 Betriebe), Demeter (48), Biokreis (31), Biopark (25) und Gäa (16) an. Die Anzahl der Betriebe wurde entsprechend ihrer bundesweiten Anzahl insgesamt gewählt. Die Auswahl erfolgte zufällig, indem jeder 25. Betrieb nach Postleitzahl-Sortierung angeschrieben wurde. Bei den Demeter-Betrieben wurde jeder 16. Direktvermarkterbetrieb angeschrieben. Die Anbauorganisationen Biokreis und Biopark haben ebenfalls nach einer Zufallsstichprobe ihre Mitgliedsbetriebe selbst angeschrieben. Sämtliche Betriebe wurden mit Begleitschreiben und frankiertem Rückkuvert um die Beantwortung gebeten.

#### **1.3.1 Datenbasis**

Von den 238 Fragebögen, die versendet wurden, kamen 102 Fragebögen ausgefüllt zurück, 22 weitere Fragebögen wurden direkt bei den Betriebsbesuchen ausgefüllt. Der Fragebogenrücklauf ohne Betriebsbesuche liegt mit 102 Bögen bei 43 % und mit den 22 Betriebsbesuchen (gesamt 124 Betriebe) bei 52 % der angefragten Betriebe. Berücksichtigt man die formlosen Antworten (Betriebsaufgaben, Austritte) erhöht sich der Rücklauf auf 54 %.

Die Rücklaufquote unterschied sich zwischen den einzelnen Anbauverbänden folgendermaßen (siehe Tab. 15 u. Abb. 4). Bei Bioland antworteten 63 von 118 (53 %), bei Demeter 27 von 48 (56 %), bei Biokreis 13 von 31 (42 %), bei Gäa 10 von 16 (63 %) und bei Biopark 7 von 25 (28%).

**Tab. 15. Rücklauf der Fragebögen aufgeschlüsselt nach Anbauorganisation**

Anbauorganisation	Angeschrieben		Geantwortet <sup>1</sup>
	N	in %	
Bioland	118 <sup>2</sup>	53	<b>63*</b>
Demeter	48 <sup>2</sup>	56	<b>27</b>
Biokreis	31 <sup>2</sup>	42	<b>13</b>
Gäa	16	63	<b>10</b>
Biopark	25	28	<b>7</b>
keine Angaben			<b>4**</b>
<b>Formlose Antwort ohne Fragebogen</b>			
Austritt***			2
Betriebsaufgabe			2

\*: darunter ein ursprünglich reiner Demeter-Betrieb (bzw. als solcher angeschrieben)

\*\* : ursprünglich je 1 Biokreis und 1 Biolandbetrieb

\*\*\*: darunter 3 als Bioland angeschriebene Betriebe und ein weiterer Betrieb, der nicht zugeordnet werden konnte

1: inklusive der bei den Betriebsbesuchen ausgefüllten Fragebögen

2: die ausgetretenen bzw. gewechselten Betriebe wurden hier der ursprünglichen Organisation zugeordnet

Zur Validierung der Aussagen aus den Fragebögen wurden bei insgesamt 50 Betrieben Betriebsbesuche gemacht, davon jeweils die Hälfte im Norden und im Süden Deutschlands. Dabei wurde die Gruppe der besuchten Betriebe nochmals aufgeteilt, in dem zum einen zufallsverteilt Betriebe aufgesucht wurden, die geantwortet haben (28) und zum anderen Betriebe, die nicht schriftlich geantwortet haben (22). Neben der Validierung der Umfrageergebnisse wurden durch die persönlichen Besuche direkte Eindrücke gewonnen, differenzierte Gespräche zum Thema Naturschutz im Ökolandbau geführt und eine Fotodokumentation erstellt.

Abb. 4: Geografische Lage der Betriebe und Zugehörigkeit zu den Anbauorganisationen

# Naturschutz und Ökolandbau

## - Lage und Zugehörigkeit der Höfe -

**Legende:**



Bioland  
Demeter  
Biokreis  
Gää  
Biopark



Höfe, die nicht geantwortet haben und die nicht besucht wurden

Nicht dargestellt werden konnte 1 Betrieb ohne Angabe der PLZ und Zugehörigkeit zu einer Anbauorganisation.



Naturraumgrenzen



0 50 100 150 km



Ein Projekt des Bundesprogramms Ökolandbau gefördert durch die BLE mit Mitteln des BMVEL. ILN Singen



### 1.3.2 Repräsentativität der Fragebogen-Untersuchungen

Ein Vergleich der Betriebe, die den Fragebogen beantwortet haben und der Betriebe, die nicht geantwortet haben, deren Daten aber durch Hofbesuche ermittelt wurden, sollte Hinweise auf folgende Thesen geben:

- Die Betriebe, die geantwortet haben, sind bezüglich der Naturleistungen die „besseren“ Betriebe, die gerne ihre Leistungen angeben.
- Die Betriebe, die nicht geantwortet haben, sind die intensiveren Betriebe, die evtl. nicht die Zeit oder das Interesse an Naturleistungen haben (und ggf. „schlechtere“ Leistungen aufzuweisen haben).
- Bei den Betrieben, die nicht geantwortet haben, könnte es sich um Nebenerwerbsbetriebe handeln, die aus Aufwandsgründen kein großes Interesse an Veränderungen haben.

Die Analyse der Daten ergab folgendes (vgl. auch Abb. 5, Tab. 16 bis 17): In Bezug auf die meisten untersuchten Betriebsparameter unterschieden sich die Betriebe, die nicht geantwortet haben, nicht signifikant von denen des Fragebogenrücklaufes. Beispielfhaft sind in den folgenden Tabellen und Abbildungen die Mittelwerte zum Betriebstyp, zur Erwerbsform, zur Betriebsgröße, zum Umstellungsjahr, zum Anteil der Landschaftselemente und der Extensivnutzungsflächen und zum Artenreichtum aufgeführt. Hier unterscheiden sich nur die Angaben zum artenreichen bis sehr artenreichen Grünland. Dieser Anteil liegt bei den Betrieben, die nicht geantwortet haben, niedriger als bei denen, die geantwortet haben. Wahrscheinlich ist dieser Unterschied auf die große Schwankungsbreite bei der Beurteilung dieses Faktors zurückzuführen (s.u.).

Der größte und deutlichste Unterschied bei diesem Stichprobenvergleich war, dass kleine Betriebe, insbesondere Mischbetriebe und Nebenerwerbsbetriebe (siehe Tab. 16 u. 17) deutlich weniger als größere Betriebe antworteten. Die Mittelwerte der beiden Stichproben differieren mit 39 ha zu 130 ha signifikant.

Damit bestätigt sich die These, dass Kleinbetriebe und verständlicherweise v.a. arbeitsintensive „Mischbetriebe“ beim Fragebogenrücklauf unterrepräsentiert sind. Signifikante Auswirkungen auf die Auswertung des Fragebogenrücklaufes hat dieser Effekt jedoch nicht, da die Betriebsgröße mit keiner der Fragen signifikant korreliert.

Vergleicht man die Antworten zur Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen (ohne finanzielle Förderung, siehe Abb. 6), liegt die Bereitschaft der Betriebe, die nicht geantwortet haben (und nur über einen Hofbesuch erfasst wurden), sogar höher als die des Fragebogenrücklaufes (41 zu 33 %). Dieser Unterschied ist „tendenziell signifikant“ ( $p=0,07$ ), das heißt, dass die im Folgenden festgestellten Zustimmungsraten zu

einzelnen Maßnahmen eine leichte Unterschätzung der tatsächlichen Bereitschaft darstellen können.

Aus dieser Analyse ergibt sich also, dass die Betriebe, die den Fragebogen nicht zurückgeschickt haben, sich bezüglich der Beantwortung der Fragen nicht grundsätzlich von denen unterscheiden, die geantwortet haben. Demzufolge lässt sich mit den Daten aus den beantworteten Fragebögen auf die Grundgesamtheit der Ökolandbaubetriebe schließen. (Aus verschiedenen Gründen wäre eine noch deutlich größere Stichprobe zwar wünschenswert, aber sie war vom Aufwand her in diesem Projekt nicht machbar.)

Nicht alle Betriebe haben bei der Beantwortung der Fragebögen jeweils alle Fragen beantwortet, so dass bei den später dargestellten Grafiken und Tabellen zum Teil eine unterschiedlich große Anzahl von Betrieben als Datenbasis angegeben ist. Dies hängt damit zusammen, dass zum einen die Landwirte bestrebt waren, möglichst zügig den Fragebogen auszufüllen und zum anderen damit, dass bestimmte Fragen sehr ungewohnt und neu für die Landwirte waren. Relativ häufig wurde auch die Differenzierung der Fragen im B-Teil (Zustimmung zu Naturschutzmaßnahmen) in die Kategorien „ohne“ und „mit finanzieller Unterstützung“ nicht eindeutig beantwortet.

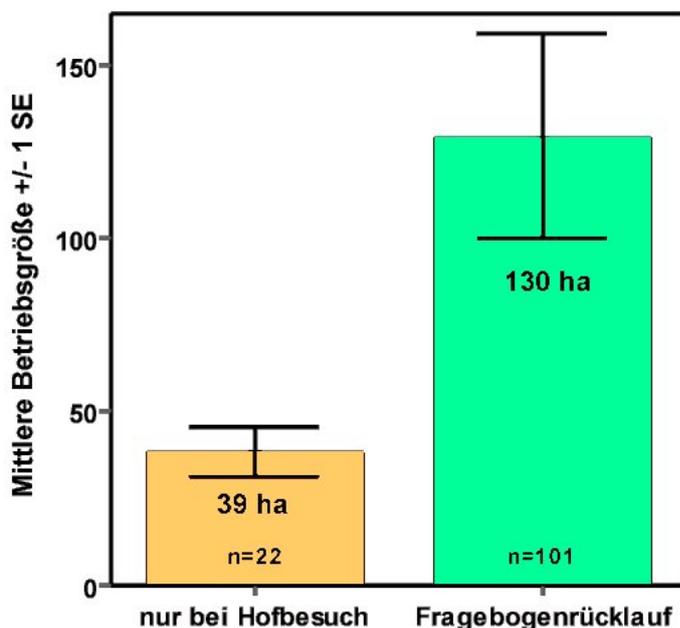
**Tab. 16: Anteile der Betriebstypen im Vergleich von Fragebogenrücklauf und Betrieben, die nicht geantwortet hatten (über Hofbesuch erfasst)**

<b>Betriebstyp</b>	<b>Fragebogenrücklauf (N=102)</b>	<b>Hofbesuch</b> (keine Fragebogenrücksendung; N=22)
Ackerbau	24,5 %	9,1 %
Grünland	23,5 %	22,7 %
Gemischt	52,0 %	68,2 %

**Tab. 17: Anteile der Erwerbsformen im Vergleich von Fragebogenrücklauf und Betrieben, die nicht geantwortet hatten (über Hofbesuch erfasst)**

<b>Betriebstyp</b>	<b>Fragebogenrücklauf (N=102)</b>	<b>Hofbesuch</b> (keine Fragebogenrücksendung; N=22)
Haupterwerb	66,7 %	54,5 %
Nebenerwerb	25,5 %	45,5 %
Zuerwerb	7,8 %	0 %

**Abb. 5: Vergleich der mittleren Betriebsgrößen der Betriebe des Fragebogenrücklaufes und Betrieben, die nicht geantwortet hatten**



**Anmerkung:** Boxplots mit Medianen + Quartilen (50 % aller Werte liegen in Boxplots), Beobachtungswerte (Streuungsbalken): max. 1,5x der Boxhöhe (ca. 95 bis 100 % aller Werte), Ausreißer („W“): zwischen 1,5x und 3x Boxhöhe, keine Extremwerte (> 3x Boxhöhe)

**Abb. 6: Vergleich der Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen der Betriebe des Fragebogenrücklaufes und Betrieben, die nicht geantwortet hatten**

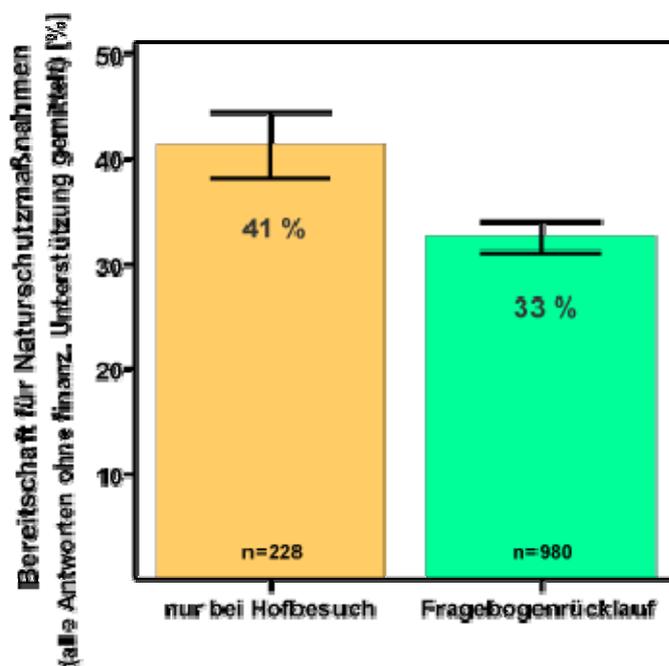


Abb. 7: Vergleich von Umstellungsjahr der Betriebe des Fragebogenrücklaufes und Betrieben, die nicht geantwortet hatten

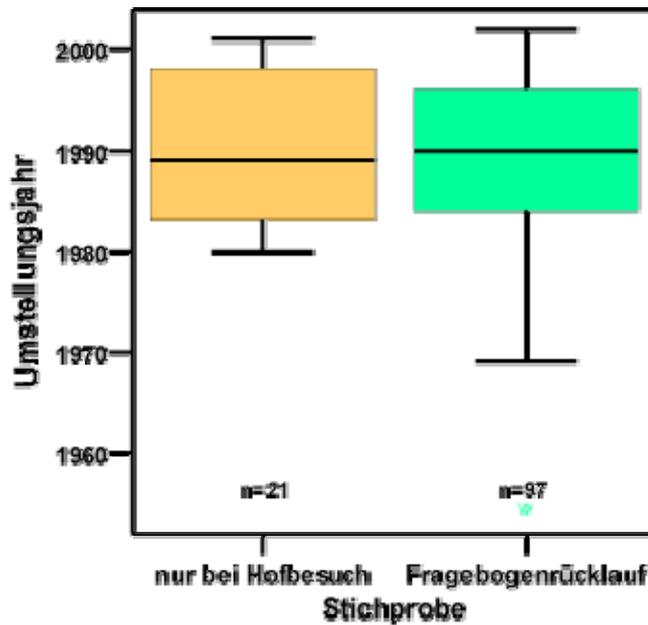
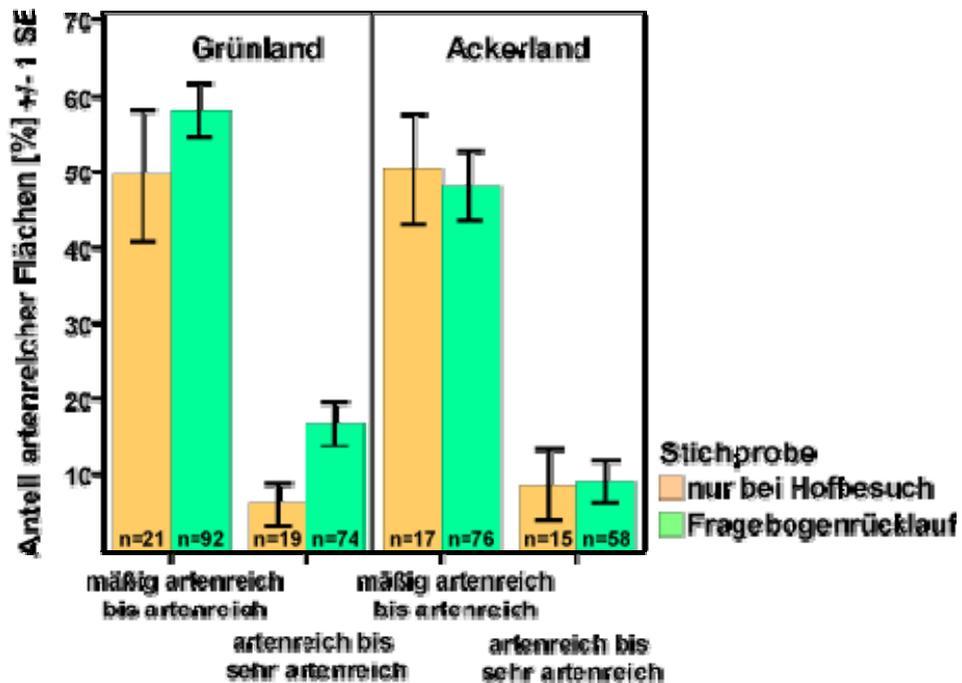
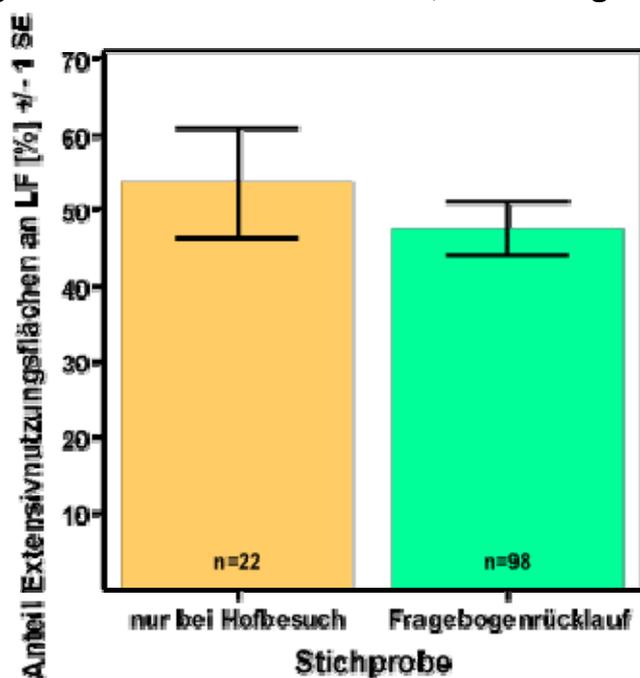


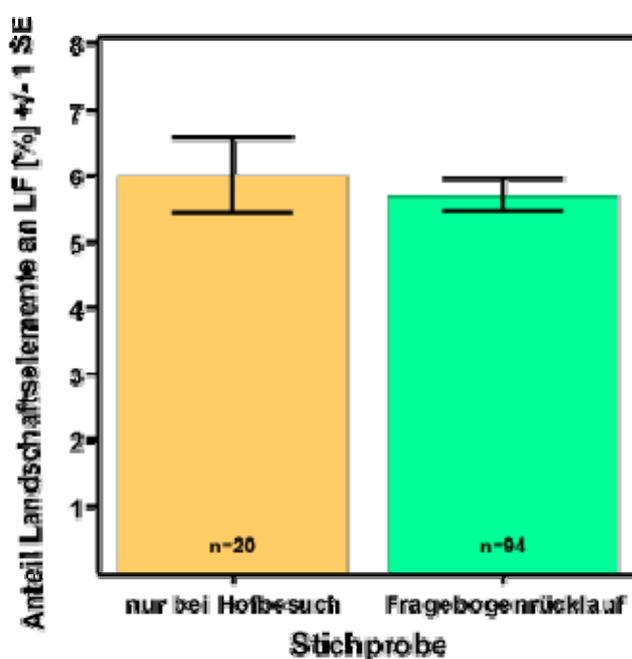
Abb. 8: Vergleich der Anteile artenreicher Flächen der Betriebe des Fragebogenrücklaufes und Betrieben, die nicht geantwortet hatten



**Abb. 9: Vergleich der Anteile von Extensivnutzungsflächen der Betriebe des Fragebogenrücklaufes und Betrieben, die nicht geantwortet hatten**



**Abb. 10: Vergleich der Anteile von Landschaftselementen der Betriebe des Fragebogenrücklaufes und Betrieben, die nicht geantwortet hatten**



### 1.3.3 Betriebscharakterisierung der befragten Betriebe

Die Größe der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LF) variiert stark. Die Spanne reicht von 4,5 ha bis 2151 ha, wobei 2/3 der Betriebe Flächen zwischen 10 und 75 ha haben. 15 % der Betriebe sind kleiner 10 ha und 22 % größer als 75 ha (siehe Abb. 11). Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei 113 ha.

Die durchschnittliche Bodenpunktzahl weist ebenfalls eine erhebliche, allerdings sehr symmetrische Streuung auf (siehe auch Abb. 12). Sie reicht von 12 bis 82 Bodenpunkten, der Durchschnitt liegt bei 42. Hierbei liegen 67 % zwischen 30 und 60 Bodenpunkten, 18 % darunter und 15 % darüber.

Die befragten ÖL-Betriebe wirtschaften in Höhenlagen zwischen 2 und 900 m ü.NN, der Durchschnitt liegt bei 347 m ü.NN. 29 % der Betriebe liegen im Flachland (bis 200 m ü.NN), 37 % in Lagen von 200-500 m ü.NN und ein relativ hoher Anteil von 34 % in einer Höhe von über 500 m ü.NN. Der Niederschlag schwankt entsprechend der Höhenlage zwischen 450 und 1800 mm/Jahr (im Mittel 829 mm/Jahr).

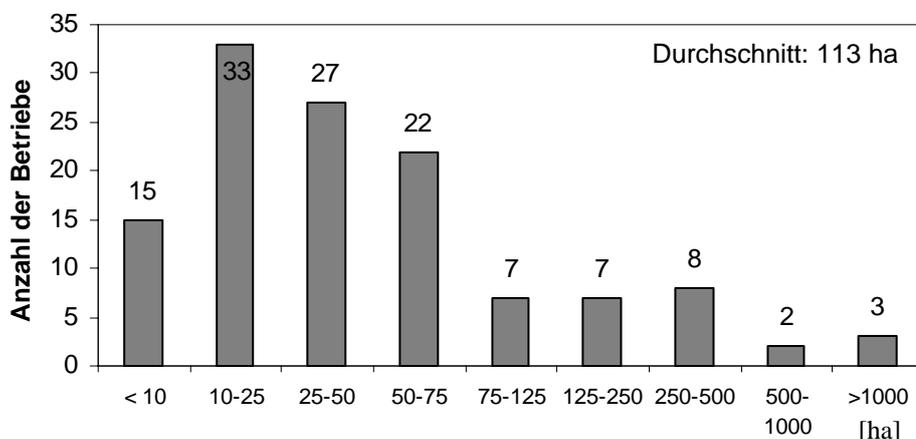


**Foto 5: Grünlandbetrieb auf 650 m ü.NN (Allgäu)**

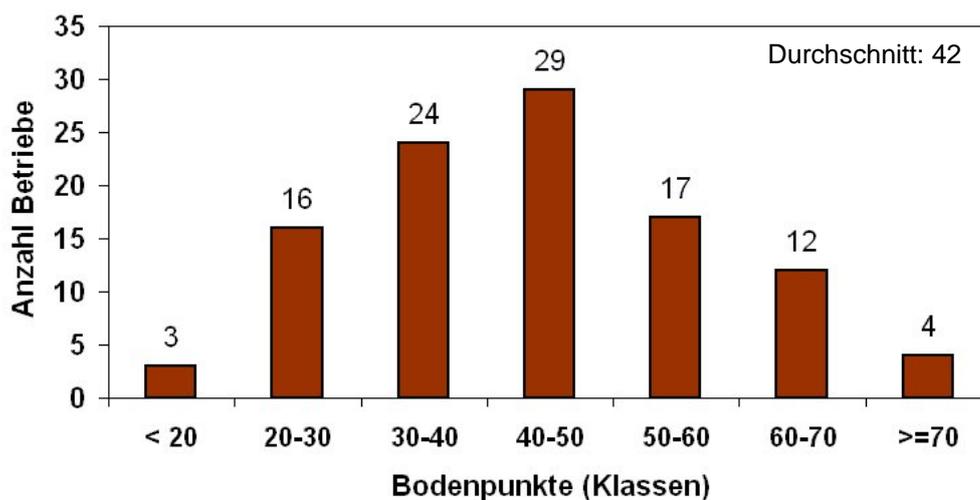
Nach den Flächenanteilen von Acker und Grünland an der LF kann man die Betriebe in drei Gruppen einteilen (> 80 % Ackerland, Gemischtbetriebe, > 80 % Grünland). 23 % der Betriebe sind vorwiegend Ackerbetriebe, 54 % zählen zu den Gemischt- und 23 % sind vorwiegend Grünlandbetriebe. Im Mittel bewirtschaften die ÖL-Betriebe fast gleichgroße Anteile von Ackerland (50 % der LF) und Grünland (47 % der LF).

Von den 124 Betrieben sind 65 % Vollerwerbsbetriebe, 29 % betreiben die Landwirtschaft als Nebenerwerb und 6 % sind Zuerwerbsbetriebe.

**Abb. 11: Verteilung der Betriebe nach Betriebsgrößenklassen (N=124)**

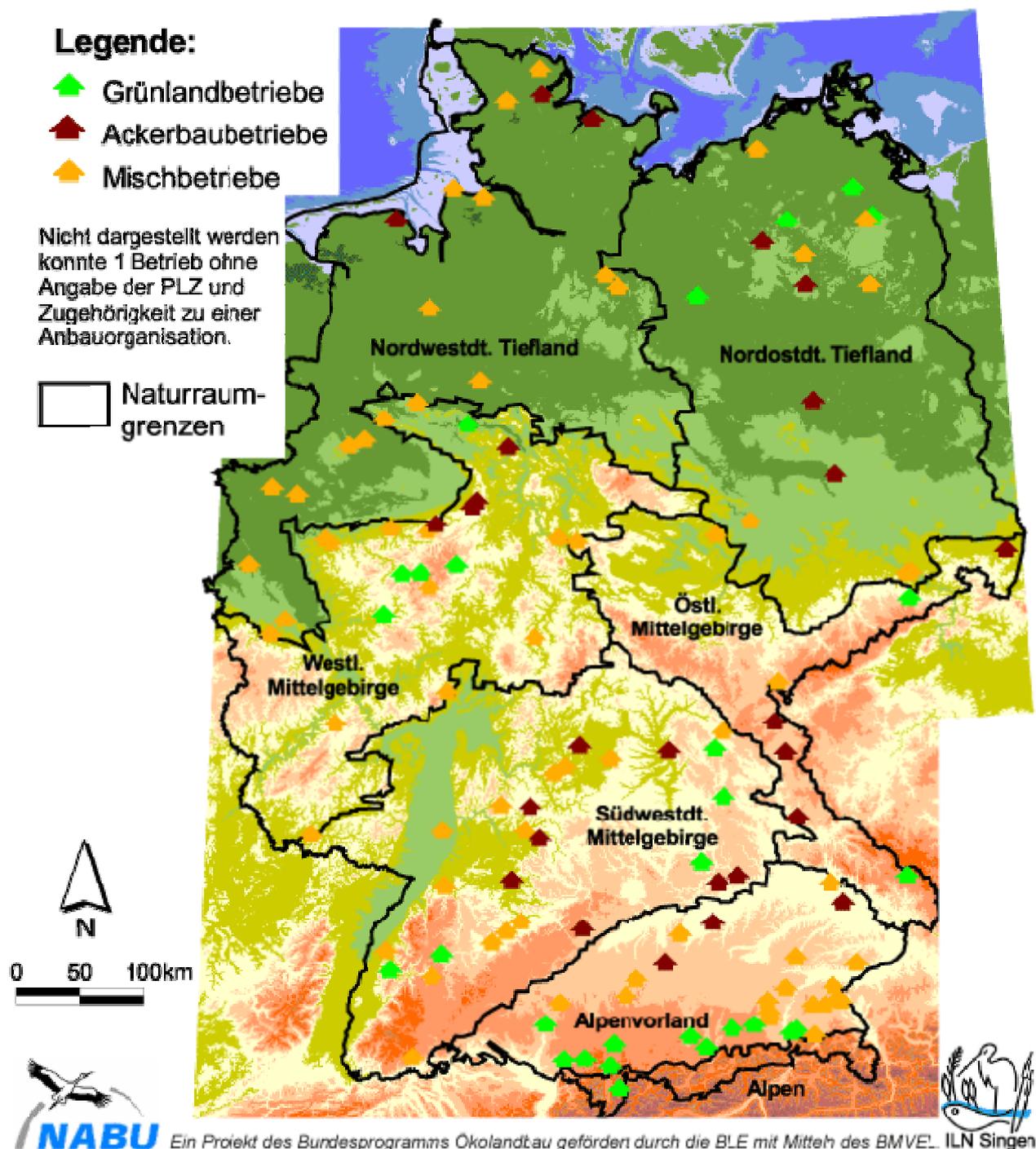


**Abb. 12: Verteilung der Betriebe nach Bodenpunkteklassen (N=105)**



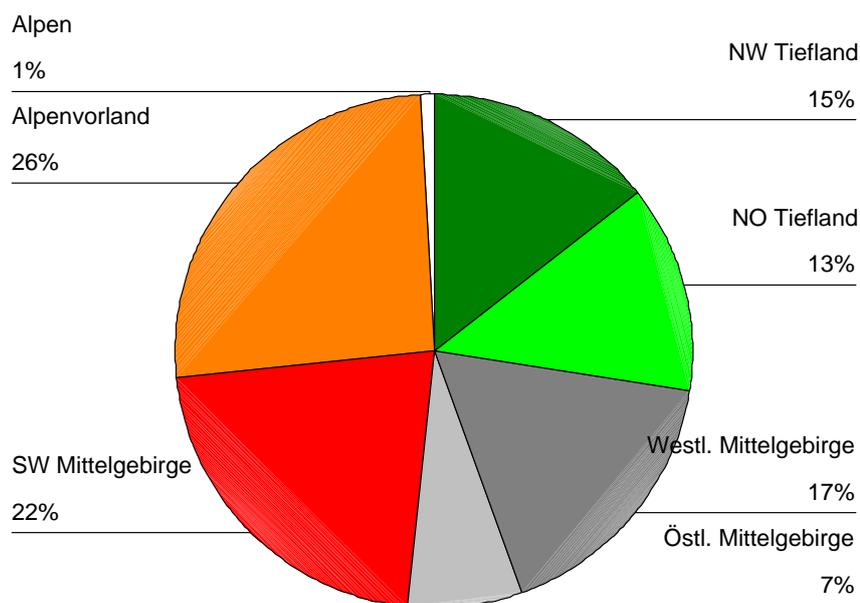
In den Abbildungen 13 bis 15 ist die Lage und die Zugehörigkeit der Betriebe zu den Großnaturräumen, aufgetrennt nach Betriebstyp, kartografisch und in Form von Kreisdiagrammen festgehalten. Die Zugehörigkeit der Betriebe des Fragebogenrücklaufes zu den Großnaturräumen entspricht in etwa der Flächenverteilung der Naturräume. Entsprechend der weiteren Verbreitung von biologisch wirtschaftenden Betrieben in Süddeutschland liegen in den südwestdeutschen Mittelgebirgen und im Alpenvorland von mehr Betrieben Daten vor, als der geografischen Ausdehnung dieser Landschaften entsprechen würde.

Abb. 13: Geografische Lage der Betriebe nach Betriebstypen aufgetrennt

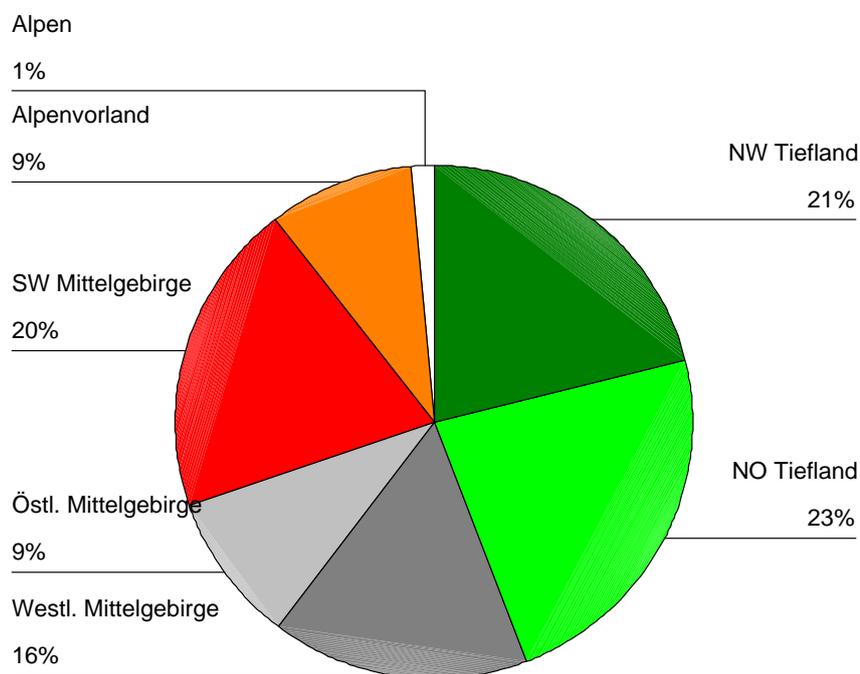


Gewichtet man dagegen diese Verteilung mit der Betriebsgröße, sind flächenmäßig gesehen die (i.d.R. größeren) Betriebe der Nordostdeutschen Tiefebene deutlich überrepräsentiert.

**Abb. 14: Zugehörigkeit der Betriebe zu Großnaturräumen (N=124)**



**Abb. 15: Flächenanteile der Großnaturräume an der Gesamtfläche Deutschlands**



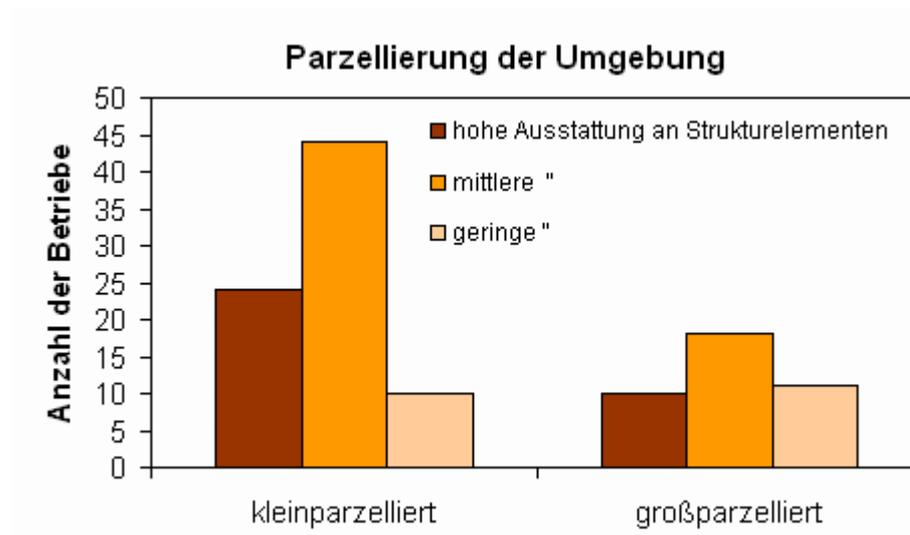
### Strukturvielfalt in der Umgebung der Betriebe:

Unterschieden wurde in der Umfrage zwischen klein- und großparzellierter Umgebung mit jeweils der Unterteilung nach hoher, mittlerer und geringer Ausstattung mit Strukturelementen (wie z.B. Hecken, Gräben, Randstreifen, Feldgehölze oder andere Biotope, siehe Abb. 16).

Knapp 2/3 (65 %) der Betriebe gaben an, innerhalb einer kleinparzellierten Umgebung zu liegen. Davon wären 32 % hoch, 56 % mittel und 11 % gering ausgestattet mit Strukturelementen. Entsprechend gaben 35 % der Betriebe an, dass das Betriebsumfeld eher großparzelliert strukturiert ist und zwar im einzelnen zu 24 % hoch, zu 45 % mittel und zu 26 % gering ausgestattet mit Strukturelementen.

Interessant ist, dass die Einschätzung von „Großparzelliertheit“ bzw. „Kleinparzelliertheit“ in den einzelnen Naturräumen sich deutlich unterscheidet und scheinbar sehr subjektiv erlebt wird. So bezeichneten z.B. 11 Betriebe in Nordostdeutschland ihr Umfeld als kleinparzelliert und nur drei als großparzelliert, während umgekehrt im Alpenvorland und den Alpen 23 Betriebe ihre Umgebung als groß- und nur 10 als kleinparzelliert einstufen.

**Abb. 16: Ausstattung des Betriebsumfeldes mit Strukturelementen**





**Foto 6: Durch Realteilung entstandene kleinparzellerte Feldflur in Süddeutschland (links) im Vergleich zu einem großflächigen Getreideacker in Norddeutschland (rechts).**

### **1.3.4 Aktuelle Naturschutzleistungen der Betriebe (Fragebogen – Teil A)**

Im Teil A des Fragebogens wurde nach der konkreten ökologischen Vielfalt auf den Betrieben gefragt. Insgesamt wurden hier 53 Fragen zu 7 Themenkomplexen gestellt, die jedoch nicht für alle Betriebe relevant waren (z.B. einige Fragen nur für Grünland- oder nur für Ackerbaubetriebe). Einige Fragen wurden nur von einem kleinen Teil der Landwirte beantwortet, weil sie nicht relevant waren (s.o), weil sie den Landwirten nicht relevant erschienen oder weil sie offensichtlich falsch verstanden wurden (z.B. Fragen 4 und 5 zur Nutzungsvielfalt). Insgesamt aber war die Beantwortung in elementaren Fragen zu den Naturschutzleistungen jedoch erfreulich hoch (z.B. auch die schwierig einzuschätzenden Bereiche Artenvielfalt und Landschaftselemente mit einer Beantwortungsrate von jeweils 92 %).

Die 7 Themenkomplexe waren folgende:

- Nutzungsvielfalt
- Nutztierassen- und Pflanzensortenvielfalt
- Artenvielfalt
- Landschaftselemente
- Extensivnutzungsflächen
- Naturschonende Techniken
- Weitere Bemühungen

Die Antworten werden nun nach diesen Themenkomplexen vorgestellt, wobei jeweils nur von zentralen und elementaren Fragen Grafiken dargestellt sind.

**Nutzungsvielfalt:**

Zur Nutzungsvielfalt wurden die Betriebe im Ackerbausektor zur Anzahl von Ackerfrüchten und Fruchtfolgegliedern und im Grünlandbereich zur Anzahl von Obstsorten und zu den Grünland-Nutzungstypen befragt.

Die Anzahl der Fruchtfolgeglieder reicht bei den Betrieben von 1 bis 11 Gliedern. Dreiviertel aller Betriebe bewegen sich in einem Bereich von 3 bis 6 Fruchtfolgegliedern, 16 % arbeiten sogar mit 7 oder mehr Gliedern (siehe Abb. 17). Der Durchschnitt liegt bei 5,2 Gliedern. Die ÖL-Betriebe im Osten des Landes (Nordostdeutsche Tiefebene und Östliche Mittelgebirge) unterscheiden sich mit nur 4,0 Gliedern signifikant von den übrigen Betrieben (siehe Abb. 18).

Diese vielseitige Fruchtfolge zeichnet typischerweise die ÖL-Betriebe aus. Diese dient im System des ÖL einer hohen Bodenfruchtbarkeit, der Unkraut-Unterdrückung und dem vorbeugenden Pflanzenschutz. Entsprechend hoch ist auch mit 6,3 die durchschnittliche Anzahl von Feldfrüchten (Spanne 1 bis 30, siehe Abb. 19). Hier arbeitet mit 70 % die überwiegende Mehrzahl der Betriebe mit 4 bis 9 Ackerfrüchten, 17 % wirtschaften mit 1 bis 3 und nur 9 % mit 10 oder mehr Ackerfrüchten. Auch hier liegen die Mittelwerte der ostdeutschen Betriebe etwas unter dem Durchschnitt, signifikant darunter allerdings nur für die Betriebe der östlichen Mittelgebirge (mit 5,1 Ackerfrüchten, siehe Abb. 20).

Die Vielfalt beim Anbau von Obstsorten wird (nicht nur im ÖL) stark von regionalen und klimatischen Aspekten geprägt. In den meisten Fällen spielt der Obstanbau finanziell gesehen nur eine Nebenrolle. Immerhin wird auf 60 % der Betriebe noch Obst angebaut, wenngleich z.T. nur auf kleineren Flächen im unmittelbaren Hofbereich. Im Durchschnitt findet man 2,7 Sorten auf den ÖL-Betrieben. Gut ein Drittel haben 3 bis 5 Sorten (siehe Abb. 21). Ein Betrieb gab sogar an 100 Sorten anzubauen. Interessanterweise finden sich in den Mittelgebirgen mit 0,7 bis 1,8 Sorten die wenigsten Obstsorten, während (erwartungsgemäß) die höchsten Werte im Alpenvorland und den Alpen mit 5,1 Sorten und in der Norddeutschen Tiefebene mit 3 bis 3,5 Sorten liegen (siehe Abb. 22).

Als Grünland-Nutzungstypen wurden gezählt: Wiese mit 1 Schnitt, 2 bis 3 Schnitte, > 3 Schnitte, Mähweide, Umtriebs-, Stand- und Hutweide. Im Durchschnitt werden 3,0 Nutzungstypen im Grünland angewendet. 15 % der Betriebe haben nur einen Grünlandnutzungstyp, bei 66 % der Betriebe wird das Grünland in Form von 2 bis 4 Typen genutzt und 15 % geben mehr als 4 Nutzungstypen an (allerdings fehlen von 6 % der Betriebe spezifische Angaben, siehe Abb. 23). Im Naturraumvergleich unterscheidet sich die Vielfalt verschiedener Grünland-Nutzungstypen nicht wesentlich. Auffallend sind nur die Betriebe der Nordwestdeutschen Tiefebene. Diese arbeiten im Mittel nur mit 2,3 Grünland-Nutzungstypen (siehe Abb. 24).

Insgesamt ist die Nutzungsvielfalt im ÖL als recht hoch zu bewerten.



**Foto 7: Kleinstrukturiertes Salat- und Spargelfeld eines ÖL-Betriebes**

Abb. 17: Betriebe mit unterschiedlicher Anzahl von Fruchtfolgegliedern (N=103)

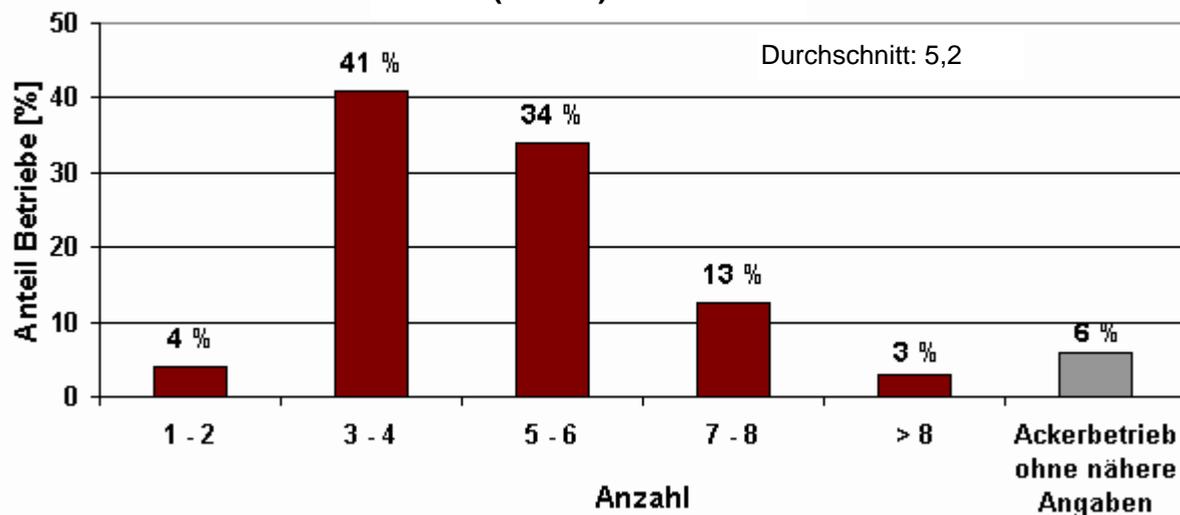


Abb. 18: Anzahl von Fruchtfolgegliedern nach Naturräumen gegliedert (N=97)

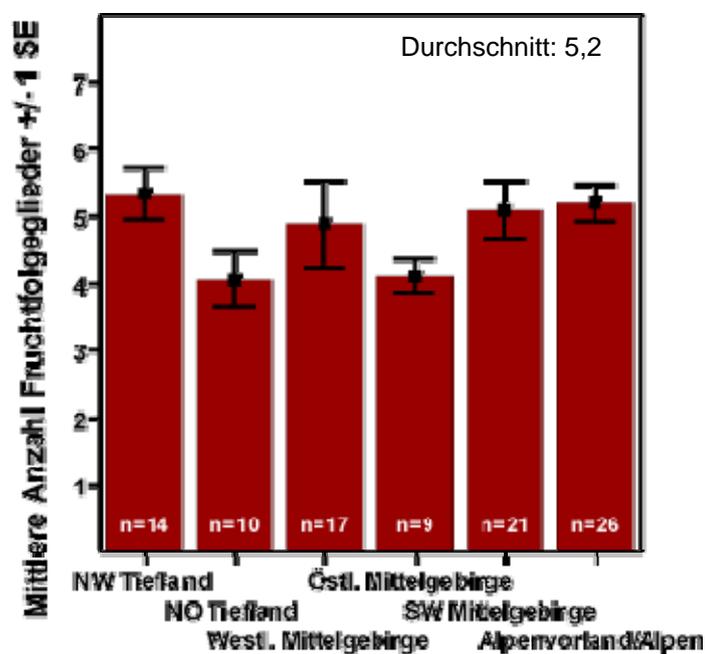


Abb. 19: Betriebe mit unterschiedlicher Anzahl von Ackerfrüchten (N=103)

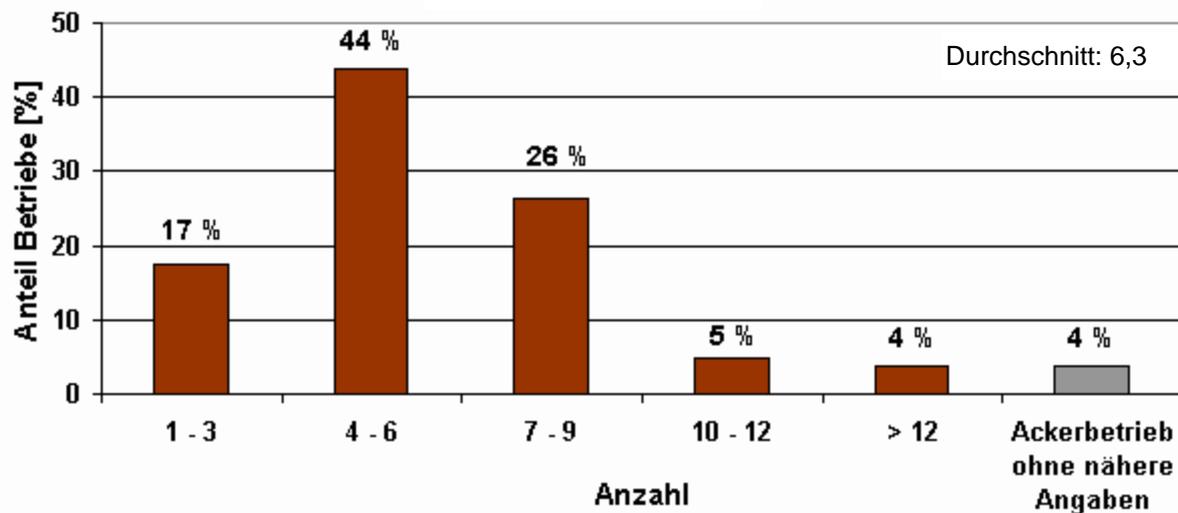


Abb. 20: Anzahl von Ackerfrüchten nach Naturräumen gegliedert (N=99)

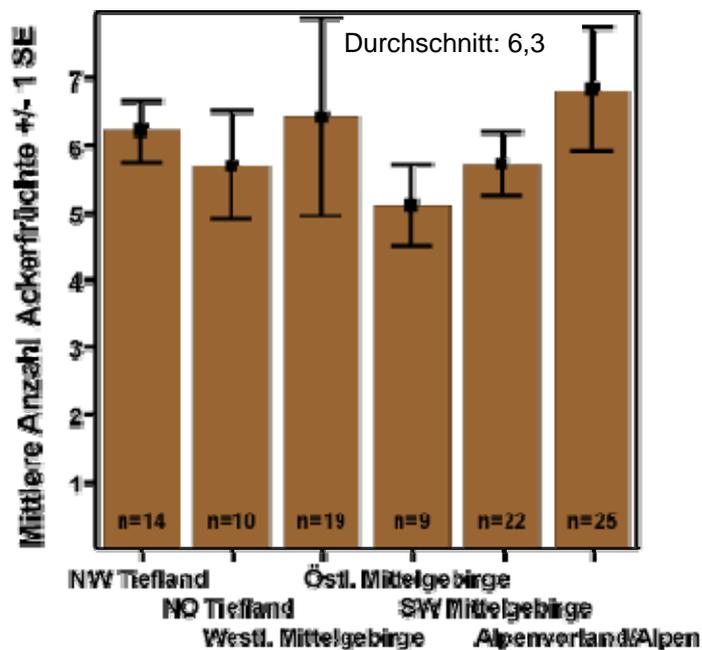


Abb. 21: Betriebe mit unterschiedlicher Vielfalt von Obstsorten (N=109)

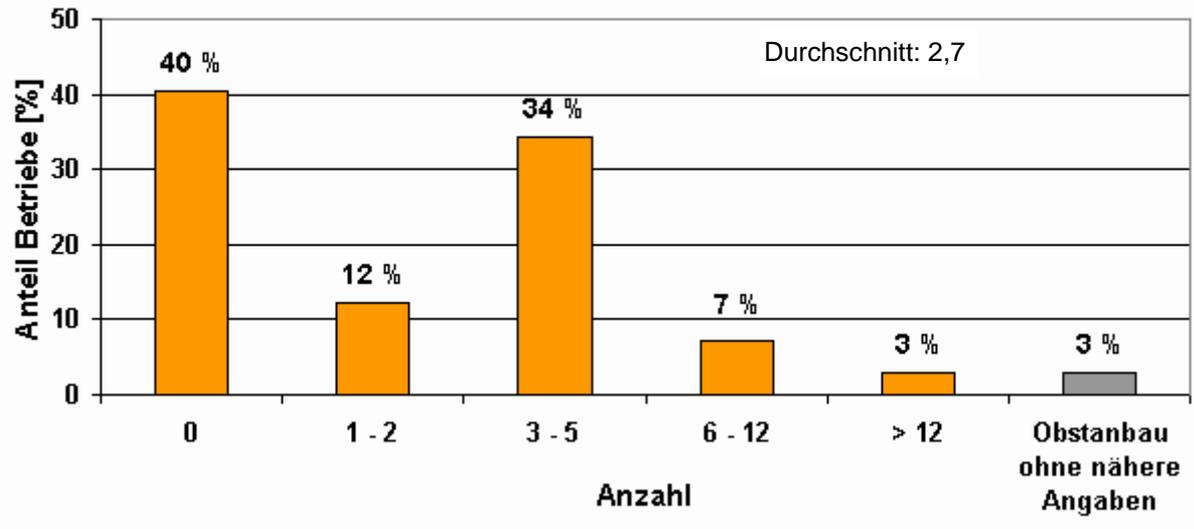
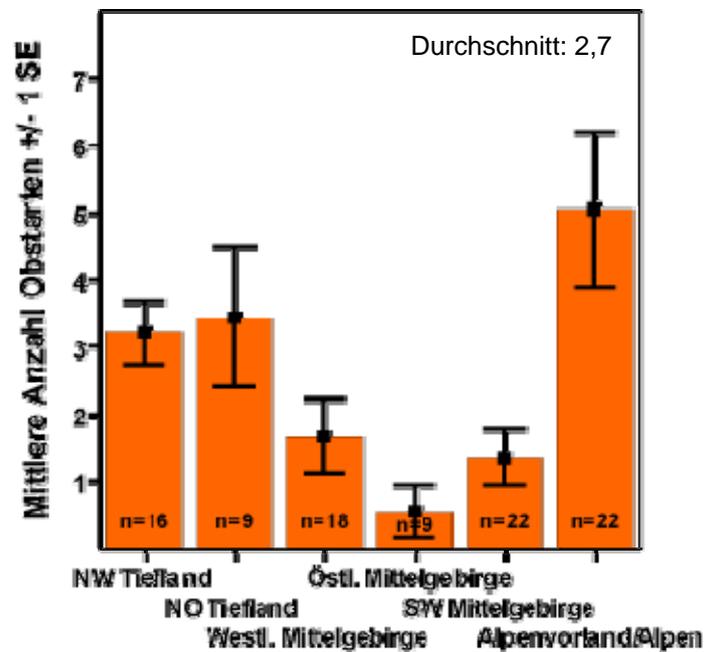
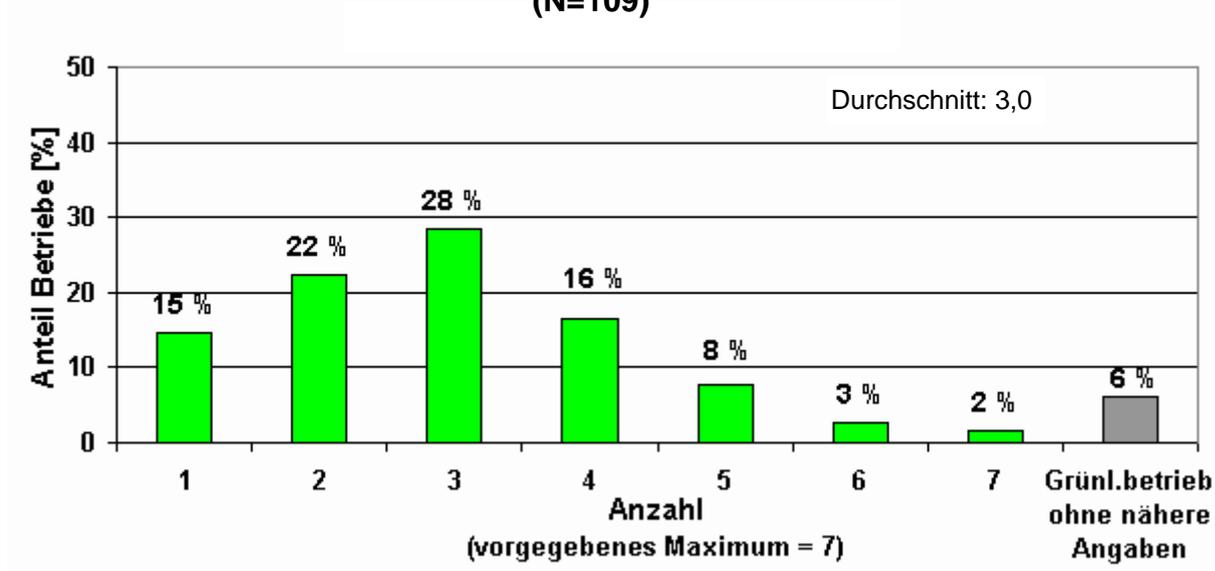


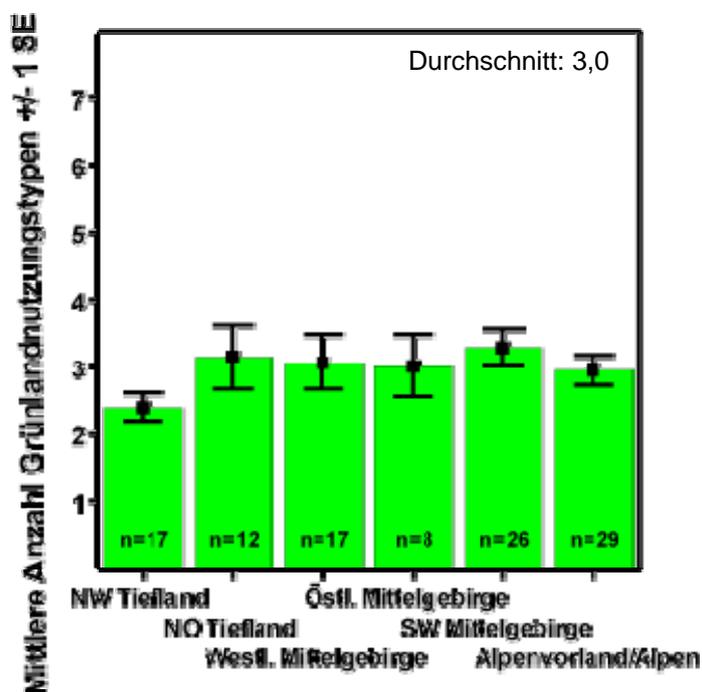
Abb. 22: Anzahl von Obstsorten nach Naturräumen gegliedert (N=96)



**Abb. 23: Betriebe mit unterschiedlicher Anzahl von Grünland-Nutzungstypen (N=109)**



**Abb. 24: Anzahl von Grünland-Nutzungstypen (N=109)**

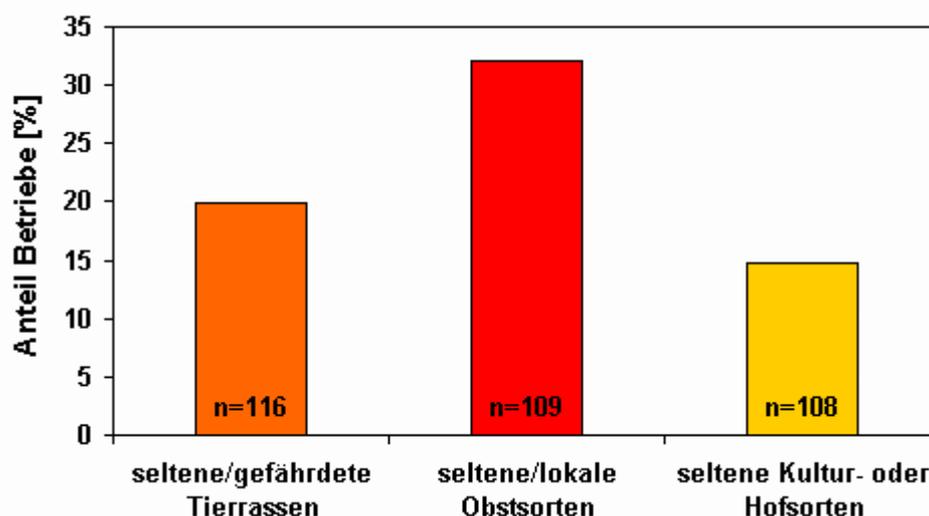


### Nutztierrassen- und Pflanzensortenvielfalt (genetische Vielfalt):

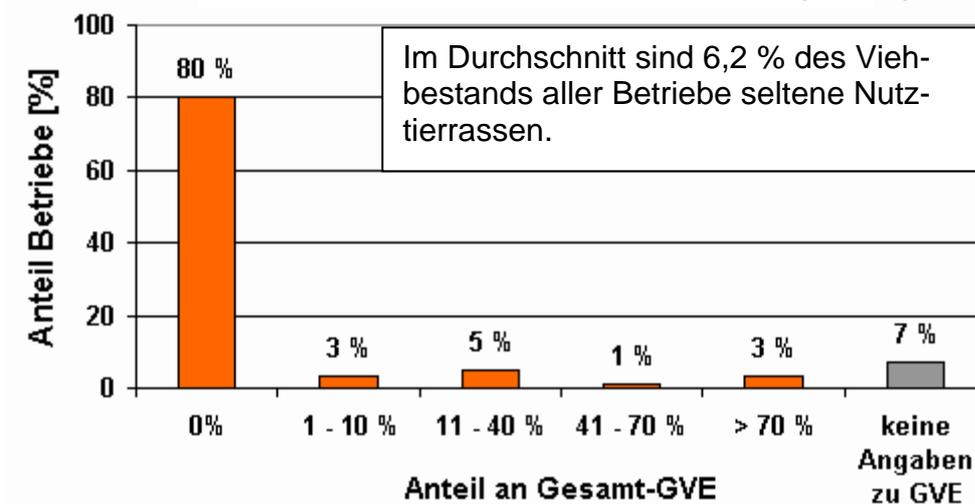
Als genetische Vielfalt im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzung wird die Vielfalt der angebauten Kulturpflanzensorten und Nutztierassen verstanden. Bei letzteren ist relativ gut bekannt, welche Rassen als selten oder bedroht zu bezeichnen sind. Dies ist bei den Kulturpflanzensorten und selbst bei den Obstsorten nicht der Fall, da es hier bislang keine entsprechenden Listen auf Bundes- oder Landesebene gibt (Ausnahme Brandenburg).

Die Ergebnisse der Umfrage belegen jedoch, dass nach eigenen Angaben immerhin 15,5 % der Betriebe seltene Sorten anbauen und rund 20 % der viehhaltenden Betriebe seltene Nutztierassen halten (Abb. 25 und 26, dabei 7 % ohne nähere Angaben zur Größe des Viehbestandes). Insofern ist auf jeden Fall ein Bewusstsein für diesen Teil der Biologischen Vielfalt (Biodiversität) zu konstatieren. Insgesamt ergab die Selbsteinschätzung der Ökolandbaubetriebe einen durchschnittlichen Anteil von 2,0 % seltener Kulturpflanzensorten (bezogen auf das Ackerland, dabei 3 % ohne nähere Angaben), 1,2 % seltener Obstsorten (bezogen auf die Landwirtschaftlich genutzte Fläche LF, dabei 11 % ohne nähere Angaben) und 6,2 % (Großvieheinheiten GVE) seltener Nutztierassen (siehe Abb. 27 bis 28).

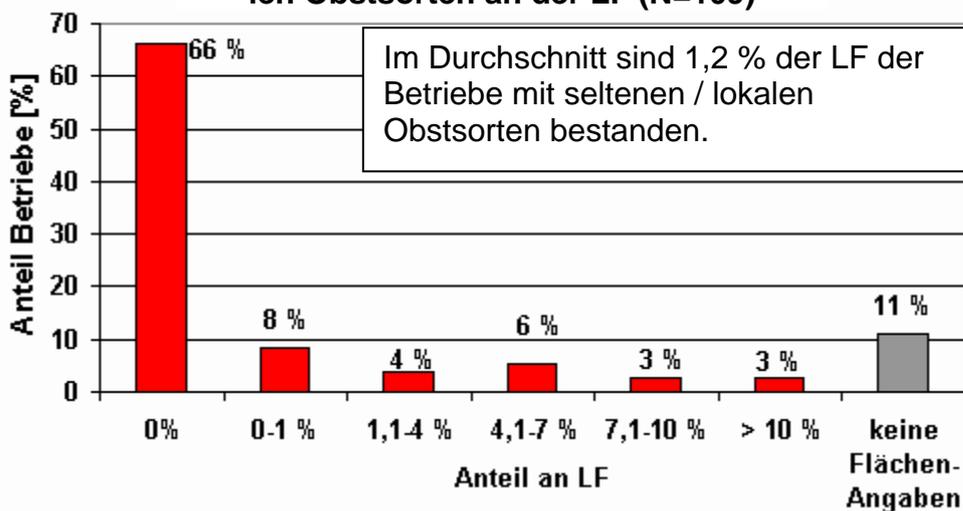
**Abb. 25: Verbreitung von Rassen- und Sortenvielfalt in den Betrieben**



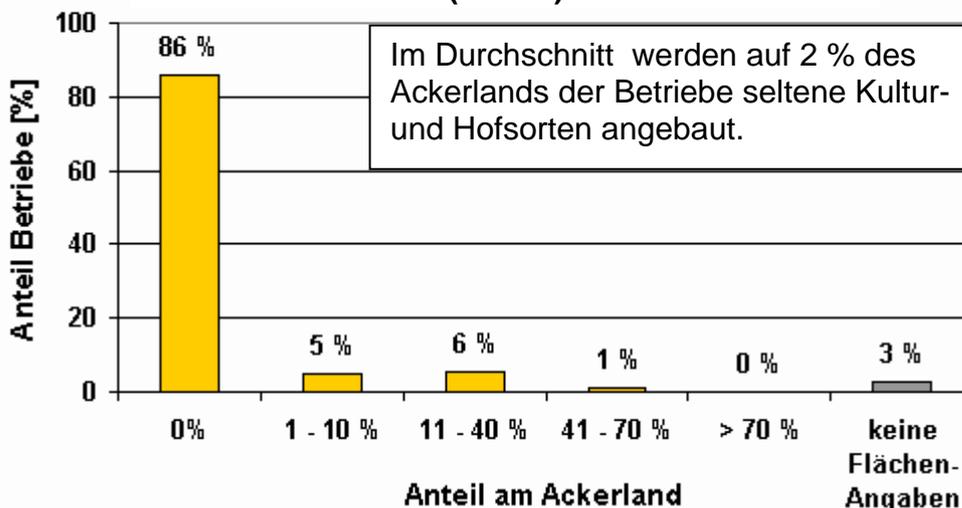
**Abb. 26: Anteil der Betriebe mit unterschiedlich hohem Anteil seltener / gefährdeter Nutztierassen an der Gesamt GVE (N=116)**



**Abb. 27: Anteil der Betriebe mit unterschiedlichen Anteilen an seltenen / lokalen Obstsorten an der LF (N=109)**



**Abb. 28: Anteil seltener Kulturpflanzen- und Hofsorten am Gesamtackerland (N=108)**





**Foto 8: Eine alte Schwarzwälder Rasse im Aufwind: Das Hinterwälder Rind**



**Foto 9: Seltene alte Getreidesorten, wie Einkorn und Emmer werden gerade im Ökolandbau wiederentdeckt**

**Artenvielfalt:**

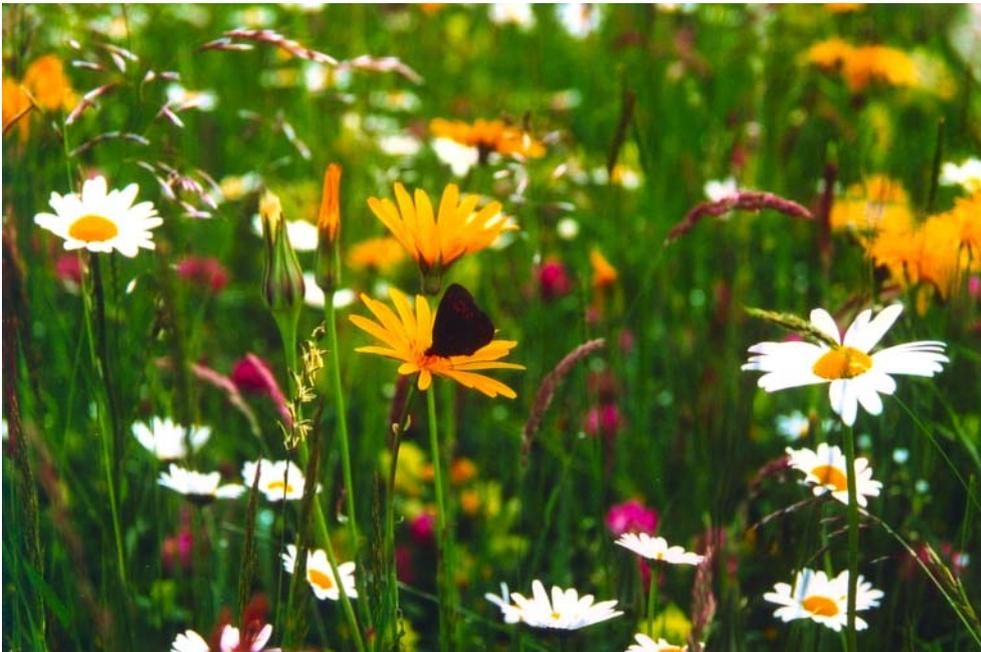
Eine Beurteilung der Artenvielfalt der Wildkräuter der ÖL-Betriebe ist nicht ganz einfach, da bislang eine naturräumlich differenzierte Vergleichsbasis fehlt. Es zeigte sich jedoch, dass die Artenvielfalt im Ackerbau oft recht artenreich entwickelt ist (siehe Abb. 29). Bei einigen Betrieben konnten auch hohe und dichte, nahezu wildkrautfreie Ackerflächen festgestellt werden. Positiv war jedoch insbesondere, dass es bei dieser Stichproben-Untersuchung nur wenige Flächen gab, die von Problemwildkräutern dominiert waren.

Die Anteile artenreichen Grün- und Ackerlands unterscheiden sich laut Angaben der Landwirte nicht stark in den verschiedenen Naturräumen (siehe Abb. 32 und 33). Der relativ hohe Anteil des artenreichen bis sehr artenreichen Grün- und Ackerlands im nordöstlichen Tiefland und der hohe Anteil mäßig artenreichen bis artenreichen Grünlands in den östlichen Mittelgebirgen ist aufgrund der geringen Stichprobengröße und der großen Varianz innerhalb der einzelnen Betriebe nicht signifikant.

Im Gegensatz zum Ackerland präsentieren sich die Grünlandbestände in der Mehrzahl der Betriebe im Vergleich zum Standortpotential als relativ verarmt. Auch wurde die Artenvielfalt im Grünland von den Betriebsleitern im Gegensatz zum Ackerland meist überschätzt. Allerdings waren die Fragen nach dem Artenreichtum der Wirtschaftsflächen generell schwierig für Landwirte einzuschätzen, da sie mit dem Thema bisher nur in Baden-Württemberg aufgrund einer Förderrichtlinie für artenreiches Grünland vertraut sind (Grünland mit den Kräutern Löwenzahn, Hahnenfuß und Weißklee ist noch nicht als artenreich zu bezeichnen). Anhand einer kleinen Stichprobe (Landwirt und Experte schätzen die Flächen zur gleichen (optimalen) Zeit ein) wurde deutlich, dass es im Grünland zu einer unterschiedlichen Einschätzung vom Artenreichtum von Landwirt und Experte kam (siehe Abb. 29). Hier unterschieden sich die Einschätzung von Experte und Landwirt bei den besuchten Betrieben v.a. im Falle des artenreichen bis sehr artenreichen Grünlandes (Süddeutschland), während die Angaben für die Artenvielfalt der Ackerflächen weitgehend übereinstimmten.

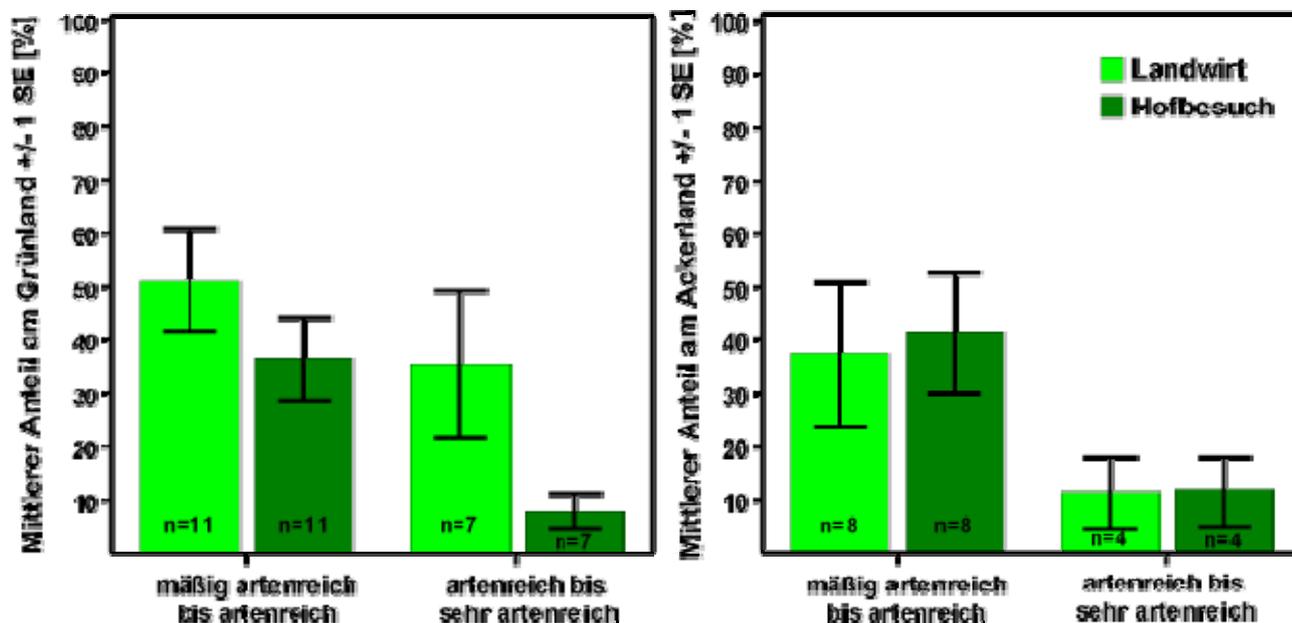


**Foto 10: Sehr artenreicher Acker mit Kornblume und Klatschmohn**



**Foto 11: Sehr artenreiche Glatthaferwiese mit Bocksbart, Margerite und Augenfalter**

**Abb. 29: Vergleich der Einschätzung des Umfangs artenreichen Grünlands von Landwirt und Experte (Süddeutschland)**



Die Anteile mäßig artenreichen bis artenreichen Ackerlands, die die Betriebe haben, sind relativ gleichmäßig über die vier Kategorien verteilt (Abb. 30). Es gibt sogar 32 % der Betriebe, die einen Anteil von über 70 % artenreicher Ackerfläche angeben. Im Durchschnitt aller Betriebe liegt der Anteil bei 49 %.

Im Gegensatz zu den Ackerflächen, bei denen als Datengrundlage die Angabe „artenreiche Ackerflächen“ diente, stellte sich die Situation bei den Grünlandflächen gänzlich anders da: hier haben 70 % der Betriebe einen Anteil von nur bis zu 10 % artenreicher bis sehr artenreicher Flächen (Datengrundlage: Angabe „sehr artenreiche Grünlandflächen“ der Landwirte aufgrund der Stichproben-Untersuchungen, vgl. Abb. 31). Im Durchschnitt aller Betriebe sind ca. 15 % der Grünlandflächen als artenreich (bis sehr artenreich) zu bezeichnen.

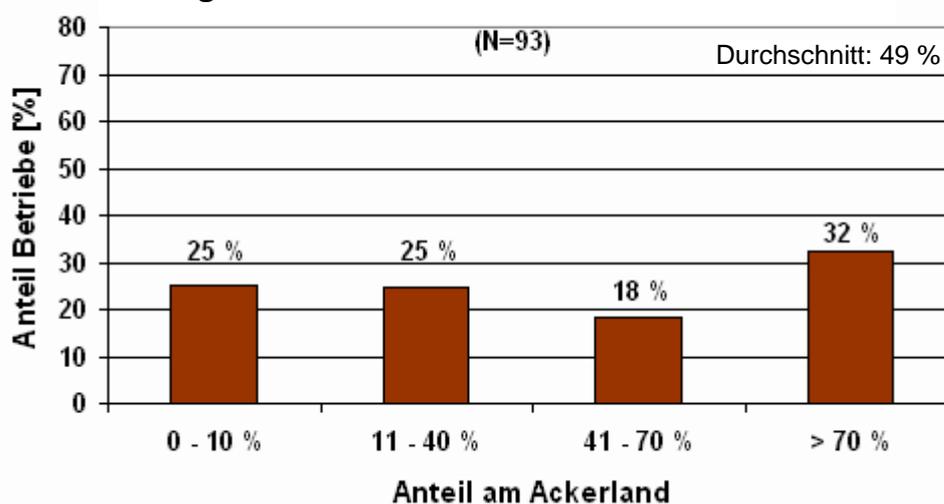
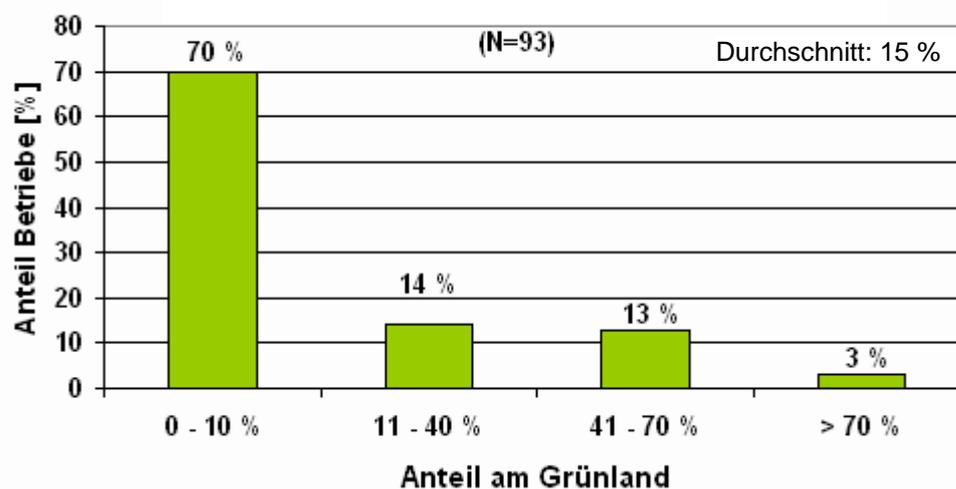
**Abb. 30: Betriebe mit unterschiedlich hohem Anteil von mäßig artenreichem bis artenreichem Ackerland****Abb. 31: Betriebe mit unterschiedlich hohem Anteil von artenreichem bis sehr artenreichem Grünland**

Abb. 32: Artenreichtum im Grünland in den Großnaturräumen

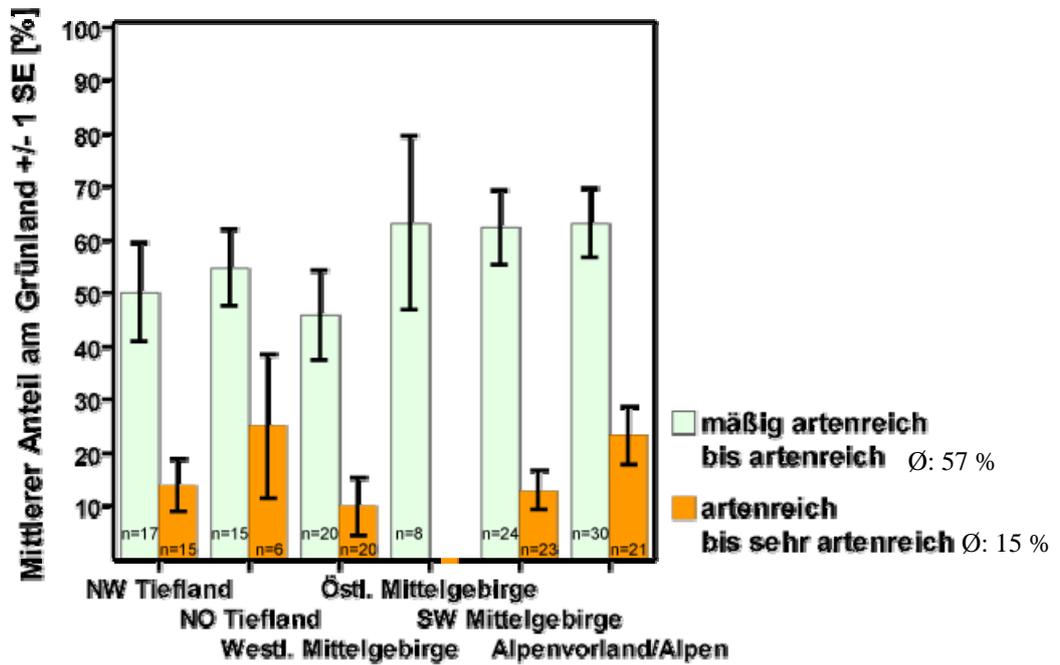
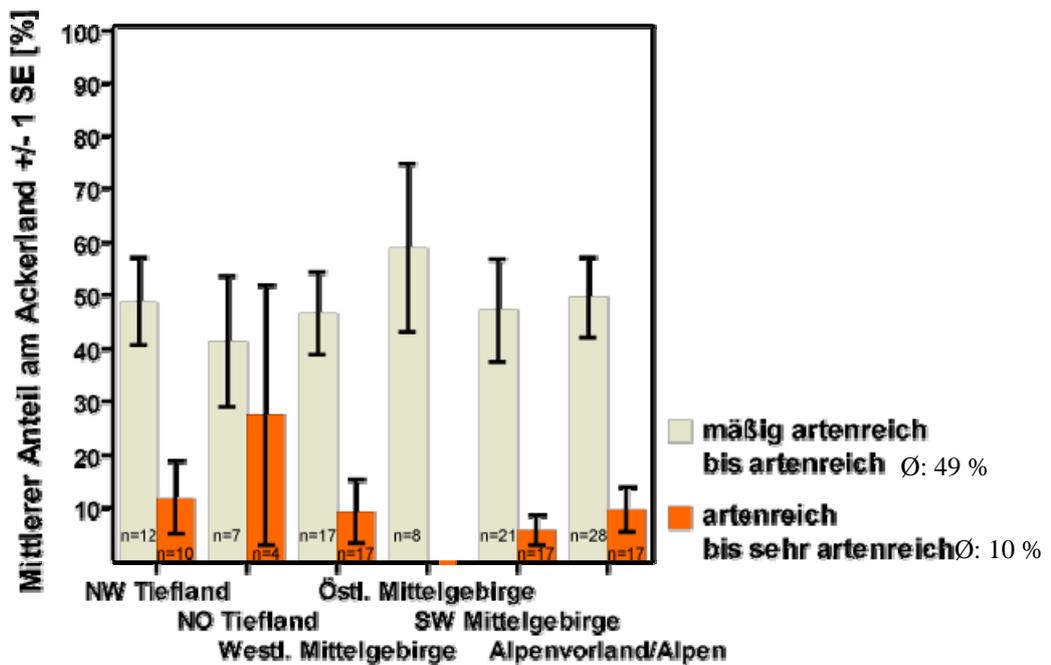


Abb. 33: Artenreichtum im Ackerland in den Großnaturräumen



### **Landschaftselemente:**

Sehr erfreulich ist die Ausstattung der ÖL-Betriebe mit Landschaftselementen wie Hecken, Feldrainen, Säumen, Gräben etc. Insgesamt weisen 83 % der Betriebe auf über 4 % der Fläche Landschaftselemente auf. Der größte Teil der Betriebe, 46 %, gibt an, einen mittleren Bestand an Landschaftselementen aufzuweisen. 17 % der Betriebe haben einen geringen- sehr geringen Bestand und 37 % einen großen bis sehr großen Bestand an Landschaftselementen (siehe Abb. 34 u. 35).

Im Mittel umfassen die Landschaftselemente 6 % der LF.

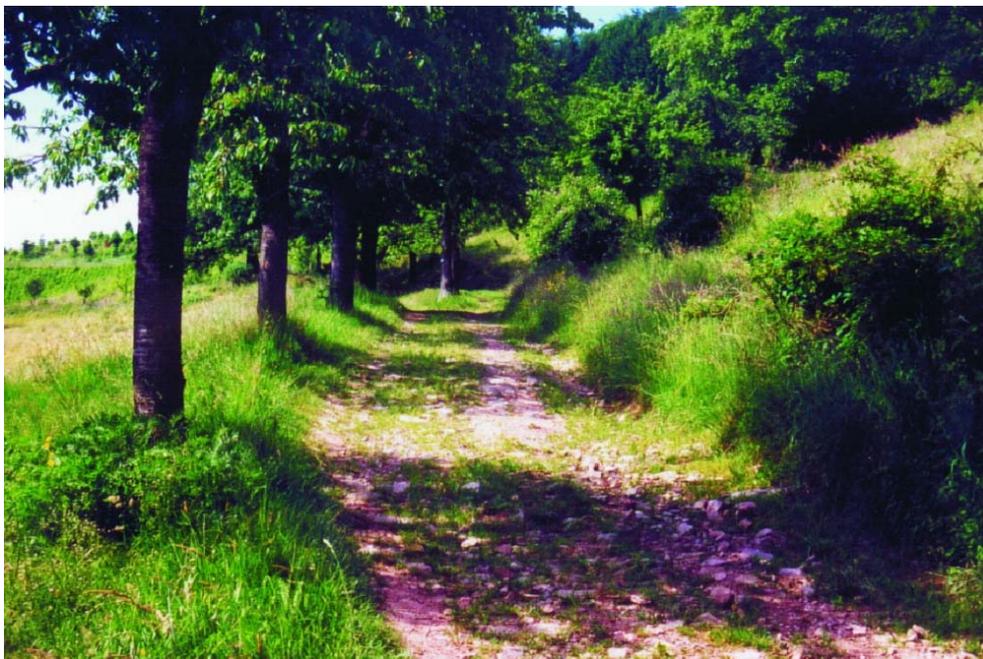
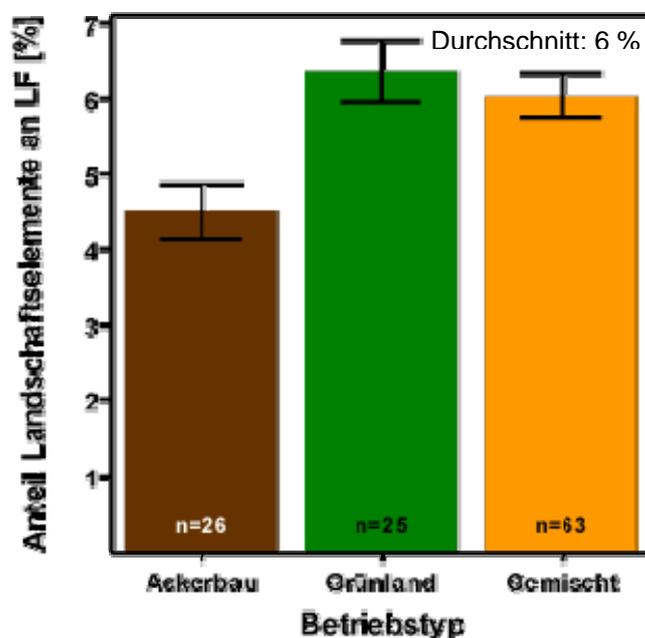
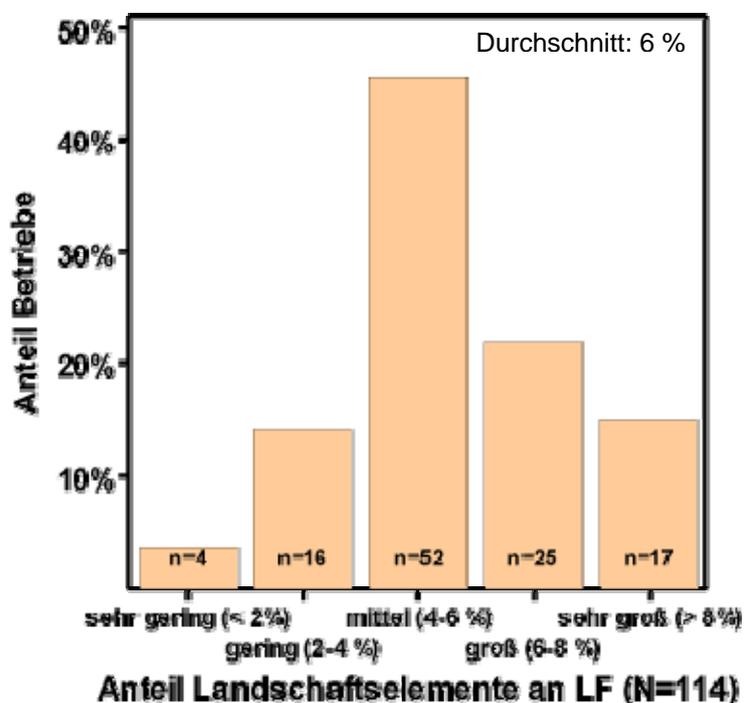


Foto 12: Unbefestigter Weg mit breiten Saumstreifen

**Abb. 34: Mittlerer Anteil von Landschaftselementen an der LF nach Betriebstyp gegliedert**



**Abb. 35: Betriebe mit unterschiedlichem Anteil von Landschaftselementen an der LF**



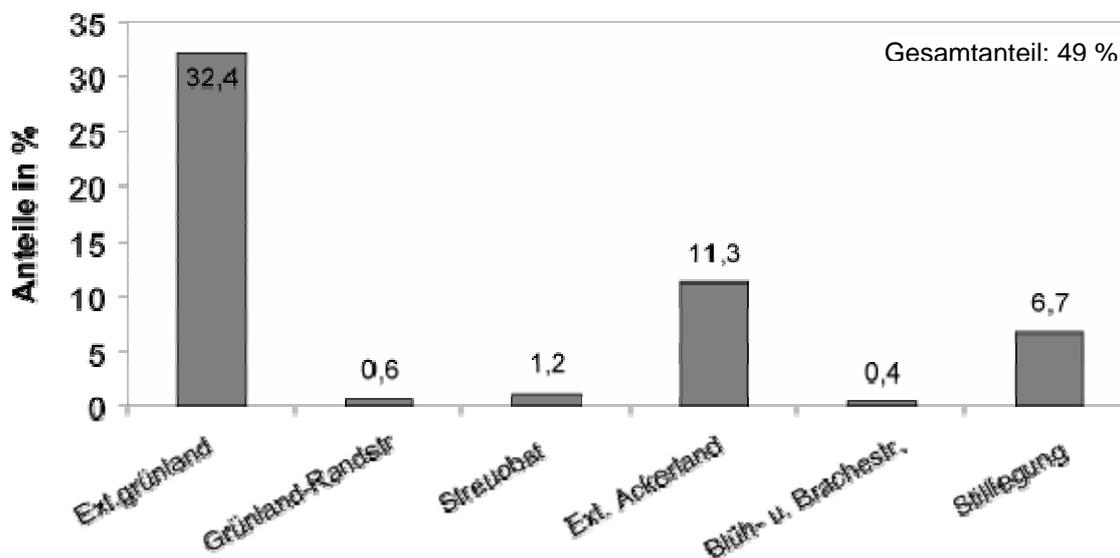
### Extensivnutzungsflächen:

Das Extensivgrünland macht mit 32 % der LF bzw. 69 % des Grünlands den größten Anteil der Extensivnutzungsflächen aus. Insgesamt geben über 50 % der Betriebe einen sehr hohen Extensivgrünlandanteil von über 70 % an, nur 26 % der Betriebe haben einen geringen Extensivgrünlandanteil von maximal 10 % (siehe Abb. 36). Der geringste Anteil am Extensivgrünland (bezogen auf das Gesamt-Grünland) wurde erwartungsgemäß bei den Betrieben im Nordwesten und im Alpenvorland festgestellt (siehe Abb. 37).

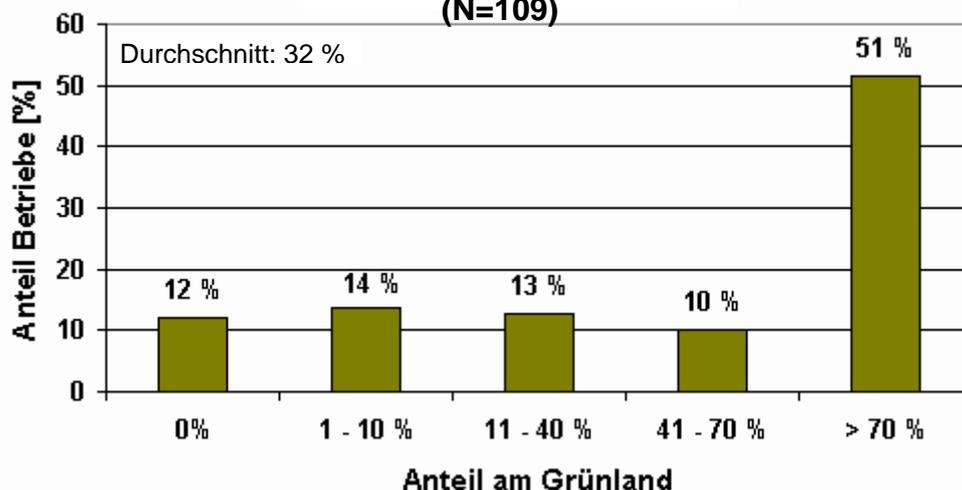
Insgesamt entfallen 11 % der LF auf den extensiven Ackerbau (siehe Abb. 38) und 7 % auf die Stilllegungsflächen. Nur kleine Anteile entfallen auf Grünland-Randstreifen (0,6 %), Streuobstflächen (1,2 %) und Blüh- und Brachestreifen (0,4 %).

Im Mittel umfassen die Extensivnutzungsflächen 49 % der LF.

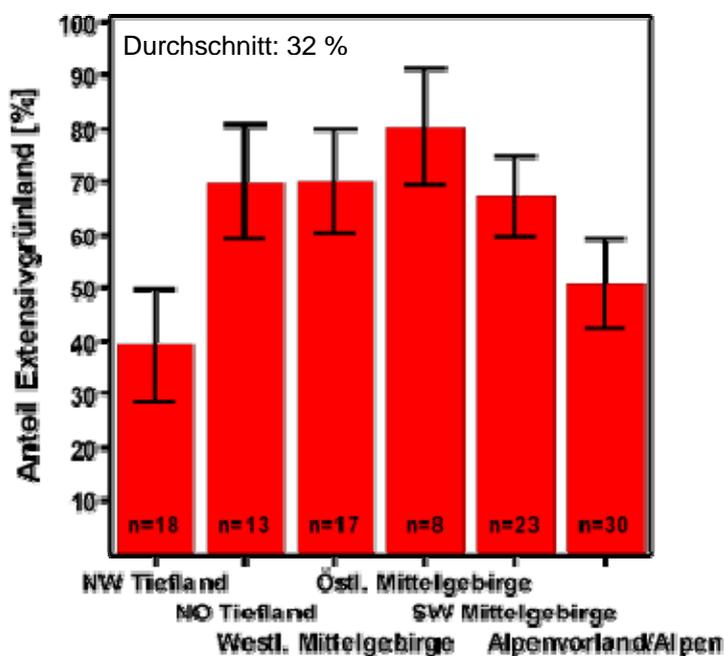
**Abb. 36: Anteile und Art der Extensivnutzungsflächen an der LF**



**Abb. 37: Betriebe mit verschiedenen großen Anteilen an Extensivgrünland (N=109)**



**Abb. 38: Flächenanteile des Extensivgrünlands nach Naturräumen gegliedert**



### **Naturschonende Techniken:**

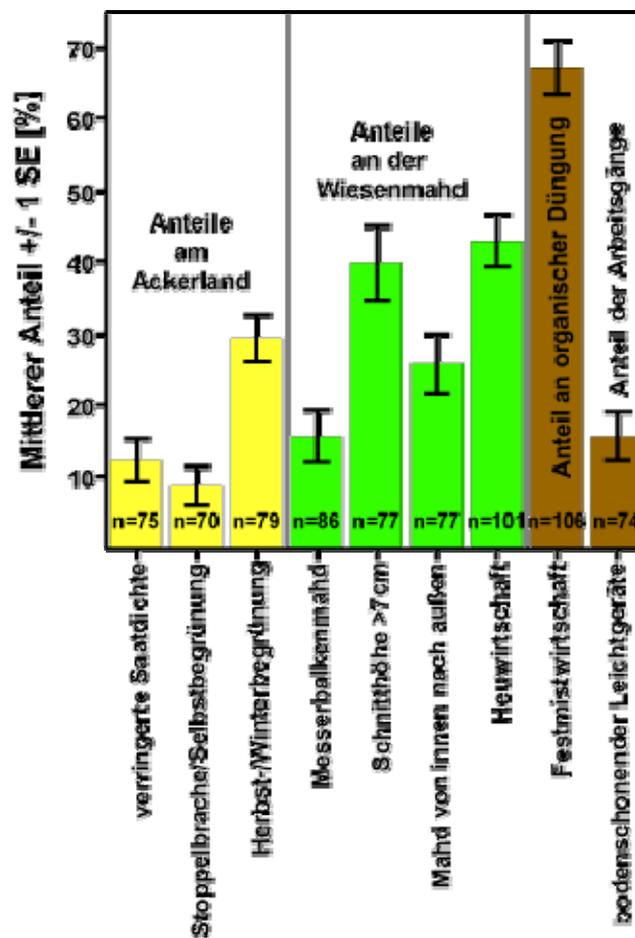
Als naturschonende Techniken werden landwirtschaftliche Wirtschaftsweisen und der Einsatz von Maschinen bezeichnet, die sich als naturverträglich erwiesen haben. Besonders hoch ist hier der Anteil der Betriebe, die ihre organische Düngung ganz oder teilweise in Form von Festmist ausbringen (67 %). Auch der Anteil der Betriebe, die Heuwirtschaft betreiben (43 %) und die eine Mahdschnitthöhe von über 7 cm ansetzen (40 %), liegt erfreulich hoch (siehe Abb. 39 und Tab. 18). Hingegen ist der Einsatz naturschonender Messerbalken-Mähgeräte und bodenschonender Leichtgeräte mit jeweils 16 % nicht sehr verbreitet.

Im Ackerbau arbeiten 12 % der Betriebe mit verringerten Saatkichten, 9 % praktizieren auf ihren Flächen Stoppelbrache/Selbstbegrünung und bei 29 % erfolgt eine Winterbegrünung.



**Foto 13: Tierschonender Schnitt mit einem Doppelmesser-Balkenmesser.  
Der glatte Schnitt ermöglicht eine schnellere Trocknung.**

Abb. 39: Einsatz naturschonender Techniken im Überblick



**Tab. 18: Verbreitung von naturschonenden Techniken im Überblick**  
(siehe Abb. 38)

<b>Naturschonende Techniken</b>	<b>N</b>	<b>Anteil [%]</b>	<b>SE</b>
<b>Heuwirtschaft</b>	101	<b>43</b>	± 3,6
<b>Festmistwirtschaft</b>	106	<b>67</b>	± 3,7
<b>Balken-Mähwerk</b>	86	<b>16</b>	± 3,6
<b>Schnitthöhe &gt;7 cm</b>	77	<b>40</b>	± 5,2
<b>Mahd von innen nach außen</b>	77	<b>26</b>	± 4,2
<b>bodenschonende Leichtgeräte</b>	74	<b>15</b>	± 3,3
<b>verringerte Saatlücke</b>	75	<b>12</b>	± 3,1
<b>Stoppelbrache / Selbstbegrünung</b>	70	<b>9</b>	± 2,7
<b>Herbst- / Winterbegrünung</b>	79	<b>29</b>	± 3,2

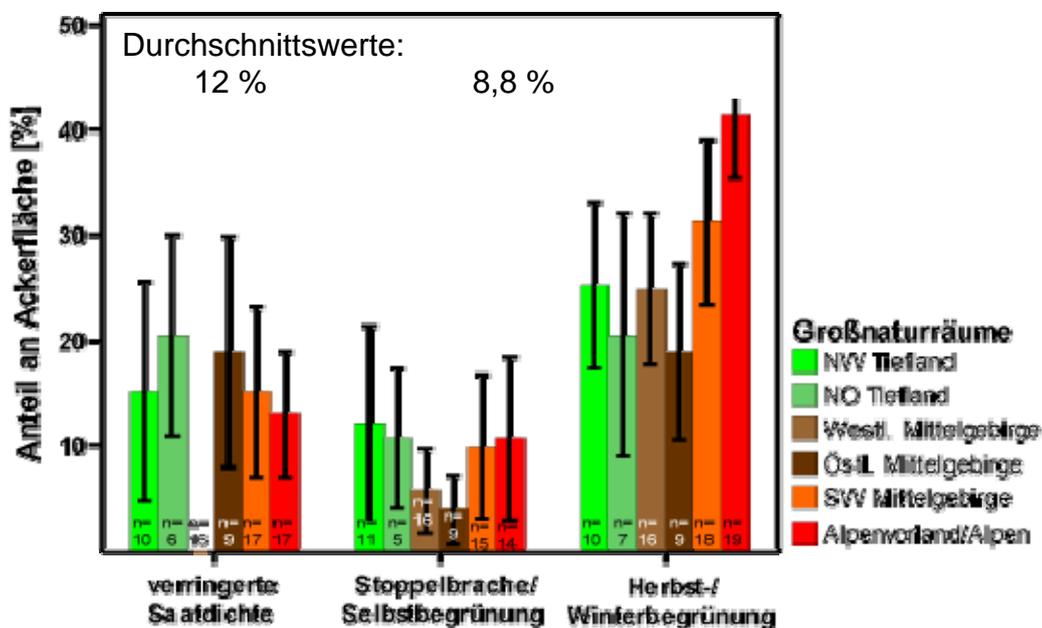
Anmerkung: N =Antworten, SE = einfacher Standardfehler

Die Abbildungen 40 bis 43 zeigen die Verbreitung der einzelnen naturschonenden Techniken nach Großnaturräumen aufgeschlüsselt. In Einzelfällen konnten auffallende Unterschiede im Umfang der Anwendung dieser Techniken ausgemacht werden. So setzte in den westlichen Mittelgebirgen kein Betrieb verringerte Saatreihen ein, Stoppelbrache und Selbstbegrünung werden in den östlichen Mittelgebirgen nur von 4 % der ÖL-Betriebe durchgeführt. Überdurchschnittlich hoch ist dagegen der Anteil von winter- oder herbstbegrüneten Flächen im Alpenvorland (42 %) und die Anwendung einer hohen Schnitthöhe (> 7 cm) im Nordosten (knapp 60 %). Erstaunlicherweise sind Balken-Mähwerke in den Mittelgebirgen generell weniger verbreitet als in der norddeutschen Tiefebene (entsprechend hoch ist dort auch der Anteil von Betrieben mit Heuwirtschaft). Die tierschonende Mahd von innen nach außen wird mit 55 % v.a. in den südwestdeutschen Mittelgebirgen betrieben.

In den Abbildungen 44 bis 49 und Tab. 18 ist dargestellt, mit welchen typischen Anteilen die einzelnen naturschonenden Techniken auf den Betrieben vertreten sind. Auch bei den wenig verbreiteten Techniken, wie z.B. Stoppelbrachen, gibt es Betriebe, die dies auf einem Flächenanteil von über 70 % praktizieren. Bei der Herbst- und Winterbegrünung dominiert mit 42 % der Anteil der Betriebe, die 11 bis 40 % ihrer Flächen begrünen (siehe Abb. 46). Viele Betriebe haben sowohl Festmist als auch Gülle. Je nach Umfang der Festmist- und der Güllewirtschaft erklärt dies den unter-

schiedlichen Anteil der Festmistdüngung an der gesamten organischen Düngung (siehe Abb. 51).

**Abb. 40: Naturschonende Techniken im Ackerbau nach Naturräumen gegliedert**



**Foto 14: Festmistdepot eines Rindermastbetriebes**

Abb. 41 bis 43: Naturschonende Techniken v.a. im Grünland nach Naturräumen gegliedert

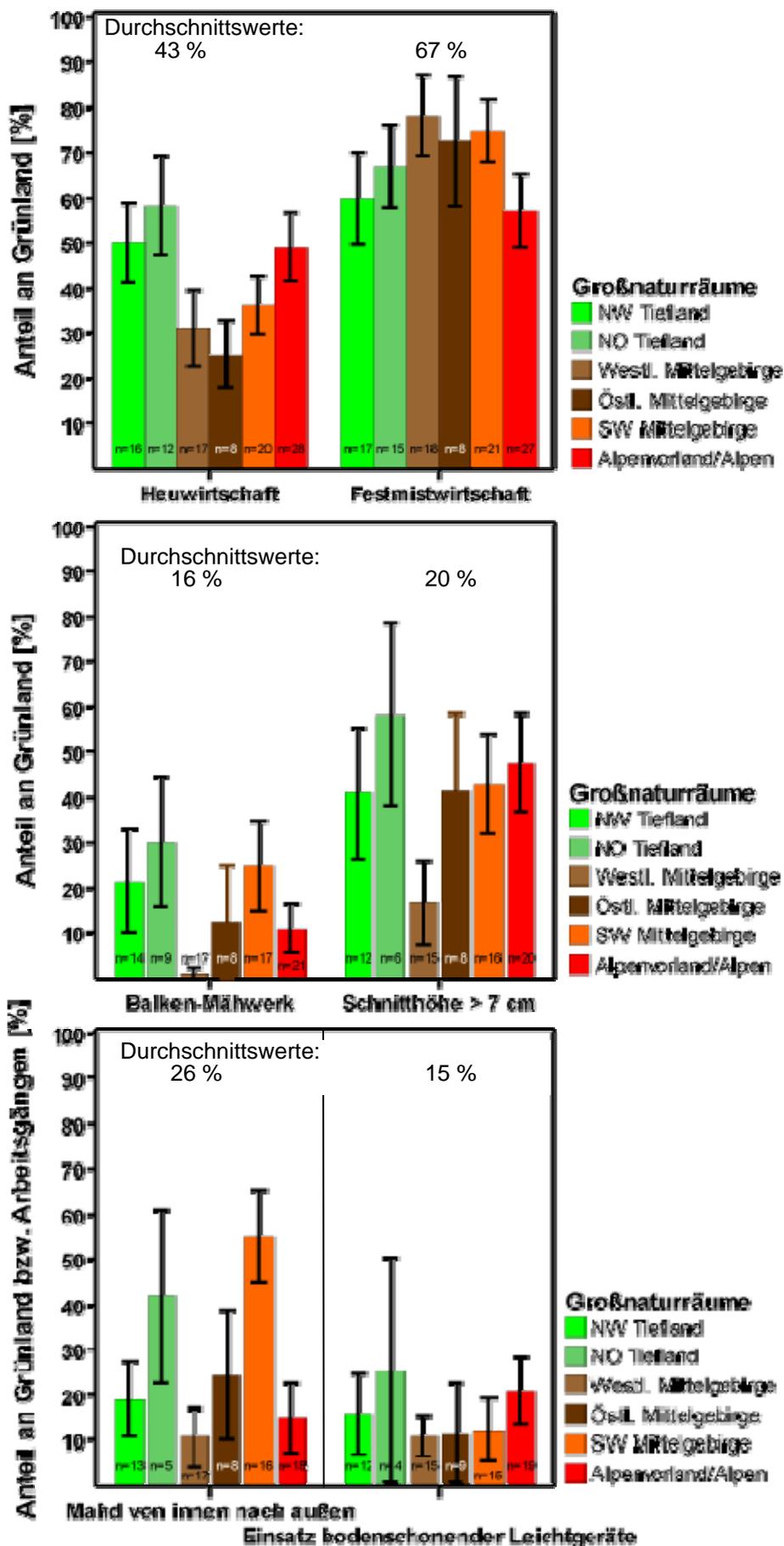
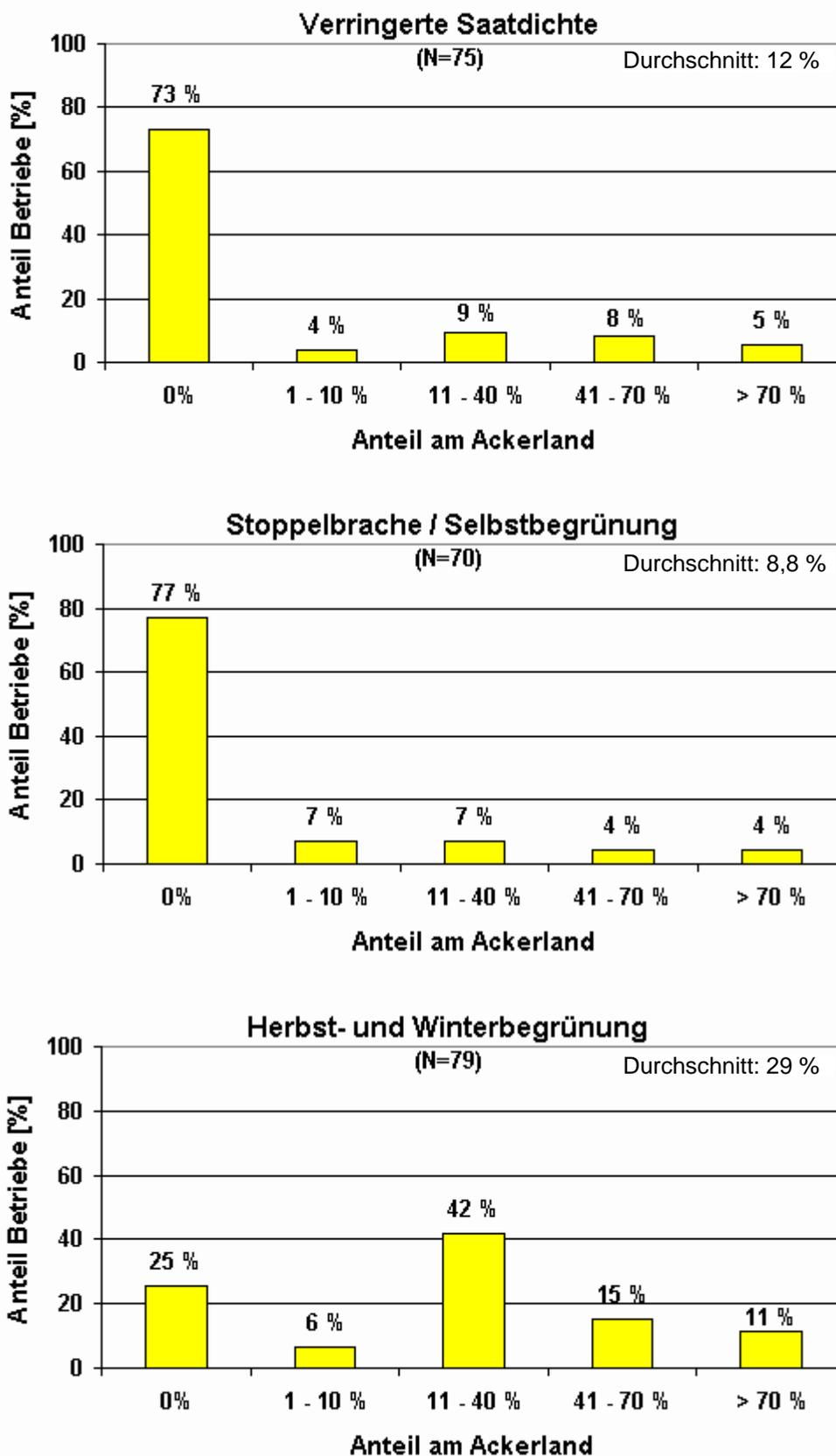
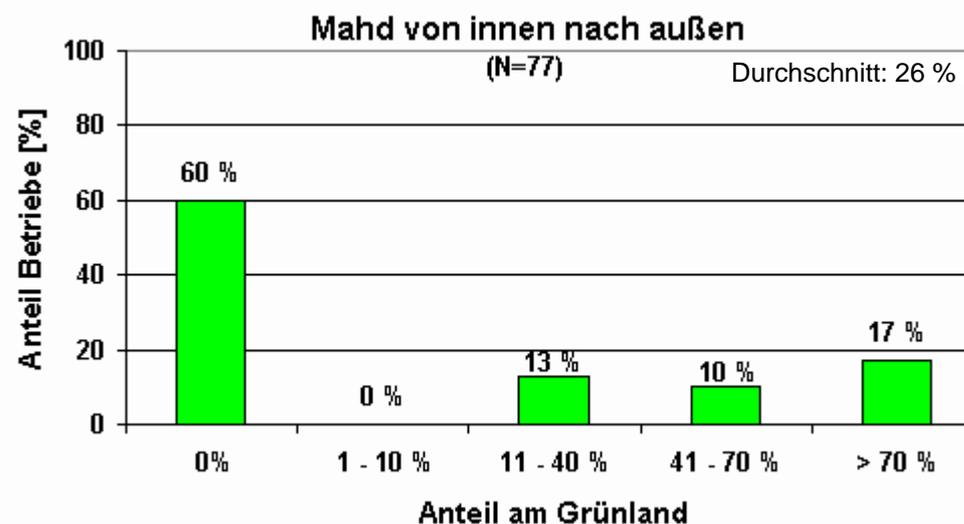
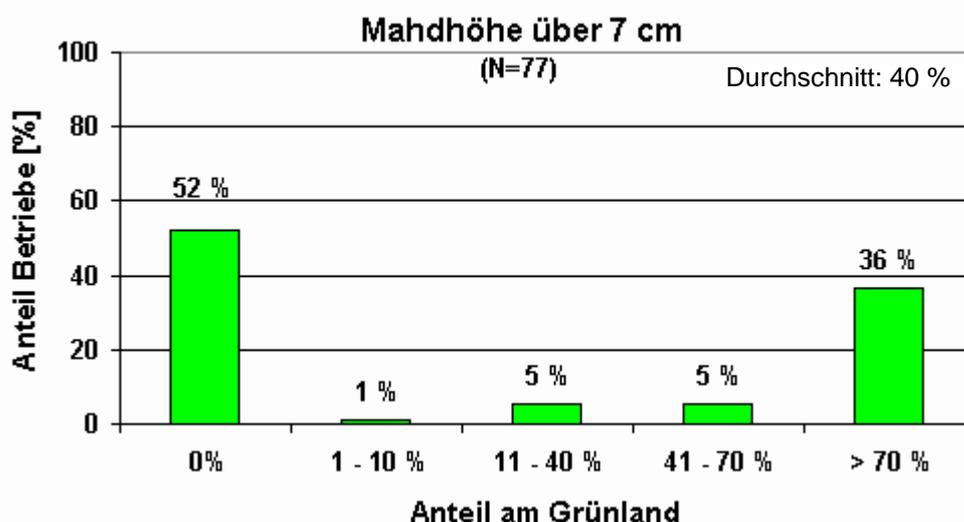
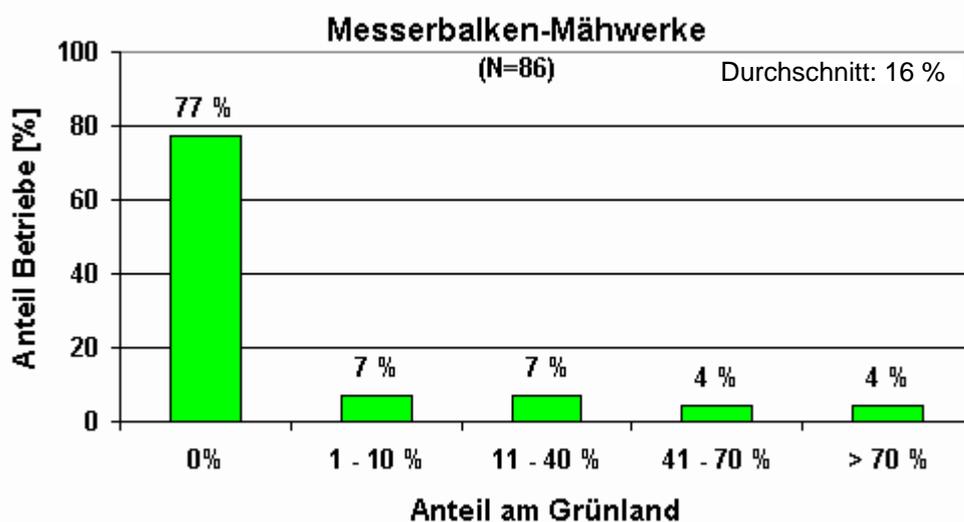


Abb. 44 bis 46: Betriebe mit verschieden großen Anteilen naturschonender Techniken im Ackerbau



**Abb. 47 bis 49: Betriebe mit verschiedenen großen Anteilen naturschonender Techniken im Grünland**



**Abb. 50 bis 52: Betriebe mit verschiedenen großen Anteilen von Heu-, Festmistwirtschaft und naturschonenden Leichtgeräten**

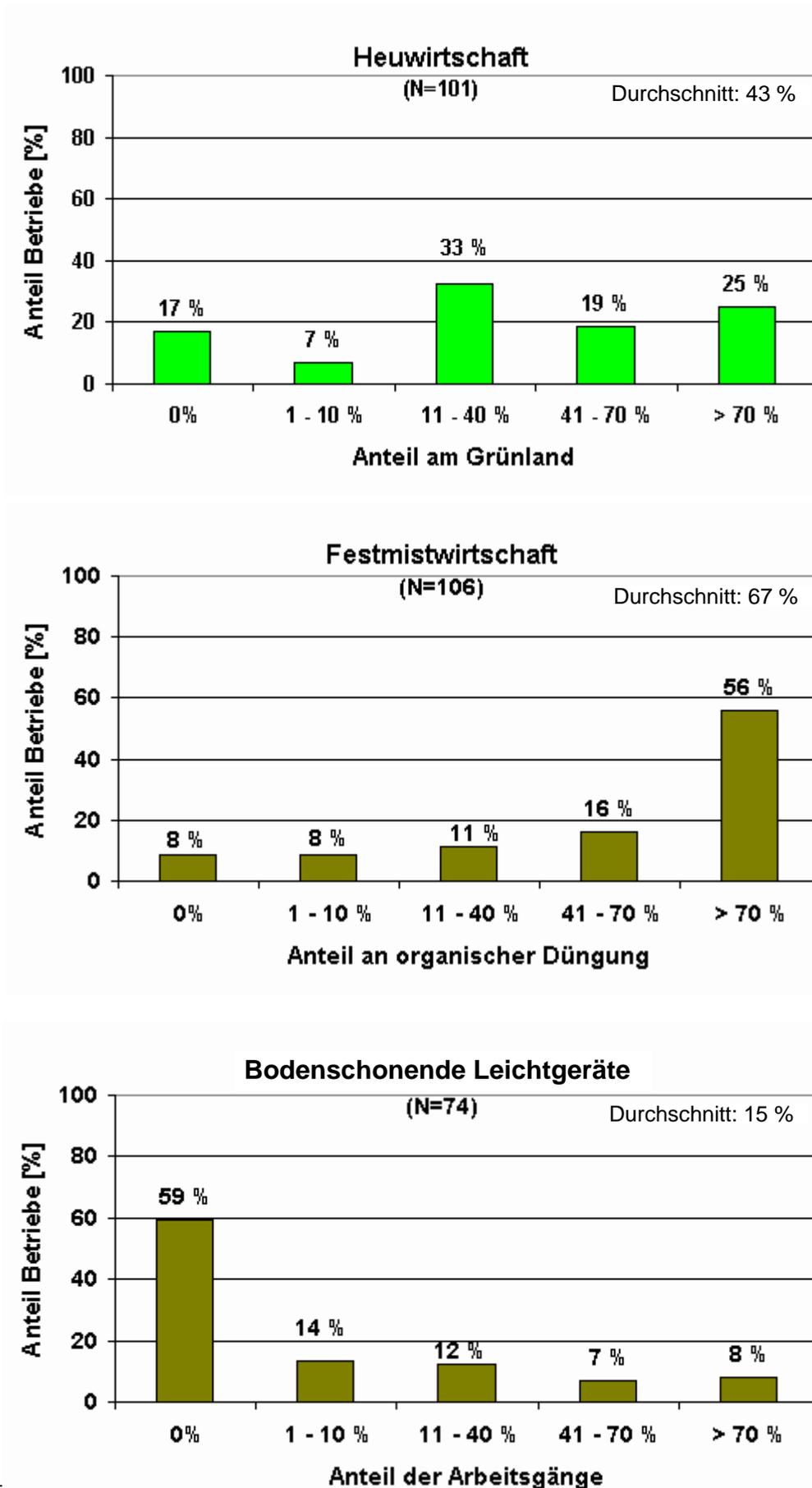




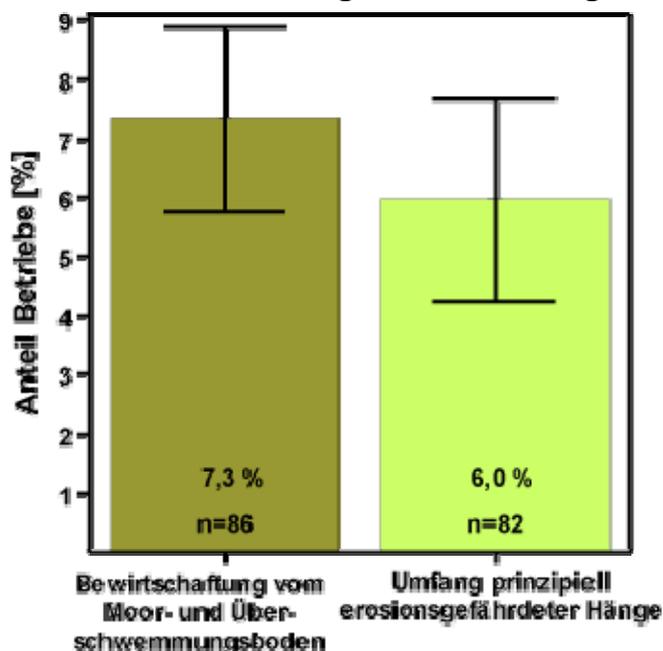
Foto 15: Heuwirtschaft auf der Schwäbischen Alb

### Weitere Bemühungen:

Die Schnittstellen mit Naturschutzbelangen innerhalb eines landwirtschaftlichen Betriebes sind sehr vielschichtig. Um weiteren Einblick in naturschutzfachlich interessante Bewirtschaftungs- und Engagementbereiche der ÖL-Betriebe zu erhalten, wurden unter „Weitere Bemühungen“ viele z.T. sehr unterschiedliche Fragen gestellt.

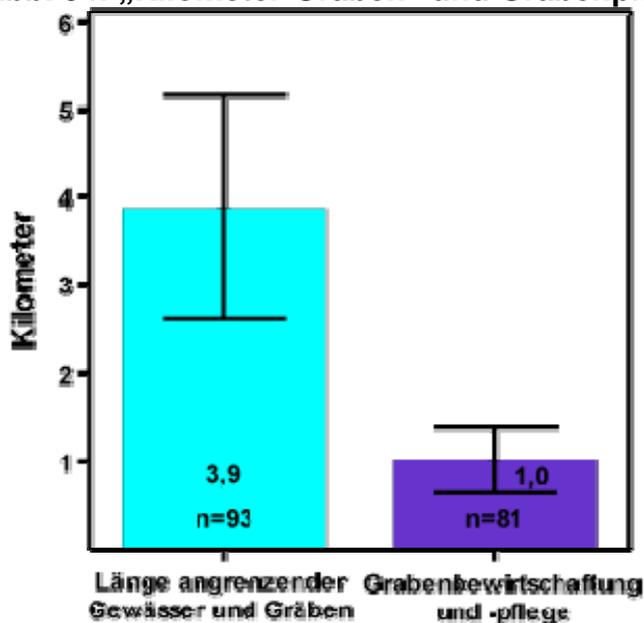
Die Bewirtschaftung von Moor- und Überschwemmungsböden sowie von erosionsgefährdeten Hängen stellen für den Landwirt nicht nur Bewirtschaftungshemmnisse dar, er leistet damit gleichzeitig auch Ressourcenschutz. Mit 6 bis 7 % der Betriebe sind dies durchaus verbreitete Themen im ÖL (siehe Abb. 53). 83 % der Moor- und Überschwemmungsböden befinden sich in Grünlandnutzung und auf 59 % der erosionsgefährdeten Hänge werden Erosionsschutzmassnahmen durchgeführt.

**Abb. 53: Umfang der Bewirtschaftung von Moor- und Überschwemmungsböden und erosionsgefährdeter Hänge**



Gewässer und insbesondere kleine Gräben spielen zum einen eine herausragende Rolle für die Artenvielfalt, zum anderen ist die Pflege dieser oft für die Entwässerung notwendigen Gräben eine arbeitsintensive Aufgabe für die Landwirte. Eine extensive Grabenpflege kommt dabei beiden Seiten entgegen. Immerhin hat jeder ÖL-Betrieb im Mittel 3,9 km Gräben oder Gewässerränder (siehe Abb. 54). An 21 % dieser Gewässer grenzen Äcker mit einem Abstand von weniger als 5 m. Auf im Schnitt 1 km Länge wird eine Grabenbewirtschaftung bzw. -pflege durchgeführt. In 87 % dieser Fälle wurde die Pflege als naturschonend eingestuft.

**Abb. 54: „Kilometer-Gräben“ und Grabenpflege**





**Foto 16: Schmale Grabenrandstreifen erhöhen den Artenschutzwert von Feucht-Grünland erheblich.**

In der Tabelle 19 werden die übrigen abgefragten Naturschutzleistungen aufgelistet. Häufig genannt werden dabei insbesondere die Gewährleistung von Einflugmöglichkeiten für Eulen und Fledermäuse (83 %, die meisten mit Quartiernutzung), das Vorhandensein von Hofbäumen, Hausspalierobst oder einer Hausbegrünung (88 %) bzw. das Bewirtschaften eines Bauerngartens (siehe auch Foto 17) und/oder von Trockenmauern (72 %). Relativ gering ist das Angebot für Nistmöglichkeiten für Mehl-/ Rauchschnalben (38 %).

Im Durchschnitt werden knapp 350 lfm Hecke pro Jahr gepflegt, der Extremwert liegt hier bei 5,5 km. Auch die Pflanztätigkeiten (Hecken, Bäume) der ÖL-Betriebe sind beachtlich, der Durchschnitt liegt bei ca. 0,5 ha in den letzten 5 Jahren, ein Betrieb pflanzte sogar 15 ha Büsche und Bäume in diesem Zeitraum.

Auch die Durchführung von Biotop- und Landschaftspflege-Maßnahmen ist bei ÖL-Betrieben ein wichtiges Thema. Im Schnitt werden auf jeden Betrieb 4,4 ha (entspricht 5 % der LF) derart gepflegt. Allerdings beantworteten diese Frage nur 47 % der Landwirte, so dass der Anteil auch darunter liegen könnte (vermutlich beantworteten diese Frage eher diejenigen Betriebe, die Pflegemaßnahmen durchführen). Ein Betrieb betreibt auf sogar auf 48 ha Biotop- und Landschaftspflege-Maßnahmen.

Als Grenzbereich zu allgemeinen Kulturlandschaftsbelangen wurde nach der regionaltypischen Bauweise der Betriebs- und Wohnhäuser gefragt. 56 % der Betriebe besitzen Gebäude in regionaltypischer Bauweise, weitere 26 % mindestens einen Teil der Gebäude.

**Tab. 19: Weitere Naturschutzleistungen im Überblick**

Leistungen	Anteile / Mittelwerte	Anzahl (N)
Durchführung von Heckenpflege [lfm/Jahr]	347 lfm/a	86
Pflanzungen/Nachpflanzungen in den letzten 5 Jahren [ha]	(0,47 ha)	64
Anteil an LF	0,5 %	
Nistmöglichkeiten für Mehl-/ Rauchschnalben	38 %	84
Brutpaare	8	
Einflugmöglichkeiten für Eulen und Fledermäuse	83 %	87
Quartiernutzung	(88 %)	60
Unbefestigte Hofstellen mit Wildkräutervorkommen	65 %	83
Quadratmeter	2054 m <sup>2</sup>	
Hofbaum, Hausspalierobst, Hausbegrünung	88 %	103
Bauerngarten und/oder Trockenmauer	72 %	98
Regional- und landschaftstypische Bauweise („ja“/„teilweise“)	56 % / 26 %	97
Durchführung von Biotop- & Landschaftspflege-Maßnahmen	(4,4 ha)	58
Anteil an LF	(5,0 %)	

**Anmerkung:**

Die Fälle, in denen weniger als 80 Antworten (< 65 % aller Betriebe) vorlagen, wurden orange eingefärbt und die entsprechenden Werte in Klammern gesetzt, weil hier nicht mehr von repräsentativen Angaben auszugehen ist. Tendenziell muss vermutet werden, dass bei diesen Fragen überwiegend diejenigen Landwirte die Fragen nicht beantworteten, auf die diese Leistungen nicht zutreffen.

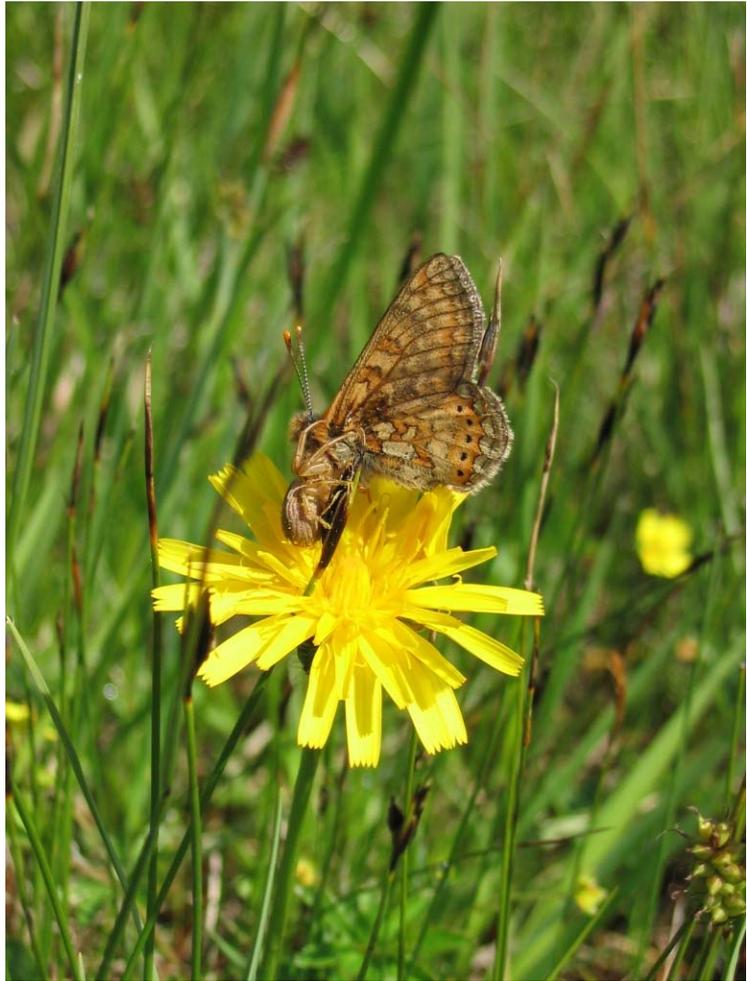


**Foto 17: Blumenreicher Bauerngarten mit Gemüse für den Eigenbedarf**

### **Sonstige Angaben zu weiteren Bemühungen:**

Im Fragebogen konnten die Landwirte zum Abschluss einiger Fragen eigene Kommentare oder Anmerkungen anbringen. Diese Möglichkeit hat über die Hälfte der Landwirte genutzt - z.T. sehr ausführlich. In Kap. 1.4 werden diese Bemerkungen stichpunktartig als Zitate aufgeführt, da diese neben den inhaltlichen Anregungen ein persönlicheres Bild der Landwirte mit ihrem Verhältnis zum Naturschutz wiedergeben, als es reine Statistiken können (siehe Tab. 24).

**Foto 18: (Pflanzen-) Artenreiches Extensivgrünland bietet zugleich Lebensraum für zahlreiche Tierarten (hier mit Goldenen Scheckenfalter, *Eurodryas aurinia*).**



## **1.4 Ökolandbau-Szenarien für den Naturschutz**

Zur Entwicklung von Szenarien über die Entwicklung der Naturschutzsituation der Ökolandbau-Betriebe wurde analysiert, welche Leistungen die Betriebe derzeit erbringen (Fragebogen Teil A) und welche Leistungen zu erbringen sie eventuell in Zukunft bereit sind (Fragebogen Teil B). Dabei wurden Gruppen von Betrieben unterschiedlichen Umstellungsdatums unterschieden. Somit werden hier zunächst die Ergebnisse des Fragebogen-Teils B dargestellt und anschließend in einzelnen Punkten den aktuellen Leistungen gegenübergestellt.

### **1.4.1 Mögliche zukünftige Maßnahmen auf den Betrieben (Fragebogen - Teil B)**

Im Fragebogen Teil B wurde nach Maßnahmen gefragt, die sich die Landwirte jeweils mit oder ohne finanzielle Förderung vorstellen können, was ggf. begrenzende Faktoren sind und wie Beratung, Planung und Aus-/Weiterbildung gesehen werden.

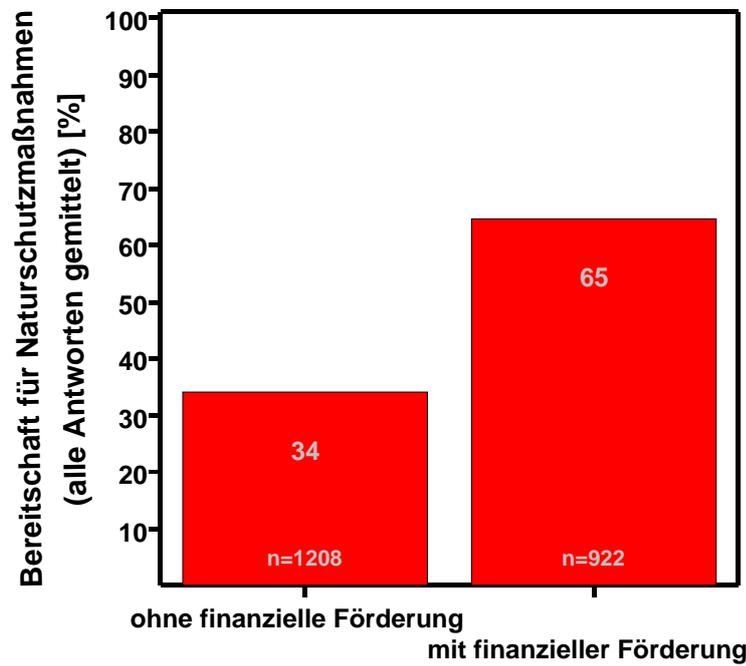
Ein Teil der Fragen waren Ja/Nein-Fragen (z.B. „Können Sie sich vorstellen, auf naturschonende Balkenmäherwerke umzustellen?“). Die hier im Ergebnis dargestellten Mittelwerte der Bereitschaft beziehen sich nur auf die Betriebe, die geantwortet haben. Antworten mit „Ja“ wurden mit 100 % Zustimmung bzw. Bereitschaft gewertet, Antworten mit „Nein“ mit 0 %. Als einzelne Stichprobe wurde die Beantwortung einer einzelnen Frage gezählt und nicht der Mittelwert aller Fragen im B-Teil pro Betrieb, da relativ viele Betriebe nicht alle Fragen beantwortet haben.

Die Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen ist erwartungsgemäß mit Kopplung an eine finanzielle Förderung höher als ohne finanzielle Förderung. Die genaue Höhe dieser Förderung wurde im Fragebogen nicht weiter differenziert. Die Bereitschaft zu Naturschutzmaßnahmen ohne finanzielle Förderung lag im Mittel über alle 13 Fragen bei 34 %. Mit Aussicht auf eine finanzielle Förderung lag die Zustimmung bei 65 % (siehe Abb. 55). Dieser Anstieg traf auf fast alle gestellten Fragen im gleichen Umfang zu. In Norddeutschland und im Alpenvorland lag die Aufgeschlossenheit für Naturschutzmaßnahmen deutlich niedriger als die in Mittel- und Süddeutschland (siehe Abb. 56). Besonders groß war die Differenz zwischen der Bereitschaft ohne und mit finanzieller Förderung im Alpenvorland bzw. Alpen. Ohne finanzielle Förderung konnten sich nur 25 % der Betriebe Naturschutzmaßnahmen vorstellen, mit einer solchen Förderung dagegen 66 %. Dieser Unterschied könnte damit erklärt werden, dass in Baden-Württemberg und Bayern bereits entsprechende Förderprogramme laufen, die die Landwirte bereits nutzen.

Die Zustimmungsrate lag bei den Demeter-Betrieben mit 47 % (ohne Förderung) am höchsten, während die Zustimmung bei den Biopark-Betrieben mit nur 18 % ohne Förderung am geringsten war. Die Bereitschaft zu Naturschutzmaßnahmen mit finanzieller Förderung war bei allen Anbauorganisationen in etwa gleich (siehe Abb. 57).

Auffallend ist die unterschiedliche Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen bei den verschiedenen Betriebstypen. Nur 23 % der Grünlandbetriebe können sich (ohne Förderung) Naturschutzmaßnahmen vorstellen, während es bei den Ackerbau- und Mischbetrieben 35 bzw. 37 % sind (siehe Abb. 58).

**Abb. 55: Zustimmung zu Naturschutzmaßnahmen ohne und mit finanzieller Förderung**



**Abb. 56: Zustimmung zu Naturschutzmaßnahmen ohne und mit finanzieller Förderung aufgeschlüsselt nach naturräumlicher Zugehörigkeit**

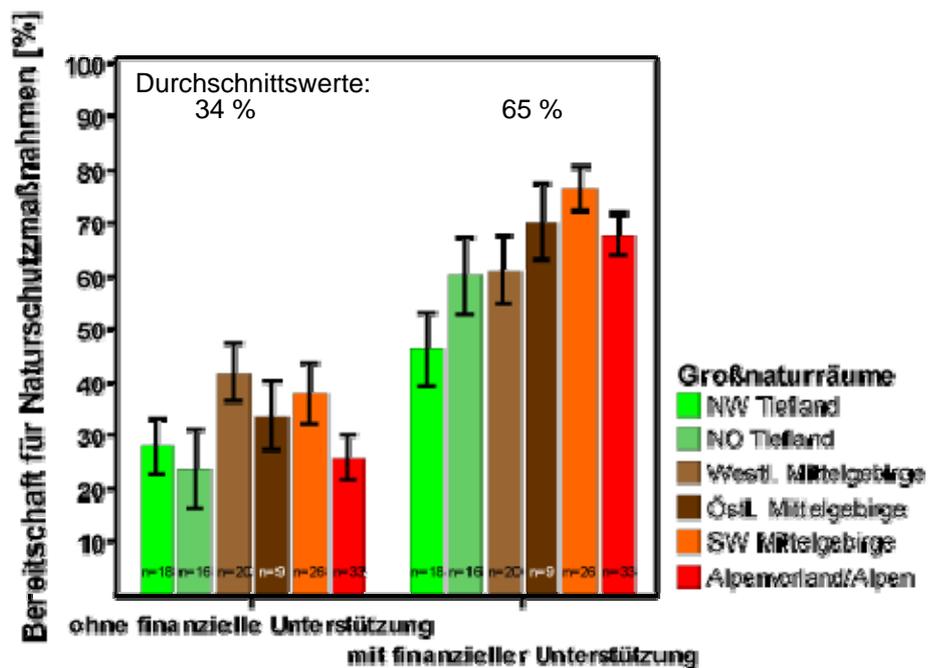


Abb. 57: Zustimmung zu Naturschutzmaßnahmen nach Anbauorganisation

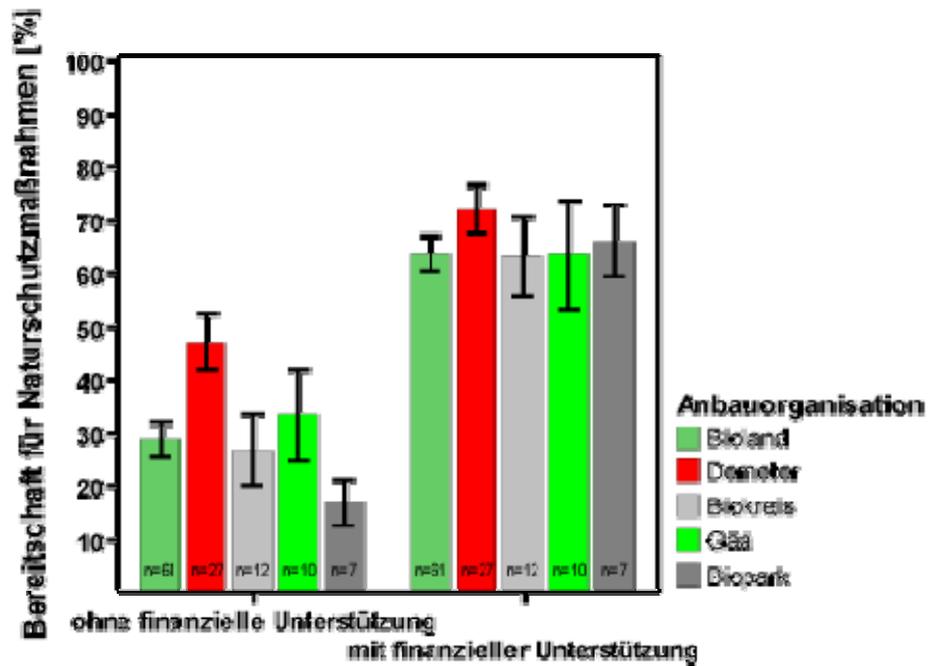


Abb. 58 Zustimmung zu Naturschutzmaßnahmen nach Betriebstyp

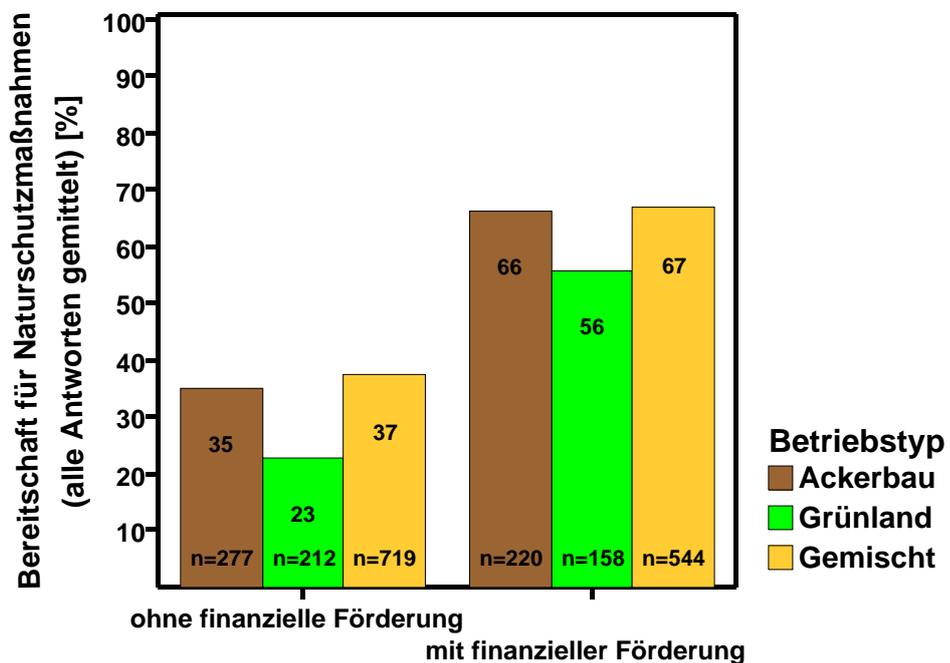


Abb. 59: Bereitschaft für grünland- und ackerspezifische Naturschutzmaßnahmen

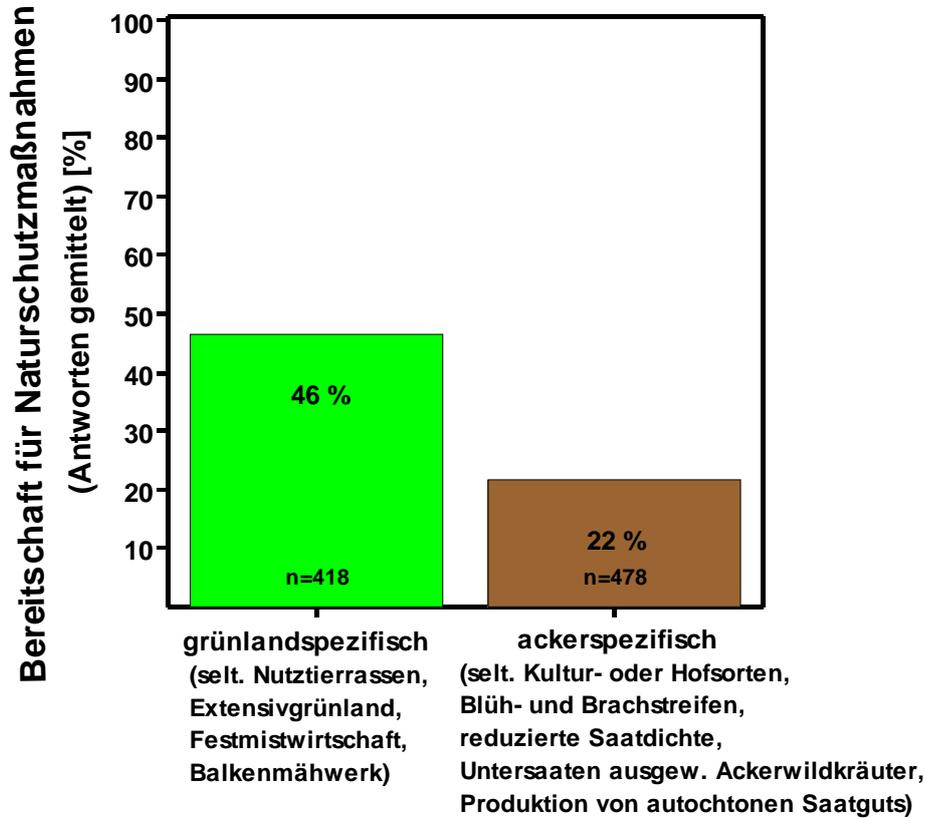
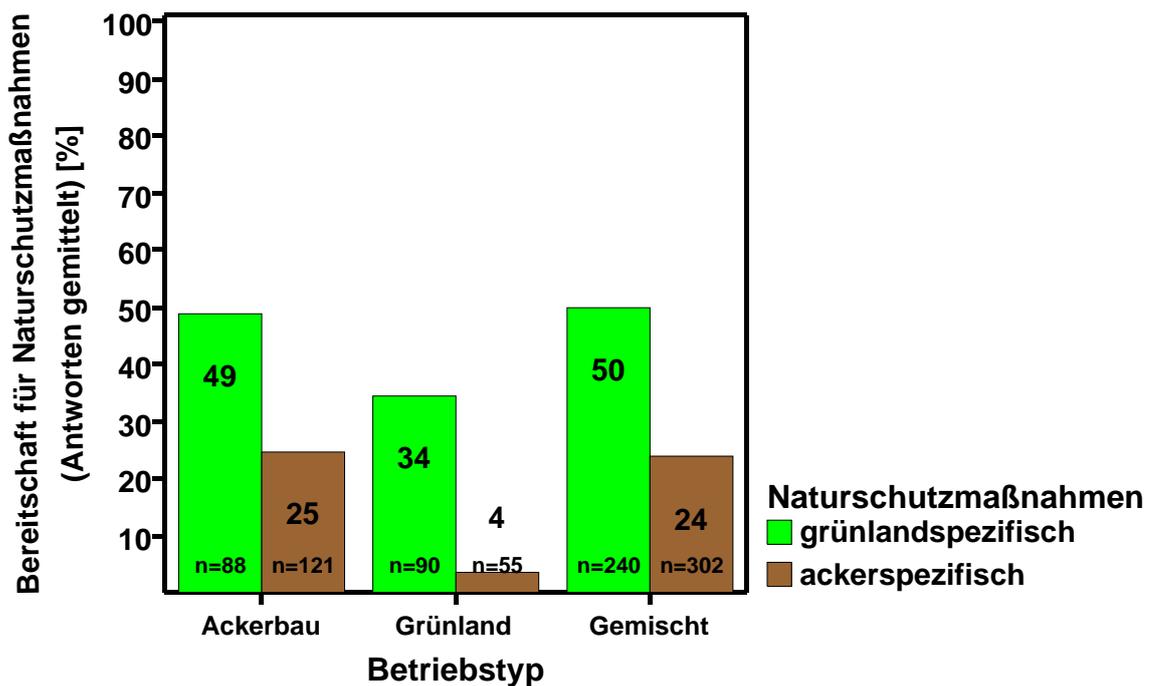


Abb. 60: Zustimmung für grünland- und ackerspezifische Naturschutzmaßnahmen differenziert nach dem Betriebstyp



Differenziert man die Fragen nach acker- und grünlandspezifischen Maßnahmen, so zeigt sich mit 46 % zu 22 % eine deutlich höhere Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen im Grünland im Vergleich zum Ackerbau (siehe Abb. 59).

Insgesamt konnte jedoch eine unerwartet hohe Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen im ÖL festgestellt werden und das auch ohne eine finanzielle Unterstützung. Nach der folgenden Darstellung der Szenarien zum Einfluss des Umstellungsjahrs auf die Befragungsergebnisse wird die Bereitschaft für einzelne Maßnahmen vorgestellt.

### **1.4.2 Szenarien - Welche Rolle spielt der Zeitpunkt der Umstellung auf den Ökolandbau?**

Im folgenden soll v.a. der Frage nachgegangen werden, ob es bezüglich der Einstellung zu Naturschutzmaßnahmen einen Unterschied zwischen den früh auf den Ökolandbau umgestellten und den erst in den letzten Jahren umgestellten Betrieben gibt. Diese Frage kann nicht im generellen, sondern muss differenziert nach Betriebstyp und Erwerbsform und z.T. Lage der Betriebe beantwortet werden.

Besonders auffallend ist, dass seit ca. 1990 eine zunehmend größere Zahl von Grünlandbetrieben auf den Ökolandbau umgestellt hat (siehe Abb. 61). Dies hängt u.U. damit zusammen, dass in Süddeutschland nach attraktiven Angeboten der Milch verarbeitenden Industrie vermehrt Grünlandbetriebe umstellten. Im Vergleich zu den Grünlandbetrieben stieg die Anzahl der Ackerbaubetriebe bei weitem nicht so stark an. Bei der insgesamt dominierenden Gruppe, den Mischbetrieben, fanden sich sehr viele Betriebe mit Umstellungsjahren von 1982 bis 1995. Danach lag die Anzahl der Umstellungsbetriebe auf dem Niveau der reinen Ackerbaubetriebe.

Mittelt man alle Fragen zur Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen, sind es gerade die Grünlandbetriebe, die mit 23 % die geringste Zustimmung aufweisen. Ackerbaubetriebe stimmten 35 % und Mischbetriebe 37 % der Fragen für Naturschutzmaßnahmen zu (jeweils „ohne finanzielle Förderung“, siehe Abb. 58).

Diese spezifische Zusammensetzung der neu hinzugekommenen Ökolandbaubetriebe führte zu dem Befund, dass die Betriebe, die erst unlängst umgestellt haben, weniger bereit sind, Naturschutzmaßnahmen umzusetzen, als Betriebe, die schon länger Ökolandbau betreiben (siehe Abb. 62). Differenziert man zwischen grünland- bzw. ackerbaurelevanten Maßnahmen, so stellt sich heraus, dass sowohl bei den ackerbauspezifischen als auch bei den grünlandspezifischen Maßnahmen eine geringere Bereitschaft zu Naturschutzleistungen von den „Neu-Umstellern“ im Vergleich zu den „Alt-Umstellern“ besteht (siehe Abb. 63). Dies betrifft nur die freiwilligen Maßnahmen (ohne

finanzielle Förderung). Besonders gering ist die Bereitschaft zu Naturschutzmaßnahmen bei Nebenerwerbsbetrieben.

Insgesamt zeigt sich, dass die geringe Bereitschaft zu Naturschutzmaßnahmen zum einem auf das Umstellungsjahr zurückzuführen ist (und damit auf eine ggf. andere „Mentalität“) und insbesondere auch auf eine spezielle Gruppe von Nebenerwerbs-Grünlandbetrieben der Mittelgebirge.

Diese tendenziell geringere Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen im Falle jüngst umgestellter Betriebe schlägt sich auch in vielen aktuellen Naturschutzleistungen wieder. Besonders auffallend ist, dass der Anteil artenreicher bis sehr artenreicher Ackerflächen bei Betriebe, die nach 1989 umgestellt haben, deutlich niedriger als bei bereits länger ökologisch bewirtschafteten Betrieben liegt. Der Anteil an der LF fällt von ca. 15 % auf 2 bis 5 % (siehe Abb. 64). Ähnlich deutlich und ebenfalls statistisch signifikant fällt die Abnahme für das mäßig artenreiche bis artenreiche Ackerland aus. Dieser Zusammenhang kann allerdings auch positiv gedeutet werden, da es naturgemäß viele Jahre bis zu Jahrzehnten dauern kann, bis sich eine wieder eine artenreiche Ackerbegleitflora - gefördert durch die schonende ökologische Bewirtschaftung - etablieren kann. Im gleichen Zeitrahmen (1980 bis 2002) zeigt sich eine Konzentrierung auf weniger Fruchtfolgeglieder. Im Mittel wurden bei den vor 1980 umgestellten Betrieben noch knapp sechs Fruchtfolgen eingesetzt, die nach 1996 umgestellten Betriebe weisen nur noch vier Glieder auf (siehe Abb. 65). Eindeutig positiv fällt der Vergleich von „alten“ und „jungen“ ÖL-Betrieben bei der Durchführung von Biotop- und Landschaftspflege-Maßnahmen aus. Solche Maßnahmen werden von den vor 1980 umgestellten hier befragten Betrieben überhaupt nicht durchgeführt, dagegen bewirtschaften die nach 1989 umgestellt Betriebe knapp 6 % der LF speziell nach Biotopschutz- und Landschaftspflege-Richtlinien (siehe Abb. 66).

Neben der engeren Fragebogenauswertung wurde begrenzt auch untersucht, ob es Co-Faktoren im abiotischen Bereich gibt, die einen Einfluss auf die Bereitschaft für Naturschutzleistungen der ÖL-Betriebe haben könnten. In diesem Rahmen ist v.a. eine schwach negative Beziehung zwischen Höhenlage der Betriebe und Bereitschaft zu Naturschutzmaßnahmen zu sehen (siehe Abb. 67). Alle anderen untersuchten abiotischen Faktoren, wie z.B. die Bodenwerte spielten diesbezüglich keine Rolle.

Es zeigte sich jedoch, dass diese Tendenz der geringeren Bereitschaft und Leistungen nur eine schwache Tendenz ist und die Betrachtungen sehr betriebs- und regionsspezifisch betrachtet werden müssen. Die anvisierte klare Aussage, dass sich die Naturschutzsituation in 10 Jahren aufgrund einer Trendfortschreibung in eine klare Richtung entwickelt und z.B. bezüglich der Artenvielfalt eine bestimmte Situation zu erwarten ist, konnte auf Basis des vorliegenden Datenmaterials nicht getroffen werden. Insofern hat sich nur die Vermutung bestätigt, dass im Hinblick auf die Ausdehnung des Ökoland-

baus eine latente Verschlechterung der Naturschutzsituation eintreten könnte. Allerdings zeigen auch die hohe Bereitschaft und das große Interesse der Ökolandwirte am Naturschutz, dass sie sehr aufgeschlossen für weitere Maßnahmen sind und dass diesbezüglich ein großes Potential besteht. Die zukünftigen Bemühungen sollten also darauf setzen, dieses Potential positiv zu nutzen und so Verbesserungen herbeizuführen. Im Folgenden wird die Bereitschaft zur Durchführung einzelner Maßnahmen dargestellt.

Abb. 61: Anteil von Betrieben nach Umstellungsjahr und Betriebstyp

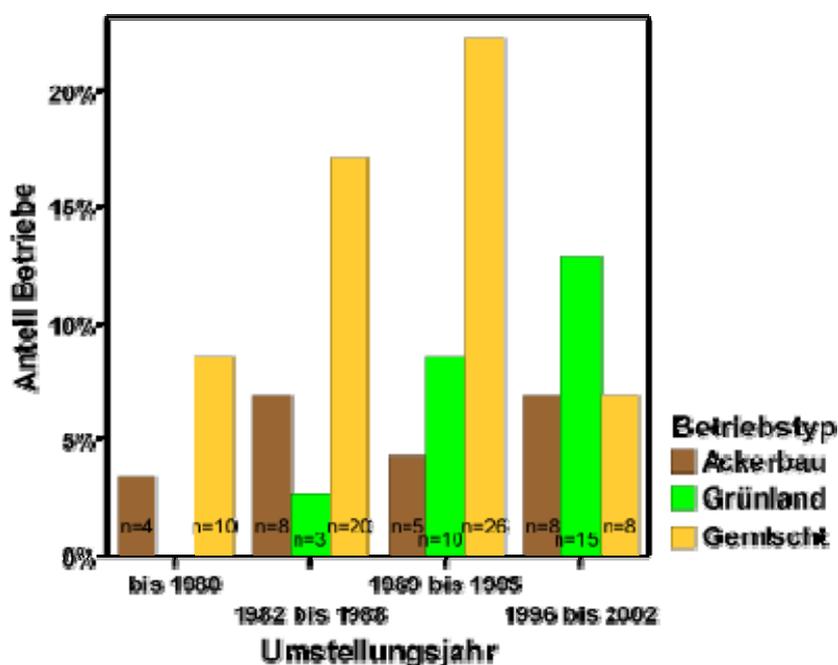


Abb. 62: Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen in Abhängigkeit vom Umstellungsjahr

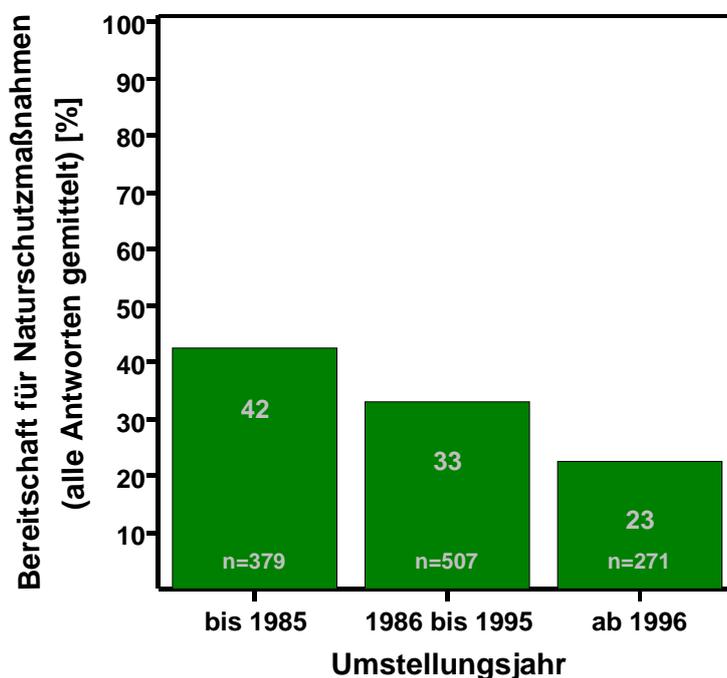


Abb. 63: Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen in Abhängigkeit zum Umstellungsjahr (aufgetrennt in grünland- und ackerspezifische Maßnahmen)

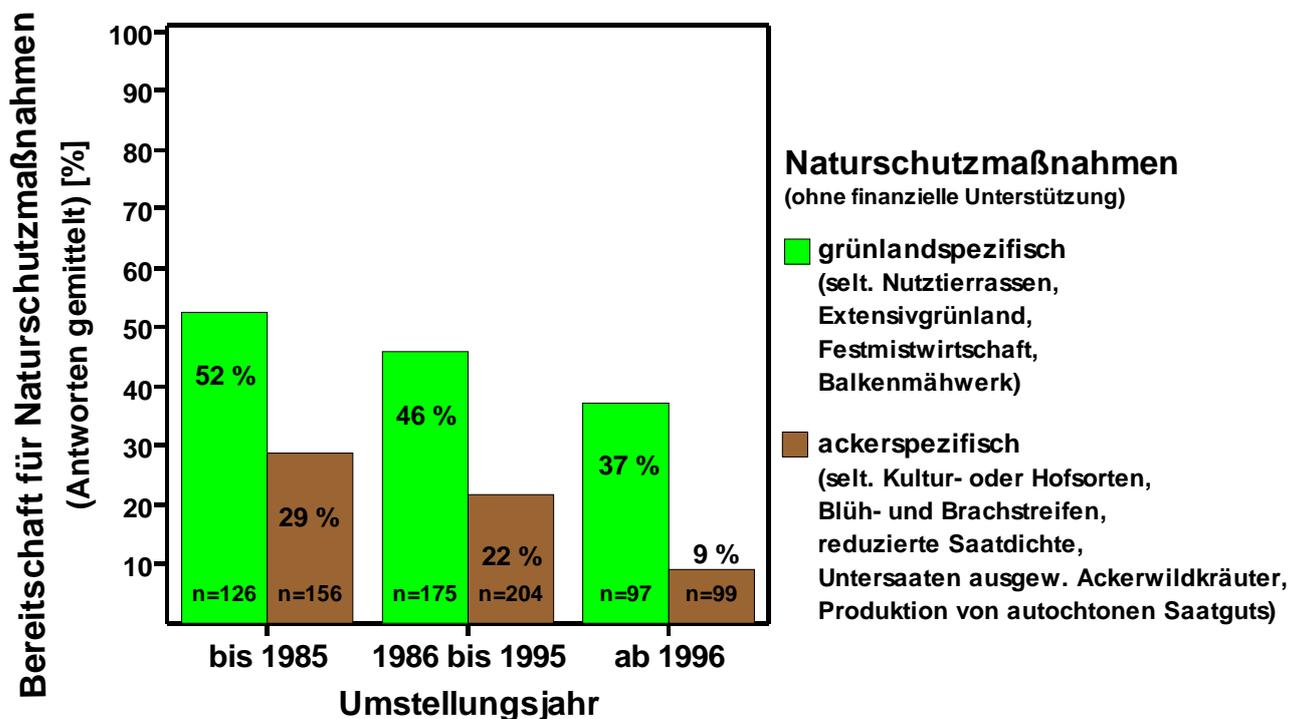


Abb. 64: Anteil von artenreichem bis sehr artenreichem Ackerland im Verhältnis zum Umstellungsjahr der ÖL-Betriebe (signifikante Abnahme,  $p=0,001$ )

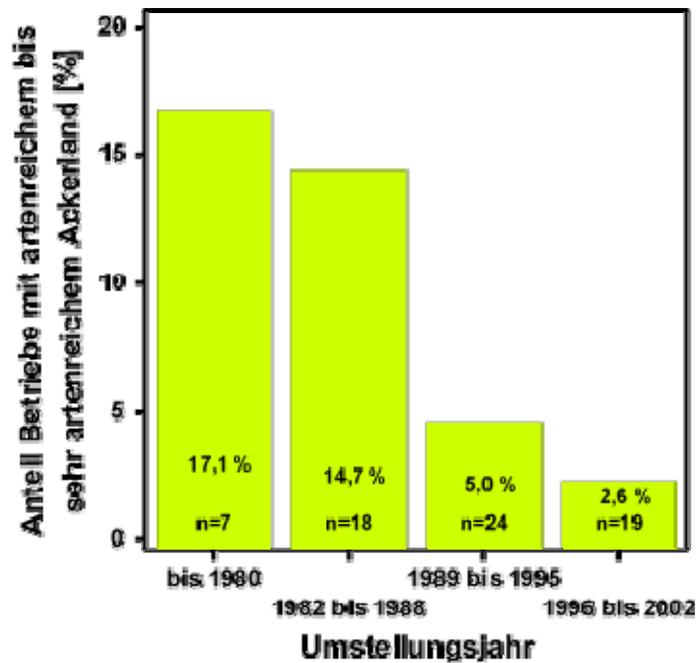
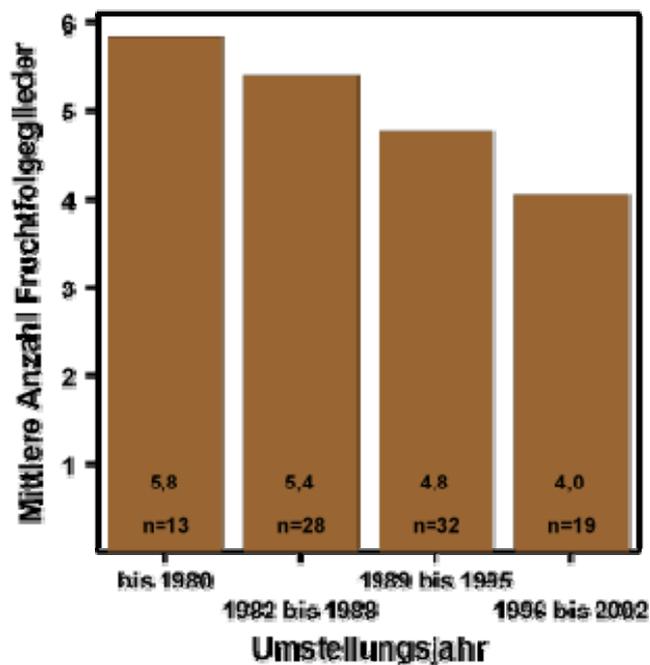
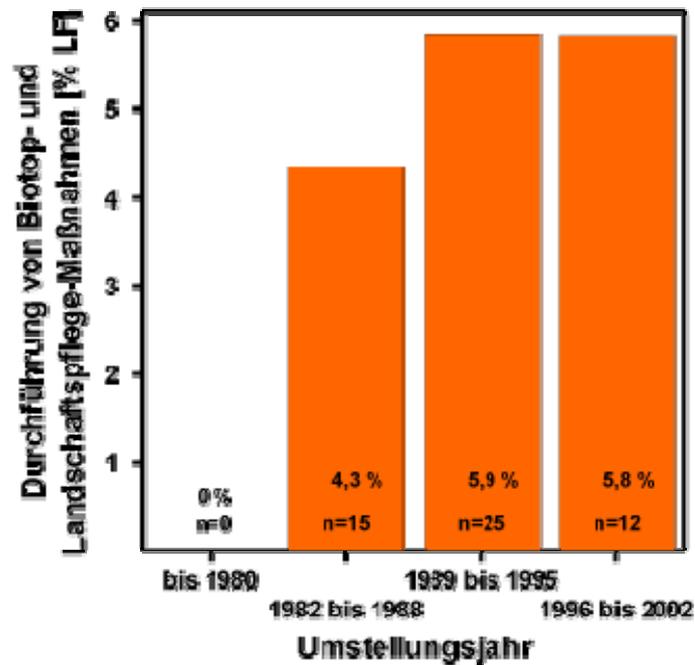


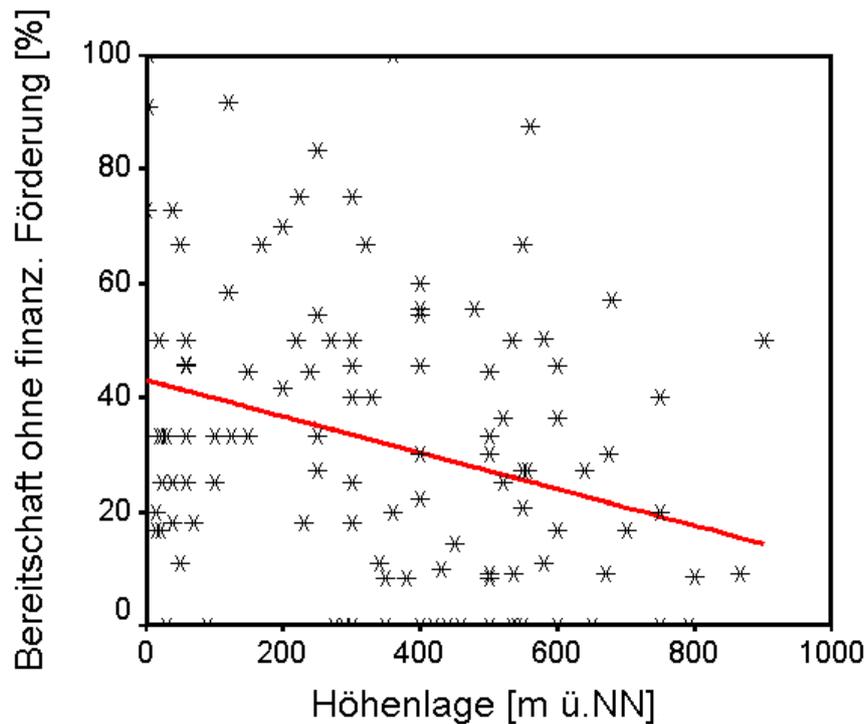
Abb. 65: Mittlere Anzahl von Fruchtfolgegliedern im Verhältnis zum Umstellungsjahr der ÖL-Betriebe Betriebe (signifikante Abnahme,  $p=0,01$ )



**Abb. 66: Durchführung von Biotop- und Landschaftspflege-Maßnahmen im Verhältnis zum Umstellungsjahr der ÖL-Betriebe**



**Abb. 67: Verhältnis zwischen Höhenlage der Betriebe und Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen (p=0,06)**



### 1.4.3 Bereitschaft der Ökolandbaubetriebe zur Durchführung von Naturschutzmaßnahmen

#### Pflanzensorten- und Nutzierrassenvielfalt:

Das allgemeine Bewusstsein für den Ressourcenwert alter Sorten und Rassen ist in den letzten zwei Jahrzehnten deutlich gestiegen. Erfreulich hoch war daher die Bereitschaft im ÖL mit jeweils 26 % für den Anbau seltener Kultur- und Hofsorten bzw. die Haltung seltener/bedrohter Nutzierrassen (siehe Tab. 20).

Bei der konkreten Nachfrage, wie groß denn der Anteil sein könnte, ergibt sich bei den bedrohten Tierrassen mit einem Anteil von 14 % am Gesamt-Tierbestand ein hoher Wert. Auch bei den Nutzpflanzen- und Hofsorten ist mit 5,8 % der Ackerfläche ein hohes Interesse gegeben, obwohl hier schwierige Rahmenbedingungen herrschen (es gibt keine Listen seltener Sorten mit Ausnahme von Brandenburg, Verfügbarkeit von Saatgut ist schwierig).

**Tab. 20: Bereitschaft für Maßnahmen im Bereich der Pflanzensorten- und Nutzierrassenvielfalt (ohne finanzielle Unterstützung)**

Maßnahme	Bereitschaft /		
	N	Anteil [%]	SE
<b>Anbau seltener Kultur- und Hofsorten</b>	100	<b>26</b>	
falls ja, welcher Anteil der Ackerfläche	58	5,8	±3,5
<b>Haltung seltener/bedrohter Nutzierrassen</b>	109	<b>26</b>	
falls ja, welcher Anteil am Viehbestand	59	14	±3,8

Anmerkung: N =Antworten, SE = einfacher Standardfehler

#### Extensivnutzungsflächen und Artenvielfalt:

Bei einem bereits heute hohen Anteil von 69 % *Extensivgrünland* sind 57 % der ÖL-Betriebe bereit, ihre Bewirtschaftungsintensität von Grünland zu begrenzen und dies im Schnitt auf 50 % der Grünlandflächen. Auf den ersten Blick ist die Bereitschaft also geringer als der aktuelle Anteil an Extensivgrünland. Dies ist nicht verwunderlich, da sich die Landwirte nicht gerne festlegen auf einen bestimmten Mindestanteil. Um so erstaunlicher ist, dass nach einer einzelbetrieblichen Status Quo-Analyse immerhin 14 % Betriebe bereit waren, einen größeren Anteil an Extensivgrünland als bisher zu bewirtschaften.

Naturräumlich schwankt die Bereitschaft für Extensivgrünland zwar deutlich, aufgrund der großen Varianz der Betriebe innerhalb der jeweiligen Naturräume sind diese Unterschiede jedoch höchstens schwach signifikant (Tab. 21 u. Abb. 68).

Extensivgrünland ist jedoch nicht in allen Fällen gleich zu setzen mit naturschutzfachlich wertvollem Grünland. Zielvorgabe ist daher artenreiches Extensivgrünland (siehe Kap. 1.5).

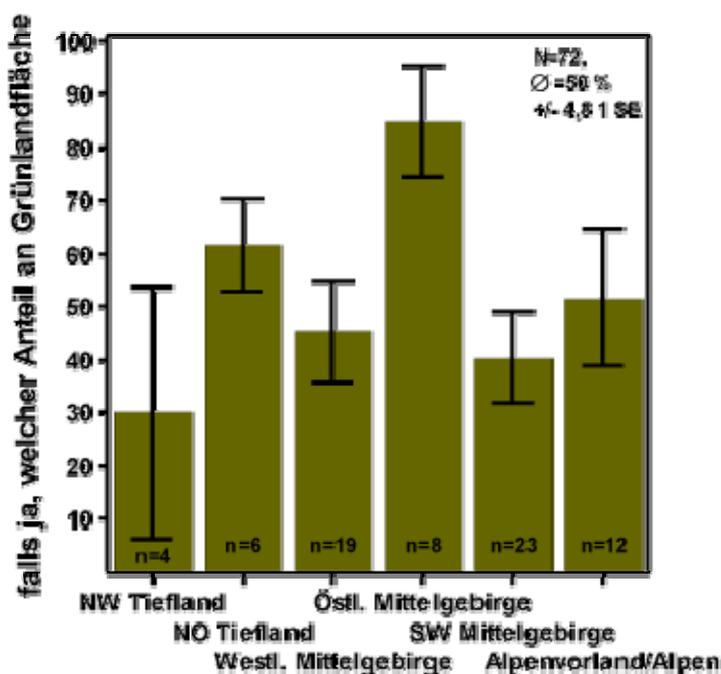
Im *Ackerbausektor* ist die Bereitschaft für Extensivierungsmaßnahmen deutlich geringer, allerdings immer noch relativ hoch. Ca. ein Viertel der ÖL-Betriebe kann sich die Einrichtung von Blüh- und Brachstreifen, eine verringerte Saatedichte und Ackerwildkraut-Untersaaten vorstellen (siehe Tab. 22). Zur Produktion von autochthonem Saatgut (Ackerwildkräuter, aber auch Wiesenblumen) wären 12 % der Betriebe bereit. Flächenmäßig können sich die Betriebe immerhin auf 14 % ihrer Ackerfläche eine verringerte Saatedichte vorstellen, auf knapp 9 % Ackerwildkraut-Untersaaten und auf nur 1 % Blüh- oder Brachestreifen.

**Tab. 21: Bereitschaft für die Extensive Bewirtschaftung von Grünland**  
(ohne finanzielle Unterstützung)

Maßnahme	Bereitschaft /		
	N	Anteil [%]	SE
<b>Begrenzung der Intensität der Grünlandnutzung auf 2(-3) Nutzungen (Extensivgrünland)</b>	102	<b>57</b>	
falls ja, welcher Anteil der Grünlandfläche	72	50	±4,8

Anmerkung: N =Antworten, SE = einfacher Standardfehler

**Abb. 68: Bereitschaft für die Extensive Bewirtschaftung von Grünland**  
(ohne finanzielle Förderung)



**Tab. 22: Bereitschaft für Extensivierungs-Maßnahmen v.a. im Ackerland**  
(ohne finanzielle Unterstützung)

Maßnahme	N	Bereitschaft / Anteil [%]	SE
<b>Anlage von Blüh- und Brachstreifen</b>	95	<b>22</b>	
falls ja, welcher Anteil der Ackerfläche	50	1,0	± 0,3
<b>verringerte Saatkichte</b>	97	<b>22</b>	
falls ja, welcher Anteil der Ackerfläche	53	14	± 3,8
<u>Ackerwildkraut-Untersaaten</u>	94	<b>27</b>	
falls ja, welcher Anteil der Ackerfläche	52	8,8	± 2,5
<b>Produktion autochthonen Saatguts (Ackerwildkräuter/ Wiesenblumen)</b>	93	<b>12</b>	

Anmerkung: N =Antworten, SE = einfacher Standardfehler



**Foto 19: Ackerrandstreifen mit Kornblume und Kamille**

### **Landschaftselemente:**

Zur Anlage von Landschaftselementen (z.B. Hecken) waren gut ein Drittel der ÖL-Betriebe bereit (ohne finanzielle Förderung) und das im Mittel auf 2,5 % ihrer Flächen (siehe Tab. 23). Allerdings liegt hier die pauschal abgefragte Bereitschaft sicherlich höher als die reale Bereitschaft. Dafür spricht, dass 17 Landwirte zwar bereit für die Anlage von Landschaftselementen waren, dagegen bei der Angabe des Umfanges „0“ angaben. Trotzdem ist der Anteil der Zustimmung erstaunlich hoch, bedenkt man den erheblichen Aufwand, der zur Anlage z.B. von Hecken betrieben werden muss.

Bei den Fragen zur Anlage von Saumstreifen lag die Bereitschaft mit 19 % deutlich niedriger. Interessant ist, dass falls nach der Anlage von Saumstreifen konkret entlang von Wegen, Waldrändern, etc. gefragt wurde, der Anteil nur zwischen 4 und 7 % lag. Interessanterweise ist die Bereitschaft zur Anlage von Saumstreifen innerhalb von Großparzellen am größten (6,9 %).

**Tab. 23: Bereitschaft für die Anlage von Landschaftselementen**  
(ohne finanzielle Unterstützung)

Maßnahme	Bereitschaft /		
	N	Anteil [%]	SE
<b>Anlage von Landschaftselementen</b>	107	<b>35</b>	
falls ja, welcher Umfang (Anteil LF)*	18	2,5	± 0,3
<b>Anlage von Saumstreifen (3-5m Breite)</b>	102	<b>19</b>	
entlang Parzellengrenzen	92	5,4 Ja/15 evt.	
in Großparzellen	87	6,9 Ja/12 evt.	
entlang von Waldrändern	94	4,3 Ja/16 evt.	
entlang von Gräben	92	4,3 Ja/16 evt.	
entlang von Wegen	95	4,2 Ja/17 evt.	

Anmerkungen: N =Antworten, SE = einfacher Standardfehler,  
evt.: eventuell

\*: 17 weitere Betriebe gaben zwar an sich vorstellen zu können LE anzulegen, bei der Angabe des Umfanges wurde jedoch „0“ eingetragen



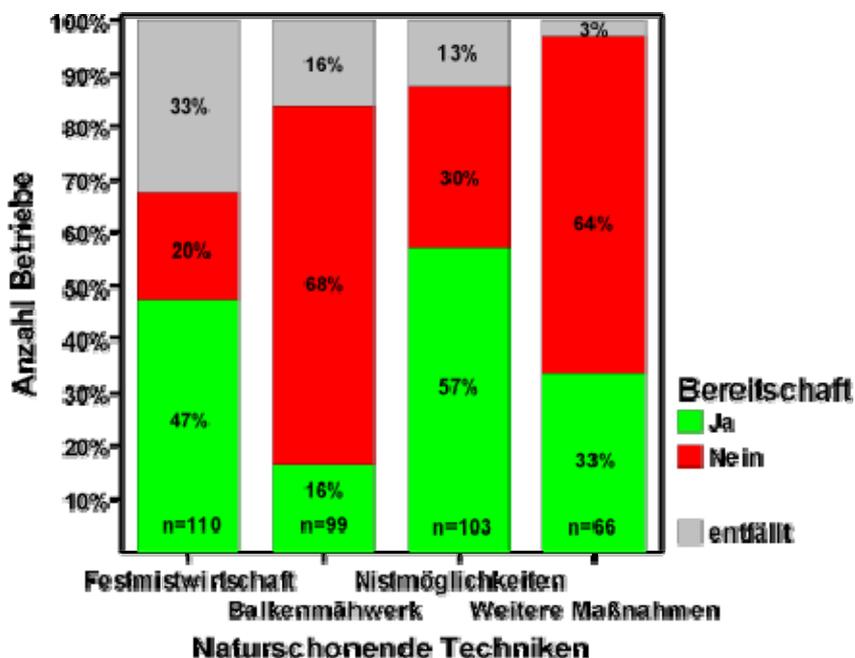
**Foto 20:Stufenraine mit einschüriger Vegetation und Streuobstbäumen**

### Naturschonende Techniken:

Die Bereitschaft für den Einsatz naturschonender Techniken korrespondiert im Wesentlichen mit dem Umfang, in dem diese Techniken bereits eingesetzt werden (siehe Abb. 69). So können sich 47 % der ÖL-Betriebe eine Festmistwirtschaft auf ihrem Betrieb vorstellen, dagegen nur 16 % den Einsatz von Messerbalken-Mähwerken (siehe Abb. 69). Die Bereitschaft für diese beiden, stark von den Betriebsgegebenheiten abhängenden, Faktoren steigt im Gegensatz zu allen anderen Maßnahmen nur unwesentlich bei der in Aussichtstellung einer finanziellen Förderung (ca. 4 bis 5 % höher, im Unterschied zu ca. 30 % bei anderen Maßnahmen).

Am höchsten lag die Bereitschaft zur Einrichtung von Nistmöglichkeiten, z.B. für Schwalben oder Eulen (57 %). Die ebenfalls hohe Zustimmungsrate zu „weiteren Maßnahmen“ (33 %) wird nachfolgend näher betrachtet.

**Abb. 69: Bereitschaft für den Einsatz von naturschonenden Techniken**  
(ohne finanzielle Förderung)



Insgesamt gaben 24 % der Landwirte an, weitere Bemühungen im Naturschutzbereich bereits umzusetzen. 21 % schilderten diese Maßnahmen konkret (siehe Tab. 24) bzw. nutzen diese Spalte für allgemeine Bemerkungen. Dreimal wurde bemängelt, dass die Mähleistung von Balkenmähwerken zu schwach wäre. Die übrigen Kommentare beziehen sich zum Teil auf Maßnahmen im Wald oder auf sehr spezielle Leistungen, wie z.B. die Schaffung von Biberlebensräumen, Pferdeinsatz oder die Anlage von Wandflächen für Solitärbienen.

Dieses „Sammelsurium“ von Einzelbemühungen zeigt, dass v.a. klassische Artenschutzanliegen bei vielen ÖL-Landwirte bereits intensiv im Bewusstsein verankert sind und sich auch im Handeln niederschlagen.

**Tab. 24: Anmerkungen zu „Weiteren Bemühungen“ im Naturschutzbereich**

Anmerkungen („Zitate“)	Zahl
Balkenmähwerk zu schwach	3
Flutungswiesen	2
Biberlebensraum schaffen	1
Pflege von Ausgleichsflächen	1
Waldschutz	1
Später Betrieb zu Schutzzwecken übergeben	1
Mehr Bildungsarbeit am Bauern (z.B. Heilpflanzen)	1
Bereifung anpassen (Tera-Reifen fördern)	1
Anlage von Biotopen mit Quellen	1
Entrohrung weiterer Gräben, Rückhalteflächen für Wasser	1
Verzicht auf Kahlschläge, Naturverjüngung, Rücken mit Pferden	1
Pfluglose Bodenbearbeitung (auf 100% der Fläche schon durchgeführt), natürliche Begrünung im Weinbau (in 50% vorhanden)	1
Pferdeinsatz verstärkt	1
Saumstreifen stillgelegt und gepflegt	1
Sitzstangen für Greifvögel, dann sitzen sie nicht auf Silage	1
Reihe von Obstbäumen, um zwei Schläge zu teilen; Wegränder aufpflanzen (Doppelredder), sog. "Schiffchen" - Hochmoorflächen, könnten wiedervernässt werden	1
Anbau von Sommergetreide - für Kiebitz	1
Trockenmauern, Hofgestaltung, Fledermausbehausungen etc.	1
Solitärbienen an 4 m <sup>2</sup> Wandflächen, Flechtzäune aus Naturmaterial, Totholzdundung im Wald, Mehlschwalben ansiedeln etc.	1
Landschaftsbild = Naherholungsgebiet wird erhalten, bedeutend für Tourismus; Konkurrenz zu Weihnachtsbaumkulturen	1
umfangreiche Pflanzen-Artenlisten	1
Streuobstfläche ohne nähere Angaben	1
Teichanlage mit Molchen	1
<i>Summe</i>	26

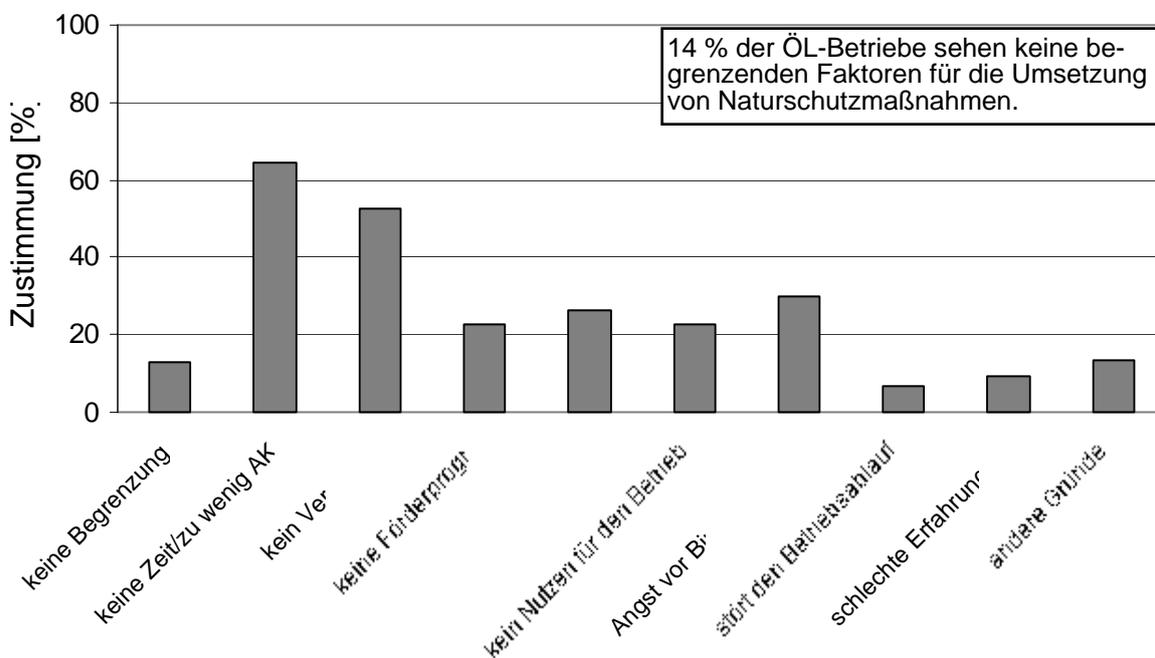
### Begrenzende Faktoren:

Die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen im ÖL hängt ganz entscheidend von einigen persönlichen begrenzenden Faktoren ab. Das heißt, im generellen stimmen viele Betriebe zwar Naturschutzmaßnahmen zu, im konkreten sehen sich dazu allerdings aus verschiedenen Gründen nicht in der Lage.

Der dominierende begrenzende Faktor ist mit 62 % die geringe Zeit- bzw. Arbeitskraftkapazität der Betriebe (siehe Abb. 70). Fast ebenso bedeutsam (54 %) ist der Faktor Geld, das heißt, die Betriebe halten die Entlohnungen (ggf.) für solche Maßnahmen für zu gering oder sehen sich mit Verdienstrückgängen konfrontiert.

Immerhin sehen 14 % der ÖL-Betriebe keine Begrenzung bei der Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen. 25 % fühlen sich zu schlecht informiert und 30 % haben Angst vor Bindungswirkungen (z.B. Bestandschutz von Hecken nach der Anlage). Das bedeutet, die Einschränkungen liegen keinesfalls nur im finanziellen Bereich, sondern auch im Bereich der Schulung und Information bzw. diese hängen ab von der konkreten praxis-tauglichen Implementierung im betrieblichen Umfeld.

**Abb. 70: Persönliche begrenzende Faktoren bei der Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen (N=118)**



**Andere Gründe:**

Über die vorgegebenen acht Gründe für persönlich begrenzende Faktoren bei der Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen hinaus nannten ein Viertel der Betriebe weitere Gründe (siehe Tab. 25): Acht Betriebe gaben eine ungenügende Finanzierung bzw. die schlechte Betriebssituation als weitere Hinderungsgründe an. Auch die fünf Nennungen, dass die Betriebsfläche zu klein sei, zielen in die gleiche Richtung. Häufig wurde auch eine zu große Bürokratie als Hemmnisschuh bei der Umsetzung von Maßnahmen genannt (vier Nennungen). Nur in wenigen Fällen wurden konkrete schlechte persönliche Erfahrungen angeführt (s.o.). Einige Landwirte sind auch der Meinung, bereits sehr viel für den Naturschutz getan zu haben. In einem Fall wurde der hohe Pachtanteil als Hemmnis genannt. Dieser Aspekt betrifft sicherlich mehr Landwirte, insbesondere bei dauerhaften Maßnahmen, wie z.B. Heckenpflanzungen.

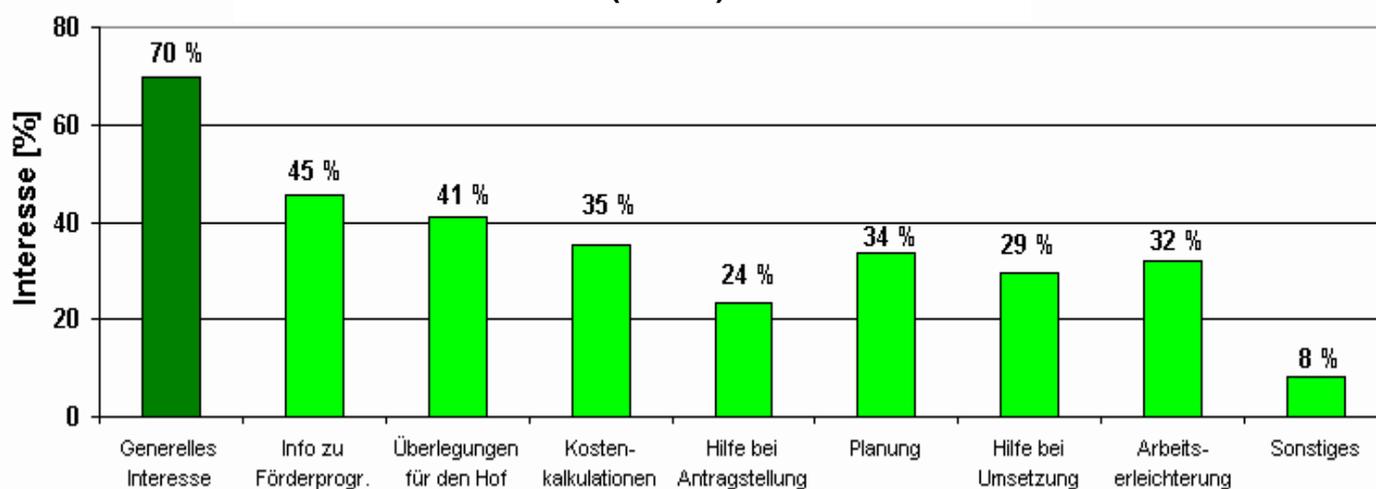
**Tab. 25: Nennung „Anderer Gründe“ für persönlich begrenzende Faktoren**

<b>Anmerkungen („Zitate“)</b>	<b>Zahl</b>
Felder zu klein	5
Bürokratie	5
Finanzierung	4
Schlechte Betriebssituation	4
Stallbau	1
Mangelnde Motivation	1
Schlechte Erfahrung mit Naturschutz und dessen Festlegungen beim Vertragsnaturschutz: z.B. 1. Heuschnitt ab 15. Juni, wenn Gras schon überständig und als Futter minderwertig ist; erforderlich wäre die Festlegung des 1. Heuschnitts zum jeweiligen Zeitpunkt der Grasblüte.	1
„Wir machen schon alles: Vögel, Amphibien, Grünlandkräuter, Wälder, Streuobstweiden (ohne uns wären die 30 ha am Dorf schon weg).“	1
„Gesamtes Grünland im NSG, Auflagen vorhanden, aber seit Natura 2000 fallen VNS / MSL-Gelder weg.“	1
„95% der Flächen sind gepachtet - Zustimmung der Eigentümer ist notwendig.“	1
„Wasserstände im Naturpark zu hoch; Kranichschäden im Mais“	1
„Die Programme sind oft zu unflexibel.“	1
„Es fehlt eine Vermarktung des Naturschutz-Mehraufwandes.“	1
„keine erkennbare Würdigung durchgeführter Maßnahmen“	1
Hobbylandwirt	1
„Es wurde schon viel getan, u.a. mit Naturschutzberatung durch E. Keufer“	1
„teilweise verhärtete Positionen“	1
<i>Summe</i>	<b>31</b>

### Naturschutzberatung und -planung:

Das Interesse an einer Naturschutzberatung oder -planung für den eigenen Hof ist mit 70 % erstaunlich hoch (siehe Abb. 71). Gewünscht werden Informationen zu Förderprogrammen (45 %), aber auch Hilfeleistung für betriebspezifische Überlegungen (41 %), Kostenkalkulationen (35 %) oder Detailplanungen für Naturschutzziele (34 %).

**Abb. 71: Interesse an Naturschutzberatung und -planung für den eigenen Hof (N=119)**



### Weitere Anmerkungen zu einer Naturschutzberatung bzw. der Aus- und Weiterbildung:

Die einzelnen Kommentare für weitere Wünsche an die Naturschutzberatung lassen eine Tendenz feststellen: die Landwirte legen in erster Linie auf eine kompetente Beratung wert, die sowohl viel von der Landwirtschaft als auch vom Naturschutz versteht (siehe Tab. 26).

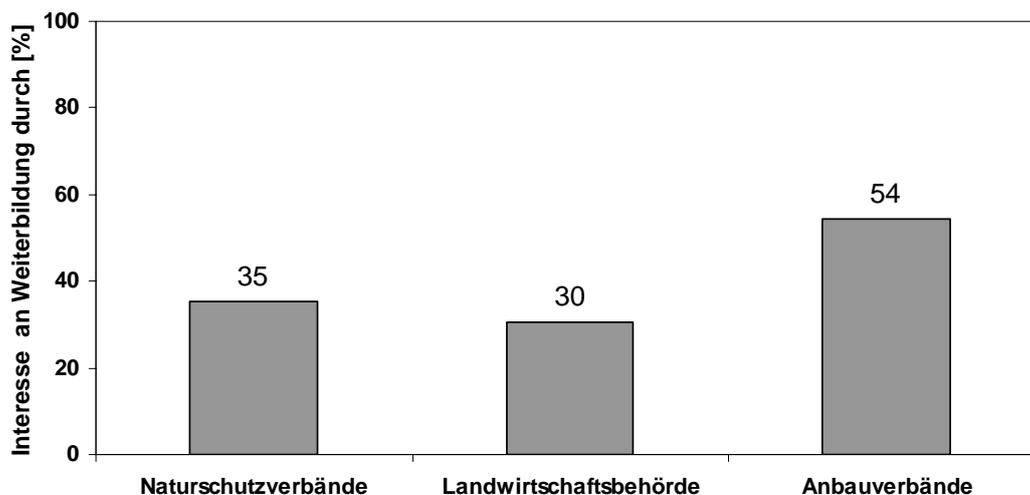
**Tab. 26: Weitere Wünsche und Anregungen der Landwirte an bzw. für eine Naturschutzberatung**

Anmerkungen („Zitate“)	Zahl
Produktion von Obstbäumen	3
Heckenpflanzung, Steinmauern erreichen	2
Stallbau	1
Aktivierung der NABU-Mitglieder zum Bioeinkauf	1
Vogelschutz	1
Schädling-Nützling-Beziehung	1
Sonstige Wünsche:	
„Naturschutzleute sollten etwas mehr Ahnung von Landwirtschaft haben - wir müssen von unseren Erträgen leben und investieren können.“	1
„Ich werde vom Ökoring beraten.“	1
„Egal, Hauptsache kompetent und unabhängig.“	1
Nicht Hilfestellung bei, sondern Durchführung von Antragstellung.	1
Es sollten einzelbetriebliche Maßnahmen angewendet werden, was ist sinnvoll je Betrieb?	1
Landschaftskulturelle Bedeutung der Bauern wichtig	1
„Hauptsache gut, habe aber keine Zeit.“	1
<i>Summe</i>	16

**Aus- und Weiterbildung:**

Zum Bereich „Aus- und Weiterbildung“ im Naturschutz wurde weiterhin gefragt, von welchen Institutionen diese durchgeführt werden sollte. Grundsätzlich haben fast alle ÖL-Landwirte Interesse an derartigen Weiterbildungsangeboten (98 %). An den Berufsschulen halten 90 % der befragten Landwirte Naturschutzthemen für nicht ausreichend behandelt.

Eine Weiterbildung sollte laut Interesse der ÖL-Landwirte bevorzugt durch die Anbauverbände (54 %) erfolgen. An zweiter Stelle wurden die Naturschutzverbände (35 %) und zuletzt (allerdings immer noch mit 30 %) die Landwirtschaftsbehörden genannt (siehe Abb. 72).

**Abb. 72: Interesse an Aus- und Weiterbildungsangeboten zum Naturschutz****Weitere Bemerkungen, Anregungen und Ergänzungen zum Fragebogen:**

Zum Abschluss des Fragebogens wurde den Landwirten absichtlich viel Platz für abschließende Anregungen und Ergänzungen gegeben. Knapp 30 % der Landwirte nutzen diesen für teilweise sehr detaillierte Kommentare (s. Tab. 27).

Auch hier wurde betont, Naturschutz müsse sich rechnen (sechs Nennungen). Die übrigen Kommentare sind sehr persönlich und wurden daher ggf. auch als Zitat wiedergegeben. Interessanterweise finden sich hier nur sehr wenige allgemein politische und praktisch keine polemischen Kommentare, sondern fast ausnahmslos sehr konkrete Anregungen oder interessante Einzelfallschilderungen. Einige Betriebe verweisen darauf, dass sie allein durch die Umsetzung der strengen ÖL-Richtlinien Naturschutzaspekte berücksichtigen, andere verweisen auf bereits gut laufende lokale Kooperationen mit Naturschutzgruppen und wieder andere wünschen sich Veränderungen in der Gesellschaft.

**Tab. 27: Weitere Bemerkungen, Anregungen und Ergänzungen zum Fragebogen**

<b>Anmerkungen („Zitate“)</b>	<b>Zahl</b>
Naturschutz muss sich rechnen	6
Mehr Info an den Verbraucher	2
Infos unnötig - informiert sich ständig	2
Imkerei durch Weiterbildung und Förderung wieder beleben	1
Flächen schätzen ist schlecht -> keine genauen Daten	1
Mehr Druck von Öko-Verbände auf Bauern	1
Mehr Zusammenarbeit von Verbänden und Naturschutz	1
Gesundheitsrisiken der konventionellen Landwirtschaft aufzeigen.	1
Nur nebenberuflich Bauer, deshalb Planung schwierig.	1
Ampferbekämpfung mit Ampferblattkäfer	1
„Naturschutz wird nicht gelehrt“	1
Bio ohne Verband, geht aber oft nicht (Anerkennung)	1
Ferien auf dem Bauernhof	1
„Die Öffentlichkeit muss stärker über die neg. Auswirkungen der modernen Gesellschaft auf Natur und Kreisläufe aufgeklärt werden.“	1
„Vorschlag: Strafabgabe auf Produkte mit negativen Auswirkungen (Chem. / Pharma-Industrie); Kapital muss aktiven Umweltschützern für die aufwändigere Produktion zu Gute kommen.“	1
Milchreferenzmenge benötigt (100.000 kg)	1
„In Schulen läuft viel zu wenig an Kenntnissen über unsere Lebensgrundlagen; Zusammenarbeit mit "Aktion Ameise" mit Grünflächenamt läuft sehr gut, auch aufgrund der Freundschaft zu Ehrenamtlichen, die machen, was wir selbst nicht schaffen.“	1
„Sorry für die Verspätung; Betrieb wird sehr extensiv im Lohn bewirtschaftet, nicht sehr repräsentativ.“	1
Umfangreiche Artenlisten, aber auch angefordert von UNB; Nachpflanzen von Kopfweidenstecklingen, Umlegen von 2 Gehölzgruppen auf großstrukturiertem Grünland; Anlegen einer Allee ca. 5 km einseitig entlang eines Wirtschaftsweges	1
„In den letzten 2 Jahren erreichten uns und viele andere eine Vielzahl ähnlicher Fragebögen - was nutzt das und wem - bestimmt nicht den Landwirten und dem Naturschutz, eher der Daseinsberechtigung bestimmter Behörden und Institutionen- Die Fragestellungen belegen, dass der ehrenamtliche wie auch der hauptamtliche Naturschutz wenig Kenntnisse von den Bedingungen und Möglichkeiten der Landwirtschaftsbetriebe in den NBL hat.“	1
„Es wird zu wenig auf den Naturschutz eingegangen.“	1
„Die Auflagen für den ökologischen Landbau und die entsprechende Förderung sind so streng, dass dem Naturschutz damit ausreichend Rechnung getragen wird.“	1
langer Kommentar über Nationalparkverwaltung und Mähen von Salzwiesen....	1
Schlägt vor, Naturschutzberatung für andere Landwirte auf seinem Betrieb zu machen; hat viel schon selbst gemacht	1
Bewirtschaftung im NE, keine geeigneten Maschinen, Bodenbearbeitung wird durch Nachbar gemacht, der nicht noch weiter beansprucht werden soll	1
Landwirtschaftl. und prod. technische Erfordernisse werden vom Naturschutz zu wenig wahrgenommen. Auf der anderen Seite wissen Landwirte zu wenig über Naturschutz. Gegenseitiger Respekt und regerer Austausch wäre sehr wünschenswert.	1
Landwirt war lange krank; Betrieb sehr klein und zudem nicht konsequent bewirtschaftet	1
Naturschutzpädagogik im Wald, Landbauklasse Waldorfschule, BUND Mitgliedschaft	1
„Auf unserem Hof wird es immer schwieriger, Öko-Landbau mit dem gleichzeitig integrierten und ideellen Naturschutzpraktiken (Hecken, Vielfalt der Kulturen und Tiere) weiterhin aufrecht zu erhalten, weil die Ertrags- und Kostenschere immer mehr auseinander klafft. Wenn in Zukunft nicht zunehmend der "Verbraucher" durch seine Einkaufspraktiken sich für den Naturschutz entscheidet, wird sich die Landwirtschaft den notwendigen Naturschutz nicht mehr leisten können.“	1

**Fortsetzung von Tab. 27**

„Das Sehen und Verstehen kommt und findet, ohne die Tat nicht zum Erfolg. Wir möchten nicht prahlen oder angeben, unser Betrieb ist schon eine kleine Oase für Fauna und Flora. Und dies sind die Abgründe, die überwunden werden müssen: Die Habgier -Fundament für Hunger und Zerstörung und Unfriede, das ist das, was unser aller Weiterfinden lähmt. Vom lieben Gott her zum lieben Gott hin, das, was wir Natur nennen. Darum Mensch, hilf Dir selbst, dann hilft Dir Gott. Wissen Sie einen besseren Weg? Heilung ist Bewegung, ist Veränderung, ist Umkehr. Das wünsche ich uns allen von Herzen. Ihr ....“

1

„Uns ist es ein Anliegen, dass die biologisch-dynamische Landwirtschaft als ein aktiver Beitrag zum Schutz und der Pflege unserer Kulturlandschaft anerkannt wird.“

1

„Viele Fragen sind nicht beantwortet, da sie für uns als Gemüsebaubetrieb nicht in Frage kommen. Gemüsebau erfordert intensive Kulturpflege auf den Anbauflächen. Die Randbereiche und Schlaggrenzen sind schon vielfältig gestaltet.“

1

Fragebogen trifft auf Betrieb nur begrenzt zu, daher viele Lücken. Sind seit 1983 Bioland Betrieb im Nebenerwerb, Grünland, Weideland, Milchschaafhaltung auf Festmist / Weide, Jerseykuhhaltung auf Festmist / Weide. Schwerpunkt: Käseherstellung und Verkauf. Großer Bauerngarten. Legen Wert auf Hecken, Randstreifen, Steinhäufen, Brutplätze usw. - ist aber nicht messbar, Daten liegen nicht vor. „Tut uns leid, nicht mehr Infos zu geben.“

1

Summe 36

## 1.5 Maßnahmenkatalog und Handlungsempfehlungen

### Mindestumfang von Naturschutzflächen für Vögel im Ökolandbau

Eines der Ziele des Projektes war es, neben der Identifizierung der geeigneten Schutzmaßnahmen auch noch Aussagen über deren Umfang zu treffen, also etwa die Frage zu beantworten, welcher Anteil von Blühstreifen ein Betrieb anlegen müsste, um eine bestimmte Anzahl von Feldlerchenpaaren zu beherbergen. Vergleichende oder gar experimentelle Untersuchungen zur Beantwortung der Frage, welchen Anteil bestimmte Landschaftselemente in der Agrarlandschaft einnehmen müssen, damit Vogelarten dort in einer bestimmten Dichte vorkommen können, gibt es kaum. Wohl aber existieren eine Reihe von zusammenfassenden Vorstellungen (Übersicht bei Jenny et al. (2002)). Zum Beispiel gehen Broggi & Schlegel (1989) (zitiert in Jenny et al. 2002) davon aus, dass ein Anteil von 12 % naturnaher Flächen in der freien Feldfläche notwendig ist, um im Schweizer Mittelland die Artenvielfalt und Lebensraumqualität der 1950er und frühen 1960er Jahre zu erreichen. Die Häufigkeit bestimmter Landschaftselemente hat ganz sicher einen entscheidenden Einfluss auf die Zusammensetzung der Vogelwelt. Dies zeigt zum Beispiel der Vergleich von Siedlungsdichteuntersuchungen in gehölzarmen und gehölzreichen Agrarlandschaften (Flade 1994)(siehe Tab. 28).

**Tab. 28: Vergleich von Siedlungsdichteuntersuchungen in gehölzarmen und gehölzreichen Agrarlandschaften aus Flade (1994).**

	Gehölzarme Feldflur (87 Untersuchungen)	Gehölzreiche Feldflur (24 Untersuchungen)
Dichte (Bp/10 ha)	5,3	19,8
Artenzahl	72	100
Diversität (Shannon/Weaver)	1,11	2,72

In der hier vorliegenden Untersuchung wurde zunächst ermittelt, welche Landschaftselemente besonders wichtig für die jeweils betrachteten Arten waren, bzw. welche Schutzmaßnahmen besonders wirkungsvoll waren. Über einen Vergleich der Siedlungsdichten, der Habitatansprüche und – falls möglich – des Bruterfolgs in verschiedenen Habitaten wurde abgeschätzt, ab welchem Flächenanteil der Maßnahme ein Effekt zu erwarten war. Die Herleitungen für bestimmte Arten (Rebhuhn, Kiebitz, Feldlerche,

Goldammer, Grauammer und Feldhase) finden sich in den entsprechenden Art-Kapiteln (siehe auch Tab. 29). Für andere Arten wurden Experten-Einschätzungen eingeholt. Auch die Ergebnisse zum Feldhasen wurden hier eingearbeitet.

**Tab. 29: Mindestflächenanteile für wirksame Maßnahmen im Ackerbereich**  
Zusammenfassung der Arttexte aus Kap. 1.1.3

Art	Flächenanteil Brache (incl. Blühstreifen etc.)	Flächenanteil Hecken
Rebhuhn	10 %	4 %
Kiebitz	(2 ha)	
Feldlerche	3,7 %	
Neuntöter		1 % - 4 %
Goldammer	8 %	1 % - 4 %
Grauammer	10 %	
Feldhase	> 10 %	

Es wurden auch die Maßnahmen „Fehlstellen“ und „Weite Reihe“, deren Wirksamkeit noch Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen ist, aufgenommen. Die ersten Resultate der entsprechenden Untersuchungen (Illner, Morris, Sheldon, Winspear, eigene Daten) ließen ihre Aufnahme in den Maßnahmenkatalog jedoch als gerechtfertigt erscheinen.

Da es das Ziel war, für den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb Orientierungshilfen zu leisten, war es nicht möglich, auf die Bedürfnisse jeder einzelnen Art einzugehen. Die Ergebnisse wurden vielmehr nach dem Mehrheitsprinzip zusammengefasst. Die Ergebnisse sind in Tabelle 30 dargestellt. Die vorgeschlagenen Maßnahmenumfänge sind so gewählt, dass bei ihrer Realisierung auf jeden Fall eine messbare Steigerung des Feldvogel-Vorkommens zu erwarten ist. Abhängig von der Lage und Beschaffenheit des Betriebs und von dessen naturräumlicher Eignung für einzelne Feldvogelarten sind bestimmte der in Tab. 30 aufgeführten Maßnahmen mehr oder weniger sinnvoll. Eine Entscheidung darüber, welche Maßnahme wann und wo durchgeführt werden sollte, kann am besten durch eine einzelbetriebliche Beratung herbeigeführt werden.

**Tab. 30: Empfehlungen für den Mindestumfang von Maßnahmen.**

Grau hinterlegt sind die Maßnahmen, die z.T. alternativ oder sich ergänzend vorgenommen werden können. Sie sind zum einen mit dem Einzelflächenanteil angegeben, zum anderen in der rechten Spalte mit dem Gesamtanteil. In Abhängigkeit vom aktuellen Bestand sind jedoch in verschiedenen Naturräumen bzw. auf bestimmten Betrieben durchaus weit höhere Anteile anzustreben bzw. der Bestand zu erhalten

	<b>Flächen- anteil</b>	<b>Empfehlung</b>
<b>Ackerbereich</b>		
Artenreiches Ackerland	20 %	Anteil des extensiv oder ungenutzten Ackerlandes mind. 10 % (Flächen des artenreichen Ackerlandes und der breiten Saatabstände zählen zur Hälfte)
Buntbrache	10 %	
Ackerrand-, Blüh- bzw. Grasstreifen	5 %	
Fehlstellen im Acker	0,2 %	
Getreidesaat mit Reihenabständen > 20 cm	20 %	
Stoppelbrache, Selbstbegrünung im Winter	10 %	Anteil Stoppelbrache 10 %
<b>Grünland</b>		
Artenreiches Grünland	30 %	30 % artenreiches Extensivgrünland
Grünlandrandstreifen	5 %	Anteil der Brachestreifen im Grünland insgesamt 5 %
Graben- bzw. Gewässerrandstreifen	5 %	
Einsatz schonender Bewirtschaftungstechniken (Messerbalken, Schnitthöhe mind. 7-8 cm, Mahd von innen nach außen)		möglichst auf den gesamten Grünland-Mähflächen
<b>Gehölze</b>		
Hecken, Büsche (1 – 2 %) mit Brachestreifen (3 - 4 %)	5 %	Anteil dauerhafter Gehölze insgesamt 2 %
Hochstammstreuobst	2 %	
<b>Sonstiges</b>		
Anzahl der Bodenbearbeitungsgänge zur Brutzeit minimieren		
Empfehlung zur Anbringung von Nisthilfen		

Die aufgeführten Maßnahmen im Bereich Ackerland dienen im Wesentlichen dem ökologischen Ausgleich für die z. T. dichten und relativ ertragreichen Bestände insbesondere auf den besseren Böden, auf denen die Ackerwildkrautflora und die Begleitfauna nur geringe Entfaltungsmöglichkeiten haben. Hier sollen Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für Feldvogelarten wie z.B. die Feldlerche, aber auch für Insekten, Kleinsäuger und Feldhasen geschaffen werden.

Stoppelbrache über Winter oder Selbstbegrünungen dienen durchziehenden und überwinternden Vogelarten und besonders auch Kleinsäufern.

Im Grünland sollte die ökologische Qualität der Extensivnutzungsflächen aufgewertet werden. Wichtig ist es, jeweils blühende Strukturen zu schaffen. Auch schonende Bewirtschaftungstechniken zur Schonung der Fauna sind zu empfehlen.

Im Bereich Obstbau ist besonders der Streuobstbau mit Hochstamm-Obstbäumen zu fördern, der sich im Gegensatz zu den auch von zahlreichen Biobetrieben eingerichteten Niederstamm-Obstanlagen durch eine ungleich höhere Artenvielfalt auszeichnet (Rösler 2003).

## **1.6 Durchführung von Statusseminar und Pressearbeit**

Vom 16.- 18. Oktober 2003 fand in Witzenhausen ein Statusseminar zum Thema Naturschutz und Ökolandbau statt. Zu dieser Veranstaltung kamen über 50 Experten aus dem gesamten Bundesgebiet. Es wurden die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung, aber auch der Untersuchungen der Naturland-Studie und der Projekte der Universität Kassel vorgestellt und in Workshops diskutiert.

Das detaillierte Programm zu dieser Tagung findet sich im Anhang zum Bericht.

Die Durchführung dieser Expertentagung war sehr fruchtbar, weil dort im Kontext aller laufenden Projekte bereits eine grundsätzliche Verständigung über Inhalte von Empfehlungen erreicht werden konnte und sich die Vertreter der Verbände kennen lernen konnten (soweit nicht schon bekannt). Im Folgeprozess wurde am 05. Nov. 2003 eine Abstimmung des Entwurfspapieres für eine Broschüre aus diesem Projekt vorgenommen und dort im kleineren Kreis (10 Teilnehmer) in der Demeter-Bundesgeschäftsstelle in Darmstadt diskutiert.

Das Ergebnis dieses Prozesses - Statusseminar /Expertentagung Witzenhausen und Diskussion mit den Verbändevertretern im kleinen Kreis mit anschließendem regen mail-Austausch führte zu dem sehr erfreulichen Ergebnis, dass alle relevanten Ökoanbau-Verbände das Papier (die 16-seitige Broschüre) mitzeichnen (mit Logo) und an ihre Mitgliedsbetriebe aussenden.

Zur Zeit wird eine Pressemitteilung in Zusammenarbeit mit dem NABU-Bundesverband vorbereitet.

## **2. Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit**

Der Nutzen des Projektes geht in mehrerlei Richtung:

- Mit den Ergebnissen des Projektes und den Empfehlungen für die Praxis werden alle in Verbänden organisierten Ökolandbau-Betriebe erreicht, da die Broschüre bundesweit an alle Mitgliedsbetriebe verschickt wird (Gesamtauflage 15.000 Exemplare, Verteiler siehe Anhang). Dadurch werden die Landwirte für das Thema Naturschutz sensibilisiert und es ist davon auszugehen, dass ein Teil der Betriebe Teile der vorgeschlagenen Maßnahmen aufgreifen wird und den Naturschutz stärker bei ihrer Betriebsplanung berücksichtigt. Die Broschüre stellt eine Art Basisbroschüre für Naturschutz im Ökolandbau dar, - wünschenswert ist eine Vertiefung zu verschiedenen Teilaspekten. Diese Vertiefung sollte in den nächsten Jahren erfolgen.

- Die Zusammenarbeit der Ökolandbauverbände mit dem Naturschutzverband NABU war außerordentlich positiv (hier im Zusammenhang mit der Erstellung der Broschüre). Dadurch ist ein Nutzen für die künftige Zusammenarbeit und die weitere Arbeit an diesem gemeinsamen Thema entstanden.

- Das Image des Ökolandbaus wird durch diese aktive und positive Auseinandersetzung mit dem Thema Naturschutz steigen. Bei diesem Thema sind in der konventionellen Landwirtschaft Vorbehalte zu spüren, im Gegensatz hat sich hier der Ökolandbau auf einen zukunftsorientierten Weg begeben.

- Die erarbeiteten Materialien werden auch über den engeren Kreis der Ökolandbau-Betriebe hinaus Verbreitung und Einsatz finden, - so z.B. durch die Verbreitung der Ergebnisse in der Fachliteratur (siehe unten) und beim Einsatz in der Naturschutzberatung für die Landwirtschaft allgemein.

## **3. Bekannt gewordener Fortschritt bei anderen Stellen**

Im gleichen Zeitraum wurde von Naturland eine Umfrage zum Thema Naturschutz und Ökolandbau unter allen Mitgliedsbetrieben durchgeführt. Das Naturland-Projekt (gefördert vom Bundesamt für Naturschutz BfN) und dieses Vorhaben waren miteinander abgestimmt, insbesondere dadurch, dass in diesem Vorhaben die Naturland-Betriebe von der Umfrage ausgeklammert waren und der Fragebogen in den Grundzügen und in einigen Detailfragen miteinander abgestimmt wurden. Besonders interessant hierbei ist, dass in dieser synchronen Umfrage der beiden Vorhaben ganz ähnliche Ergebnisse z.B. hinsichtlich des Bedarfs an Naturschutzberatung und der Bereitschaft zu mehr Enga-

gement im Naturschutz erarbeitet wurden. Dies spricht für die Verallgemeinerbarkeit des in diesem Vorhaben praktizierten repräsentativen Ansatzes im Vergleich zu der Vollumfrage von Naturland (alle Mitgliedsbetriebe). Wegen dieser vergleichbaren Ergebnisse haben sich die Verbände auch entschieden, in der Broschüre die Ergebnisse gemeinsam darzustellen.

#### **4. Erfolge und geplante Veröffentlichungen**

Die im Anhang beigeheftete Broschüre ist die erste erfolgte Veröffentlichung. Sie hat eine große Auflage und erfährt weite Verbreitung. Hierbei handelt es sich um eine wissenschaftlich nicht zitierfähige Veröffentlichung.

Zwei wissenschaftliche Veröffentlichungen sind in Vorbereitung:

- eine Publikation bei der Zeitschrift „Ökologie und Landbau“, die von der SÖL herausgegeben wird. Hier wird das Heft 2/2004 einen Schwerpunkt „Naturschutz im Ökolandbau“ haben.
- die Vorträge anlässlich des Experten-Workshops im Oktober 2003 in Witzenhausen werden in einem Tagungsband im Laufe des Jahres 2004 erscheinen. Hier wird über die Ergebnisse dieses Projektes berichtet.

## **5. Zusammenfassung**

Vor dem Hintergrund einer weiteren Ausweitung des Ökologischen Landbaus (ÖL) und seiner möglichen Intensivierung wurde in einer Literaturstudie und mit Expertenbefragungen ermittelt, mit welchen Maßnahmen auf einzelnen Betrieben eine Erhaltung und Steigerung der Biodiversität in dem Maße erreicht werden kann, dass die Populationen typischer Agrararten gesichert werden können. Als Beispielarten wurden Vögel der Agrarlandschaft und der Feldhase gewählt. Die Ergebnisse der Literaturrecherche ergab eine Maßnahmenmatrix für 47 Feldvogelarten, die zum Teil auch mit quantitativen Angaben unterlegt werden konnte.

In einer bundesweiten, repräsentativen Umfrage unter 238 ÖL-Betrieben wurde ermittelt, welche Naturschutzleistungen von den Betrieben bereits erbracht werden, und zu welchen weiteren Maßnahmen die Betriebe ggf. bereit sind. Die Rücklaufquote war sehr hoch, durch 50 Betriebsbesuche vor Ort konnten die Ergebnisse validiert und die Verallgemeinerbarkeit festgestellt werden. Die Umfrage zeigte, dass im ÖL bereits viele Betriebe neben den systemgebundenen allgemeinen Leistungen zum Umweltschutz wesentliche zusätzliche Beiträge zum Naturschutz leisten; hoch sind diese Leistungen insbesondere im Bereich der Nutzungsvielfalt und der Artenvielfalt auf Ackerflächen sowie beim Anteil von Landschaftselementen an der Betriebsfläche. Bedarf an Umsetzung von speziellen Naturschutz-Maßnahmen besteht im Bereich der Artenvielfalt von Grünlandflächen und beim Einsatz spezieller naturschonender Techniken.

Die Bereitschaft zu zusätzlichen Naturschutzmaßnahmen auf den Betrieben ist hoch. Sie wird jedoch oft durch Zeitmangel und fehlende finanzielle Förderung begrenzt. Entscheidend für eine weitere Entwicklung des Naturschutzes im ÖL sind Naturschutz-Beratung und Weiterbildung mit der Perspektive der Erarbeitung ökologischer Betriebsentwicklungspläne.

## **Abstract**

Organic farming is growing both in number of farms and agricultural area and has proven to support a higher degree of biodiversity and wildlife than conventional farming. However, there is evidence, that organic farming practices shows an increasing degree of intensity, thus impairing wildlife and countryside habitats. A literature study and expert interviews have been conducted to identify and compile a list of measures and practices on the organic farms which could increase the biodiversity. Bird species of the agricultural landscape and Brown Hare were chosen as indicator species. The results of the literature study yielded a table of measures / agricultural practices for a total of 47 farmland bird species; some of those measures could be backed up with quantitative data.

A representative nationwide questionnaire was carried out among 238 organic farms in order to get figures for the actual performance of nature conservation and the willingness to carry out additional nature friendly measures. The answer quote was rather high and with 50 visits on the farms the validity of the results could be proved. Beyond the general advantages of organic farming due to the ban of pesticides and artificial fertilizer organic farmers care for biodiversity on their farms, especially in the biodiversity of arable land and in the maintenance of landscape elements. However, the implementation of measures for nature conservation is necessary in biodiversity of grassland and in naturally sound cultivation techniques.

The willingness to apply additional nature conservation measures on the farms was generally high. However, time constraints and a lack of financial support are seen as considerably limitations. There was clear evidence, that farmers would appreciate practical advice in nature conservation. Thus, this advice and additional education is deemed to be crucial in order to positively develop nature conservation, wildlife and countryside habitat.

## 6. Literaturverzeichnis

### Allgemeine Literatur:

- CHAMBERLAIN, D. E., FULLER, R. J., WILSON, J. D. A (1999): comparison of bird populations on organic and conventional farm systems in southern Britain. *Biological Conservation* 88: 307-320.
- HAMPICKE, U. (1995): Ökonomische Bewertung ökologischer Leistungen. In: WERNER; W. et al. (Hrsg.)(1995): *Ökologische Leistungen der Landwirtschaft: Definition, Beurteilung und ökonomische Bewertung.* – Agrarspectrum, Band 24, S. 109- 121.
- JENNY, M. et al. (1997): Der ökologische Ausgleich in intensiv genutzten Ackerbaugebieten der Champagne genevoise GE und des Klettgaus SH und seine Bedeutung für Vögel, Pflanzen und ausgewählte Wirbellose.- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und Schweizerische Vogelwarte Sempach (Hrsg.), 82 S.
- KEUFER, E. (2001): Konzeption einer Naturschutzberatung für landwirtschaftliche Betriebe in Niedersachsen. – Unveröff. Diplomarbeit Universität Hannover, 130 S. + Anhang.
- KNAUER, N. (1993): *Ökologie und Landwirtschaft: Situation – Konflikte – Lösungen.* – Ulmer Verlag Stuttgart, 280 S.
- LAUßMANN, H. & PLACHTER, H. (1998): Der Einfluß der Umstrukturierung eines Landwirtschaftsbetriebes auf die Vogelfauna: Ein Fallbeispiel aus Süddeutschland. *Vogelwelt* 119:7-19
- MAURER, R. (1999): Regionalisierung von Öko-Beiträgen – Handlungsbedarf auf Bundesebene. – Unveröff. Skizze für ein Vorprojekt, Manuskript des Baudepartementes Aargau.
- MEYER-AURICH, A., ZANDER, P., ROTH, R., WERNER, A. (1997): Entwicklung von angepassten Anbauverfahren des Pflanzenbaus zur Sicherstellung von Habitatansprüchen typischer Tierarten der Agrarlandschaft.- *Ökologische Hefte* 6: 128-134, Humboldt Univ. zu Berlin.
- OPPERMANN, R. (2001): *Naturschutz mit der Landwirtschaft. Ökologischer Betriebsspiegel und Naturbilanz: Wie naturfreundlich ist mein Betrieb?* – Stuttgart / Singen, 56 S.
- SCHUMACHER, W. (1995): *Ökologische Leistungen der Landwirtschaft und ihre Honorierung – Thesen, Rahmenbedingungen Empfehlungen.* In: WERNER; W. et al. (Hrsg.)(1995): *Ökologische Leistungen der Landwirtschaft: Definition, Beurteilung und ökonomische Bewertung.* – Agrarspectrum, Band 24: S. 181 – 185.
- STREIT, M.E., WILDENMANN, R. & JESINGHAUS, J. (1989): *Landwirtschaft und Umwelt: Wege aus der Krise.* – Baden-Baden, 202 S.
- VAN ELSEN, T. & DANIEL, G. (2000): *Naturschutz praktisch. Ein Handbuch für den ökologischen Landbau.* – Bioland Verlag Mainz, 108 S..
- WEIGER, H. & WILLER, H. (Hrsg.,1997): *Naturschutz durch ökologischen Landbau.* - Holm, 306 S. (Ökologische Konzepte;95).

Literatur Vögel und Tiere in der Agrarlandschaft:

- Ambrosini, R., Bolzern, A. M., Canova, L., Arieni, S., Møller, A. P. & Saino, N. (2002): The distribution and colony size of barn swallows in relation to agricultural land use. *Journal of Applied Ecology* 39: 524-534.
- Ausden, M. (2001): The effect of flooding of grassland on food supply for breeding waders. *British Wildlife* February 2001: 179-187.
- Baines, D. (1990): The roles of predation, food and agricultural practice in determining the breeding success of the Lapwing *Vanellus vanellus* on upland grasslands. *Journal of Animal Ecology* 59: 915-929.
- Bairlein, F. & Bergner, G. (1995): Vorkommen und Bruterfolg von Wiesenvögeln in der nördlichen Wesermarsch, Niedersachsen. *Vogelwelt* 116: 53-59.
- Bastian, A. & Bastian, H.-V. (1996): Das Braunkehlchen: Opfer der ausgeräumten Kulturlandschaft. AU-LA, Wiesbaden.
- Bauer, H.-G., Berthold, P., Boye, P., Knief, W., Südbeck, P. & Witt, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. *Berichte zum Vogelschutz* 39: 13-60.
- Bauer, H.-G. & Ranftl, H. (1996): Die Nutzung überwinternder Stoppelbrachen durch Vögel. *Ornithologischer Anzeiger* 35: 127-144.
- Beintema, A. J. & Müskens, G. J. D. M. (1987): Nesting success of birds breeding in Dutch agriculture grasslands. *Journal of Applied Ecology* 24: 743-758.
- Bellebaum, J. (2001): Im Schutz der Dunkelheit: Wer stiehlt die Eier wirklich? *Falke* 48: 138-141.
- Belting, C. & Krüger, R. M. (2002): Populationsentwicklung und Schutzstrategien für die Wiesenweihe *Circus pygargus* in Bayern. *Ornithologischer Anzeiger* 41: 87-92.
- Belting, H., Körner, F., Marxmeier, U. & Möller, C. (1997): Wiesenvogelschutz am Dümmer und die Entwicklung der Brutbestände sowie der Bruterfolg von wiesenbrütenden Limikolen. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* 29: 37-50.
- Belting, S. & Belting, H. (1999): Zur Nahrungsökologie von Kiebitz- (*Vanellus vanellus*) und Uferschnepfen- (*Limosa limosa*) Küken im wiederverässten Niedermoor-Grünland. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* 31: 11-25.
- Biber, O. (1993a): Angebot und Nutzung der Hecken und Gebüsche als Nistorte der Goldammer *Emberiza citrinella* in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft (Schweizer Mittelland). *Ornithologischer Beobachter* 90: 115-132.
- Biber, O. (1993b): Bestand und Bruterfolg der Goldammer *Emberiza citrinella* in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft (Schweizer Mittelland). *Ornithologischer Beobachter* 90: 53-65.
- Biber, O. (1993c): Raumnutzung der Goldammer *Emberiza citrinella* für die Nahrungssuche zur Brutzeit in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft (Schweizer Mittelland). *Ornithologischer Beobachter* 90: 283-296.
- BirdLife International & European Bird Census Council (2000): European bird populations: estimates and trends. Conservation Series No. 10. BirdLife International, Cambridge.
- Block, B., Block, P., Jaschke, W., Litzbarski, B., Litzbarski, H. & Petrick, S. (1993): Komplexer Artenschutz durch extensive Landwirtschaft im Rahmen des Schutzprojektes "Großtrappe". *Natur und Landschaft* 68: 565-576.
- Bollmeier, M. (1992): Brutbestandserfassung von Kiebitz *Vanellus vanellus*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Uferschnepfe *Limosa limosa* 1992 in Südniedersachsen. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* 24: 77-95.
- Borg, C. & Toft, S. (2000): Importance of insect prey quality for grey partridge chicks *Perdix perdix*: a self-selection experiment. *Journal of Applied Ecology* 37: 557-563.
- Boye, P. (1996): Ist der Feldhase in Deutschland gefährdet? *Natur und Landschaft* 71: 167-174.
- Bradbury, R. B., Kyrkos, A., Morris, A., Clark, S. C., Perkins, A. J. & Wilson, J. D. (2000): Habitat associations and breeding success of yellowhammers on lowland farmland. *Journal of Applied Ecology* 37: 789-805.
- Bradbury, R. B., Wilson, J. D., Moorcroft, D., Morris, A. J. & Perkins, A. J. (2003): Habitat and weather are weak correlates of nestling condition and growth rates of four UK farmland passerines. *Ibis* 145: 295-306.
- Bräuning, C. (1997): Ergebnisse von Revierkartierungen auf zwei unterschiedlich strukturierten Agrarflächen südöstlich von Hannover. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* 29: 127-134.
- Brickle, N. W. & Harper, D. G. C. (2002): Agricultural intensification and the timing of breeding of Corn Buntings *Miliaria calandra*. *Bird Study* 49: 219-228.

- Brickle, N. W., Harper, D. G. C., Aebischer, N. J. & Cockayne, S. H. (2000): Effects of agricultural intensification on the breeding success of corn buntings *Miliaria calandra*. *Journal of Applied Ecology* 37: 742-755.
- Broggi, M. F. & Schlegel, H. (1989): Mindestbedarf an naturnahen Flächen in der Kulturlandschaft, Nationales Forschungsprogramm "Nutzung des Bodens in der Schweiz". 1-180. Bericht 31. Nationales Forschungsprogramm "Boden", Liebefeld-Bern.
- Browne, S., Vickery, J. & Chamberlain, D. (2000): Densities and population estimates of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in Britain in 1997. *Bird Study* 47: 52-65.
- Buckingham, D. L., Evans, A. D., Morris, A. J., Orsman, C. J. & Yaxley, R. (1999): Use of set-aside land in winter by declining farmland bird species in the UK. *Bird Study* 46: 157-169.
- Catchpole, E. A., Morgan, B. J. T., Freeman, S. N. & Peach, W. J. (1999): Modelling the survival of British Lapwings *Vanellus vanellus* using ring-recovery data and weather covariates. *Bird Study* 46 (supplement): 5-13.
- Chamberlain, D. & Crick, H. (2002): Narrowing down the causes of Lapwing declines. *BTO News* 239: 10-11.
- Chamberlain, D. E. & Crick, H. Q. P. (1999): Population declines and reproductive performance of Skylarks *Alauda arvensis* in different regions and habitats of the United Kingdom. *Ibis* 141: 38-51.
- Chamberlain, D. E., Fuller, R. J. & Wilson, J. D. (1999a): A comparison of bird populations on organic and conventional farm systems in southern Britain. *Biological Conservation* 88: 307-320.
- Chamberlain, D. E. & Gregory, R. D. (1999): Coarse and fine habitat associations of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in the UK. *Bird Study* 46: 34-47.
- Chamberlain, D. E., Vickery, J. A. & Gough, S. (2000): Spatial and temporal distribution of breeding skylarks *Alauda arvensis* in relation to crop type in periods of population increase and decrease. *Ardea* 88: 61-73.
- Chamberlain, D. E., Wilson, A. M., Browne, S. J. & Vickery, J. A. (1999b): Effects of habitat type and management on the abundance of skylarks in the breeding season. *Journal of Applied Ecology* 36: 856-870.
- Christen, W. (1991): 10jährige Brutvogelbestandsaufnahmen auf drei Probeflächen in der Aareebene westlich von Solothurn. *Ornithologischer Beobachter* 88: 81-100.
- Christensen, K. D., Jacobsen, E. M. & Nøhr, H. (1996): A comparative study of bird faunas in conventionally and organically farmed areas. *Dansk Orn. Foren. Tidskr.* 90: 21-28.
- Christiansen, J. (1995): Brutzeitliche Habitatwahl des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) auf Grünlandflächen im Beltringharder Koog. Universität Osnabrück.
- Crick, H. Q. P., Dudley, C. & Evans, A. E. (1994): Causes of nest failure among buntings in the UK. *Bird Study* 41: 88-94.
- Daunicht, W. (1998): Zum Einfluss der Feinstruktur in der Vegetation auf die Habitatwahl, Habitatnutzung, Siedlungsdichte und Populationsdynamik von Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in großparzelligem Ackerland. University of Bern, Bern.
- Delius, J. (1965): A population study of Skylarks *Alauda arvensis*. *Ibis* 107: 466-492.
- Delius, J. D. (1963): Das Verhalten der Feldlerche. *Z. f. Tierpsychol.* 20: 297-348.
- Dierschke, V. & Vohwinkel, K. (1990): Großflächige Brutvogelbestandsaufnahme und Habitatwahl der Feldlerche (*Alauda arvensis*) auf Ackerland in Süd-Niedersachsen. *Verh. Ges. Ökol.* 19: 216-221.
- Donald, P. F. & Evans, A. D. (1994): Habitat selection by Corn Buntings *Miliaria calandra* in Winter. *Bird Study* 41: 199-210.
- Donald, P. F., Evans, A. D., Buckingham, D. L., Muirhead, L. B. & Wilson, J. D. (2001): Factors affecting the territory distribution of Skylarks *Alauda arvensis* breeding on lowland farmland. *Bird Study* 48: 271-278.
- Donald, P. F., Evans, A. D., Muirhead, L. B., Buckingham, D. L., Kirby, W. B. & Schmitt, S. I. A. (2002): Survival rates, causes of failure and productivity of Skylark *Alauda arvensis* nests on lowland farmland. *Ibis* 144: 652-664.
- Döring, V. & Helfrich, R. (1986): Zur Ökologie einer Rebhuhnpopulation (*Perdix perdix*, Linné, 1758) im Unteren Naheland (Rheinland-Pfalz, Bundesrepublik Deutschland). *Schriften des Arbeitskreises für Wildbiologie und Jagdwissenschaft an der Justus-Liebig-Universität Gießen* H. 15. Enke, Stuttgart.
- Dreesmann, C. (1995): Zur Siedlungsdichte der Feldlerche *Alauda arvensis* im Kulturland von Südniedersachsen. *Beitr. Nat.kd. Niedersachs.* 48: 76-84.
- Düttmann, H. & Emmerling, R. (2001): Grünland-Versauerung als besonderes Problem des Wiesenvogelschutzes auf entwässerten Moorböden. *Natur und Landschaft* 76: 262-269.
- Eislöffel, F. (1996): Untersuchungen zur Ökologie von Vögeln in rheinland-pfälzischen Feldlandschaften. *Vogelwelt* 117: 119-203.
- Ellenbroek, F., Buys, J. & Oosterveld, E. (1998): Natuurbraak: kansen voor akkervogels bij roulerende braaklegging. *Limosa* 71: 95-108.

- Eraud, C. & Boutin, J.-M. (2002): Density and productivity of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in relation to crop type on agricultural lands in western France. *Bird Study* 49: 287-296.
- Evans, K. L., Bradbury, R. B. & Wilson, J. D. (2003): Selection of hedgerows by Swallows *Hirundo rustica* foraging on farmland: the influence of local habitat and weather. *Bird Study* 50: 8-14.
- Fallet, M. (1962): Über Bodenvögel und ihre terrestrischen Beutetiere. *Technik der Nahrungssuche - Populationsdynamik. Zool. Anz.* 168: 187-212.
- Feulner, J. & Förster, D. (1995): Siedlungsdichte, Habitatwahl und Schutz des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in der Teuschnitzau, Frankenwald. *Ornithologischer Anzeiger* 34: 125-137.
- Fischer, S. & Schneider, R. (1996): Die Grauammer *Emberiza calandra* als Leitart der Agrarlandschaft. *Vogelwelt* 117: 225-234.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- Flade, M., Plachter, H., Henne, E. & Anders, K. (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- Flade, M. & Schwarz, J. (1996): Stand und aktuelle Zwischenergebnisse des DDA-Monitoringprogramms. *Vogelwelt* 117: 235-248.
- Flöter, E. (2002): Veränderungen des Brutvogelbestandes nach Biotopgestaltungsmaßnahmen auf einer Kontrollfläche in der Feldflur bei Chemnitz. *Mitteilungen des Vereins Sächsischer Ornithologen* 9: 87-100.
- Frank, D. (1984): Populationsuntersuchungen an der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Gebieten. Diplomarbeit, Köln.
- Franz, D. & Sombrutski, A. (1992): Bestandsveränderungen bei Brutvögeln in schmaler Ufervegetation aufgrund gezielter Schutzmaßnahmen. *Natur und Landschaft* 67: 162-165.
- Fuchs, E. & Scharon, J. (1997): Die Siedlungsdichte der Feldlerche (*Alauda arvensis*) auf unterschiedlich bewirtschafteten Agrarflächen. *Fachbereich 2: Landschaftsnutzung und Naturschutz, Fachhochschule Eberswalde, Eberswalde.*
- Fuchs, S. (1997): Nahrungsökologie handaufgezogener Rebhuhnküken - Effekte unterschiedlicher Formen und Intensitäten der Landnutzung. Diplomarbeit, Freie Universität Berlin, Berlin.
- Fuchs, S. & Saacke, B. (1999): Untersuchungen zur Ermittlung eines artenschutzgerechten Produktionsverfahrens auf ökologisch bewirtschafteten Feldfutterflächen. *Zweites Untersuchungsjahr (1999) und Abschlußbericht. Biosphärenreservatsverwaltung Schorfheide-Chorin,*
- Gaßmann, H. & Glück, E. (1993): Nistplatzwahl und Bruterfolg von Vögeln in Hecken. *Vogelwelt* 114: 136-147.
- George, K. (1996): Habitatnutzung und Bestandssituation der Wachtel *Coturnix coturnix* in Sachsen-Anhalt. *Vogelwelt* 117: 205-211.
- Gienapp, P. (2001): Nahrungsökologie junger Kiebitzküken (*Vanellus vanellus*) im Grünland der Eider-Treene-Sorge-Niederung. *Corax* 18, Sonderheft 2: 133-140.
- Gillings, S. & Fuller, R. J. (2001): Habitat selection by Skylarks *Alauda arvensis* wintering in Britain in 1997/98. *Bird Study* 48: 293-307.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 14. Passeriformes (5. Teil). AULA, Wiesbaden.
- Green, R. E., Osborne, P. E. & Sears, E. J. (1994): The distribution of passerine birds in hedgerows during the breeding season in relation to characteristics of the hedgerow and adjacent farmland. *Journal of Applied Ecology* 31: 677-692.
- Griesser, M. & Hegelbach, J. (1999): Territorialität und Brutbiologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in extensiv bewirtschafteten Wiesen des Flughafens Zürich-Kloten. *Ornithologischer Beobachter* 96: 73-82.
- Guldmond, J. A., Romero, M. C. S. & Terwan, P. (1995): Weidevogels, waterpeil en nestbescherming: tien jaar onderzoek aan Kievit *Vanellus vanellus*, Grutto *Limosa limosa* en Tureluur *Tringa totanus* in een veenweidegebied. *Limosa* 68: 89-96.
- Hart, J. D., Milsom, T. P., Baxter, A., Kelly, P. F. & Parkin, W. K. (2002): The impact of livestock on Lapwing *Vanellus vanellus* breeding densities and performance on coastal grazing marsh. *Bird Study* 49: 67-78.
- Henderson, I. G., Cooper, J., Fuller, R. J. & Vickery, J. A. (2000): The relative abundance of birds on set-aside and neighbouring fields in summer. *Journal of Applied Ecology* 37: 335-347.
- Henderson, I. G., Wilson, A. M., Steele, D. & Vickery, J. A. (2002): Population estimates, trends and habitat associations of breeding Lapwing, *Vanellus vanellus*, Curlew *Numenius arquata* and Snipe *Gallinago gallinago* in Northern Ireland in 1999. *Bird Study* 49: 17-25.
- Hofmann, D. (2002): Wiesenweihe. in: Ministerium für Umwelt, N. u. F. d. L. S.-H. Jagd und Artenschutz Jahresbericht 2002. Kiel.
- Hölker, M. (1999): Zur Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie in Ackerbaugebieten. *Schutz der Wiesenweihe in Deutschland. Berichte zum Vogelschutz* 37: 85-92.
- Hötker, H. (1990): Der Wiesenpieper. Neue Brehm Bücherei. Ziemsen, Wittenberg.

- Hötker, H. (1991): Waders Breeding on Wet Grasslands in the Countries of the European Community - a Brief Summary of Current Knowledge on Population Sizes and Population Trends. Wader Study Group Bulletin 61: 50-55.
- Hötker, H. & Sudfeldt, C. (1982): Untersuchungen zur Nistplatzwahl einer nordwestdeutschen Population des Wiesenpiepers (*Anthus pratensis*). Vogelwelt 103: 178-187.
- Jenny, M. (1990): Territorialität und Brutbiologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. Journal für Ornithologie 131: 241-265.
- Jenny, M., Weibel, U., Lugin, B., Josephy, B., Regamey, J.-L. & Zbinden, N. (2002): Rebhuhn. Schlussbericht 1991-2000. Schriftenreihe Umwelt Nr. 335. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft in Zusammenarbeit mit der Schweizerische Vogelwarte, Bern.
- Jeromin, K. (2002): Zur Ernährungsbiologie der Feldlerche (*Alauda arvensis* L. 1758) in der Reproduktionsphase. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Christian-Albrechts-Universität, Kiel.
- Jöbges, M., Sartor, J., Schnurbus, F. & Heeren, M. (1997): Aktuelle Untersuchungen zur Verbreitung, Bestandsentwicklung und Habitatpräferenz des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 33: 124-137.
- Johansson, O. C. & Blomqvist, D. (1996): Habitat selection and diet of lapwing *Vanellus vanellus* chicks on coastal farmland in S.W-Sweden. Journal of Applied Ecology 33: 1030-1040.
- Kaiser, W. & Storch, I. (1996): Rebhuhn und Lebensraum - Habitatwahl, Raumnutzung und Dynamik einer Rebhuhnpopulation in Mittelfranken. 107. Wildbiologische Gesellschaft München e.V., München.
- Klomp, H. (1954): De terreinkeus van de Kivit. Ardea 42: 1-139.
- Köster, H. & Bruns, H., A. (2003): Haben Wiesenvögel in binnenländischen Schutzgebieten ein "Fuchsproblem"? Berichte zum Vogelschutz 40:
- Köster, H., Bruns, H., A. & Mosel, M. (2003): Überprüfung der Effizienz verschiedener Konzepte zum Schutz von Wiesenvögeln in der Sorgeniederung. Untersuchung des NABU-Instituts für Vogelschutz i.A. des MUNL Schleswig-Holstein, Bergenhäuser.
- Köster, H. & Bruns, H. A. (2002): Untersuchungen der Ursachen des Bestandsrückgangs der Arten Kiebitz und Uferschnepfe im Naturschutzgebiet Alte Sorge-Schleife unter besonderer Berücksichtigung der Wechselwirkung mit dem konventionell bewirtschafteten Umland (Meggerkoog). Untersuchungen des NABU Institut für Vogelschutz im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Bergenhäuser.
- Köster, H., Nehls, G. & Thomsen, K.-M. (2001): Hat der Kiebitz noch eine Chance? Untersuchungen zu den Rückgangsursachen des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in Schleswig-Holstein. Corax 18, Sonderheft 2: 121-132.
- Labhardt, A. (1988): Zum Bruterfolg des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Abhängigkeit von der Grünlandbewirtschaftung in den Westschweizer Voralpen. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 51: 159-178.
- Laußmann, H. & Plachter, H. (1998): Der Einfluß der Umstrukturierung eines Landwirtschaftsbetriebes auf die Vogelfauna: Ein Fallbeispiel aus Süddeutschland. Vogelwelt 119: 7-19.
- Lille, R. (1996): Zur Bedeutung von Bracheflächen für die Avifauna der Agrarlandschaft: Eine nahrungsökologische Studie an der Goldammer *Emberiza citrinella*. Agrarökologie. Haupt, Bern.
- Macdonald, D. W. & Johnson, P. J. (1995): The relationship between bird distribution and the botanical and structural characteristics of hedges. Journal of Applied Ecology 32: 492-505.
- Marboutin, E. & Peroux, R. (1995): Survival pattern of European hare in a decreasing population. Journal of Applied Ecology 32: 809-816.
- Mason, C. F. & Macdonald, S. M. (1999): Habitat use by Lapwings and Golden Plovers in a largely arable landscape. Bird Study 46: 89-99.
- Mason, C. F. & MacDonald, S. M. (2000): Corn Bunting *Miliaria calandra* populations, landscape and land-use in an arable district of eastern England. Bird Conservation International 10: 169-186.
- Mayfield, H. (1975): Suggestion for calculating nesting success. Wilson Bulletin 87: 456-466.
- Møller, A. P. (2001): The effect of dairy farming on barn swallow *Hirundo rustica* abundance, distribution and reproduction. Journal of Applied Ecology 38: 378-389.
- Moorcroft, D. & Wilson, J. D. (2000): The ecology of Linnets on lowland farmland. 173-181, in: Aebischer, N. J., Evans, A.D., Grice, P.V., Vickery, J.A. Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. BOU, Tring.
- NABU (2004): Vögel der Agrarlandschaft - Bestand, Gefährdung, Schutz. Naturschutzbund Deutschland, Bonn.
- Nehls, G. (1996): Der Kiebitz in der Agrarlandschaft - Perspektiven für den Erhalt des Vogels des Jahres 1996. Berichte zum Vogelschutz 34: 123-132.
- Nehls, G., Beckers, B., Beltling, H., Blew, J., Melter, J., Rode, M. & Sudfeldt, C. (2001): Situation und Perspektive des Wiesenvogelschutzes im Nordwestdeutschen Tiefland. Corax 18, Sonderheft 2: 1-26.

- Oddeskaer, P., Prang, A., Poulsen, J. G., Andersen, P. N. & Elmegaard, N. (1997): Skylark (*Alauda arvensis*) utilisation of micro-habitats in spring barley fields. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 62: 21-29.
- Onnen, J. (1986): Zur Populationsökologie des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) im Weser-Ems-Gebiet. Diplomarbeit, Göttingen.
- Oppermann, R. (1990): Suitability of different vegetation structure types as habitat for the whinchat (*Saxicola rubetra*). *Vegetatio* 90: 109-116.
- Oppermann, R. (1999a): Habitatwahl des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*). *NNA-Berichte* 3/99: 74-87.
- Oppermann, R. (1999b): Nahrungsökologische Grundlagen und Habitatansprüche des Braunkehlchens *Saxicola rubetra*. *Vogelwelt* 120: 7-25.
- Panek, M. (1992): The effects of environmental factors on survival of grey partridge (*Perdix perdix*) chicks in Poland during 1987-89. *Journal of Applied Ecology* 29: 745-750.
- Panek, M. (1997a): Density dependent brood production in the Grey Partridge *Perdix perdix* in relation to habitat quality. *Bird Study* 44: 235-238.
- Panek, M. (1997b): The effect of agricultural landscape structure on food resources and survival of grey partridge *Perdix perdix* chicks in Poland. *Journal of Applied Ecology* 34: 787-792.
- Parish, T., Lakhani, K. H. & Sparks, T. H. (1995): Modelling the relationship between bird population variables and hedgerow and other field margin attributes. II. Abundance of individual species and of groups of similar species. *Journal of Applied Ecology* 32: 362-371.
- Pavel, H., Slamecka, J. & Pavel, F. (1997): Einfluss der Witterungsverhältnisse auf die Strecke und den Zuwachs des Feldhasen in der südslowakischen Agrarlandschaft. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 22: 165-172.
- Peach, W. J., Thompson, P. S. & Coulson, J. C. (1994): Annual and long-term variation in the survival rates of British lapwings *Vanellus vanellus*. *Journal of Animal Ecology* 63: 60-70.
- Pegel, M. (1987): Das Rebhuhn (*Perdix perdix* L.) im Beziehungsgefüge seiner Um- und Mitweltfaktoren. *Schriften des Arbeitskreises für Wildbiologie und Jagdwissenschaften an der Justus-Liebig-Universität Giessen* H. 18. Enke, Stuttgart.
- Petersen, B. S., Falk, K. & Bjerre, K. D. (1995): Yellowhammer studies on organic and conventional farms. Danish Environmental Protection Agency, Copenhagen.
- Pfister, H. P. (1995): Die Feldhasen-Situation in der Schweiz. 21-42, in: Administration, P. H. A.-G. Hare. *International Symposium Czempin '92*. Waszawa.
- Pfister, H. P., Kohli, L., Kästli, P. & Birrer, S. (2002): Feldhase. *Schlussbericht 1991-2000*. Schriftenreihe Umwelt Nr. 334. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Pfister, H. P. & Naef-Daenzer, B. (1987): Der Neuntöters und andere Heckenbrüter in der modernen Kulturlandschaft. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 48: 147-157.
- Pfister, H. P., Naef-Daenzer, B. & Blum, H. (1986): Qualitative und quantitative Beziehungen zwischen Heckenvorkommen im Kanton Thurgau und ausgewählten Heckenbrütern: Neuntöter, Goldammer, Dorngrasmücke, Mönchgrasmücke und Gartengrasmücke. *Ornithologischer Beobachter* 83: 7-34.
- Potts, D. (1997): Cereal farming, pesticides and grey partridges. in: Pain, D. J. & M. W. Pienkowski *Farming and Birds in Europe: The Common Agricultural Policy and its Implications for Bird Conservation*. Academic Press, London.
- Potts, G. R. (1971): Factors governing the chick survival rate of the Grey Partridge (*Perdix perdix*). *Actes du Xe Congrès, Union Internationale des Biologistes du Gibier*,
- Potts, G. R. (1973): Pesticides and the fertility of the Grey Partridge, *Perdix perdix*. *J. Reprod. Fert.* 19: 391-402.
- Potts, G. R. (1986): *The partridge: pesticides, predation and conservation*. Collins, London.
- Poulsen, J. G., Sotherton, N. C. & Aebischer, N. J. (1998): Comparative nesting and feeding ecology of skylarks *Alauda arvensis* on arable farmland in southern England with special reference to set aside. *Journal of Applied Ecology* 35: 131-147.
- Priednieks, J., Aunins, A., Brogger-Jensen, S. & Prins, E. (1999): Species-habitat relationships in Latvian farmland: studies of breeding birds in a changing agricultural landscape. *Vogelwelt* 120, Suppl.: 175-184.
- Rands, M. R. W. (1987): Recruitment of grey and red-legged partridges (*Perdix perdix* and *Alectoris rufa*) in relation to population density and habitat. *J. Zool. Lond.* 212: 407-418.
- Ranftl, H. (2002): Situation der Wiesenbrüter in Bayern. 33-44, in: Steinfurt, B. S. *Zur Situation feuchtgrünlandabhängiger Vogelarten in Deutschland*. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- Ranftl, H. & Schwab, W. (1990): Die Bedeutung kleiner Flächen für den Vogelschutz. *Ökologie der Vögel* 12: 63-71.
- Robinson, H., Appleton, R. & Crick, G. (2002): 20 million birds lost in 30 years- where have the Sparrows and Starlings gone? *BTO News* 242: 37745.

- Rosenthal, G., Hildebrandt, J., Zöckler, C., Hengstenberg, D., Mossakowski, D., Lakomy, W. & Burfeindt, I. (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland. Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte. Angewandte Landschaftsökologie 15:
- Rösler, S. (2003): Natur- und Sozialverträglichkeit des Integrierten Obstbaus. Universität Kassel, Kassel.
- RSPB (2002): Improve your yield of farmland birds. Royal Society for the Protection of Birds, Sandy.
- Sachs, L. (1978): Angewandte Statistik. 5. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- Salek, M. (1992): Nest survival rate and hatching success in Lapwing *Vanellus vanellus* and sources of clutch losses in agricultural land in Basin of České Budejovice (South Bohemia, Czechoslovakia). *Panurus* 4: 19-34.
- Salek, M. (1993): Breeding of Lapwing (*Vanellus vanellus*) in Basins of South Bohemia: population density and habitat preference. *Sylvia* 30: 46-58.
- Schaefer, T. (2001): Die Feldlerche *Alauda arvensis* als Brutvogel halboffener Landschaften. *Vogelwelt* 122: 257-263.
- Schekkerman, H. (1997): Graslandbeheer en groeimogelijkheden voor weidevogelkuikens. 1-92. Wageningen.
- Schläpfer, A. (1988): Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft. *Ornithologischer Beobachter* 85: 309-371.
- Schön, M. (1999): Zur Bedeutung von Kleinstrukturen im Ackerland: Bevorzugt die Feldlerche (*Alauda arvensis*) Störstellen mit kümmerlichem Wuchs? *Journal für Ornithologie* 140: 87-91.
- Sears, J. (1992): The value of set-aside to birds. 175–180, in: Clarke, J. Set-aside. British Crop Protection Council, Farnham.
- Siriwardena, G. M., Crick, H. Q. P., Baillie, S. R. & Wilson, J. D. (2000): Agricultural habitat-type and the breeding performance of granivorous farmland birds in Britain. *Bird Study* 47: 66-81.
- Söderström, B. (2001): Seasonal change in Red-backed Shrike *Lanius collurio* territory quality - the role of nest predation. *Ibis* 143: 561-571.
- Spittler, H. (1987): The cause of the dramatic decline in numbers of the brown hare (*Lepus europaeus* Pallas 1778) in the years 1978 and 1979. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 33: 175-184.
- Stahl, B. (2002): Habitatwahl von Kiebitzen *Vanellus vanellus* zur Brutzeit und ihr Einfluss auf den Bruterfolg. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel.
- Stiebel, H. (1997): Habitatwahl, Habitatnutzung und Bruterfolg der Schafstelze *Motacilla flava* in einer Agrarlandschaft. *Vogelwelt* 118: 257-268.
- Stoate, C., Moreby, S. J. & Szczur, J. (1998): Breeding ecology of farmland Yellowhammers *Emberiza citrinella*. *Bird Study* 45: 109-121.
- Stoate, C. & Szczur, J. (2001): Whitethroat *Sylvia communis* and Yellowhammer *Emberiza citrinella* nesting success and breeding distribution in relation to field boundary vegetation. *Bird Study* 48: 229-235.
- Suter, C., Rehsteiner, U. & Zbinden, N. (2002): Habitatwahl und Bruterfolg der Grauammer *Miliaria calandra* im Grossen Moos. *Ornithologischer Beobachter* 99: 105-115.
- Teunissen, W. A. & Hagemeyer, W. J. M. (1999): Meadow bird protection by volunteers in the Netherlands: can it stop the decline in numbers? *Vogelwelt* 120, Suppl.: 193-200.
- Thomsen, K.-M., Hötter, H. & Köster, H. (2002): Wiesenvogeluntersuchungen auf Eiderstedt 2002. Untersuchungen des NABU Institut für Vogelschutz im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Bergenhusen.
- Tiainen, J., Pakkala, T., Piironen, J., Rintala, J. & Sirkiä, J. (2001): Long-term population trends of skylarks *Alauda arvensis* in Finland. 11-24, in: Donald, P. F. & J. A. Vickery (eds) The ecology and conservation of skylarks *Alauda arvensis*. RSPB, Sandy.
- Toepfer, S. & Stubbe, M. (2001): Territory density of the Skylark (*Alauda arvensis*) in relation to field vegetation in central Germany. *Journal für Ornithologie* 142: 184-194.
- Triplet, P., Durant, J. & Bacquet, S. (1997): Reproduction du vanneau huppé, *Vanellus vanellus*, et pratiques agricoles: caractéristiques des sites utilisés en plaine maritime Picardi. *Alauda* 65: 121-130.
- Tucker, G. M. (1992): Effects of agricultural practices on field use by invertebrate-feeding birds in winter. *Journal of Applied Ecology* 29: 779-790.
- Tucker, G. M., Davies, S. M. & Fuller, R. J. (1994): The ecology and conservation of Lapwings *Vanellus vanellus*. 1-60. JNCC, Peterborough.
- Ullrich, N. (2001): Die Brutvögel zweier Probestellen in der schleswig-holsteinischen Agrarlandschaft im historischen Vergleich. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel.
- Wakeham-Dawson, A., Szoszkiewicz, K., Stern, K. & Aebischer, N. J. (1998): Breeding skylarks *Alauda arvensis* on Environmentally Sensitive Area arable reversion grass in southern England: survey-based and experimental determination of density. *Journal of Applied Ecology* 35: 635-648.
- Weibel, U. (1999): Effects of wildflower strips in an intensively used arable area on skylarks (*Alauda arvensis*). Geobotanisches Institut, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Zürich.

- Weibel, U. M. (1995): Auswirkungen von Buntbrachen auf die Territorialität, Brutbiologie und Nahrungsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis*. Geobotanisches Institut, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Neunkirch.
- Weibel, U. M., Jenny, M., Zbinden, N. & Edwards, P. J. (2001): Territory size of skylarks *Alauda arvensis* on arable farmland in Switzerland in relation to habitat quality and management. 177-187, in: Donald, P. F. & J. A. Vickery The ecology and conservation of skylarks *Alauda arvensis*. RSPB, Sandy.
- Wilson, A. M., Vickery, J. A. & Browne, S. J. (2001): Numbers and distribution of Northern Lapwings *Vanellus vanellus* breeding in England and Wales in 1998. Bird Study 48: 2-17.
- Wilson, J. D., Evans, A. D., Poulsen, J. G. & Evans, J. (1995): Wasteland or Oasis? The use of set-aside by wintering and breeding birds. British Wildlife 6: 214-223.
- Wilson, J. D., Evans, J., Brown, S. J. & King, J. R. (1997): Territory distribution and breeding success of skylarks *Alauda arvensis* on organic and intensive farmland in southern England. Journal of Applied Ecology 34: 1462-1478.
- Wilson, J. D., Taylor, R. & Muirhead, L. B. (1996): Field use by farmland birds in winter: an analysis of field type preferences using resampling methods. Bird Study 43: 320-332.

## **Anhang**

- Fragebogen mit Erläuterungsteil
- Programm des Expertenworkshop (Statusseminar) Witzenhausen
- Verteiler der Broschüre
- Broschüre (gedruckt)

# Umfrage zum „Naturschutz im Ökolandbau“

im Rahmen eines Projektes im Bundesprogramm Ökolandbau

## März 2003

**Betrieb / Adresse:**

**Ansprechpartner:** .....

**Tel./ Fax:** ..... / .....

**E-mail:** .....

Ihre persönlichen Daten werden nicht für die Auswertung herangezogen. Alle Angaben bleiben anonym und werden vertraulich behandelt. Die Bestimmungen des Datenschutzes werden eingehalten.

**Betriebsform:**

- |                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Marktfrucht | <input type="checkbox"/> Sonderkulturen | <input type="checkbox"/> Zierpflanzenbau/ Baumschule |
| <input type="checkbox"/> Veredelung  | <input type="checkbox"/> Gartenbau      |  |
| <input type="checkbox"/> Gemischt    | <input type="checkbox"/> Imkerei        | <input type="checkbox"/> .....                       |

**Hauptkulturen:** .....

**Bodenpunkte:** Spanne: von ..... bis ..... Durchschnitt: .....

**Höhenlage:** Durchschnitt ..... m. ü.Meer **Niederschläge:** ..... mm/Jahr

**Tierhaltung - Nutztiere:** .....  
.....gesamt: ..... GVE/ha

**Betriebsgröße:** insgesamt: ..... ha

davon	..... ha Ackerland	..... ha Wald
	..... ha Grünland	..... ha Gemüse
	..... ha Rebland	..... ha Sonstiges
	..... ha Obstplantagen, Beeren, Sonderkulturen	

**Summe** ..... ha **Landwirtschaftliche Fläche (LF)**; davon Pacht: .... %  
.....Anzahl der Schläge (Bewirtschaftungseinheiten)

**Betrieb ist:** arrondiert  teilarrondiert  in Streulage

**Erwerbsform:**  Vollerwerb **Zahl der Arbeitskräfte:** ..... AK  
 Nebenerwerb  
 Zuerwerb

**Anbauorganisation:** ..... **Umstellungsjahr:** .....

Wie sieht die Kulturlandschaft in ihrer Umgebung aus?

- vorwiegend **kleinparzellierte** Kulturlandschaft  
mittlerer  geringer  Ausstattung mit Strukturelementen

(wie Hecken, Gräben, Randstreifen, Feldgehölze, sonst. Biotope etc.)

- vorwiegend **großparzellierte** Kulturlandschaft  
mittlerer  geringer  Ausstattung mit Strukturelementen

(wie Hecken, Gräben, Randstreifen, Feldgehölze, sonst. Biotope etc.)

## Teil A: Fragen zur konkreten ökologische Vielfalt auf Ihrem Betrieb

### Nutzungsvielfalt:

01	Wie viele Ackerfrüchte bauen Sie an?	.....	Zahl
	Wie viele Glieder hat Ihre Fruchtfolge?	.....	Zahl
02	Wie viele Obstarten bauen Sie an?		Zahl
03	Wie viel Grünland-Nutzungstypen haben Sie? (Wiese mit 1 Schnitt, 2-3 Schn., > 3 Schnitte, Mähweide, Umtriebs-, Stand-, Hutweide; max. 7 Typen)		Zahl
04	Wie viele der genannten Arten/ Typen nehmen > 5 % der LF ein?		Zahl
05	Wie viele der genannten Arten/Typen nehmen > 10 % der LF ein?		Zahl

### Nutztierrassen- und Pflanzensortenvielfalt:

06	Halten Sie seltene / gefährdete Nutztierassen?		ja-nein
07	Wenn ja, welche und mit welchen Beständen?		in % der ges. GVE Namen
08	Haben Sie seltene /lokale Obstsorten?		ja-nein
09	Wenn ja, welche und mit welchen Anbauflächen?		ha Namen
10	Bauen Sie seltene Kulturpflanzen-Sorten oder Hofsorten an?		ja-nein
11	Wenn ja, welche und mit welchen Anbauflächen?		ha Namen

### Artenvielfalt:

12	Wie viel Prozent Ihrer Grünlandflächen sind artenreich?		%
13	Wie viel Prozent Ihrer Grünlandflächen sind sehr artenreich?		%
	Bemerkungen:		
14	Wie viel Prozent Ihrer Ackerflächen sind artenreich?		%
15	Wie viel Prozent Ihrer Ackerflächen sind sehr artenreich?		%
	Bemerkungen:		

### Landschaftselemente<sup>1</sup>:

16	Wie groß ist der Bestand an Landschaftselementen auf und entlang der Grenzen von Ihren Wirtschaftsflächen?	<input type="checkbox"/> sehr gering (< 2%) <input type="checkbox"/> gering (2-4 %) <input type="checkbox"/> mittel (4-6 %) <input type="checkbox"/> groß (6-8 %) <input type="checkbox"/> sehr groß (> 8%)	
17	Für wie viel Prozent dieser Landschaftselemente sind Sie für die Pflege / Bewirtschaftung verantwortlich (für alle = 100%)		%
18	Haben Sie selber Landschaftselemente angelegt? Wenn ja, welcher Art und wie viele?	..... .....	ja-nein (ha)

<sup>1</sup> Zu Landschaftselementen zählen Hecken, Gebüsche, Gestrüppe, Feldgehölze, Waldsäume, Lesesteinhaufen, Feldraine, Böschungen, Brachland, Hochstaudenfluren, Röhrichte, Bäche, Gräben, unbewirtschaftete Teiche und Tümpel, Einzelbäume, Feldscheunen, unbefestigte Erd- und Graswege;  
- Angrenzende Elemente werden bis zu einer Tiefe von 3 m berücksichtigt! -

**Wieviele Extensivnutzungsflächen bewirtschaften Sie?**

19	Extensivgrünland < 3 Nutzungen (Wiese oder/und Weide)	ha
20	Grünland-Randstreifen	ha
21	Streuobstbestände	ha
22	Steillagen- und Extensiv-Weinbau	ha
23	Extensivackerbaufläche	ha
24	Blühstreifen, Brachestreifen und Ackerrandstreifen	ha
25	Stillegungsflächen	ha

**In welchem Umfang setzen Sie naturschonenden Techniken ein?**

26	Heuwirtschaft (Grünland mit 1. Schnitt für Heu)	% der Wiesenmahd
27	Festmistwirtschaft	% der Organ. Düngung
28	Mahd mit Balken-Mähwerk	% der Wiesenmahd
29	Grünlandmahd Schnitthöhe > 7 cm	% der Wiesenmahd
30	Mahd von innen nach außen	% der Wiesenmahd
31	verringerte Saatkichte im Getreidebau	ha
32	Stoppelbrache/Selbstbegrünung	ha
33	Herbst- oder/und Winterbegrünung	ha
34	Einsatz bodenschonender Leichtgeräte (z.B. Handgeräte, Pferdeeinsatz, Leichtschlepper)	% der Arbeitsgänge

**Weitere Bemühungen:**

35	Bewirtschaftung vom Moor- und Überschwemmungsboden	ha
36	davon als Grünland	%
37	Umfang prinzipiell erosionsgefährdeter Hänge auf Ihrem	ha
38	davon mit Erosionsschutzmaßnahmen	%
39	Länge angrenzender Gewässer und Gräben	km
40	davon Ackernutzung näher als 5 m am Gewäs-	%
41	Grabenbewirtschaftung und -pflege	km
42	davon naturschonende Bewirtschaftung und Pflege	%
43	Durchführung von Heckenpflege	lfm /Jahr
44	Pflanzungen/Nachpflanzungen in den letzten 5 Jahren	ha
45	Nistmöglichkeiten für Mehl-/Rauchschwalben / Brutpaare	..... / ..... ja-nein / Zahl
46	Einflugmöglichktn. f. Eulen, Fledermäuse / Quartiernutzung?	..... / ..... ja-nein / ja-nein
47	unbefestigte Hofstellen mit Wildkräutervorkommen	..... / ..... ja-nein / qm
48	Hofbaum, Hausspalierobst, Hausbegrünung	ja-nein
49	Bauergarten und/oder Trockenmauer	ja-nein
50	Regional- und landschaftstypische Bauweise	ja-teilweise-nein
51	Vorkommen bedrohter Pflanzen- und Tierarten	welche?
52	Durchführung v. Biotop- und Landschaftspflege-Maßnahmen	ha
53	Sonstiges (z.B. Sonderelemente, ggf. extra darstellen)	ggf. auf S. 6

## Teil B: Fragen zu möglichen Maßnahmen auf Ihrem Betrieb

Wo sind für Sie auf Ihrem Betrieb konkrete, ökologisch wirksame Maßnahmen vorstellbar?

ohne  
finanzielle  
Förderung

mit  
finanzieller  
Förderung

### Pflanzensorten- und Nutzierrassenvielfalt:

1	Können Sie sich vorstellen, auf Ihren Ackerflächen seltene Kultursorten (z.B. Emmer, Einkorn) oder Hofsorten regelmäßig anzubauen?			ja-nein
	Wenn ja, auf ca. 1,2, 3, 5, 7, 10 % der Ackerfläche?			(%)
2	Können Sie sich vorstellen, seltene/ bedrohte Nutzierrassen zu halten?			ja-nein
	Wenn ja, in welchem Umfang (5, 10, 20, 30, ..., 100 % des Viehbestandes?)			(%)

### Extensivnutzungsflächen und Artenvielfalt:

#### Grünland

3	Können Sie sich vorstellen, bewusst eine Begrenzung der Intensität der Grünlandnutzung auf einem Teil Ihrer Flächen auf eine maximal 2(-3)-malige Nutzung pro Jahr vorzunehmen?			ja - nein
	Wenn ja, auf wieviel % der Grünlandfläche (10,20,..., 60, 70%)?			(%)
	Wenn nein, warum nicht?			

#### Ackerland

4	Können Sie sich vorstellen, auf Ihren Ackerflächen - Blüh- oder Brachesteifen anzulegen?			ja-nein
	Wenn ja, auf ca. 1,2, 3, 5, 7, 10 % der Ackerfläche?			(%)
5	- die Saattiefe auf einem Teil der Flächen zu reduzieren?			ja-nein
	Wenn ja, auf ca. 5, 10, 15, 20, 25, 30 % der Ackerfläche?			(%)
6	- Untersaaten mit ausgewählten Ackerwildkräutern auszubringen (keine Problemunkräuter)?			ja-nein
	Wenn ja, auf ca. 5, 10, 15, 20, 25, 30 % der Ackerfläche?			(%)
7	- Autochtones Saatgut von Ackerwildkräutern und Wiesenblumen zu produzieren?			ja-nein

### Landschaftselemente:

8	Können Sie sich vorstellen, auf Ihren Betriebsflächen neue Landschaftselemente anzulegen?			ja-nein
	Wenn ja, in welchem Umfang (1, 2, 3, 4, 5 % der LNF)?			(%)
9	Können Sie sich vorstellen, Saumstreifen von ca. 3-5 m Breite anzulegen?			ja-nein
	- entlang von Parzellengrenzen?			ja-evt.-nein
	- mitten in Großparzellen?			ja-evt.-nein
	- entlang von Waldrändern?			ja-evt.-nein
	- entlang von Gräben /Wasserläufen?			ja-evt.-nein
	- entlang von Wegen?			ja-evt.-nein

**Naturschonende Techniken:**

	Können Sie sich vorstellen, auf Ihrem Betrieb	ja-nein-entfällt
10	- auf Festmirtschaft umzustellen (betrifft Gülle-Betriebe)	ja-nein-entfällt
11	- auf Mahd mit Balken-Mähwerk umzustellen?	ja-nein-entfällt
12	- Nistmöglichkeiten für Schwalben, Eulen etc. einzurichten?	ja-nein-entfällt
	- weitere Maßnahmen durchzuführen?	ja-nein-entfällt

13 **Vorschläge für weitere Maßnahmen:**

.....

.....

.....

.....

.....

**Was sind für Sie persönlich begrenzende Faktoren bei der Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen? (Mehrfachnennungen möglich)**

- ich sehe keine Begrenzungen
- keine Zeit / zu wenig Arbeitskräfte
- zu geringe Entlohnung / kein Verdienst
- Es gibt keine / zu wenig spezifische Förderprogramme
- Zu wenig Information über Maßnahmen und/oder Förderprogramme
- kein konkreter Nutzen für den Betrieb
- Angst vor Bindungswirkung (z.B. eine gepflanzte Hecke wird unter Schutz gestellt)
- Naturschutz stört den Betriebsablauf
- schlechte Erfahrungen bei der Zusammenarbeit mit Naturschutz

andere Gründe: .....

**Könnten Sie sich eine "Naturschutzberatung und -planung" für Ihren Hof vorstellen?**

(Darunter zu verstehen wäre eine freiwillige, unverbindliche, kostenlose Beratung durch einen unabhängigen Berater.)

- ja     nein; falls ja, hätte ich besonderes Interesse an:
- Information über Förderprogramme im Naturschutz
  - Konkrete Überlegungen für Ihren Hof
  - Kostenkalkulationen, Fördermittelberechnungen
  - Hilfestellung bei Antragstellung
  - Planung und Detailplanung für die mögliche Umsetzung von Naturschutzzielen
  - Hilfe bei der Umsetzung der Planung
  - Arbeitserleichterung durch Zusammenarbeit mit Naturschutzverbänden bei der Umsetzung
  - Sonstige Wünsche an die Beratung:

.....

.....





# Naturschutz und Ökolandbau

## zum Nutzen für Mensch und Natur

Umfrage im Rahmen eines Projektes  
des Bundesprogramms Ökolandbau

Erläuterungen zum Erhebungsbogen





## Erläuterungen

### zum Fragebogen „Naturschutz und Ökolandbau“

Die Befragung von rund 250 Ökolandbau-Betrieben, ist Teil eines Projektes, das vom Bundesprogramm Ökolandbau gefördert wird. Dabei geht es darum, die positiven Leistungen des Ökolandbaus für die Naturvielfalt stärker als bisher bewusst zu machen und für die Zukunft mit in den Fokus der Bemühungen im Ökolandbau zu nehmen.

Dieses Projekt wurde mit den Anbauverbänden des Ökolandbaus besprochen und wird von diesen begrüßt. Für die Befragung wurden in Zusammenarbeit mit den Anbauverbänden des Ökolandbaus rund 250 Betriebe in ganz Deutschland nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Wir hoffen dabei darauf, dass Ihr Betrieb nicht ebenso zufällig durch allzu viele andere Anfragen belastet wird.

Mit dem Fragebogen wollen wir im Teil A erfahren, was Sie bisher auf Ihrem Betrieb an Naturleistungen erbringen und im Teil B möchten wir Sie um Ihre Einschätzung zu Realisierungsmöglichkeiten für weitere Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation bitten.

Der Beitrag, den der ökologische Landbau durch seine besondere Wirtschaftsweise zur naturverträglichen Landbewirtschaftung erbringt, wird im Fragebogen nicht behandelt. Vielmehr geht es um zusätzliche Leistungen und eine flächen- bzw. mengenmäßige Einschätzung.

#### **Etwas Wichtiges vorweg:**

Das Ausfüllen des Fragebogens dauert **ca. ¼ bis ½ Stunde**, Sie brauchen **dazu keine Unterlagen nachschauen**.

Wir bitten Sie **Ihre Einschätzungen ganz pragmatisch vorzunehmen** (Flächenschätzungen ruhig pi mal Daumen bzw. hemdsärmelig vornehmen), wichtig ist jedoch, **alle Fragen zu beantworten**.

**Ein frankierter Rückumschlag liegt bei.**

Im Folgenden finden Sie einige Erläuterungen zum Ausfüllen des Fragebogens, jeweils geordnet nach den Zeilennummern der Fragebogenteile A und B.

Falls Sie mit dem Fragebogen nicht zu recht kommen, wenden Sie sich an uns. Wir werden Sie anrufen und ggf. den Fragebogen telefonisch mit Ihnen durchgehen.

Ansprechpartner sind:

Dr. Rainer Oppermann, ILN Singen, Tel. 07731-9962-0

Dr. Hermann Hötker, NABU-Institut Bergenhusen, Tel. 04885-570.

**Viel Spaß beim Ausfüllen und herzlichen Dank für das Mitmachen!**

## Erläuterungen zum Teil A:

**Generell:** Für alle Angaben reicht es, wenn Sie diese aus Ihrem Gedächtnis heraus vornehmen. Es ist z.B. nicht wichtig, ob Sie die Betriebsfläche mit 47,3 ha oder ca. 47 ha oder ca. 45 ha angeben oder ob der Betrieb auf 190 m oder nur auf 170 m Höhe liegt. Gleiches gilt für die %-Angaben mit den erfragten Schätzwerten (z.B. artenreiches Grünland 20 % oder 30 %).

Machen Sie die Angaben einfach **pragmatisch**, aber füllen Sie bitte alle Fragen aus.

Zu Zeile 01: Alle Ackerfrüchte ohne Zwischenfrüchte, also z.B. Winterweizen, Sommerweizen, Kartoffeln, Klee gras, etc. (Gründüngung nur, wenn mindestens als eine Jahressaat, nicht als Zwischenfrucht).

Zu Zeile 02: z.B. Apfel, Birne, Zwetschge, Mirabelle etc.

Zu Zeile 03: Als Grünland-Nutzungstypen werden maximal 7 Typen differenziert: Wiese mit 1 Schnitt (Magerwiese, Streuwiese), Wiese mit 2-3 Schnitten, Wiese mit 4 und mehr Schnitten, Mähweide, Umtriebsweide, Standweide, Hutweide

Zu 06: Seltene Nutztierassen sind z.B. Hinterwälder und Vorderwälder Kühe, Schwarzwälder Fuchse, Schwäbisch-Hällische Schweine, etc.

zu 08: Seltene Obstsorten sind z.B. lokale Apfelsorten wie Gewürzluiken, Reutlinger Streifling etc., nicht jedoch Jonagold, Elstar, RubINETTE etc.

zu 10: Seltene Kulturpflanzensorten sind z.B. Emmer, Einkorn, aber auch Hofsorten im eigenen Nachbau (> 5 Jahre), Kartoffel-, Gemüsesorten etc.

zu 12: Artenreiche Grünlandflächen sind Wiesen und Weiden, in denen Blumen wie z.B. Margerite, Rotklee, Wiesensalbei und Kuckuckslichtnelke regelmäßig verbreitet sind, nicht jedoch reine Löwenzahn- oder Hahnenfußwiesen. Zur Illustration siehe beiliegendes Fotoblatt (die Art der Blumen und ob feuchter oder trockener Standort, ist nicht entscheidend)

zu 13: Im Gegensatz zu Zeile 12 sollen hier zusätzlich die Flächen angegeben werden, die **sehr** arten- und/oder blumenreich sind (sehr viele verschiedene Blumenarten, - vergleiche Fototafel) oder in denen besondere Arten wie z.B. Orchideen, Heidekraut oder Wollgras vorkommen (Flächen mit besonderem Naturschutzwert, auch wenn sie nicht „bunt“ sind).

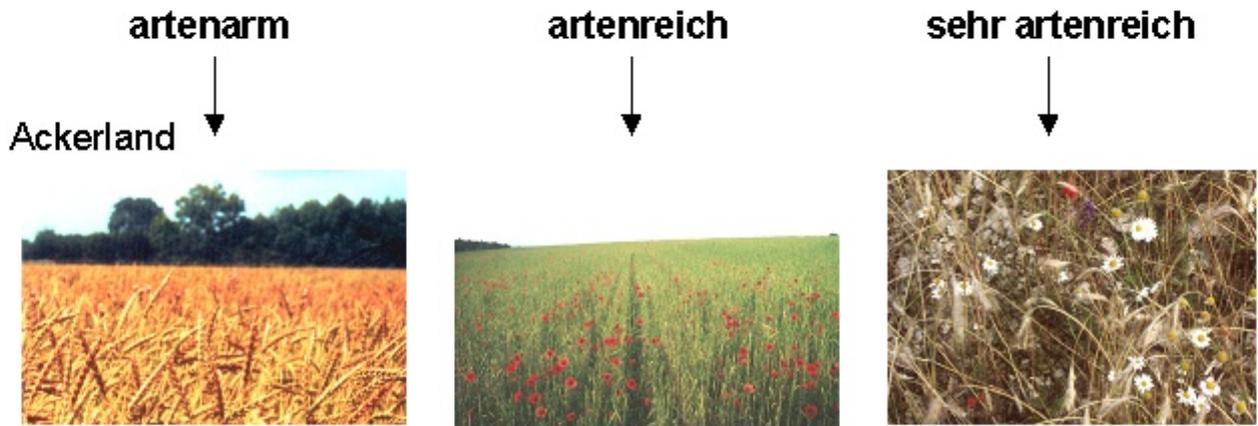
zu 14: Für Ackerflächen ist in Analogie zum Grünland eine Angabe erwünscht, auf wieviel % der Ackerfläche regelmäßig Arten wie Klatschmohn oder Kornblume zu finden sind (siehe Fotobeispiel).

zu 15: **Sehr** artenreiche Ackerflächen sind Flächen, wo sich z.B. nicht nur Klatschmohn und Kornblume findet, sondern z.B. auch Kamille, Feldrittersporn u.a. (vgl. Fotobeispiel).

zu 16: Als Landschaftselemente, die Ihren Wirtschaftsflächen zuzuordnen sind, zählen auch angrenzende Hecken, Wegsäume, Waldränder, unbefestigte Erd- und Graswege bis zu einer Tiefe von 3 m an der Parzellengrenze; die Element auf Ihrer Fläche werden komplett gerechnet.

- zu 17: Bei den Landschaftselementen auf der eigenen Fläche sind Sie selber für die Pflege verantwortlich, für angrenzende Elemente kann es unterschiedlich sein (z.B. Hecke auf einer Böschung in Gemeinde-Eigentum wird oftmals von den Anrainer-Landwirten gepflegt, ein angrenzender Waldsaum hingegen von der Forstverwaltung); hier geht es darum, auf wieviel % der Landschaftselemente Sie Einfluss haben.
- zu 19: Als Extensivgrünland werden hier Grünlandflächen verstanden, die bis zu 2 Mal/Jahr gemäht oder beweidet werden (gelegentliche zusätzliche Vor- oder Nachbeweidung ist möglich) und nicht stark mit Gülle gedüngt werden.
- zu 22 Als Extensivweinbauflächen werden Flächen verstanden, die nicht mehr als 3 x jährlich gemulcht werden.
- zu 23: Als Extensivackerbauflächen werden Flächen verstanden, die im Mai und Juni (zur Hauptbrutzeit) nicht mehr flächig maschinell bearbeitet (z.B. gestriegelt) werden.
- zu 31: Wieviel Fläche im Getriedebau wird mit einem erweiterten Drillreihenabstand (> 16 cm) bewirtschaftet? (ökologischer Effekt: bessere Begrünung mit Ackerwildkräutern und bessere Bewegungsmöglichkeiten für Rebhühner u.a.).
- zu 32: Wieviel Ackerbaufläche bleibt nach der Ernte bis in den Herbst oder Winter (mindestens 6 Wochen) als Stoppelbrache liegen? (ökologischer Effekt: Entwicklung von Ackerwildkräutern, Nahrung für samensuchende Vögel u.a.).
- zu 37/38: Hier geht es um Ackerflächen, die aufgrund von Bodentyp und Hängigkeit erosionsgefährdet sind oder es waren. Erosionsschutzmaßnahmen sind Anlegen von Feldrainen oder Hecken parallel zum Hang oder Umwandlung in Grünland. Schon immer bestehende hängige Dauergrünlandflächen sind nicht anzugeben.
- zu 42: Naturschonende Bewirtschaftung sind z.B. gelegentliches leichtes Ausräumen von Hand oder mit dem Bagger oder das Ausmähen mit dem Mähkorb. Nicht naturverträglich sind Fräsen und tiefes Ausbaggern.
- zu 50: Regional- und/oder landschaftstypische Bauweisen tragen zum naturnahen Erscheinungsbild eines Hofes bei, wie z.B. typische Schwarzwaldhäuser. Teilweise regionaltypisch sind Misch-Bauformen mit landschaftstypischen und –untypischen Elementen.
- zu 51: Vorkommen bedrohter Arten wie z.B. Orchideen oder besonderer Vögel wie z.B. Großer Brachvogel oder Kiebitz können hier angegeben werden; ggf. auf S. 6 des Fragebogens ergänzende Aufzählung vornehmen.
- zu 53: Weitere naturnahe Elemente auf und um den Hof sowie auf den Wirtschaftsflächen können hier gesondert angegeben werden, so z.B: die Wiedervernässung von Feuchtwiesen, die Bewirtschaftung von Wasserwiesen, die Entbuschung von Wacholderheiden oder von Buckelwiesen etc.; notieren Sie ggf. alles Ihnen erwähnenswert Erscheinende auf S. 6 des Fragebogens.

# Beispiele für Artenvielfalt



## Grünland – Norddeutschland



## Grünland Süddeutschland



artenarm: keine oder nur sehr wenige/individuelle Blumenarten wie Klatschmohn (Acker) oder Margerite (Wiesen) nicht jedoch z.B. reine Löwenzahn- oder Hahnenfuß-Wiesen

artenreich: durchgängiger Bestand von mehreren typischen Blumenarten wie Klatschmohn, Kornblume etc. (Acker) oder Margerite, Wiesenbocksbart, Rotklee etc. (Wiesen)

sehr artenreich: durchgängig dichter Bestand einer Vielzahl von Blumenarten – oftmals an mageren Standorten

## Erläuterungen zum Teil B:

Hier wird in erster Linie nach flächenwirksamen Maßnahmen gefragt, jeweils mit Abfrage ob bzw. in welchem Umfang die Maßnahmen für Sie vorstellbar sind mit oder ohne finanzielle Förderung. Letzteres ist etwas diffizil zu beantworten, da eine konkrete Fördermaßnahme mit xy €/ ha nicht im Raum steht. Gleichwohl möchten wir Sie bitten, möglichst differenzierte Angaben zu machen, z.B. Anbau von seltenen Kultursorten ohne Förderung auf 1 % der Flächen vorstellbar, mit entsprechender Förderung auch auf 5 % Ihrer LF oder beim Grünland eine Beschränkung der Intensität ohne Förderung auf 20 % der Fläche (weil der Standort eine Intensivierung nicht zulässt bzw. Sie ohnehin gutes, kräuter- und rohfaserreiches Rauhfutter brauchen) und mit Förderung auf 40 % (mehr würde ggf. Ihr Betriebskonzept durcheinander bringen).

Ziel dieser Fragen sind wirklich ehrliche und differenzierte Antworten; - Ergebnis soll nicht sein, dass alle Ökolandbau-Betriebe nur mit finanzieller Förderung bereit sind, Naturschutz-Maßnahmen in geringem Umfang zu erfüllen, sondern Ziel ist eine differenzierte Antwort, in welchem Maße Ökolandbaubetriebe bereit sind, bestimmte Maßnahmen ohne Förderung zu erbringen, weil sie ohnehin gut in das Betriebskonzept passen und ab welchem Punkt eine finanzielle Förderung notwendig ist.

### Erläuterungen

zu Frage 6: Zur Stärkung der Funktionen der Ackerbegleitflora wird in Fachkreisen diskutiert, ob eine Initial-Einsaat mit „unproblematischen“ Wildkräutern wie z.B. Mohn und Taubnessel sinnvoll ist und zugleich hilft, Problemwildkräutern vorzubeugen.

zu Frage 7: Zur Bereicherung der Wirtschaftsflächen muss z.T. wieder gezielt landwirtschaftstypisches (autochtones) Saatgut produziert werden. Dies könnte auf kleinen Flächen erfolgen und durchaus auch von anderer Seite nachgefragt werden (Gartenbesitzer, Wegrandbegrünung durch Kommunen).

zu Frage 9: Saumstreifen stellen eine Möglichkeit dar, mit relativ geringem Flächenaufwand Maßnahmen zur Bereicherung der Landschaft durchzuführen, daher werden hier differenzierte Antworten erbeten.

zu Frage 13: Aus Ihrer Praxis haben Sie möglicherweise einige Ideen für effektive Naturschutzmaßnahmen. Wir sind neugierig auf Ihre Vorschläge und möchten Sie bitten, diese ggf. hier oder auf einem Extrablatt zu notieren.

Im Weiteren sind einige ergänzende Fragen zur künftigen Umsetzung von mehr Naturschutz im Ökolandbau aufgeführt. Hier geht es darum, die Möglichkeiten und den Bedarf an Umsetzung und Bildung zum Thema Naturschutz zu erheben.

Nach Ende der Auswertung werden wir Sie über die Gesamtergebnisse dieser Umfrage informieren.

**Haben Sie ganz herzlichen Dank für das Mitmachen!**



**U N I K A S S E L  
V E R S I T Ä T**

Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau  
FB11 Ökologische Agrarwissenschaften



**Dr. Thomas van Elsen**  
Tel.: +49-(0)5542-98 1655  
E-mail: velsen@wiz.uni-kassel.de  
Fax: +49- (0)5542-98 1568

Datum: 10.07.2003

## **Naturschutz als Aufgabe des Ökologischen Landbaus**

### **Einladung**

zu einem Experten-Workshop an der Universität Kassel in Witzenhausen  
**vom 16.-18. Oktober 2003**

Liebe KollegInnen, liebe Freunde!

Im Rahmen des „Bundesprogramms Ökolandbau“ des BMVEL werden derzeit zwei Forschungsprojekte bearbeitet, die das Thema „Naturschutz als Aufgabe des Ökologischen Landbaus“ zum Inhalt haben: das Projekt „Zielvorstellungen und Entwicklungsperspektiven für den Ökolandbau aus Naturschutzsicht“ der NABU-Institute Singen und Bergenhusen, sowie das Projekt „Naturschutzberatung für den Ökologischen Landbau – eine Projektstudie zur Integration von Naturschutzzielen auf Biohöfen“ unserer Arbeitsgruppe am FÖL der Universität Kassel in Witzenhausen. Kurzbeschreibungen der beiden Projekte finden Sie unter:

<http://www.bundesprogramm-oekolandbau.de/projektliste/projekt671.html>

und <http://www.bundesprogramm-oekolandbau.de/projektliste/projekt685.html>

Die Bearbeiter beider Projekte haben sich dazu entschlossen, die jeweils vorgesehenen Experten-Workshops zu einer kleinen Tagung zu verbinden, die vom 16.-18. Oktober 2003 in Witzenhausen stattfinden soll. Als Mitveranstalter wurden das Institut für ökologischen Landbau der FAL (Trenthorst) und das Bundesamt für Naturschutz (Bonn) gewonnen. Am ersten Tag werden als Einstieg Ergebnisse abgeschlossener und laufender Projekte vorgestellt werden, die die naturschutzfachliche Verbesserung des Ökologischen Landbaus zum Ziel haben. Die Vorträge und Gespräche sollen uns gegenseitig den Stand der jeweiligen Projekte darstellen und den externen Teilnehmern eine gemeinsame Gesprächsgrundlage für die Workshops am zweiten Tag liefern.

Auf dieser Grundlage sind für den zweiten Tag drei aufeinander folgende Abschnitte mit Workshop-Charakter vorgesehen. Auf Parallelsitzungen haben wir dabei verzichtet, da wir davon ausgehen, dass die Teilnehmer die drei Themen gleichermaßen interessieren und sich die Inhalte gegenseitig ergänzen werden. Die ersten beiden Abschnitte dienen der Diskussion der Zwischenergebnisse beider laufender Naturschutz-Projekte des Bundesprogramms – hier ist Gelegenheit

für die externen ExpertInnen, ihr Fachwissen beizusteuern. Eine dritte Sitzung soll – moderiert von der *Abteilung Integrativer Naturschutz* des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – als ein übergreifendes Thema die „Standards“ bzw. Richtlinienfrage (Verbesserung der Anbau Richtlinien) aufgreifen.

Am dritten Tag bieten wir für Interessierte eine Exkursion zur Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen an, wo eine Vorstudie für ein E+E-Vorhaben zur „Integration von Naturschutzzielen in den Ökologischen Landbau“ durchgeführt wurde. Die Fortsetzung des Vorhabens stockt derzeit wegen ungeklärter Fragen in Zusammenhang mit dem geplanten Flughafenausbau im benachbarten Kassel-Calden. Eine kurze Projektbeschreibung finden Sie unter [http://www.wiz.uni-kassel.de/foel/WissTagg\\_DFH.pdf](http://www.wiz.uni-kassel.de/foel/WissTagg_DFH.pdf)

### **Folgender Ablauf des Experten-Workshops ist vorgesehen:**

**Donnerstag, 16.10.2003**

**Projektvorstellungen zur naturschutzfachlichen Verbesserung des Ökologischen Landbaus (30 Minuten + 15 Minuten Gespräch):**

- |               |  |
|---------------|--|
| 10:00         | Beginn   |
| 10:15 – 11:00 | Wie lässt sich der großflächige Ökolandbau (E+E-Vorhaben des BfN) naturschutzfachlich optimieren? (E+E-Vorhaben des BfN) - Angela Helmecke und Karin Stein-Bachinger (Naturschutzhof Brodowin)   |
| 11:15 – 12:00 | „Wie lassen sich Naturschutzziele in einen produktiven Ökobetrieb integrieren? Bestandsaufnahme und Maßnahmenentwicklung auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen“ (E+E-Vorhaben des BfN). – Jochen Godt, Thomas van Elsen (Universität Kassel).  |
| 12:15 – 13:00 | „Welche Rolle spielen Gehölze für die Landwirtschaft und für die Vogelwelt auf einem Ökobetrieb? Teil 1: Gehölzfutter; Teil 2: Habitat.“ – Gerold Rahmann (FAL Trenthorst), Hermann Hötker (NABU-Institut Bergenhusen).  |
|               | <i>Mittagspause</i>  |
| 15:00 – 15:45 | „Wie und warum entwickeln Biobauern ihre Kulturlandschaft? – Ansätze und Perspektiven aus dem Projekt „Naturschutzkonforme Optimierung des Ökologischen Landbaus“ (abgeschlossenes F+E-Vorhaben des BfN). – Thomas van Elsen (Universität Kassel).   |
| 16:00 – 16:45 | „Wie schätzen Öko-Landwirte ihren Beitrag zum Naturschutz ein? Ergebnisse und Perspektiven einer bundesweiten Befragung in Naturland-Betrieben“ (abgeschlossenes F+E-Vorhaben des BfN). – Markus Niedermaier (Naturland), Peter Röhrig (BÖLW), Thomas van Elsen und Jochen Diener (Universität Kassel).          |
|               | <i>Kaffeepause</i>   |
| 17:15 – 18:00 | „Wieviel Naturschutz leisten die Ökolandbaubetriebe jetzt und welche Perspektiven gibt es für die Zukunft? - Ergebnisse einer bundesweiten Untersuchung“ (laufendes Bundesprogramm-Projekt des NABU). – Rainer Oppermann (Institut für Landschaftsökologie, Singen), Hermann Hötker (NABU-Institut Bergenhusen). |
| 18:00 – 18:45 | „Einzelbetriebliche Naturschutzberatung für den Ökologischen Landbau – ein Katalysator zur Integration von Naturschutzzielen auf Biohöfen?“ (laufendes Bundesprogramm-Projekt des FÖL Uni Kassel). – Thomas van Elsen (Universität Kassel), Eva Keufer (Kompetenzzentrum Ökolandbau).                            |

Abends Fortsetzung der Diskussionen in *Schinkels Brauhaus* (Witzenhäuser Bio-Brauerei)

### **Freitag, 17.10.2003**

#### **Drei Workshop-Abschnitte, auf Grundlage der Projektberichte vom Vortage:**

- 8:30 – 10:30 Experten-Gespräch zum Bundesprogramm-Projekt des NABU: „Zielvorstellungen und Entwicklungsperspektiven für den Ökolandbau aus Naturschutzsicht“  
*Kaffeepause*
- 11:00 – 13:00 Experten-Gespräch zum Bundesprogramm-Projekt „Naturschutzberatung für den Ökologischen Landbau – eine Projektstudie zur Integration von Naturschutzzielen auf Biohöfen“ (FÖL Uni Kassel)  
*Mittagspause*
- 14:30 – 16:30 Plenumsgespräch: „Naturschutz-Standards für den Ökolandbau“ – die Verbesserung der Anbau Richtlinien als Perspektive?  
*Abschluß des Workshops.*

### **Samstag, 18.10.2003**

Exkursion zur Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen: *Die Integration von Naturschutzzielen in einen zuvor intensiv konventionell bewirtschafteten Biobetrieb. Ausgangslage, durchgeführte Untersuchungen, partizipative Entwicklung von Maßnahmen, Perspektiven.*

- 8:30 Abfahrt nach Frankenhausen (ca. 40 km)
- 9:30 Geländebegehung (festes Schuhwerk!), Erläuterungen zur durchgeführten Voruntersuchung und zum methodischen Vorgehen bei der Maßnahmenentwicklung, Ausblick auf das geplante Hauptvorhaben.
- 12:00 Mittagessen auf der Domäne
- 13:00 Abschlußbesprechung: Kulturlandschaftsentwicklung als Perspektive des Ökologischen Landbaus?
- 15:30 Rückfahrt nach Witzenhausen mit Zwischenhalt am Bahnhof Kassel-Wilhelmshöhe (16:00)

#### **Erläuterungen zum Programm:**

##### **Donnerstag, 16.10.2003**

Inhalt des 1. Tages: Ergebnisvorstellung abgeschlossener und laufender Projekte, die die naturschutzfachliche Verbesserung des Ökologischen Landbaus zum Ziel haben. Die Vorträge sollen uns gegenseitig Ergebnisse der jeweiligen Projekte darstellen und den externen Teilnehmern eine gemeinsame Gesprächsgrundlage für die Workshops am zweiten Tag liefern. Je 30 Minuten Vortrag und 15 Minuten anschließendes Gespräch.

##### **Freitag, 17.10.2003**

Zum Inhalt der drei Workshop-Abschnitte am Freitag:

#### **1. Bundesprogramm-Projekt des NABU**

*Auf Basis der Ergebnisse aus den Untersuchungen des Projektes (Umfrage bei rund 250 Betrieben, Betriebsanalyse auf rund 50 Betrieben) sollen Szenarien dargestellt werden, wie sich der Ökolandbau bei verschiedenartiger Berücksichtigung der Naturbelange auf das Naturpotential der landwirtschaftlichen Fläche auswirkt. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass sich mit zuneh-*

*mender Intensivierung im Ökolandbau dessen Vorteile für den Naturhaushalt verringern. In dem Projekt wird analysiert, welche Steuerungsmöglichkeiten es gibt, um die Naturbelange in den Ökolandbau zu integrieren. Dies soll mit den Experten diskutiert werden.*

## **2. Bundesprogramm-Projekt „Naturschutzberatung“ (FÖL)**

*Im November 2001 wurde am Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen eine einzelbetriebliche Naturschutzberatung institutionalisiert – für Biobauern, die Naturschutzziele auf ihren Höfen verwirklichen wollen. Im Rahmen des Projektes werden die Auswirkungen dieses neuen Ansatzes in Hinblick auf eine naturschutzfachliche Optimierung evaluiert. Weiter werden Gesichtspunkte für eine Institutionalisierung auch in anderen Bundesländern erarbeitet. Die Zwischenergebnisse sollen unter Einbeziehung von Erfahrungen der teilnehmenden ExpertInnen diskutiert werden, auch mit dem Ziel, weitere Unterstützer für die bundesweite Einrichtung einzelbetrieblicher Beratungsansätze zu gewinnen.*

## **3. „Naturschutz-Standards für den Ökolandbau“**

*Auf Grundlage der Seminarergebnisse sollen durch die Workshopteilnehmer Empfehlungen zur künftig stärkeren Einbeziehung von Naturschutzstandards in den „kontrolliert biologischen Landbau“ erarbeitet werden. Zu der Tagung soll ein erster Entwurf vorgelegt werden, der während des Workshops diskutiert und evtl. als Positionspapier „verabschiedet“ werden kann. Adressaten sind die Anbauverbände und Dachorganisationen des Ökologischen Landbaus und Brüssel (in Hinblick auf Überarbeitung der EU-Verordnung).*

### **Organisatorisches:**

**Zielgruppe** sind „Experten“, die aktiv ihr Wissen und ihre Erfahrungen bei den Workshop-Sitzungen am Freitag einbringen können. Bitte geben Sie das Tagungsprogramm an entsprechende Fachleute weiter!

**Anreise:** Witzenhausen ist per Bahn über Kassel oder Göttingen zu erreichen. Vom Bahnhof Witzenhausen-Nord sind es 10 Minuten Fußweg bergab zum Tagungsort (Nordbahnhofstr. 1a). Weitere Details zur Anreise (u.a. Stadtplan) finden Sie auf der Homepage des Fachbereiches Ökologische Agrarwissenschaften <http://www.wiz.uni-kassel.de/> (auf der horizontalen Leiste „Studienort“ anklicken!).

**Unterkunft:** Wir haben ein Zimmerkontingent beim „Hotel Stadt Witzenhausen“ (Am Sande 8, Telefon 05542-93450, Fax -9345174, [HotelStadtWiz@aol.com](mailto:HotelStadtWiz@aol.com)) vorbestellt, das bis 30.8.03 „mit Bleistift“ reserviert ist; siehe [http://www.kirschenland.de/Service/Unterbringung/Vermieter/Hotel2/hotel2\\_1.html](http://www.kirschenland.de/Service/Unterbringung/Vermieter/Hotel2/hotel2_1.html). Weitere Übernachtungsmöglichkeiten sind unter <http://www.kirschenland.de/Service/Unterbringung/unterbringung.html> zu finden. Bitte buchen Sie Ihre Unterkunft selbst.

**Verpflegung:** Am Donnerstag und Freitag besteht die Möglichkeit zum Mittagessen in der Mensa (Fußweg vom Tagungsort ca. 10 Minuten).

**Kosten:** Der Workshop ist für die Teilnehmer beitragsfrei. Für den Transfer (Frankenhausen liegt 40 km westlich von Witzenhausen) und das Mittagessen am Samstag auf der Domäne berechnen wir einen Unkostenbeitrag, den Sie bitte auf der Tagung bar begleichen.

**Poster:** Zu weiteren Projekten, die die naturschutzfachliche Verbesserung des Ökologischen Landbaus zum Ziel haben, können während des Workshops Poster

ausgestellt werden (Format max. Din A 0 Hochformat). Da die Stellwände begrenzt sind, müssen wir uns bei Eingang zu vieler Anmeldungen eine Auswahl vorbehalten.

**Publikation(en):** Die wissenschaftlichen Vorträge (1. Tag des Workshops) sollen im Anschluss an die Tagung in der FAL-Schriftenreihe „Landbauforschung Völkensrode - FAL Agricultural Research“ publiziert werden. Außerdem ist vorgesehen, die Workshop-Ergebnisse des zweiten Tages in einem Band der Reihe „BfN-Skripten“ zu veröffentlichen. Hier können voraussichtlich auch Kurzfassungen der ausgestellten Poster aufgenommen werden.

**Anmeldung:** Die Teilnehmerzahl ist auf 50 (maximal 70) Personen begrenzt, bei der Exkursion auf 30 Personen. Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt. Bitte melden Sie sich möglichst bald, spätestens jedoch bis zum 15. September 2003 verbindlich mit beigefügtem Abschnitt an.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Mit besten Grüßen, auch im Namen der NABU-Kollegen Rainer Oppermann und Hermann Hötcker sowie von Gerold Rahmann (FAL, Trenthorst)

gez. Thomas van Elsen