

DBU Projekt

Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde

Abschlussbericht



für den Zeitraum

1. August 2016 bis 31. Juli 2020

Bearbeiter/Innen:

Elisabeth Verhaag, Landwirtschaftskammer NRW

Georg Milz, Landwirtschaftskammer NRW

Heidrun Düssel, Biologische Station im Kreis Düren

Dr. Lutz Dalbeck, Biologische Station im Kreis Düren

Alexandra Schieweling, Biologische Station im Kreis Düren

Joyce Janssen, Biologische Station im Kreis Düren

Köln, 26.10.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Beratung	3
1.1 Anlass und Zielsetzung.....	3
1.2 Darstellung der Arbeitsschritte und angewandten Methoden.....	4
1.3 Ergebnisse der Beratung.....	6
1.4 Diskussion der Beratung.....	13
1.5 Evaluierung.....	15
1.6 Öffentlichkeitsarbeit.....	19
2. Monitoring Avifauna	23
2.1. Methoden.....	23
2.1.1. Avifaunistische Winterkartierung.....	23
2.1.2. Brutvogelkartierung.....	24
2.2. Ergebnisse.....	28
2.2.1. Avifaunistische Winterkartierung.....	28
2.2.2. Brutvogelkartierung.....	30
2.3. Diskussion.....	44
2.3.1. Avifaunistische Winterkartierung.....	44
2.3.2. Brutvogelkartierung.....	45
3. Monitoring Nahrungsverfügbarkeit Avifauna	47
3.1. Methoden.....	47
3.1.1. D-Vac Sampling.....	47
3.1.2. Malaisefallen.....	49
3.1.3. Barberfallen.....	50
3.1.4. Methodenvergleich.....	51
3.2. Ergebnisse.....	52
3.2.1. D-Vac Sampling.....	52
3.2.2. Malaisefallen.....	58
3.2.3. Barberfallen.....	60
3.2.4. Methodenvergleich.....	73
3.3. Diskussion.....	74
4. Literatur	77
5. Anhang	80
5.1. Monitoring.....	80
5.2. Evaluierung.....	96

1. Beratung

1.1 Anlass und Zielsetzung

Die Artenvielfalt der Agrarlandschaften ist europaweit – und so auch in Deutschland – einem beispiellosen Rückgang unterworfen. Die Ursachen für die dramatische Abnahme der Biodiversität in den Agrarlandschaften wie der Zülpicher Börde liegen neben dem Verlust von biodiversitätsfördernden Landschaftsstrukturen auch in einer Verschlechterung der Lebensraumqualität der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Zwar wurde versucht, mittels der Agrarumweltförderung und des Vertragsnaturschutzes diesem Trend entgegenzuwirken, jedoch war die Akzeptanz dieser Fördermaßnahmen für den Naturschutz insbesondere in den ertragsstarken Ackerbauregionen gering. Um die Akzeptanz dieser Maßnahmen und ihre Wirkung auf die Artenvielfalt zu steigern, förderte die Deutsche Bundesstiftung Umwelt das Projekt „Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde“, dessen Schwerpunkt auf der gezielten Beratung der Landwirte hinsichtlich biodiversitätsfördernder Maßnahmen lag. Die Landwirte wurden zudem bei der Umsetzung von Maßnahmen beraten und begleitet. Die Landwirtschaftskammer NRW setzte das Projekt in Kooperation mit der Biologischen Station im Kreis Düren e.V. im Kernbereich der Zülpicher Börde in NRW um. Die Zülpicher Börde ist einer der am intensivsten genutzten Agrarregionen Deutschlands.

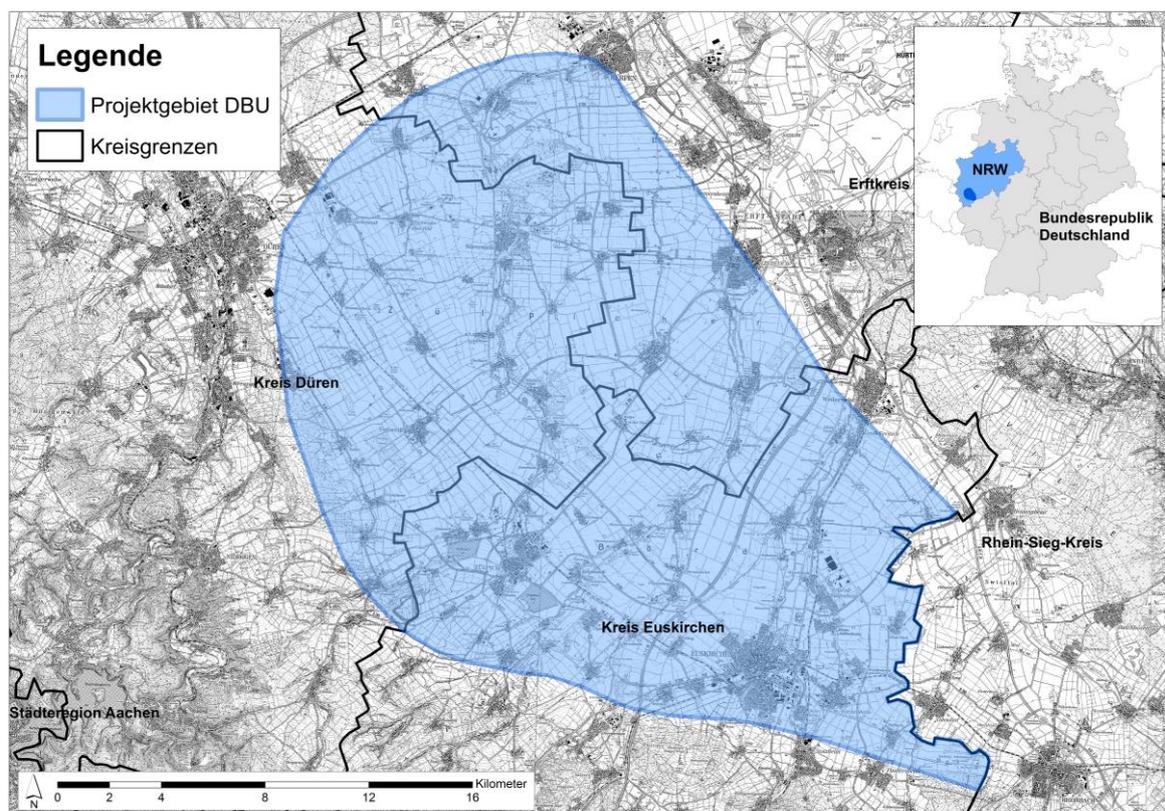


Abbildung 1: Abgrenzung des Projektgebiets in der Zülpicher Börde, NRW.

Mit dem vierjährigen DBU-Projekt „Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde“ wurden folgende Ziele verfolgt:

Hauptziel:

Das Hauptziel des Projektes war es, den negativen Trend repräsentativer, bördetypischer Zielarten aus der Avifauna, sowie einer Säugetier- und einer Amphibienart, zumindest zu stoppen und somit die Populationen wertgebender Vogelarten in der Zülpicher Börde zu stabilisieren.

Teilziele waren:

1. Steigerung der Akzeptanz der erforderlichen Maßnahmen bei den Landwirten.
2. Mindestens 130 Betriebe durch gezielte Beratung für die Umsetzung von Greening-, Agrarumwelt- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen und weiteren Maßnahmen auf den betriebseigenen Flächen zu gewinnen. Die Beratung sollte die individuelle Ausgangslage des jeweiligen Betriebes, einschließlich seines naturschutzfachlichen Potenzials, berücksichtigen, um so die Akzeptanz der Betriebsleiterfamilien zu erreichen und einen möglichst starken Effekt für die biologische Vielfalt zu gewährleisten.

In diesem Projekt wurde das naturschutzfachliche Expertenwissen der Biologischen Stationen (Düren, Euskirchen und Bonn/Rhein-Erft) mit der beratungsfachlichen Kompetenz der Landwirtschaftskammer NRW und dem Vertrauen der Landwirte gegenüber der Landwirtschaftskammer verbunden. Durch diesen kooperativen Ansatz wurde ein deutliches „Mehr“ an Artenschutzmaßnahmen erwartet. Die Auswirkungen auf die Populationen der Zielarten wurden durch ein begleitendes naturschutzfachliches Monitoring untersucht.

Das Projekt „Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde“ startete zum 01. August 2016 und endete am 31. Juli 2020. Für die Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe wurde als Berater Herr Georg Milz eingestellt. Das naturschutzfachliche Monitoring übernahmen Mitarbeiter*innen der Biologischen Station im Kreis Düren.

1.2 Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Grundlage für die Beratungstätigkeit von Herrn Milz war das von der Biologischen Station Düren erarbeitete Zielartenkonzept. In Abstimmung mit den Biologischen Stationen im Kreis Euskirchen und dem Rhein-Erft-Kreis wurden von der Biologischen Station Düren die regionalspezifischen Ziele zum Biodiversitätserhalt benannt und Vorschläge vorgelegt, welche Maßnahmen mit welcher Priorität notwendig sind, um die Situation der jeweiligen Arten in der Zülpicher Börde zu verbessern.

Mit dem Zielartenkonzept lagen dem Berater der Landwirtschaftskammer umfangreiche Informationen zu den Schwerpunktvorkommen der Arten und deren Habitatansprüchen vor.

In einem ersten Schritt wurden die Flächenbewirtschafter der relevanten Flächen ermittelt und vom Berater kontaktiert. Über die jährlich gestellten Flächenanträge liegen der Landwirtschaftskammer aktuelle Daten über die bewirtschafteten Flächen aller Betriebe vor. Eine schriftliche Einwilligung der Betriebsleiter/innen zur Einsicht und Vorbereitung der Schlagskizzen, wurde ausnahmslos immer erteilt und so konnte ein erster Betriebsbesuch terminiert und vorbereitet werden.

Es wurde folgende Beratungsstrategie angewendet:

- Erster Betriebsbesuch: Vorstellung der Zielarten und ihrer Habitatansprüche unter Zuhilfenahme von Arten-Steckbriefen und Fotos; Darstellung der aktuellen Verbreitung der angesprochenen Arten auf den vorbereiteten Schlagskizzen des Betriebes.
- Zweiter Betriebsbesuch: Begehung der artenschutzrelevanten und angrenzenden Flächen; Aufzeigen geeigneter Maßnahmen zur Stabilisierung und Entwicklung der vorhandenen Populationen.

Bei der Beratung standen die Vertragsnaturschutzmaßnahmen im Vordergrund, da diese Maßnahmen artenspezifisch ausgewählt und platziert werden können. Wie die Ergebnisse später zeigen, wurden die Agrarumweltmaßnahmen dabei auch nicht außer Acht gelassen und spielten bei der Beratung eine wichtige Rolle.

Es erscheint wichtig, dass den Betriebsleiterfamilien ausreichend Zeit eingeräumt wurde, sich mit den angestellten Überlegungen zum Artenschutz anzufreunden und alle Faktoren gründlich abzuwägen. Beim ersten Betriebsbesuch kam es daher selten zu einer konkreten Festlegung auf bestimmte Maßnahmen.

Der zweite Betriebsbesuch fand spätestens vier Wochen nach dem ersten Termin statt und fast immer signalisierten die Landwirte/innen ihre Bereitschaft im Projekt mitzuarbeiten. Nachdem Möglichkeiten konkretisiert und Maßnahmen auf den Schlagskizzen eingezeichnet waren, konnte im Büro eine Vorlage für die Biostationen erstellt werden. Hierbei wurde über das Programm Arc-GIS eine Shape-Datei erstellt und an die zuständige Biologische Station geschickt.

Die Abstimmung zu den vorgelegten Maßnahmen zwischen dem Berater der Landwirtschaftskammer und den Biologen/innen fand vor Ort an den Biostationen oder telefonisch statt. In den meisten Fällen wurden die bei den Biologischen Stationen eingereichten Vorschläge übernommen.

Unmittelbar nach der Abstimmung der Vertragsnaturschutzmaßnahmen mit den Biostationen und einer vorläufigen Festlegung der Landwirte/innen auf die weiteren Artenschutzmaßnahmen im Rahmen der Greening- und Agrarumweltmaßnahmen, erstellte der Berater der Landwirtschaftskammer eine Informationsmappe für den Betrieb.

Inhalt der Informationsmappen:

- Darstellung aller angedachten Einzelmaßnahmen auf aktuellen Luftbildern, sortiert nach Förderprogrammen und Maßnahmenpaketen.
- Maßnahmensteckbriefe bieten einen Überblick über die Bedingungen und Förderauflagen der jeweiligen Maßnahmen.
- Artensteckbriefe stellen die Zielarten und ihre Habitatansprüche vor.
- Eine Maßnahmentabelle informiert über die Höhe der Förderbeträge und den Beitrag der Maßnahmen zur Erfüllung der gesetzlich vorgegebenen Greening-Auflagen.

Die zuständigen Biologischen Stationen nahmen im Rahmen ihrer sonstigen Tätigkeiten, die nicht über das DBU-Projekt abgedeckt waren, Kontakt zu den beratenen Betrieben auf. Gemeinsam mit den Betriebsleitern/innen gestalteten die Biologen/innen abschließend die Naturschutzverträge im Rahmen des Kulturlandschaftsprogrammes bis zur Abgabe der Verträge bei den „Unteren Naturschutzbehörden“, den zuständigen Kreisbehörden durch die Landwirte/innen.

1.3 Ergebnisse der Beratung

Die Kontaktaufnahme zu den Betrieben gestaltete sich in jedem Jahr etwas anders. Zum Projektstart im Jahre 2016 hatten die Projektaufnahmeveranstaltung, einige Informationsaktivitäten der Landwirtschaftskammer und diverse Pressemitteilungen die ersten interessierten Landwirte/innen zu einer Mitarbeit motiviert. Da es sich hierbei um freiwillige und am Artenschutz entsprechend interessierte Betriebe handelte, gestalteten sich die ersten Beratungsgespräche meist sehr schnell zielorientiert. Die Betriebsleiterfamilien hatten sich mit Natur- und Artenschutz bereits näher befasst und zeigten sich oft gut informiert. Bei diesen ersten Beratungsterminen ging es in erster Linie darum, entsprechende Artenschutzmaßnahmen vorzustellen und die Förderbedingungen zu erläutern. Auch die Startbetriebe wurden i.d.R. mehrfach aufgesucht, bevor es zu konkreten Vertragsüberlegungen kam. Im weiteren Projektverlauf kristallisierten sich einige dieser ersten Beratungsklienten als Leitbetriebe in Sachen Biodiversität heraus. Über ihre innovative Herangehensweise an das Thema konnten sie Berufskollegen/innen zur Teilnahme am Projekt überzeugen und waren somit eine große Unterstützung bei der weiteren Projektarbeit.

Im zweiten und dritten Projektjahr wurde die Mehrzahl der Beratungsbetriebe vom Berater direkt angesprochen und über die Relevanz ihrer Flächen für den Artenschutz informiert. Die meisten der in den Jahren 2018 und 2019 kontaktierten Betriebe zeigten sich zunächst noch wenig oder gar nicht über die auf ihren Flächen beheimateten Arten informiert. Beim ersten Beratungstermin wurden daher i.d.R. zunächst die Zielarten vorgestellt und ihre Habitatansprüche aufgezeigt. Nachdem das Interesse für den Natur- und Artenschutz geweckt werden konnte, wurde die Möglichkeit der Zusammenarbeit dargelegt. Die in Aussicht gestellte Begleitung der Betriebe vom Grundantragsverfahren über die Betreuung bei der Maßnahmenumsetzung bis hin zur Hilfestellung

beim ersten Prämienauszahlungsantrag, machte es vielen Familien dann noch leichter, sich für eine Mitarbeit im Projekt zu entscheiden.

Bemerkenswert war bereits im zweiten Jahr, dass sich nach einer erfolgreichen Beratung in einem der von den Biologen vorgegebenen Schwerpunkträume, immer einige Nachbarbetriebe meldeten und ebenfalls um ein erstes Informationsgespräch baten. Auch aus diesen Kontakten entwickelten sich fast immer Beratungsprozesse, die mit Maßnahmenverträgen abgeschlossen werden konnten.

Im vierten und letzten Projektjahr war der Bekanntheitsgrad des DBU-Projektes im Projektgebiet so hoch, dass der Berater der Landwirtschaftskammer keine Betriebe mehr ansprechen musste. Die Nachfrage nach einer Biodiversitätsberatung war so groß, dass nur noch Betriebe beraten werden konnten, die eine Erst- oder auch Folgeberatung beim Berater direkt nachfragten. Da fast alle Flächen der freiwilligen Betriebe aus dem letzten Projektjahr in der Projektkulisse und teilweise sogar in den ausgesuchten Schwerpunkträumen lagen, waren auch die letzten Beratungen im Rahmen des DBU-Projektes absolut zielführend.

Bemerkenswert ist, dass im dritten und im vierten Projektjahr größere zusammenhängende Flächen, ganze Betriebsteile und sogar komplette Betriebe für den Vertragsnaturschutz angeboten wurden. In einigen Fällen lagen diese Flächen und Betriebe in den Schwerpunkträumen und konnten nach sorgfältiger Abwägung und intensiven Gesprächen mit den zuständigen Mitarbeitern/innen der Biologischen Stationen und Unteren Naturschutzbehörden unter Vertrag genommen werden.

Ein Vergleich aller vier Projektjahre im Hinblick auf die Anzahl der beratenen Betriebe ist der nachfolgenden Aufstellung zu entnehmen (*Tabelle 1*).

Die Grundanträge für Agrarumweltmaßnahmen, aber auch die Verträge im Vertragsnaturschutz, werden immer bis zum 30. Juni eines Jahres mit Beginn der Maßnahme zum 01. Januar des Folgejahres abgeschlossen.

Tabelle 1: Vier Jahre DBU-Projekt: Kontakt zu 165 Betrieben.

<u>Stichtag 30.06.2017</u>	<u>Stichtag 30.06.2018</u>	<u>Stichtag 30.06.2019</u>	<u>Stichtag 30.06.2020</u>
- 43 Betriebe beraten	- 47 Betriebe beraten	- 63 Betriebe beraten	- 40 Betriebe beraten
- 31 Betriebe mit Maßnahmen	- 41 Betriebe mit Maßnahmen	- 61 Betriebe mit Maßnahmen	- 37 Betriebe mit Maßnahmen
Erfolgsquote 72 %	Erfolgsquote 87 %	Erfolgsquote 97 %	Erfolgsquote 92 %

In der vierjährigen Projektlaufzeit wurden insgesamt 193 Beratungsprozesse durchgeführt, die größtenteils mit Maßnahmenverträgen abgeschlossen werden konnten.

Die Erfolgsquote konnte in der zweiten Hälfte der Projektlaufzeit auf über 90 % gesteigert werden und lag im Schnitt der vier Jahre bei 88 %.

Insgesamt wurden 147 Betriebe erfolgreich beraten, auf 23 dieser Betriebe konnte

nach der Erstberatung mindestens eine weitere Beratung in den Folgejahren durchgeführt werden.

Die Zufriedenheit mit dem Beratungskonzept, aber auch die Akzeptanz der bereits umgesetzten Maßnahmen, war so hoch, dass über die Folgeberatungen der Umfang an höherwertigen Maßnahmen auf diesen Betrieben gesteigert werden konnte.

In *Abbildung 2* ist die Verteilung der Betriebe im Projektgebiet über die gesamte Projektlaufzeit dargestellt. Die Betriebe, die mit ihrem Betriebssitz außerhalb des Projektgebietes liegen, bewirtschaften Flächen innerhalb des Projektraumes.

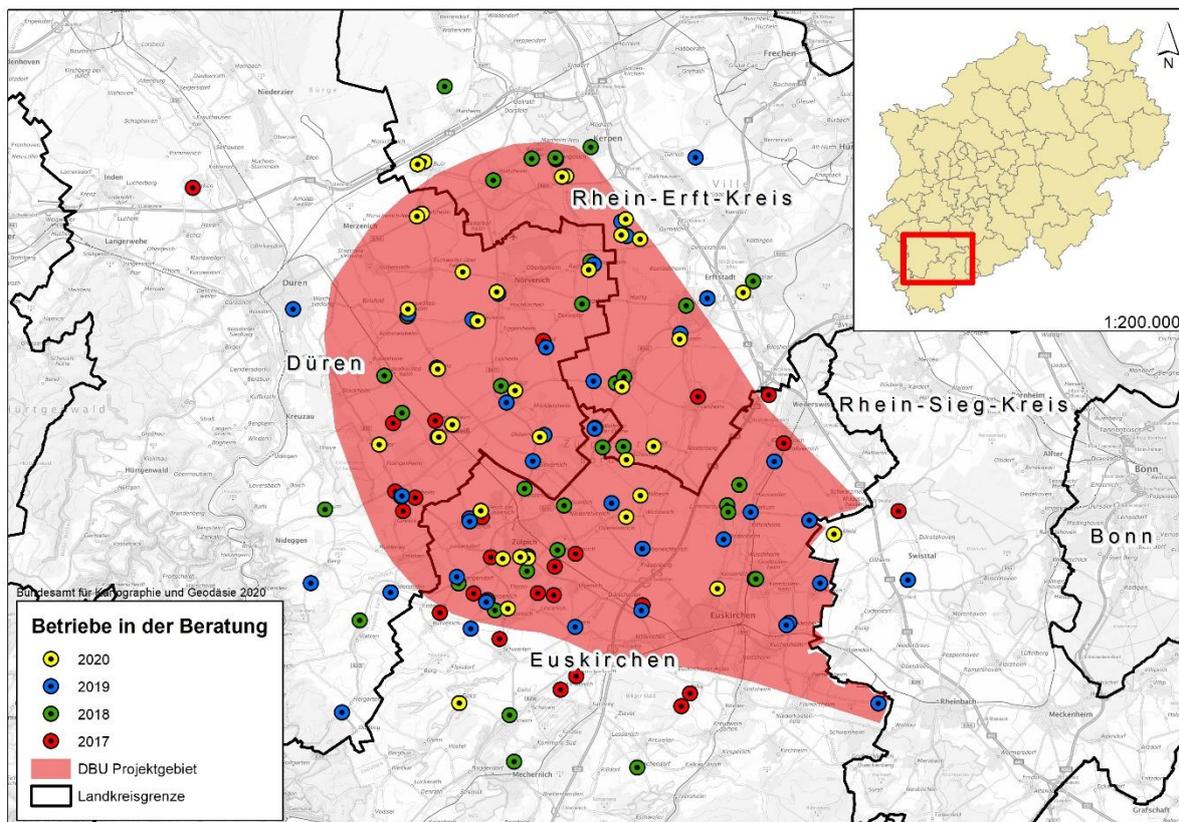


Abbildung 2: Betriebsstandorte der beratenen Betriebe.

Beratungserfolg hinsichtlich der Agrarumweltmaßnahmen

Über die vierjährige Projektlaufzeit konnte in 92 der 165 beratenen Betriebe Blühstreifen und -flächen als Agrarumweltmaßnahmen eingeworben werden. Diese Maßnahme bedarf keiner naturschutzfachlichen Beurteilung der Biologischen Stationen und genügt nicht immer den konkreten Habitatansprüchen der Zielarten. Blüh- und Schonstreifen im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen des Landes Nordrhein-Westfalen bieten aber immer Nahrungs- und Entwicklungsräume für Insekten, auch wenn sie nicht optimal platziert werden.

Insgesamt konnten im Projektgebiet von 2017 bis 2020 145 ha Blühflächen akquiriert werden (*Abbildung 3*).

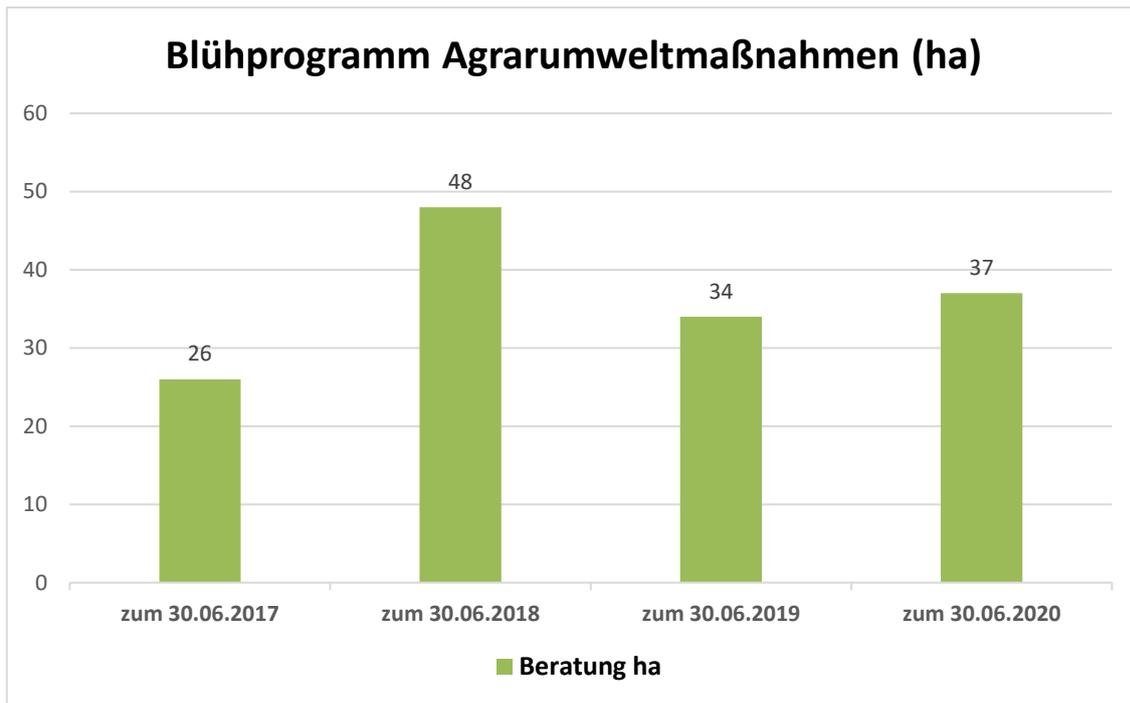


Abbildung 3: Agrarumweltmaßnahme Blühprogramm im DBU-Projekt.

Beratungserfolg hinsichtlich Vertragsnaturschutzmaßnahmen

Gemeinsam mit den Biologischen Stationen der Kreise Düren, Euskirchen und Rhein-Erft konnten über die gesamte Projektlaufzeit mit 142 Betrieben zielführende Vertragsnaturschutzmaßnahmen vereinbart werden. Für insgesamt 693 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche wurden Nutzungskonzepte erstellt, die auf die jeweiligen Ansprüche der Zielarten abgestimmt sind (*Abbildung 4*).

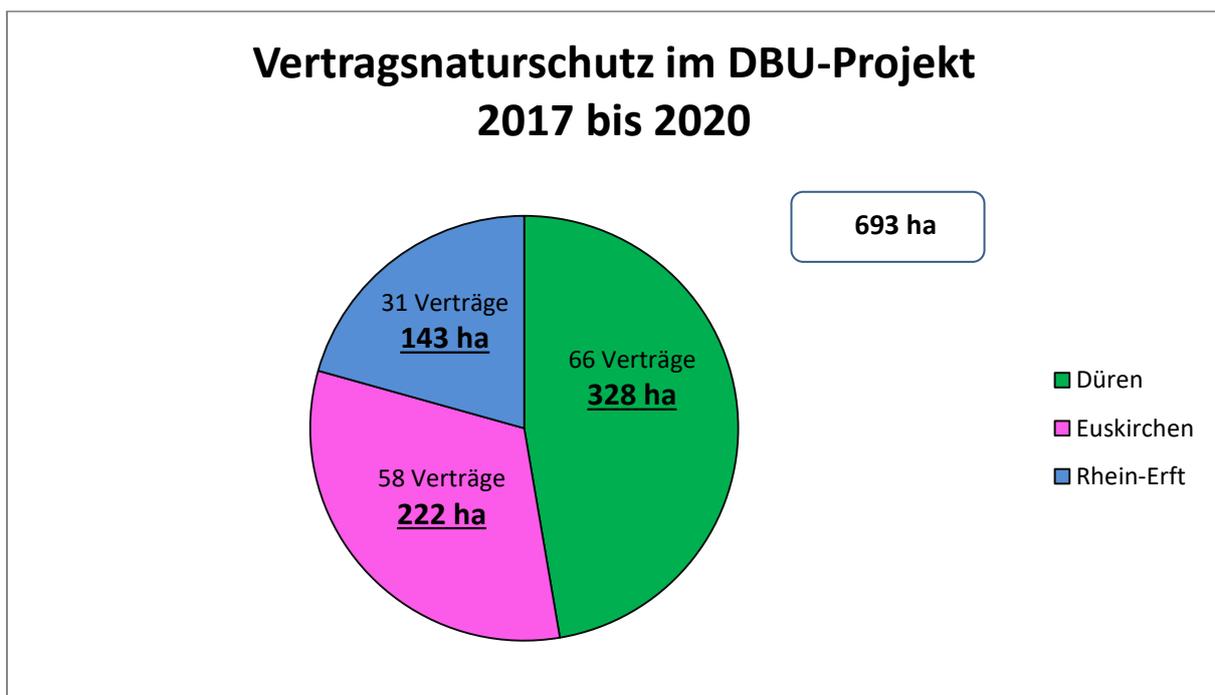


Abbildung 4: Vertragsnaturschutz im DBU-Projekt 2017 bis 2020.

Durch das Zielartenkonzept der Biologischen Stationen liegen zum einen konkrete Angaben zu den Vorkommen der einzelnen Zielarten und zum anderen damit verbundene Maßnahmvorschläge für die einzelnen Arten vor. Das Projektgebiet weist die letzten nennenswerten Grauammervorkommen in Nordrhein-Westfalen auf. Maßnahmen, die dieser Zielart dienen, standen über die gesamte Projektlaufzeit im Vordergrund.

Der **Ernteverzicht von Getreide** dient nicht nur der Grauammer als Winterfutter, auch andere ganzjährig anwesende Arten, wie Goldammer, Feldsperling und viele Finkenarten profitieren von dieser Artenschutzmaßnahme.

Fast allen Arten kommen ein- oder **mehrfährige Blühbrachen** zugute. Sie steigern das Nahrungsangebot und das Deckungsangebot. Blühbrachen stellen somit den Hauptflächenanteil an den eingeworbenen Maßnahmen dar.

Brachen, auf denen eine Selbstbegrünung vorgesehen ist, finden bei den Flächenbewirtschaftern nach wie vor eine geringe Akzeptanz. Der entstehende Aufwuchs ist in der Regel problematisch für folgende und umliegende Kulturen, oder führt zu Unfrieden in der Bauernschaft, weil Flugsamen ganze Gemarkungen belasten können. Umfang und Verteilung der Maßnahmen auf die Kreise im Projektgebiet zeigt *Abbildung 5*.

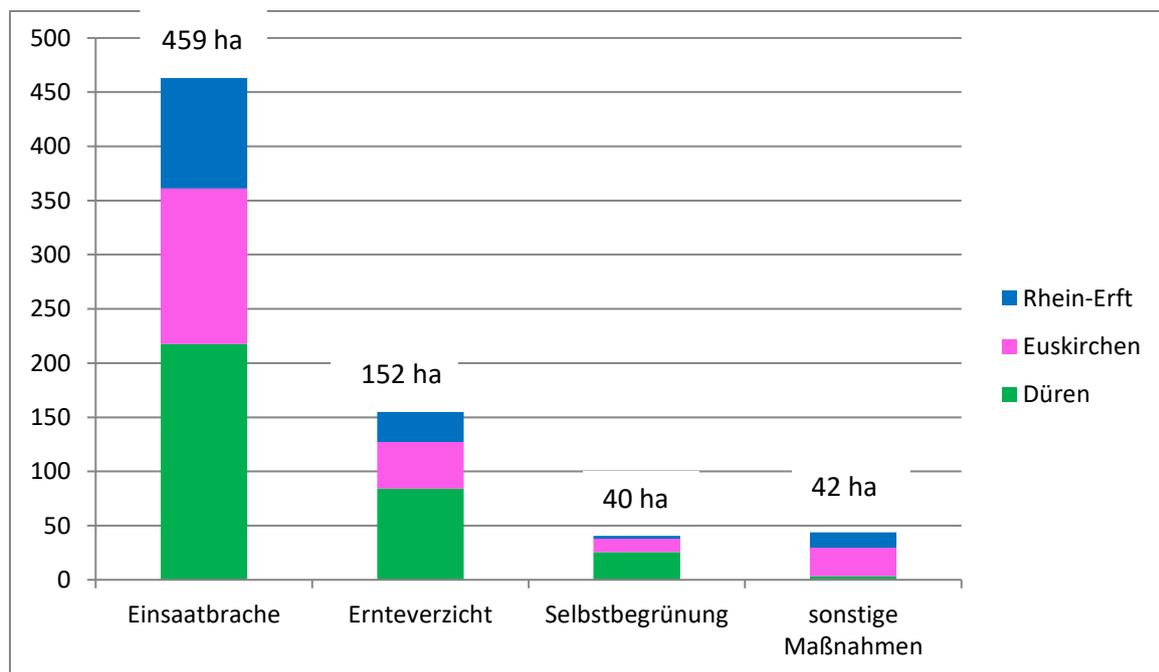


Abbildung 5: Vertragsnaturschutzmaßnahmen im DBU-Projekt 2017 bis 2020.

Unter den sonstigen Maßnahmen sind zusammengefasst:

- 16 ha Doppelte Saatreihe
- 8 ha Stoppelbrache
- 18 ha extensive Grünlandnutzung

Ergebnis nach 4 Jahren DBU-Projekt

<u>Stichtag 30.06.2017</u>	<u>Stichtag 30.06.2018</u>	<u>Stichtag 30.06.2019</u>	<u>Stichtag 30.06.2020</u>
<u>Summe 2017:</u>	<u>Summe 2018:</u>	<u>Summe 2019:</u>	<u>Summe 2020:</u>
<u>97 ha</u>	<u>198 ha</u>	<u>271 ha</u>	<u>272 ha</u>
- 25 ha AUM	- 48 ha AUM	- 34 ha AUM	- 37 ha AUM
- 72 ha VNS	- 150 ha VNS	- 237 ha VNS	- 235 ha VNS

Abbildung 6: Gesamtergebnis der Beratungstätigkeit.

In der Projektlaufzeit vom 01.08.2016 bis 31.07.2020 konnten auf 147 von 165 kontaktierten Betrieben Artenschutzmaßnahmen installiert werden (Abbildung 6). Wie in Abbildung 7 dargestellt, konnte dabei nicht nur die Anzahl von Einzelmaßnahmen, sondern auch der eingeworbene Flächenumfang je Betrieb im Verlauf der Jahre gesteigert werden. Hierbei ist zu beachten, dass in den Jahren 2019 und 2020 auf insgesamt 23 Betrieben eine erfolgreiche Folgeberatung durchgeführt werden konnte, durch die sowohl die Anzahl der Einzelmaßnahmen je Betrieb, als auch die Flächenumfänge deutlich angehoben werden konnten.

2017	2018	2019	2020
31 Betriebe	41 Betriebe	48 Betriebe	27 Betriebe
8,3 Einzelmaßnahmen je Betrieb	10,5 Einzelmaßnahmen je Betrieb	12,7 Einzelmaßnahmen je Betrieb	15,4 Einzelmaßnahmen je Betrieb
3,13 ha je Betrieb	4,83 ha je Betrieb	6,64 ha je Betrieb	11,4 ha je Betrieb

Abbildung 7: Einzelmaßnahmen und Flächenumfänge je Betrieb.

Die erfolgreich beratenen Betriebe bewirtschaften eine landwirtschaftliche Nutzfläche von insgesamt 21.077 ha. Die Summe aller Maßnahmen (AUM und VNS) macht mit 838 ha somit 4,0 % der Betriebsfläche aller, über den Projektverlauf erfolgreich beratenen Betriebe, aus.

Für das Kerngebiet der Zülpicher Börde ergibt sich eine landwirtschaftliche Nutzfläche von rund 37.000 ha., die von ca. 660 Betrieben bewirtschaftet werden.

Projiziert auf die Projektkulisse, konnten im Rahmen der vierjährigen Projektarbeit 2,3 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Projektgebiet für den Artenschutz gewonnen werden; 25 % der ansässigen Betriebe wurde kontaktiert.

Die nachfolgende *Tabelle 2* zeigt die tatsächlich im jeweiligen Prämienantrag exakten Größenordnungen der umgesetzten Flächen. Dabei muss 2017 von den bestehenden Flächen im Raum, ohne Einfluss der Biodiversitätsberatung ausgegangen werden, da die ersten Anträge durch die Beratung erst 2017 gestellt wurden. Die ersten Maßnahmen wurden entsprechend erst 2018 umgesetzt. Der Prozentsatz von 2,1 % im Jahr 2017 spiegelt dabei auch den landesweiten Durchschnitt wieder.

Durch die Biodiversitätsberatung konnte der Anteil an Natur- und Artenschutzmaßnahmen auf 2,4 % im Jahr 2018, auf 3,0 % im Jahr 2019 Jahr und 3,6 % im Jahr 2020 erhöht werden. Rechnet man die in diesem Jahr beantragten Flächen auf das nächste Jahr um, werden im nächsten Jahr ca. 4,3 % an Natur- und Artenschutzmaßnahmen, bezogen auf die gesamten Ackerflächen im Projektraum, vorhanden sein. Bezieht man diese Berechnung nur auf den Vertragsnaturschutz hat sich der Anteil an Vertragsnaturschutzmaßnahmen im gesamten Projektraum in den letzten 4 Jahren verdreifacht und wird im nächsten Jahr auf 2,6 % steigen.

Tabelle 2: Tatsächlich vorhandene Maßnahmen im gesamten Projektraum (34.600 ha Acker im Projektraum).

Jahr	2021	2020	2019	2018	2017
	(geschätzt)				
AUKM (ha)		123	112	86	69
ÖVF Streifen und Brachen (ha)		489	472	494	440
VNS (ha)		619	443	234	203
Gesamt (ha)		1.231	1.026	814	713
Anteil an der Ackerfläche (%)	4,3%	3,6%	3,0%	2,4%	2,1%
davon VNS	2,6%	2,1%	1,3%	0,9 %	0,7%

1.4 Diskussion der Beratung

Wie die unter Punkt 1.3 dargestellten Ergebnisse zeigen, kann die Beratungsstrategie über die gesamte Projektlaufzeit als erfolgreich bezeichnet werden. Das Ziel, 130 Betriebe innerhalb der vier Jahre zu beraten, wurde deutlich überschritten. Aus 165 beratenen Betrieben ergaben sich insgesamt 193 Einzelberatungen, da einige Betriebe nach einer Erstberatung offen für weitere Beratungen in den Folgejahren waren. Diese Betriebe waren dann i.d.R. auch bereit, höherwertige Maßnahmen umzusetzen und sich noch intensiver auf den Artenschutz einzulassen. Durch den wachsenden Bekanntheitsgrad des DBU-Projektes gewann auch die öffentliche Diskussion an Dynamik und die Bereitschaft der Landwirte zum aktiven Artenschutz wurde von Jahr zu Jahr größer.

Waren die Beratungsgespräche zum Projektstart noch geprägt von einem zaghaften Herantasten an die Bereitschaft sich auf den Artenschutz einzulassen, so wurden im Verlauf des Projekts die beiderseitigen Vorstellungen direkter und zielstrebigere formuliert. Zum einen hatte der Berater gelernt routiniert vorzugehen, zum anderen waren mittlerweile auf Seiten vieler Landwirtschaftsfamilien die Artenschutzmaßnahmen bekannt und wurden im Beratungsgespräch konkret nachgefragt.

Durch die enge naturschutzfachliche Abstimmung mit den Biologischen Stationen sah sich der Berater der Landwirtschaftskammer zunehmend in der Lage, die auf die einzelnen Zielarten abgestimmten Maßnahmenpakete passend auszuwählen und den Betriebsleitern/innen zu vermitteln; arbeitswirtschaftliche und ökonomische Problemstellungen der Betriebe wurden dabei nie außer Acht gelassen.

Vor allem während der letzten beiden Projektjahre wurden seitens der Landwirtschaft größere, zusammenhängende Betriebsflächen und auch ganze Betriebe für den Artenschutz angeboten. In diesen Fällen mussten sich die Betriebsleiter/innen auch immer bereit erklären, unter anderem auch die zielführendsten, aber meist unbeliebtesten Artenschutzmaßnahmen, wie Schwarzbrache, extensives Getreide mit doppelter Saatreihe und Stoppelbrache, auf ihren Flächen umzusetzen. In der Projektkulisse konnte so der Anteil dieser „unbeliebteren Maßnahmen“ in geringem Umfang gesteigert werden.

Über die Projektarbeit haben Landwirtschaft und Beratung gelernt im Sinne des Natur- und Artenschutzes zu argumentieren, lediglich beim Thema Prädatoren-Bejagung bleiben Fragen offen, die noch nicht zufriedenstellend beantwortet werden können.

Eine wichtige Erfahrung aus der Arbeit im DBU-Projekt ist, dass Biodiversitätsberatung in den Landwirtschaftsfamilien meist eine generationenübergreifende Diskussion anstößt. Nicht selten saßen schon beim ersten Beratungstermin drei Generationen mit am Tisch. Während die junge Betriebsleitergeneration im Verlauf ihrer Ausbildung oft schon mit Natur- und Artenschutz konfrontiert war, das Thema aber wieder beiseitegelegt hatte, stand die Elterngeneration dem Artenschutz meist eher kritisch gegenüber.

Erstaunlich war häufig die Einstellung der Großeltern. Diese Generation hatte zum Teil noch eine Bördelandschaft erlebt, in der unsere heutigen Zielarten noch deutlich stärker vertreten waren. Es war manchmal sehr zielführend, wenn den Altenteilern im Verlauf der Beratungsgespräche ausreichend Zeit eingeräumt wurde von früher zu berichten. Ihre Schilderungen lenkten nicht selten die Diskussion um den Natur- und Artenschutz in die gewünschte Richtung.

Es bleibt anzumerken, dass der Berater der Landwirtschaftskammer zum Projektende hin seine arbeitszeitliche Belastungsgrenze erkennen musste. Der Kontakt zu den Betrieben riss auch nach Grundantragstellung, Anlage der Maßnahmen und der Hilfestellung beim ersten Prämienauszahlungsantrag keineswegs ab. Es hat sich gezeigt, dass die Betriebe eine permanente Biodiversitätsberatung schätzen und dauerhaft in Anspruch nehmen. Bei einer wachsenden Bereitschaft der Landwirtschaft, sich gezielt im Artenschutz zu engagieren, müssen zukünftig eventuell Zusagen über verwaltungstechnische Hilfestellungen überdacht werden. In diesem Zusammenhang darf aber auch nicht außer Acht gelassen werden, dass gerade diese Zusage oft den Ausschlag für eine Beteiligung der Betriebe im Projekt gab. Zukünftig kann hier nur eine engere Abstimmung und Zusammenarbeit mit der Abteilung „Förderung“ an den jeweiligen Dienststellen der Landwirtschaftskammer die Lösung sein.

An dieser Stelle muss auch erwähnt werden, dass die Projektarbeit nur erfolgreich abgeschlossen werden konnte, weil der Berater zu jeder Zeit auf das junge Biodiversitätsteam der Landwirtschaftskammer zurückgreifen konnte. Nicht nur in fachlicher Hinsicht wurde ihm hier jede Unterstützung zuteil, auch ohne die professionell aufbereiteten und zur Verfügung gestellten Arbeitshilfsmittel, wie das Infomaterial und die Rohlinge für die Informationsmappen, wären die Anforderungen nur schwer zu bewältigen gewesen. Besonders die Infomappen erwiesen sich im Projektverlauf als unverzichtbares Werkzeug. Sie boten nicht nur den Betriebsleiterfamilien ein umfassendes Nachschlagewerk, sondern auch dem Berater einen allzeit bereiten Schnellzugriff über alle vereinbarten Maßnahmen. Vor allem bei telefonischen Nachfragen erwies sich die individuelle Informationsmappe als unverzichtbar.

Fazit

Eine wichtige Erfahrung aus der gemeinsamen Arbeit im DBU-Projekt ist für viele Betriebsleiterfamilien, dass Landwirtschaft und Artenschutz an und auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kompatibel gestaltet werden können. Die unkomplizierte Zusammenarbeit des Kammerberaters mit den Biologischen Stationen überzeugte und trug dazu bei, noch teilweise vorhandene Berührungspunkte mit dem Naturschutz abzubauen. Die Teamarbeit zwischen Kammerberatung, Landwirtschaft und Biologischen Stationen konnte alle beteiligten Akteure überzeugen.

Das Thema Artenschutz ist in der Zülpicher Börde nahezu überall angekommen und wird dank der vierjährigen Projektarbeit in der Region heute fast immer fachkundig diskutiert.

1.5 Evaluierung

Die zum Projektende vorgegebene Evaluierung der Beratungsarbeit wurde im Mai 2020 über eine Onlinebefragung der im Projekt beteiligten Betriebe in die Wege geleitet. Der Fragenkatalog war im Vorfeld mit den Biologischen Stationen abgestimmt.

Da zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht alle Beratungsprozesse abgeschlossen waren, wurden nur diejenigen Betriebe gebeten sich an der Umfrage zu beteiligen, die bereits in den Vorjahren gestartet waren oder deren noch laufenden Beratungsprozesse in 2020 bis zum Vertragsentwurf gediehen waren.

Es wurden 140 Betriebe zu einer Beteiligung an der Umfrage aufgerufen, von denen 75 Personen den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. Abgebrochene Befragungen konnten in der Auswertung nicht berücksichtigt werden.

Das vollständige Ergebnis der Befragung ist grafisch aufbereitet als Anlage beigefügt.

Die Befragung wurde in drei Blöcke gegliedert:

- Fragen zur Betriebsstruktur und zur Biodiversität allgemein
- Fragen zu den umgesetzten Maßnahmen und deren Biodiversitätswirksamkeit
- Fragen zur Beratung und der Zusammenarbeit mit den Biologischen Stationen

Ergebnisse zur Betriebsstruktur und zur Biodiversität allgemein

Bei den Betrieben in der Zülpicher Börde handelt es sich ausschließlich um fast reine Marktfruchtbaubetriebe, auf denen Futterbau und Sonderkulturen eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Bis auf eine Ausnahme bewirtschaften alle Befragten ihre Betriebe konventionell und 84 % der Betriebe werden im Haupterwerb geführt.

Als Hauptgründe für eine Beteiligung im DBU-Projekt werden die Bereitschaft zum eigenen Beitrag im Natur- und Umweltschutz, aber auch die attraktiven Fördermöglichkeiten und die Imagepflege der Landwirtschaft genannt. Immerhin entfallen auch 15 % der Antworten auf die Verfügbarkeit des Beratungsangebotes der Landwirtschaftskammer.

Die Befragung ergab, dass die Betriebe durchaus bereit sind naturschutzfachlich sinnvolle Artenschutzmaßnahmen auch auf besseren Böden und arbeitswirtschaftlich unproblematischen Flächen zu platzieren. Bei der Auswahl der Flächen spielt aber auch die Imagepflege eine große Rolle.

Agrarumwelt- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen wurden auf einigen der befragten Betriebe auch schon vor der Beratung über das DBU-Projekt umgesetzt.

Über die Projektarbeit wurde der Flächenumfang bei den Agrarumweltmaßnahmen (nur Blühstreifen) von durchschnittlich 2,1 ha je Betrieb auf durchschnittlich 3,5 ha je Betrieb angehoben.

Bei den einzelnen Vertragsnaturschutzpaketen fällt die Steigerung der Flächenanteile über die Projektarbeit noch deutlicher aus. Die Einzelergebnisse sind dem Anhang zu entnehmen.

Ergebnisse zu den umgesetzten Maßnahmen und deren Biodiversitätswirksamkeit

Agrarumweltmaßnahmen (nur Blühprogramm)

Von allen Agrarumweltprogrammen spielen im Projektgebiet lediglich das „Blühprogramm“ und die „Vielfältigen Kulturen“ eine Rolle. Da das Programm „Vielfältige Kulturen“ auch schon vor der Projektarbeit auf fast allen befragten Betrieben umgesetzt wurde, beschränkt sich die Auswertung auf das Blühprogramm.

Fast alle Betriebe, die das AUM-Blühprogramm umgesetzt haben, würden diese Maßnahme wieder auf ihren Flächen platzieren. Allerdings werden auch Verbesserungsvorschläge gemacht. So bemängeln die Befragten in erster Linie den unflexiblen Flächenzuschnitt und die eingeschränkten geförderten Flächenumfänge.

Der überwiegende Anteil der Befragten spricht dem AUM-Blühprogramm einen biodiversitätssteigernden Effekt zu und bewertet die Wirkungen auf die Öffentlichkeit und das Image der Landwirtschaft positiv.

Vertragsnaturschutz

Blüh- und Schutzstreifen/ -flächen (Paket 5042)

Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes belegen die Blüh- und Schutzstreifen oder – Flächen mit gezielter Einsaat den Hauptflächenanteil. Alle Befragten würden weiterhin an diesem Programm teilnehmen und es werden nur sehr wenige Verbesserungsvorschläge gemacht. Die Betriebe erkennen in der Maßnahme einen positiven Effekt auf die Ansiedlung von Feldvögeln und Niederwild, aber auch bei der Insektenförderung und der Entwicklung vielfältiger Acker-Pflanzengesellschaften. Die Wirkung auf die Öffentlichkeit und das Image der Landwirtschaft wird ebenfalls sehr positiv gesehen.

Ackerbrachen mit Selbstbegrünung (Paket 5041)

Die Brachen sind bisher nur mit einem geringen Umfang an den umgesetzten Vertragsnaturschutzmaßnahmen beteiligt. Immerhin würden sich aber 70 % der befragten Flächenbewirtschafter wieder für diese Maßnahme entscheiden. Das Hauptargument gegen eine erneute Beteiligung an diesem Programm ist die Entwicklung unerwünschter Begleitkräuter und die daraus resultierenden Auseinandersetzungen mit den Flächennachbarn. Die Wirkung auf die Verbesserung der Biodiversität, aber auch auf die Wahrnehmung durch die Öffentlichkeit und die Imagepflege, werden nicht eindeutig positiv gesehen.

Ernteverzicht von Getreide (Paket 5025)

Fast alle befragten Betriebe würden den Ernteverzicht von Getreide auch zukünftig wieder durchführen. Nur in wenigen Einzelfällen führte das Einwandern von Nagern in diese Flächen zu Problemen. Die Betriebsleiter/innen sehen in der Maßnahme positive Effekte für die Entwicklung der Avifauna und die Ansiedlung von Niederwild.

Doppelte Saatreihe (Paket 5026/5027)

Von sieben Betrieben, die auf die Fragen zur „Doppelten Saatreihe“ geantwortet haben, würden alle die Maßnahme wieder umsetzen.

Der sehr geringe Flächenanteil des Paketes an allen Vertragsnaturschutzmaßnahmen lässt aber erkennen, dass die Maßnahme nicht sonderlich beliebt und entsprechend schwer zu platzieren ist. Ein gelegentlicher Herbizideinsatz wird als Verbesserungsvorschlag genannt und verdeutlicht, wo in der Praxis die Probleme mit der Maßnahme „Doppelte Saatreihe“ gesehen werden. Eine positive Wirkung auf die Avifauna und das Niederwild wird dennoch erkannt.

Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln (Paket 5024)

Eine noch geringere Akzeptanz als die „Doppelte Saatreihe“, findet in der Praxis das Paket „Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln“. Nur sehr wenige Betriebe konnten daher die Fragen hierzu beantworten.

Ergebnisse der Befragung zu Beratung und Zusammenarbeit

Die Befragung zur Beratung und Zusammenarbeit war sehr umfangreich. Im Einzelnen sind die Ergebnisse dem Anhang zu entnehmen. Die wichtigsten Erkenntnisse sind hier zusammengefasst.

Laut Befragung entstand der Kontakt zur Biodiversitätsberatung in erster Linie über die direkte Ansprache des Beraters, auch die Empfehlung der Biologischen Station und der Hinweis von Berufskollegen werden als Kontaktimpulse genannt.

Nur 20 % der befragten Betriebe haben bereits vor der Zusammenarbeit im DBU-Projekt Artenschutzmaßnahmen auf ihren Flächen umgesetzt. Diese Landwirte/innen geben alle an, dass die Beratung über das Projekt dennoch für sie hilfreich gewesen ist.

Immerhin geben 91 % der Umfrageteilnehmer an, dass sie über die Zusammenarbeit mit der Biodiversitätsberatung die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen auf ihren Betrieben gesteigert haben, und 81 % der Teilnehmer haben die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer auch in den Jahren nach der ersten Antragstellung weiterhin in Anspruch genommen.

Besonders schätzten die befragten Betriebsleiterfamilien in den Folgejahren die Unterstützung bei förderrechtlichen Fragestellungen, aber naturschutzfachliche, produktionstechnische und ökonomische Hilfestellungen wurden weiterhin nachgefragt.

Der weitaus überwiegende Anteil der Befragten gibt an, dass es für sie wichtig ist, die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer auch nach der Bewilligung der Erstanträge weiter in Anspruch nehmen zu können. Für 88 % der Betriebe besteht weiterhin Beratungsbedarf durch die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW. Insgesamt wird die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer mit gut bis sehr gut bewertet.

Auch die Zusammenarbeit des Biodiversitätsberaters mit den Biologischen Stationen wird mit gut bis sehr gut bewertet. Die Befragten sind der Auffassung, dass die Effektivität der Beratung deutlich gesteigert war, weil der Berater der Kammer und die Biologischen Stationen aufeinander abgestimmt waren.

Laut Umfrageergebnis haben die Betriebsleiter/innen ihre persönliche Einstellung zum Thema „Umsetzung von Vertragsnaturschutz- und Agrarumweltmaßnahmen“ über die Beteiligung im DBU-Projekt verändert; 97 % der Beteiligten nehmen heute eine „eher positive“ bis „sehr positive“ Haltung ein. Vor der Beratung im Rahmen des DBU-Projektes hatten nur 68 % der Befragten diese Einstellung.

Auch nach der Zusammenarbeit im Projekt sehen noch 30 % der Teilnehmer die bürokratischen Hürden bei der Beantragung und Umsetzung der Maßnahmen als zu hoch an. Die Notwendigkeit der Maßnahmen für die Förderung der Biodiversität, aber auch für die Imagepflege der Landwirtschaft, wird als „sinnvoll“ bis „unbedingt notwendig“ eingestuft. Diese Einschätzung wurde aber auch schon vor der Beratung im Rahmen des DBU-Projektes von den befragten Betrieben vertreten.



Lebensraum und Winterfutter bietet der Wildacker mit den verblühten Sonnenblumen für die Baumeise und zahlreiche andere Arten.

Fotos: Everling

Gedenkstein für jüdische Bürger

Zwei Veranstaltungen zum Pogrom-Jahrestag

Mechernich/Kommern. In diesem Jahr gibt es im Stadtgebiet Mechernich zwei Veranstaltungen zum 80. Jahrestag der Pogromnacht.

Am morgigen Freitag, 9. November, beginnt um 18 Uhr der in Mechernich der Gedenktag für die Opfer von Verfolgung und Gewaltherrschaft. Die Veranstaltung wird organisiert von den weiterführenden Schulen und den christlichen Kirchen in der Stadt Mechernich. Anfangspunkt ist die Rathergasse/Ecke Turmstraße. Hier wird in diesem Jahr die Wiederaufstellung des Gedenksteins für die jüdischen Bürger von Mechernich gefeiert. Zur Eröffnung wird Bürgermeister Dr. Hans-Peter Schick sprechen.

Von dort aus zieht der Gedenktag über mehrere Stationen zum Dietrich-Bonhoeffer-Haus. Hier gibt es nach Abschluss der Veranstaltung die Gelegenheit, eine Ausstellung über die Verbrechen im KZ Auschwitz zu besichtigen, die die evangelische Gemeinde zu diesem Jahrestag organisiert hat.

Tafel wird angebracht

Auch in Kommern hat es eine große jüdische Gemeinde gegeben. Auch hier findet eine Veranstaltung im Gedenken an die Pogromnacht von 1938 statt. Sie beginnt am Samstag, 10. November, um 16 Uhr am Gedenkstein für die Synagoge in der Pützgasse. Von dort geht der Gang zu mehreren ehemals von jüdischen Bürgern bewohnten Häusern, wo auch mit Hilfe von Zeitzeugen an das jüdische Leben in Kommern und die Ereignisse vom 10. November 1938 erinnert wird.

Der Rundgang endet dann in der Gielsgasse, wo an einem ehemaligen jüdischen Wohnhaus eine Gedenktafel angebracht werden soll. (eb)

Erfolgreiche Unproduktivität

Vertragsnaturschutz bietet bedrohten Arten wieder Lebensräume

VON STEPHAN EVERLING

Kreis Euskirchen. Es ist ein Hoffnungsschimmer in Zeiten des Artensterbens. Verblühte Sonnenblumen und Wildkräuter stehen auf der rund einen halben Hektar großen Ackerfläche. Meisen und Kiebitze umschwirren sie, auf dem Baum sitzt ein Bussard und späht nach einer Maus, während ein Trupp Rebhühner entschlossen durch den Nachbaracker stapft, um Deckung im Brachland zu nehmen.

Mit zufriedenen Gesicht beobachten Julia Zehlius, Georg Milz und Klemens Berg die Wildtiere, die am Ortsrand von Merzenich ein Stückchen intakten Lebensraum gefunden haben. Berg hat seine Fläche im Rahmen des Vertragsnaturschutzes mit im landwirtschaftlichen Sinne unproduktiven Pflanzen eingesät. Denn noch vor fünf Jahren sah es hier ganz anders aus.

Glyphosat, Neonicotinoide, intensive Bewirtschaftungsformen – oft wird die moderne Landwirtschaft für das Artensterben und den Rückgang der Biodiversität verantwortlich gemacht. Manche Flächen wirken wie reine Getreideproduktions-

stätten, auf denen kein Vogel, kein Insekt anzutreffen ist.

Dass es auch anders geht, zeigt die Landwirtschaftskammer NRW, die seit zwei Jahren in Kooperation mit den Biostationen das Projekt „Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde“ durchführt. Dahinter verbirgt sich vor allem die Reaktion der Naturschutzbehörden auf den dramatischen Rückgang der Population von Grauummern in NRW. Gab es in den 1990er-Jah-

ren mit der Soester und der Zülpich-Jülicher Börde noch zwei Verbreitungsgebiete, so wurden 2007 nur in der Zülpich-Jülicher Börde gerade noch 150 bis 200 Paare nachgewiesen.

Nicht nur diese Art stand kurz vor dem Aussterben in unserer Region. Bedroht ist auch eine Reihe anderer Tierarten, die ihren Lebensraum in Feldflur, Ackerrainen und Böschungen haben. Hierzu zählen etwa Rebhuhn, Kiebitz, Feldlerche und auch der Feldhase.

Ein ganzes Bündel von Maßnahmen ist notwendig, so Julia Zehlius von der Biostation Euskirchen und Georg Milz von der Landwirtschaftskammer. Es gibt Blüh- und Ernteverzichtsstreifen, aber auch Flächen wie der Acker voller Sonnenblumen, die aufwendig bearbeitet und gezielt eingesät werden. Genauso ist es möglich, den Abstand der Saatreihen zu vergrößern und auf den Einsatz von Unkrautvernichtungsmitteln zu verzichten. Einer der beteiligten Landwirte

ist Klemens Berg. Den entgangenen Ertrag bekommt er aus den Projektmitteln ersetzt. Doch die Arbeit, den Wildacker zu bearbeiten, muss er selbst leisten. Ihm ist das Projekt wichtig, auch wenn er das Saatgut selbst kaufen und die Fläche selbst bearbeiten muss.

Die Maßnahmen scheinen zu fruchten, wie Zehlius berichtet, die mehrere Gruppen Grauummern beobachten konnte: „Zumindest scheinen wir den Stand von 2007 gehalten zu haben.“



Mit dem Fernglas verschafften sich Julia Zehlius, Klemens Berg und Georg Milz einen Eindruck vom Erfolg des Projekts.

DAS PROJEKT

Auf vier Jahre ist das Projekt „Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde“ ausgelegt. Die Hälfte der Zeit ist verstrichen. Mit rund 450 000 Euro hat die Deutsche Bundesstiftung Umwelt das Projekt gefördert.

Georg Milz kennt als studierter Landwirt nicht nur die Wünsche und Nöte der Bauern in der Region. „Der Naturschutz war immer mein Faible“, sagt er. Er steht als Ansprechpartner für die Landwirte in der Kammer zur

Verfügung, und geht auch aktiv auf die Bauern zu, um sie für das Projekt zu gewinnen.

Die Auswahl der Flächen ist nicht per Zufall zustande gekommen, sondern nach aufwendigen Kartierungen der Biostationen Euskirchen und Düren. Das Projektgebiet erstreckt sich neben dem Kreis Euskirchen auf die angrenzenden Flächen der Kreise Düren und Rhein-Erft. 100 Betriebe beteiligen sich, etwa 50 Landwirte im Kreis Euskirchen. (sev)

WOCHENSPIEGEL

Euskirchen



Manni kallt wieder Platt und zwar über den Eifeler Don Camillo.

» Seite 3

Die Südstadt-Narren werden in der kommenden Session von Dorit I. regiert.

» Seite 9



7. November 2018

www.wochenspiegellive.de · www.facebook.com/Wochenspiegel.Euskirchen

45. Woche

Decker
- Küchen - Haushaltsgeräte
- Kälte-Klima-Anlagen
- Großküchen-technik
- Wäscherei-technik
Georg Graf Eifel
Tel. 0 34 44 - 30 33
www.decker-kuechentechnik.de

esa security
Alarm- und Einbruchschutz
- 12,50 €
www.esa-sec.de

Bürgerwerkstatt Im City-Forum

EUSKIRCHEN. Alle Euskirchener sind am Dienstag, 13. November, um 18 Uhr in das City-Forum eingeladen, um an den Planungen für ausgewählte öffentliche Räume und Grünflächen aktiv mitzuwirken. Dies erfolgt im Rahmen des Integrierten Städtebaulichen Entwicklungs-konzeptes (ISEK) in der Innenstadt. Die Teilnahme an der Veranstaltung ist freiwillig und kostenfrei. Anmeldung bei Frau Overbeck, Tel. 02 251-14265, covarbeck@euskirchen.de.

EU-Gipfel

Flnstere Gestalten

Da bereitet man extra eine Schlüssel mit allerlei Süßem und Saurem für die

Schutz für die letzten Feldvögel

Bei Spaziergängen durch die Felder in der Zülpicher Börde fallen einem immer wieder nicht abgeerntete Flächen auf. Nein, der Landwirt hat hier nicht vergessen zu mähen. Sie sollen vom Aussterben bedrohte Vogelarten schützen.

KREIS (AB). «Innerhalb der letzten zehn bis zwanzig Jahren wurde ein Rückgang von 80 Prozent bei Feldvogelarten, wie der Grausammer, der Feldlerche und dem Rebhuhn, verzeichnet», erklärt die Biologin Julia Zehlius von der Biologischen Station im Kreis Euskirchen. Deshalb freut sie sich sehr, wenn sie Feldstreifen mit beispielsweise vertrockneten Sonnenblumen wie in Zülpich-Merzenich sieht. «Klar, sehen sie nicht schön aus, aber wir müssen diese Tiere mit aller Kraft unterstützen. Diese Rachen bedeuten für sie Nahrung und Schutz, um



Georg Milz von der Landwirtschaftskammer NRW, Landwirt Klemens Berg und Biologin Julia Zehlius (v.l.) engagieren sich für den Schutz von selten gewordenen Feldvogelarten. Foto: Breuer

nach der Ernte über den Winter bestehen zu können», erklärt die Biologin.

Bauern erhalten Unterstützung

Landwirte wie Klemens Berg aus Merzenich wissen, dass die Feldvogelarten dramatisch zurückgegangen sind und seien Teile ihrer Felder zum Beispiel

mit Erbsenmischungen ein oder lassen Getreide als sogenannte «Ernterückstreifen» bis Ende Februar stehen. «Gäbe es diese Landwirte nicht, würde der Bestand der Vögel weiter dramatisch zurückgehen. In ganz Nordrhein-Westfalen leben nur noch rund 150 Grausammer-Paare und die fliegen hier in der Zülpicher Börde», warnt auch Georg Milz von der Landwirtschaftskammer

NRW. Deshalb berät die Kammer auch die Bauern für gezielten Artenschutz. Finanziell werden die Maßnahmen vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz unterstützt. «Kleine Parzellen sind aufwendiger zu bewirtschaften und ich muss extra Saatgut kaufen. Es ist ein Plus-Minus-Null-Geschäft», sagt Klemens Berg. Doch aus Liebe zur Natur engagiert er sich, genau wie rund 100 weitere landwirtschaftliche Betriebe aus insgesamt drei Kreisen. Denn für die Maßnahmen wirbt die Landwirtschaftskammer auch in den Nachbarkreisen Düren und Rhein-Erft.

«Die Zusammenarbeit zeigt Erfolg», so Julia Zehlius. Denn sieht man sich diese Flächen vom Feldweg aus genau an, erkennt man, wie viele Vögel diese aufsuchen und sich den Samen vollfuttern. Eine 2018 durchgeführte Kartierung bestätigt den Eindruck. «Ziel ist es, den Bestand zu halbieren», ergänzt die Biologin. Doch wer weiß: Wenn sich noch mehr Bauern bereit erklären mitzumachen, ist vielleicht sogar bald ein Zuwachs zu verzeichnen.



Ein Ernterückstreifen ist ein Lebensort für Feldvögel beim Brüten, Füttern und auf Schutzsuche zu beobachten. Foto: Biologische Station Kreis Euskirchen

Info

- Im August 2016 ist mit Förderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt das Projekt zur «Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde» für vier Jahre gestartet.
- Ziel ist es, durch eine gezielte Beratung den Bestand von Grausammer, Rebhuhn und Co. zu stabilisieren.
- Weitere Informationen erteilt Georg Milz von der Landwirtschaftskammer NRW unter der Tel. 02421-592361, Mail: georg.milz@lwk.nrw.de.

Bad. Heizung. Solar
SERVICE
Beratung - Installation - Instandhaltung
SINNET
www.w.binnenergysolar.de

SATURUM
WOCHENSPIEGEL
WERBUNG FÜR EUSKIRCHEN LIEGT BEI

Es wird wieder geblitzt im Kreis

KREIS. Die Kreispolizeibehörde Euskirchen kontrolliert in den kommenden Tagen die Geschwindigkeit der Verkehrsteilnehmer. **Donnerstag, 8.11.** Kirchheim, Ortszufahrt **Freitag, 9.11.** Kessenich, Kessenicher Str.; Loshorn, Prümer Straße **Samstag, 10.11.** Schmidtheim, Ortszufahrt **Sonntag, 11.11.** Sötenich, Bendenstraße; Blankenheim, Mühlheimer Haus **Montag, 12.11.** Witschheim, Reichsstr.; Matscheid, Arandstraße **Dienstag, 13.11.** Hollerath, Luxemburger Straße; Weikenswist, Kölner Straße **Mittwoch, 14.11.** Kalkar - Antweiler Höhe **Beitrag** L 11; Kirsponich, Kirchheimer Straße.

Grauummer-Bestand halbiert

Biologische Station und Landwirtschaftskammer wollen mit einem Projekt die Feldvogelpopulationen stärken. Gezielte Ansprache an Landwirte in der Zülpicher Börde.

VON ANNE WELKENER

KREISE DÜREN Wenn die Biologinnen Joyce Janssen und Alexandra Schieweling von der Biologischen Station Düren durch die Zülpicher Börde gehen, dann mit offenen Augen und Ohren. Immer wieder lauschen sie auf Vogelgesang oder zücken ihre Ferngläser. Ein Tier, das ihnen besonders selten vor die Linse kommt, ist die Grauummer. Sie ist in NRW vom Aussterben bedroht und im Dreieck der Kreise Düren, Euskirchen und Rhein-Erft gibt es landesweit das letzte größere Vorkommen. Innerhalb des Kreises Düren zählten die Experten im Jahr 2007 noch 80 Reviere. Mittlerweile sind es aber nur noch halb so viele.

Rekord-Trupp mit 120 Vögeln

„Die Frage ist: Warum?“, sagt Schieweling. „Und die ehrliche Antwort ist: Wir wissen es nicht.“ Sie und ihre Kollegin haben im Vorjahr eine umfangreiche Kartierung erstellt und das Vorkommen der Grauummer beobachtet. 41 Reviere haben sie gefunden, eins davon mit 20 bis 25 Brutpaaren in der Nähe von Kelz. Absoluter Rekord im Vergleich zu den Vorjahren war ein Trupp mit bis zu 120 Grauummern, den die Biologinnen im Winter entdeckten. Dieser Fund macht den beiden Hoffnung und bestätigt sie in ihren Bemühungen, denn die Fläche, auf der sich die Vögel angesiedelt hatten, war eine, die der Landwirt speziell für den Naturschutz vorgesehen hatte.

Flecken wie diese, auf denen Blühstreifen angelegt oder Getreide nicht abgeerntet wird, sollen Vögeln und Insekten Nahrung und Schutz bieten. Solchen Maßnahmenflächen, für die Landwirte entschädigt werden, ermöglichen, dass sich die Feldvögel vermehren und



Die Grauummer ist in NRW fast ausgestorben. FOTO: SCHIEWELING



Auf diesem Feld nahe Vettweiß wurde der Weizen nicht geerntet, damit Feldvögel im Winter Nahrung und Schutz finden. Die Biologinnen Joyce Janssen (links) und Alexandra Schieweling arbeiten mit Georg Milz von der Landwirtschaftskammer daran, dass es mehr solcher Ernteverzichtsstreifen gibt. FOTO: WELKENER

die Wintermonate überstehen. Und genau das ist das Ziel eines 2016 gestarteten Projektes zum Feldvogelschutz. Es trägt den Titel „Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde“ und geht noch bis Juli 2020. Finanziert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) und dem Umweltministerium NRW arbeiten in diesem Projekt die Biologische Station Düren und die Landwirtschaftskammer NRW zusammen.

Konkret sieht die Zusammenarbeit so aus, dass Janssen und Schieweling in der Zülpicher Börde die schützenswerten Arten ausmachen und an Georg Milz von der Landwirtschaftskammer weitergeben, wenn sie beispielsweise einen Trupp Grauummern entdeckt haben. Milz geht dann auf den Landwirt zu, auf dessen Fläche die Vögel leben, und bespricht mit ihm Möglichkeiten, die Tiere zu schützen. Zu einem unverbindlichen Beratungstermin haben ihm bisher alle Landwirte zugesagt. 90 Betriebe hat er schon beraten. „Mein Ziel war, dass 75 Prozent davon Maßnah-

men umsetzen. Tatsächlich sind es sogar 85 Prozent“, freut sich Milz. Er hatte nicht mit einer so großen Bereitschaft gerechnet.

Georg Milz hat die Erfahrung gemacht, dass es vielen Landwirten so ging, wie ihm selbst: „Vor dem Projekt kannte ich die Grauummer

„Die Grauummer ist unsere Gallionsfigur im Projekt, weil es da besonders Not tut.“

Georg Milz, Berater bei der Landwirtschaftskammer NRW

gar nicht“, sagt er ehrlich. Sie hat ein schlichtes Erscheinungsbild, ist grau und braun gefiedert und ihr Gesang klingt ein wenig wie das Klirren eines Schlüsselbundes. Die Vögel sind unscheinbar und verstecken sich gern. „Deshalb ist es wichtig, dass ich bei den Landwirten für die Grauummer Werbung mache“, sagt Milz. Es helfe sehr, wenn sie die Arten im Feld erkennen und entsprechend Rücksicht nehmen können. Der Klebitz ist bekannter als

die Grauummer, so dass sich deren Schutz „wahnsinnig gut entwickelt“ habe, wie der Berater der Landwirtschaftskammer betont. Zwar sei die Population immer noch bedenklich klein, aber er und seine Kolleginnen von der Biostation freuen sich über die rege Bereitschaft der Landwirte, die Klebitz-Gelege auf ihren Feldern markieren zu lassen, um dann mit den Maschinen nicht drüber, sondern dran vorbei zu fahren.

Neben Klebitz und Grauummer sind weitere so genannte Zielarten, die die Experten stärken wollen, die Wiesen- und Rohrweiher, die Feldlärche und das Rebhuhn. „All unsere Bemühungen machen wir nicht nur für die Grauummer, sondern für alle Zielarten. Aber die Grauummer ist unsere Gallionsfigur im Projekt, weil es da besonders Not tut“, erklärt Georg Milz.

Deshalb sind er, Joyce Janssen und Alexandra Schieweling froh um jeden Feldstreifen mit vertrocknetem Weizen und jeden Blühstreifen – in der Hoffnung, dass sie bald wieder mehr Grauummern mit ihren Ferngläsern entdecken.

2. Monitoring Avifauna

2.1. Methoden

2.1.1. Avifaunistische Winterkartierung

Das Wintermonitoring der Avifauna fand von Oktober bis März monatlich in den Wintern 2016/2017 bis 2018/2019 statt. Hierfür wurde auf einer ca. 2.000 ha großen Fläche in der Zülpicher Börde, im Dreikreise-Eck Düren, Euskirchen und Rhein-Erft zwischen den Orten Nörvenich-Poll, Zülpich-Mülheim, Vettweiß-Disternich und Erftstadt-Erp, eine festgelegte Strecke von ca. 57 km auf Wirtschaftswegen mit einem PKW in Schrittgeschwindigkeit abgefahren. Alle beobachteten Vögel wurden auf einer Karte erfasst und wenn möglich einer Fläche zugewiesen. Das Verhalten der Vögel und die jeweilige Feldfrucht oder Bearbeitungszustand der Fläche oder die Struktur (z.B. Baum, Mittelspannungsleitung etc.) auf der sich der Vogel befand, wurde ebenfalls erfasst. Überfliegende Vögel ohne eindeutigen Flächenbezug wurden zwar erfasst, aber bei der Auswertung nicht berücksichtigt. Die Daten wurden anschließend in ArcGIS digitalisiert. Flächendeckende Informationen zu den Feldfrüchten im Untersuchungsgebiet stellte die Landwirtschaftskammer zur Verfügung.

Da einige Feldfrüchte im Winterhalbjahr schon geerntet bzw. noch nicht gesät sind, erfolgte im Februar 2017 eine flächendeckende Kartierung der Flächennutzung. Dabei wurden die Nutzungstypen Wintergetreide, Zwischenfrucht, Stoppelbrache (Getreide, Mais), Blühflächen/-streifen (VNS, AUKM), Ernteverzicht Getreide (VNS), gegrubbert / umgebrochen (bearbeitete Ackerfläche), Raps und Grünland unterschieden. Diese Aufteilung ermöglichte es, den Flächenzustand im Winter bei der Zuordnung der Vögel zu bestimmten Nutzungstypen besser zu berücksichtigen. Die Auswertung (für den Winter 2016/2017) erfolgte nur für die Arten, die mehr als 1% der Individuen stellten (Bluthänfling, Feldlerche, Goldammer, Grünfink, Heringsmöwe, Kiebitz, Lachmöwe, Mäusebussard, Möwe unbest., Rabenkrähe, Ringeltaube, Silbermöwe, Star, Stieglitz, Sturmmöwe, Wacholderdrossel, Wiesenpieper), sowie für die Gilden der Körnerfresser (Bluthänfling, Buchfink, Goldammer, Grauammer, Grünfink, Haussperling, Rohrammer, Stieglitz), Rabenvögel (Eichelhäher, Elster, Kolkrabe, Rabenkrähe), Hühnervögel (Rebhuhn) und Greifvögel (Kornweihe, Mäusebussard, Merlin, Rotmilan, Sperber, Turmfalke, Wanderfalke), sowie für die Gesamtzahl der Vögel. Aus den Individuendichten (mittlere Anzahl Individuen der sechs Durchgänge pro zehn Hektar) wurde der Selektivitätsindex (D) nach JACOBS (1974) berechnet:

$$D = (r - p) / (r + p - 2rp)$$

mit r = relativer Anteil Individuen auf einem bestimmten Flächentyp und p = Anteil eines Flächentyps an der Gesamtfläche. Der Wertebereich des Jacobs-Index reicht von -1 (maximale Meidung) bis +1 (maximale Präferenz). Bei einem Flächenanteil unter 5 % wird bei einem Wert von -1 nicht mehr von einer Meidung ausgegangen, sondern wird

die Angabe „nicht genutzt“ verwendet. Ein Wert von Null gibt an, dass ein Nutzungstyp entsprechend seiner Verfügbarkeit genutzt wird.

2.1.2. Brutvogelkartierung

Die Brutvogelerfassung fand im ersten Projektjahr 2017 in acht, 2018 und 2019 in zehn jeweils 100 ha großen Quadraten innerhalb des Projektgebiets statt (*Abbildung 8*). Somit erfolgte die Brutvogelerfassung auf insgesamt 1.000 ha. In den zwei in 2018 neu hinzugekommenen Quadraten befanden sich in größerem Umfang neu angelegte Vertragsnaturschutzflächen (VNS) und Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM). Dies war entscheidend für die Auswahl der beiden neuen Quadrate.

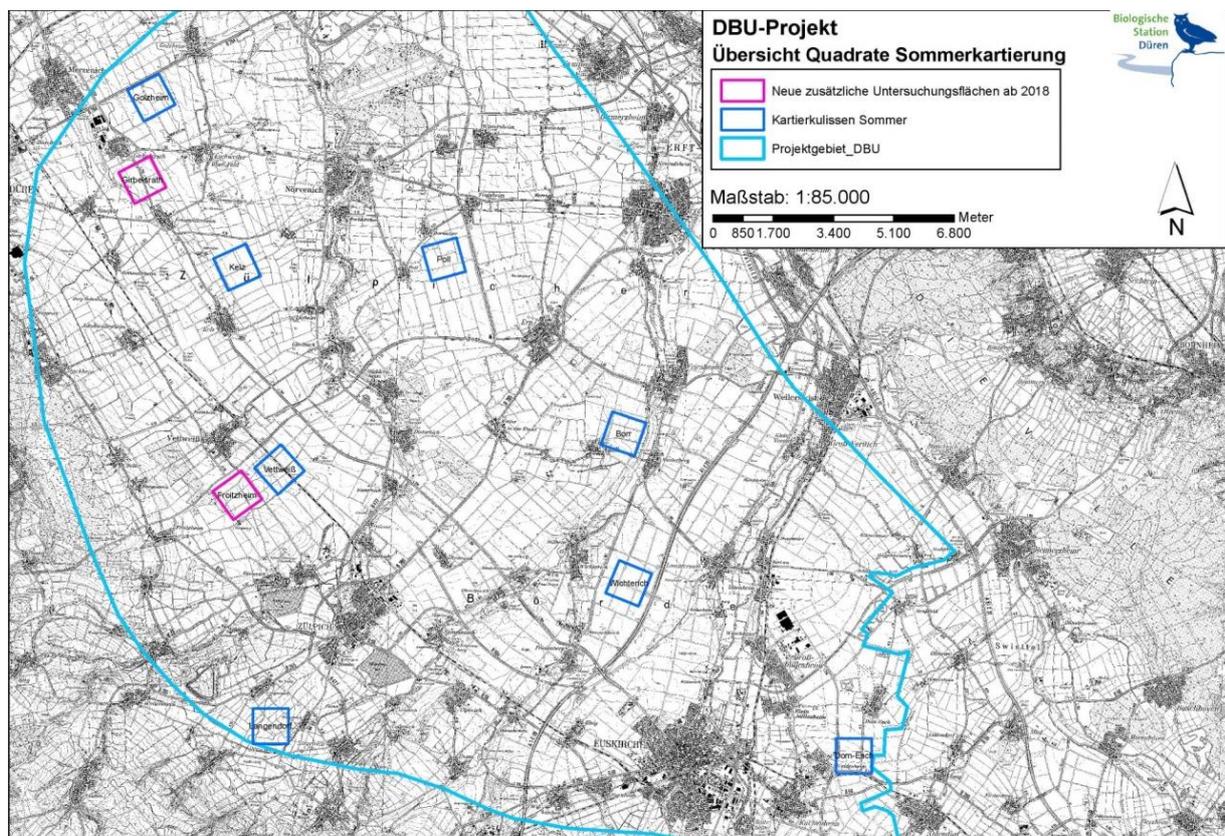


Abbildung 8: Lage der zehn je 100 ha großen Untersuchungsquadrate des Brutvogelmonitoring (blau und pink) im Projektgebiet (türkis umgrenzter Bereich). Die zwei in 2018 dazugekommene Quadrate mit hohe Anteile VNS und AUKM sind pink dargestellt.

Im März erfolgte die Erfassung balzender Rebhühner mittels Klangattrappe in der optimalen Tageszeit (eine halbe Stunde vor bis eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang). Die Erfassung der übrigen Brutvögel erfolgte in den Monaten April, Mai und Juni jeweils einmal bei geeignetem, ruhigem, niederschlagsfreiem Wetter. Die Begehungen fanden in den frühen Morgenstunden statt. Die Untersuchungsflächen wurden auf den vorhandenen Wegen abgelaufen und alle revieranzeigenden Vögel auf Tageskarten erfasst und anschließend in Arc-GIS digitalisiert.

Revierermittlung

Aus den Einzelbeobachtungen wurden für ausgewählte Arten Reviere gebildet nach den Qualitätsstandards der DO-G PROJEKTGRUPPE "ORNITHOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG" (1995). Somit ist es möglich, Schwankungen von Revieranzahlen über die drei Untersuchungsjahre zu zeigen. Diese Schwankungen müssen mit Vorsicht betrachtet werden, da drei Jahre eine zu kurze Zeitreihe, um Aussagen über Populations-trends zu treffen. Natürliche Bestandsschwankungen können in einer solch kurzen Zeitreihe noch eine vom tatsächlichen langfristigen Trend abweichende Bestandsentwicklung vortäuschen. Da eine Normalverteilung der Werte nicht gegeben ist, wurde für Mittelwertvergleiche zwischen den Jahren das nicht-parametrische Testverfahren nach Kruskal-Wallis in SPSS verwendet.

Individuendichte Einzelbeobachtungen

Die Beobachtungen der einzelnen Erfassungsdurchgänge erlauben es Vögel einer bestimmten Fläche zuzuordnen, was nach Bildung von „Papierrevieren“ aus den monatlichen Beobachtungen nicht ist. Daher wurden die monatlichen Einzelbeobachtungen für den Rest der Analysen genutzt. So wurde für ausgewählte Arten die Individuendichte (Anzahl balzender Individuen pro zehn Hektar) pro Flächentyp für das jeweilige Untersuchungsjahr berechnet (Summe der drei Durchgänge April bis Juni, vgl. JOEST et al., 2018). Auch wurde der Jacob's Selektivitätsindex angegeben (vgl. 1.1.1).

Strukturelemente

In 2017 wurden die Strukturelemente, die sich nicht auf Ackerflächen befanden, wie Bäume, Gehölzstreifen oder Gräben, in den ursprünglichen acht 100 ha Quadraten erfasst. Die Strukturkartierung der zwei neuen Quadrate erfolgte in 2018. Informationen zu den Feldfrüchten in den Untersuchungsquadraten stellte die Landwirtschaftskammer NRW zur Verfügung. Somit konnten die beobachteten Arten/ha pro Feldfrucht und Strukturelement ermittelt werden. Auch wurden die Angaben zu Feldfrüchten und Strukturen für eine Raumnutzungsanalyse genutzt.

Raumnutzungsanalyse

Eine Raumnutzungsanalyse wurde für die Arten Rebhuhn, Feldlerche und Grauammer von Dr. Nils Anthes durchgeführt (Animal Evolutionary Ecology Group, Universität Tübingen). Die Analyse der Raumnutzung basiert auf einer Abgrenzung der Aufenthaltsbereiche der jeweils untersuchten Vogelart innerhalb der Untersuchungsquadrate nach ANTHES (2019). Anhand der Einzelbeobachtungen wurden sogenannte „Dichtezentren“ (Kernels) abgegrenzt. Diese stellen den kleinstmöglichen Flächenausschnitt dar, der bei Grauammer und Rebhuhn 95% aller vorliegenden Einzelbeobachtungen umfasst, bei der Feldlerche aufgrund der hohen Dichte der Punktdaten abweichend 80%. Die Dichtezentren repräsentieren damit die primär von den Vögeln genutzten Bereiche. Für die Kernels wurde ermittelt, welchen Flächenanteil die jeweiligen Feldfrüchte und Strukturelemente aufweisen (mittlere Flächenanteile sowie deren 95 % Konfidenzintervalle). Da die Rohdaten einen hohen Anteil an Null-Werten aufweisen,

wurde hierfür ein GLM (generalisiertes lineares Modell) verwendet, das diese Datenverteilung adäquat abbildet. Um Aussagen über eine Präferenz oder Meidung zu treffen wurde die beobachtete Raumnutzung in Relation gesetzt zum vorhandenen Angebot an Feldfrüchten und Strukturen in der umliegenden Landschaft. Die Nullhypothese für diese Analyse ist, dass die Aufenthaltsbereiche der Vögel zufällig über die Landschaft verteilt sind. In diesem Fall sollte der Anteil jeder Feldfrucht und Struktur in den Aufenthaltsbereichen der Vögel jenem im jeweiligen 100 ha-Quadrat entsprechen. Sind dagegen bestimmte Feldfrüchte und Strukturen in den Revieren in ihrem Flächenanteil signifikant über- bzw. unterproportional vertreten, deutet dies eine „Präferenz“ bzw. „Meidung“ an. Die Vögel haben dann ihre Reviere bevorzugt in Landschaftsteilen angelegt, die durch eine von ihnen bevorzugte Ausstattung charakterisiert sind. Zur statistischen Bewertung dieser Frage ist es nicht ausreichend, lediglich die ermittelten Flächenanteile auf Landschaftsebene den in den Revieren beobachteten gegenüberzustellen. Dies liegt insbesondere daran, dass die räumliche Konfiguration der Landschaft es den Vögeln nicht erlaubt, „frei“ alle verfügbaren Kulturen in ihren Revieren zu kombinieren. Um diese reale Konfiguration in der Analyse korrekt abzubilden, wurde die Verteilung der mittleren Flächenanteile und ihrer Konfidenzintervalle anhand sogenannter Pseudoreviere ermittelt. Zur Wahrung der Anzahl unabhängiger Datenpunkte entsprach die gewählte Anzahl dieser Pseudoreviere der pro Art ermittelten mittleren Revierzahl in den Quadraten (Grauammer 30, Feldlerche 250, Rebhuhn 25), und deren Fläche der üblichen Reviergröße der betrachteten Art (Grauammer 8 ha, Feldlerche 1 ha, Rebhuhn 10 ha; nach FFH-VP-Info des BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2016). Die Pseudoreviere wurden zufällig über die Untersuchungsgebiete verteilt. Um zuverlässige Konfidenzintervalle für die Flächenanteile der Feldfrüchte und Strukturen bei einer rein zufälligen Verteilung von Revieren über das gesamte Untersuchungsgebiet zu erhalten, wurden für die Analysen 2000 Wiederholungen (Permutationen) dieser Platzierungen durchgeführt. Diese 2000 Wiederholungen erlauben die empirische Ermittlung der Häufigkeitsverteilung für die über alle Reviere hinweg mittleren Flächenanteile unter der Nullhypothese (= Zufallsverteilung). Das aus dieser Verteilung ermittelte 2,5 % und 97,5% Quantil begrenzt dann das 95 % Konfidenzintervall. Durch den Vergleich der in den Revieren beobachteten Flächenanteile mit der Verteilung der randomisierten Flächenanteile können schließlich für jede Kultur exakte p-Werte als Signifikanztest abgeleitet werden. Alle GIS-Analysen sowie statistische Verfahren der Raumnutzungsanalyse wurden unter Verwendung des Statistikpakets R durchgeführt.

Vergleich höhere/niedrigere Maßnahmenanteile 2019

Um ein Vergleich zwischen Arealen mit vielen und wenigen Maßnahmen mit einer ausreichenden Stichprobe zu ermöglichen, wurden die 100 ha Quadrate geviertelt, so dass sich aus zehn Quadraten 40 Quadrate von je 25 ha ergeben. Die 25 ha Quadrate wurden eingeteilt in Quadrate mit < 0,7 % Maßnahmenflächen (n = 25) und Quadrate mit > 2,6 % Maßnahmenflächen (n = 15). Daraufhin haben wir die Verteilung revieranzeigender Tiere ausgewählter Arten in deren jeweiliger Hauptbrutzeit auf die Viertelquadrate mit wenig und mit vielen Maßnahmenflächen verglichen. Für diese Analyse

wurden nur Daten aus 2019 benutzt, da in diesem Jahr der Anteil Maßnahmenflächen am höchsten war.

Paarweiser Vergleich 2019

Um Aktivitätsdichten (Individuen/ha, Summe der drei Begehungen) der ausgewählten Arten auf verschiedenen Flächentypen mit Kontrollflächen der gleichen Größe zu vergleichen, wurden für das Jahr 2019 Flächenpaare gebildet. Wir wählten als Kontrollfläche konventionellen Winterweizen, da diese Feldfrucht ein Großteil der Ackerfläche in der Zülpicher Börde ausmacht. Auch für diese Analyse wurden nur Daten aus 2019 benutzt, da in diesem Jahr der Anteil Maßnahmenflächen am höchsten war. Wir haben zwei Typen von Maßnahmenflächen: Blühflächen ($n = 18$) und Ernteverzichtsflächen ($n = 5$) mit Kontrollflächen verglichen. Des Weiteren haben wir auch konventionelle Feldfrüchte mit Kontrollflächen verglichen: Erbse ($n = 4$), Kartoffel ($n = 9$), Mais ($n = 12$), Raps ($n = 10$), Zuckerrübe ($n = 13$) und Wintergerste ($n = 17$). Aufgrund der zahlreichen Nullwerte bei Begehungen ohne die Feststellung revierzeigender Vögel ist eine Normalverteilung der Daten nicht gegeben. Aus diesem Grund wurde für die Vergleiche zwischen den Flächentypen ein nicht-parametrisches Testverfahren (Wilcoxon-matched-pairs-Test) verwendet und als Lagemaß der Median mit dem oberen und unteren Quartil angegeben. Das statistische Verfahren wurde mit SPSS durchgeführt.

2.2. Ergebnisse

2.2.1. Avifaunistische Winterkartierung

Die Artenlisten und Individuen-Anzahlen der Wintervogelerfassungen sind in *Tabelle 1, 2 und 3 im Anhang* aufgelistet. Im Winter 2018/2019 konnten wir, wie im Winter 2016/2017 insgesamt 47 Vogelarten erfassen. Im Winter 2017/2018 lag die Artenzahl mit 43 Arten etwas niedriger. Die höchste Artenzahl wurde in allen drei Wintern im vom Vogelzug geprägten Oktober beobachtet. Im Oktober 2018 wurden 32 Arten gegenüber 30 im Oktober 2017 und 28 im Oktober 2016 beobachtet. Auch die Individuenzahl war im Oktober am höchsten: in 2016 wurden 1.816 Tiere erfasst, in 2017 2.548 Tiere und in 2018 2.356 Tiere. *Abbildung 9* zeigt exemplarisch für den Winter 2018/2019 kumuliert für die sechs Wintermonate die fünf Zielarten, die im Untersuchungsgebiet beobachtet wurden.

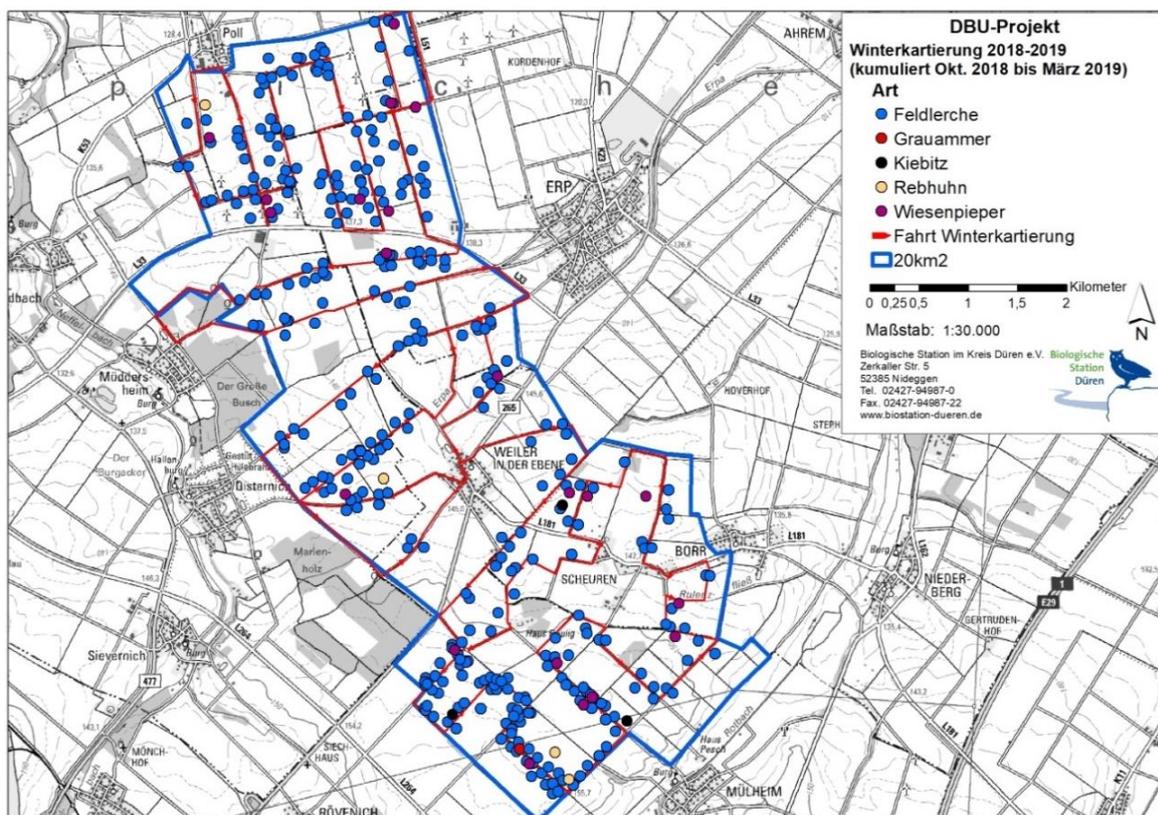


Abbildung 9: Lage der Beobachtungspunkte der fünf Zielarten, die während der Winterkartierung 2018/2019 im ca. 2.000 ha großen Untersuchungsgebiet der Wintervogelkartierung erfasst werden konnten.

Im Winter 2016/2017 zeigte der Jacob's Selektivitätsindex, dass Zwischenfrüchte und Raps überwiegend gemieden wurden, während Stoppelbrachen, mehrjährige Einsaatbrachen und Ernteverzicht Getreide von den meisten Arten bevorzugt wurden (*Tabelle 3*). Ausnahmen von diesem Muster bildeten die Lachmöwe und das Rebhuhn, die eine Präferenz für Wintergetreide bzw. bearbeitete Flächen zeigten, sowie die Wacholderdrossel und der Wiesenpieper, die eine Präferenz für Zwischenfrüchte zeigten.

Tabelle 3: Jacob's Selektivitätsindex der Habitatwahl überwinternder Feldvögel für die acht häufigsten Feldfrüchte auf einer ca. 2.000 ha großen Probefläche in der Zülpicher Börde im Winter 2016/2017. Hellgrün: Präferenz > 0,5 Hellrot, Meidung < -0,5, - = nicht genutzt (statt -1 bei Flächenanteil < 5 %).

Art	Einsaatbra- che	Ernteverzicht	Wintergetreide	Zwischenfrucht	gegrub- bert/um- gebrochen	Raps	Stoppelbra- che	Grünland
Bluthänfling	-	1,00	-1	-1	-0,33	-1	0,96	0,88
Feldlerche	0,26	-	-0,21	-0,03	0,09	0,19	0,70	-
Goldammer	1,00	0,93	-1	-1	-1	-0,25	0,77	-0,27
Grünfink	1,00	0,98	-1	-1	-1	-1	-	-
Heringsmöwe	-	-	-0,93	-1	-0,41	-1	-	-
Kiebitz	-	-	0,45	-1	-0,80	-1	0,92	-
Lachmöwe	-	-	0,63	-0,99	-0,36	-1	-	-
Mäusebussard	-0,25	-	0,02	-0,53	-0,22	-0,91	0,74	-0,26
Möwe unbest.	-	-	1	-1	-1	-1	-	-
Rabenkrähe	-	-	-0,07	-0,50	-0,15	-0,94	0,85	0,17
Ringeltaube	0,99	-	-0,66	-1	-0,64	-1	0,62	-0,67
Silbermöwe	-	-	-0,64	-1	-1	-1	-	-
Star	-	-	-0,22	-1	0,28	-1	0,88	-
Stieglitz	1,00	-	-1	0,11	-1	-1	-	-
Sturmmöwe	-	-	-0,44	-1	0,22	-1	-	-
Wacholderdrossel	-	-	-1	0,83	-1	-1	0,92	-
Wiesenpieper	0,46	-	-0,85	0,67	-0,54	0,43	0,74	-0,22
Körnerfresser	1,00	0,98	-0,99	-0,43	-0,92	-0,83	0,51	0,33
Rabenvögel	-	-	-0,08	-0,51	-0,14	-0,94	0,84	0,16
Hühnervögel	-	-	-0,33	-1	0,78	-1	-	-
Greifvögel	0,36	0,85	-0,07	-0,50	-0,22	-0,92	0,74	0,02
Gesamt Individuenzahl	0,96	0,88	-0,13	-0,59	-0,26	-0,74	0,68	-0,33

2.2.2. Brutvogelkartierung

Während der Sommerkartierung haben wir Brutvögel, Nahrungsgäste und Durchzügler erfasst (*Tabelle 4, 5 und 6 im Anhang*). In den drei Untersuchungsjahren wurden zwischen 32 und 36 Brutvogelarten festgestellt, zwischen 14 und 18 Arten, die als Nahrungsgast eingestuft wurden (die vermutlich in der Nähe gebrütet haben) und zwischen drei und fünf Arten die als Durchzügler eingestuft wurden.

Revierermittlung

In allen 10 Untersuchungsquadraten konnten wir in zumindest zwei der drei Jahre Rebhühner nachweisen (*Tabelle 4*). In *Abbildung 10* sind die in März erfassten Rebhähne dargestellt am Beispiel des Jahres 2019. Im Quadrat Kelz stellten wir in 2019 keinen rufenden Rebhahn fest, jedoch sichteten wir Ende März und Anfang Juni unmittelbar neben dem Quadrat Rebhühner. Auch stellten wir in 2018 in den Quadraten Golzheim und Girbelsrath und in 2019 im Quadrat Golzheim in März keine Rufer fest. Später in der Saison wurden hier auch in den Quadraten Rebhühner nachgewiesen, diese wurden den im März ermittelten Revieren hinzugefügt.

Die Zahl der Rebhuhnreviere lag in 2019 zwischen 0 und 5 pro Quadrat. Gegenüber 2018 mit 23 Reviere ist die Zahl der rufenden Hähne zurückgegangen (20 Rebhuhnreviere in 2019 in den zehn Quadraten). Gegenüber 2017 mit 28 Rufnern in acht Quadraten hat sich die Zahl in 2019 mehr als halbiert (12 Rufer in den gleichen acht Quadraten). In den neuen Quadraten Froitzheim und Girbelsrath ist die Zahl rufender Rebhähne 2019 im Vergleich zu 2018 stabil geblieben. Die Ergebnisse zeigen für das Rebhuhn in allen drei Jahren in den untersuchten acht je 100 ha großen Stichprobenflächen einen deutlichen linearen Rückgangstrend (*Abbildung 11a*). Der Rückgang ist allerdings nicht signifikant (Kruskal-Wallis-Test). Für 11 andere Agrarvogelarten wurden aus den drei Begehungen ebenfalls Reviere abgegrenzt (*Tabelle 7 im Anhang*). Die Grauammer zeigt beispielsweise einen leicht steigenden Trend (*Abbildung 11b*), allerdings ist auch der nicht signifikant.

Tabelle 4: Anzahl Rebhuhn Reviere in den zehn 100 ha Quadraten.

Anzahl Rufer	2017	2018	2019
Borr	4	2	2
Dom-Esch	5	1	1
Froitzheim	-	3	3
Girbelsrath	-	1	1
Golzheim	1	2	1
Kelz	1	2	0
Langendorf	9	4	5
Poll	1	0	1
Vettweiß	2	4	3
Wichterich	5	4	3

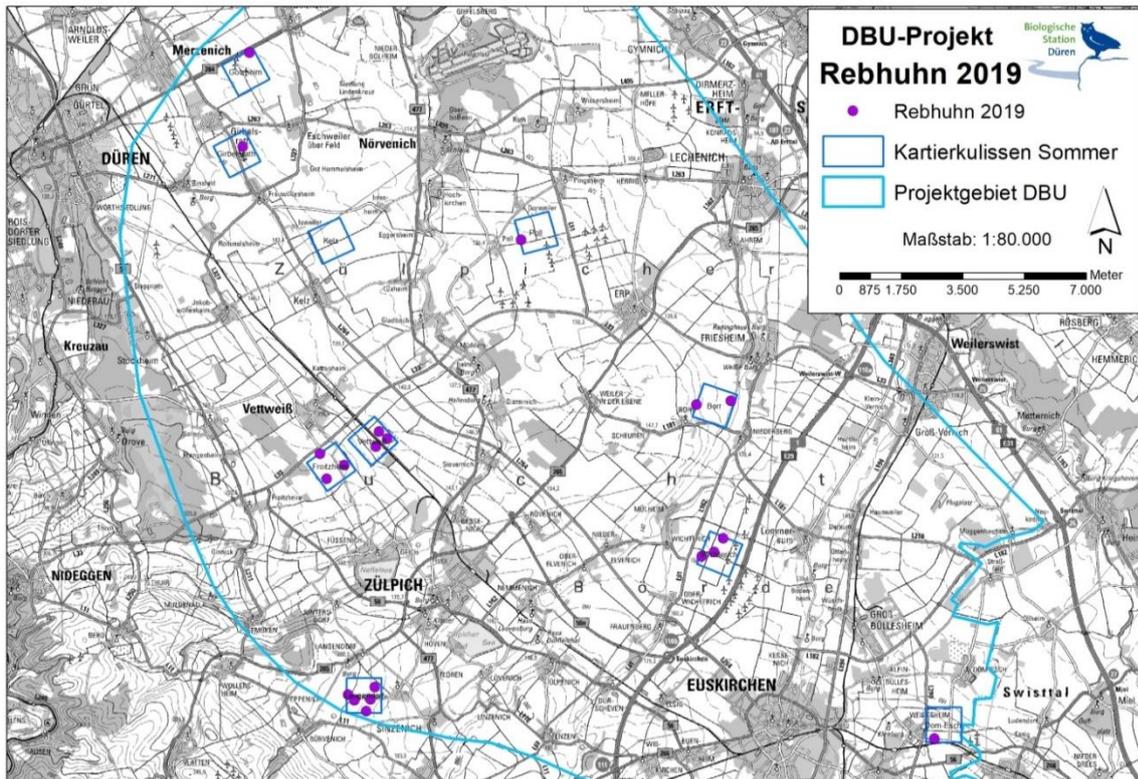


Abbildung 10: Untersuchungsquadrate der Brutvogelkartierung. Die lila dargestellten Punkte symbolisieren die in 2019 erfassten rufenden Rebhähne.

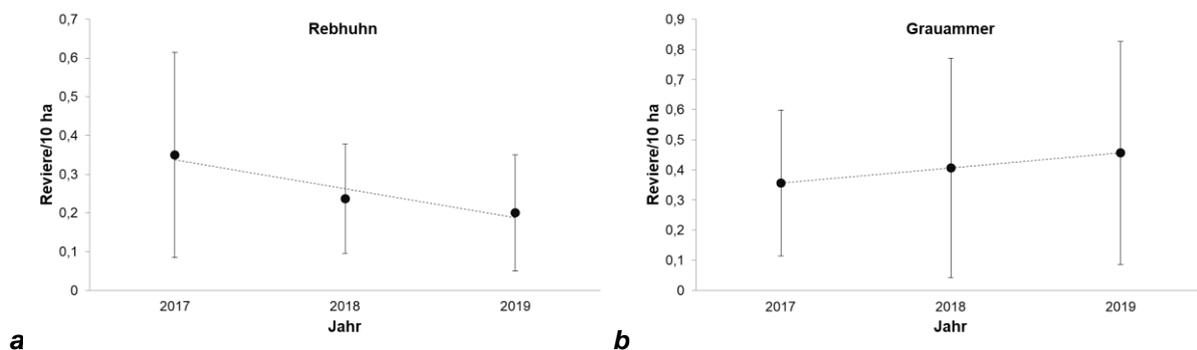
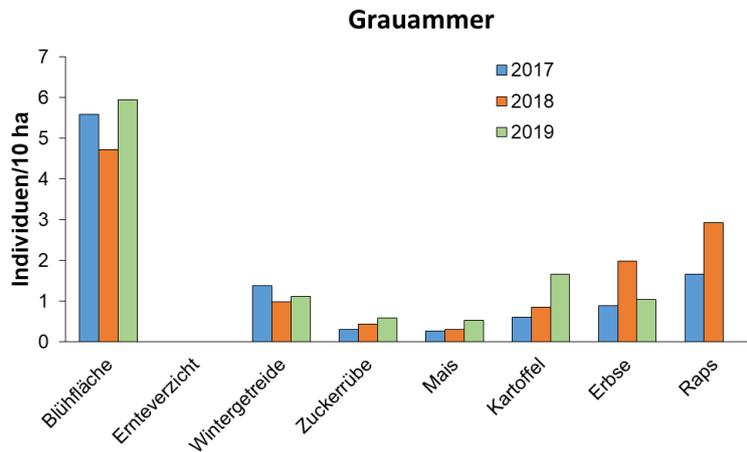
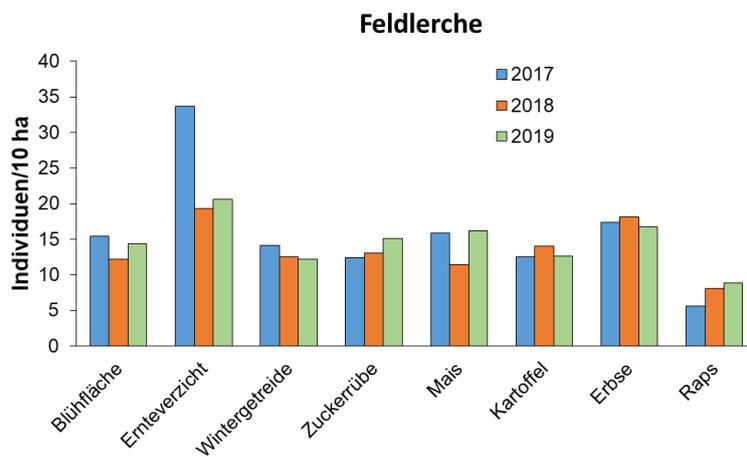
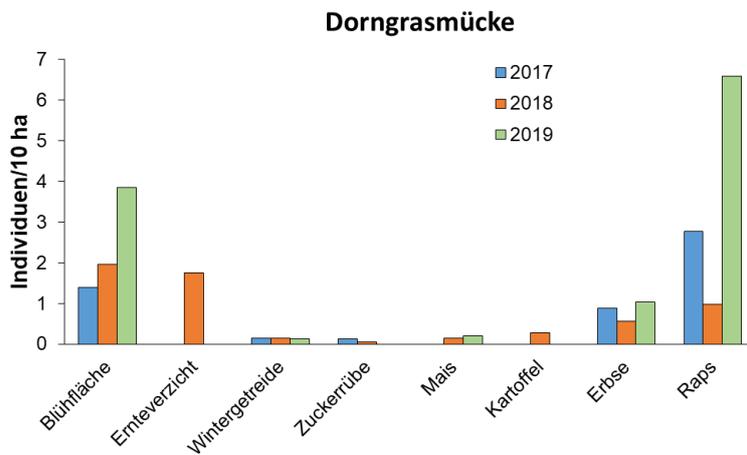
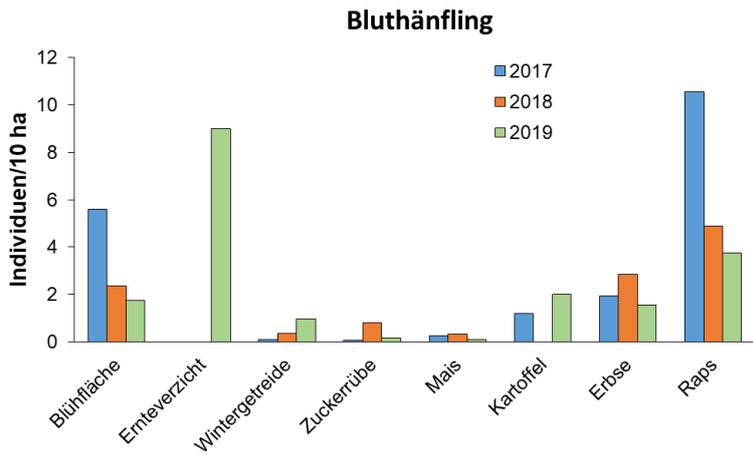


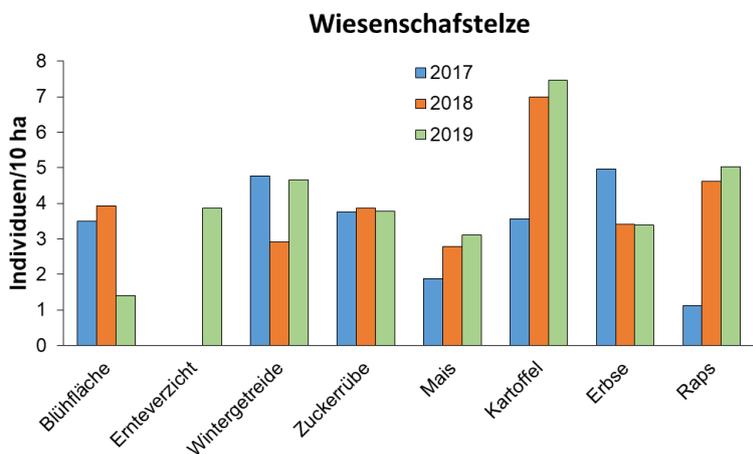
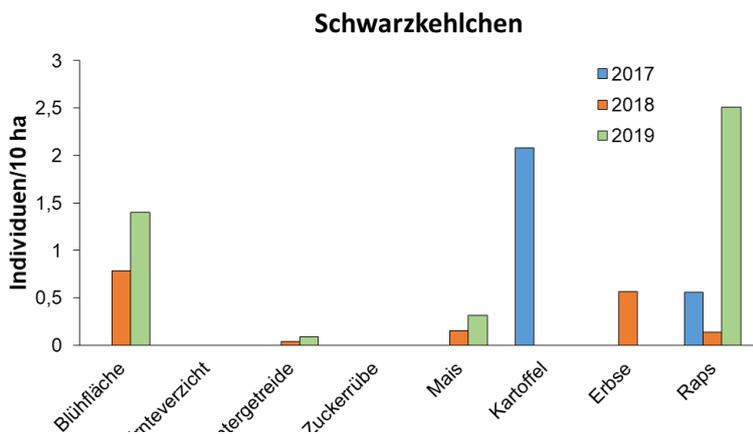
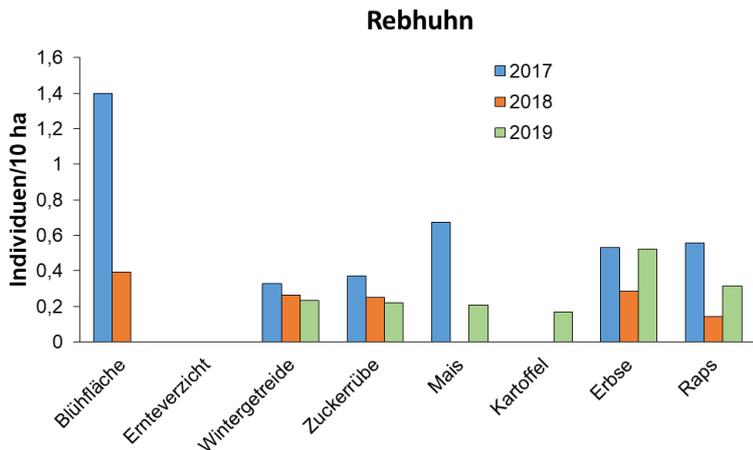
Abbildung 11: Bestandsentwicklung des Rebhuhns (a) und der Grauammer (b) auf den acht ursprünglichen jeweils 100 ha großen Stichprobenflächen (Reviere/10 ha \pm Standardabweichung). Die Daten ergeben für keine der beiden Arten einen signifikanten Trend.

Individuendichte Einzelbeobachtungen

In *Abbildung 12* sind für sieben Arten die Anzahl Individuen pro 10 ha für acht Flächentypen dargestellt (drei Durchgänge summiert). Bluthänflinge, Dorngrasmücken und in geringerem Maße auch Schwarzkehlchen erreichten in Blühflächen (VNS, AUKM oder ÖVF) und blühenden Kulturen wie Erbse und Raps höhere Individuendichten. Feldlerchen waren auf allen Flächentypen in vergleichbaren Individuendichten vorhanden. Die hohe und dichte Feldfrucht Raps erreichte etwas geringere Feldlerchendichten und der meist in doppelter Saatreihe eingesäte Ernteverzicht Getreide erreichte etwas höhere Dichten. Grauammern erreichten deutlich höhere Dichten auf Blühflächen als auf den anderen Flächentypen.



Feldfrucht



Feldfrucht

Abbildung 12: Anzahl Individuen/10 ha, Summe der drei Begehungen pro Jahr für sieben Arten (Rebhuhn nur die März-Begehung).

In *Tabelle 5* ist für sechs Arten der Jacob's Selektivitätsindex dargestellt für 14 (gruppierte) Feldfrüchte. Wie auch in *Abbildung 13* erkennbar, gab es bei der Feldlerche keine deutliche Präferenz oder Meidung bestimmter Feldfrüchte. Grauammern präferierten Blühflächen deutlich in allen drei Jahren. Sommergetreide und Luzerne wurden in 2018 bzw. 2019 auch von Grauammern präferiert. Zuckerrübe und Mais wurden in 2017 bzw. 2018 gemieden. Bluthänfling, Dorngrasmücke und Schwarzkehlchen zeigten eine Präferenz für Raps.

Tabelle 5: Jacob's Selektivitätsindex der Habitatwahl von sechs typische Brutvögel auf den Untersuchungsquadraten in der Zülpicher Börde. Hellgrün: Präferenz > 0,5 Hellrot, Meidung < -0,5, - = nicht genutzt (statt -1 bei Flächenanteil < 5 %).

Jahr	Art	Blühfläche	Ernteverzicht	Wintergetreide	Zucker- rübe	Mais	Kartoffel	Erbse	Raps	Bohne	Sommer- getreide	Möhre	Luzerne	Erd- beeren	Sonstige Feldfr.
2017	Bluthänfling	0,68	-	-0,94	-0,92	-0,76	-0,17	0,21	0,76	-	0,91	-	-	-	-
	Dorngrasmücke	0,25	-	-0,78	-0,79	-1	-	0,06	0,55	-	-	-	-	-	-
	Feldlerche	0,06	0,42	0,05	-0,06	0,10	-0,03	0,12	-0,43	-0,08	-0,17	-0,15	0,29	0,02	0,16
	Grauammer	0,72	-	0,14	-0,61	-0,43	-0,44	-0,20	0,37	-0,23	-	-	0,46	-	0,52
	Schwarzkehlchen	-	-	-1	-1	-1	0,88	-1	0,59	-	-	-	-	-	-
	Wiesenschafstelze	-0,15	-	0,28	-0,17	-0,29	-0,12	0,01	-0,63	-	0,10	0,23	-0,53	0,20	0,24
2018	Bluthänfling	0,42	-	-0,66	-0,48	-0,67	-	0,44	0,60	-	-	-	-	-	-
	Dorngrasmücke	0,45	0,29	-0,80	-0,84	-0,71	-0,52	-0,22	0,19	-	-	-	-	-	-
	Feldlerche	0,04	0,18	0,03	0,06	-0,04	0,08	0,23	-0,19	-0,01	0,34	0,03	0,24	-0,76	-0,16
	Grauammer	0,61	-	-0,26	-0,47	-0,65	-0,12	0,28	0,42	-0,44	0,62	-	-	-	-
	Schwarzkehlchen	0,66	-	-0,89	-1	-0,42	-	0,23	0,73	-	-	-	-	-	-
	Wiesenschafstelze	0,06	-	-0,05	0,06	-0,03	0,33	-0,02	0,28	-0,18	-	-	0,35	-	-
2019	Bluthänfling	0,19	0,76	-0,47	-0,83	-0,92	0,13	0,07	0,58	-0,46	0,56	-	-	-	-0,73
	Dorngrasmücke	0,48	-	-0,90	-1	-0,75	-1	-0,13	0,83	-	0,71	-	-	-	-
	Feldlerche	0,05	0,23	-0,07	0,08	0,12	-0,02	0,12	-0,21	0,35	-0,14	-0,13	0,23	-0,47	0,08
	Grauammer	0,65	-	-0,22	-0,47	-0,42	0,03	-0,14	-	0,42	0,20	-	0,66	-	-
	Schwarzkehlchen	0,73	-	-0,83	-1	-0,26	-1	-	0,83	-	-	-	-	-	-
	Wiesenschafstelze	-0,49	-0,02	0,11	-0,12	-0,18	0,23	-0,17	0,12	-0,03	-0,28	-0,60	0,19	0,13	-0,74

Strukturelemente

In *Tabelle 6* sind die prozentualen Anteile von Maßnahmenflächen in den zehn Untersuchungsquadraten dargestellt. Vier Quadrate enthalten keine oder nur sehr wenig Maßnahmen. Sechs Quadrate enthielten schon in 2017 höhere Anteile an Maßnahmenflächen und blieben stabil oder der Maßnahmenanteil stieg bis 2019 noch deutlich an. In *Abbildung 13* sind die mittleren Prozentanteile an Maßnahmen, Feldfrüchten und Strukturen in den zehn Untersuchungsquadraten von 2017-2019 dargestellt. Fast die Hälfte der Agrarlandschaft in den Untersuchungsquadraten entfällt auf Wintergetreide. Sonst dominieren Zuckerrübe und Mais. In *Tabelle 7* sind die aufgenommen Strukturelemente pro Quadrat dargestellt. *Abbildung 14* zeigt die Strukturen und Feldfrüchte am Beispiel der Untersuchungsquadrate Froitzheim und Girbelsrath im Untersuchungsjahr 2019.

Tabelle 6: Prozentualer Anteil Maßnahmenflächen auf dem Acker in den zehn 100 ha Quadraten (VNS Acker, ÖVF Pufferstreifen / Brachen und AUKM).

% Maßnahmen	2017	2018	2019
Borr	4,3	4,3	6,4
Dom-Esch	0,9	0,0	0,0
Froitzheim	1,4	8,2	9,5
Girbelsrath	4,4	5,3	5,2
Golzheim	0,0	0,0	0,0
Kelz	0,0	0,3	0,2
Langendorf	1,4	3,0	4,0
Poll	0,0	0,3	0,1
Vettweiß	4,6	5,7	7,6
Wichterich	5,8	5,9	5,9
Summe	2,5	3,5	4,1

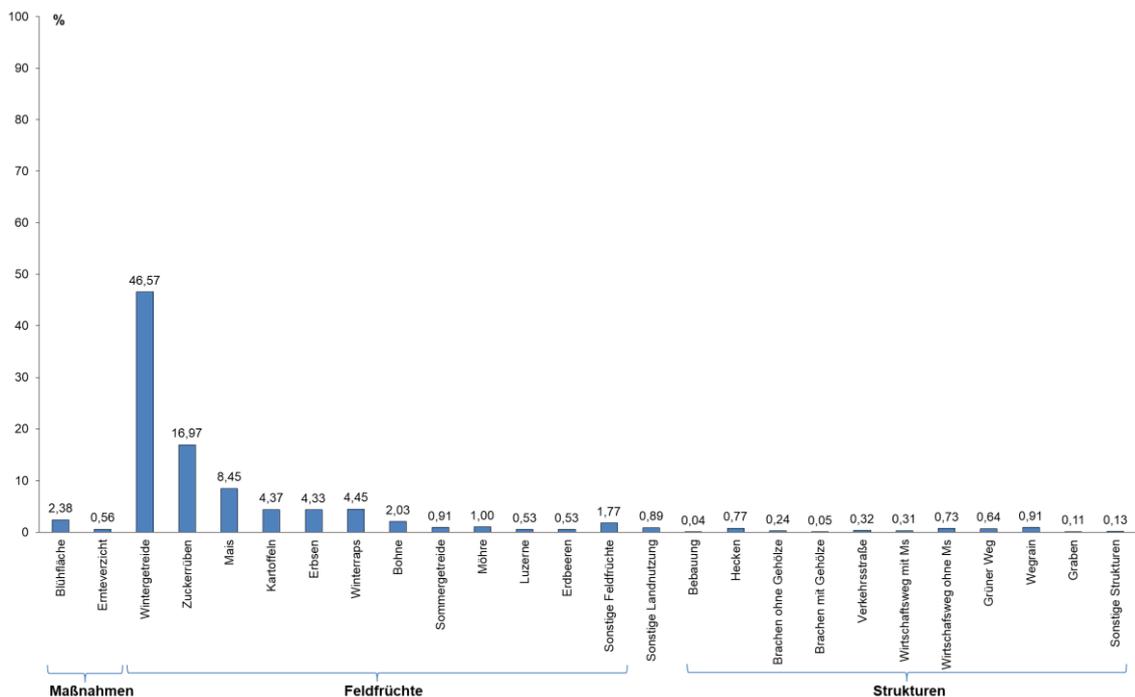


Abbildung 13: Mittlere Prozentanteile Maßnahmen, Feldfrüchte und Strukturen in den zehn Untersuchungsquadraten von 2017-2019.

Tabelle 7a: Anzahl der Einzelstrukturelemente in den zehn 100 ha Quadraten. Ms = Mittelstreifen.

100 ha Quadrat	Borr	Dom-Esch	Froitzheim	Girbelsrath	Golzheim	Kelz	Langendorf	Poll	Vettweiß	Wichterich
Baum	5		1				13	1		
Einzelbäume der Baumreihe	25	78	13	30						
Einzelbäume der Brache	4	8								
Gitterturm		3		2						
Singwarte					1					1
Strauch				1	1		2			
Windkraftanlage					3					2
Strommast bis 10 m				10			6		4	
Anzahl Strukturen gesamt	34	89	14	43	5	0	21	1	4	3

Tabelle 7b: Flächigen Strukturelemente in den zehn 100 ha Quadraten und die jeweilige Größe [m²].

100 ha Quadrat	Borr	Dom-Esch	Froitzheim	Girbelsrath	Golzheim	Kelz	Langendorf	Poll	Vettweiß	Wichterich
Baumhecke [m ²]	1.876	4.405	10.964	1.218		3.164	16.890	3.039	8.494	1.959
Baumreihe [m ²]	2.503	8.427	1.017	282						
Bebauung [m ²]	602	715		2.061	25	389		16		
Brache [m ²]	10.958	799	382		642	1.385	5.138	738		4.635
Brache Einzelgehölzen [m ²]			1.263							
Brache mit Bäumen [m ²]	366	799								
Brache mit Sträuchern [m ²]	304								2.390	
Gehölzstreifen [m ²]	1.003	6.903	1.081						37	
Graben [m ²]	1.210		3.667	3.805			1.608			
Grasfläche [m ²]				95						
Schnitthecke [m ²]	27									
Sonderstruktur [m ²]	1.973		2.447	1.520			172		4.523	6
Strauchhecke [m ²]				164			631			
Strohlagerfläche [m ²]								992	93	
Verkehrsstraße [m ²]	6.924	19.002		6.551						
Wegrain [m ²]	10.508	6.168	14.492	12.755	5.192	7.293	5.610	6.776	17.313	6.207
Windkraftanlage [m ²]					446					874
Wirtschaftsweg mit Ms [m ²]	4.714		2.712	7.792	7.103		1.039	3.619	4.217	
Wirtschaftsweg ohne Ms [m ²]	5.354	11.717	8.270		6.321	10.827	3.964	8.239	5.742	12.685
Grüner Weg [m ²]	389	4.508	9.802	3.266		10.240	18.725	1.674	15.816	
Summe Flächengröße [m²]	48.708	63.443	56.097	39.510	19.730	33.297	53.778	25.091	58.626	26.367



Abbildung 14: Strukturelemente von 2018 und Feldfrüchte von 2019 in den Quadraten Froitheim (a) und Girbelsrath (b). Erläuterung Abkürzungen: AL = Ackerland, MSL = Förderung einer markt- und standortangepassten Landwirtschaft (AUKM-Maßnahmen), AUKM = Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, ÖVF = Ökologische Vorrangfläche, Maßnahmenflächen = Vertragsnaturschutzflächen im Acker, AUKM und ÖVF-Pufferstreifen und Brachen.

Ackerflächen machen die größte Fläche der Untersuchungsquadrate aus. Diese haben je nach Feldfrucht oder Maßnahme eine gewisse Attraktivität für die Vögel der Agrarlandschaft. Darüber hinaus sind kleinflächig auch nicht landwirtschaftlich genutzte Strukturen vorhanden. In *Abbildung 15* sind die beobachteten Arten/ha pro Feldfrucht und Strukturelement der in allen drei Jahren untersuchten acht Quadrate dargestellt. In vielen Strukturelementen wurde in Vergleich mit den Feldfrüchten eine hohe Anzahl Arten/ha festgestellt.

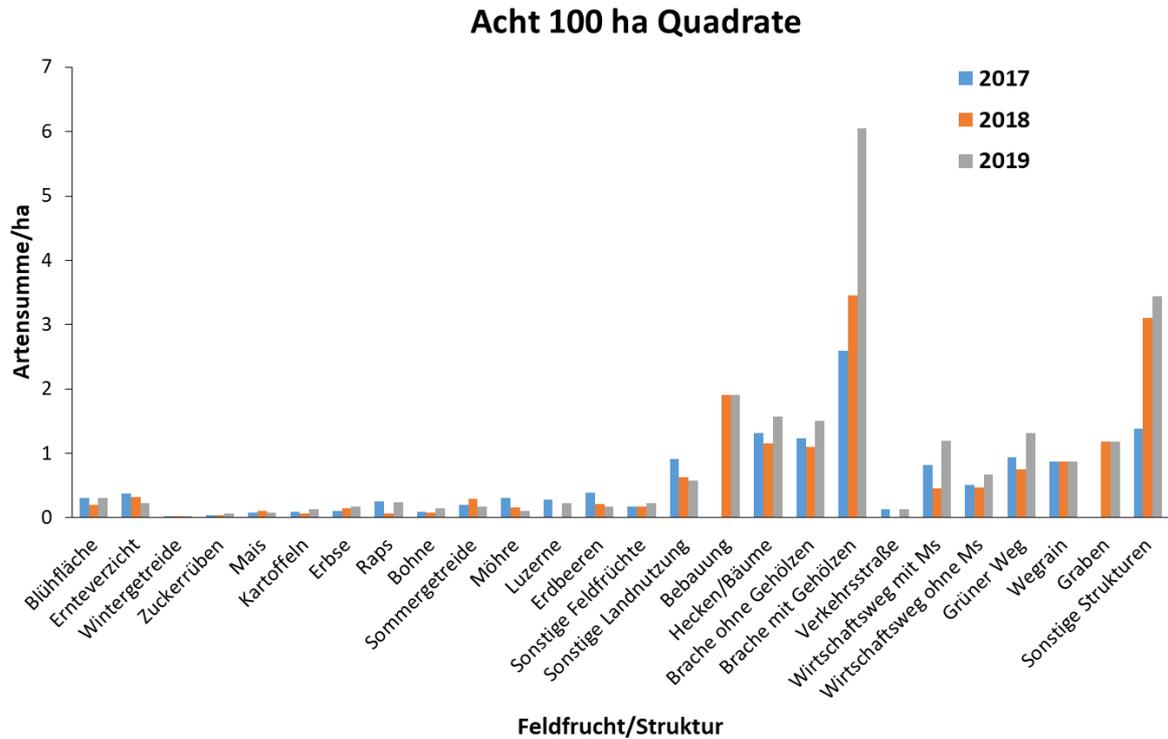


Abbildung 15: Summe der Anzahl Arten/ha pro Jahr für 14 (gruppierte) Feldfrüchte und 11 (gruppierte) Strukturelemente in den in allen drei Jahren untersuchten acht Quadraten.

Raumnutzungsanalyse

Die Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse sind in *Abbildung 1 bis 9 des Anhangs* aufgelistet. Als Beispiel ist die Raumnutzung der Grauammer in 2018 in *Abbildung 16* dargestellt. Für die Grauammer ist in 2017 und 2018 eine signifikante Präferenz für Blühflächen erkennbar. Raps wurde von der Grauammer in 2018 und Luzerne in 2019 signifikant präferiert. Für Randstrukturen wie Hecken, Wirtschaftswege aller drei Typen (Graswege, befestigte Feldwege mit und ohne Mittelstreifen) und Verkehrsstraßen zeigten Grauammern ebenfalls eine deutliche Präferenz, da die revieranzeigenden Männchen meistens hier ihre Singwarten haben. Eine signifikante Meidung von Zuckerrübe durch Grauammern wurde nur für 2017 festgestellt. Rebhühner zeigten in 2017 eine signifikante Präferenz für Zuckerrübe und Erbse, in 2018 für Bohne. Eine signifikante Meidung beim Rebhuhn wurde festgestellt für Winterweizen (in 2019). Feldlerchen präferierten 2017 und 2018 signifikant Winterweizen und 2017 und 2019 Luzerne. Signifikante Meidungen sind bei der Feldlerche erkennbar für Wintergerste in 2017 und 2019, Raps in 2017 und Sommergetreide in 2017. In allen drei Jahren wurden Hecken von Feldlerchen signifikant gemieden, in 2018 auch Verkehrsstraßen.

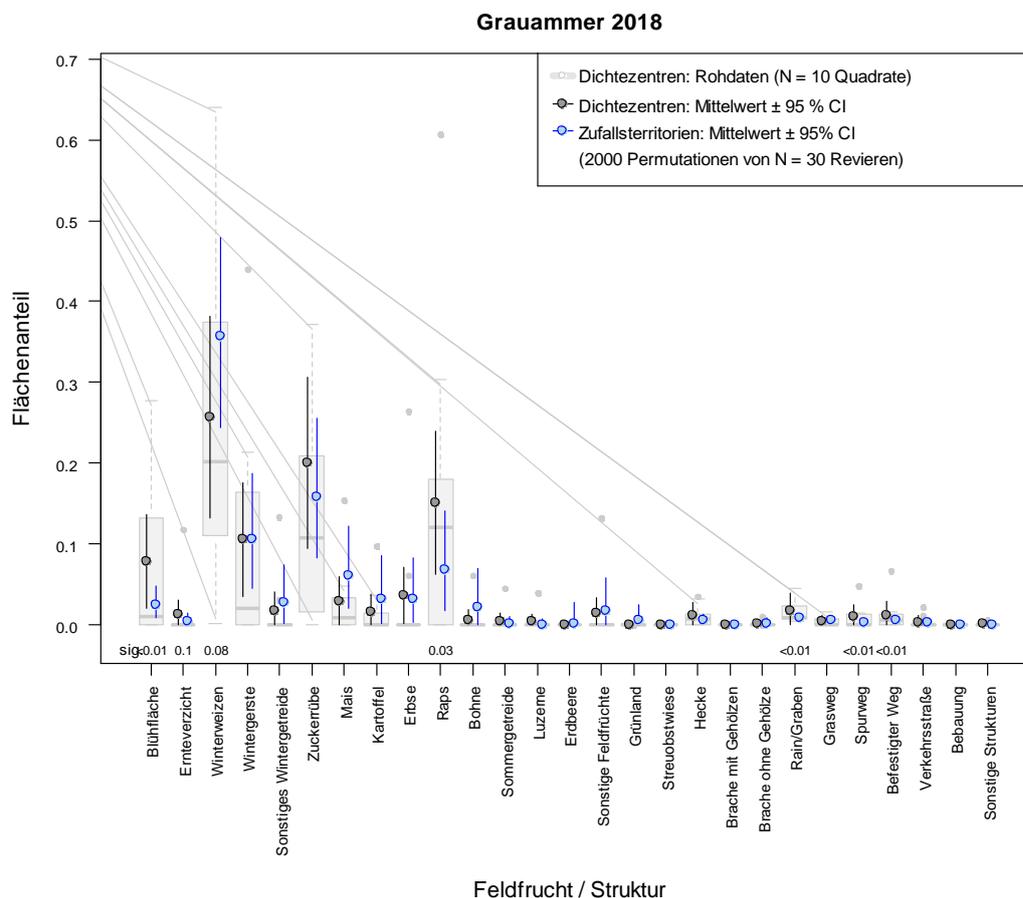


Abbildung 16: Raumnutzungsanalyse für die Grauammer in 2018 mit Flächenanteilen einzelner Feldfrüchte/Strukturen innerhalb der tatsächlich beobachteten Reviere (graue Punkte; Mittelwerte mit 95 % Konfidenzintervallen) und die Flächenanteile bei zufällig über die Quadrate verteilten Revieren (blaue Punkte; Mittelwerte mit 95 % Konfidenzintervallen). Die grauen Boxplots zeigen das Datenrange (Median, Quartile exklusive Ausreißer) der Flächenanteile einzelner Feldfrüchte/Strukturen innerhalb der tatsächlich beobachteten Reviere.

Vergleich höhere / geringere Maßnahmenanteile 2019

Durch das Viertel der zehn Untersuchungsquadrate ergaben sich für das Jahr 2019 25 Viertelquadrate mit einem Maßnahmenflächenanteil von < 0,7 % und 15 Viertelquadrate > 2,6 %, davon sechs Viertelquadrate >10 %. Ein Viertelquadrat hatte sogar einen Anteil von Maßnahmenflächen von 18,8 %. Beim Vergleich der Anzahl revieranzeigender Tiere der Viertelquadrate mit wenig Maßnahmen (< 0,7 %) und mit verhältnismäßig vielen Maßnahmen (> 2,6 %) erkennt man bei den meisten Arten eine höhere Individuen-Anzahl bei den Viertelquadraten mit hohem Anteil an Maßnahmenflächen (Abbildung 17).

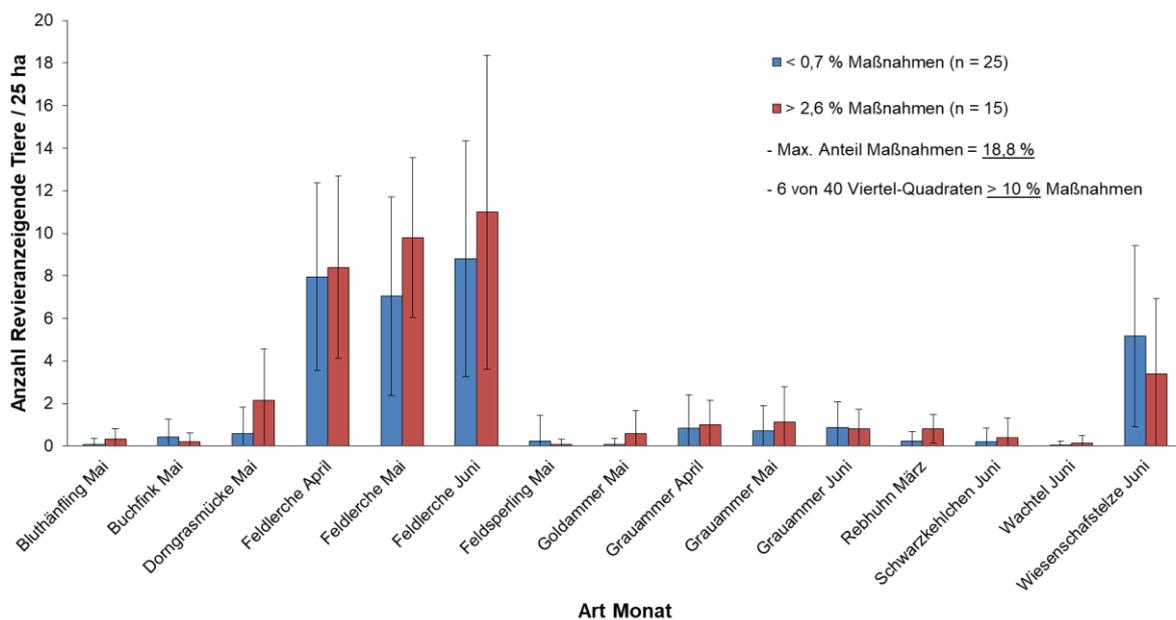


Abbildung 17: Anzahl Revieranzeigender Tiere (Mittelwert \pm Standardabweichung) dargestellt für ausgewählte Arten in der Hauptbrutzeit auf Viertelquadraten mit < 0,7 % Maßnahmen (blau, n = 25) und > 2,6 % Maßnahmen (rot, n = 15) für das Jahr 2019.

Paarweiser Vergleich 2019

Die Aktivitätsdichte (revieranzeigende Individuen/ha, Summe von drei Begehungen) der Feldlerche war auf Blühflächen und insbesondere auf Ernteverzichtsflächen höher als auf den Kontrollflächen (konventioneller Winterweizen), ebenso in konventioneller Erbse, Kartoffel und Mais. Nur auf konventioneller Rübe zeigte die Feldlerche eine niedrigere Aktivitätsdichte als auf den Kontrollflächen (Abbildung 18). Allerdings sind alle Unterschiede bei der Feldlerche nicht signifikant (Wilcoxon-matched-pairs-Test, Tabelle 8). Für die Dorngrasmücke gab es eine signifikant höhere Aktivitätsdichte in konventionellem Raps, bei der Wiesenschafstelze im Mais in Vergleich mit den Kontrollflächen (Tabelle 8, blau hervorgehoben). Beim Rebhuhn und der Grauammer konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

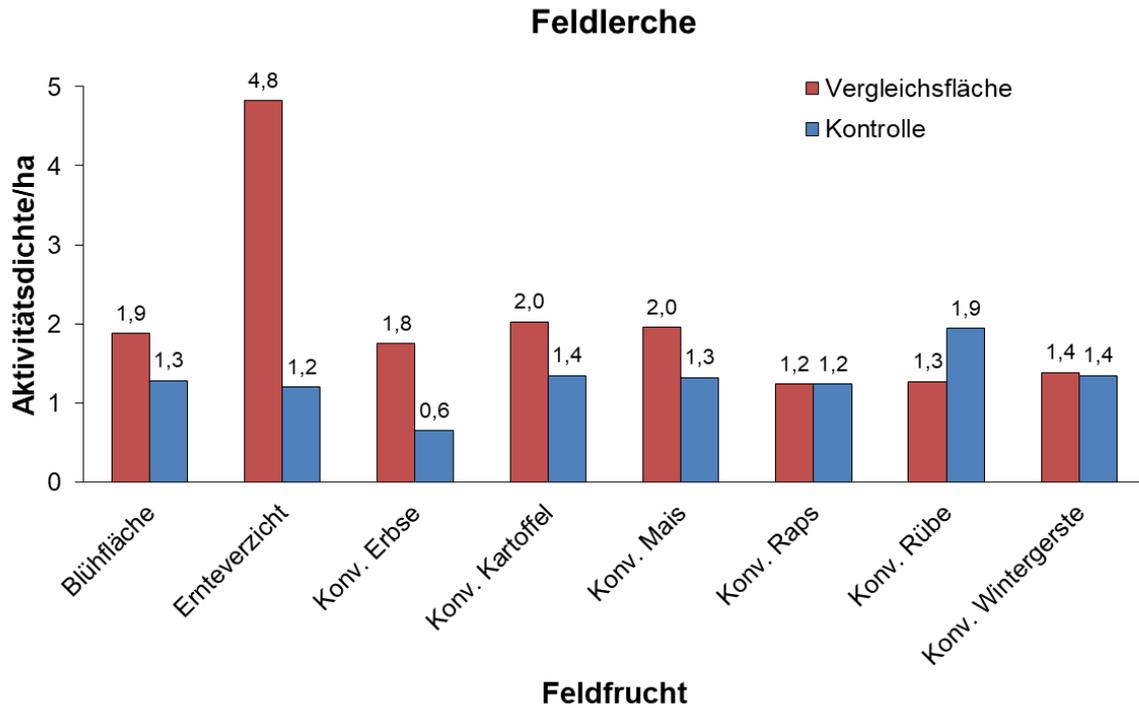


Abbildung 18: Vergleich der Aktivitätsdichte (Median revierzeigende Ind./ha, Summe von drei Begehungen) der Feldlerche auf verschiedenen Maßnahmenflächen und konventionellen Feldfrüchte mit den dazugehörigen Kontrollflächen (konventioneller Winterweizen).

Tabelle 8: Vergleich der Aktivitätsdichte (revierzeigende Ind./ha, Summe von drei Begehungen) der untersuchten Vogelgruppen auf den verschiedenen Maßnahmen- und dazugehörigen Kontrollflächen (konventionelles Wintergetreide). Angegeben ist der Median mit den Quartilen, blau hervorgehoben: signifikante Erhöhung gegenüber Kontrollfläche (Wilcoxon-matched-pairs-Test).

	Art	Kontrolle (Median und Quartile)	Vergleichsfläche (Median und Quartile)	Sum of positive Ranks	p
Blühfläche (n = 18)	Rebhuhn	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Bluthänfling	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	3,00	1,000
	Dorngrasmücke	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,17)	10,00	0,068
	Feldlerche	1,29 (0,00 - 2,63)	1,88 (0,24 - 3,15)	45,00	0,638
	Grauammer	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,99)	18,00	0,116
	Wiesenschafstelze	0,00 (0,00 - 0,31)	0,00 (0,00 - 0,00)	8,00	0,600
Ernteverzicht (n = 5)	Rebhuhn	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Bluthänfling	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Dorngrasmücke	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Feldlerche	1,20 (0,00 - 2,61)	4,82 (0,00 - 9,51)	9,00	0,144
	Grauammer	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Wiesenschafstelze	0,00 (0,00 - 1,61)	0,00 (0,00 - 1,61)	0,00	1,000
Konv. Erbse (n = 4)	Rebhuhn	0,00 (0,00 - 0,12)	0,17 (0,00 - 0,11)	5,00	0,285
	Bluthänfling	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,37)	1,00	0,317
	Dorngrasmücke	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,26)	1,00	0,317
	Feldlerche	0,65 (0,00 - 2,16)	1,75 (1,38 - 2,95)	8,00	0,273
	Grauammer	0,00 (0,00 - 1,03)	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00	0,317
	Wiesenschafstelze	0,00 (0,00 - 2,42)	0,86 (0,33 - 2,76)	6,00	0,109
Kartoffel (n = 9)	Rebhuhn	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Bluthänfling	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	1,00	0,317
	Dorngrasmücke	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00	0,317
	Feldlerche	1,35 (0,83 - 2,82)	2,03 (1,47 - 3,34)	23,00	0,484
	Grauammer	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,83)	6,00	0,109
	Wiesenschafstelze	0,23 (0,00 - 0,81)	0,85 (0,29 - 1,71)	14,00	0,080
Konv. Mais (n = 12)	Rebhuhn	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Bluthänfling	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Dorngrasmücke	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	2,00	0,655
	Feldlerche	1,33 (0,00 - 2,13)	1,95 (0,91 - 2,46)	33,00	0,214
	Grauammer	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	3,00	1,000
	Wiesenschafstelze	0,00 (0,00 - 0,00)	0,23 (0,00 - 0,85)	15,00	0,043*

	Art	Kontrolle (Median und Quartile)	Vergleichsfläche (Median und Quartile)	Sum of positive Ranks	p
Konv. Raps (n = 10)	Rebhuhn	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	1,00	0,317
	Bluthänfling	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,50)	6,00	0,109
	Dorngrasmücke	0,00 (0,00 - 0,00)	0,79 (0,00 - 1,40)	21,00	0,028*
	Feldlerche	1,24 (0,52 - 2,26)	1,24 (0,00 - 1,48)	2,00	0,075
	Grauammer	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00	0,317
	Wiesenschafstelze	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 1,16)	10,00	0,068
Konv. Zuckerrübe (n = 13)	Rebhuhn	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Bluthänfling	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	1,00	0,317
	Dorngrasmücke	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)		
	Feldlerche	1,94 (1,32 - 2,75)	1,27 (0,96 - 2,63)	26,00	0,534
	Grauammer	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,09)	8,00	0,273
	Wiesenschafstelze	0,00 (0,00 - 1,02)	0,19 (0,00 - 0,82)	21,00	0,859
Konv. Wintergerste (n = 17)	Rebhuhn	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	1,00	0,317
	Bluthänfling	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	3,00	0,180
	Dorngrasmücke	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	1,00	0,655
	Feldlerche	1,35 (0,79 - 2,22)	1,39 (0,60 - 2,74)	38,00	0,937
	Grauammer	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	3,00	1,000
	Wiesenschafstelze	0,00 (0,00 - 0,56)	0,00 (0,00 - 0,38)	9,00	0,753

2.3. Diskussion

2.3.1. Avifaunistische Winterkartierung

In den Wintererfassungen ist im Oktober deutlich der Vogelzug anhand der überdurchschnittlichen Individuen- und Artenzahlen zu erkennen (*Tabelle 1, 2 und 3 im Anhang*). Dies ist gut an der Feldlerche zu sehen. In Februar und März nimmt die Feldlerche wieder deutlich zu (Frühjahrszug). Auch beim Wiesenpieper wird der Bestands-Peak zur herbstlichen Zugzeit deutlich. Kornweihen hielten sich oft auf / über Maßnahmenflächen (Ernteverzicht Getreide und mehrjährige Einsaatbrachen) auf, die sie zur Jagd nutzen. Diese Flächen sind auch für andere überwinternde Greife wie Merline eine wichtige Nahrungsquelle. Rebhühner sind vor allem in schneearmen Wintern schwer zu entdecken, da sie auf den meist braunen Äckern kaum zu sehen sind. Da das Rebhuhn in den Sommererfassungen fast überall nachgewiesen wurde, gehen wir davon aus, dass diese Art in der Wintererfassung deutlich unterrepräsentiert ist. Im Januar und Februar 2019 wurden beispielsweise 15 bzw. vier Rebhühner beobachtet. Bei der Kartierung im Januar lag Schnee. Aufgrund ihrer Standorttreue muss man davon ausgehen, dass sie auch in den anderen Monaten im Untersuchungsgebiet anwesend waren.

Im Winter werden Maßnahmenflächen, wie mehrjährige Einsaatbrachen und Ernteverzichtsflächen, von vielen Vogelarten präferiert. Vor allem für Körnerfresser, wie Bluthänfling, Grünfink und Goldammer, sind diese Flächen von großer Bedeutung als Nahrungsquelle im Winter. Untersuchungen in der Hellwegbörde im Kreis Soest in den Wintern 2014/15 und 2015/16 von JOEST et al. (2016) bestätigen die große Präferenz der Körnerfresser für mehrjährige Einsaatbrachen. So wie in der Hellwegbörde Maisstoppeln im Winter stark präferiert werden, zeigen auch unsere Untersuchungen für viele Arten unterschiedlicher Gilden wie Körnerfresser, Rabenvögel und Greifvögel, eine hohe Präferenz für Stoppelbrachen. WENZEL & DALBECK (2011) unterstreichen die Bedeutung von Stoppelbrachen für überwinternde Feldvögel, insbesondere für Greifvögel, wie Mäusebussard und Kornweihe. Zwischenfrüchte werden im Untersuchungsgebiet nur von wenigen Arten präferiert und sogar von einigen Arten deutlich gemieden (*Tabelle 3*). Rapsflächen sind für die meisten überwinternden Feldvögel uninteressant und auch Wintergetreide und umgebrochene Flächen haben eine geringe Bedeutung für überwinternde Feldvögel. Um der erhöhten Sterblichkeit der überwinternden Feldvögel entgegenzuwirken, ist eine Steigerung des Nahrungsangebots durch starke Förderung von Maßnahmen, die im Winter stehen bleiben (mehrjährige Einsaatbrachen und Ernteverzicht Getreide), sowie das Belassen von Stoppelbrachen unentbehrlich.

2.3.2. Brutvogelkartierung

Im Jahr 2019 setzt sich der negative Trend, der in den letzten Jahren beim Rebhuhn festgestellt wurde, weiter fort (*Tabelle 4 und Abbildung 11a*). Der deutliche Rückgang des Rebhuhns kann auf natürliche Bestandsschwankungen zurückzuführen sein (POTTS & AEBISCHER 1995). Aus diesem Grund sind längere Zeitreihen zur Ermittlung eines Bestandstrends notwendig. Da ein Großteil der aus dem Projekt resultierenden Maßnahmen erst im Frühjahr 2019 in der Landschaft etabliert wurde, ist zu vermuten, dass die ersten hieraus resultierenden Effekte frühestens in 2020 erkennbar sein werden. Ob und ggf. welche populationsrelevanten Effekte für das Rebhuhn und andere Arten folgen, bleibt abzuwarten. Aus diesem Grund ist es notwendig die Brutvogelkartierung in den nächsten Jahren weiterzuführen.

Neben einem zumindest stabilen Populationstrend zeigen unsere Untersuchungen, dass die Grauammer in der Brutzeit Blühflächen und konventionelle Luzerne gegenüber anderen Feldfrüchten deutlich präferiert. Dieses Ergebnis bestätigt auch die Raumnutzungsanalyse von FALLGATTER (2020) für die Grauammer in zwei Teilgebieten der Zülpicher Börde. Laut SCHIEWELING et al. (2014) müssen diese Flächen allerdings innerhalb schon vorhandener Vorkommensschwerpunkte angelegt werden, ansonsten werden sie nicht angenommen. Außer Luzerne werden auch andere Leguminosen, wie Futtererbse von Grauammern gerne angenommen. Strukturen in der Landschaft wie Hecken, Einzelbäume, Gittertürme, Stromleitungen und sogar Stauden entlang von Wirtschaftswegen werden von revieranzeigenden Grauammern gerne als Singwarte genutzt.

Die Brutvogelkartierung zeigt für die in NRW noch relativ häufig vorkommende Feldlerche (Brutvogelatlas NRW, GRÜNEBERG et al. 2013) in den zehn Untersuchungsquadraten in 2019 mit 38,4 BP/km² eine homogene Verteilung über die angebauten Feldfrüchte. Konventioneller Winterweizen und Luzerne werden in der Raumnutzung der Feldlerche allerdings präferiert, dagegen konventionelle Wintergerste gemieden. JOEST (2018) hat in der Hellwegbörde eine signifikant höhere Aktivitätsdichte der Feldlerche in extensiviertem Sommer- und Wintergetreide, in mit Luzerne begrüneten und selbst begrüneten Brachen gegenüber konventionellem Wintergetreide festgestellt. Landschaftliche Strukturelemente spielen für die Feldlerche eine untergeordnete Rolle. Auf unseren Untersuchungsquadraten sind jedoch andere Feldvögel wie Bluthänfling, Dorngrasmücke und Schwarzkehlchen stark abhängig von Randstrukturen wie Hecken, sie profitieren zudem deutlich vom Anbau von Winterraps. In Teilarealen mit relativ hohen Maßnahmenanteilen sind die Individuendichten mit Ausnahme der Wiesenschafstelze höher als in Teilarealen mit wenig oder gar keinen Maßnahmenflächen.

Im Projektgebiet hatten im Jahr 2019 effektive Maßnahmenflächen, wie die im Projekt eingeworbenen Vertragsnaturschutzflächen und Agrarumweltmaßnahmen, einen Anteil von lediglich drei Prozent der Ackerfläche. Diese Zahl ist längst nicht ausreichend, um die Populationen wertgebender Arten in der Zülpicher Börde zu stabilisieren. In der Hellwegbörde reichte ein Anteil von fünf Prozent effektiver Maßnahmenflächen in 2017

nicht, um den überwiegend negativen Bestandsverlauf der Vogelarten der Ackerlandschaften zu stabilisieren (JOEST, 2018). Um den negativen Bestandstrend der Agrarvogelarten als Zielartengruppe für die Biodiversität der Agrarlandschaft umzukehren, ist ein Flächenanteil effektiver Maßnahmenflächen von mindestens 10 % nötig (DO-G FACHGRUPPE "VÖGEL DER AGRARLANDSCHAFT", 2012; HÖTKER et al., 2014; MEICHRY-STIER et al., 2014). Außerdem ist die Ausweitung des ökologischen Landbaus ein wichtiger Baustein, um Ackerflora, Arthropoden und folglich auch die Population der Feldvögel zu fördern (IRMLER et al., 2020).

Fazit

Unsere Untersuchungen bestätigen den positiven Effekt von Maßnahmenflächen sowohl im Winter als auch in der Brutsaison auf die Individuendichten der verschiedenen Arten. Ob eine Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde in den nächsten Jahren folgt, bleibt abzuwarten und ist unter anderem abhängig von einer mindestens dreifachen Steigerung der Anteile an Maßnahmenflächen im Projektgebiet im Vergleich zu 2019.

3. Monitoring Nahrungsverfügbarkeit Avifauna

3.1. Methoden

Der Rückgang der Biodiversität in der Agrarlandschaft zeigt sich auch in der Reduzierung der Wirbellosenfauna, die eine bedeutende Rolle für die Ernährung von Wirbeltieren, beispielsweise für die Avifauna hat. Die abnehmende Nahrungsverfügbarkeit, insbesondere von Evertebraten, gilt als einer der wesentlichen Faktoren für den Rückgang der Vogelarten der Agrarlandschaften (HOLLAND et al., 2011; KUIPER et al., 2013). Wir untersuchen die Verfügbarkeit von Nahrungsorganismen auf Maßnahmenflächen und Referenzflächen, indem wir Wirbellose mit Hilfe eines D-Vac-Samplers erfassen (*Abbildung 19*). Parallel zur Erfassung über den D-Vac-Sampler kamen mit Malaisefallenfang und Barberfallen im Jahr 2018 zwei weitere Methoden zum Einsatz. Barberfallenfang und Malaisefalleneinsatz wurden von der Stöckmann-Stiftung zur Förderung von Umwelt- und Naturschutz finanziert.

3.1.1. D-Vac Sampling

Für die D-Vac Sampling Methode wählten wir innerhalb der 100 ha-Untersuchungsquadrate in 2018 insgesamt 14 und ab 2019 18 Flächen. In 2018 waren dies acht konventionell bewirtschaftete Flächen (je zweimal Rübe, Weizen, Raps), sechs Vertragsflächen (je zweimal Ernteverzicht Weizen, mehrjährige Einsaat neu eingesät, ältere mehrjährige Einsaat) und zwei Kompensationsflächen für Windenergieanlagen. In 2019 kamen je zweimal konventioneller Mais und konventionelle Futtererbse hinzu. Bei dem Vertragsnaturschutz-Paket „Mehrjährige Einsaat“ wird eine Mischung eingesät, die nach dem Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz NRW vorgegeben ist. In dem Fall der untersuchten Flächen wurden unter anderem Sonnenblume, Phacelia, Ölrettich, Gelbsenf, Borretsch, Öllein, Inkarnatklee, Saatwicke, Rotklee, Luzerne und Hafer eingesät. Die Vertragslaufzeit beträgt fünf Jahre. Im Normalfall, das heißt falls es nicht zu einer Vergrasung oder ähnlichen unerwünschten Entwicklungen auf der Fläche kommt, bleibt diese für fünf Jahre ohne weitere Maßnahmen stehen. Die alten mehrjährigen Einsaaten existieren schon seit 2010. Die Kompensationsflächen bestehen aus einer ähnlichen Blütmischung wie die der mehrjährigen Einsaaten, mit einem hohen Luzerne-Anteil. Diese Flächen enthalten drei Streifen unterschiedlichen Alters, jedes Jahr wird einer der drei Streifen neu eingesät. Im Folgenden werden die neuen und alten mehrjährigen Einsaaten und Kompensationsflächen als „blühende Maßnahmenflächen“ zusammengefasst.

Der D-Vac-Sampler funktioniert wie eine Art Laubsauger. Pro Durchgang setzt man das Saugrohr (entspricht einer Fläche von 0,08 m²) für 16 Sekunden auf die Vegetation auf – nach BROOK et al. (2008) ist das die Zeit, in der 90% aller Insekten eingesaugt werden – geht einen Meter weiter und setzt wieder für 16 Sekunden auf. Für einen Transekt wird das Saugrohr insgesamt fünfmal aufgesetzt. Im Anschluss werden die

aufgesaugten Insekten in ein Glas mit Tötungsmittel (Essigether) überführt. Pro Untersuchungsfläche wurden fünf Transekte beprobt die jeweils zwei Meter auseinander lagen (nach LEMANSKI, 2008 und NEUDECK, 2016). Die abgetöteten Insekten wurden in handelsübliche Gefrierbeutel umgefüllt und bis zur Ermittlung des Feuchtgewichts eingefroren. Um zu vermeiden, dass angrenzende Flächen einen Einfluss auf die Ergebnisse haben, wurde der erste Saugpunkt im Abstand von mindestens fünf Metern zum Rand der Fläche gewählt. Eine Normalverteilung der Werte war nicht gegeben, deswegen wurde für Mittelwertvergleiche zwischen den Flächentypen das nicht-parametrische Testverfahren nach Kruskal-Wallis in SPSS verwendet.



Abbildung 19: Der D-Vac Sampler im Einsatz auf einer konventionellen Weizenfläche.

Darüber hinaus wurden die Vegetationshöhe und -dichte aufgenommen und fotografisch dokumentiert, *Abbildung 20* und *21* zeigen die Bilder am Beispiel einer mehrjährigen Einsaat, die 2018 neu eingesät wurde.



Abbildung 20: Mehrjährige Einsaat, neu eingesät in 2018 am 08.05.2018.



Abbildung 21: Die gleiche mehrjährige Einsaat am 06.06.2018.

Für jede Fläche werden die Koordinaten, Datum, Durchgang, Wetter, Temperatur am Boden; Temperatur in 1 m Höhe, jeweils vor und nach dem Saugen notiert. Die Probenahme erfolgte zwischen Mai und Juli jeweils einmal pro Monat pro Fläche.

Bei den Durchgängen in Juni und Juli 2019 wurden von den Lepidopteren (Schmetterlinge), Kescherfänge für die Papilionoidea (Tagfalter) vorgenommen um einen Eindruck zu bekommen, wie attraktiv die verschiedenen Flächentypen für diese Insektengruppe sind.

3.1.2. Malaisefallen

Dank der finanziellen Unterstützung der Stöckmann-Stiftung konnten wir in 2018 und 2019 in Kooperation mit dem Entomologischen Verein Krefeld Malaisefallen einsetzen. In 2018 wurden auf sieben Flächen, in 2019 auf neun Flächen Fallen aufgestellt. Hierbei handelt es sich um die gleichen Flächentypen, auf denen der D-Vac-Sampler zum Einsatz kam. Alle Fallenstandorte sind so gewählt, dass sie relativ nah zueinander liegen, dies erspart Fahrtzeit und Benzin. Meist wurden Flächen von Landwirten ausgewählt, zu denen schon Kontakt bestand. *Abbildung 22* zeigt die Fallenstandorte in 2018 und 2019.

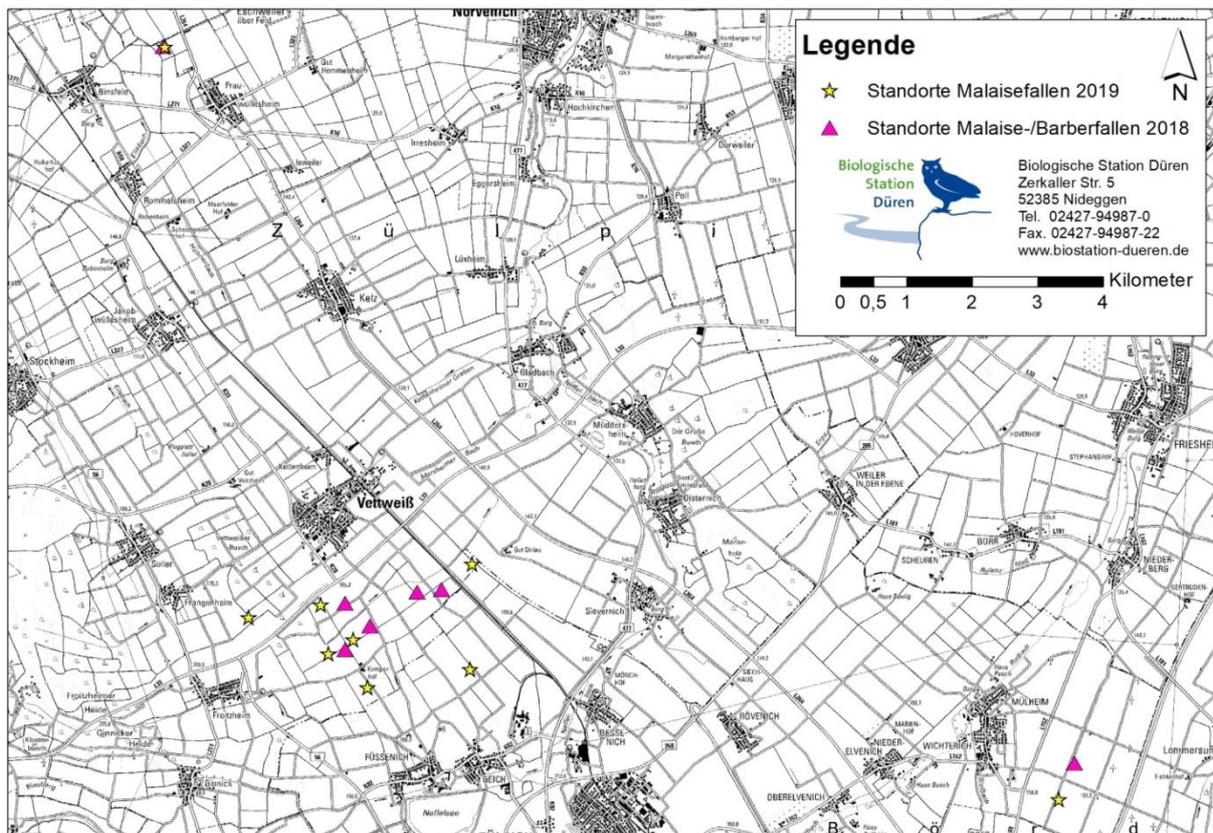


Abbildung 22: Fallenstandorte Evertebratenmonitorings in 2018 und 2019.

Die Fallen wurden mindestens 10 m vom Rand der Parzelle entfernt aufgestellt. Mit der Malaise-Methode fängt man vor allem Fluginsekten. Diese landen auf dem schwarzen Stoff an der Basis der Falle und laufen bzw. fliegen nach oben in das zeltartig aufgespannte, weiße Dach der Falle (*Abbildung 23*). Von hier gelangen sie in eine Flasche an der Spitze der Falle mit 82% Ethanol. Der Ethanoldampf betäubt die Tiere, bevor sie in den Ethanol fallen und abgetötet werden. Die Fallen werden von Mai bis Oktober alle zwei Wochen geleert. Die Proben der Malaise-Fallen gehen zur Ermittlung des Abtropfgewichts an den Entomologischen Verein Krefeld. Auch hier war eine Normalverteilung der Werte nicht gegeben, deswegen wurde für Mittelwertvergleiche zwischen den Flächentypen das nicht-parametrische Testverfahren nach Kruskal-Wallis in SPSS verwendet.



Abbildung 23: Malaisefalle in einer Fläche mit Ernteverzicht Weizen.

3.1.3. Barberfallen

In 2018 kamen auf den Flächen mit den Malaisefallen auch Barberfallen zum Einsatz (*Abbildung 24*). Auch diese Fallen wurden mindestens 10 m vom Parzellenrand der Fläche eingegraben, der Abstand zwischen den Fallen betrug 25 m. Barberfallen sind Bodenfallen, die Aktivitätsabundanz von bodenaktiven Wirbellosen erfassen. Die Bodenarthropoden fallen in ein Glas mit Tötungsflüssigkeit (Ethylenglykol). Zum Schutz vor Regen befindet sich ein Dach über den Fallen. Zusätzlich wurde ein Maschendraht um das Dach gelegt, um zu verhindern, dass Mäuse in das Glas fallen und somit Aaskäfer anlocken, die die Probe verfälschen würden. Die Barberfallen wurden von der Biologischen Station zweiwöchentlich geleert, nach Größenklassen sortiert und das Abtropfgewicht ermittelt. Auch hier wurde für Mittelwertvergleiche zwischen den Flächentypen das nicht-parametrische Testverfahren nach Kruskal-Wallis in SPSS verwendet. Eine Bestimmung der Laufkäfer (Ordnung: Coleoptera, Familie: Carabidae) erfolgte für vier Leerungen (1., 2., 4. und 5. von 12 Leerungen). Aus der ersten Leerung wurden auch die Spinnen (Ordnung: Araneae) bestimmt.



Abbildung 24: Barberfalle in einer Fläche mit Ernteverzicht Weizen.

In *Abbildung 25* sind am Beispiel des Untersuchungsquadrats Froitheim die Standorte der Fallen in 2018 im Detail dargestellt.

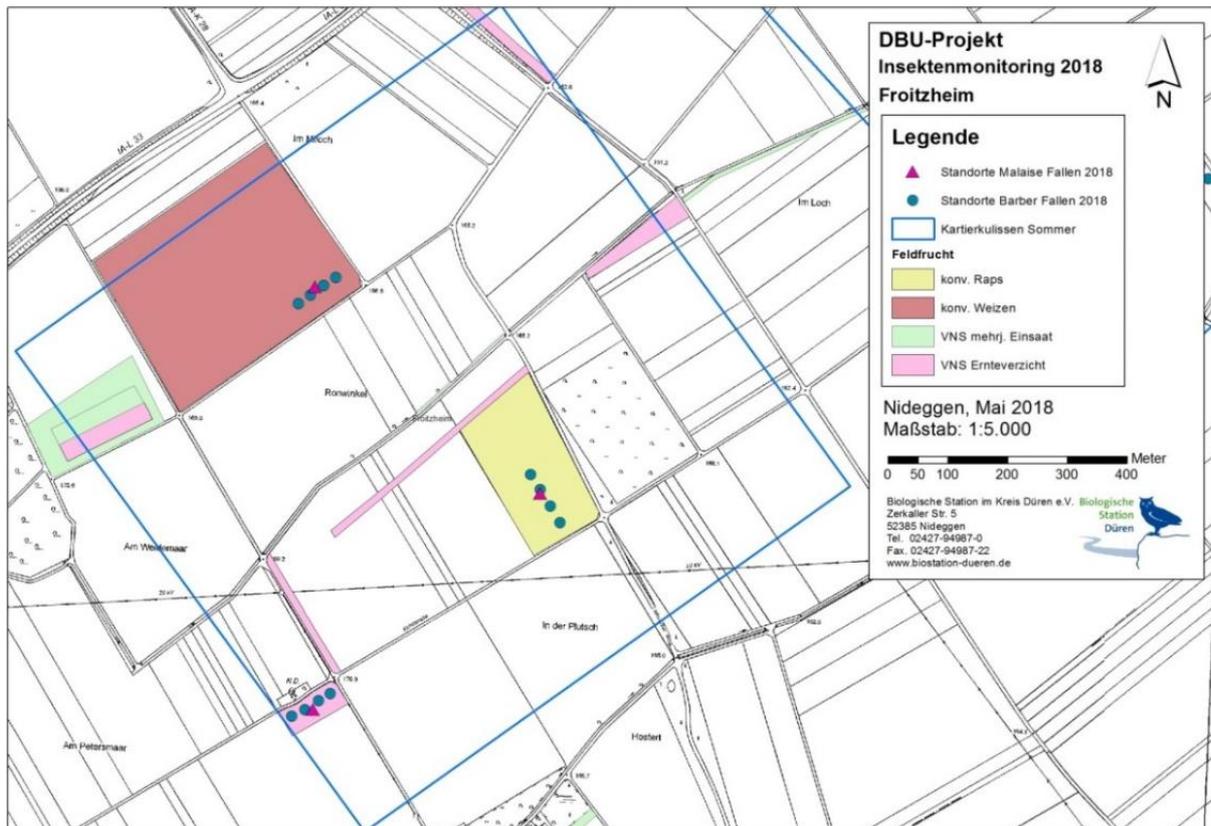


Abbildung 25: Fallenstandorte im Untersuchungsquadrat Froitheim.

3.1.4. Methodenvergleich

Die drei unterschiedlichen Erfassungsmethoden wurden miteinander verglichen. Für alle drei Methoden wurden die prozentuellen Anteile der Biomassen auf den verschiedenen Flächentypen berechnet. Für einen zuverlässigen Vergleich der unterschiedlichen Erfassungsmethoden wurden von den Daten der Barber- und Malaisefallen nur die Leerungen in Mai, Juni und Juli 2018 betrachtet, für die D-Vac Samples wurden nur die Flächen betrachtet auf denen auch die beiden anderen Fallentypen zum Einsatz kamen.

3.2. Ergebnisse

3.2.1. D-Vac Sampling

Innerhalb der drei Durchgänge (Mai, Juni und Juli) sammelten wir jeweils 10 Saugproben pro Flächentyp (*Tabelle 9*).

Tabelle 9: Anzahl Saugproben pro Flächentyp pro Jahr.

Flächentyp	2018	2019
Kompensationsfläche WKA 2x	30	30
Mehrjährige Einsaat neu eingesät 2x	30	30
Mehrjährige Einsaat alt 2x	30	30
Ernteverzicht Weizen 2x	30	30
Konventioneller Weizen 2x	30	30
Konventionelle Rübe 2x	30	30
Konventioneller Raps 2x	30	30
Konventionelle Erbse 2x	-	30
Konventioneller Mais 2x	-	30
Gesamt Anzahl Proben	210	270

Insgesamt zählten wir in 2018 19.962 Tiere in allen Größenkategorien und Flächen. Der anzahlmäßig größte Teil der Individuen machen die Größenklassen 1 (< 2 mm) und die Klasse 2 (2 < 5 mm) aus (*Tabelle 10*). Nur 2,7 % der gezählten Wirbellosen gehören der Klasse 3 (5 - 10 mm) an und lediglich 0,4 % sind größer als 10 mm. In 2019 zählten wir 14.526 Tiere in allen Größenkategorien und Flächen und damit im Vergleich zu 2018 weniger Tiere auf mehr Flächen. Den anzahlmäßig größten Teil der Individuen machten auch in 2019 die Größenklassen 1 (< 2 mm) und die Klasse 2 (2 < 5 mm) aus. In den höchsten beiden Größenklassen wurden im Vergleich zu 2018 mehr Wirbellose gezählt: 4,8 % der gezählten Wirbellosen gehören der Klasse 3 (5 - 10 mm) an und 1,4 % sind größer als 10 mm.

Tabelle 10: Anzahl der Individuen nach Größenklassen in den Jahren 2018 und 2019.

	Anzahl Flächen	Klasse 1 (< 2 mm)	Klasse 2 (2 - <5 mm)	Klasse 3 (5 - 10 mm)	Klasse 4 (> 10 mm)	Gesamtanzahl
Anzahl Individuen 2018	14	9.432 (47,2 %)	9.899 (49,6 %)	544 (2,7 %)	87 (0,4 %)	19.962
Anzahl Individuen 2019	18	7.442 (51,2 %)	6.185 (42,6 %)	701 (4,8 %)	198 (1,4 %)	14.526

In 2018 betrug die mittlere Anzahl der Individuen auf der neuen mehrjährigen Einsaatbrache 184 Arthropoden pro Saugprobe (entspricht 2.300 Arthropoden pro m²) und auf der alten mehrjährigen Einsaat 183 Arthropoden pro Saugprobe, gefolgt von konventionellem Raps (126 Individuen). Damit ist die mittlere Anzahl der Individuen besonders in den mehrjährigen Einsaaten deutlich höher als auf den anderen Flächentypen (sogar signifikant höher als in den Ernteverzichtflächen, konventionellen Weizenflächen

und Rübenflächen, Kruskal-Wallis-Test). Die Kompensationsfläche hatte im Durchschnitt 98 Tiere, was immer noch mehr ist verglichen sowohl mit den konventionellen Weizen- und Rübenflächen als auch den Ernteverzichtsflächen (*Abbildung 26*).

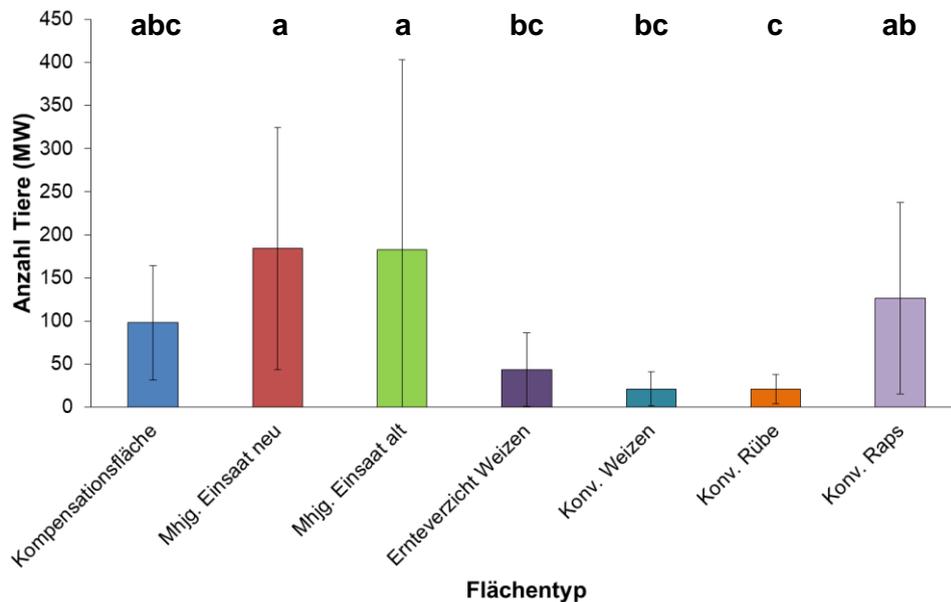


Abbildung 26: Mittelwert der gesammelten Individuen auf den sieben Flächentypen in 2018. Signifikante Unterschiede zwischen den Flächentypen werden durch unterschiedliche Buchstaben über den Balken angezeigt.

In 2019 betrug die mittlere Anzahl der Individuen auf den neuen mehrjährigen Einsaatbrachen nur 44 Arthropoden pro Saugprobe und auf den alten mehrjährigen Einsaatbrachen nur 56 Arthropoden pro Saugprobe. Der konventionelle Raps enthielt 96 Arthropoden pro Saugprobe (entspricht 1.200 Arthropoden pro m²) und war damit in 2019 die Fläche mit den meisten Individuen (sogar signifikant mehr als auf konventionellem Weizen und Mais, Kruskal-Wallis-Test). Die nächst höchste Individuenzahl erreichte die konventionellen Erbse (77 Arthropoden pro Saugprobe). Die Kompensationsflächen folgen danach als erste nicht konventionelle Flächen (70 Arthropoden pro Saugprobe). Die mittlere Anzahl Tiere ist dargestellt in *Abbildung 27*. Die niedrigsten Anzahlen erreichten konventioneller Mais und konventioneller Weizen (23 bzw. 31 Arthropoden pro Saugprobe).

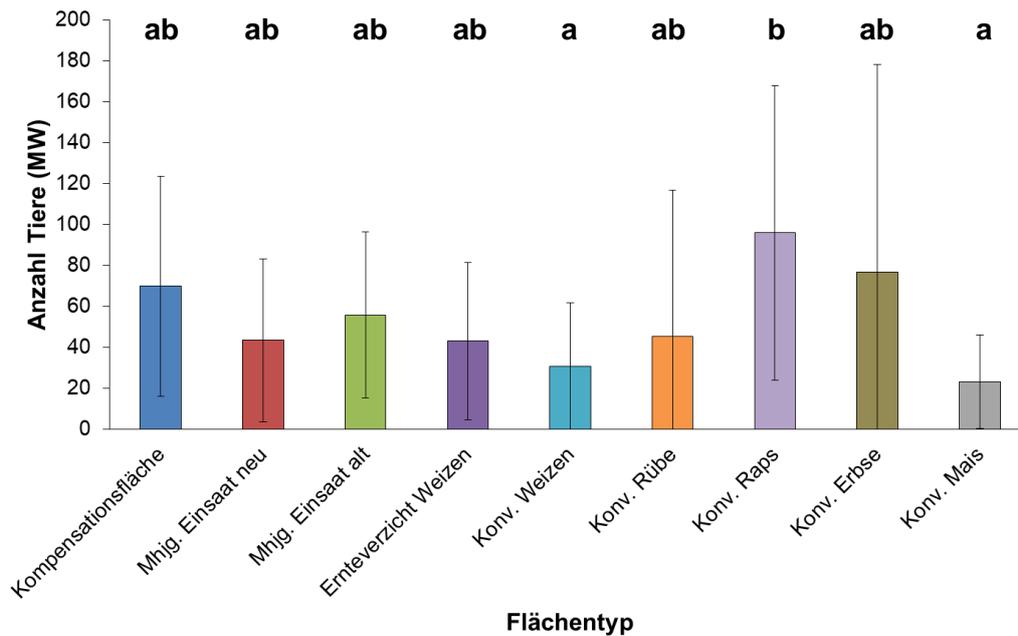


Abbildung 27: Mittelwert der gesammelten Individuen auf den neun Flächentypen in 2019. Signifikante Unterschiede zwischen den Flächentypen werden durch unterschiedliche Buchstaben über den Balken angezeigt.

Für 2018 ergeben sich bei der Analyse der Anzahl Individuen pro Größenklasse auf den sieben Flächentypen Unterschiede in der prozentualen Zusammensetzung (Tabelle 11). Auf den Ernteverzichtsflächen gab es verhältnismäßig viele Wirbellose < 2 mm und > 10 mm. Auf den Rapsflächen gab es prozentual mehr Wirbellose zwischen 2 und 5 mm in Vergleich mit den anderen Flächen. Auf den Kompensationsflächen gab es verhältnismäßig gesehen die meisten Wirbellosen zwischen 5 und 10 mm.

Tabelle 11: Prozentualer Anteil der Größenklassen nach den sieben Flächentypen in 2018.

Größenkategorie	1 (< 2 mm)	2 (2 < 5 mm)	3 (5-10 mm)	4 (> 10 mm)
Kompensationsfläche	46,3 %	47,6 %	5,3 %	0,8 %
Mhlg. Einsaat neu	38,6 %	59,1 %	2,0 %	0,2 %
Mhlg. Einsaat alt	57,2 %	39,4 %	3,1 %	0,3 %
Ernteverzicht Weizen	62,9 %	32,3 %	3,3 %	1,5 %
Konv. Weizen	55,7 %	40,9 %	2,4 %	1,0 %
Konv. Rübe	40,8 %	56,3 %	1,9 %	1,0 %
Konv. Raps	39,7 %	59,1 %	1,0 %	0,1 %

Auch für 2019 ergeben sich für die den neun Flächentypen unterschiedliche prozentuale Zusammensetzungen (Tabelle 12). Auf den Rapsflächen gab es verhältnismäßig viele Wirbellose < 2 mm. Auf den neuen mehrjährigen Einsaaten gab es prozentual mehr Wirbellose zwischen 2 und 5 mm in Vergleich mit den anderen Flächen. Auf den Kompensationsflächen gab es wie in 2018 verhältnismäßig gesehen die meisten Wirbellosen zwischen 5 und 10 mm. Auffallend ist die im Verhältnis hohe Prozentzahl Wirbelloser über 10 mm auf der konventionellen Maisfläche (größtenteils Schnaken, Tipulidae).

Tabelle 12: Prozentualer Anteil der Größenklassen nach den neun Flächentypen in 2019.

Größenkategorie	1 (< 2 mm)	2 (2 < 5 mm)	3 (5-10 mm)	4 (> 10 mm)
Kompensationsfläche	44,5 %	42,1 %	11,5 %	2,0 %
Mhlg. Einsaat neu	34,4 %	58,6 %	5,1 %	1,9 %
Mhlg. Einsaat alt	37,9 %	54,3 %	6,1 %	1,6 %
Ernteverzicht Weizen	60,3 %	35,9 %	2,5 %	1,3 %
Konv. Weizen	50,9 %	42,2 %	5,0 %	1,9 %
Konv. Rübe	69,5 %	27,6 %	2,0 %	1,0 %
Konv. Raps	70,0 %	28,0 %	1,7 %	0,3 %
Konv. Erbse	37,0 %	57,0 %	5,4 %	0,6 %
Konv. Mais	53,6 %	38,7 %	2,9 %	4,9 %

Das mittlere Feuchtgewicht der gesammelten Proben schwankte in 2018 um Faktor 10 und lag zwischen 22 mg auf den konventionellen Weizenäckern und 215 mg auf den alten mehrjährigen Einsaaten (*Abbildung 28*). Die Werte der neuen mehrjährigen Einsaaten und die Kompensationsflächen lagen mit 174 mg und 136 mg dazwischen. Die drei blühenden Maßnahmenflächen zeigten signifikant höhere Biomassen als konventioneller Weizen und Rübe (Kruskal-Wallis-Test). Die konventionellen Rapsflächen lagen mit 111 mg deutlich über den anderen beiden konventionell genutzten Flächentypen. Die Rapsflächen unterschieden sich allerdings nicht signifikant von anderen Flächentypen. Die Verteilung der Biomasse entspricht weitgehend den Individuenzahlen der Wirbellosen, das Feuchtgewicht der Biomasse korreliert also stark mit der Gesamtanzahl der Arthropoden.

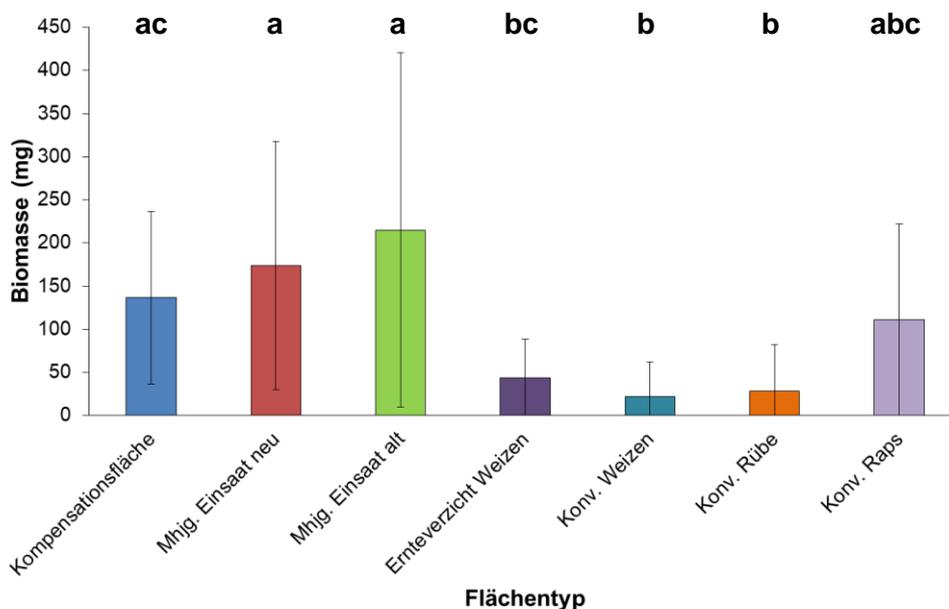


Abbildung 28: Mittelwert des Feuchtgewichtes auf den sieben Flächentypen in 2018. Signifikante Unterschiede zwischen den Flächentypen werden durch unterschiedliche Buchstaben über den Balken angezeigt.

In 2019 lag das mittlere Feuchtgewicht der gesammelten Proben zwischen 20 mg auf den konventionellen Maisäckern und 158 mg auf den Kompensationsflächen. Die Biomasse der Maisflächen lag sogar signifikant niedriger als die der Kompensationsflächen und konventionellen Erbsenflächen (Kruskal-Wallis-Test). Die Biomasse der Kompensationsflächen war signifikant größer, als die der Ernteverzichts- und der konventionellen Weizen-, Rüben-, Raps- und Maisflächen. Die Werte der neuen und alten mehrjährigen Einsaaten lagen mit 71 mg und 99 mg dazwischen. Die konventionellen Erbsenflächen lagen mit 114 mg deutlich über den anderen konventionell genutzten Flächentypen (signifikant höher als in den konventionellen Maisflächen) und ist nach den Kompensationsflächen der Flächentyp mit der höchsten Biomasse (*Abbildung 29*).

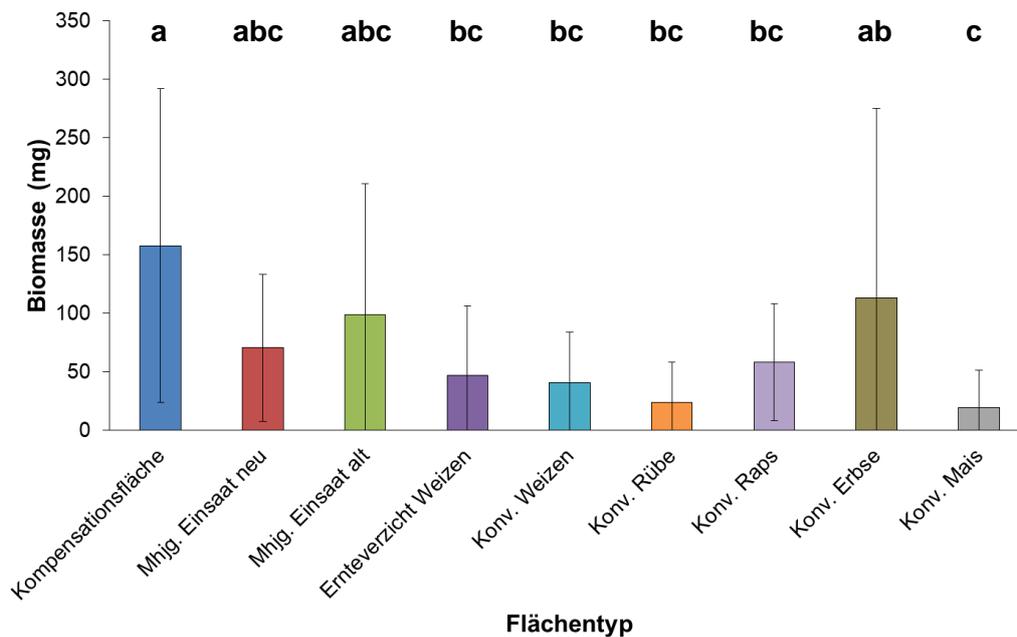


Abbildung 29: Mittelwert des Feuchtgewichtes auf den neun Flächentypen in 2019. Signifikante Unterschiede zwischen den Flächentypen werden durch unterschiedliche Buchstaben über den Balken angezeigt.

In *Tabelle 13* sind die Ergebnisse der Tagfalter-Kescherfänge dargestellt. Neben neun Tagfalterarten wurden auch drei Nachtfalterarten nachgewiesen. Auf einer der Kompensationsflächen ein Ockergelber Blattspanner (*Camptogramma bilineata*), auf einer der alten mehrjährigen Einsaaten ein Eulenfalter aus der Gattung *Noctua* und auf der anderen alten mehrjährigen Einsaat 30 Individuen aus der Familie der Rüsselzünsler (*Crambidae*). Die Flächen mit einem hohen Blühaspekt sind besonders attraktiv für Tagfalter, insbesondere für den Kleinen Kohlweißling (*Pieris rapae*). Die neu eingesäte mehrjährige Einsaat zeigt die höchste Individuenzahl, die Kompensationsfläche, neben einer hohen Individuenzahl, die höchste Artenzahl. Die alte mehrjährige Einsaat ist mit seinem hohen Grasanteil besonders attraktiv für beide nachgewiesenen Ochsenaugenarten (*Maniola jurtina* und *Pyronia tithonus*). Von den konventionellen Flächen sind die Erbsen- und Rapsflächen für Tagfalter am attraktivsten.

Tabelle 13: Anzahl Tagfalter der Kescherfänge in Juni und Juli 2019 summiert.

	Kompensationsfläche	Mhkg. Einsaat neu	Mhkg. Einsaat alt	Ernteverzicht Weizen	Konv. Weizen	Konv. Rübe	Konv. Raps	Konv. Erbse	Konv. Mais
Tagpfauenauge <i>Aglais io</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Kleiner Fuchs <i>Aglais urticae</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Goldene Acht <i>Colias hyale</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Großes Ochsenauge <i>Maniola jurtina</i>	2	1	10	0	0	0	0	3	0
Schwalbenschwanz <i>Papilio machaon</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Großer Kohlweißling <i>Pieris brassicae</i>	2	0	1	0	0	0	2	1	0
Kleiner Kohlweißling <i>Pieris rapae</i>	40	52	10	4	2	0	5	7	1
Rotbraunes Ochsenauge <i>Pyronia tithonus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Distelfalter <i>Vanessa cardui</i>	1	0	1	7	0	0	0	1	0
Summe Individuen	47	55	23	11	2	0	9	12	2
Summe Arten	6	4	5	2	1	0	3	4	2

3.2.2. Malaisfallen

Die Malaisfallenfänge von 2018 zeigen eine hohe Biomasse flugaktiver Insekten auf der Kompensationsfläche (4,25 g/Tag) und auf der neuen mehrjährigen Einsaat (4,23 g/Tag). Von den konventionellen Flächen erreicht die Rapsfläche die höchste Biomasse (2,98 g/Tag). Die Biomassen, die durchschnittlich pro Tag gefangen wurden, sind in *Abbildung 30* dargestellt. Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den verschiedenen Flächentypen (Kruskal-Wallis-Test). Vergleicht man allerdings die ersten sechs Leerungen (Anfang April bis Ende Juli), ergibt die neue mehrjährige Einsaatbrache signifikant höhere Biomassen als die konventionelle Weizenfläche.

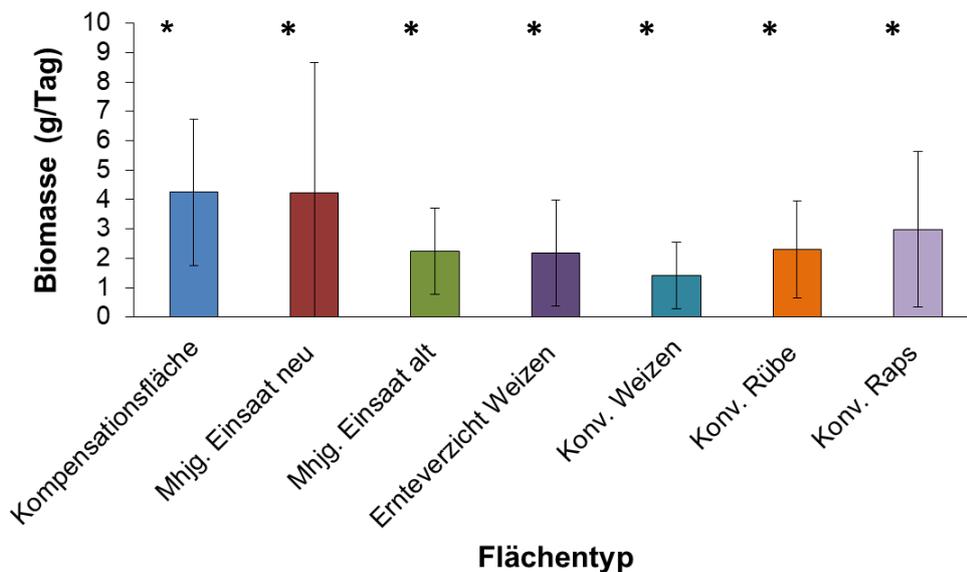


Abbildung 30: Biomassen (g/Tag) der Malaisfallenfänge auf den unterschiedlichen Flächentypen von 02.05.2018 bis 10.10.2018. Signifikante Unterschiede zwischen den Flächentypen werden durch unterschiedliche Buchstaben über den Balken angezeigt, * = keine signifikanten Unterschiede.

In 2018 wurden die höchsten Biomassen Anfang Juli festgestellt für die Kompensationsfläche und die neue mehrjährige Einsaat (*Abbildung 31*). Die Rapsfläche hatte ihren Peak schon Anfang Mai.

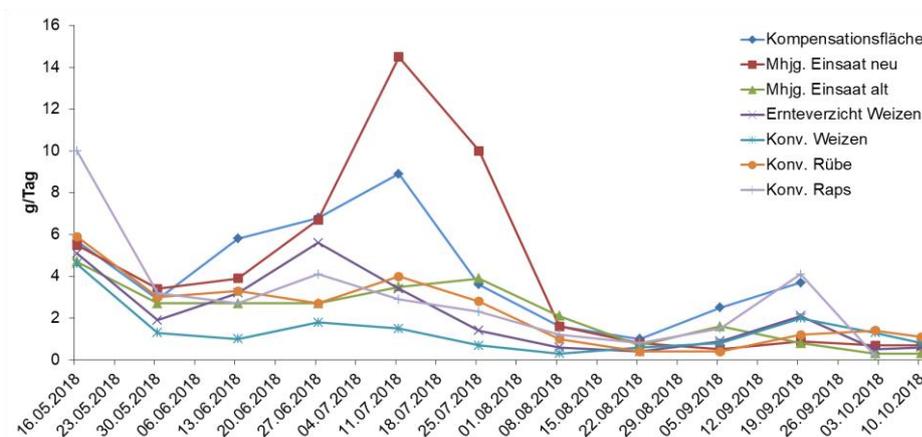


Abbildung 31: Verlauf der Biomassen (in g/Tag) der Malaisfallenfänge auf den sieben Flächentypen von der 1. Leerung (16.05.2018) bis zur 12. Leerung (10.10.2018).

Die Malaisfallenfänge von 2019 zeigen im Schnitt niedrigere Biomassen als in 2018. Die Kompensationsfläche zeigt in Vergleich zu den anderen Flächentypen auch in 2019 die höchste durchschnittliche Biomasse und im Vergleich mit Ernteverzicht Weizen (0,81 g/Tag) und konventionellem Weizen (1,04 g/Tag) sogar signifikant höher (Kruskal-Wallis Test). Die Rapsfläche zeigt von den konventionellen Flächen die höchste Biomasse (2,56 g/Tag) und damit signifikant mehr als die der Ernteverzichtsfläche. Die Biomassen, die durchschnittlich pro Tag gefangen wurden, sind in *Abbildung 32* dargestellt. Die 2019 neu beprobte konventionelle Erbsenfläche zeigt nach der Rapsfläche, höhere Biomassen als die anderen konventionellen Flächen (1,93 g/Tag).

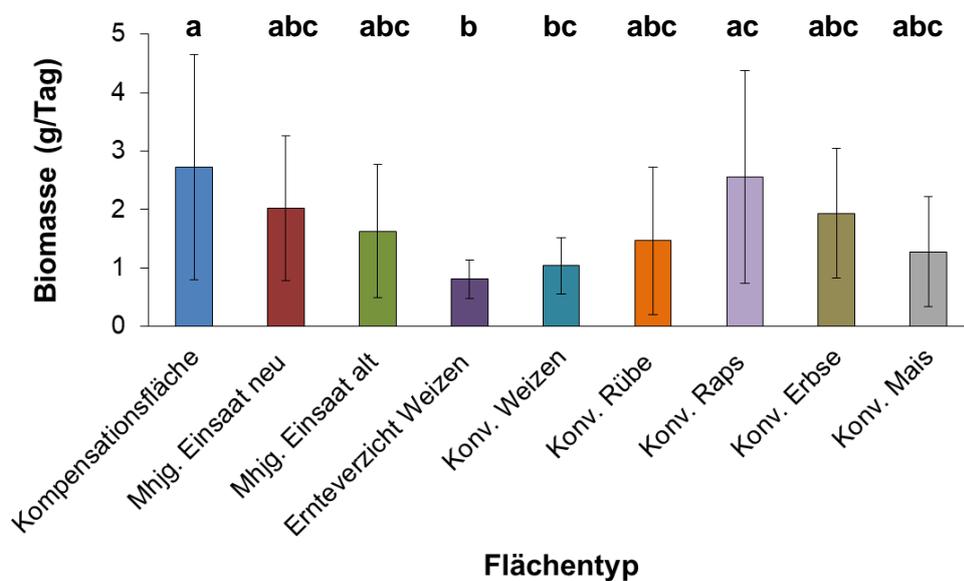


Abbildung 32: Biomassen (g/Tag) der Malaisfallenfänge auf den unterschiedlichen Flächentypen von 08.05.2019 bis 09.10.2019. Signifikante Unterschiede zwischen den Flächentypen werden durch unterschiedliche Buchstaben über den Balken angezeigt.

In 2019 wurden die höchsten Biomassen, wie im Vorjahr, Anfang Juli festgestellt für die Kompensationsfläche, die neue mehrjährige Einsaat und die konventionelle Rübfläche (*Abbildung 33*). Die Rapsfläche zeigte ihren Peak in 2019 Anfang Juni, was ein Monat später war als in 2018.

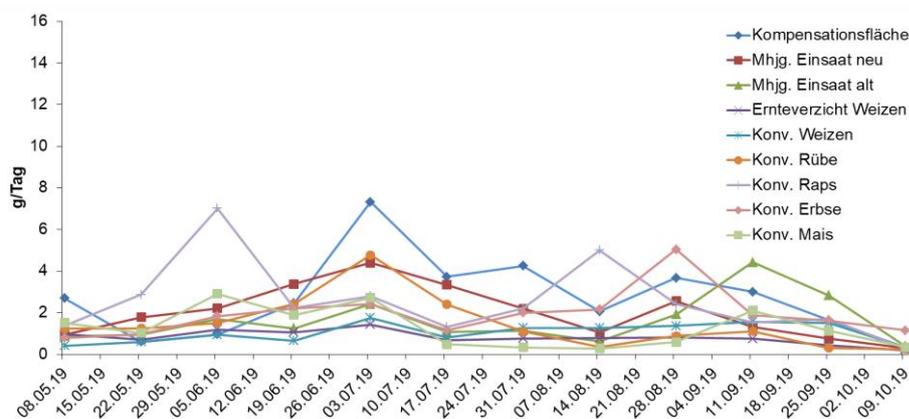


Abbildung 33: Verlauf der Biomassen (in g/Tag) der Malaisfallenfänge über Zeit auf den neun Flächentypen von der 1. Leerung (08.05.2019) bis zur 12. Leerung (09.10.2019).

3.2.3. Barberfallen

Die Barberfallenfänge werden durch Bodenarthropoden dominiert. Bemerkenswert ist, dass 17,8 % der Tiere größer als 5 mm sind gegenüber 3,1 % beim D-Vac Sampler bezogen auf alle Proben. *Abbildung 34* zeigt die Biomassen der sieben Flächentypen. Die Barberfallen zeigen die höchsten Biomassen auf den konventionellen Flächen und auf der Kompensationsfläche, diese sind sogar signifikant höher als die Biomassen der alten mehrjährigen Einsaat und die Ernteverzichtsfläche (Kruskal-Wallis-Test). Die Rapsfläche zeigt die höchste Biomasse (494 mg/Falle/Leerung) und unterscheidet sich signifikant von vier der sechs anderen Flächentypen. Von den Maßnahmenflächen haben die Kompensationsfläche (432 mg/Falle/Leerung) und die neue mehrjährige Einsaat (271 mg/Falle/Leerung) die höchsten Biomassen. Der Peak mit den höchsten Biomassen lag bei den meisten Flächentypen auffälligerweise einen Monat früher als der Peak der Malaisefallenfänge.

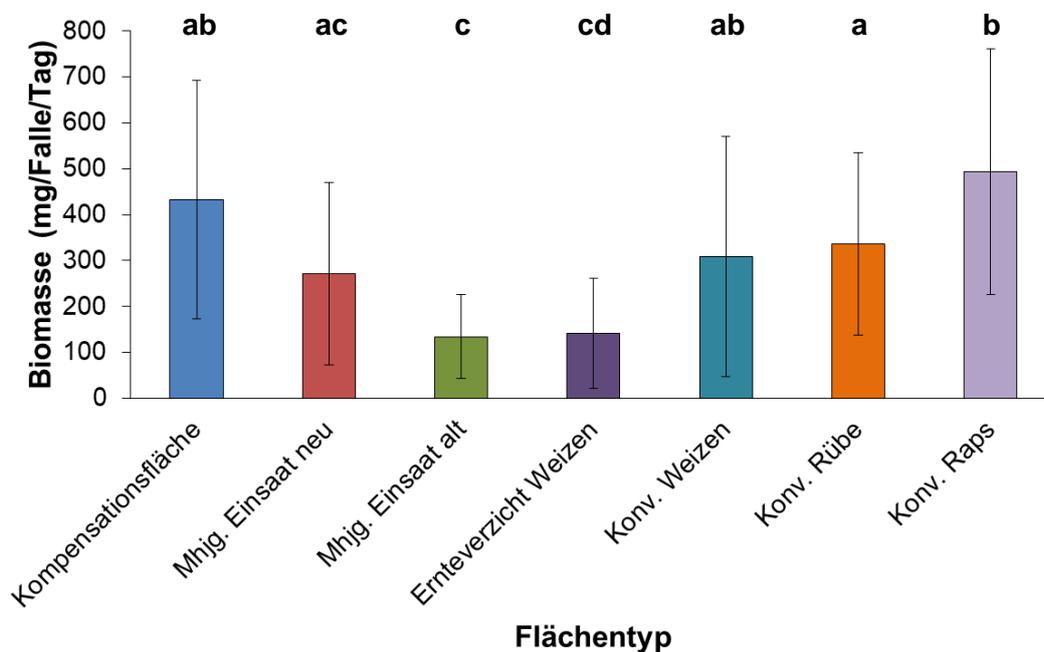


Abbildung 34: Biomassen (mg/Barberfalle/Tag) gefangen auf sieben Flächentypen von 02.05.2018 bis 10.10.2018. Signifikante Unterschiede zwischen den Flächentypen werden durch unterschiedliche Buchstaben über den Balken angezeigt.

Von den Carabiden wurden insgesamt 2.580 Individuen bestimmt und 48 Arten nachgewiesen. In *Abbildung 35* ist die Anzahl Carabiden pro Falle aus den vier untersuchten Leerungen pro Flächentyp dargestellt. Von den Maßnahmenflächen zeigt die alte mehrjährige Einsaat eine vergleichsweise niedrige Individuenzahl. Der konventionelle Raps weist die höchste Individuenzahl aller Flächentypen auf. Die Rapsfläche hat allerdings nur bei der 5. Leerung eine gegenüber allen anderen Flächen signifikant höhere Anzahl Carabiden (*Abbildung 36*), Lineare Modelle in R, BERGSCH 2020). Bei der 5. Leerung zeigt auch die konventionelle Rübe eine signifikant höhere Anzahl Carabiden, als die konventionelle Weizenfläche.

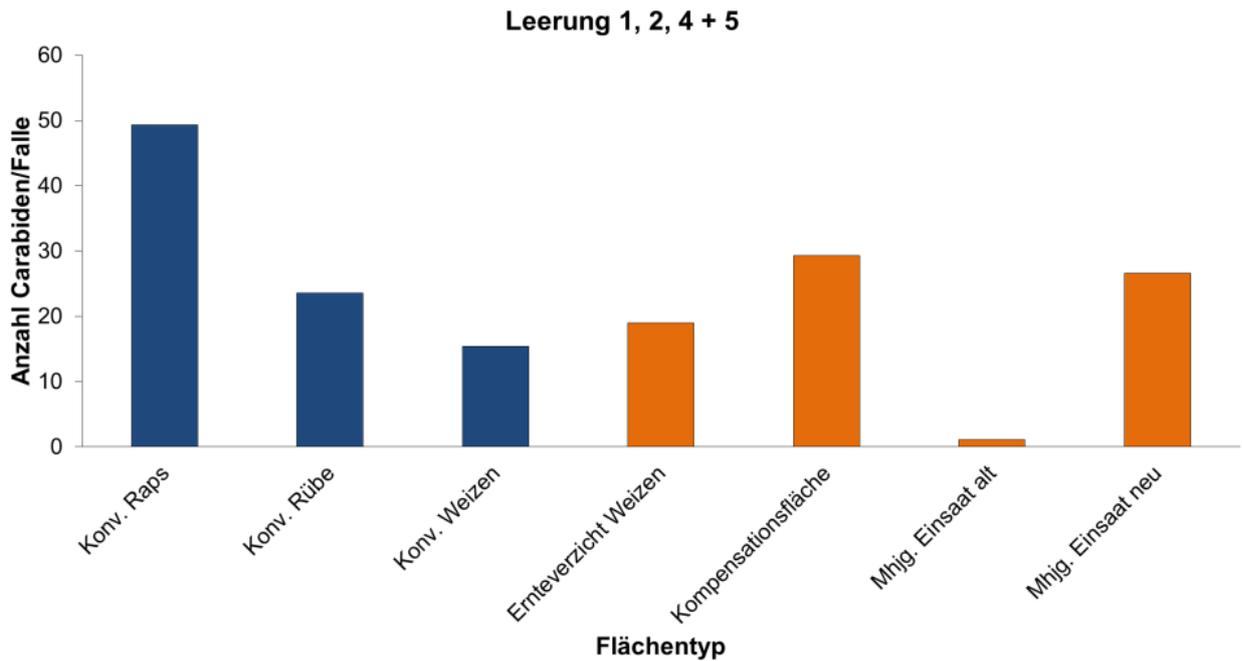


Abbildung 35: Anzahl Carabiden/Barberfalle aus vier Leerungen auf sieben Flächentypen in 2018, in blau die konventionellen Flächen und in orange die Maßnahmenflächen.

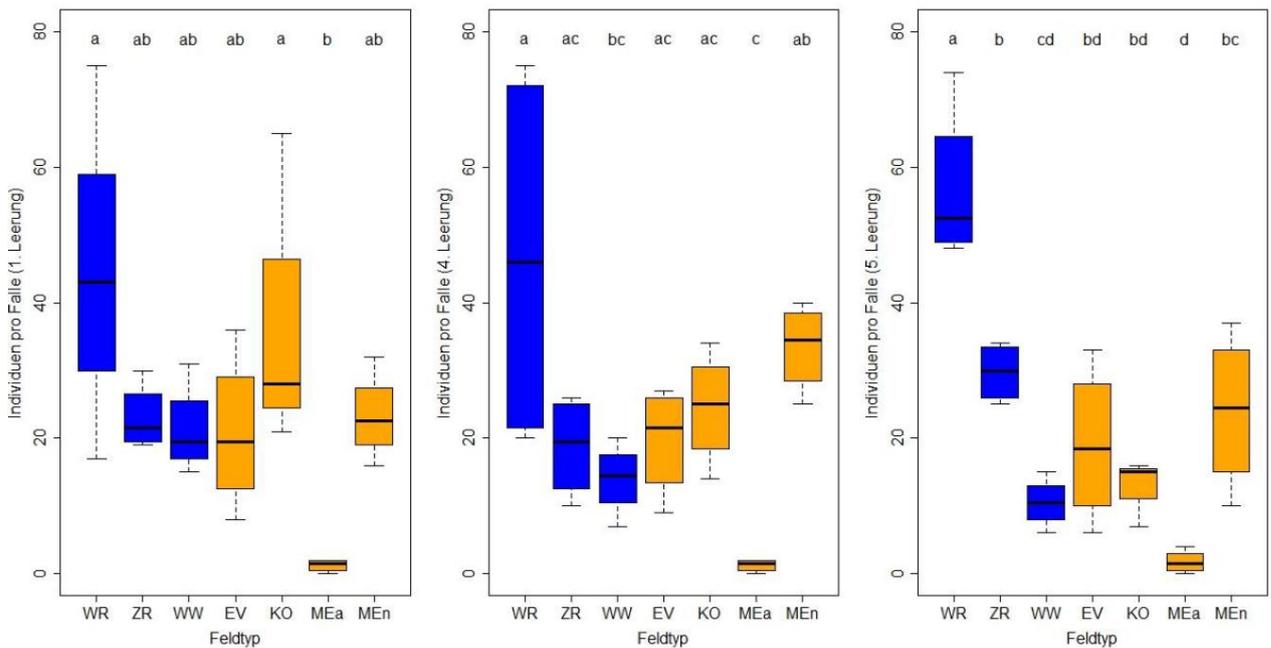
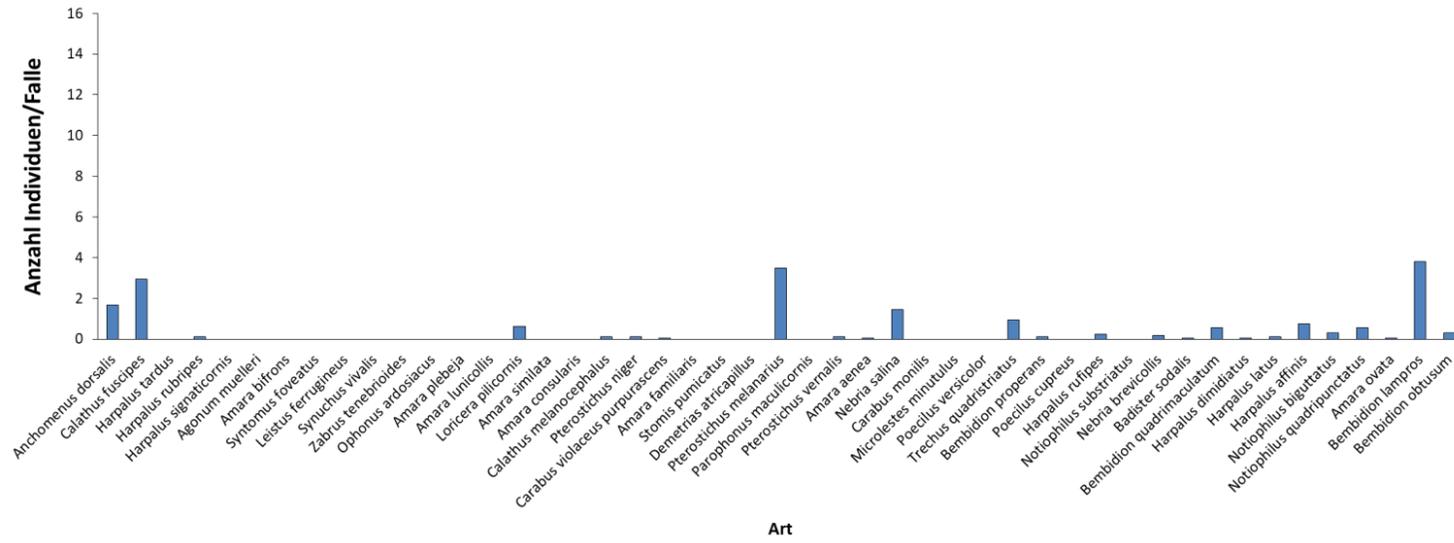


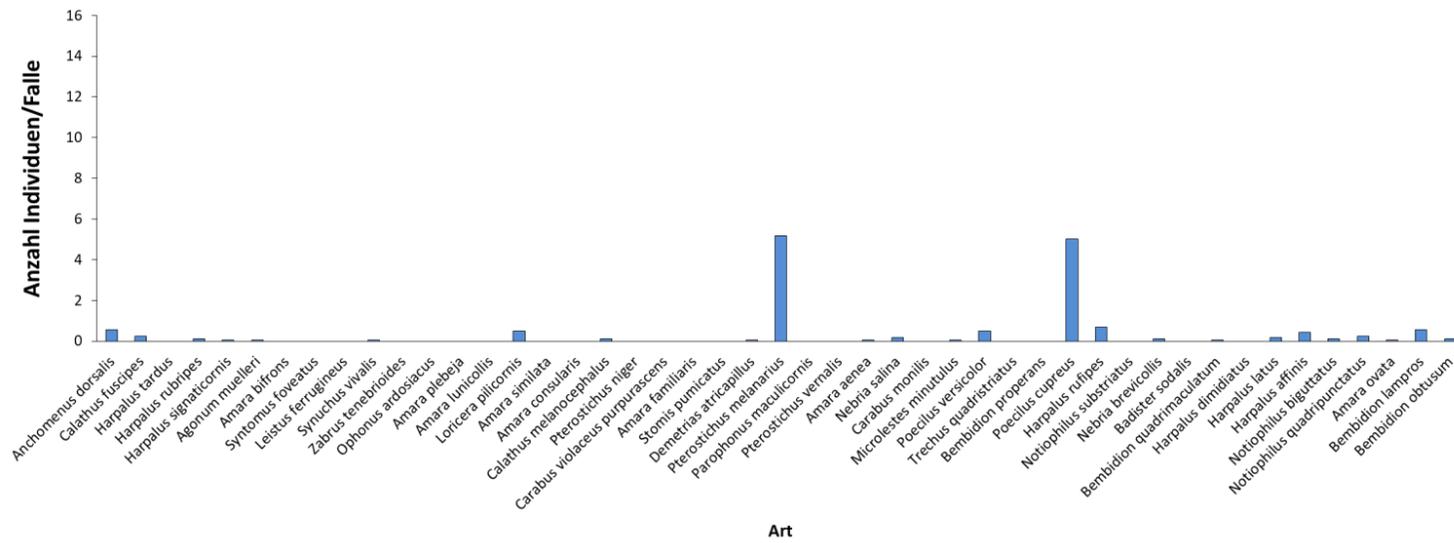
Abbildung 36: Anzahl Carabiden/Barberfalle/Leerung aus drei Leerungen auf sieben Flächentypen in 2018, in blau die konventionellen Flächen und in orange die Maßnahmenflächen (Aus: BERGSCH, 2020). Abkürzungen: WR = Winterrraps, ZR = Zuckerrübe, WW = Winterweizen, EV = Ernteverzicht Weizen, KO = Kompensationsfläche, MEa = mehrjährige Einsaat alt, MEa = mehrjährige Einsaat neu. Signifikante Unterschiede zwischen den Flächentypen werden durch unterschiedliche Buchstaben über den Boxplots angezeigt.

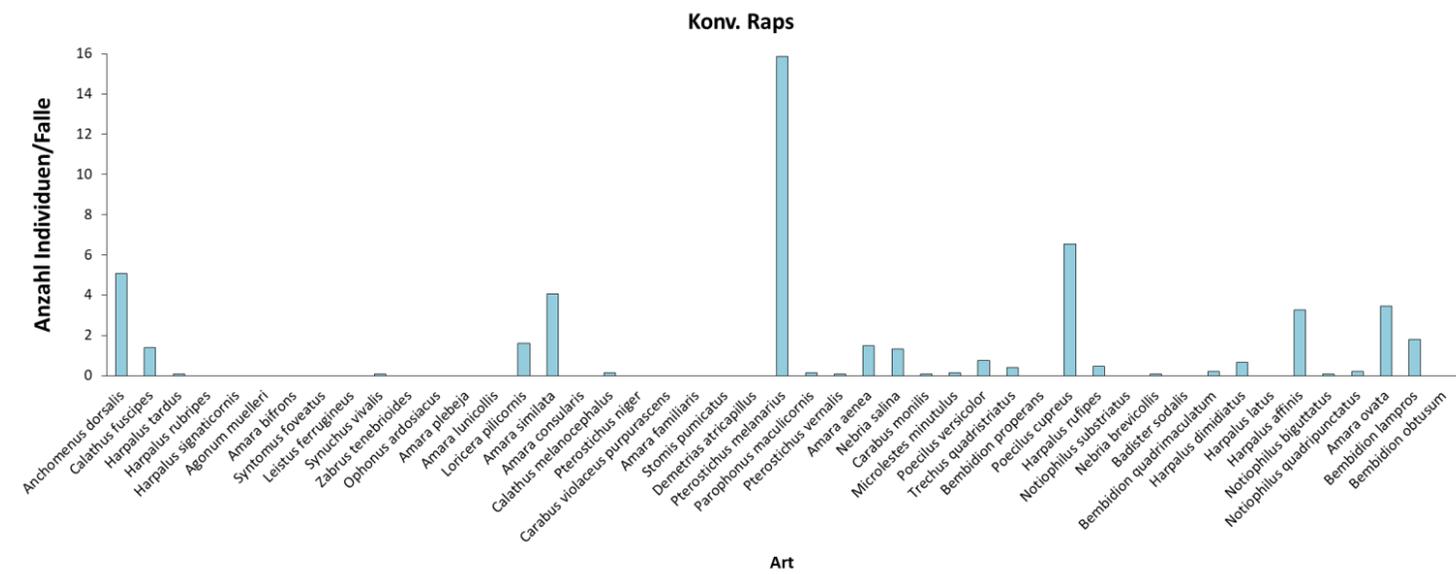
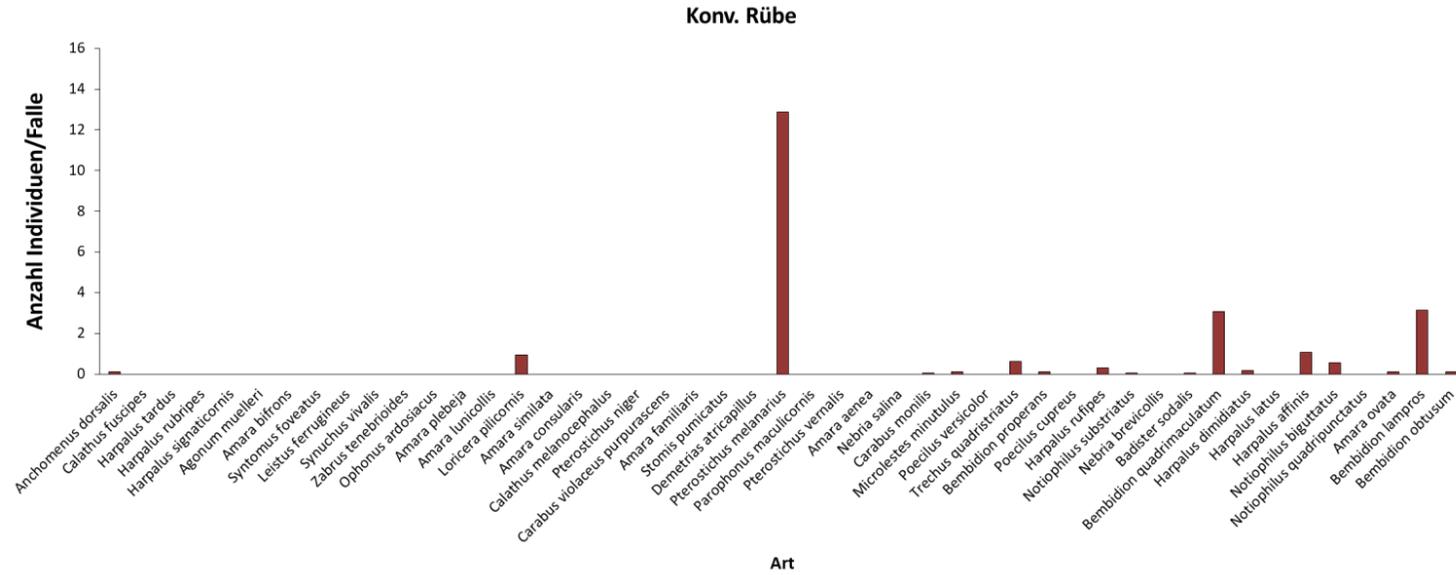
In *Abbildung 37* sind die Dominanzverteilungen der verschiedenen Arten pro Flächentyp dargestellt. Auf allen Flächentypen war *Pterostichus melanarius* eine sehr häufige Art. Auf dem ersten Blick erscheinen die Ernteverzichtsfläche und die konventionelle Weizenfläche sehr ähnlich. Auf der Ernteverzichtsfläche haben wir allerdings deutlich mehr Individuen von vier Arten erfasst (*Anchomenus dorsalis*, *Calathus fuscipes*, *Nebria salina* und *Bembidion lampros*) als auf dem konventionellen Weizen. Auf der konventionellen Weizenfläche haben wir Verhältnismäßig viele Individuen von *Poecilus cupreus* nachgewiesen die auf der Ernteverzichtsfläche überhaupt nicht vorkamen. Auf der konventionellen Rapsfläche gab es die im Vergleich zu den restlichen Flächentypen meisten Arten mit hoher Häufigkeit. Auf der Kompensationsfläche dominierte *Bembidion lampros*. Auf der alten mehrjährigen Einsaat wurden in Vergleich mit der neuen mehrjährigen Einsaat nur wenige (sechs) Arten nachgewiesen, davon aber drei die nur auf dieser Fläche vorkamen.

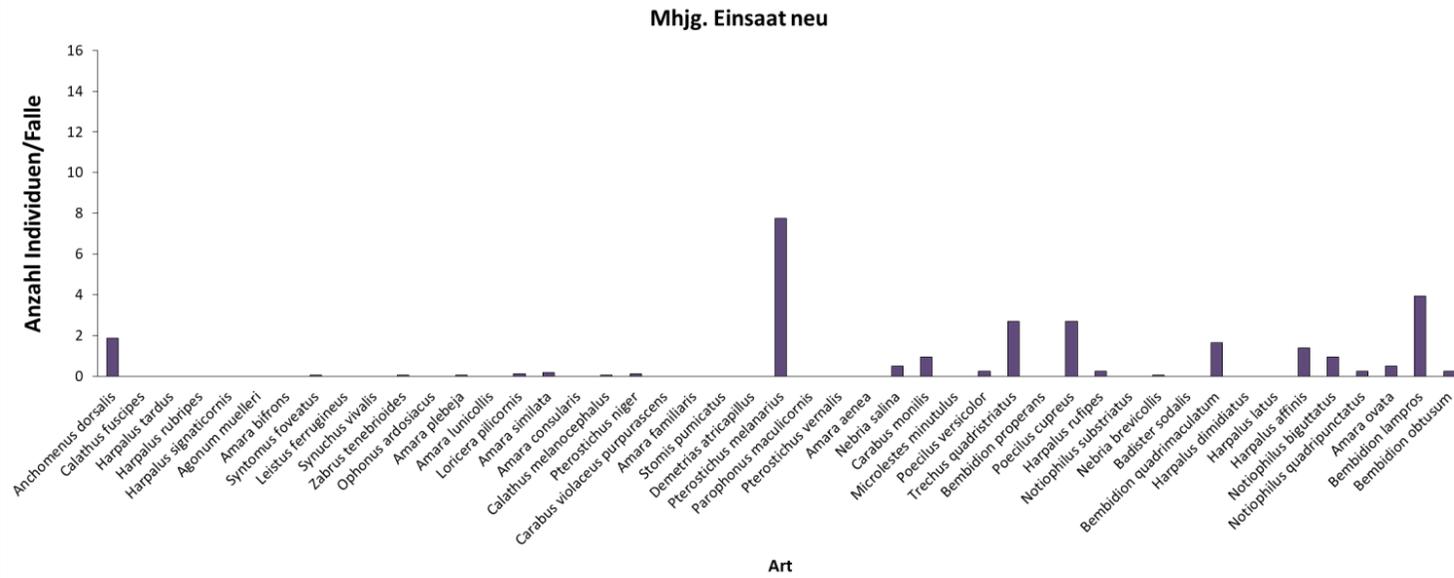
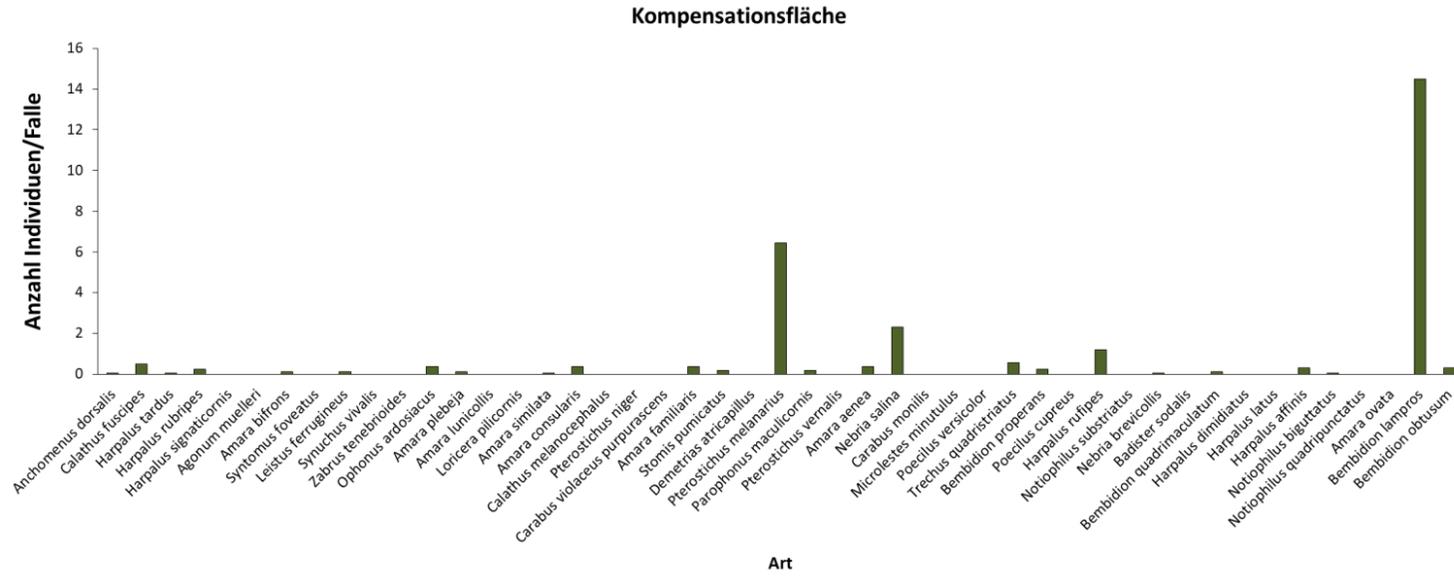
Ernteverzicht Weizen



Konv. Weizen







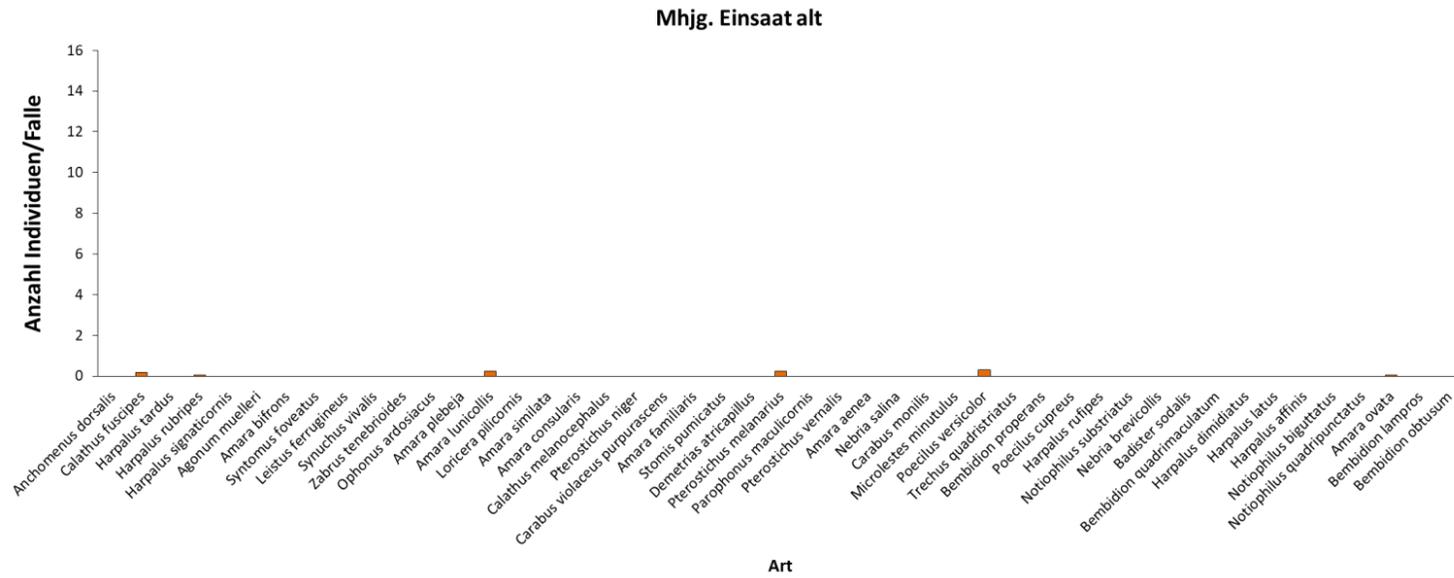
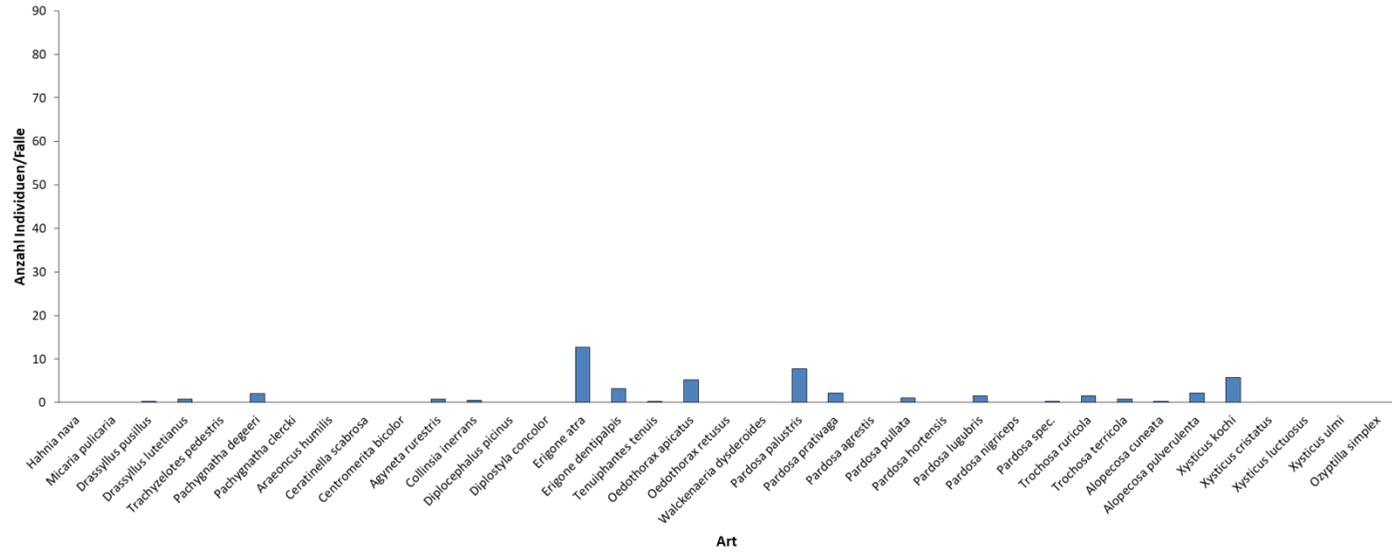


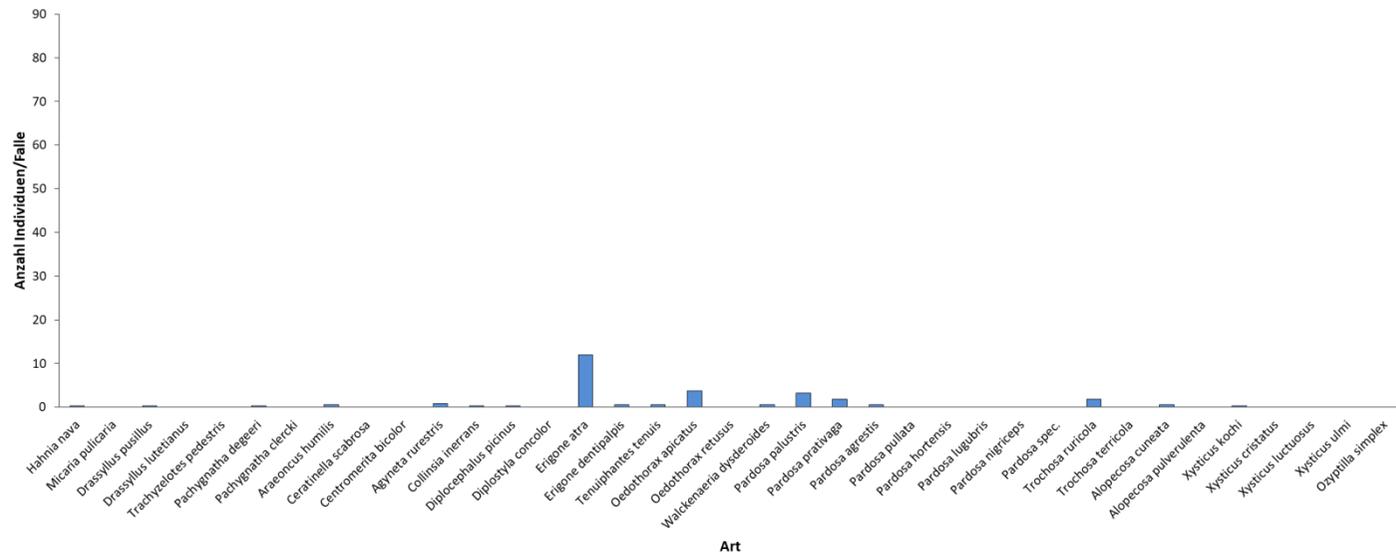
Abbildung 37: Dominanzverteilungen der Carabiden aus vier Leerungen auf sieben Flächentypen in 2018.

Von den Araneae wurden insgesamt 1.755 Individuen bestimmt und 39 Arten nachgewiesen. Aus folgenden Familien wurden Arten nachgewiesen: vier Arten der Gnaphosidae (Plattbauchspinnen), eine Art der Hahniidae (Bodenspinnen), 15 Arten der Linyphiidae (Zwerg-/Baldachinspinnen), 11 Arten der Lycosidae (Wolfspinnen), zwei Arten der Tetragnathidae (Streckerspinnen) und fünf Arten der Thomisidae (Krabbenspinnen). In *Abbildung 38* sind die Dominanzverteilungen der verschiedenen Arten pro Flächentyp dargestellt. Auf der alten mehrjährigen Einsaat und den Kompensationsflächen dominierten *Pardosa*-Arten. *Pardosa prativaga* war die am meisten nachgewiesene Art. Auf der alten mehrjährigen Einsaat wurden auffällig viele Individuen von *Alopecosa cuneata* und *Alopecosa pulverulenta* gefangen. Auf den beiden Getreideflächen wurde *Erigone atra* häufiger nachgewiesen als auf den anderen Flächentypen. Die häufigste Art auf der Rübenfläche war *Oedothorax apicatus*, wobei diese Art hier keine höheren Individuenzahlen erreichte als auf den anderen Flächentypen. Auf der neuen mehrjährigen Einsaat – zur Zeit der 1. Leerung, wie die Rübenfläche, so gut wie Vegetationsfrei – wurden verhältnismäßig wenige Individuen gefangen. Auffällig wenig Individuen und Arten zeigt die Rapsfläche.

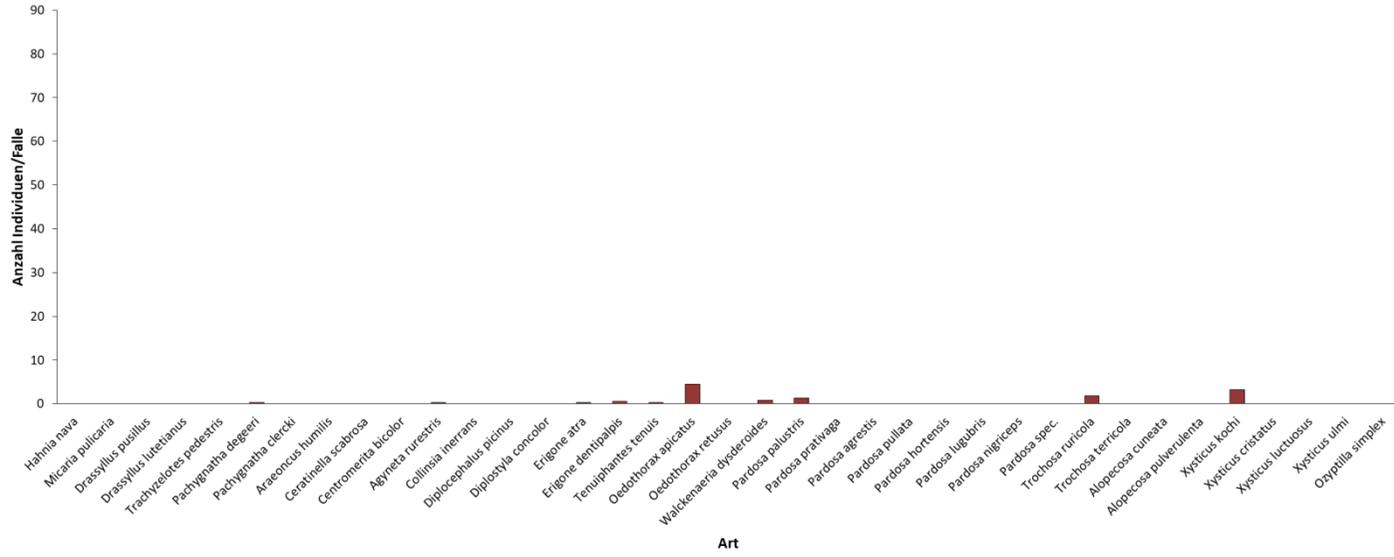
Ernteverzicht Weizen



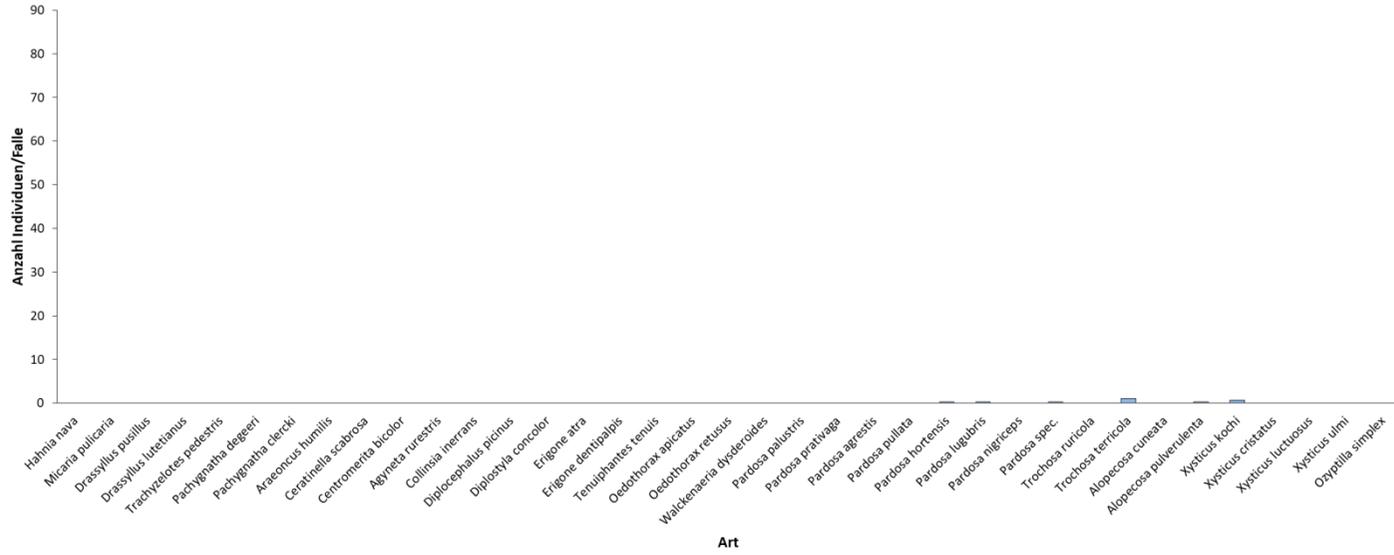
Konv. Weizen



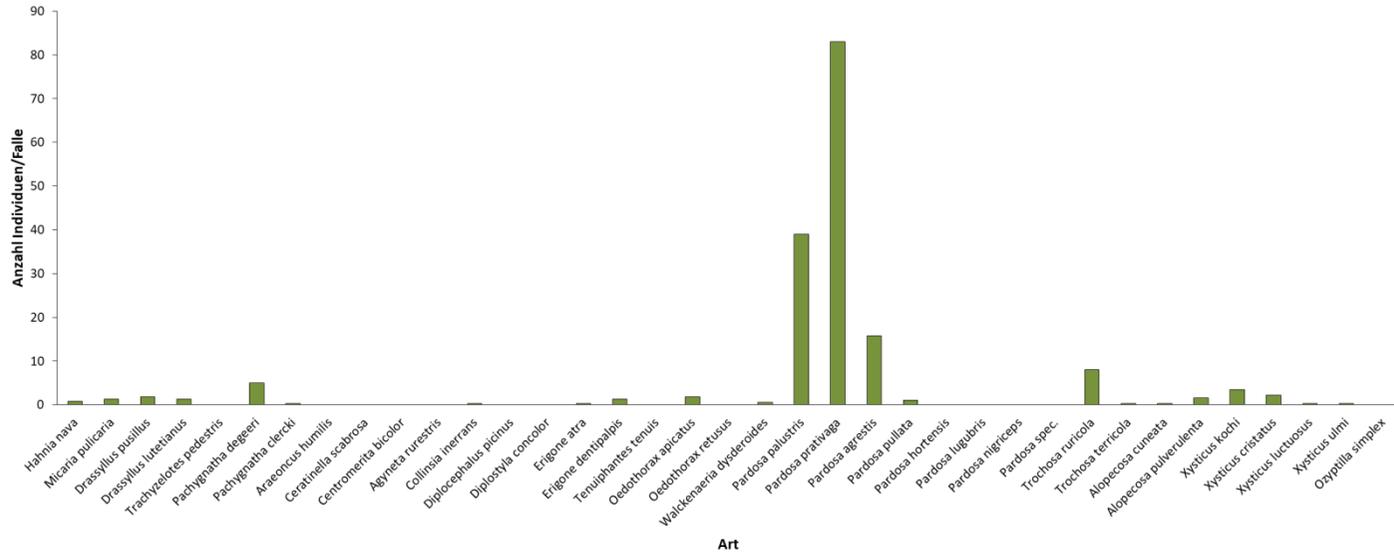
Konv. Rübe



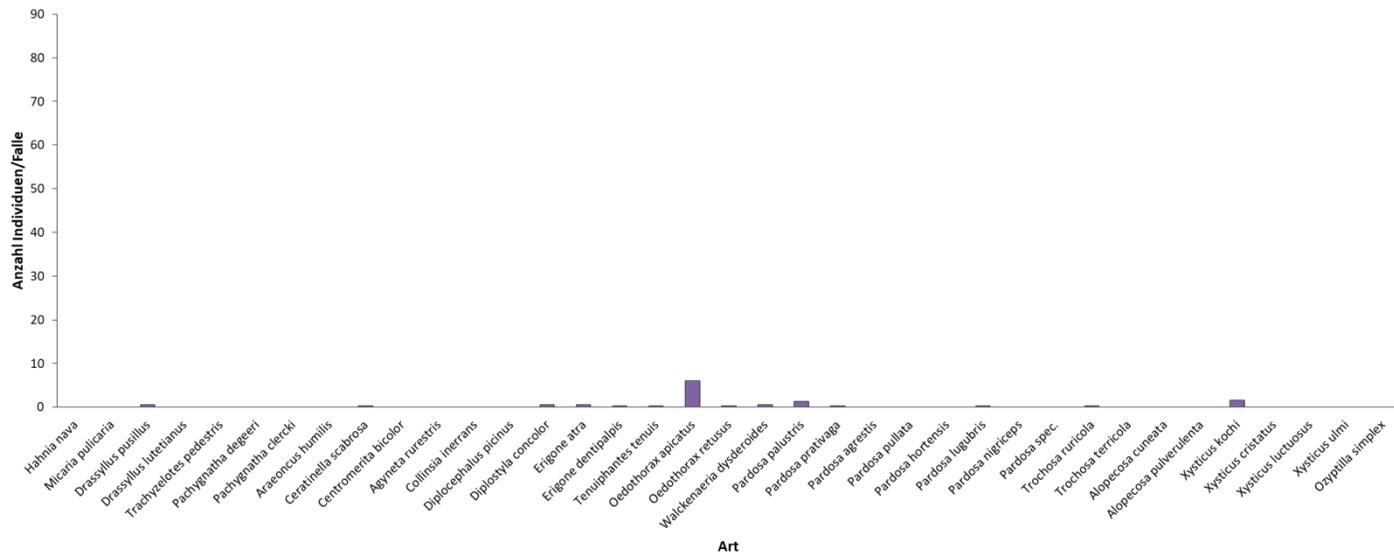
Konv. Raps



Kompensationsfläche



Mhjt. Einsatz neu



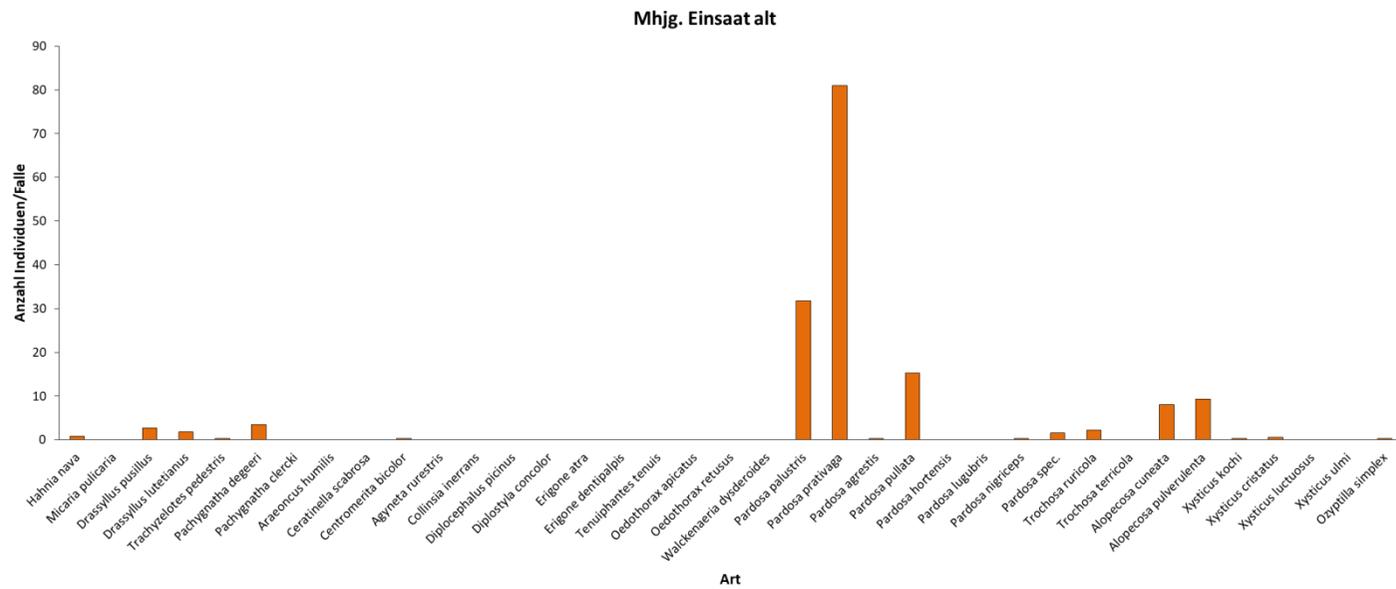
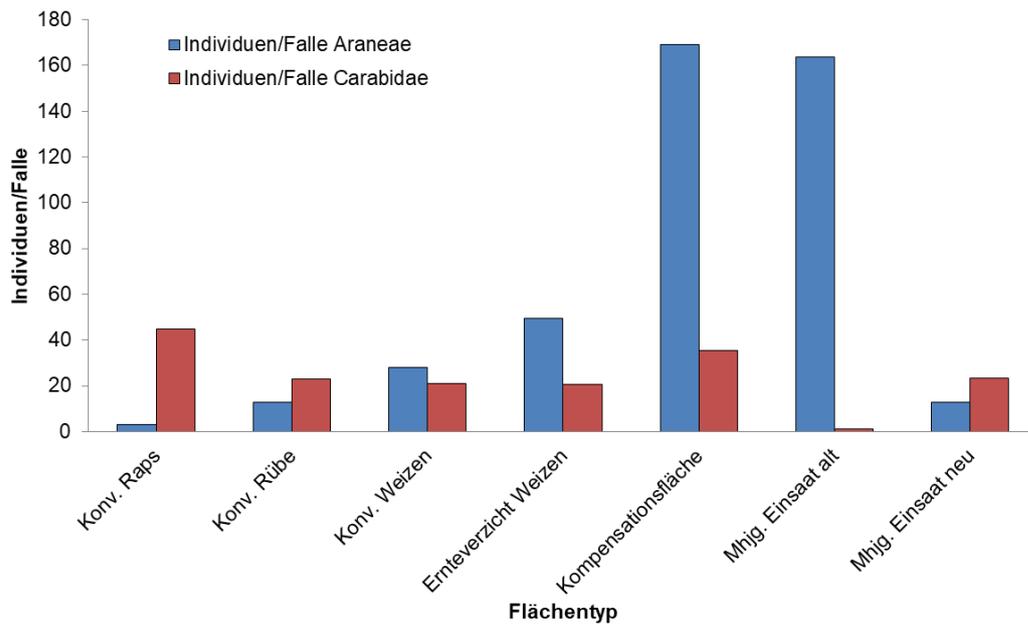


Abbildung 38: Dominanzverteilungen der Araneae aus der 1. Leerung auf sieben Flächentypen in 2018.

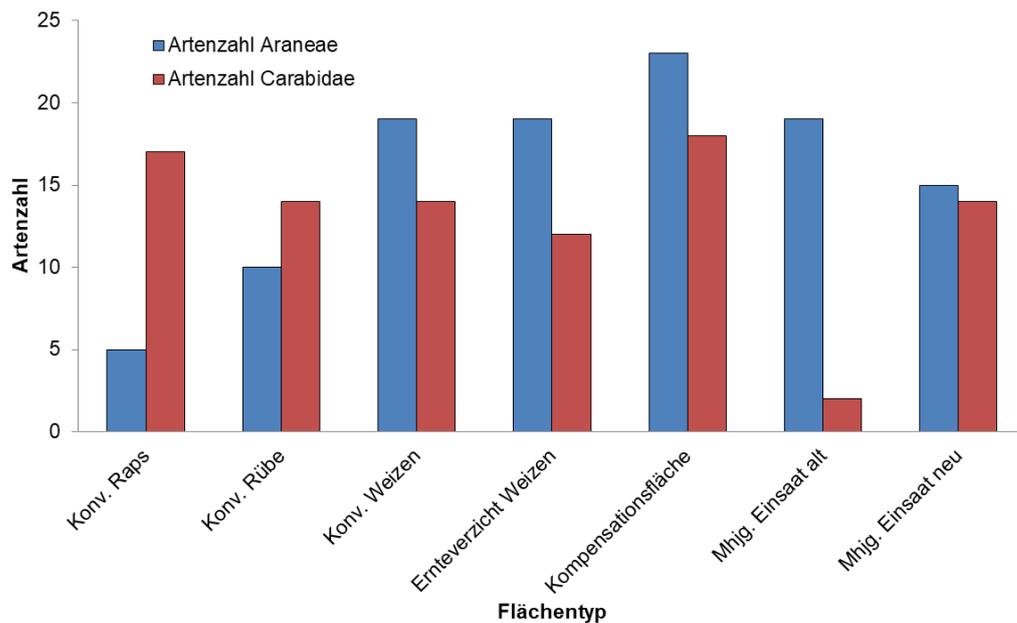
Vergleicht man die Anzahl der Individuen, Arten und die Diversität (Shannon-Index) von den bestimmten Araneae und Carabidae der ersten Leerung, wird deutlich, dass Spinnen und Laufkäfer nicht auf den gleichen Flächentypen in gleichen Mengen, Artenzahlen oder Diversität vertreten sind. Der auffälligste Unterschied ist bei der alten mehrjährigen Einsaat erkennbar. Dort wurden sehr wenige Carabidae festgestellt aber sehr viele Araneae. Die Kompensationsfläche zeigt bei beiden Artgruppen eine hohe Individuenzahl und eine hohe Artenzahl. In *Abbildung 39* werden Individuenzahl, Artenzahl und Diversität (Shannon-Index) für die Araneae und die Carabidae der 1. Leerung zusammen dargestellt.

Vergleich Araneae + Carabidae 1. Leerung

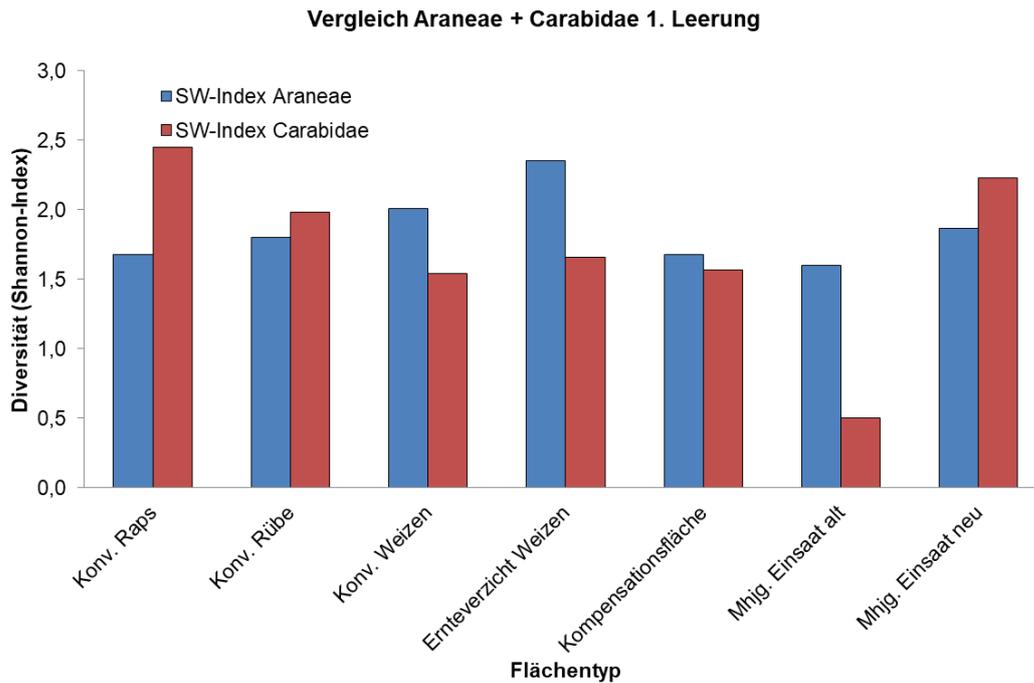


a

Vergleich Araneae + Carabidae 1. Leerung



b



c

Abbildung 39: Individuenzahl (a), Artenzahl (b) und Diversität (c) der Carabidae und Araneae aus der 1. Leerung.

3.2.4. Methodenvergleich

Grob gesehen sind Ähnlichkeiten beim Vergleich der verschiedenen Methoden erkennbar (Abbildung 40). Die Barberfallen hatten vergleichsweise höhere Biomassen auf den konventionellen Flächen und niedrigere Biomassen auf den Maßnahmenflächen als die anderen beiden Methoden. Bei allen drei Methoden ist deutlich erkennbar, dass sowohl die Ernteverzichtsfläche Weizen als die konventionelle Weizenfläche unterdurchschnittlich wenig Biomasse aufwiesen. Nur die Kompensationsfläche zeigt bei allen Methoden überdurchschnittliche Biomassen. Bei alle drei Methoden ist deutlich erkennbar, dass die höchsten Biomassen auf den blühenden Maßnahmenflächen und im konventionellen Raps vorkommen.

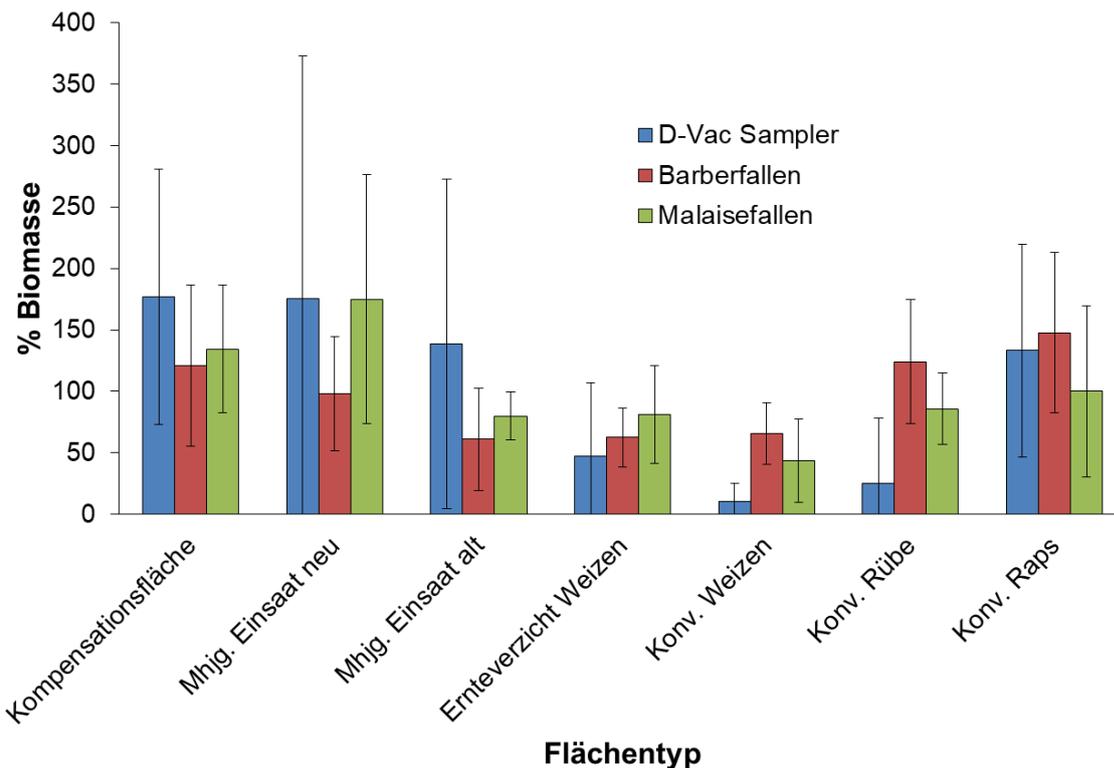


Abbildung 40: Vergleich der drei verschiedenen Erfassungsmethoden als prozentualer Anteil Biomasse pro Flächentyp. Die mittlere Biomasse über den Zeitraum Mai - Juli 2018 für alle Flächentypen ist 100 %.

3.3. Diskussion

Bei den Untersuchungen mittels D-Vac Sampler gibt es viele Wirbellose unter 5 mm (96,8 %). Diese Tiere sind für die meisten Feldvögel lediglich in der frühen Nestlingsphase (bis zwei Wochen alt) von Bedeutung. Rebhuhnküken ernähren sich auch in der späteren Nestlingsphase von relativ kleinen Wirbellosen (GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL, Bd. 5 1994). „Central place foragers“, d.h. Vögel, die ihre Jungen am Nest füttern, benötigen größere, energiereichere Beute. Der Literatur ist zu entnehmen, dass bei der opportunistischen Grauammer die Beutetiere eine Größe bis 28,0 mm haben (GLUTZ VON BLOTZHEIM, & BAUER, Bd. 14/III 1997). Beim Schwarzkehlchen liegen die Längen der meisten Beutetiere zwischen 7,5 und 10,0 mm (GLUTZ VON BLOTZHEIM, & BAUER, Bd. 11/I 1988). Die Biomassen der Wirbellosenfauna und die Anzahl Wirbelloser waren auf den blühenden Maßnahmenflächen und auf Flächen mit blühenden Feldfrüchten (Raps und Erbse) in Vergleich mit den anderen Flächentypen am höchsten. Auf diesen Flächen wurden auch die meisten Tagfalter festgestellt. Eine Untersuchung von SCHINDLER & WITTMANN (2011) in der Zülpicher Börde bestätigt, dass die Biodiversität der Bienen- und Tagfalterzönosen bei einer vielfältigen Fruchtfolge mit blühenden Kulturen signifikant höher ist. Es kann vermutet werden, dass diese Flächen auch für insektenfressende Feldvögel eine große Attraktivität haben.

Bei den flugaktiven Insekten, die mittels Malaisefallen gefangen wurden, präsentiert sich die alte mehrjährige Einsaatbrache als eine Maßnahmenfläche mit verhältnismä-

ßig wenig Biomasse. Vergleichbar niedrige Biomassen weisen die beiden Getreideflächentypen und die Rübenflächen auf. In der Brutzeit (Anfang April bis Ende Juli) verfügt die neue mehrjährige Einsaat über die höchsten Biomassen, gegenüber der Referenzfläche (konventionellem Weizen) sogar signifikanter erhöht. Nicht zufällig liegt der Peak der Biomassen von fast allen Flächentypen genau in der Brutzeit und die Jungenaufzuchtperiode der Feldvögel.

Die Barberfallenfänge der Bodenarthropoden zeigen die höchsten Biomassen auf den konventionellen Flächen und auf der Kompensationsfläche. Dies hängt wahrscheinlich mit dem dort geringeren Raumwiderstand der Vegetation zusammen. Barberfallen erfassen eine Aktivitätsabundanz, d.h. je aktiver jeweils vorhandenen Bodenarthropoden sind, desto höher ist die Fängigkeit. Bei dichter Vegetation werden die Bewegungen der Bodenarthropoden deutlich eingeschränkt (HEYDEMANN, 1956). Dies könnte eine Erklärung für die niedrigeren Biomassen auf den mehrjährigen Einsaaten bei den Barberfallenfängen sein. Im Vergleich zum D-Vac Sampler fangen Barberfallen verhältnismäßig mehr Arthropoden größer als 5 mm. Bei dem D-Vac Sampler werden die Bodenarthropoden untererfasst, da hier nur die Vegetation abgesaugt wird. Daher sind in den mit dem D-Vac Sampler erfassten Proben höchstwahrscheinlich Tiere der Größenklasse > 5 mm systematisch untererfasst.

Betrachtet man die Zusammensetzung der Evertebratengemeinschaften auf Artebene, wie hier die Laufkäfer- und Spinnenzönosen, bekommt man durch diese Bioindikatoren wichtige Informationen über den Effekt der untersuchten Flächentypen auf Artniveau. Die Laufkäfergemeinschaft der untersuchten Felder im Untersuchungsgebiet zeigte eine typische Struktur, wobei eine Handvoll Arten, wie *Pterostichus melanarius* und *Bembidion lampros*, mehr als 50 % aller innerhalb der ermittelten 40 Arten gefangenen Individuen ausmachten. Populationsgrößen von Laufkäfern können zwischen den Jahren stark schwanken (STRATEMANN, 2019), wodurch der Zufall bei nur einjähriger Beprobung eine größere Rolle spielen kann.

Spinnenzönosen sind geringeren Bestandsschwankungen als Laufkäfer ausgesetzt (WEBER, 2019). Untersuchungen von OLTHOFF et al. (2010) zeigen, dass der Anteil Linyphiidae (Zwerg-/Baldachinspinnen) auf bewirtschafteten Ackerflächen relativ hoch ist und der Anteil Lycosidae (Wolfsspinnen) relativ gering. Unsere Untersuchungen bestätigen dieses Bild. Vor allem die Linyphiden *Oedothorax apicatus* in der Rübe und *Erigone atra* im Getreide kommen auf den untersuchten Ackerflächen häufig vor. Auf Grünlandflächen oder länger stillliegenden Flächen, wie die älteren mehrjährigen Einsaatbrachen, ist der Anteil Lycosidae relativ hoch und der Anteil Linyphiidae relativ gering. Vor allem auf den alten mehrjährigen Einsaatbrachen und den Kompensationsflächen erreichten die Wolfsspinnen *Pardosa palustris* und *Pardosa prativaga* hohe Individuenzahlen. Auf den alten mehrjährigen Einsaatbrachen wurden auch relativ viele Individuen von *Alopecosa cuneata* und *Alopecosa pulverulenta* festgestellt, vermutlich weil auf der Fläche Gräser dominierten.

Während Laufkäfer im konventionellen Raps (neben der Kompensationsfläche und der neuen mehrjährigen Einsaatbrache) hohe Individuen- und Artenzahlen erreichen und demgegenüber die alte mehrjährige Einsaatbrache eine auffällig geringe Individuen-

und Artenzahl aufweist, erreicht ist bei den Spinnen die Rapsfläche niedrigsten Individuen- und Artenzahlen und die alte mehrjährige Einsaatbrache (neben der Kompensationsfläche) die höchsten Individuen- und Artenzahlen. Dies zeigt die Bedeutung unterschiedlicher Flächentypen unterschiedlichen Alters und Struktur für die verschiedenen Tiergruppen.

Für den Erhalt der Wirbellosenpopulation und damit die Förderung der Nahrungsverfügbarkeit für Feldvögel, ist eine heterogene Landschaft mit einem Mosaik neuer und alter mehrjähriger Einsaatbrachen und sonstiger Maßnahmentypen wesentlich. Eine vielfältige Fruchtfolge mit blühenden Feldfrüchten trägt ebenfalls dazu bei, ebenso der Erhalt und die extensive Pflege von Randstrukturen (Wegraine, Hecken usw.), die als Quellhabitate der Biozöosen auf den Äckern eine große Bedeutung haben (TSCHARNTKE et al. 2005).

Aus dem Vergleich der drei Methoden in 2018 schließen wir, dass ein Evertebraten-Monitoring mittels D-Vac Sampling eine repräsentative Methode ist, um Wirbellosen-Biomassen verschiedener Flächentypen zu vergleichen. Eine Weiterführung dieses Monitorings in den nächsten Jahren ist notwendig um die Stichprobe zu vergrößern. Bisher haben wir in zwei Jahren zwei Flächen pro Flächentyp untersucht. In vergleichbaren Studien wurden fünf bzw. sieben Flächen pro Flächentyp untersucht (LEMANSKI, 2008; NEUDECK, 2016).

Fazit

Die Biomasse und auch die Anzahl Wirbelloser ist auf blühenden Maßnahmenflächen und Kulturen am höchsten. Eine Korrelation zwischen der Nahrungsverfügbarkeit und den Individuendichten bei der Avifauna ist anzunehmen. Flächentypen wie konventioneller Weizen und Mais werden von vielen Vogelarten gemieden, dies könnte auch an der geringeren Wirbellosenanzahl liegen. Blühenden Maßnahmenflächen und Kulturen mit entsprechend hohen Wirbellosenbiomassen werden deutlich präferiert.

4. Literatur

ANTHES, N. (2019): Modellregionen artenreicher Agrarlandschaften am Beispiel der Grauummer – MAgEr Dritter Sachstandsbericht – 13. September 2019 (unpubliziert).

BERGSCH, T. (2020): Bericht zu den Laufkäfergemeinschaften der Zülpicher Börde. Im Auftrag der Biologischen Station im Kreis Düren e.V. (unpubliziert).

BROOK, A.J., WOODCOCK, B.A., SINKA, M. & A.J. VANBERGEN (2008): Experimental verification of suction sampler capture efficiency in grasslands of differing vegetation height and structure. *Journal of Applied Ecology* 45: 1357 – 1363.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2016): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“ (Stand: 02.12.2016).

https://ffh-vp-info.de/FFHVP/download/Raumbedarf_FFH_Arten.pdf – Abgerufen am 05.06.2020.

DO-G – DEUTSCHE ORNITHOLOGENGEMEINSCHAFT – FACHGRUPPE VÖGEL DER AGRARLANDSCHAFT – (2012). Positionspapier „Ökologische Vorrangflächen“: 2 S.

DO-G – DEUTSCHE ORNITHOLOGENGEMEINSCHAFT – PROJEKTGRUPPE ORNITHOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. 36 S.

FALLGATTER, M.J. (2020): Mein Freund, die Grauummer – Raumnutzungsanalyse in zwei Teilgebieten der Zülpicher Börde in Nordrhein-Westfalen. Bachelorarbeit, Eberhard Karls Universität Tübingen (unpubliziert).

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., BAUER, K.M. & E. BEZZEL (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5 Galliformes und Gruiformes; Artkapitel *Perdix perdix* – Rebhuhn. Wiesbaden: 247 – 283.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11/I Passeriformes (2. Teil); Artkapitel *Saxicola torquata* – Schwarzkehlchen. Wiesbaden: 446 – 509.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 14/III Passeriformes (5. Teil); Artkapitel *Miliaria calandra* – Grauummer. Wiesbaden: 1857 – 1916.

GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S.R., WEISS, J., JÖBGES, M., KÖNIG, H., LASKE, V., SCHMITZ, M. & A. SKIBBE (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens; Artkapitel Feldlerche *Alauda arvensis*. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster: 316 – 317.

HEYDEMANN, B. (1956): Die Biotopstruktur als Raumwiderstand und Raumfülle für die Tierwelt. Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft in Hamburg 4: 332 – 347.

HOLLAND, J.M., SMITH, B.M., BIRKETT, T.C. & S. SOUTHWAY (2011): Farmland bird invertebrate food provision in arable crops. *Annals of Applied Biology* 160: 66 – 75.

- HÖTKER, H., DIERSCHKE, V., FLADE, M., & C. LEUSCHNER (2014). Diversitätsverluste in der Brutvogelwelt des Acker-und Grünlands. *Natur und Landschaft* 89: 410 – 416.
- IRMLER, U., KOOP, B. & J. SCHRAUTZER (2020): Entwicklung der Lebensgemeinschaften nach der Umstellung vom konventionellen zum ökologischen Landbau. *Natur und Landschaft* 6/2020: 253 – 262.
- JACOBS, J. (1974): Quantitative measurement of food selection. A modification of the forage ratio and Ivlev's electivity index. *Oecologia* 14: 413 – 417.
- JOEST, R., M.J. KAMRAD & A. ZACHARIAS (2016): The use of uncropped cereals, set asides, cereal stubbles and catch crops by farmland birds in winter. *Vogelwelt* 136: 197 – 211.
- JOEST, R. (2018): Wie wirksam sind Vertragsnaturschutzmaßnahmen für Feldvögel? Untersuchungen an Feldlerchenfenstern, extensivierten Getreideäckern und Ackerbrachen in der Hellwegbörde (NRW). *Die Vogelwelt* 138: 109 – 121.
- KUIPER, M.W., OTTENS, H.J., CENIN, L., SCHAFFERS, A.P., VAN RUIJVEN, J., KOKS, B.J., BERENDSE, F. & G.R. DE SNOO (2013): Field margins as foraging habitat for skylarks (*Alauda arvensis*) in the breeding season. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 170: 10 – 15.
- LEMANSKI, K. (2008): Vergleich der Arthropodenzusammensetzung in der Krautschicht auf Acker, Brache, einjährigen und mehrjährigen Blühstreifen in Hinblick auf die Nutzung als Nahrungsgrundlage von Rebhuhnküken (*Perdix perdix* L.) im Landkreis Göttingen. Diplomarbeit, Georg-August-Universität Göttingen (unpubliziert).
- MEICHRY-STIER, K.S., JENNY, M., ZELLWEGE-FISCHER, J., & S. BIRRER (2014). Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). *Agriculture, ecosystems & environment* 189: 101 – 109.
- NEUDECK, T. (2016): Biomasse von Arthropoden in annuellen Blühflächen als Nahrungsressource für Niederwild in einer intensiven Agrarlandschaft. Bachelorarbeit, Technische Universität Carolo-Wilhelmina Braunschweig (unpubliziert).
- OLTHOFF, T., VOIGT, N., PIPER, W., BROCK, V. & G. RAHMANN (2010): Populationsentwicklung von Laufkäfern (Carabidae) und epigäisch lebenden Spinnen (Arachnidae) fünf Jahre nach der Umstellung auf den Ökologischen Landbau in Norddeutschland. *Agriculture and Forestry Research* 60: 281 – 290.
- POTTS, G.R. & N.J. AEBISCHER (1995): Population dynamics of the Grey Partridge *Perdix perdix* 1793-1993: monitoring, modelling and management. *Ibis* 137: 29 – 37.
- SCHIEWELING, A., JANSSEN, J., FRIEDRICHS, K. & L. DALBECK (2014): Hat die Grauammer *Emberiza calandra* in der Rheinischen Börde noch eine Chance? *Charadrius* 50: 75 – 97.
- STRATEMANN, L. (2019): Untersuchungen zur Entwicklung der Biodiversität von Laufkäfern (Coleoptera: Carabidae) in Feldrainen, Wiesen, Hecken und Wäldern im Umland

von Aachen über einen Zeitraum von 25 Jahren. Master Arbeit, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (unpubliziert).

TSCHARNTKE, T., RAND, T. A., & F.J.J.A. BIANCHI (2005): The landscape context of trophic interactions: insect spillover across the crop-noncrop interface. *Annales Zoologici Fennici* 42: 421 – 432.

WEBER, S. (2019): Analyses of the development of spider biodiversity in field margins, meadows, hedges and forests in the area of Aachen (Germany) over a period of 20 years. Masterarbeit, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen & Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (unpubliziert).

WENZEL, P. & L. DALBECK (2011): Stoppelbrachen als Lebensraum für überwinternde Vögel in der Zülpicher-Börde. *Charadrius* 47: 73 – 78.

5. Anhang

5.1. Monitoring

Tabelle 1 Anhang Vogelarten und Anzahl Individuen pro Begehung der Winterkartierung 2016/2017.

Art	Begehung						Max. Anzahl
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	Mär.	
Amsel	0	14	0	6	0	2	14
Bachstelze	0	0	0	0	0	60	60
Bluthänfling	38	0	0	0	20	20	20
Buchfink	0	0	0	0	0	3	3
Eichelhäher	4	0	0	0	0	0	4
Elster	0	2	0	0	1	4	4
Feldlerche	209	0	3	0	174	76	209
Goldammer	2	1	88	17	42	12	88
Graumammer	2	0	0	0	0	0	2
Graureiher	4	3	5	0	2	0	5
Grünfink	77	0	200	100	41	0	200
Hausrotschwanz	0	0	0	0	0	4	4
Haussperling	20	0	0	0	0	0	20
Heringsmöwe	67	10	0	0	0	0	67
Hohltaube	2	1	0	12	12	1	12
Kiebitz	113	1	0	0	57	0	113
Kolkrabe	2	0	0	0	0	0	2
Kornweihe	1	3	0	2	1	0	3
Lachmöwe	0	0	1143	722	15	0	1143
Mäusebussard	94	63	70	51	35	20	94
Merlin	2	0	0	0	0	0	2
Misteldrossel	11	3	2	5	2	0	11
Möwe sp. ¹	0	0	0	0	122	0	122
Nilgans	0	0	0	2	0	2	2
Rabenkrähe	111	67	78	91	59	82	111
Raubwürger	0	0	1	0	0	0	1
Rebhuhn	0	0	8	0	11	4	11
Ringeltaube	122	196	36	570	2	30	570
Rohrammer	3	0	0	0	0	0	3
Rotdrossel	0	7	0	0	0	0	7
Rotkehlchen	0	0	0	1	0	1	1
Rotmilan	1	0	0	0	0	6	6
Schafstelze	0	0	0	0	0	1	1
Schwanzmeise	0	1	0	0	0	0	1
Schwarzkehlchen	2	0	0	0	0	0	2
Silbermöwe	69	0	6	0	0	0	69
Silberreiher	0	0	0	0	1	0	1
Singdrossel	0	0	0	0	0	1	1
Sperber	3	0	0	0	0	0	3
Star	765	137	0	0	3	0	765
Stieglitz	53	250	0	10	25	0	250
Sturmmöwe	0	50	0	0	91	0	91
Turmfalke	12	7	3	1	2	2	12
Wacholderdrossel	0	3	1	28	53	0	53
Wanderfalke	1	1	0	0	0	0	1
Wiesenpieper	25	8	2	31	8	13	31
Zilpzalp	0	0	0	0	0	1	1
Gesamtergebnis	1816	828	1646	1649	779	345	
Anz. Arten pro Monat	28	21	15	16	23	21	47

¹ Unter den beobachteten Möwen befanden sich auch Jungmöwen; diese sind schwer zu bestimmen, da sie sich in ihrem Erscheinungsbild sehr ähnlich sind. Es ist nicht auszuschließen, dass sich unter den Jungmöwen auch weitere Arten wie Herings-, Mittelmeer- oder Steppenmöwe befanden.

Tabelle 2 Anhang Vogelarten und Anzahl Individuen pro Begehung der Winterkartierung 2017/2018.

Art	Begehung						Max. Anzahl
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	Mär.	
Amsel	11	11	5	0	2	0	11
Bachstelze	4	0	0	0	0	6	6
Bergfink	90	20	104	10	0	0	104
Birkenzeisig	0	0	20	0	0	0	20
Blaumeise	4	0	4	0	0	0	4
Bluthänfling	21	0	150	0	60	0	150
Buchfink	400	60	26	30	0	0	400
Eichelhäher	4	0	0	0	0	0	4
Elster	0	13	0	4	0	3	13
Fasan	0	0	0	2	0	0	2
Feldlerche	600	162	20	12	43	195	600
Fink spec.	240	0	0	0	0	0	240
Goldammer	11	10	20	0	0	2	20
Graureiher	1	1	1	0	1	3	3
Grünfink	0	150	0	0	0	0	150
Heringsmöwe	8	0	0	0	0	0	8
Hohltaube	5	0	0	0	0	0	5
Kiebitz	20	100	100	0	0	2	100
Kohlmeise	9	5	0	1	0	0	9
Kornweihe	0	7	3	3	5	4	7
Lachmöwe	0	0	0	0	4	0	4
Mantelmöwe	0	8	0	0	0	0	8
Mäusebussard	57	58	29	33	29	45	58
Merlin	0	1	0	1	1	0	1
Misteldrossel	19	0	1	0	11	2	19
Nilgans	0	5	3	3	2	0	5
Rabenkrähe	69	43	47	59	54	60	69
Rebhuhn	23	0	0	0	0	0	23
Ringeltaube	93	408	248	127	49	167	408
Rotkehlchen	0	0	0	0	2	2	2
Rotmilan	0	0	0	1	0	0	1
Silbermöwe	90	33	0	0	9	4	90
Silberreiher	0	4	6	2	0	0	6
Singdrossel	2	2	0	0	0	2	2
Sperber	1	0	1	0	2	1	2
Star	564	120	5	145	47	0	564
Steinschmätzer	2	0	0	0	0	0	2
Stieglitz	2	30	0	0	0	0	30
Türkentaube	0	0	1	0	0	0	1
Turmfalke	13	12	7	7	8	5	13
Wacholderdrossel	0	0	0	20	175	4	175
Wiesenpieper	183	25	6	2	20	66	183
Zilpzalp	2	0	0	0	0	3	3
Gesamtergebnis	2548	1288	807	462	524	576	
Anz. Arten pro Monat	29	24	22	18	19	19	43

Tabelle 3 Anhang Vogelarten und Anzahl Individuen pro Begehung der Winterkartierung 2018/2019.

Art	Begehung						Max. Anzahl
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	Mär.	
Amsel	1	2	10	3	6	7	10
Bachstelze	26	0	0	0	3	9	26
Blaumeise	1	5	1	1	2	2	5
Bluthänfling	99	27	70	0	12	12	99
Buchfink	6	15	7	35	22	14	35
Buntspecht	2	0	0	0	0	0	2
Eichelhäher	2	1	2	1	0	0	2
Elster	3	8	2	4	2	3	8
Fasan	0	0	0	0	0	1	1
Feldlerche	220	8	23	30	231	240	240
Gartenbaumläufer	0	0	0	0	0	1	1
Goldammer	0	13	0	60	31	17	60
Graumammer	0	0	0	0	0	1	1
Graureiher	4	4	0	0	1	2	4
Grünfink	0	310	162	0	0	1	310
Grünspecht	1	0	1	0	0	0	1
Hausrotschwanz	0	0	0	0	0	5	5
Haustaube	1	0	0	0	0	0	1
Heckenbraunelle	0	0	0	0	1	0	1
Heringsmöwe	11	0	0	1	0	0	11
Hohltaube	5	0	0	0	0	0	5
Kiebitz	0	5	0	0	85	0	85
Kohlmeise	1	10	2	10	11	5	11
Kornweihe	2	2	2	0	3	0	3
Lachmöwe	74	0	50	1	490	0	490
Mäusebussard	58	37	37	36	29	7	58
Merlin	2	0	1	1	0	0	2
Misteldrossel	5	4	4	0	7	3	7
Mittelmeermöwe	27	0	0	0	0	0	27
Rabenkrähe	59	65	47	54	84	55	84
Rebhuhn	0	0	0	15	4	0	15
Ringeltaube	516	45	29	8	21	20	516
Rohrammer	0	0	0	0	36	0	36
Rotkehlchen	0	0	2	1	1	3	3
Rotmilan	2	0	0	0	0	0	2
Schwarzkehlchen	0	0	0	1	0	2	2
Silbermöwe	30	1	0	0	0	0	30
Singdrossel	2	0	0	0	2	1	2
Sperber	5	1	0	0	0	1	5
Star	979	4	60	30	112	8	979
Stieglitz	71	30	30	1	0	5	71
Sturmmöwe	0	2	30	0	100	0	100
Turmfalke	12	10	9	6	3	2	12
Wacholderdrossel	0	34	45	30	50	30	50
Wanderfalke	1	0	0	1	0	0	1
Wiesenpieper	128	3	5	0	0	20	128
Wintergoldhähnchen	0	0	0	0	0	3	3
Gesamtergebnis	2356	646	631	330	1349	480	
Anz. Arten pro Monat	32	25	24	22	26	29	47

Tabelle 4 Anhang Vogelarten der acht jeweils 100 ha großen Untersuchungsflächen in der Zülpicher Börde in 2017.

A. Brutvogelarten (32 Arten)

Amsel	Gelbspötter	Nachtigall	Stieglitz
Blaumeise	Goldammer	Rabenkrähe	Sumpfrohrsänger
Buchfink	Grauerammer	Rebhuhn	Teichrohrsänger
Dorngrasmücke	Grünfink	Ringeltaube	Turteltaube
Elster	Hänfling	Rotkehlchen	Wachtel
Fasan	Heckenbraunelle	Schwarzkehlchen	Wiesenschafstelze
Feldlerche	Klappergrasmücke	Star	Zaunkönig
Gartengrasmücke	Mönchsgrasmücke	Steinkauz	Zilpzalp

B. Nahrungsgäste (16 Arten)

Dohle	Kiebitz	Mehlschwalbe	Rotmilan
Graureiher	Kohlmeise	Misteldrossel	Schwarzmilan
Hausrotschwanz	Mauersegler	Rauchschwalbe	Silbermöwe
Haussperling	Mäusebussard	Rohrweihe	Turmfalke

C. Durchzügler (4 Arten)

Flussregenpfeifer	Merlin	Steinschmätzer	Wiesenpieper
-------------------	--------	----------------	--------------

Tabelle 5 Anhang Vogelarten der zehn jeweils 100 ha großen Untersuchungsflächen in der Zülpicher Börde in 2018.

A. Brutvogelarten (36 Arten)

Amsel	Fasan	Hausrotschwanz	Rebhuhn
Bachstelze	Feldlerche	Hausperling	Ringeltaube
Baumfalke	Feldsperling	Heckenbraunelle	Rohrhammer
Blaumeise	Gartengrasmücke	Waldohreule	Schwarzkehlchen
Bluthänfling	Gelbspötter	Klappergrasmücke	Star
Buchfink	Goldammer	Kohlmeise	Steinkauz
Dorngrasmücke	Grünfink	Mönchsgrasmücke	Stieglitz
Elster	Grauammer	Nachtigall	Sumpfrohrsänger
Wiesenschafstelze	Hänfling	Rabenkrähe	Wachtel

B. Nahrungsgäste (14 Arten)

Rohrweihe	Nilgans	Graureiher	Saatkrähe
Rotmilan	Kormoran	Mauersegler	Kiebitz
Wiesenweihe	Turmfalke	Rauchschwalbe	
Mäusebussard	Straßentaube	Hohltaube	

C. Durchzügler (3 Arten)

Kornweihe	Wiesenpieper	Sommergoldhähnchen
-----------	--------------	--------------------

Tabelle 6 Anhang Vogelarten der zehn jeweils 100 ha großen Untersuchungsflächen in der Zülpicher Börde in 2019.

A. Brutvogelarten (35 Arten)

Amsel	Bachstelze	Baumfalke	Blaumeise
Bluthänfling	Buchfink	Dorngrasmücke	Elster
Fasan	Feldlerche	Feldsperling	Gartengrasmücke
Gelbspötter	Goldammer	Grünfink	Grauammer
Hausrotschwanz	Hausperling	Heckenbraunelle	Klappergrasmücke
Kohlmeise	Mäusebussard	Mönchsgrasmücke	Nachtigall
Rabenkrähe	Rebhuhn	Ringeltaube	Schwarzkehlchen
Star	Steinkauz	Stieglitz	Sumpfrohrsänger
Teichrohrsänger	Wachtel	Wiesenschafstelze	

B. Nahrungsgäste (18 Arten)

Buntspecht	Eichelhäher	Fitis	Graureiher
Hohltaube	Kiebitz	Mauersegler	Mehlschwalbe
Nilgans	Rauchschwalbe	Rohrweihe	Rostgans
Rotmilan	Saatkrähe	Turmfalke	Turteltaube
Schwarzmilan	Sperber		

C. Durchzügler (5 Arten)

Braunkehlchen	Heringsmöwe	Kornweihe	Wiesenpieper
Steinschmätzer			

Tabelle 7 Anhang Reviere von 11 Vogelarten der acht/zehn jeweils 100 ha großen Untersuchungsquadrate in der Zülpicher Börde in 2017, 2018 und 2019

Art	Borr	Dom-Esch	Froitzheim	Girbelsrath	Golzheim	Kelz	Langendorf	Poll	Vettweiß	Wichterich	Summe Reviere ohne Froitzheim und Girbelsrath	Mittelwert/ 10 ha	Standard-abw.	Summe Reviere	Mittelwert/ 10 ha	Standard-abw.	Trend
Feldlerche 2017	31	34	-	-	39	27	31,5	31	63	45	301,5	3,77	1,09	301,5	3,77	1,09	
Feldlerche 2018	29	36,5	52,5	21	27	27	25,5	20	72	61,5	298,5	3,73	1,77	372	3,72	1,73	-
Feldlerche 2019	25	45	44	21	26	27	31	26	79	60	319	3,99	1,88	384	3,84	1,78	↑
Wiesenschafstelze 2017	17	11	-	-	19	21	7	20	16	7	118	1,48	0,53	118	1,48	0,53	
Wiesenschafstelze 2018	24	11	5	18	17	22	4	18	11	10	117	1,46	0,63	140	1,40	0,65	-
Wiesenschafstelze 2019	19	15	4	26	31	23	9	18	10	11	136	1,70	0,70	166	1,66	0,80	↑
Graummer 2017	3,5	2	-	-	0,5	8	3,5	6,5	1	3,5	28,5	0,36	0,24	28,5	0,36	0,24	
Graummer 2018	6	3	0	1	1	12,5	3	1	1	5	32,5	0,41	0,36	33,5	0,34	0,36	↑
Graummer 2019	7	9	0	0,5	0,5	10	3	1	0	6	36,5	0,46	0,37	37	0,37	0,37	↑
Dorngrasmücke 2017	0	0	-	-	0	0	11,5	6	10	4	31,5	0,39	0,45	31,5	0,39	0,45	
Dorngrasmücke 2018	1	1	3	1	0	0	10,5	2	1	0	15,5	0,19	0,33	19,5	0,20	0,30	↓
Dorngrasmücke 2019	1	3	24	4,5	0	0	14	0	21	2	41	0,51	0,74	69,5	0,70	0,87	↑
Rebhuhn 2017	4	5	-	-	1	1	9	1	2	5	28	0,35	0,26	28	0,35	0,26	
Rebhuhn 2018	2	1	3	1	2	2	4	0	4	4	19	0,24	0,14	23	0,23	0,13	↓
Rebhuhn 2019	2	1	3	1	1	0	5	1	3	3	16	0,20	0,15	20	0,20	0,14	↓
Bluthänfling 2017	2,5	1	-	-	0	0	5	4	3	1	16,5	0,21	0,17	16,5	0,21	0,17	
Bluthänfling 2018	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	3	0,04	0,10	7	0,07	0,14	↓
Bluthänfling 2019	1	0	2	1,5	0	1,5	8	0	4	0	14,5	0,18	0,27	18	0,18	0,24	↑
Feldsperling 2017	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
Feldsperling 2018	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	3	0,03	0,09	
Feldsperling 2019	0	0	0	6,5	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	6,5	0,07	0,20	↑
Goldammer 2017	0	0	-	-	0	0	1	0	6	1	8	0,10	0,19	8	0,10	0,19	
Goldammer 2018	0	0	0	0,5	0	0	1,5	0	3	0	4,5	0,06	0,10	5	0,05	0,09	↓
Goldammer 2019	0	0	4	0,5	0	0	4	0	5	1	10	0,13	0,19	14,5	0,15	0,19	↑
Schwarzkehlchen 2017	0	0	-	-	0	1,5	2	0	1	0	4,5	0,06	0,08	4,5	0,06	0,08	
Schwarzkehlchen 2018	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	3	0,04	0,10	4	0,04	0,09	↓
Schwarzkehlchen 2019	0	0	1	0	0	0	6	0	1	0	7	0,09	0,20	8	0,08	0,18	↑
Wachtel 2017	1	1	-	-	0	1	2	0	1	0	6	0,08	0,07	6	0,08	0,07	
Wachtel 2018	4	0	0	0	0	5	0	0	0	0	9	0,11	0,20	9	0,09	0,18	↑
Wachtel 2019	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0,03	0,04	2	0,02	0,04	↓
Turteltaube 2017	0	0	-	-	0	0	1,5	0	0	0	1,5	0,02	0,05	1,5	0,02	0,05	
Turteltaube 2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	↓
Turteltaube 2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	

Abbildung 1 Anhang Raumnutzung Graumammer 2017.

Graumammer 2017

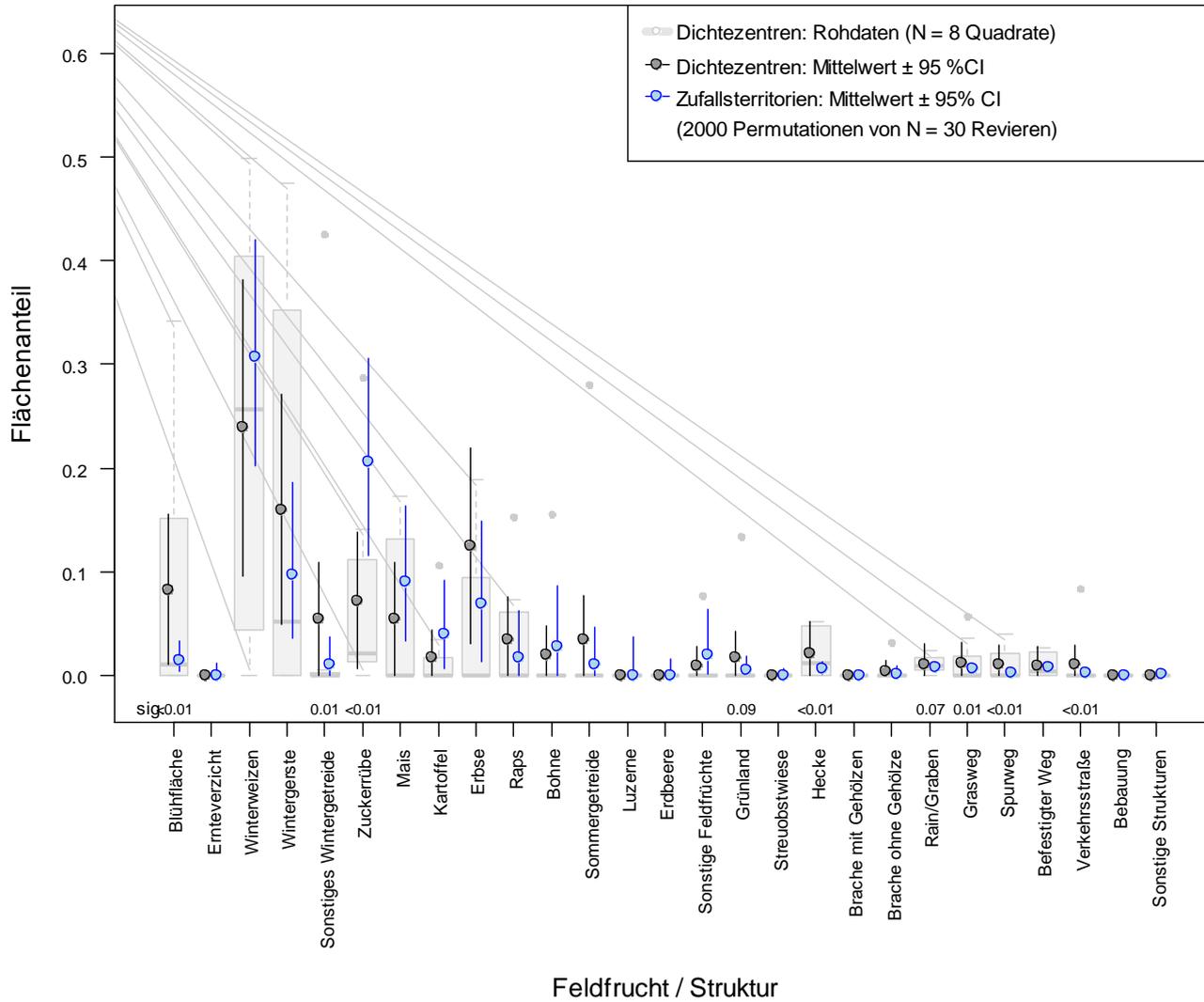


Abbildung 2 Anhang Raumnutzung Grauammer 2018.

Grauammer 2018

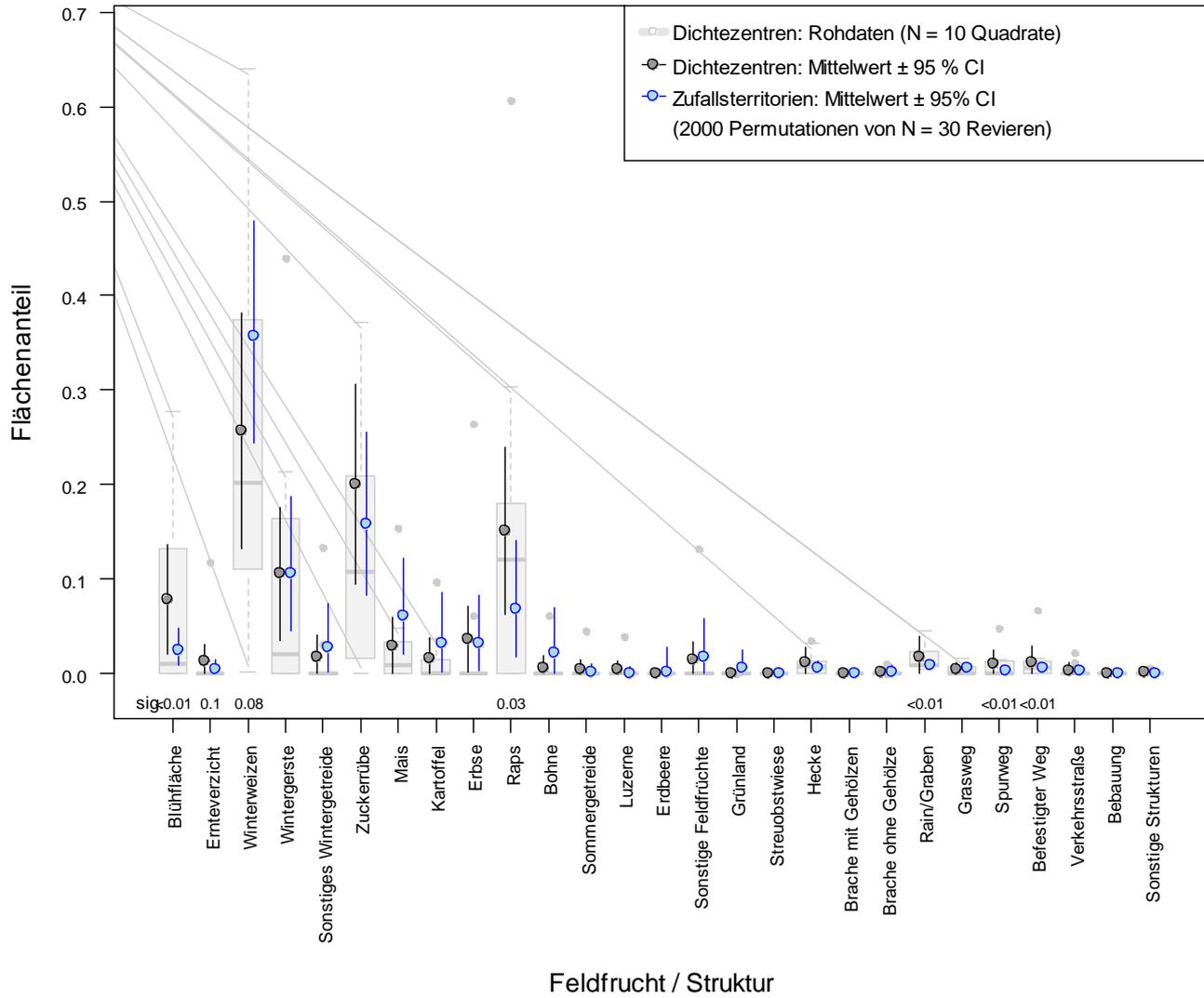


Abbildung 3 Anhang Raumnutzung Grauammer 2019.

Grauammer 2019

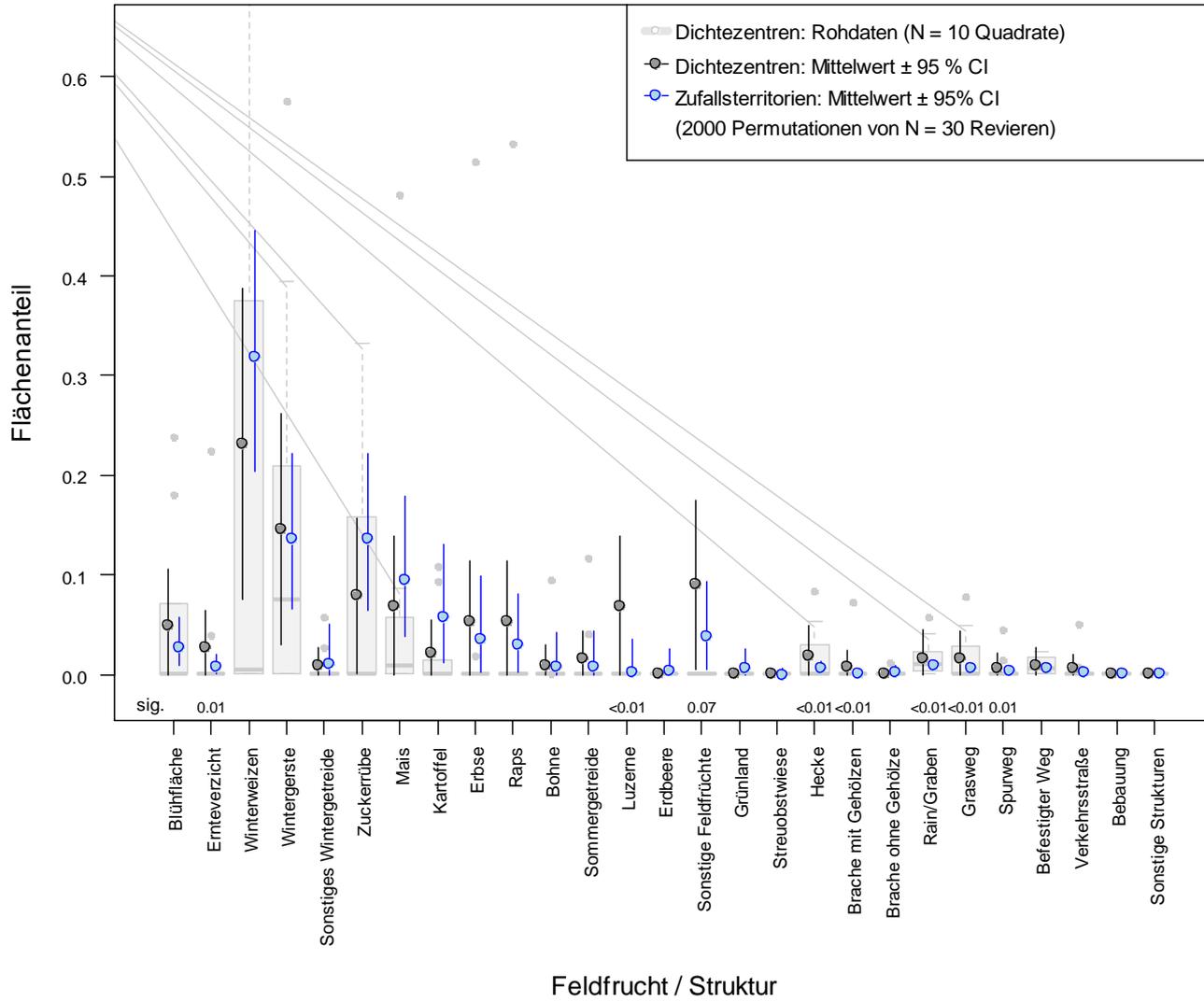


Abbildung 4 Anhang Raumnutzung Rebhuhn 2017.

Rebhuhn 2017

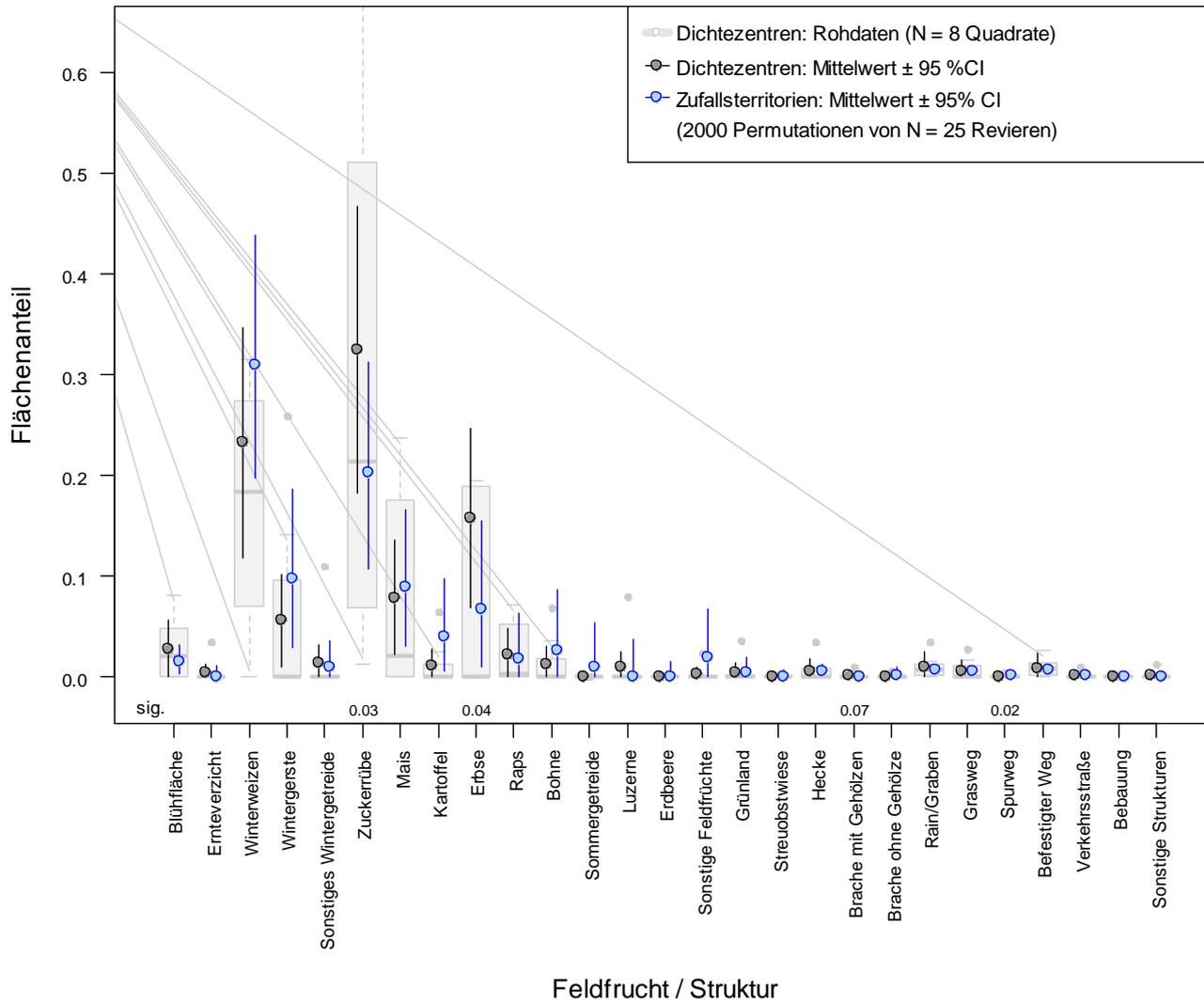


Abbildung 5 Anhang Raumnutzung Rebhuhn 2018.

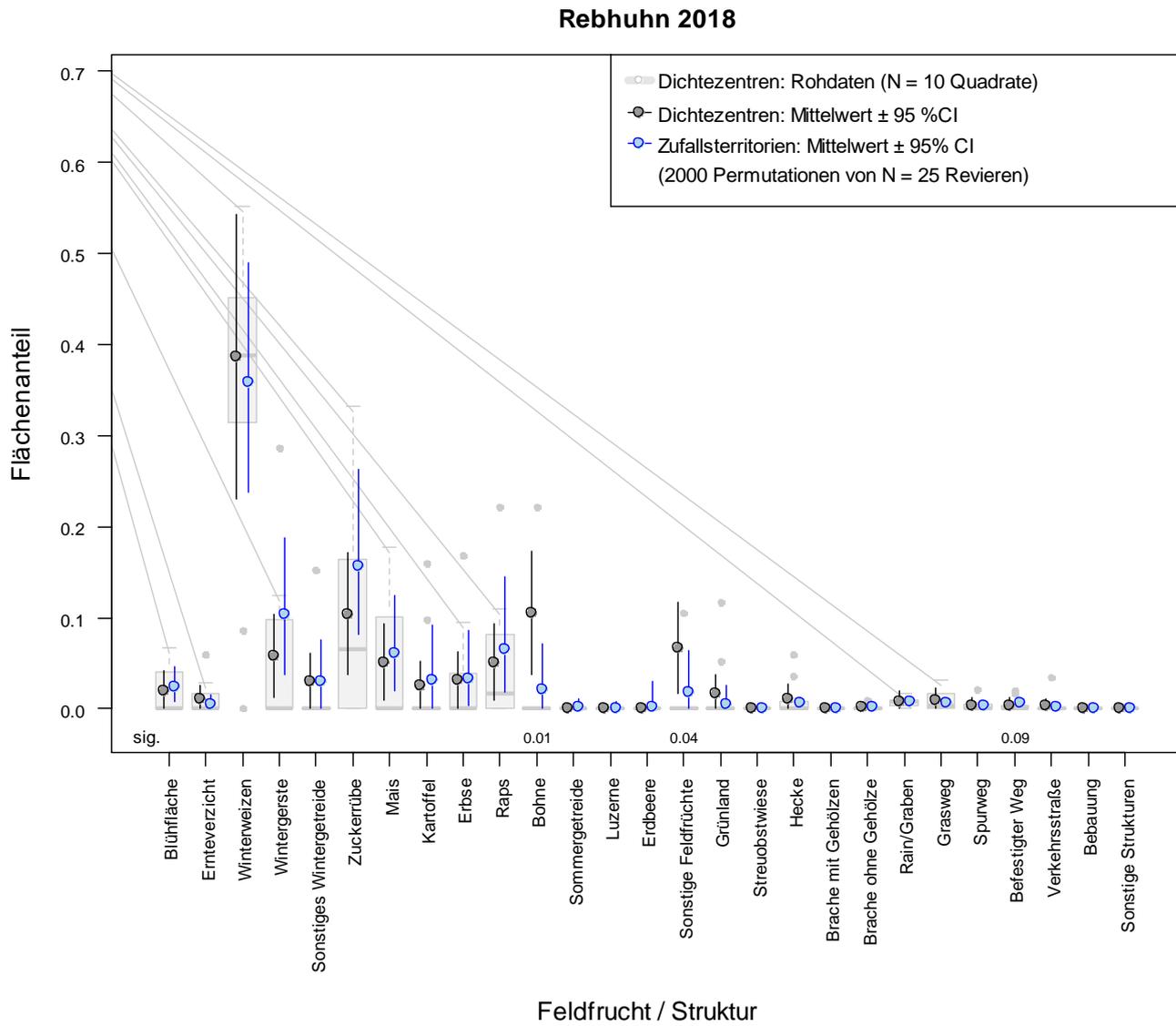


Abbildung 6 Anhang Raumnutzung Rebhuhn 2019.

Rebhuhn 2019

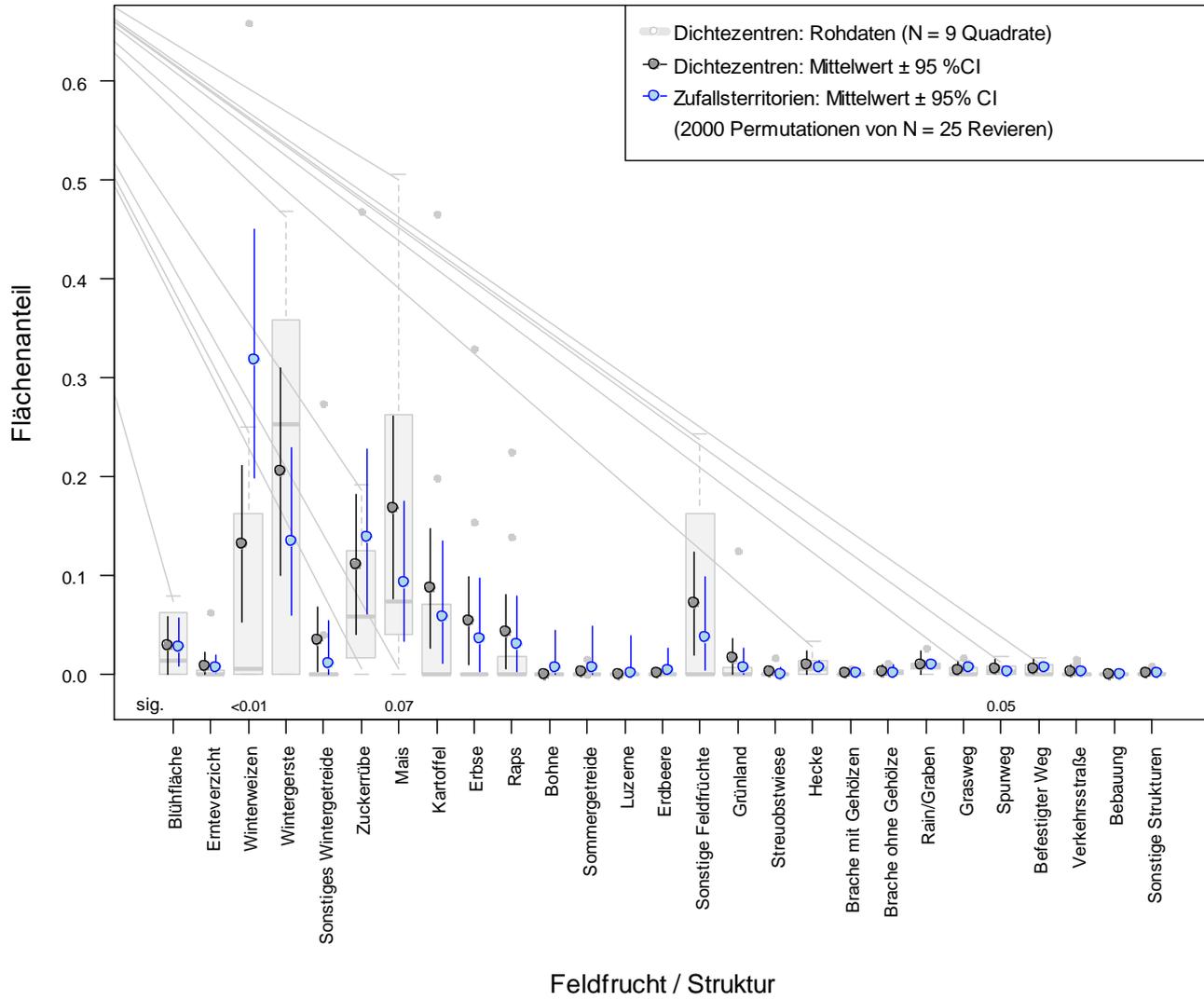


Abbildung 7 Anhang Raumnutzung Feldlerche 2017.

Feldlerche 2017

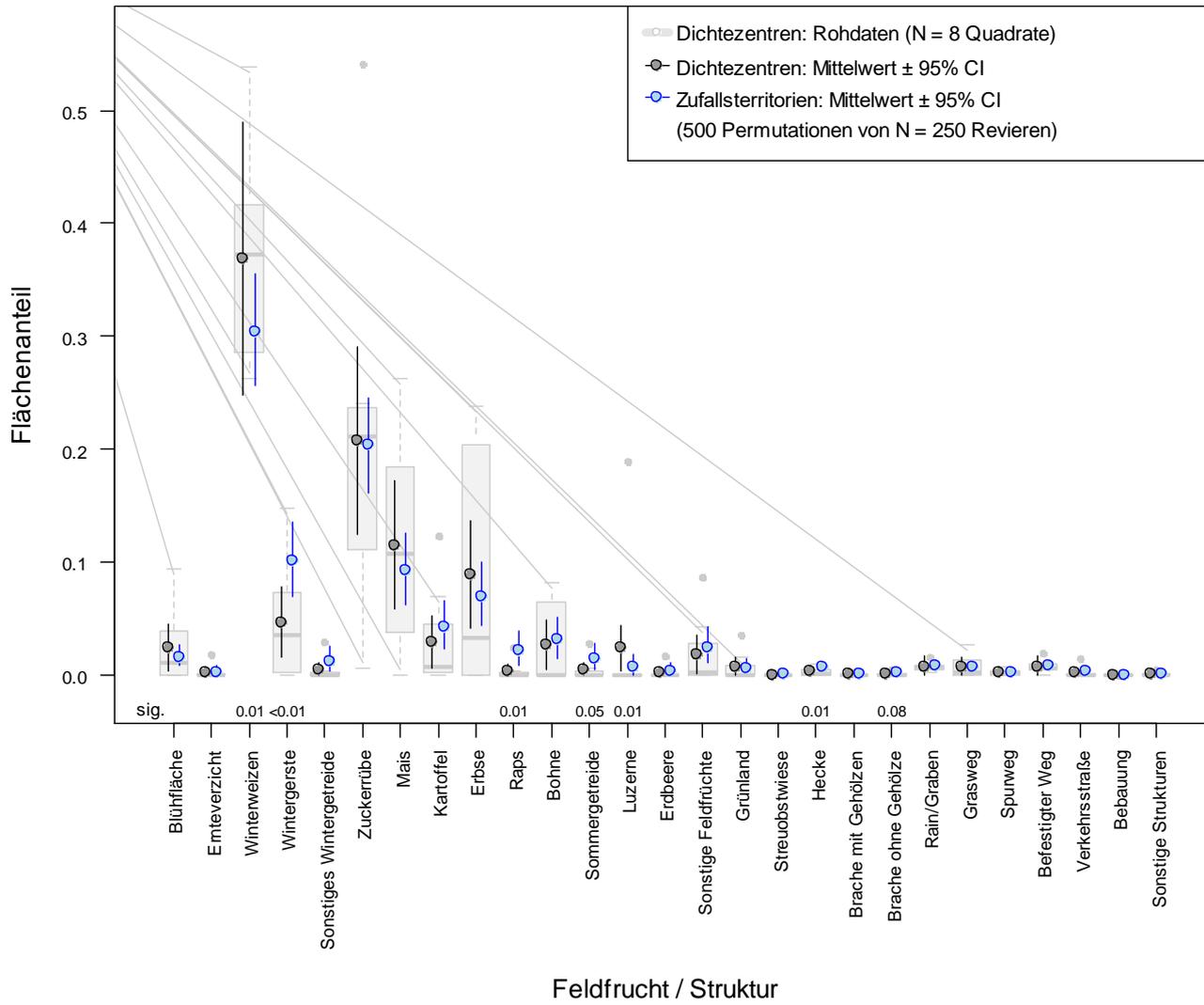


Abbildung 8 Anhang Raumnutzung Feldlerche 2018.

Feldlerche 2018

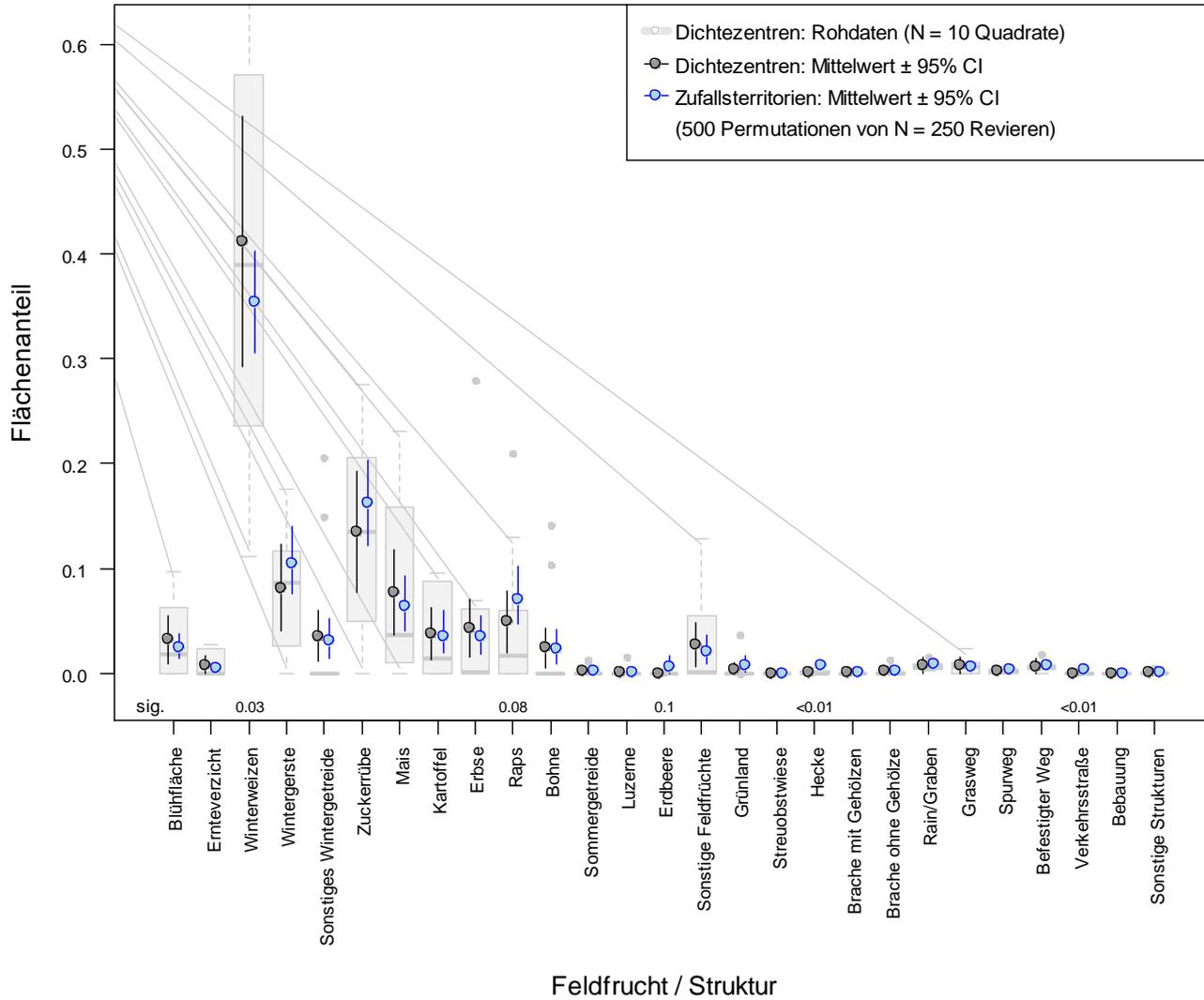
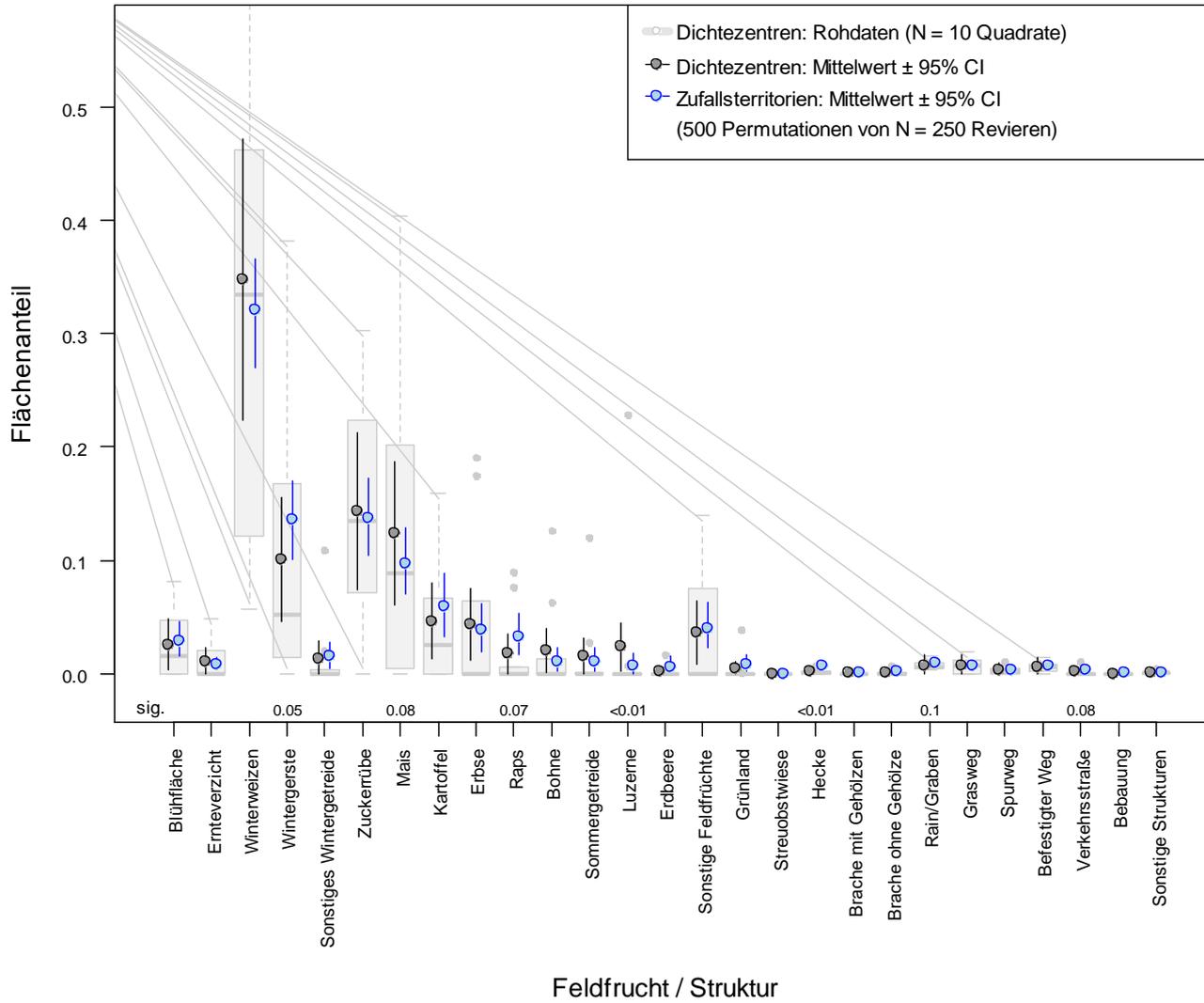


Abbildung 9 Anhang Raumnutzung Feldlerche 2019.

Feldlerche 2019



5.2. Evaluierung

Auswertung der Umfrage zum DBU Projekts in der Zülpicher Börde 2020

Umfrageergebnisse



Projektpartner



gefördert durch:



Inhaltsverzeichnis - Fragenkatalog

Fragen zum Betrieb

10202

1. Frage: Wie groß sind Ihre Anbauflächen in folgenden Bereichen? 102
2. Frage: Sind Sie im Haupterwerb oder im Nebenerwerb tätig? 103
3. Frage: Bewirtschaften Sie Ihren Betrieb konventionell oder im ökologischen
Landbau? 104

Fragen zur Biodiversität Allgemein

105

4. Frage: Warum haben Sie sich entschieden Biodiversitätsmaßnahmen in Ihrem
Betrieb umzusetzen? 105
5. Frage: Auf welchen Ihrer landwirtschaftlich genutzten Flächen legen Sie
Vertragsnaturschutz- und Agrarumweltmaßnahmen bevorzugt an? 106
6. Frage: Haben Sie in einem der Jahre 2015 - 2020 einen Grundantrag für
Agrarumweltmaßnahmen (AUM) gestellt und Maßnahmen in Ihrem Betrieb umgesetzt?
107
7. Frage: Haben Sie in einem der Jahre 2015 -2020 einen Grundantrag für
Vertragsnaturschutzmaßnahmen (VNS) gestellt und Maßnahmen in Ihrem Betrieb
umgesetzt? 108

Fragen zu AUKM

109

8. Frage: Welche Agrarumweltmaßnahmen (AUM) haben Sie in der Förderperiode
2015 -2020 umgesetzt? 109
- Blüh- und Schonstreifen/-flächen 110
9. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr
2020 (nach der Beratung) Blüh- und Schonstreifen/-flächen angelegt?..... 110
10. Frage: Würden Sie sich erneut für das AUM Programm "Blüh- und Schonstreifen
/-flächen" entscheiden?..... 110
11. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie keine Blüh- und Schonstreifen mehr
anlegen?..... 111
12. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge, um die Anlage von Blüh- und
Schonstreifen im Rahmen des AUM Programms, für Landwirte attraktiver zu machen?
112
13. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung von Blüh- und
Schonstreifen /-Flächen? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu? 113

Vertragsnaturschutzmaßnahmen

114

14. Frage: Welche Vertragsnaturschutzmaßnahmen (VNS) haben Sie in der Förderperiode 2015 - 2020 umgesetzt? 114

Blüh- und Schutzstreifen/ -flächen..... 115

15. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) Blüh- und Schutzstreifen/ -flächen angelegt? 115

16. Frage: Würden Sie sich erneut für das VNS-Paket 5042 "Blüh- und Schutzstreifen /-flächen" entscheiden?..... 115

17. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie keine Blüh- und Schutzstreifen /-flächen (Paket 5042) mehr anlegen? 115

18. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung von Blüh- und Schutzstreifen /-flächen (Paket 5042)? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu? 116

19. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um die Anlage von Blüh- und Schutzstreifen /-flächen (Paket 5042), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen? 117

Ackerbrache durch Selbstbegrünung 118

20. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) Blüh- und Schutzstreifen/ -flächen angelegt? 118

21. Frage: Würden Sie sich erneut für das VNS-Paket 5041 "Ackerbrachen durch Selbstbegrünung" entscheiden?..... 119

22. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie keine Ackerbrachen zur Selbstbegrünung (Paket 5041) mehr anlegen? 120

23. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung von Ackerbrachen zur Selbstbegrünung (Paket 5041)? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu? 121

..... 121

24. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um die Anlage von Ackerbrachen zur Selbstbegrünung (Paket 5041), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen? 122

Ernteverzicht..... 123

25. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) Ernteverzichtflächen angelegt? 123

26. Frage: Würden Sie sich erneut für das Anlegen einer Ernteverzichtfläche in Getreide (Paket 5025) entscheiden?..... 124

27. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie keine Ernteverzichtfläche in Getreide (Paket 5025) mehr anlegen?.....	124
28. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung von Ernteverzichtflächen in Getreide (Paket 5025)? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu? . 125	
29. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um die Anlage von Ernteverzichtflächen (Paket 5025), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen?.....	126
<i>Doppelte Saatreihe</i>	127
30. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) einen Doppelten Saatreihenabstand angelegt?.....	127
31. Frage: Würden Sie sich erneut für das VNS-Paket 5026/5027 "Doppelter Saatreihenabstand in Winter- und Sommergetreide" entscheiden?.....	128
32. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie das VNS-Paket 5026/5027 "Doppelter Saatreihenabstand in Winter- und Sommergetreide" nicht mehr anlegen?.....	128
33. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung eines doppelten Saatreihenabstands in Winter und Sommergetreide (Paket 5026/5027)? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu?.....	129
34. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um die Anlage eines doppelten Saatreihenabstands in Winter- und Sommergetreide (Paket 5026/5027), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen?	130
35. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) die Maßnahme „Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln“ angelegt?	130
36. Frage: Würden Sie sich erneut für das VNS-Paket 5024 "Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln" entscheiden?	131
37. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie das VNS-Paket 5024 "Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln" nicht mehr anlegen?	131
38. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung des Stehenlassens von Raps- und Getreidestoppeln (Paket 5024)? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu?	132
39. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um das Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln (Paket 5024), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen?	133

Fragen zur Beratung**134**

40. Frage: Wie sind Sie auf die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW aufmerksam geworden? 134
41. Frage: Warum haben Sie sich entschieden die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW in Anspruch zu nehmen? 135
42. Frage: Haben Sie bereits Agrarumweltmaßnahmen und/oder Vertragsnaturschutzmaßnahmen umgesetzt, bevor Sie die Beratung der Landwirtschaftskammer NRW in Anspruch genommen haben? 135
43. Frage: Haben Sie auf den Flächen Ihres Betriebs die Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen und Vertragsnaturschutzmaßnahmen, mit Hilfe der Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW, gesteigert? 136
44. Frage: Sie haben bereits bevor Sie durch die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW beraten wurden, verschiedene Maßnahmen im Bereich des Vertragsnaturschutzes und der Agrarumweltmaßnahmen umgesetzt. War die Beratung dennoch hilfreich für Sie? 136
45. Frage: In welchen Bereichen konnte die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW Sie, trotz Ihrer Erfahrung, unterstützen? 137
46. Frage: Haben Sie die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW auch in den Folgejahren, nach der ersten Antragstellung von Maßnahmen, weiterhin in Anspruch genommen? 138
47. Frage: In welchen Bereichen konnte der Biodiversitätsberater der Landwirtschaftskammer NRW Sie nach der Grundantragstellung weiter unterstützen? 139
48. Frage: Halten Sie es für wichtig, auch nach der Bewilligung der Erstanträge, eine Beratung der Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW, im Bereich der aktuell laufenden Maßnahmen in Anspruch nehmen zu können? 140
49. Frage: Besteht für Ihren Betrieb weiterhin Beratungsbedarf durch die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW? 141
50. Frage: Würden Sie in den kommenden Jahren (neue Förderperiode) nochmals Vertragsnaturschutz- und Agrarumweltmaßnahmen im gleich großen Umfang wie jetzt, aber ohne eine Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW, umsetzen? 142
51. Frage: Warum würden Sie ohne die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW weniger Vertragsnaturschutz- und Agrarumweltmaßnahmen beantragen und umsetzen? 143

52. & 53. Frage: Wie beurteilen Sie insgesamt die Beratung durch die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW?	144
54. Frage: Wie bewerten Sie die Zusammenarbeit mit den Biologischen Stationen? 144	
55. Frage: War die Beratung für Sie effektiver, da die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW und die der Biologischen Station aufeinander abgestimmt waren?	145
56. Frage: Hatten Sie auch Kontakt zu den Unteren Naturschutzbehörden Ihres Kreises?	145
57. Frage: Wie bewerten Sie die Zusammenarbeit mit den Unteren Naturschutzbehörden?	146
58. Frage: Wie wichtig ist es für Sie, dass die Biodiversitätsberater der Landwirtschaftskammer NRW über gute produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse in der Landwirtschaft verfügen?	147
59. Frage: Wie zufrieden waren Sie mit der Beratungsmappe?.....	148
60. Frage: Wie müssten die Beratungsmappe gestaltet sein, damit Sie diese besser bewerten würden?	148
61. Frage: Wie beurteilen Sie den Ablauf der Grundberatung, beispielsweise bei der ersten Planung von möglichen Maßnahmen für Ihren Betrieb?	149
62. – 69. Frage: Wie war Ihre persönliche Einstellung zum Thema "Umsetzung von Vertragsnaturschutzmaßnahmen und Agrarumweltmaßnahmen" vor Beginn der Beratung bzw. nach der Beratung durch die Landwirtschaftskammer NRW in den folgenden Bereichen:	150

Anmerkung:

Insgesamt haben 75 Personen den Fragebogen bis zum Ende ausgefüllt. Antworten von Teilnehmern, die den Fragebogen abgebrochen haben werden in dieser Auswertung nicht berücksichtigt.

Fragen zum Betrieb

1. Frage: Wie groß sind Ihre Anbauflächen in folgenden Bereichen?

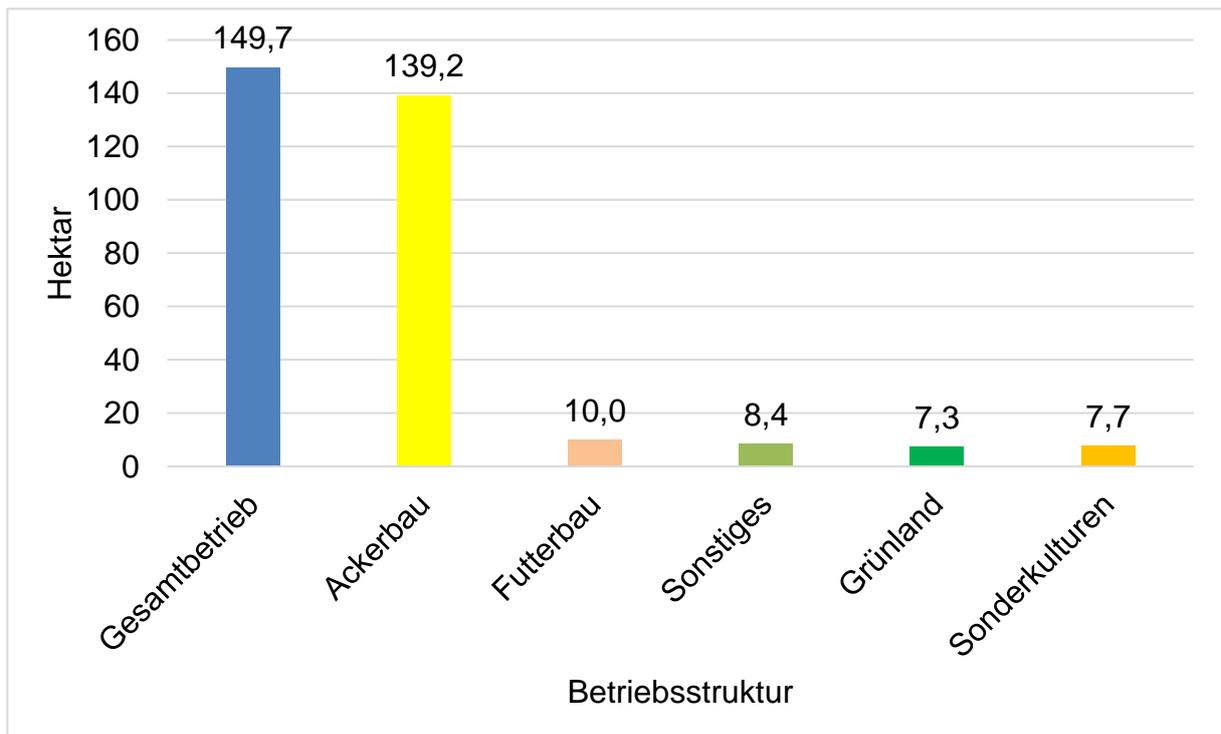


Abbildung 1: Durchschnittliche Flächengröße und Flächenanteile verschiedener Kulturen der befragten Betriebe im DBU Projekt (n=74)

2. Frage: Sind Sie im Haupterwerb oder im Nebenerwerb tätig?

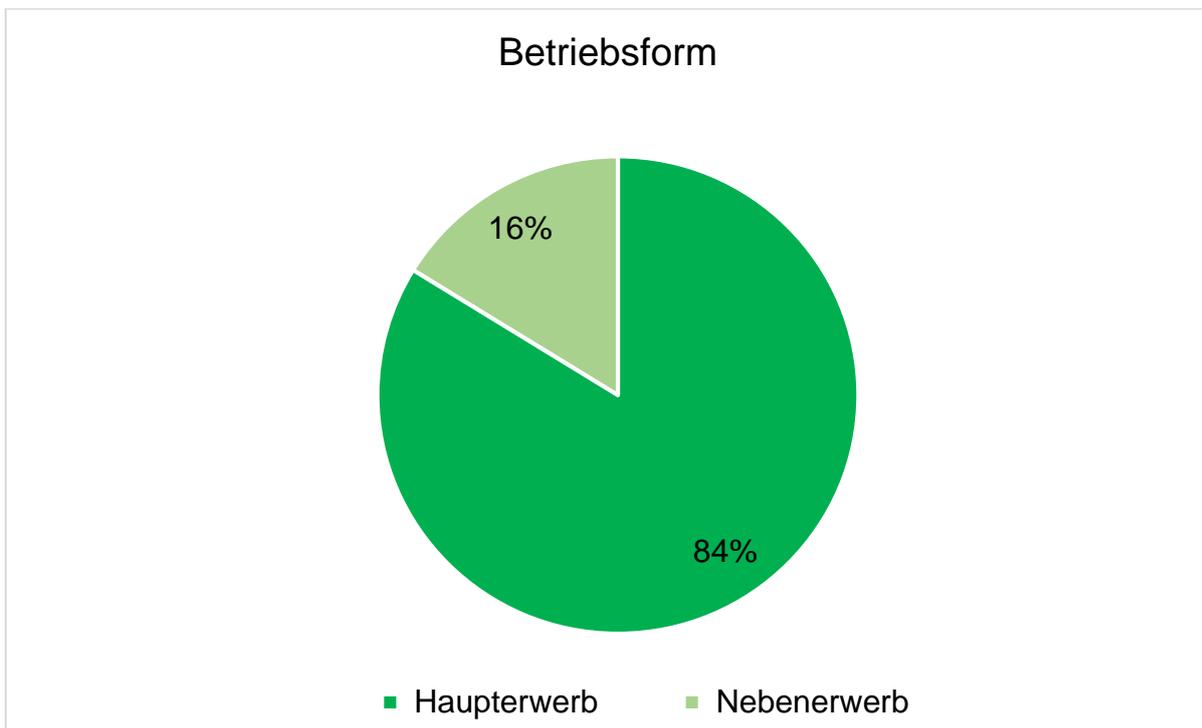


Abbildung 2: Prozentualer Anteil der befragten landwirtschaftlichen Betriebe im Haupterwerb und Nebenerwerb (n=74)

3. Frage: Bewirtschaften Sie Ihren Betrieb konventionell oder im ökologischen Landbau?

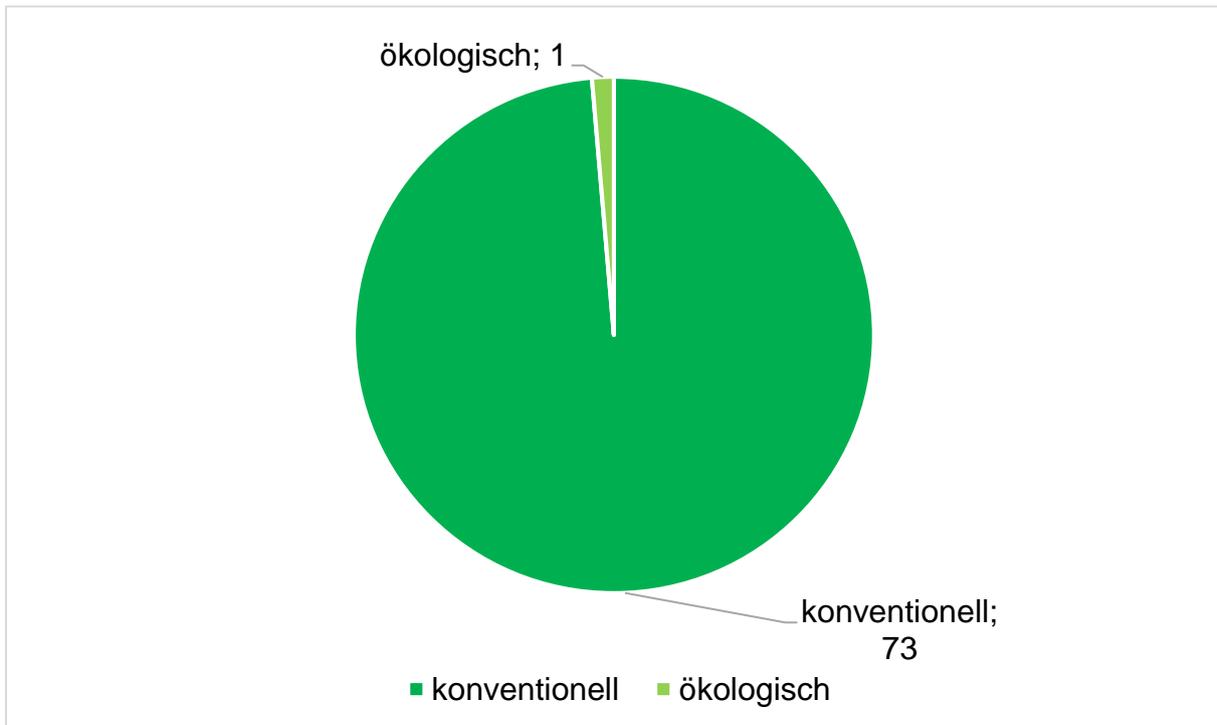


Abbildung 3: Anzahl der befragten Betriebe, die konventionell bzw. ökologisch wirtschaften (n=74)

Fragen zur Biodiversität Allgemein

4. Frage: Warum haben Sie sich entschieden Biodiversitätsmaßnahmen in Ihrem Betrieb umzusetzen?

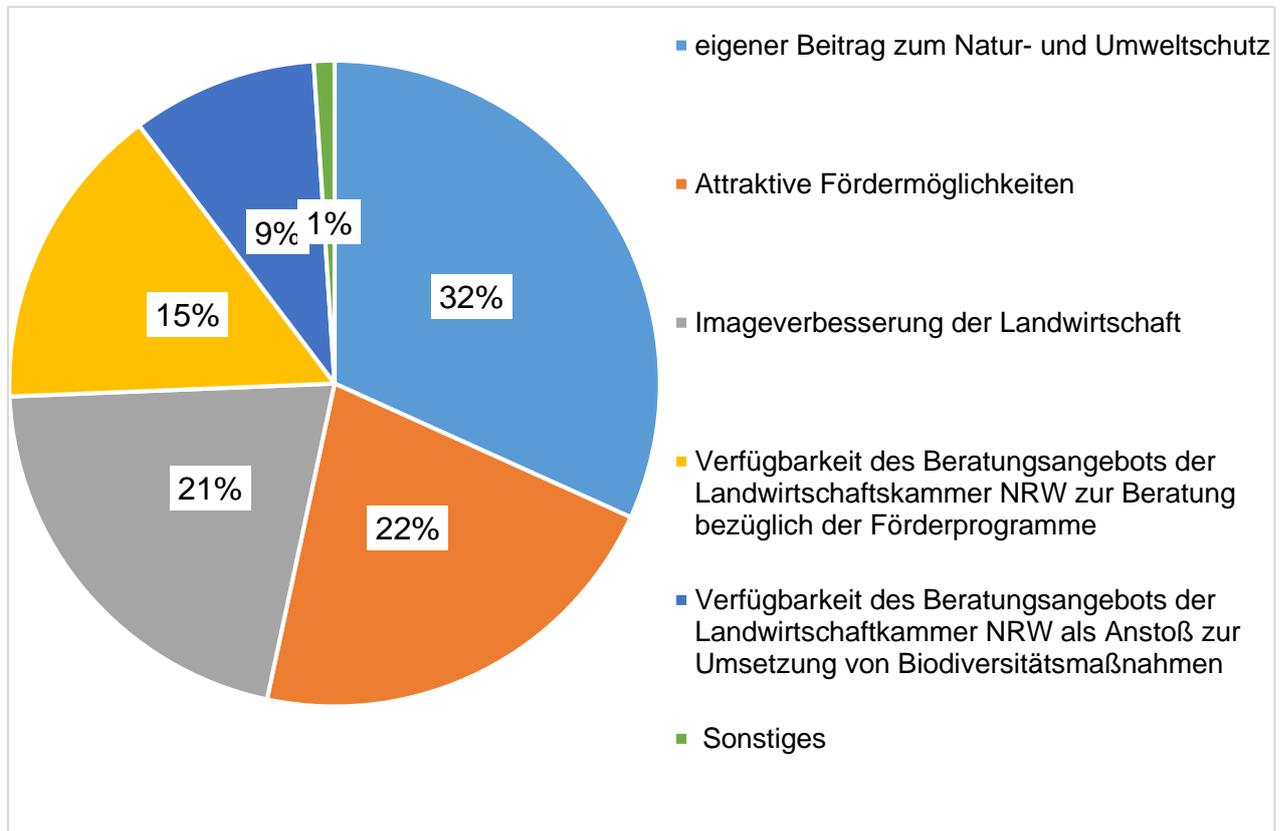


Abbildung 4: Prozentuale Verteilung der verschiedenen Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe zur Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen (Antworten insgesamt: n= 195, maximal 3 Antworten pro Teilnehmer, befragte landwirtschaftliche Betriebe n=74)

In Frage 4 wurde 2 Mal die Option „Sonstiges“ gewählt. Die Begründung zur Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen war hier:

1. Auflage des Verpächters
2. Langjähriger Kontakt zur örtlichen Biostation

5. Frage: Auf welchen Ihrer landwirtschaftlich genutzten Flächen legen Sie Vertragsnaturschutz- und Agrarumweltmaßnahmen bevorzugt an?

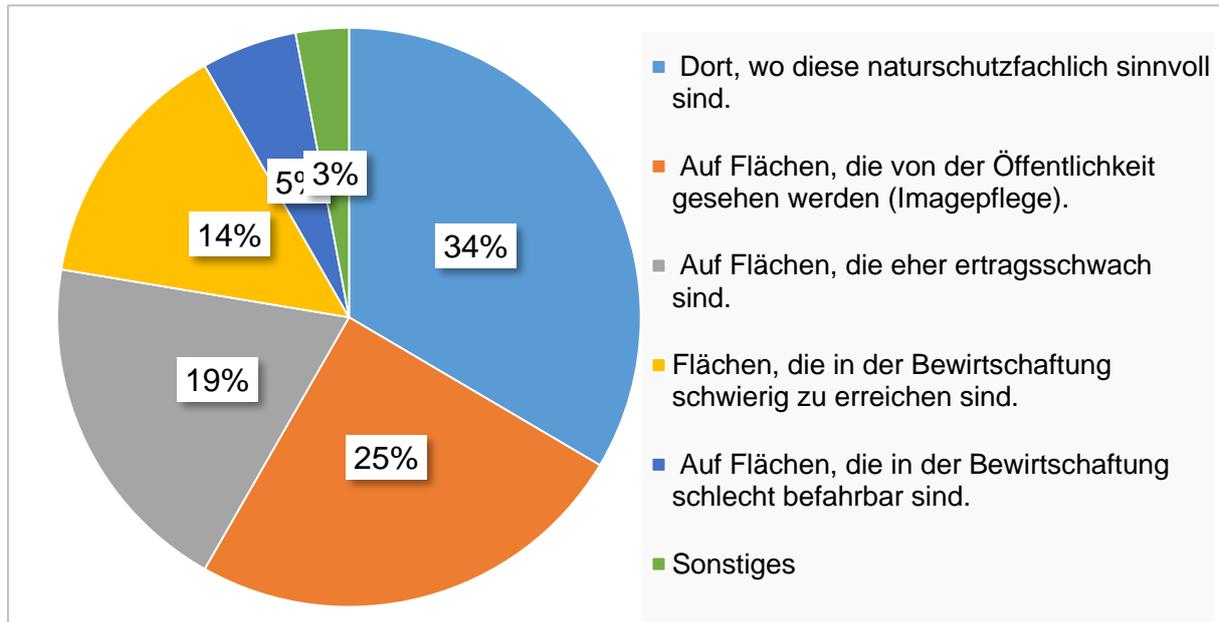


Abbildung 5: Prozentuale Angaben zu Flächen auf denen die Landwirte bevorzugt VNS & AUKM Maßnahmen anlegen (Antworten insgesamt: n= 170, maximal 3 Antworten pro Teilnehmer, befragte landwirtschaftliche Betriebe n=74)

In Frage 5 wurde 5 Mal die Option „Sonstiges“ gewählt. Die Begründung zur Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen war hier:

1. Flächen, auf denen der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verboten ist (Gewässer, Wohnbebauung etc.) (2 Mal)
2. Ortsnahe Flächen
3. sehr steinig
4. alle Flächen

6. Frage: Haben Sie in einem der Jahre 2015 - 2020 einen Grundantrag für Agrarumweltmaßnahmen (AUM) gestellt und Maßnahmen in Ihrem Betrieb umgesetzt?

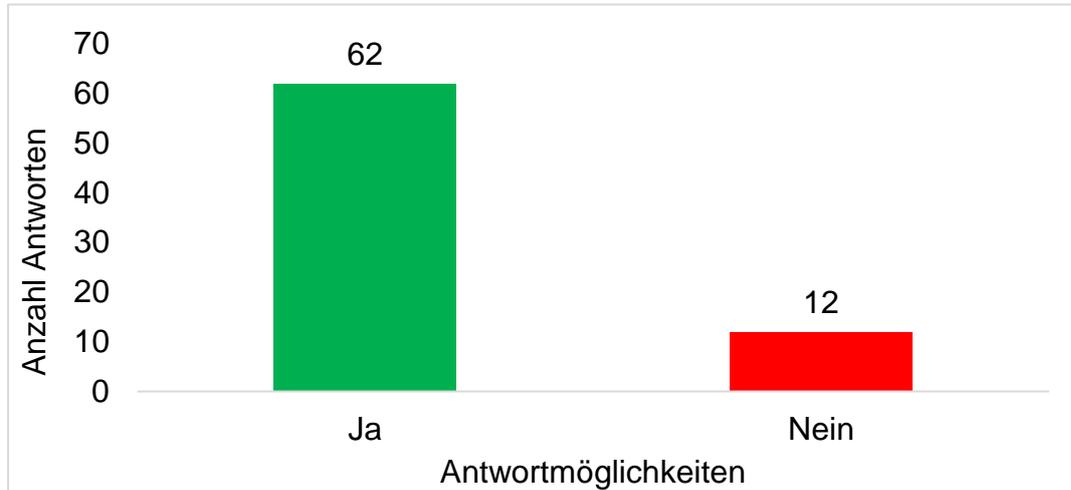


Abbildung 6: Anzahl der befragten landwirtschaftlichen Betriebe, die in der Förderperiode 2015 – 2020 einen Grundantrag Agrarumweltmaßnahmen gestellt / nicht gestellt haben (n=74).

Es haben ca. 85 % der Betriebe, die an der Umfrage teilgenommen haben, mindestens einen Grundantrag für Agrarumweltmaßnahmen gestellt.

7. Frage: Haben Sie in einem der Jahre 2015 -2020 einen Grundantrag für Vertragsnaturschutzmaßnahmen (VNS) gestellt und Maßnahmen in Ihrem Betrieb umgesetzt?

Es haben ca. 85 % der Betriebe, die an der Umfrage teilgenommen haben, mindestens einen Grundantrag für Vertragsnaturschutzmaßnahmen gestellt.

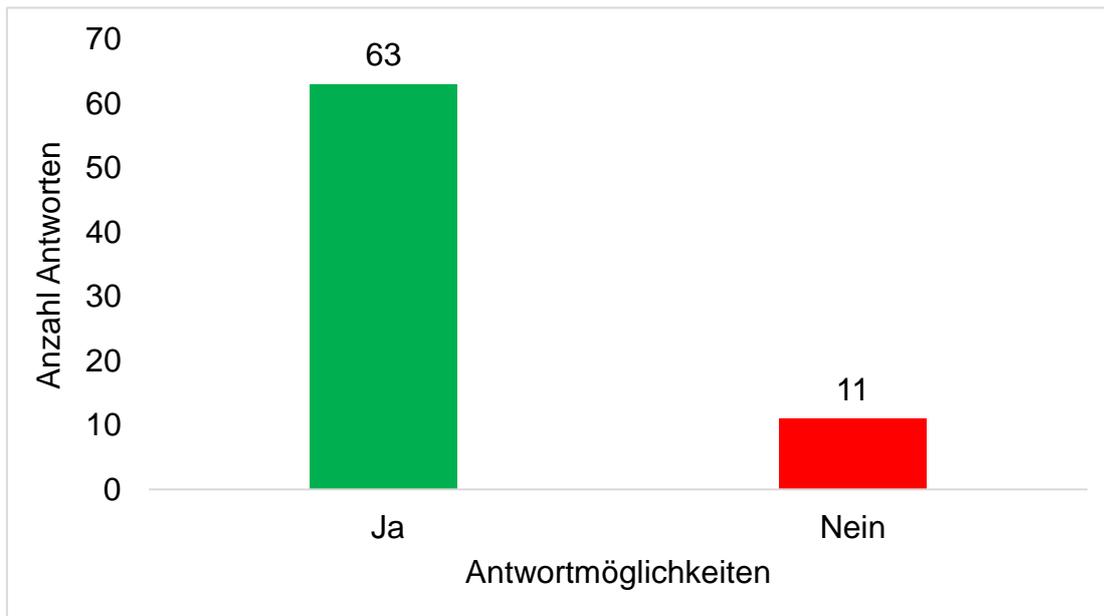
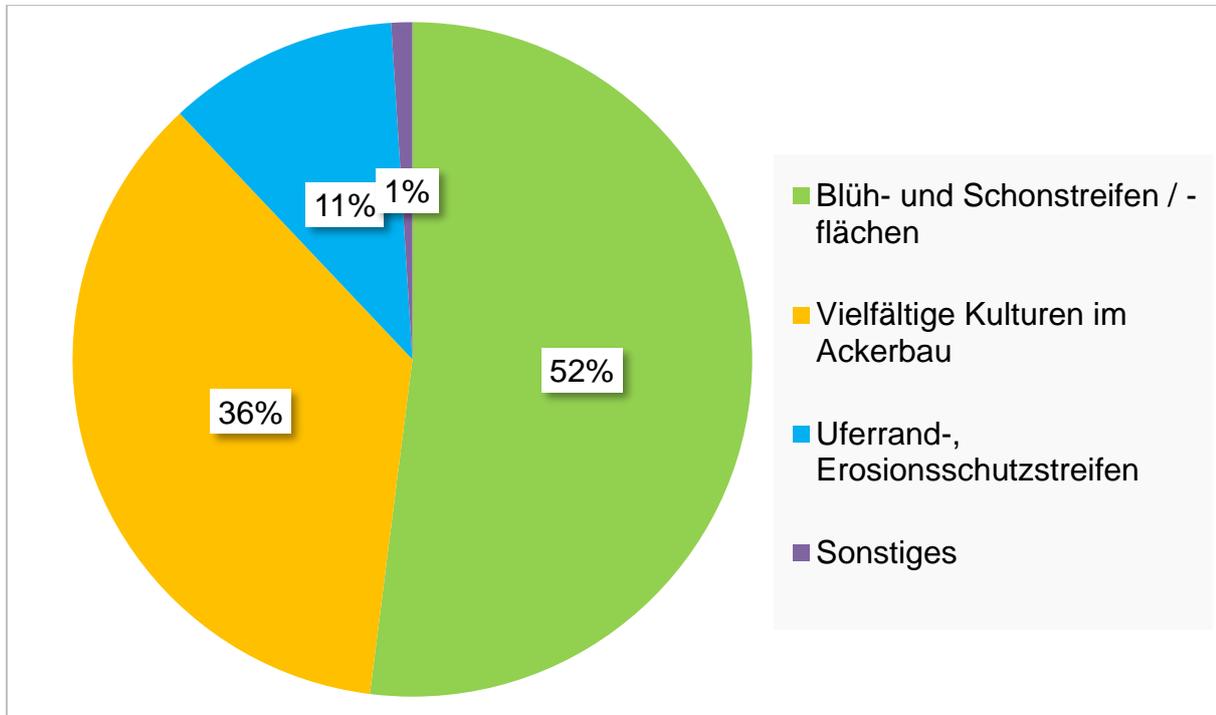


Abbildung 7: Anzahl der befragten landwirtschaftlichen Betriebe, die in der Förderperiode 2015 – 2020 einen Grundantrag Vertragsnaturschutz gestellt / nicht gestellt haben (n=74).

Fragen zu AUKM

8. Frage: Welche Agrarumweltmaßnahmen (AUM) haben Sie in der Förderperiode 2015 -2020 umgesetzt?



Blüh- und Schonstreifen/-flächen

9. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) Blüh- und Schonstreifen/-flächen angelegt?

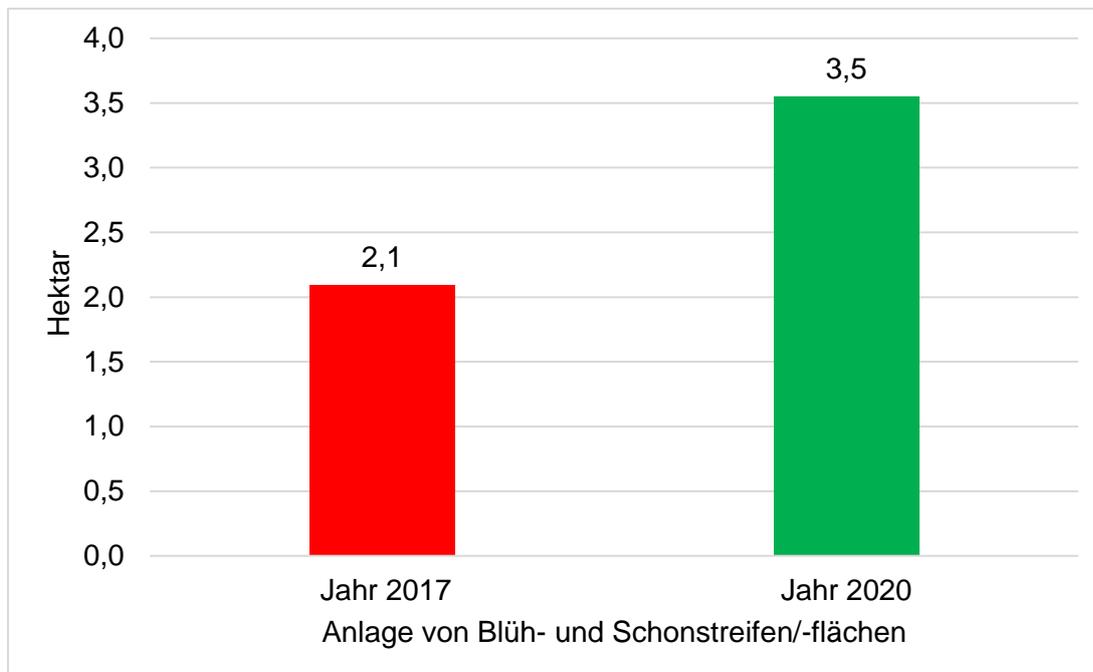


Abbildung 8: Mittelwert der Umsetzung der Maßnahme „Blüh- und Schonstreifen/-flächen“ im Jahr 2017 (vor Beginn der Biodiversitätsberatung) und im Jahr 2020 (zum Ende des Beratungszeitraums) in Hektar pro befragten Betrieb (n=59)

10. Frage: Würden Sie sich erneut für das AUM Programm "Blüh- und Schonstreifen /-flächen" entscheiden?

Von 59 Betrieben die Blüh- und Schonstreifen/-flächen umgesetzt haben, würden 2 Betriebe diese Maßnahme nicht wieder umsetzen.

11. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie keine Blüh- und Schonstreifen mehr anlegen?

Diese beiden Betriebe (s. Frage 10) würden die Maßnahme aus den folgenden Gründen nicht mehr umsetzen:

1. Die Maßnahme passt nicht (mehr) zu meiner Bewirtschaftungsweise (1 Mal).
2. Es entwickeln sich zu viele Beikräuter die meine Flächen verunreinigen (2 Mal).
3. Die Entfernung der Blühstreifen,-flächen ist sehr aufwendig und kostspielig (1 Mal).
4. Die Fläche wird von der Bevölkerung als "Wanderweg" oder "Gassi-Gehen-Weg" genutzt und dient daher keinem Naturschutz (1 Mal).

12. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge, um die Anlage von Blüh- und Schonstreifen im Rahmen des AUM Programms, für Landwirte attraktiver zu machen?

Insgesamt haben 26 der befragten Betriebe Verbesserungsvorschläge für die Maßnahme geäußert. Diese sind hier zusammengefasst:

- Aussaattermin an Boden (Tonboden / Benden) und Witterung anpassen.
- Flexiblere Fristen zur Einsaat. Nachsaat erlauben
- Flexiblere Flächenzuschnitte Größen
 - -Maximale Größe der Blühflächen müsste größer sein.
 - -Mindestbreite ist abzuschaffen
- Stärkere Aufklärung der Bevölkerung über generelles Betretungsverbot landwirtschaftlicher Flächen
- Wildfreundliches Saatgut
- Weniger Gräser in der Mischung
- Energiereiche Futterpflanzen integrieren, welche über Winter mehr Schutz für Wild und Vögel bieten.
- Pflanzenschutzmitteleinsatz zur Distelbekämpfung sollte zugelassen sein.
- Unbürokratischere Beantragung und Förderung
- Die jährliche Bearbeitungspflicht flexibler an die Örtlichkeiten anpassen
- Höhere Fördersätze

13. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung von Blüh- und Schonstreifen /-Flächen? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu?

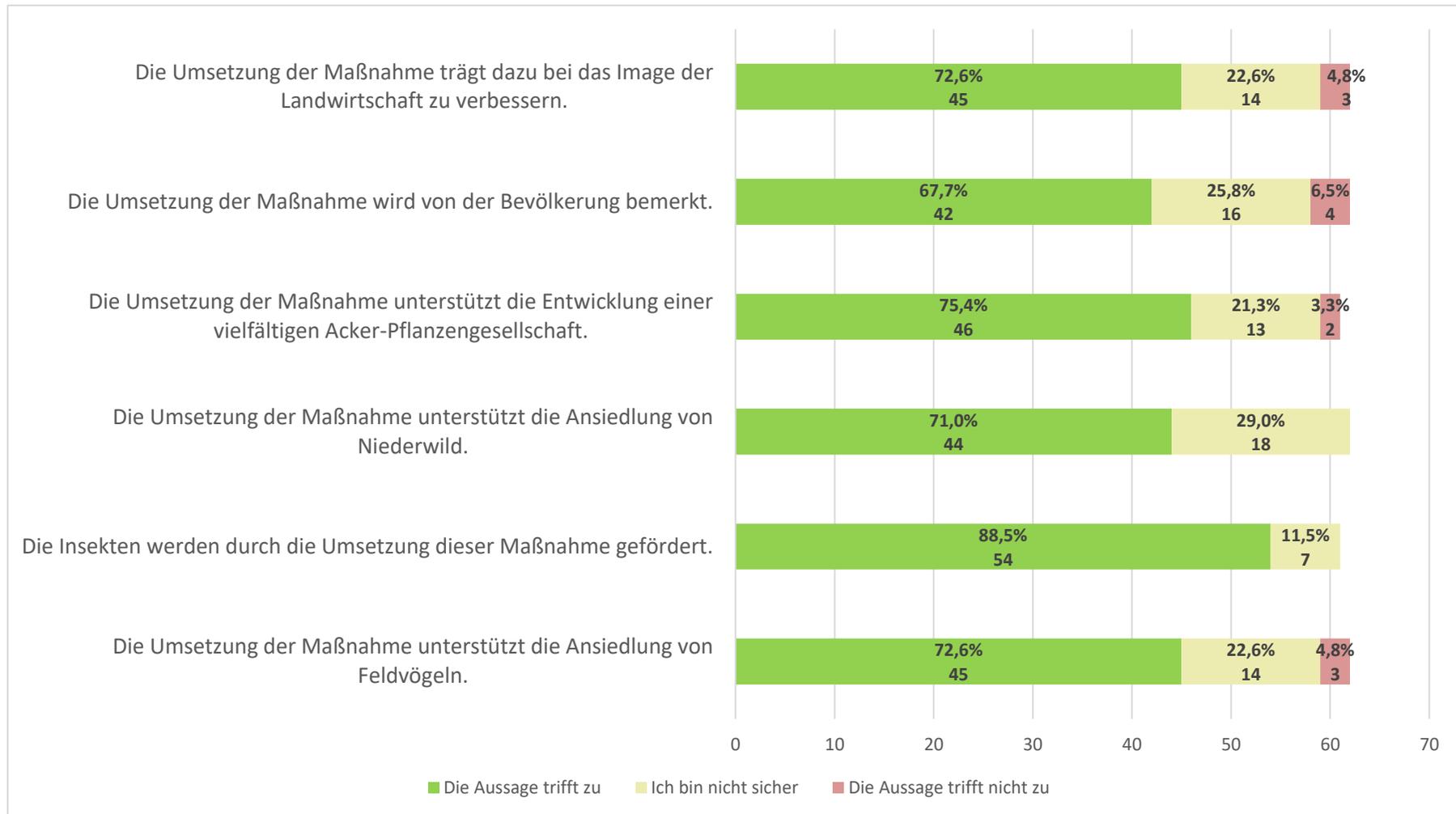


Abbildung 9: Prozentuale Darstellung der Beurteilung der befragten Betriebe bezüglich der Wirksamkeit der Maßnahme „Blüh- und Schonstreifen/-flächen (n=59)

Vertragsnaturschutzmaßnahmen

14. Frage: Welche Vertragsnaturschutzmaßnahmen (VNS) haben Sie in der Förderperiode 2015 - 2020 umgesetzt?

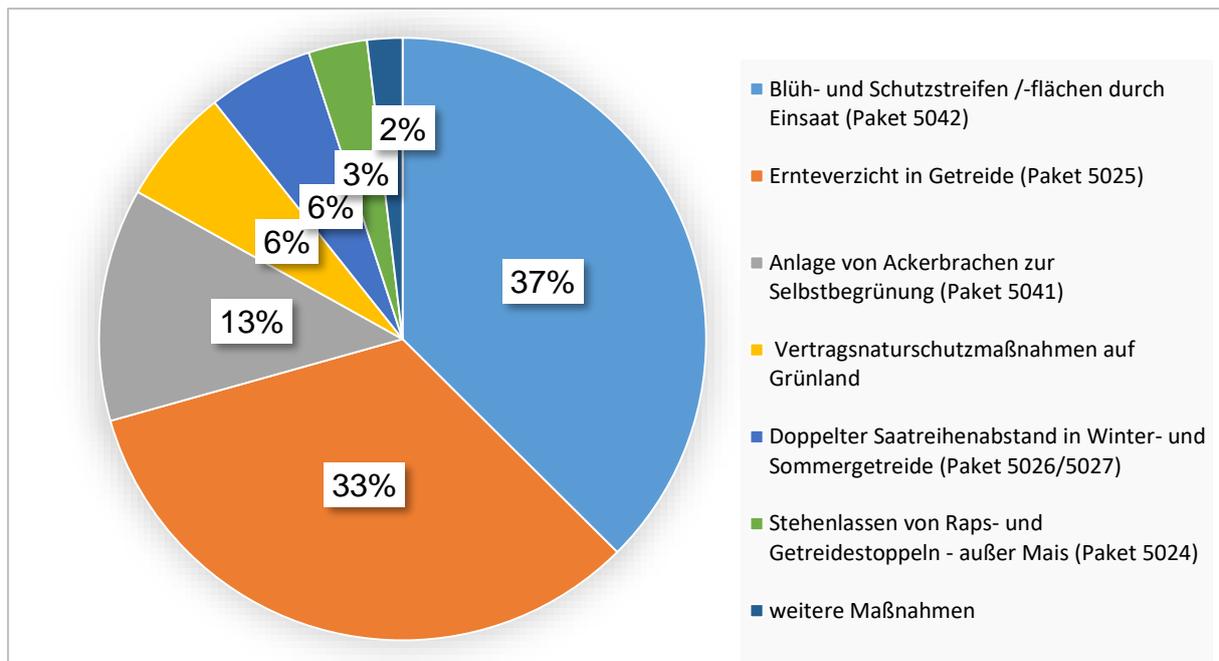


Abbildung 10: Prozentuale Verteilung der Umsetzung von verschiedenen Vertragsnaturschutzmaßnahmen der befragten Betriebe im DBU Projekt Antworten insgesamt: n= 160, befragte Betriebe (n=63)

Blüh- und Schutzstreifen/ -flächen

15. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) Blüh- und Schutzstreifen/ -flächen angelegt?

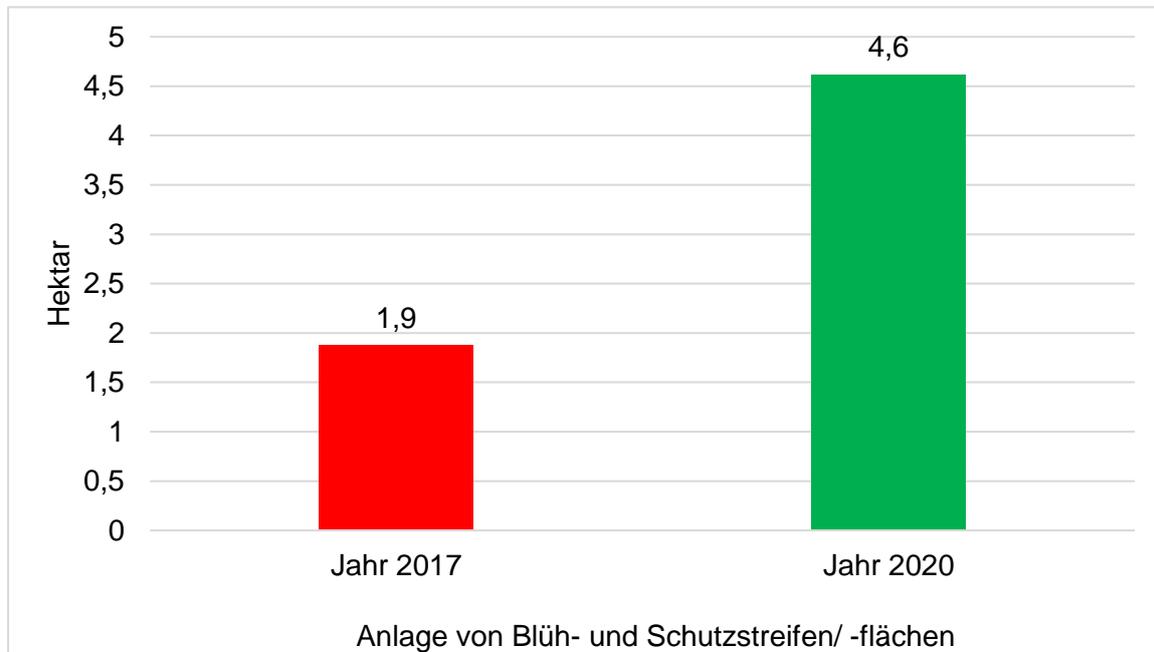


Abbildung 11: Mittelwert der Umsetzung der Maßnahme „Blüh- und Schutzstreifen/ -flächen“ im Jahr 2017 (vor Beginn der Biodiversitätsberatung) und im Jahr 2020 (zum Ende des Beratungszeitraums) in Hektar pro beratenen Betrieb (n= 56)

16. Frage: Würden Sie sich erneut für das VNS-Paket 5042 "Blüh- und Schutzstreifen /-flächen" entscheiden?

Alle Betriebe möchten weiterhin an dem Programm teilnehmen!

17. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie keine Blüh- und Schutzstreifen /-flächen (Paket 5042) mehr anlegen?

Diese Frage entfällt, da niemand mit „Nein“ geantwortet hat.

18. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung von Blüh- und Schutzstreifen /-flächen (Paket 5042)? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu?

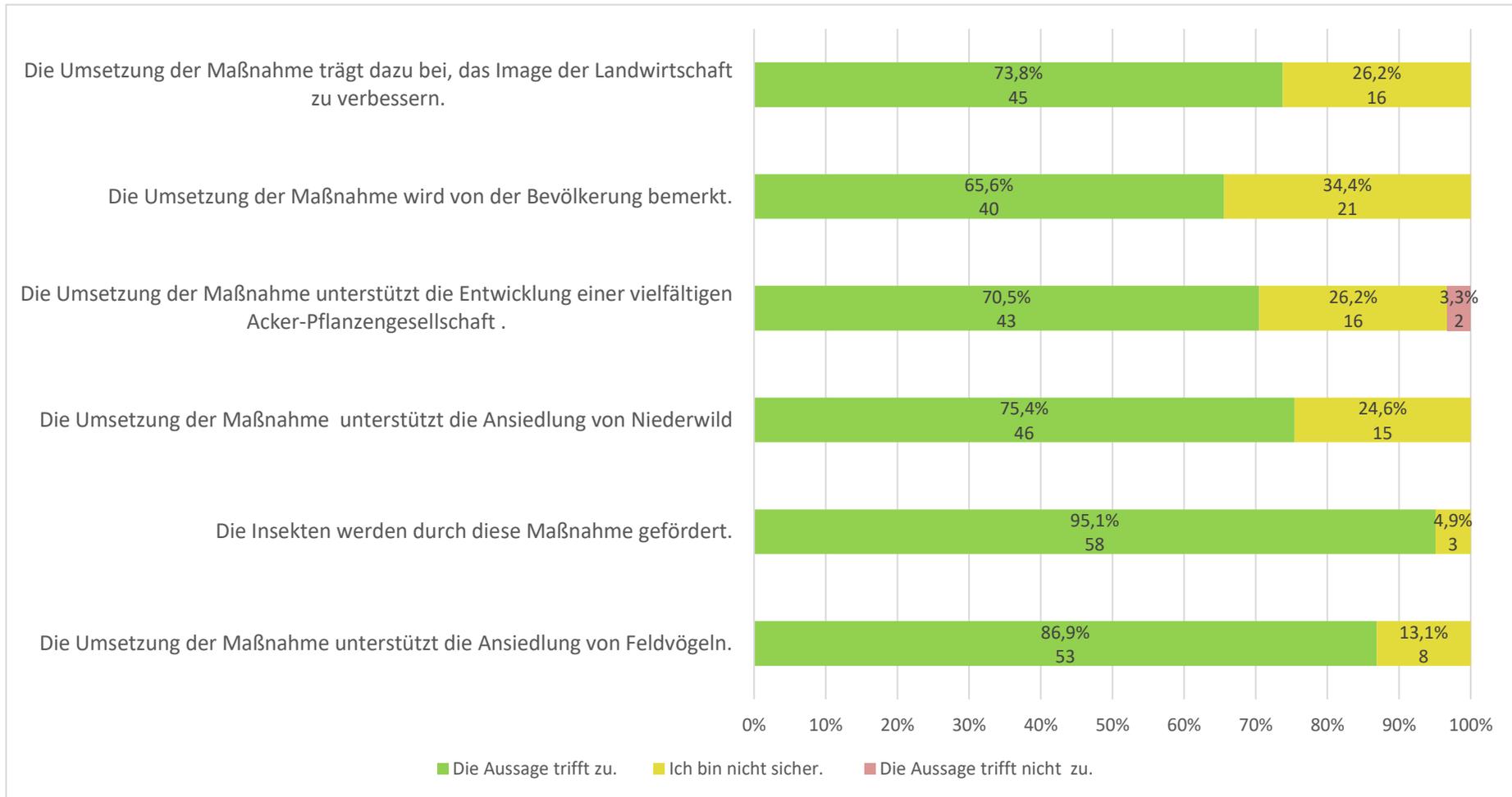


Abbildung 12: Prozentuale Darstellung der Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahme „Blüh- und Schutzstreifen/ -flächen“ durch die beratenen Betriebe (n=60)

19. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um die Anlage von Blüh- und Schutzstreifen /-flächen (Paket 5042), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen?

Es wurden von 6 Betrieben Verbesserungsvorschläge geäußert:

1. Unkrautbekämpfung zulassen (vor Allem bei Wurzelunkräutern)
2. Geringerer Gräseranteil in den Saatgutmischungen
3. Bessere Bezahlung
4. Mehr Flexibilität in Lage / Größe und Zuschnitt

Ackerbrache durch Selbstbegrünung

20. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) Blüh- und Schutzstreifen/ -flächen angelegt?

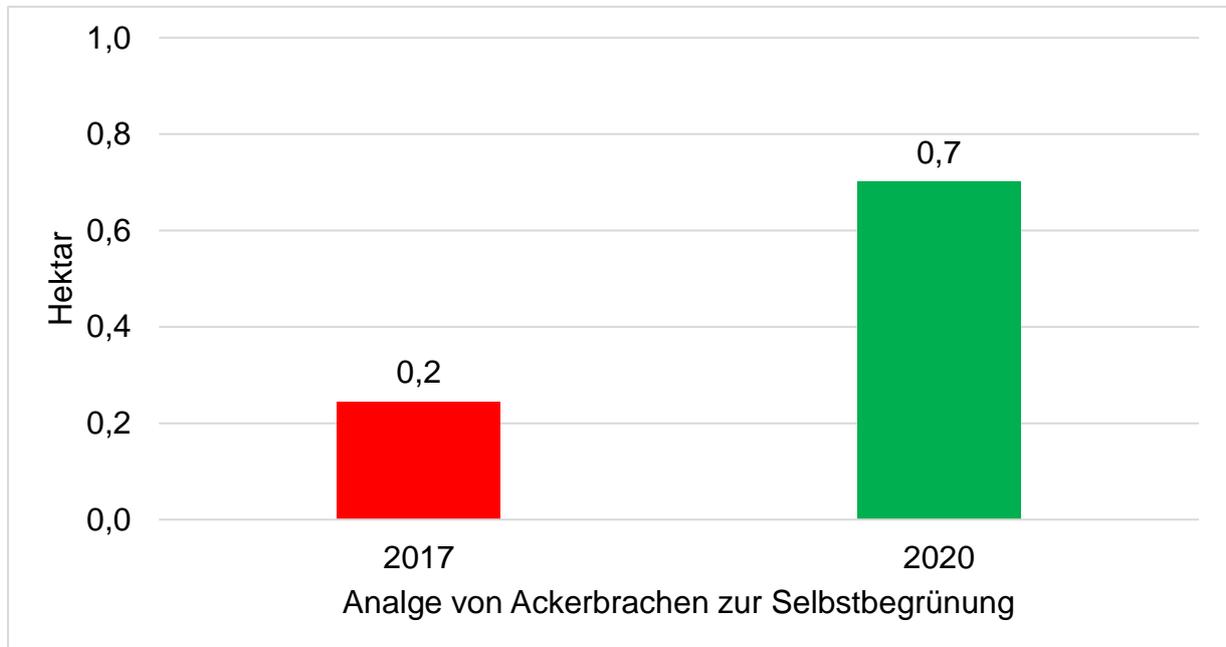


Abbildung 13: Mittelwert der Umsetzung der Maßnahme „Ackerbrachen zur Selbstbegrünung“ im Jahr 2017 (vor Beginn der Biodiversitätsberatung) und im Jahr 2020 (zum Ende des Beratungszeitraums) in Hektar pro befragten Betrieb (n= 18)

21. Frage: Würden Sie sich erneut für das VNS-Paket 5041 "Ackerbrachen durch Selbstbegrünung" entscheiden?

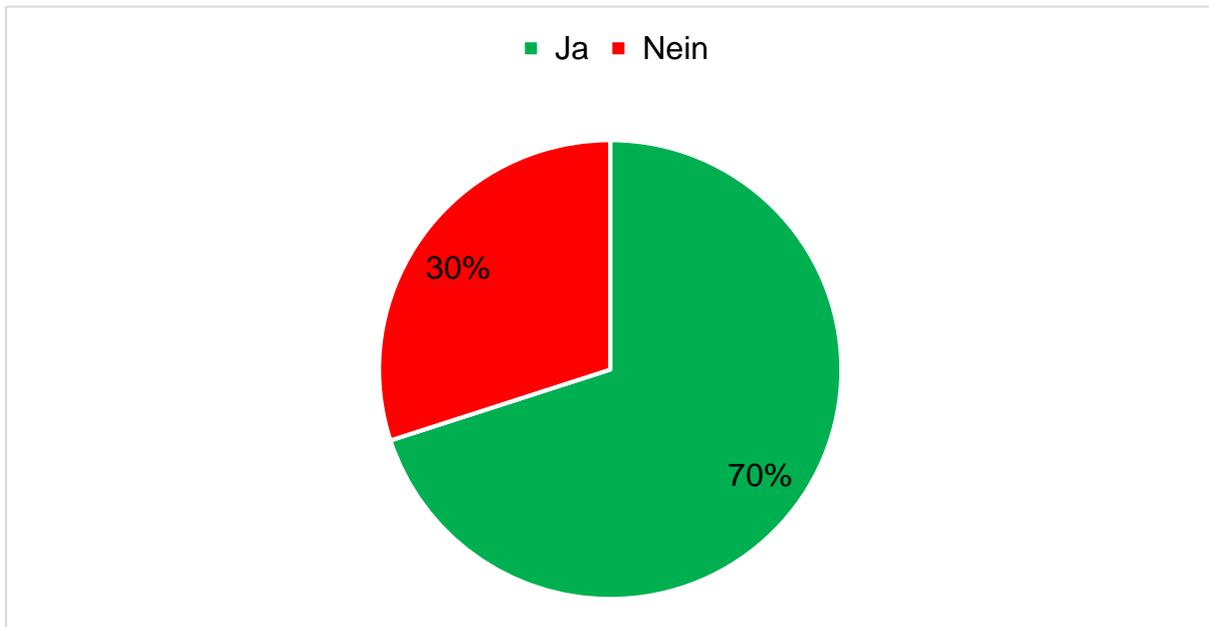


Abbildung 14: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten Betriebe darüber, ob sie sich erneut für die Maßnahme „Ackerbrache zur Selbstbegrünung“ entscheiden würden (n=20).

22. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie keine Ackerbrachen zur Selbstbegrünung (Paket 5041) mehr anlegen?

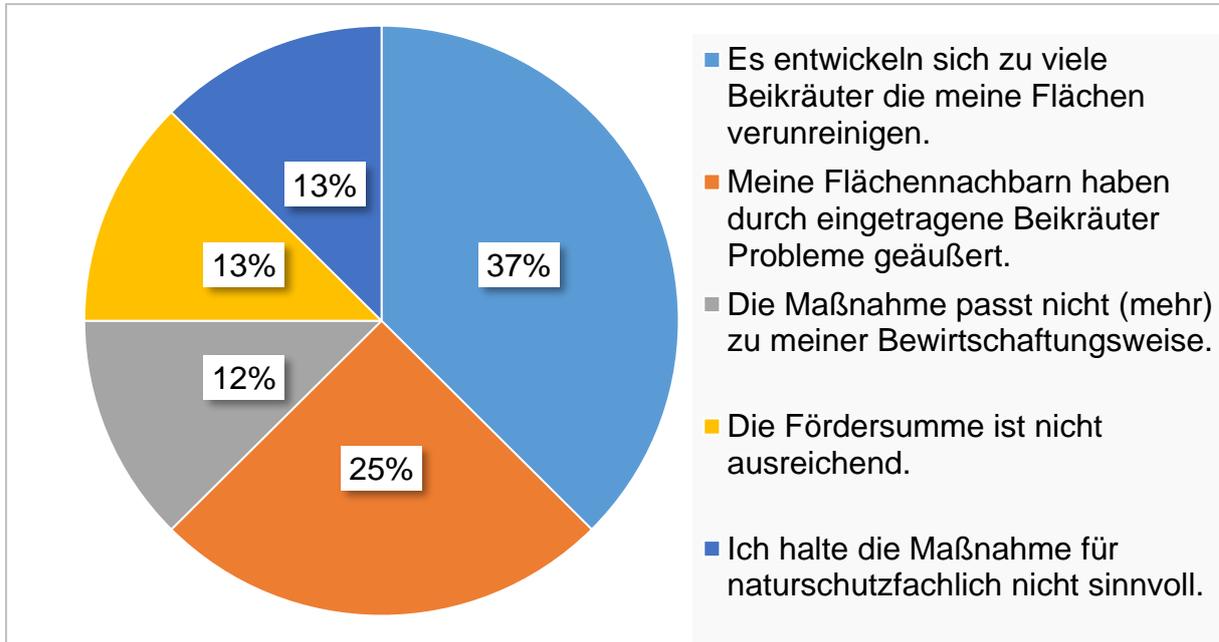


Abbildung 15: Unterschiedliche Begründungen der befragten Betriebe, warum sie die Maßnahme „Ackerbrache zur Selbstbegrünung“ nicht wieder umsetzen würden in Prozent (Antworten insgesamt n=16; maximal 3 Antwortmöglichkeiten pro Betrieb, befragte Betriebe n= 6)

23. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung von Ackerbrachen zur Selbstbegrünung (Paket 5041)? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu?

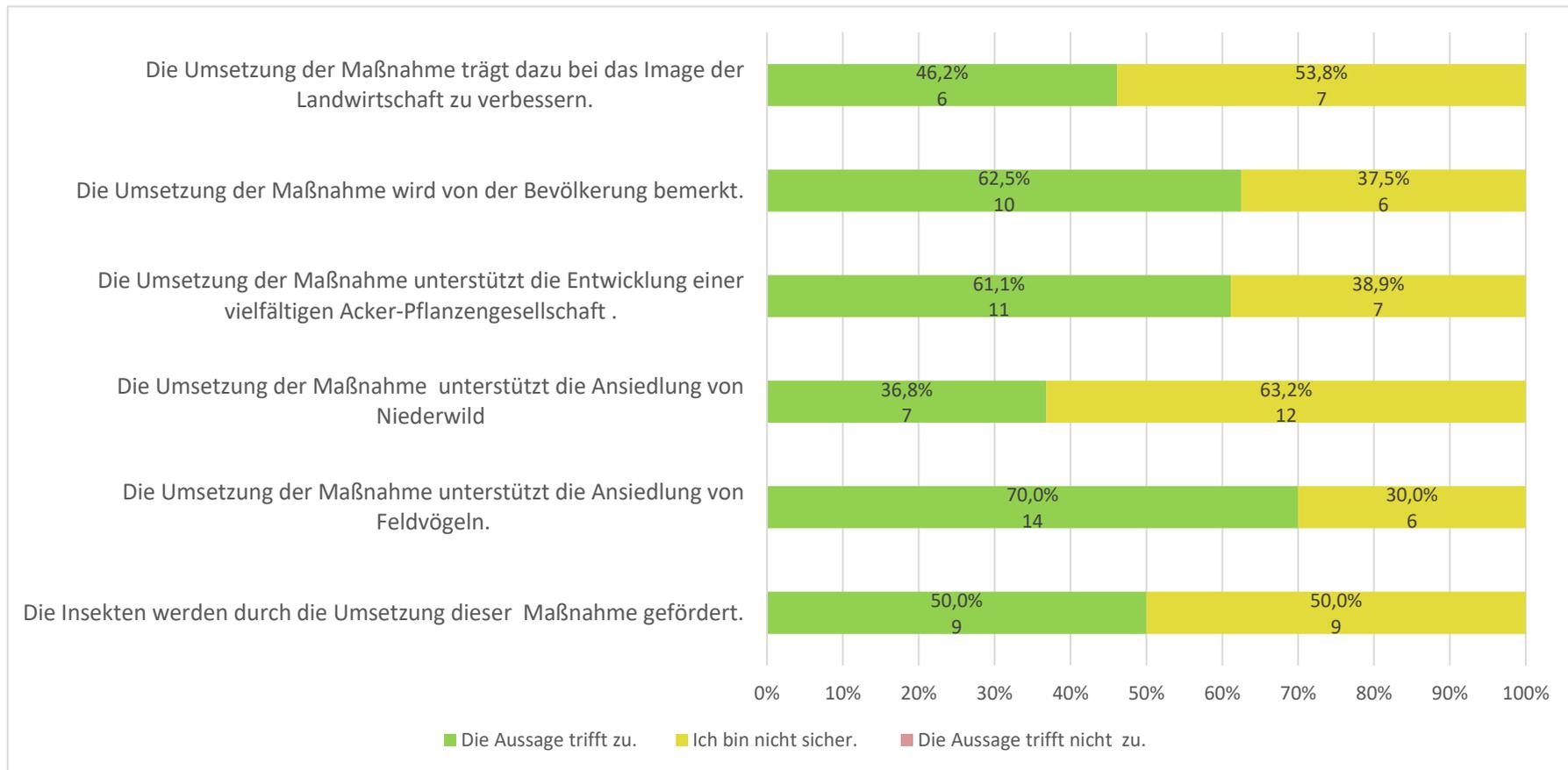


Abbildung 16: Prozentuale Darstellung der Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahme „Ackerbrachen zur Selbstbegrünung“ durch die befragten Betriebe (n=20)

24. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um die Anlage von Ackerbrachen zur Selbstbegrünung (Paket 5041), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen?

Es wurden von 3 Betrieben Verbesserungsvorschläge geäußert:

1. Bodenbearbeitung im Herbst sollte einmal jährlich möglich sein (Mulchen vor der Samenbildung).
2. Die Förderung ist zu gering.

Gründe: Humusverlust, Wertigkeit als Ackerfläche schwindet, Verpächter beschweren sich.

Ernteverzicht

25. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) Ernteverzichtsflächen angelegt?

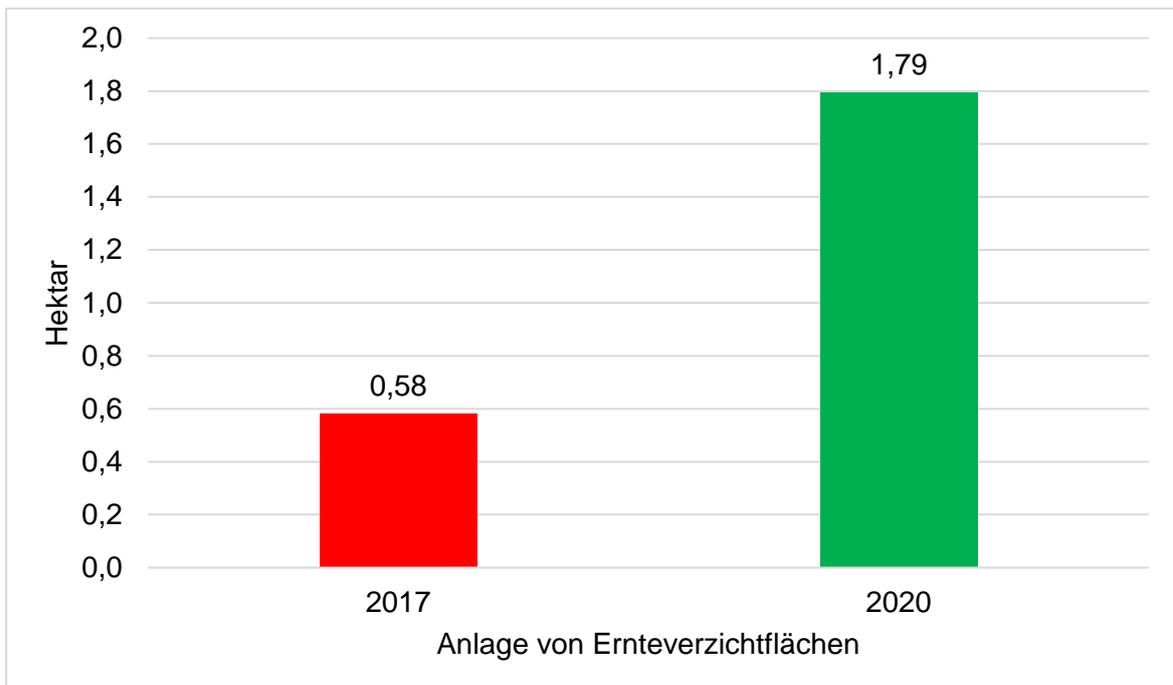


Abbildung 17: Mittelwert der Umsetzung der Maßnahme „Ernteverzicht in Getreide“ im Jahr 2017 (vor Beginn der Biodiversitätsberatung) und im Jahr 2020 (zum Ende des Beratungszeitraums) in Hektar pro befragten Betrieb (n= 47)

26. Frage: Würden Sie sich erneut für das Anlegen einer Ernteverzichtfläche in Getreide (Paket 5025) entscheiden?

Von 52 Betrieben, die auf diese Frage geantwortet haben, würden 3 Keine Ernteverzichtfläche mehr anlegen.

27. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie keine Ernteverzichtfläche in Getreide (Paket 5025) mehr anlegen?

Diese drei Betriebe würden die Maßnahme aus den folgenden Gründen nicht mehr umsetzen:

1. Die Maßnahme passt nicht (mehr) zu meiner Bewirtschaftungsweise (2 Mal).
2. Ich halte die Maßnahme naturschutzfachlich für nicht sinnvoll (2 Mal).
3. Ich hatte Probleme mit Nagern (1 Mal).
4. Die einzuhaltenden Fristen und Regelungen sind mir zu kompliziert (2 Mal).
5. Ich hatte förderrechtliche Schwierigkeiten auf den angelegten Flächen (1 Mal).

28. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung von Ernteverzichtflächen in Getreide (Paket 5025)? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu?

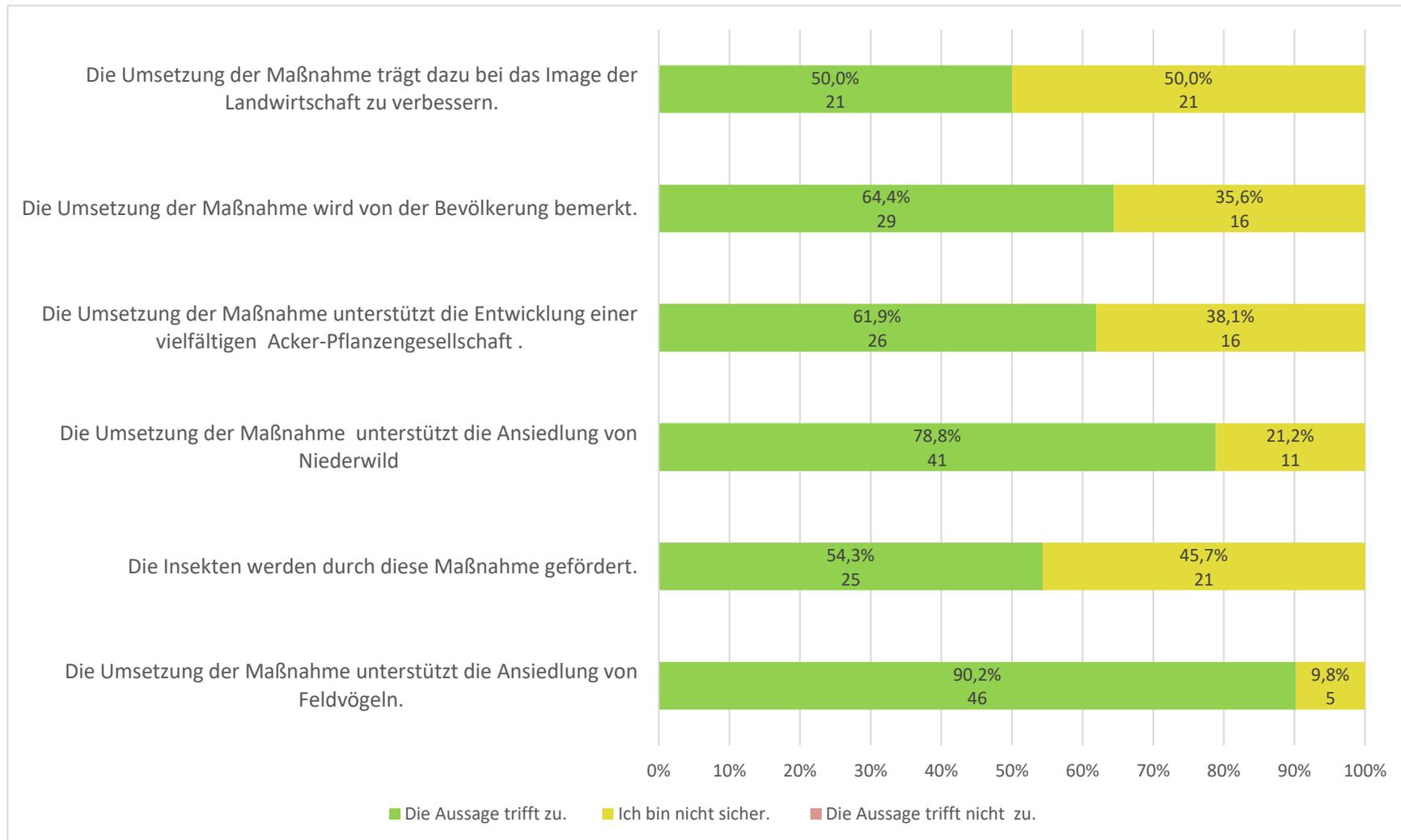


Abbildung 18: Prozentuale Darstellung der Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahme „Ernteverzicht“ durch die befragten Betriebe (n=52)

29. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um die Anlage von Ernteverzichtflächen (Paket 5025), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen?

Es wurden von 8 Betrieben Verbesserungsvorschläge geäußert:

1. Anfangs Unkrautbekämpfung zulassen
2. Maximale Größe für die Fläche (0,5 ha) müsste größer sein
3. Flexiblere Lage, Größe, Zuschnitt
4. Höhere Fördersummen, da verschiedene Nachteile entstehen

Doppelte Saatreihe

30. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) einen Doppelten Saatreihenabstand angelegt?

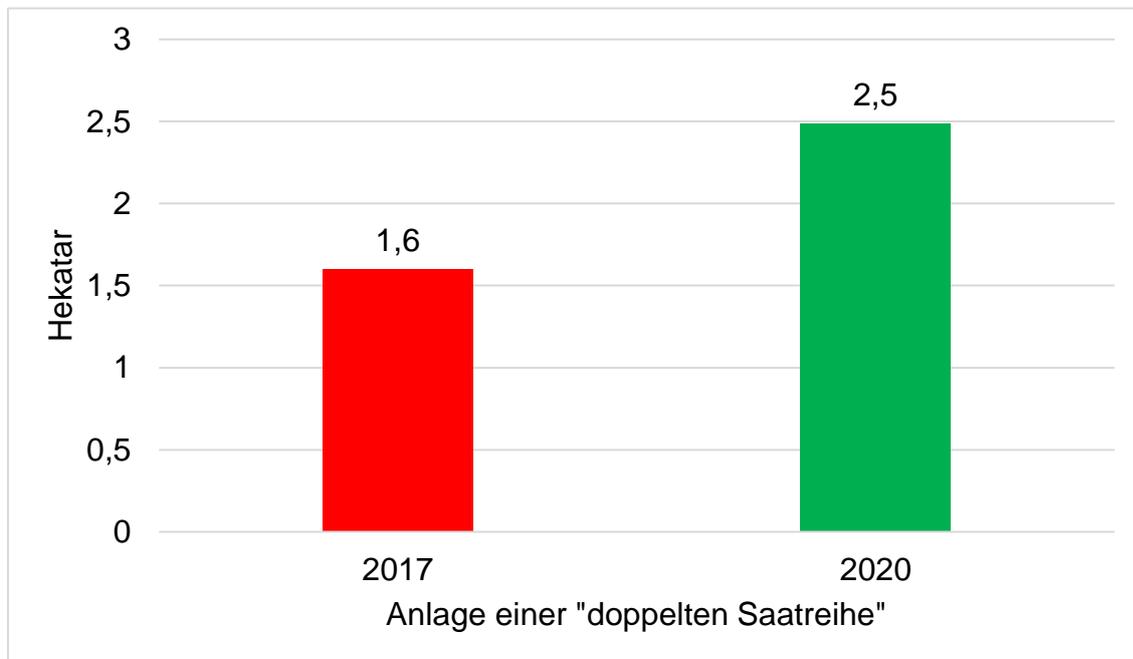


Abbildung 19: Mittelwert der Umsetzung der Maßnahme „Doppelter Saatreihenabstand“ im Jahr 2017 (vor Beginn der Biodiversitätsberatung) und im Jahr 2020 (zum Ende des Beratungszeitraums) in Hektar pro befragten Betrieb (n= 7)

31. Frage: Würden Sie sich erneut für das VNS-Paket 5026/5027 "Doppelter Saatreihenabstand in Winter- und Sommergetreide" entscheiden?

Von 7 Betrieben, die auf diese Frage geantwortet haben, alle wieder die Maßnahme „Doppelter Saatreihenabstand“ anlegen.

32. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie das VNS-Paket 5026/5027 "Doppelter Saatreihenabstand in Winter- und Sommergetreide" nicht mehr anlegen?

Diese Frage entfällt, da niemand mit „Nein“ geantwortet hat.

33. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung eines doppelten Saatreihenabstands in Winter und Sommergetreide (Paket 5026/5027)? Inwieweit treffen folgende Aussagen zu?

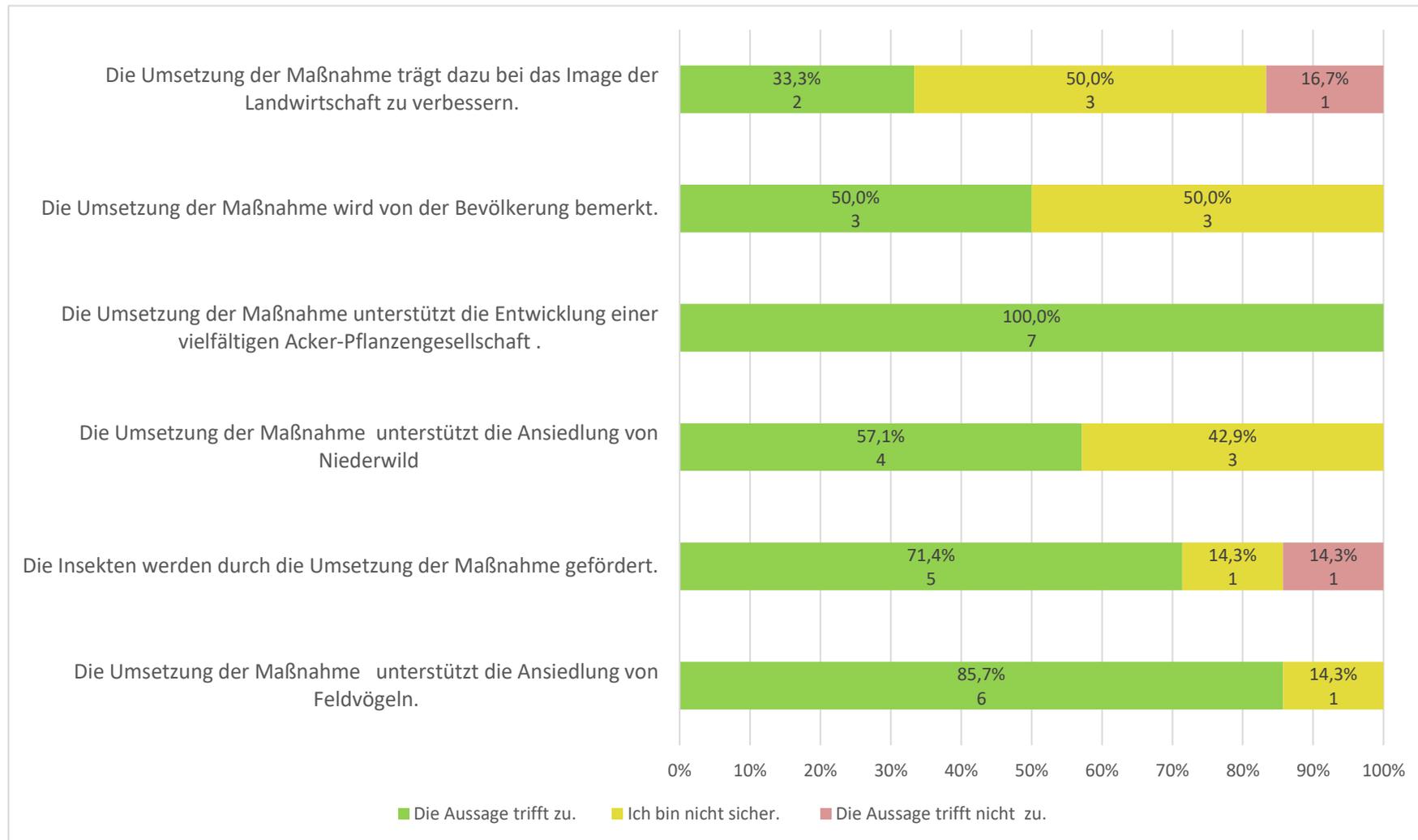


Abbildung 20: Prozentuale Darstellung der Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahme „Doppelte Saatreihe“ durch die befragten Betriebe (n=7)

34. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um die Anlage eines doppelten Saatreihenabstands in Winter- und Sommergetreide (Paket 5026/5027), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen?

Es wurden von 2 Betrieben dieser Verbesserungsvorschlag geäußert:

- Erlaubnis von Herbiziden würde mehr Akzeptanz bei den Landwirten schaffen, zumindest ein Herbizideinsatz in 2 Jahren

35. Frage: In welchem Umfang haben Sie im Jahr 2017 (vor der Beratung) und im Jahr 2020 (nach der Beratung) die Maßnahme „Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln“ angelegt?

→ Hinweis: zu dieser Frage liegen Aussagen von 3 Betrieben vor.

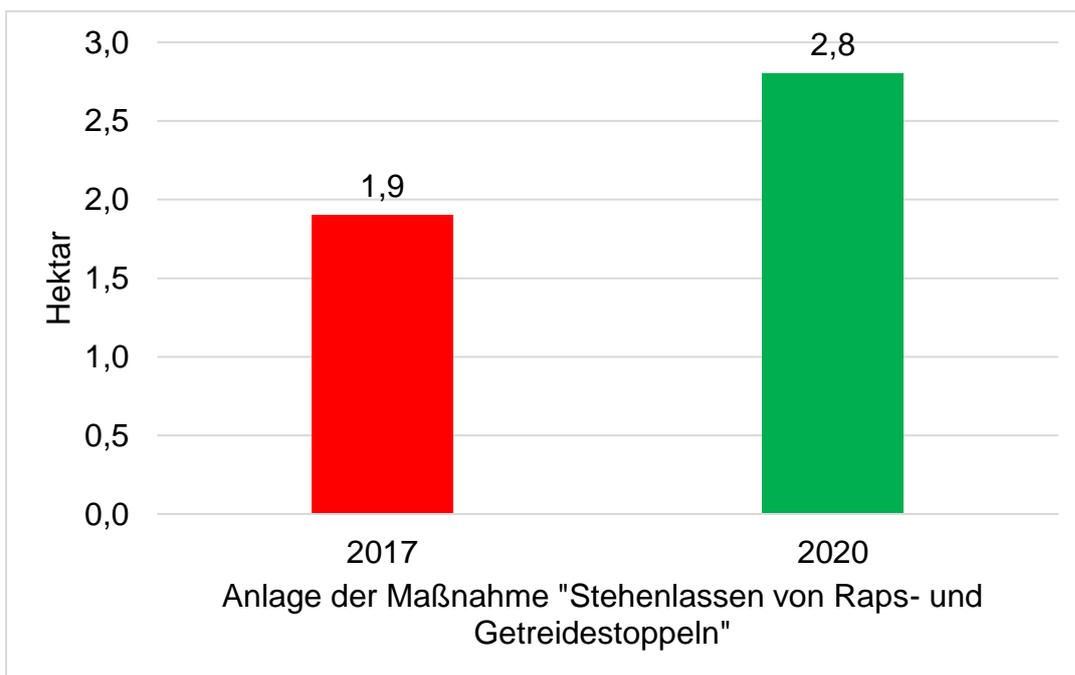


Abbildung 21: Mittelwert der Umsetzung der Maßnahme „Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln“ im Jahr 2017 (vor Beginn der Biodiversitätsberatung) und im Jahr 2020 (zum Ende des Beratungszeitraums) in Hektar pro befragten Betrieb (n= 4)

36. Frage: Würden Sie sich erneut für das VNS-Paket 5024 "Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln" entscheiden?

Ein Betrieb von vier Betrieben, die die Maßnahme umgesetzt haben würde diese nicht wieder umsetzen.

37. Frage: Aus welchen Gründen würden Sie das VNS-Paket 5024 "Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln" nicht mehr anlegen?

Dieser Betrieb würden die Maßnahme aus den folgenden Gründen nicht mehr umsetzen:

1. Ich halte die Maßnahme naturschutzfachlich für nicht sinnvoll.
2. Es entwickeln sich zu viele Beikräuter die meine Flächen verunreinigen.

**38. Frage: Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung die Wirkung des Stehenlassens von Raps- und Getreidestoppeln (Paket 5024)?
Inwieweit treffen folgende Aussagen zu?**

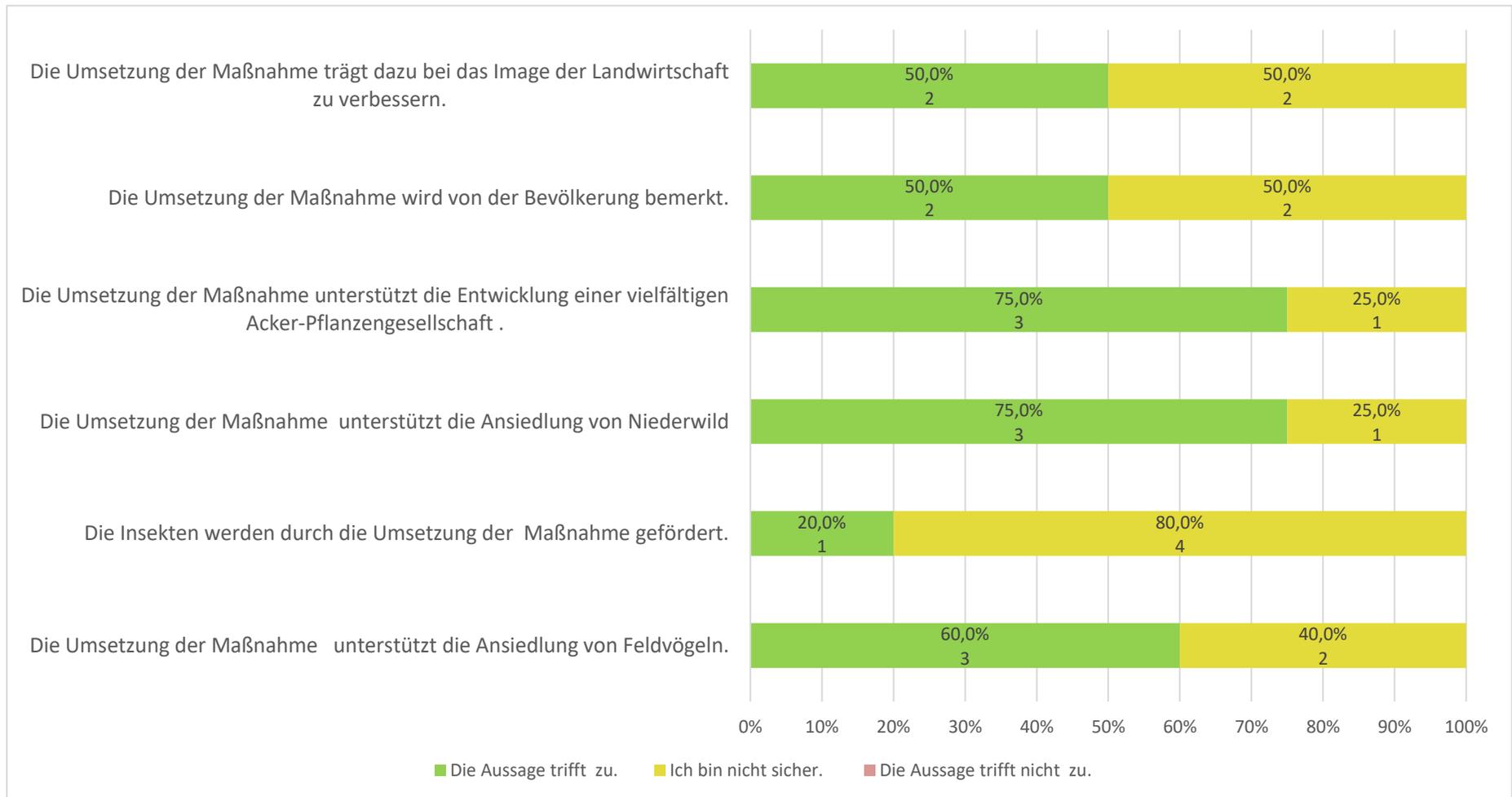


Abbildung 22: Prozentuale Darstellung der Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahme „Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln“ durch die befragten n Betriebe (n=5)

39. Frage: Haben Sie Verbesserungsvorschläge um das Stehenlassen von Raps- und Getreidestoppeln (Paket 5024), im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, für Landwirte attraktiver zu machen?

Zu dieser Frage liegen keine Antworten vor.

Fragen zur Beratung

40. Frage: Wie sind Sie auf die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW aufmerksam geworden?

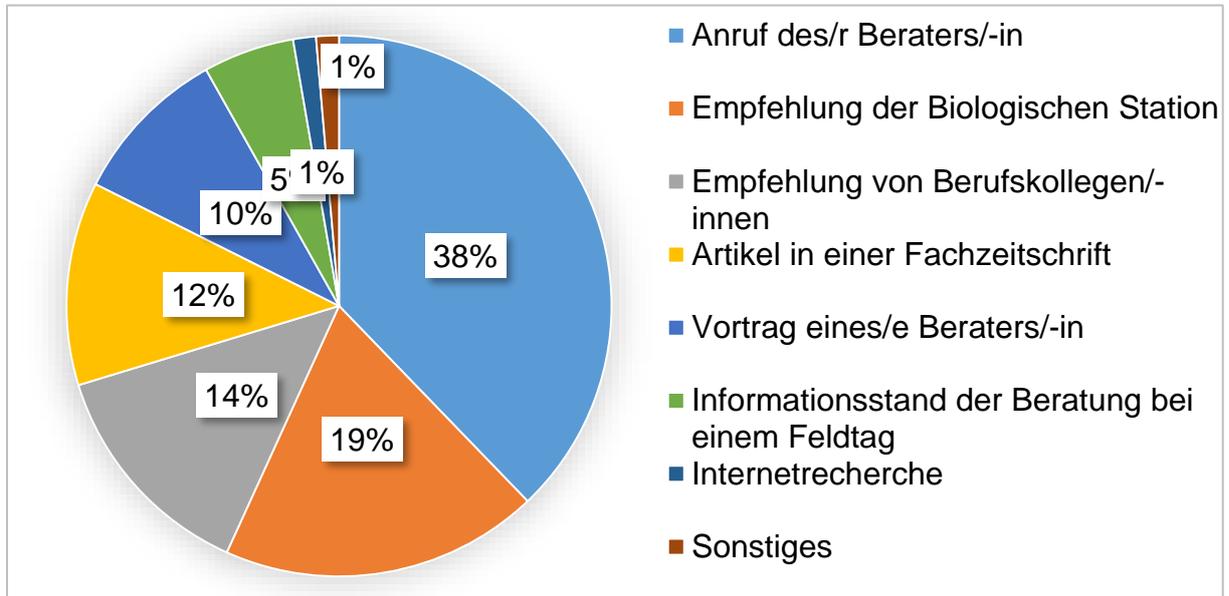


Abbildung 23: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe auf die Frage, wie diese auf die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW aufmerksam geworden sind (n=75)

41. Frage: Warum haben Sie sich entschieden die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW in Anspruch zu nehmen?

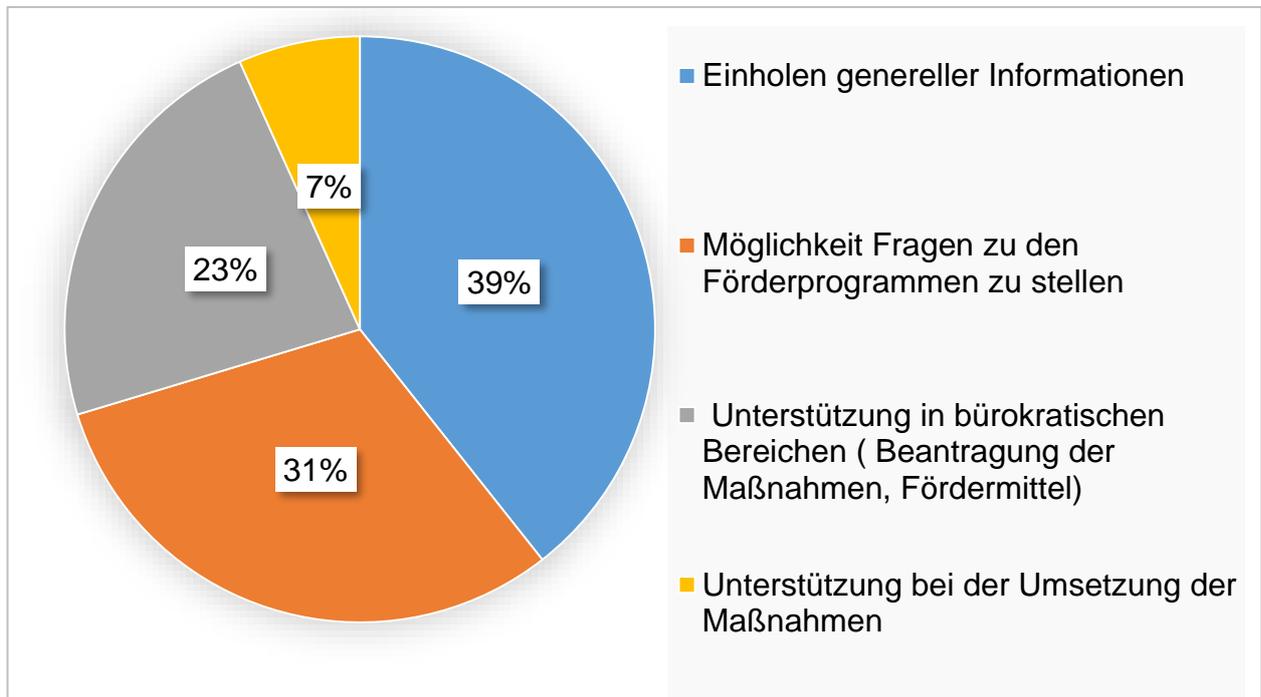


Abbildung 24: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe auf die Frage warum sich diese entschieden haben die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW in Anspruch zu nehmen (n=75)

42. Frage: Haben Sie bereits Agrarumweltmaßnahmen und/oder Vertragsnaturschutzmaßnahmen umgesetzt, bevor Sie die Beratung der Landwirtschaftskammer NRW in Anspruch genommen haben?

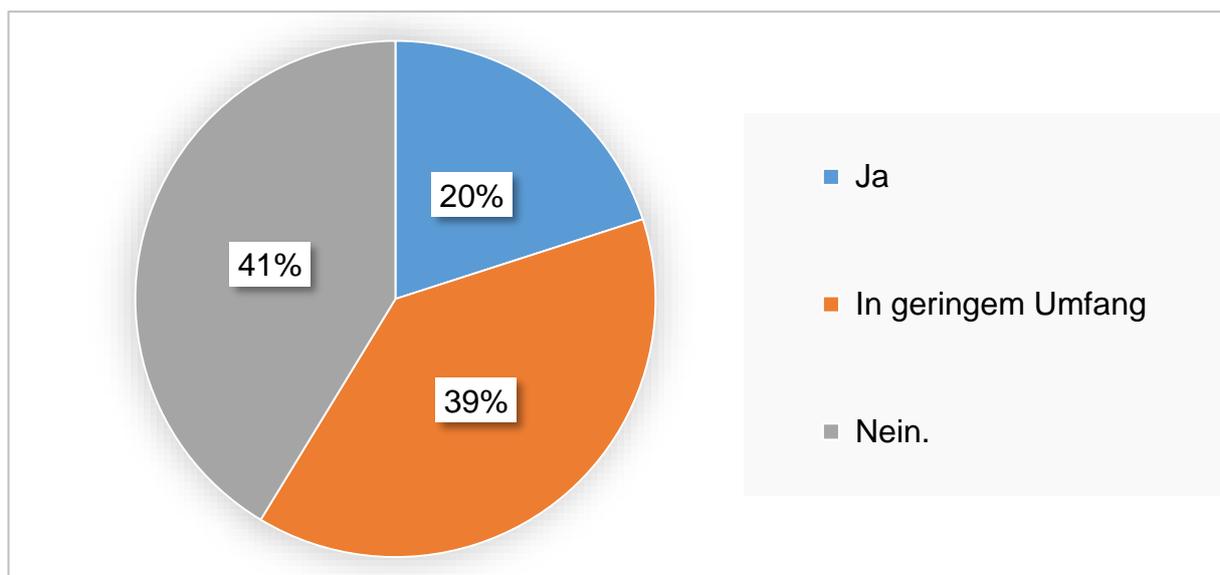


Abbildung 25: Umsetzungsumfang von Agrarumweltmaßnahmen und Vertragsnaturschutzmaßnahmen der befragten landwirtschaftlichen Betriebe vor Beginn der Biodiversitätsberatung durch die Landwirtschaftskammer NRW (n=75)

43. Frage: Haben Sie auf den Flächen Ihres Betriebs die Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen und Vertragsnaturschutzmaßnahmen, mit Hilfe der Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW, gesteigert?

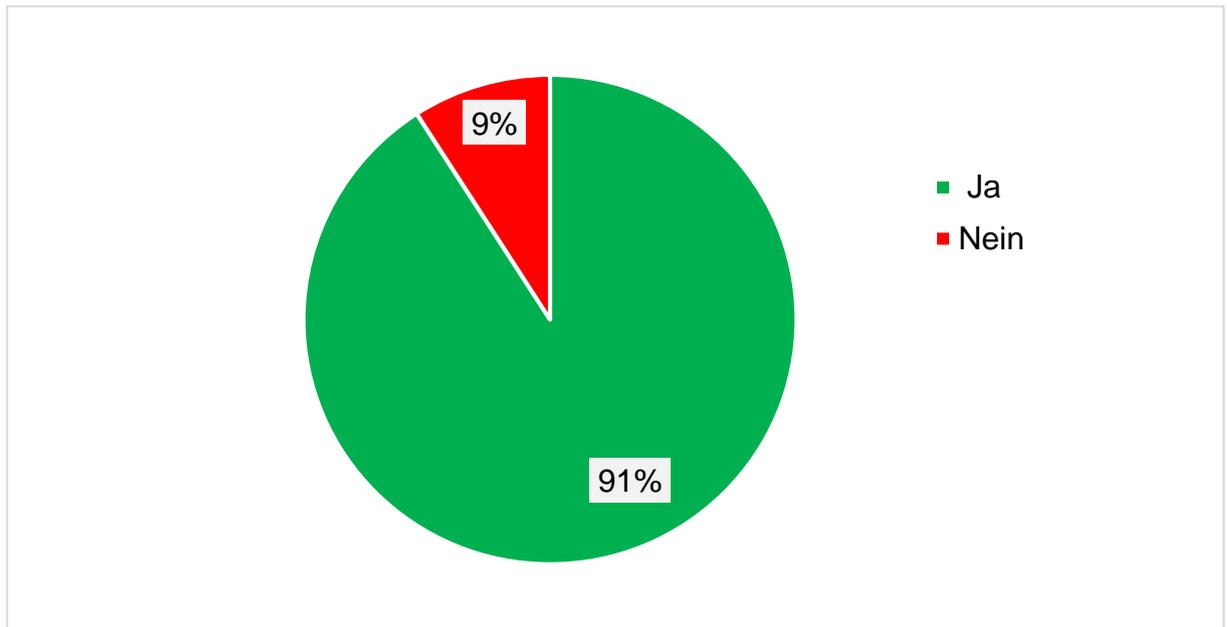


Abbildung 26: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe, die schon vor der Beratung durch die Landwirtschaftskammer NRW Biodiversitätsmaßnahmen umgesetzt haben, ob diese die Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen durch die Beratung der Landwirtschaftskammer NRW weiter steigern konnten (n=44).

44. Frage: Sie haben bereits bevor Sie durch die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW beraten wurden, verschiedene Maßnahmen im Bereich des Vertragsnaturschutzes und der Agrarumweltmaßnahmen umgesetzt. War die Beratung dennoch hilfreich für Sie?

→ Frage wurde nur gestellt, wenn Frage 47 mit Ja beantwortet wurde
Alle 15 Betriebe die mit Ja auf Frage 47 geantwortet haben, fanden die Beratung dennoch hilfreich!

45. Frage: In welchen Bereichen konnte die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW Sie, trotz Ihrer Erfahrung, unterstützen?

Die Frage 50 wurde von 13 % der Betriebe (n= 2) mit „Sonstiges“ beantwortet. Dazu wurden folgende Begründungen genannt.

1. Unterstützung bei der Erstellung der Flächen im ELAN Antrag
2. Unterstützung bei der Auswahl der verschiedenen Maßnahmen

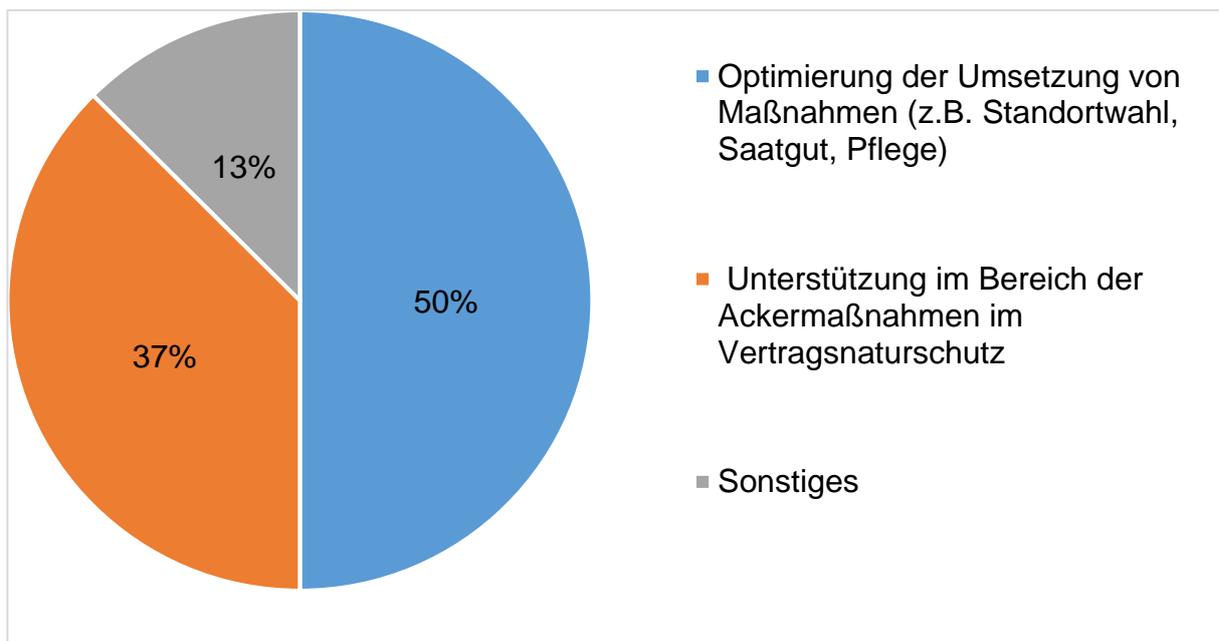


Abbildung 27: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe, in welchen Bereichen die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW diese, auch trotz ihrer Erfahrung, unterstützen konnte (n= 15).

46. Frage: Haben Sie die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW auch in den Folgejahren, nach der ersten Antragstellung von Maßnahmen, weiterhin in Anspruch genommen?

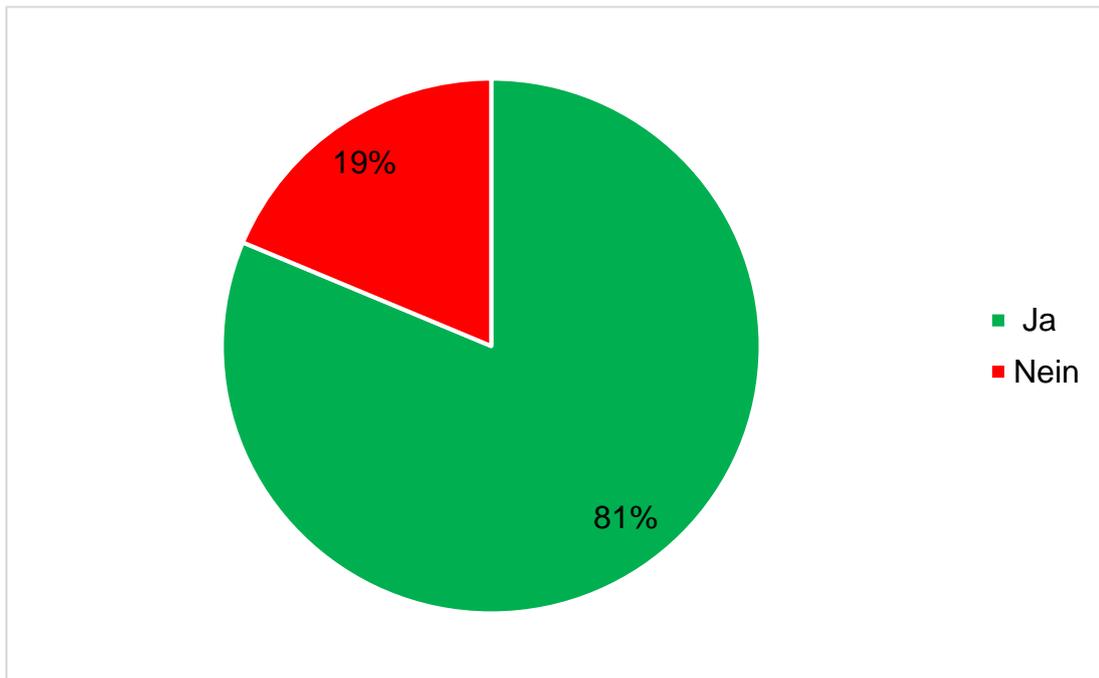


Abbildung 28: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe, ob diese die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW auch nach der Grundantragstellung weiter in Anspruch genommen haben (n=75).

47. Frage: In welchen Bereichen konnte der Biodiversitätsberater der Landwirtschaftskammer NRW Sie nach der Grundantragstellung weiter unterstützen?

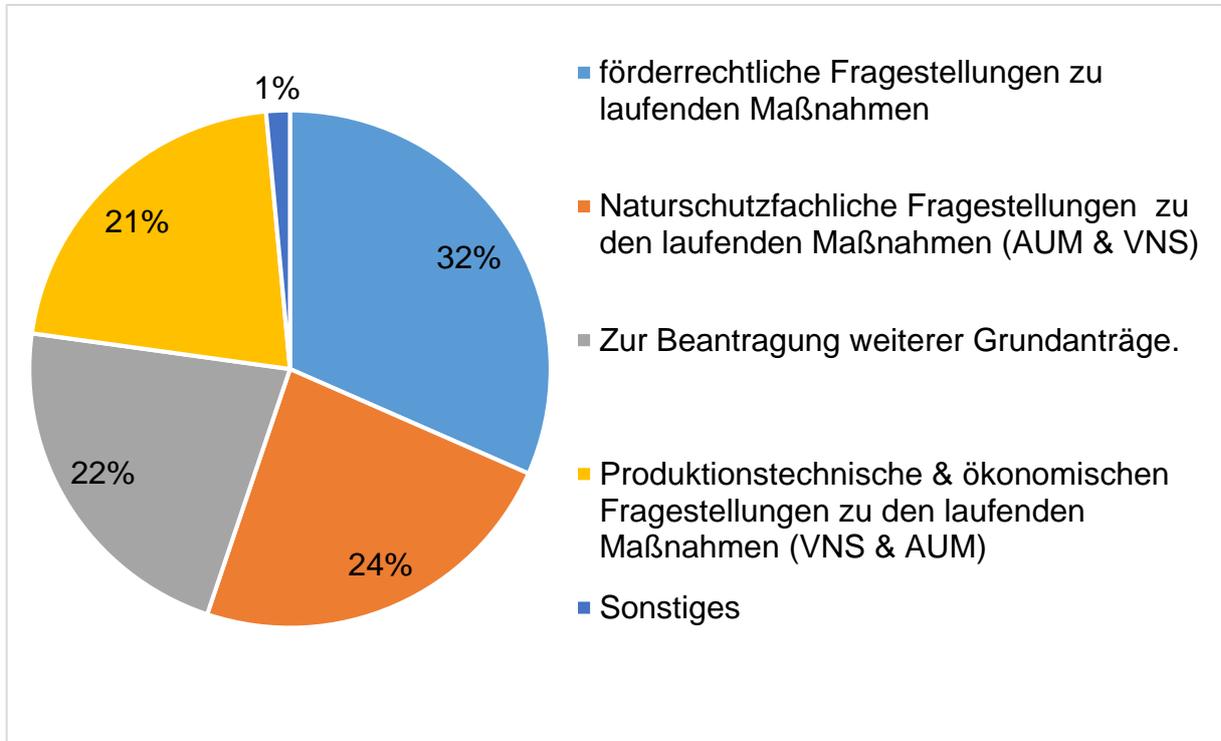


Abbildung 30: Prozentuale Verteilung zu den Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe auf die Frage, in welchen Bereichen der Biodiversitätsberater der Landwirtschaftskammer NRW diese auch nach der Grundantragstellung unterstützen konnte (n= 136, maximal 3 Antworten pro Teilnehmer, Teilnehmer=61)

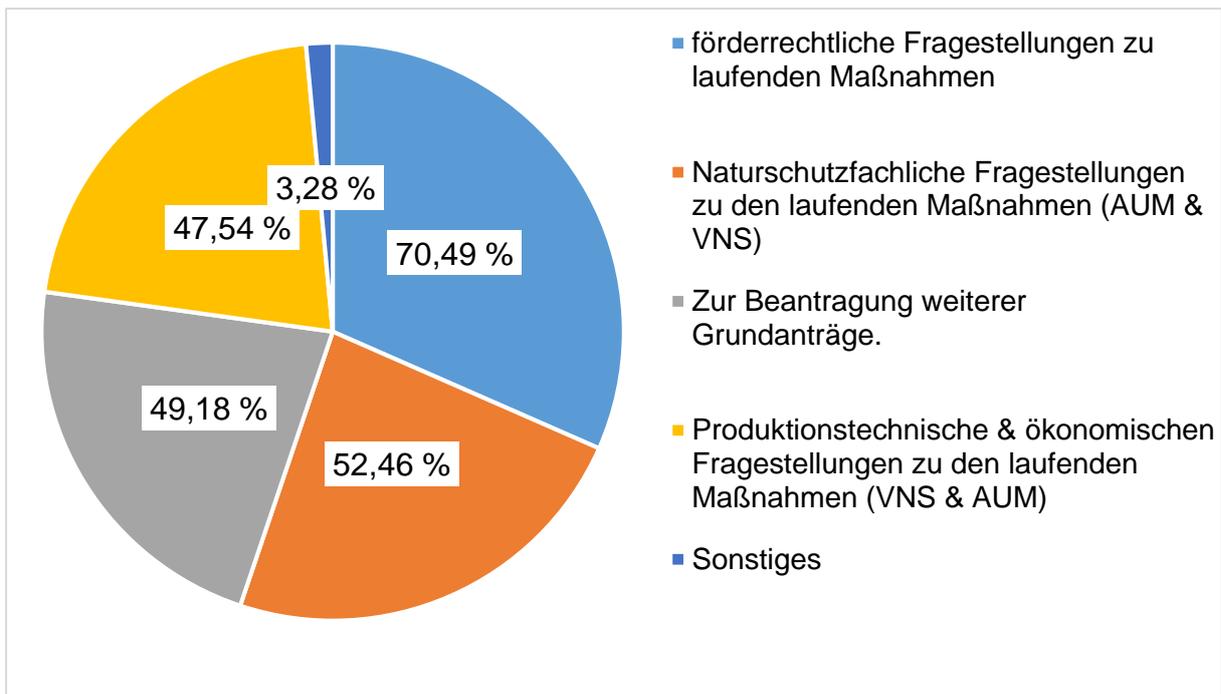


Abbildung 29: Prozentuale Angabe, wie viele der befragten landwirtschaftlichen Betriebe (n=61) die jeweilige Antwortmöglichkeit in Frage 52 ausgewählt haben.

48. Frage: Halten Sie es für wichtig, auch nach der Bewilligung der Erstanträge, eine Beratung der Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW, im Bereich der aktuell laufenden Maßnahmen in Anspruch nehmen zu können?

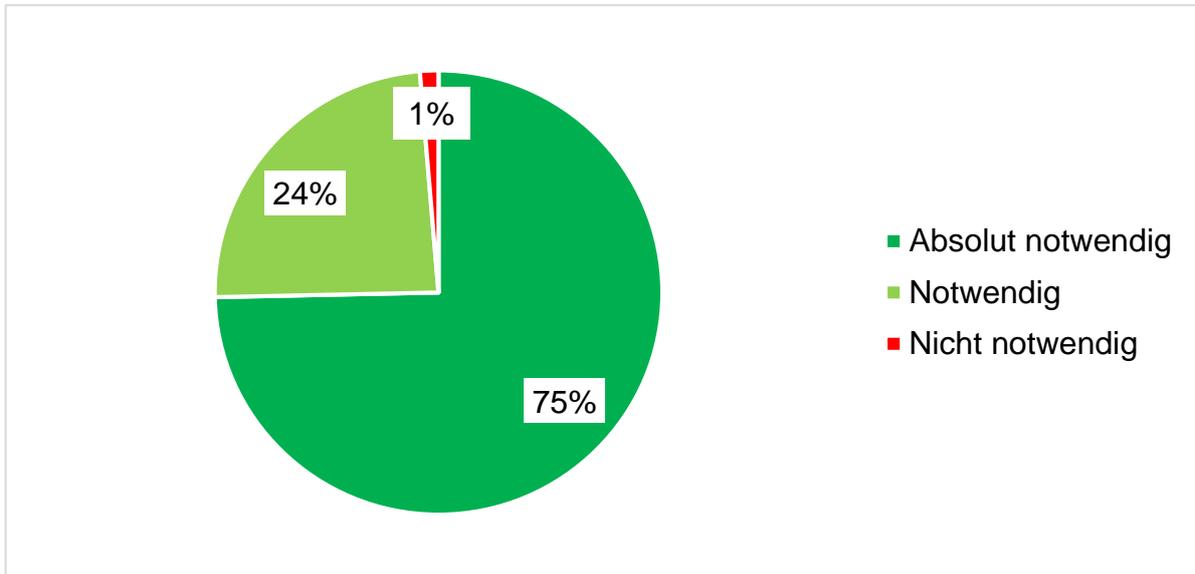


Abbildung 31: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe auf Frage, ob die Inanspruchnahme Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW auch nach der Bewilligung der Grundanträge erforderlich ist (n=75)

49. Frage: Besteht für Ihren Betrieb weiterhin Beratungsbedarf durch die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW?

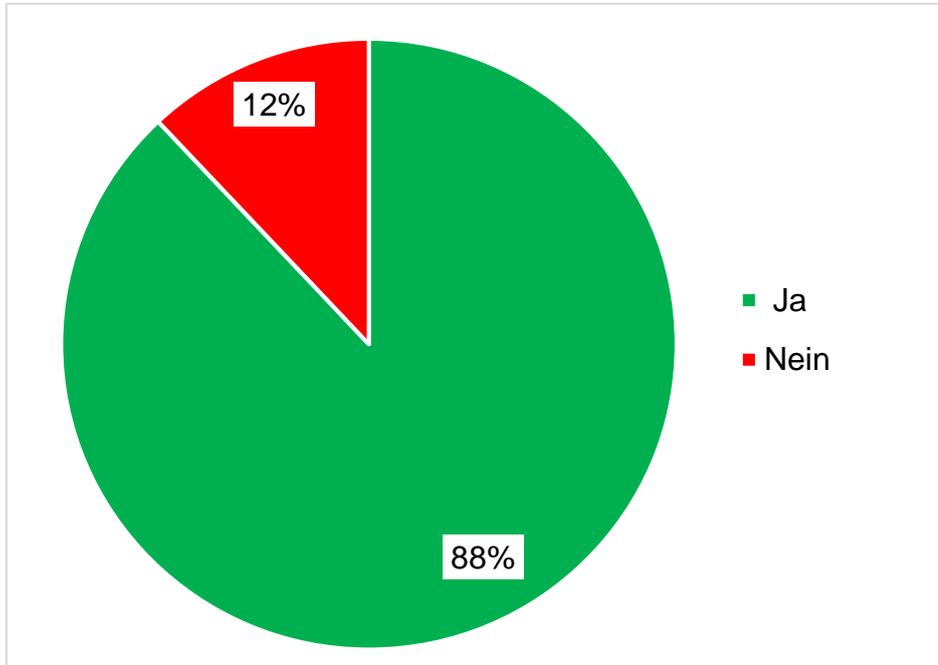


Abbildung 32: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe auf die Frage, ob diese weiterhin Beratungsbedarf durch die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW haben (n=75)

50. Frage: Würden Sie in den kommenden Jahren (neue Förderperiode) nochmals Vertragsnaturschutz- und Agrarumweltmaßnahmen im gleich großen Umfang wie jetzt, aber ohne eine Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW, umsetzen?

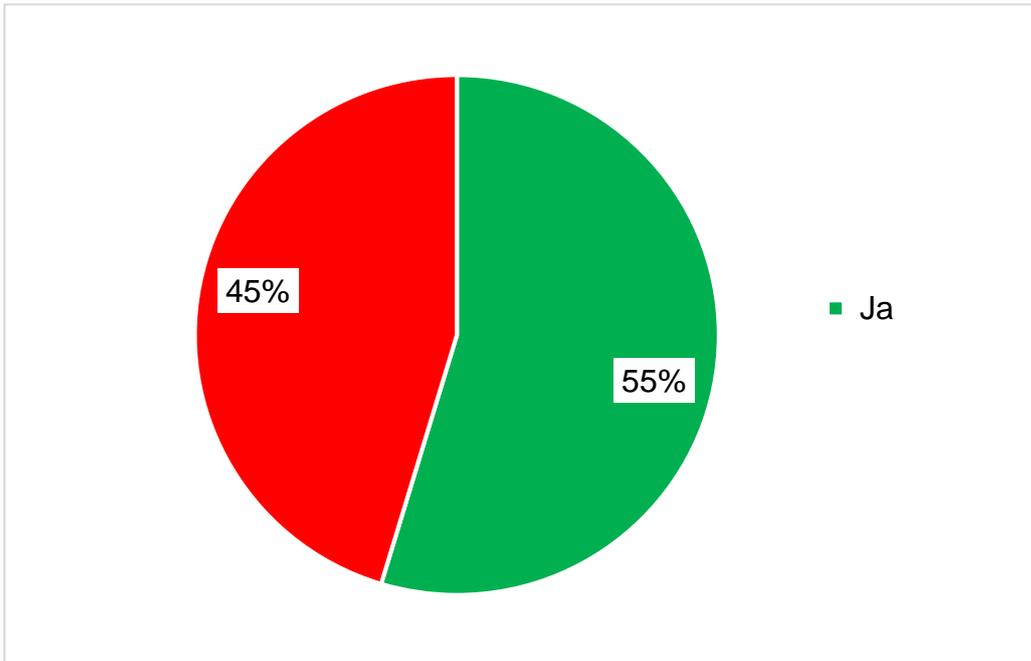


Abbildung 33: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe auf die Frage, ob diese auch ohne die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW VNS und AUKM in der nächsten Förderperiode im gleichen Umfang umsetzen würden (n=75)

51. Frage: Warum würden Sie ohne die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW weniger Vertragsnaturschutz- und Agrarumweltmaßnahmen beantragen und umsetzen?

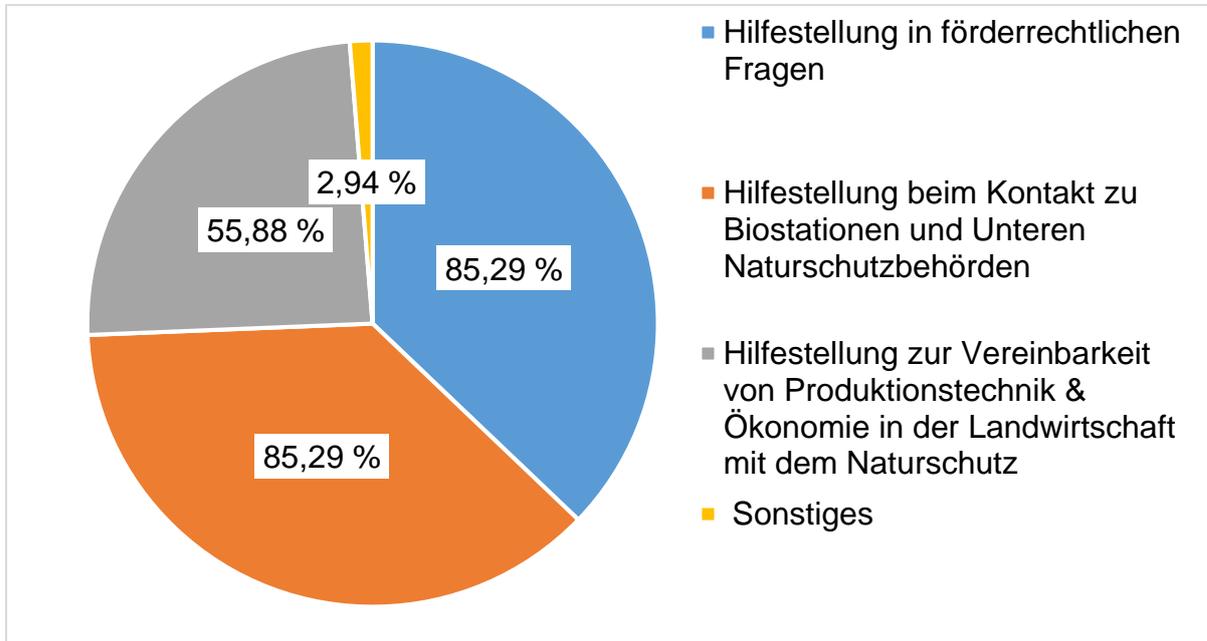


Abbildung 35: Prozentuale Angabe, wie viele der befragten landwirtschaftlichen Betriebe (n=34) die jeweilige Antwortmöglichkeit in Frage 56 ausgewählt haben.

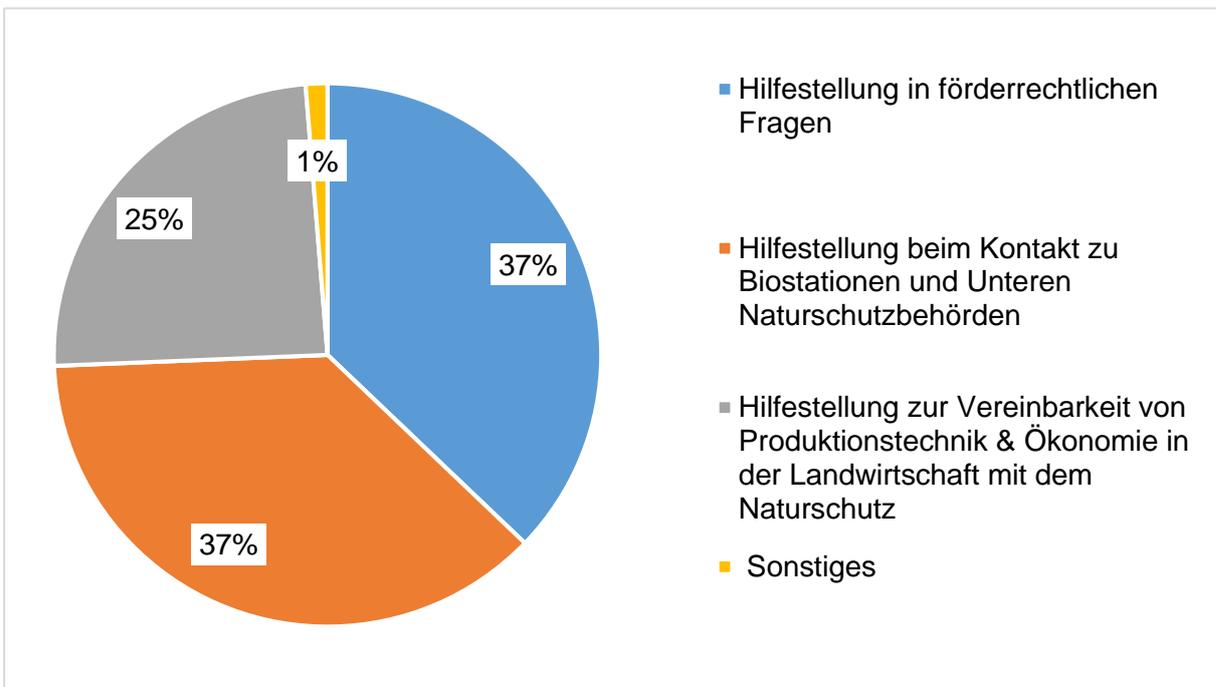


Abbildung 34: Prozentuale Verteilung der Antworten der befragten landwirtschaftlichen Betriebe auf die Frage, aus welchen Gründen diese ohne die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW weniger Biodiversitätsmaßnahmen umsetzen würden (beratene Betriebe: n=34, Anzahl Antworten insgesamt: n= 48)

52. & 53. Frage: Wie beurteilen Sie insgesamt die Beratung durch die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW?

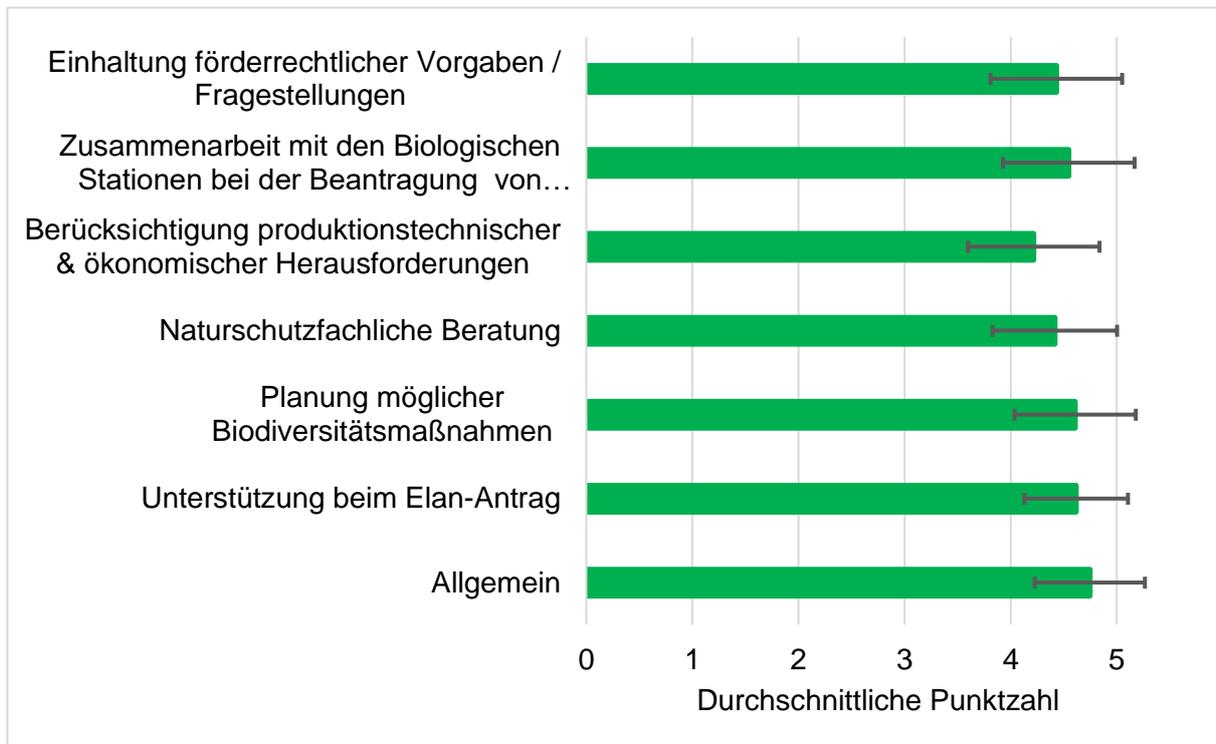


Abbildung 36: Durchschnittliche Bewertung der Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW in der Zülpicher Börde durch die befragten landwirtschaftlichen Betriebe in verschiedenen Beratungsschwerpunkten (n=75).

5 Punkte = sehr gut, 1= sehr schlecht (n= 75, schwarze Balken= Standardabweichung)

54. Frage: Wie bewerten Sie die Zusammenarbeit mit den Biologischen Stationen?

s. Antwort Frage 55.

55. Frage: War die Beratung für Sie effektiver, da die Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW und die der Biologischen Station aufeinander abgestimmt waren?

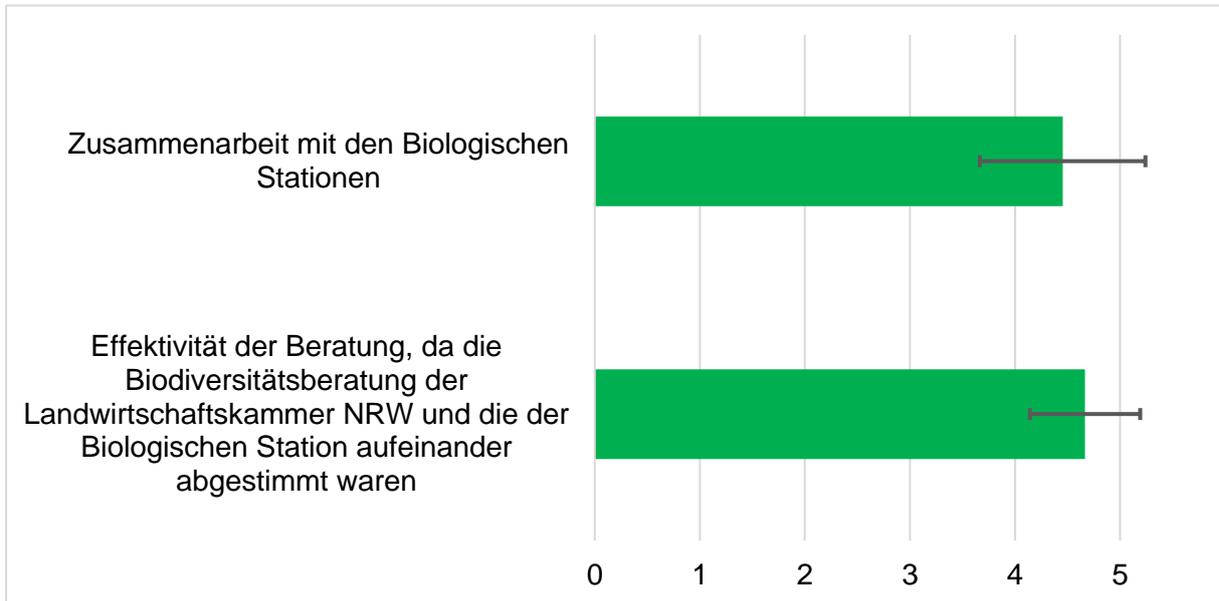


Abbildung 37: Durchschnittliche Bewertung der Zusammenarbeit der Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW mit den Biologischen Stationen und deren Effektivität dessen in der Zülpicher Börde durch die befragten landwirtschaftlichen Betriebe in verschiedenen Beratungsschwerpunkten (n=75).

5 Punkte = sehr gut, 1= sehr schlecht (n= 75, schwarze Balken= Standardabweichung)

56. Frage: Hatten Sie auch Kontakt zu den Unteren Naturschutzbehörden Ihres Kreises?

Ca. 55 % der befragten Betriebe (Anzahl 41) hatte Kontakt zur einer unteren Naturschutzbehörde. Nur diese Betriebe haben Frage 62 beantwortet.

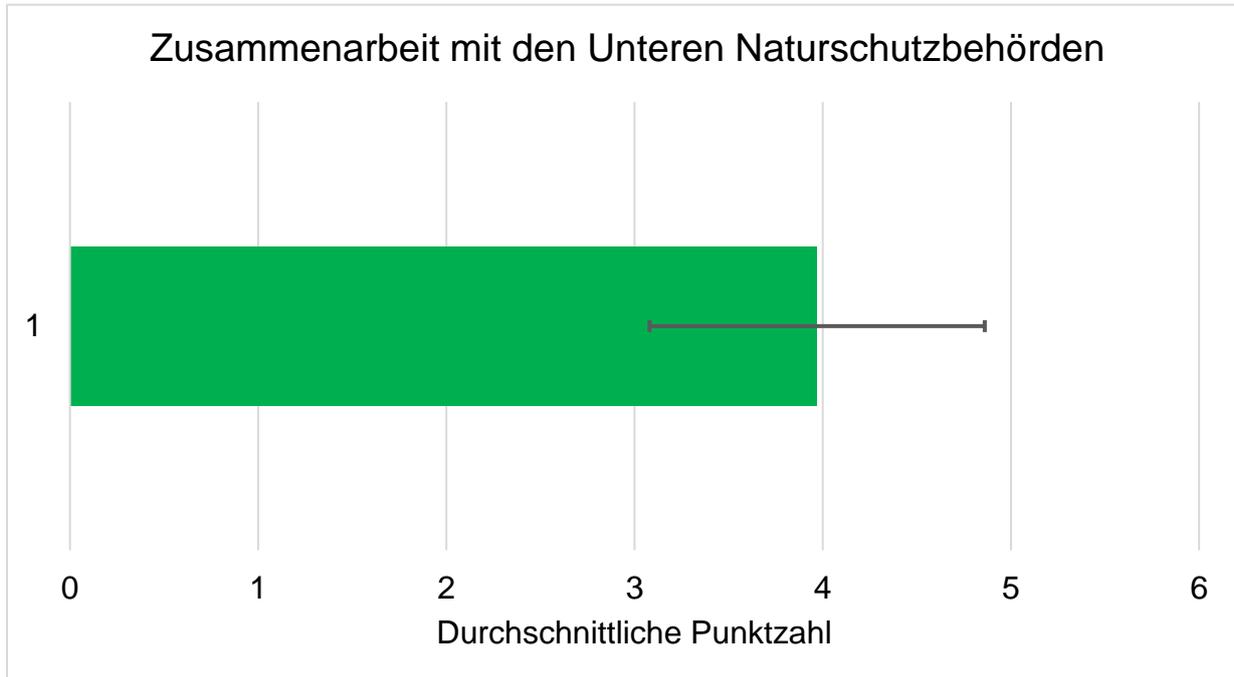
57. Frage: Wie bewerten Sie die Zusammenarbeit mit den Unteren Naturschutzbehörden?

Abbildung 38: Durchschnittliche Bewertung der Zusammenarbeit der Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW mit den Unteren Naturschutzbehörden in der Zülpicher Börde durch die befragten landwirtschaftlichen Betriebe in verschiedenen Beratungsschwerpunkten (n=34).

5 Punkte = sehr gut, 1= sehr schlecht (n= 75, schwarze Balken= Standardabweichung)

58. Frage: Wie wichtig ist es für Sie, dass die Biodiversitätsberater der Landwirtschaftskammer NRW über gute produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse in der Landwirtschaft verfügen?

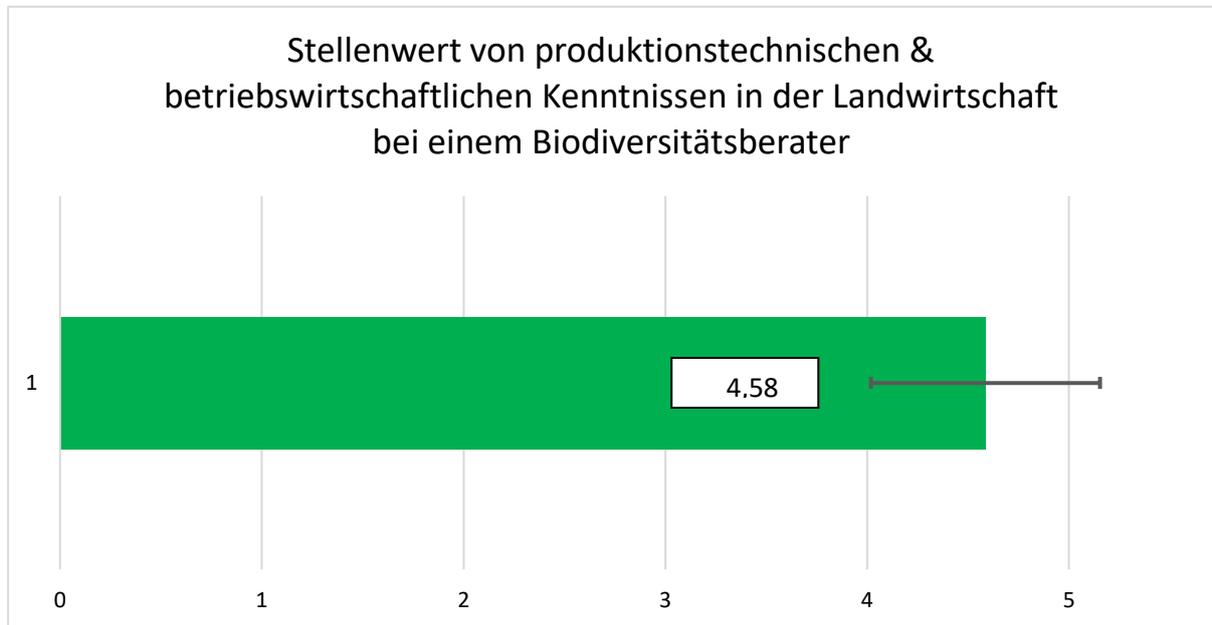


Abbildung 39: Durchschnittliche Bewertung des Stellenwerts von produktionstechnischen & betriebswirtschaftlichen Kenntnissen in der Landwirtschaft des Biodiversitätsberaters der Landwirtschaftskammer NRW durch die befragten landwirtschaftlichen Betriebe n verschiedenen Beratungsschwerpunkten.

5 Punkte = sehr gut, 1= sehr schlecht ($n= 75$, schwarze Balken= Standardabweichung)

59. Frage: Wie zufrieden waren Sie mit der Beratungsmappe?

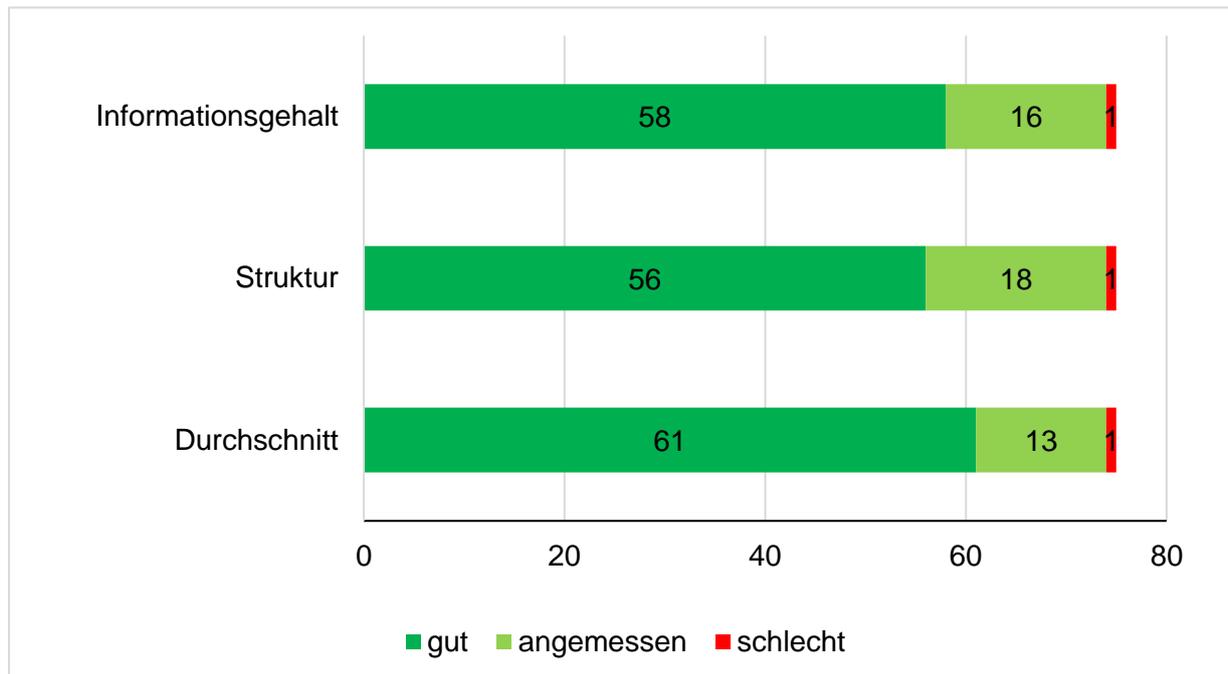


Abbildung 40: Bewertung der Beratungsmappe durch die befragten landwirtschaftlichen Betriebe *n* verschiedenen Beratungsschwerpunkten (*n*= 75).

60. Frage: Wie müssten die Beratungsmappe gestaltet sein, damit Sie diese besser bewerten würden?

Eine Antwort. Mehr Übersichtlichkeit, direkte Angaben, schnell zu finden

61. Frage: Wie beurteilen Sie den Ablauf der Grundberatung, beispielsweise bei der ersten Planung von möglichen Maßnahmen für Ihren Betrieb?

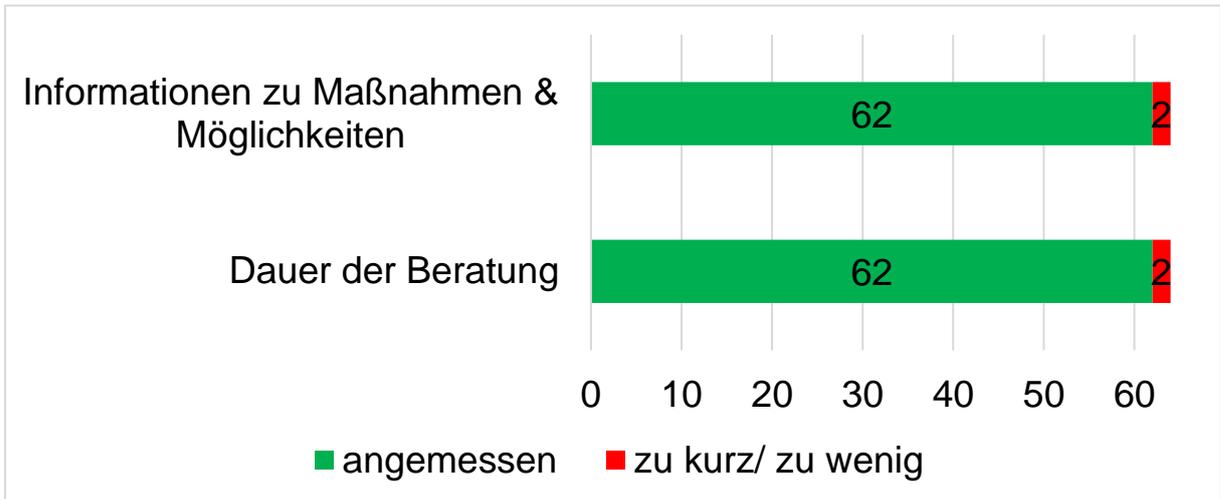


Abbildung 41: Bewertung des Ablaufs Grundberatung der Biodiversitätsberatung der Landwirtschaftskammer NRW durch die befragten landwirtschaftlichen Betriebe in verschiedenen Fragestellungen (n= 75).

62. – 69. Frage: Wie war Ihre persönliche Einstellung zum Thema "Umsetzung von Vertragsnaturschutzmaßnahmen und Agrarumweltmaßnahmen" vor Beginn der Beratung bzw. nach der Beratung durch die Landwirtschaftskammer NRW in den folgenden Bereichen:

1. Generelle Haltung zum Thema

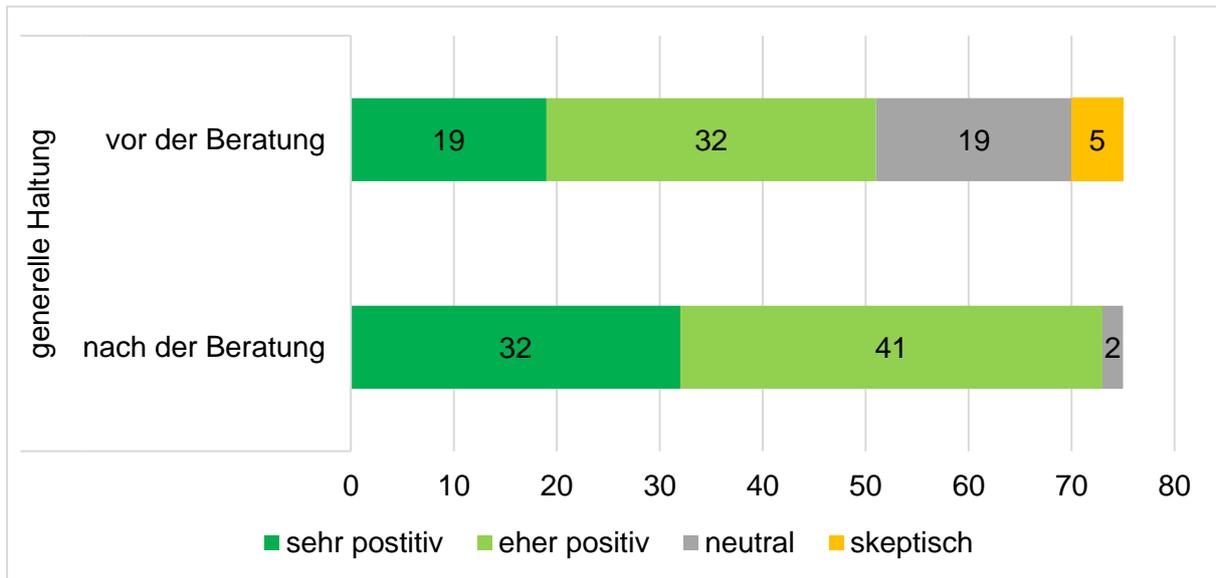


Abbildung 42: Generelle Haltung der befragten Landwirtschaftlichen Betriebe vor und nach der Durchführung der Biodiversitätsberatung zum Thema Biodiversität (n=75).

2. Bürokratie (z.B. Antragstellung, Auflagen zur Bewirtschaftung und Nutzung)

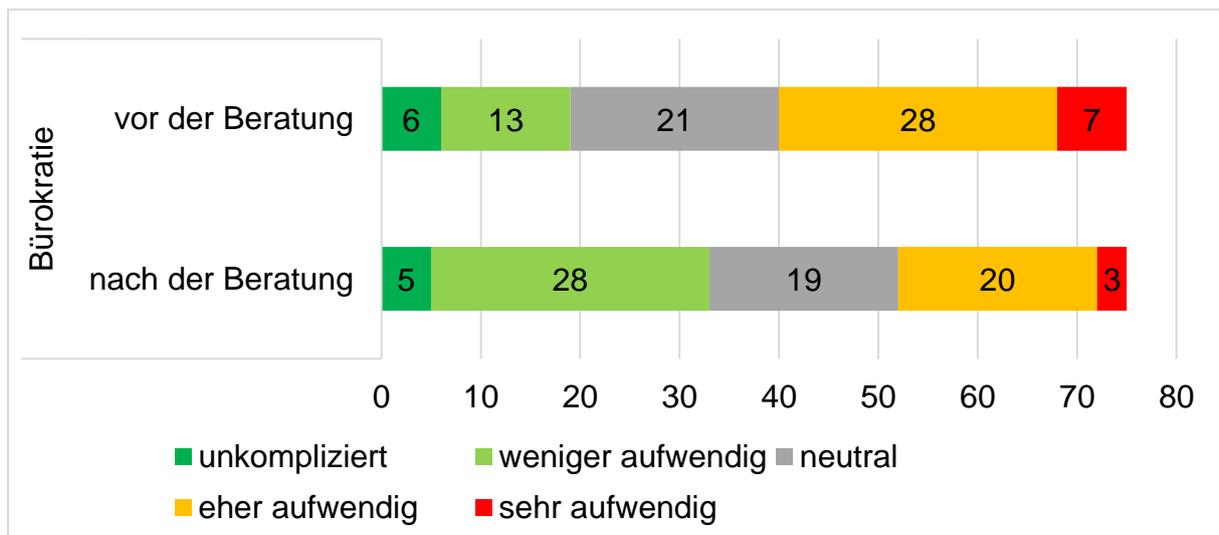


Abbildung 43: Beurteilung des bürokratischen Aufwands bei der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen durch die befragten landwirtschaftlichen Betriebe vor und nach der Durchführung der Biodiversitätsberatung (n=75).

3. Notwendigkeit solcher Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität

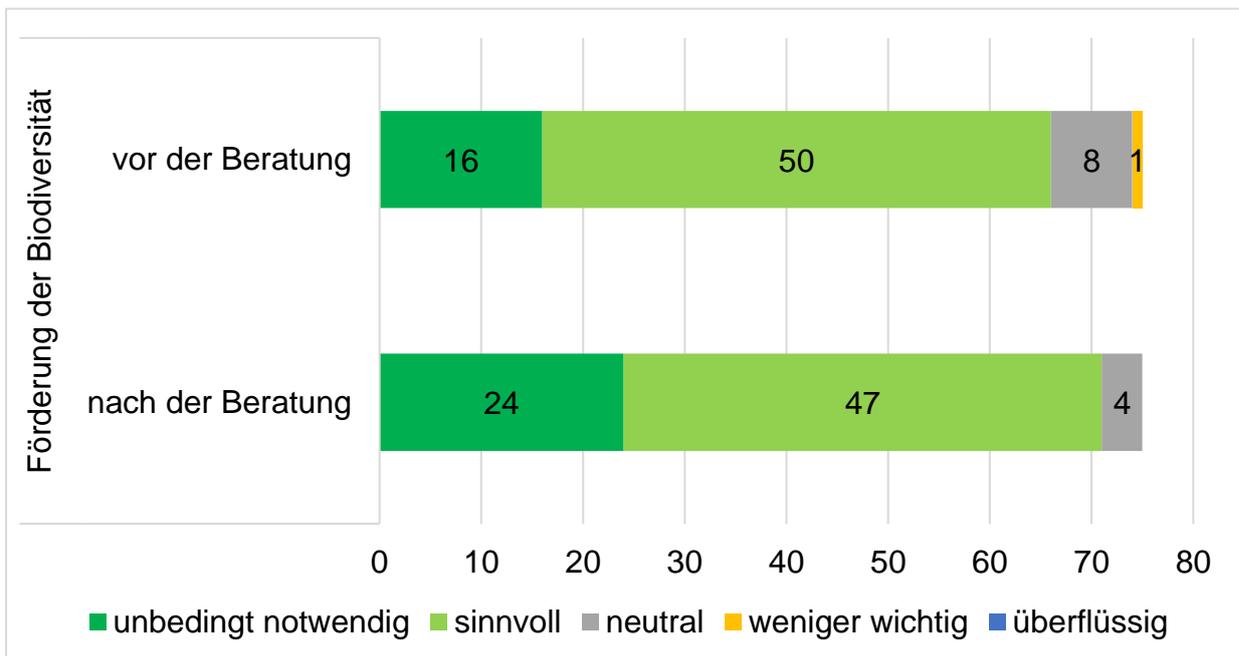


Abbildung 44: Beurteilung der befragten landwirtschaftlichen Betriebe vor und nach der Durchführung der Biodiversitätsberatung zur Notwendigkeit der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen in der Landwirtschaft zur Förderung der Biodiversität (n=75).

4. Notwendigkeit solcher Maßnahmen zur Imagepflege in der Landwirtschaft

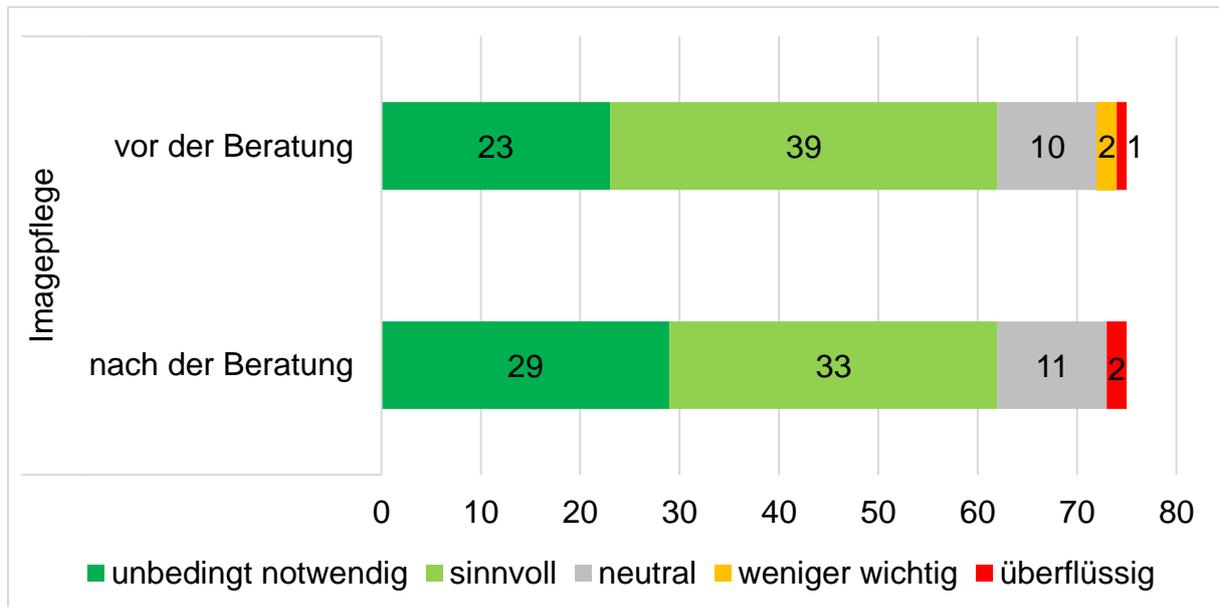


Abbildung 45: Beurteilung der befragten landwirtschaftlichen Betriebe vor und nach der Durchführung der Biodiversitätsberatung zur Notwendigkeit der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen in der Landwirtschaft zur Imagepflege (n=75).