

Sicherung der Biodiversität in der Agrarlandschaft

– Art, Umfang und Qualität der erforderlichen Maßnahmen

Dr. Rainer Oppermann

Institut für Agrarökologie und Biodiversität (ifab)



Tagung zur "Wirksamkeit von Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft Brandenburgs,, am 30.01.2024 in Eberswalde



Gliederung

- (1) Einführung**
- (2) Faktoren der Maßnahmenwirksamkeit**
- (3) Notwendiger Maßnahmenumfang – Ergebnisse diverser Studien**
- (4) Beispiele für erfolgreiche Umsetzung**
 - a) Blühflächen
 - b) Getreideanbau in weiter Reihe
 - c) Grünland
- (5) Überblick über Maßnahmen-Portfolio Brandenburg**
- (6) Zusammenfassung / Ausblick**

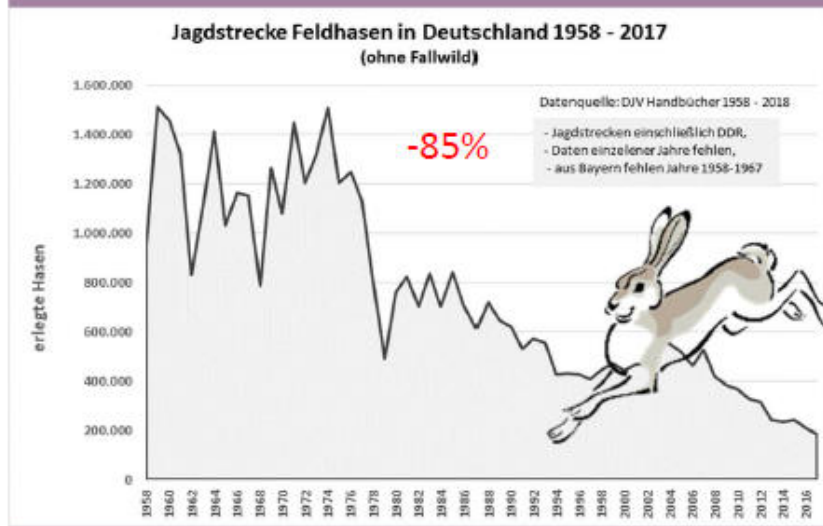


Ausgangssituation

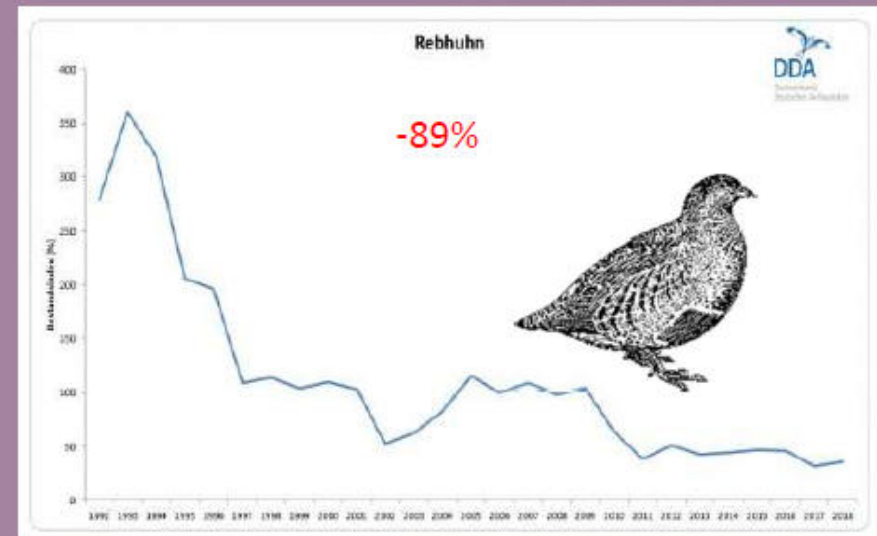
- (1) Unbefriedigende Umweltsituation, insbes. bzgl. Biodiversität und Umwelt
- (2) Trotz Greening und guter AUKM weiterhin Trend zur Verschlechterung

IST-SITUATION: VERLUST DER BIODIVERSITÄT

1. RÜCKGANG DER WILDTIERPOPULATIONEN



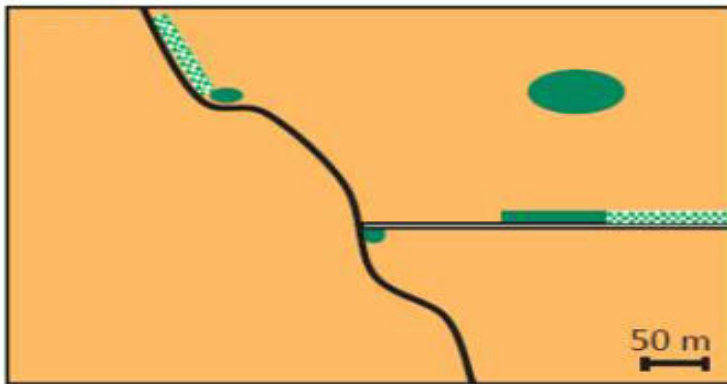
Quelle: DJV Handbücher 1958 - 2018



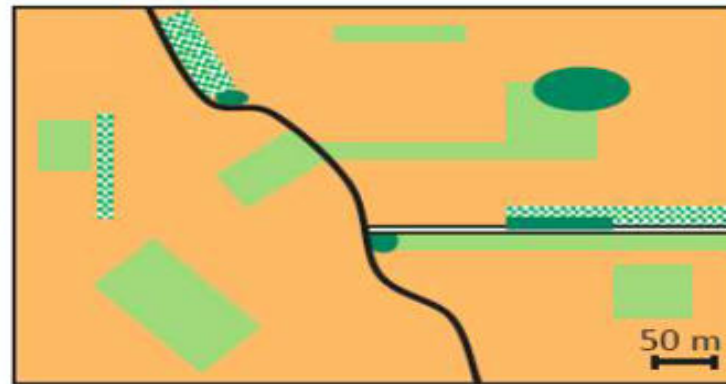
Quelle: DDA 2020

Wie soll die Agrarlandschaft entwickelt werden, um Biodiv.ziele zu erreichen? → Wirksamkeit von Maßn. i.w.S.

Status quo (=Biodiversitäts-arm)



Zielzustand Erreichung Biodiversitätsziele



Legende:

-  Naturschutzflächen, Biotope
-  Wegenetz
-  Intensive landwirtschaftliche Nutzung
-  Extensive landwirtschaftliche Nutzung
-  Naturmanagement-Flächen (z. B. Blühstreifen)

nach Oppermann et al. (2019)

Oppermann R., Buhk C., Pfister, S. (2019): Handlungsperspektiven für eine insektenfreundliche Landnutzung. Natur und Landschaft 94: 279-288.



Wovon hängt die Maßnahmenwirksamkeit ab?

- (1) Art der Maßnahmen
- (2) Qualität der Maßnahmen
- (3) Umfang der Maßnahmen
- (4) Räumliches (und zeitliches) Mosaik der Maßnahmen
- (5) Gesamt-Portfolio der Maßnahmen für verschiedene Arten und Artengruppen der typischen Agrarlandschafts-Arten



Wovon hängt die Maßnahmenwirksamkeit ab?

- (1) Art der Maßnahmen → z.B. Blühstreifen, Extensivgetreide, Altgrasstreifen
- (2) Qualität der Maßnahmen → z.B. einjähr. od. mehrjähr. Blühstreifen
- (3) Umfang der Maßnahmen → z.B. 1%, 5%, 10%, 20% oder 30% der Fläche
- (4) Räumliches (und zeitliches) Mosaik der Maßnahmen → z.B. bzgl. räumlicher Vernetzung und ggf. zeitlichem Management der Flächen
- (5) Gesamt-Portfolio der Maßnahmen für verschiedene Arten und Artengruppen der typischen Agrarlandschafts-Arten → z.B. Feldlerche, Neuntöter, Tagfalter, Amphibien ...



I.a. gibt es viele und sehr gute Agrarumwelt-Maßnahmen i.w.S.

→ aber i.a. gibt es in Dtl. nicht genügend Flächen (quantitativ und qualitativ)

Folgende Studien für (Mittel-)Europa werden hier vorgestellt:

- Klettgau – seit 1994/1996: vergleich. Untersuchungen in 3 Ackerbaugesetzen
- Quantifizierungsstudie Deutschland (2018-2020)
- Studie aus England 2011-2017 (veröff. 2023)



Studie aus der Schweiz* im Klettgau (an der Grenze zu Deutschland)

→ 3 Ackerbau-Untersuchungsgebiete

- Langfeld
- Plomberg
- Widen

→ Brutvogel- und Feldhasen-Erfassung seit 1994/1996 durch Schweizer Vogelwarte

→ Unterschiedlicher Umfang ökolog. Aufwertungsmaßnahmen

* Jenny, M. & K. Meichtry-Stier (2020): Evaluation kantonales Vernetzungsprojekt Klettgau. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, 45 Seiten. und: Jenny, M. (2022): Monitoring Brutvogel- und Feldhasenbestände im Klettgau – Erfassungsjahre 2020 und 2021. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, 19 Seiten.

Studie aus der Schweiz* im Klettgau (an der Grenze zu Deutschland)

Quintessenz:

- **Feldhasen u. einige Agrarvögel werden ab 6-9 % ökolog. wertvolle BFF gefördert**
- **Auf Landschaftsebene bedarf es mindestens 14 % ökologisch wertvolle Biodiversitäts-Förderflächen (BFF), um Bestände zu stabilisieren**
- **Zum Vergleich: Status quo in der Schweiz insgesamt:
im Durchschnitt 1,2 % BFF im Ackerland (also weniger als 10 % des Bedarfs)**

* Jenny, M. & K. Meichtry-Stier (2020): Evaluation kantonales Vernetzungsprojekt Klettgau. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, 45 Seiten. und: Jenny, M. (2022): Monitoring Brutvogel- und Feldhasenbestände im Klettgau – Erfassungsjahre 2020 und 2021. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, 19 Seiten.

Quantifizierungsstudie Deutschland*



Umfangreiche
Recherchen zur
Quantifizierung des
Maßnahmenbedarfs

Buch herausgegeben vom IFAB
(Institut für Agrarökologie und
Biodiversität) im Okt. 2020








Erhältlich über

bieller@ifab-mannheim.de

* Oppermann, R., Pfister, S., Eirich, A. (Hrsg., 2020):
Sicherung der Biodiversität in der Agrarlandschaft. Mannheim, 191 S.

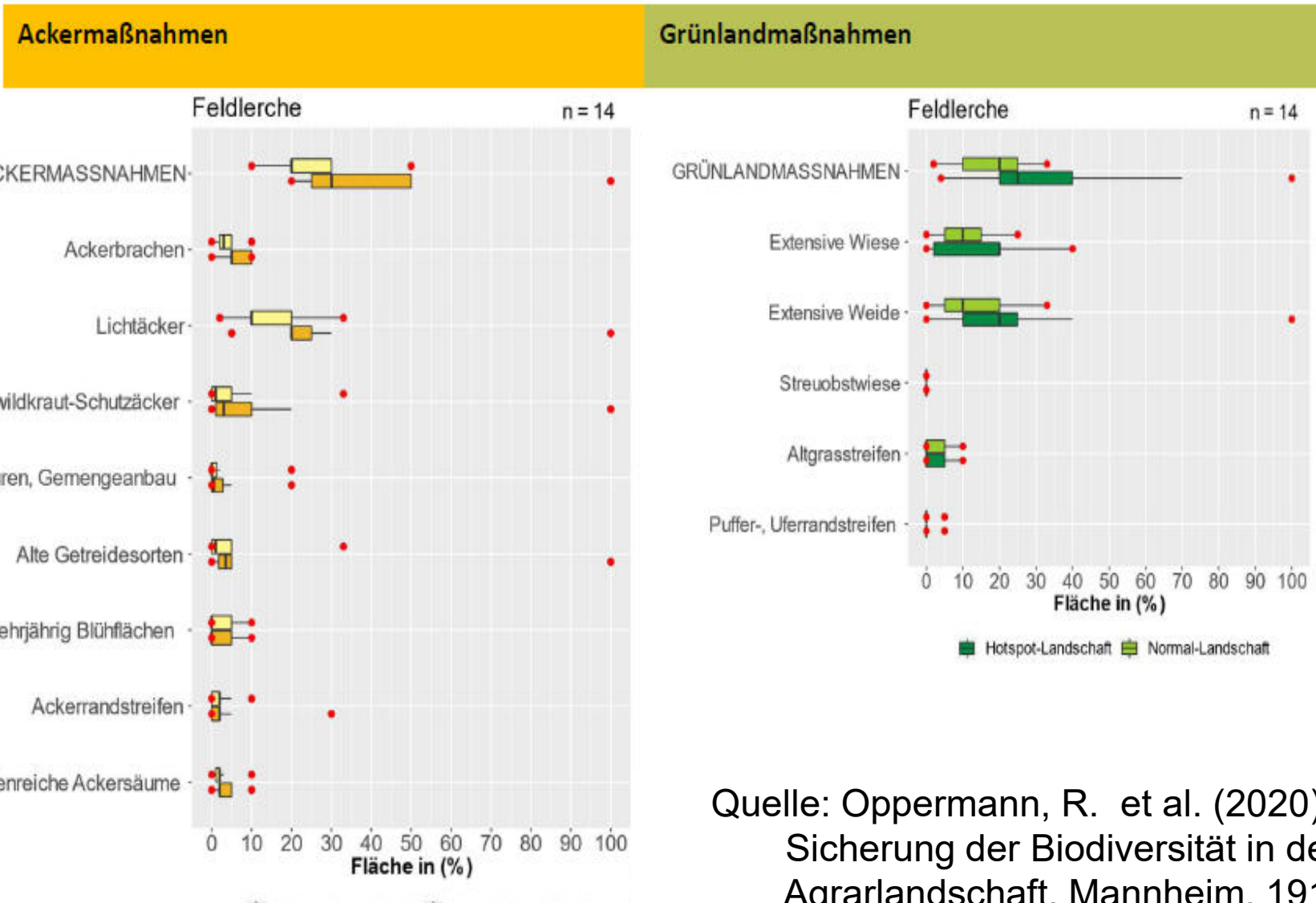
Maßnahmenumfänge ermittelt für 24 Leitarten/ Leitartengruppen



Säugetiere		Vögel		Insekten		Pflanzen	
Feldhase 	Ackerland-Vogelarten	Feldlerche Rebhuhn Wachtel Grauammer		Heuschrecken 	Ackerwildkräuter 		
	Grünland-Vogelarten	Braunkehlchen Kiebitz Uferschnepfe Wiesenpieper		Schwebfliegen 	Weinberg flora 		
	Auf Strukturen angewiesene Agrarvogelarten	Bluthänfling Stieglitz Grünspecht Steinkauz		Tagfalter 	Flora artenreicher Wiesen und Weiden 		
		Neuntöter Schwarzkehlchen Mehl- und Rauchschnalbe		Wildbienen 	Flora artenreicher Säume 		

Quelle: Oppermann, R. et al. (2020): Sicherung der Biodiversität in der Agrarlandschaft. Mannheim, 191 S.

Maßnahmenumfänge (hier Beispiel Feldlerche)



Quelle: Oppermann, R. et al. (2020):
Sicherung der Biodiversität in der
Agrarlandschaft. Mannheim, 191 S.

Maßnahmenumfänge (Teil der Gesamttabelle)

Maßnahmen		Ackerland						Gesamtwert-Schätzung Ackerflächen	Grünland					Gesamtwert-Schätzung Grünlandflächen	Landschaftselemente				Gesamtwert-Schätzung Landschaftselem.
		A1	A2a	A3a	A3b	A4a	A4b		G1	G2	G3	G4	G5		L1	L2	L3	L7	
		Selbstbegrünte Ackerbrache	Mehrfährige Blüh-flächen/-streifen	Ackerrandstreifen	Artenreicher Ackersäume	Extensive Äcker / Lichtäcker	Ackerwildkraut-Schutzäcker		Extensive Wiesen	Extensive Weiden	Uferrand- und Pufferstreifen	Altgrasstreifen	Streuobstwiesen		Bäume, Baumreihen	Totholz-, Steinhaufen	Hecken-, Ufer-, Feldgehölze	Grüne Wege (Erd- und Gras-Feldwege)	
Feldhase n = 6	HSp NoLa	10 5	7,5 3,5	5 2,5	5 2,5	12,5 7,5	3,5 1	30 15	28 15	23 10	3,5 1,5	7,5 5		27,5 15			5 5	9 4	10 6,5
Feldlerche n = 13	HSp NoLa	5 3			2 2	20 10	3	30 20	20 10	20				25 20					
Rebhuhn n = 12	HSp NoLa	10 5	10 5	5 2	5 2,5	12,5 10	3,5 1,5	30 20						20 10			6,5 4	5 4	10 8
Grauwammer n = 11	HSp NoLa	10 5	10 5	3 2	5 3	10 5		30 20	23 15	10 5		9 3		25 15	2 1		1 1	3 2	5 2
Wachtel n = 10	HSp NoLa	10	7,5 5	2 2	3 2,5	20 10	5 4	32,5 20	10 7,5					20 10					
Kiebitz n = 10	HSp NoLa							10 5	20 8,5	30 20				32,5 20					2,5 1
Uferschnepfe n = 7	HSp NoLa								40 20	40 20	5 3			50 20					
Braunkehlchen n = 11	HSp NoLa	10 5	10 5		5 2			15 10	30 20	30 20	5 3	5 5		50 25					2 1
Wiesenpieper n = 9	HSp NoLa								40 20	40 20				50 20					
Bluthänfling n = 8	HSp NoLa	7,5 5	10 6	5 2,5	5 3		2	22,5 15	20 10	20 10	2,5 2	5 2,5	6,5 3,5	27,5 15	7,5 2,5		5 3		10 7,5
Stieglitz n = 7	HSp NoLa	5 5	10 5	5 3	5 3		1	20 10	20 10	20 10	2 2	5 2	5 2	20 15	5 2		5 3		10 10

Wichtigste Acker-Maßnahmen

Nur Normallandschaft NoLa – Artengruppen-übergreifender Bedarf

Ackerland-Maßnahmen	%-Anteil NoLa	
Artenreicher Ackersäume und Pufferstreifen	2-4 %	
Ackerbrachen mit Selbstbegrünung	2-5 %	
Über- und mehrjährige Blühflächen und -streifen	2-5 %	
Extensive Äcker / Lichtäcker / Extensivgetreide	2-10 %	produktiv
Ackerrandstreifen	2-5 %	produktiv
Ackerwildkraut-Schutzäcker	1-4 %	
Summe Ackerflächen	15-20 %	

- Flächenmäßig bedeutsamste Maßnahme: Extensiväcker / Lichtäcker = produktionsintegrierte Maßnahmen, z.B. für Feldlerche
- am häufigsten genannt: artenreiche Ackersäume und selbstbegrünte Brachen
- mehrjährige Blühflächen v.a. in Regionen wichtig, in denen es keine artenreiche Ackersäume gibt (bzw. kein Potential dafür)

→ **Flächige Vernetzung mit in-crop- und off-crop-Maßnahmen**

Wichtigste Grünland-Maßnahmen

Nur Normallandschaft NoLa – Artengruppen-übergreifender Bedarf

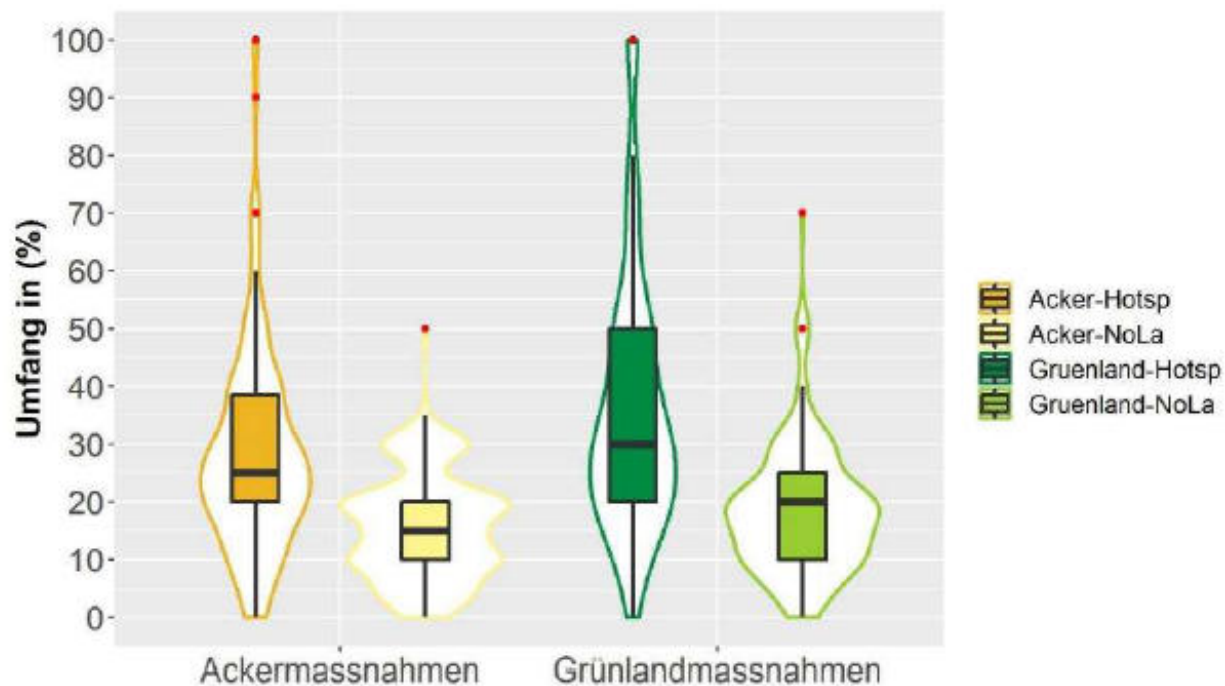
Grünland-Maßnahmen	%-Anteil NoLa	
1 Extensive Wiesen	5-20 %	produktiv
2 Extensive Weiden	5-20 %	produktiv
3 Uferrand- und Pufferstreifen im Grünland	2-5 %	
4 Altgrasstreifen/überjährige Streifen und Flächen	2-5 %	
5 Streuobstwiesen	2-18 %	produktiv
Summe Grünlandflächen	15-30 %	

- Größter Maßnahmenanteil = Extensivgrünland mit geringerer Nutzungsintensität und Düngung
- Puffer- und Uferrandstreifen sowie Altgrasstreifen aufgrund ihres Typus nur kleinere Flächenanteile: wichtige Rückzugsorte und Bruthabitate!
- in Hotspot-Landschaften Arten mit deutlich höherem Flächenbedarf → bis über 50 % Flächenanteil in einzelnen Gebieten (z.B. für Braunkehlchen, Uferschnepfe)



Umfang benötigter Maßnahmen

Zusammenfassung



über alle 24 Leitarten/artengruppen hinweg durchschnittlich:

- Normallandschaften: 15% des Ackerlandes und 20% des Grünlandes
- Hotspot-Landschaften: 25% des Ackerlandes und 30% des Grünlandes

Quantifizierungsstudie Deutschland*

Wichtigste Ergebnisse:

- Die **Flächenbedarfe an ökologisch wertvollen Maßnahmen** zur Stabilisierung und Stärkung von Agrarvogelpopulationen sind weitaus höher als die bislang pauschal genannten 10 % der Agrarflächen
- Es bedarf i.d.R. nicht zusätzlicher Hecken und Gehölze, und nicht einjähriger Blühstreifen, sondern **vor allem flächiger Extensivgetreideflächen, artenreicher temporärer Brachen und mehrjähriger Blühflächen**
- Es gibt nicht die eine oder die zwei „**Optimalmaßnahmen**“, die alle Ansprüche abdecken, sondern es bedarf eines **Maßnahmenmixes** (inhaltlich, räumlich, zeitlich), um den verschiedenen Arten Rechnung zu tragen (in-cop und off-crop)
- Es muss zwischen der **Normallandschaft** mit einem geringeren Flächenanteil (Acker z.B. 15-20 %, Grünland 20-25 %) und sogenannten **Hotspot-Landschaften** mit gezielter Stärkung von (Quell-)Populationen unterschieden werden (25 bis >50%)

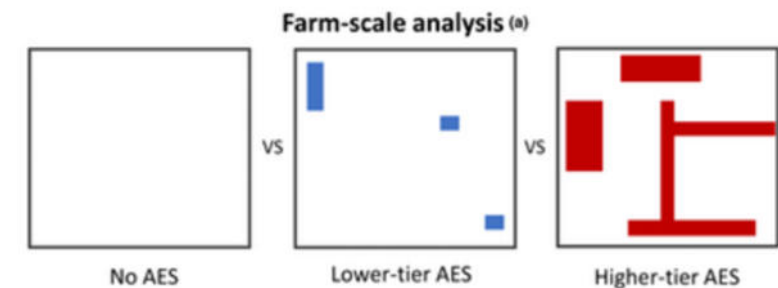
* Oppermann, R. Pfister, S., Eirich, A. (Hrsg., 2020): Sicherung der Biodiversität in der Agrarlandschaft. Mannheim, 191 S.

Langzeit-Studie aus England (mit Modellierungsansatz)

- **Ausgangssituation:** starke Abnahme der Agrarvögel:
 - 58 % von 1970 bis 2017, allein - 12 % von 2008 bis 2017 (10-Jahresperiode)

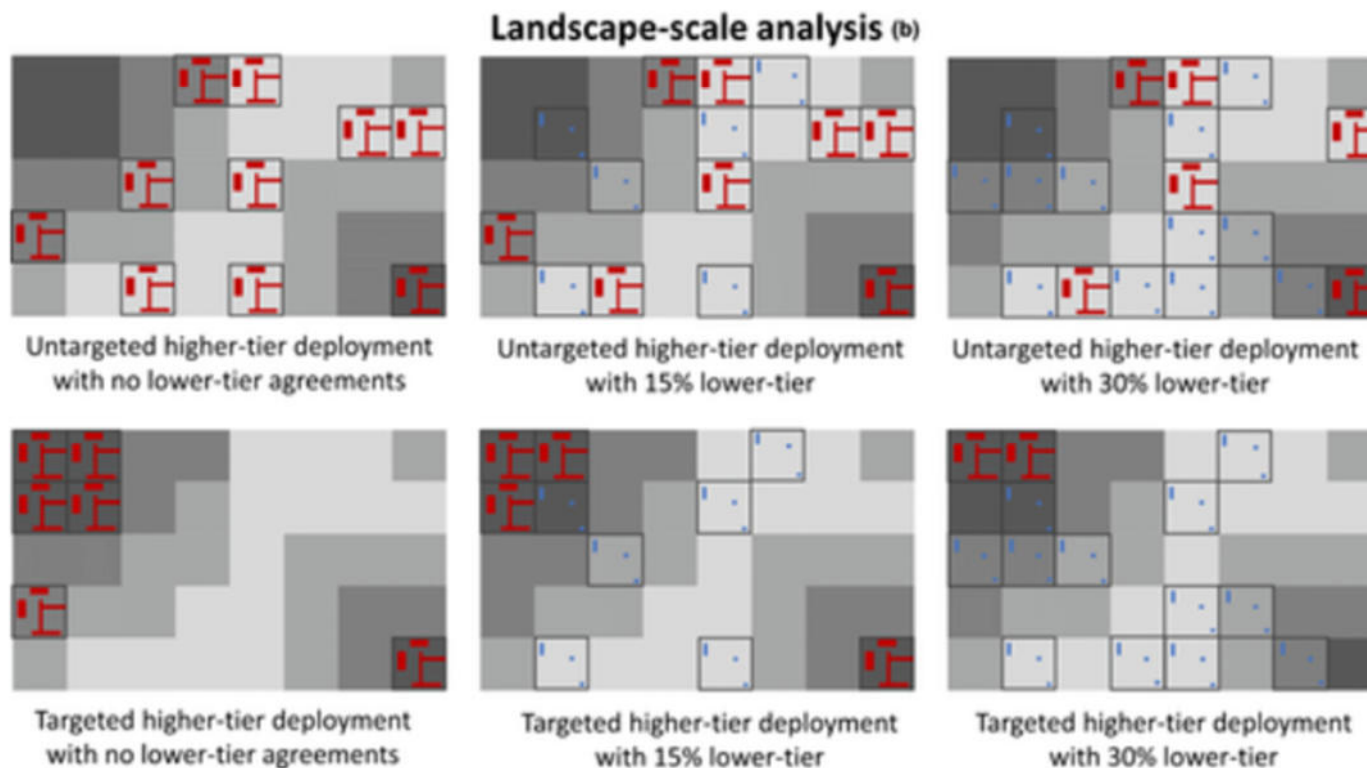
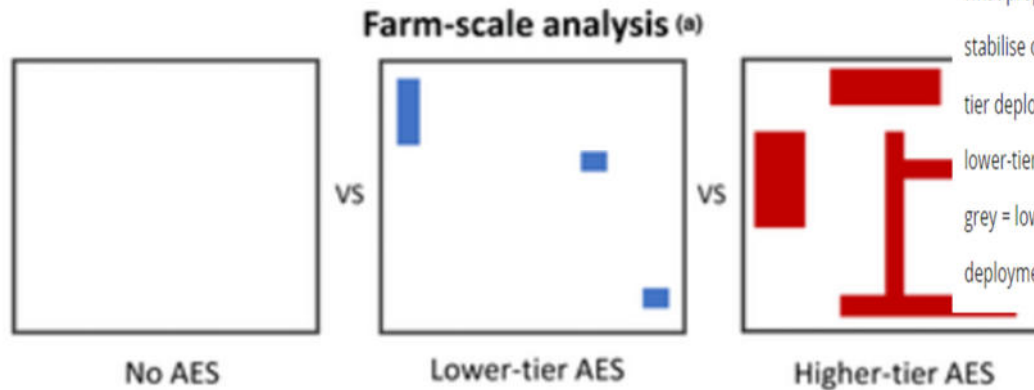
- **Fragestellungen:**
 - Was bringen die AUKM und in welchem Umfang bringen sie was?
 - Was muss getan werden, um über 10 Jahre wieder 10 % Anstieg zu erreichen?

- **Forschungsansatz:**
 - Analyse der Vogelbestände in drei Regionen
 - Vergleich der Daten
 - a) auf Farm-Ebene und
 - b) auf Landschaftsebene
 - Modellierung: welcher Umfang an „Vogel-AUKM“ (= AES) bringt in welchem räumlichen Kontext wieviel?



Forschungsansatz

Schematic illustration of the two scales of AES provision considered by this study. The farm-scale analysis (a) compares the site-level effects of lower-tier (blue polygons) and higher-tier (red) AES provision on farmland bird population growth rates (polygons are not drawn to scale). The landscape-scale analysis (b) explores what proportion of the regional farmed landscape would need to be devoted to higher-tier agreements to stabilise or recover populations across six deployment scenarios: Geographically untargeted/targeted higher-tier deployment (with respect to initial farmland bird densities), with 0%, 15% or 30% of the landscape in lower-tier agreements. Squares represent hypothetical 1 km grids; shading denotes initial bird densities (light grey = low densities, dark grey = high densities); and polygons illustrate the amount of lower- and higher-tier deployment required to achieve stability.



Umfang AUKM
Higher-tier AES
= Ø 7,4 % Vogel-AES

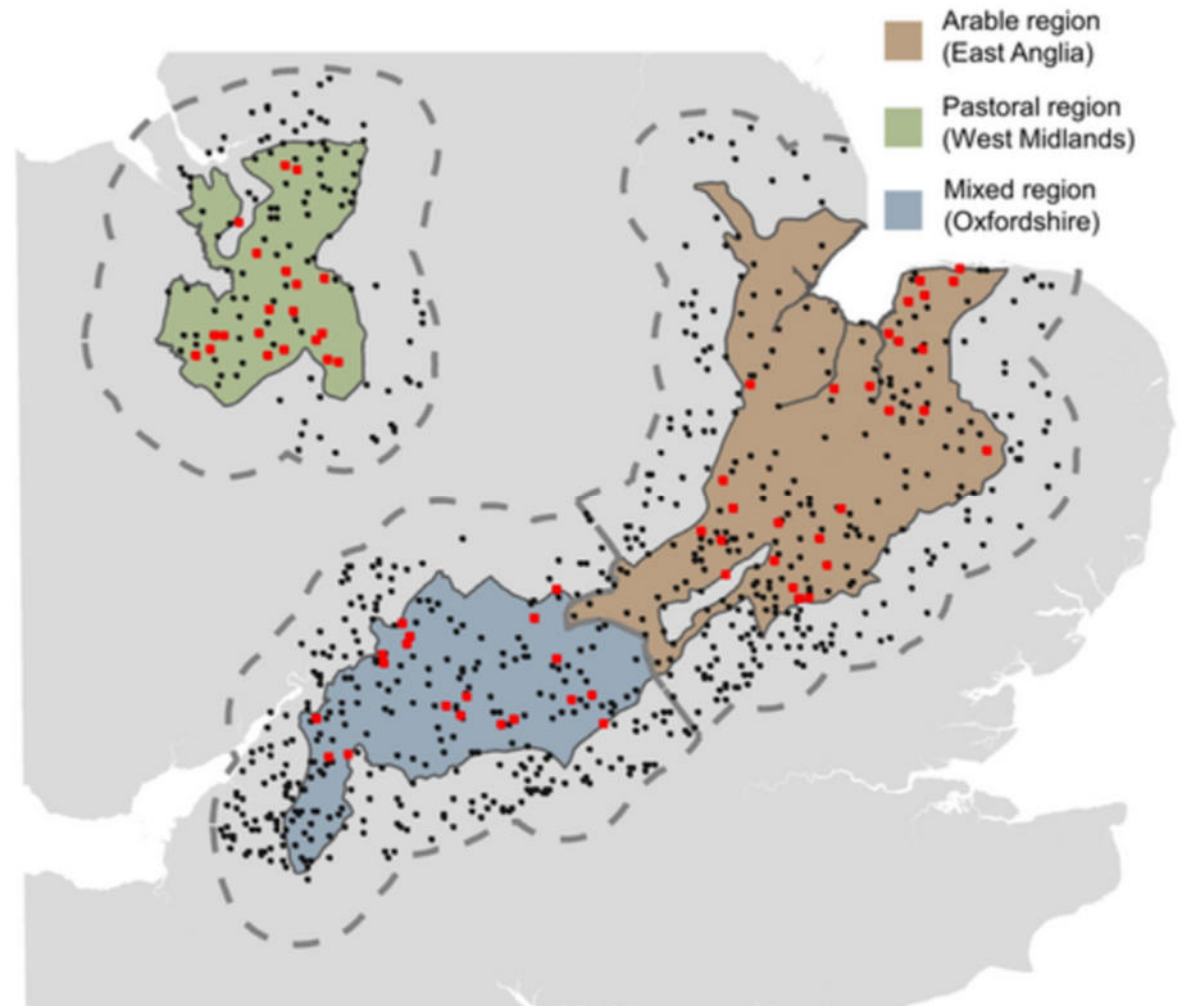
Lower-tier AES
= Ø 2,3 % Vogel-AES

Studie aus England

- 3 Untersuchungsgebiete
 - Ackerbau (arable)
 - Grünland (pastoral)
 - Mischregion (mixed)

- Felduntersuchungen:
 - AUKM umgesetzt meist seit 2006 / 2008
 - Bestandsmonitoring 2008, 2011, 2014, 2017

- Modellierung der Daten



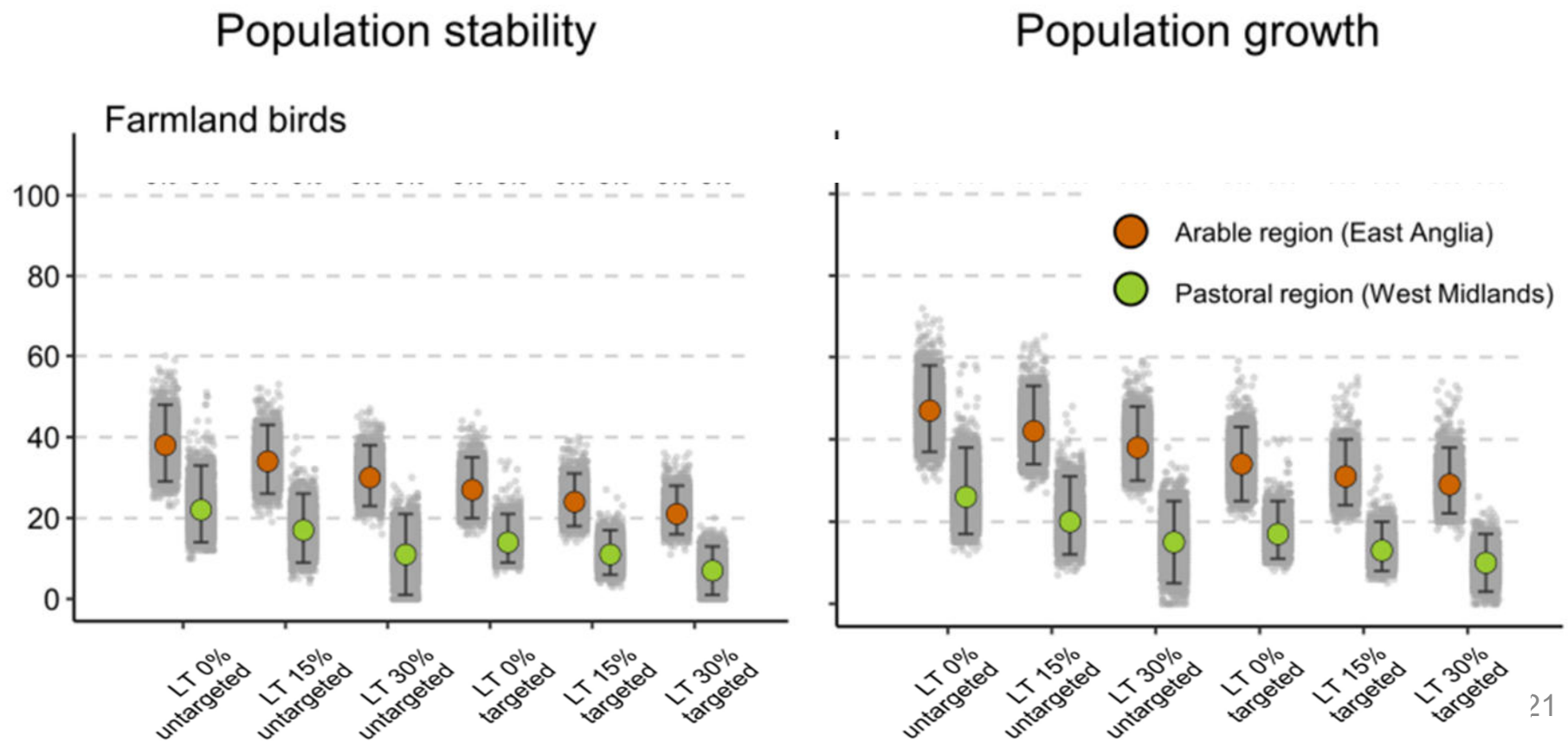
Location of the higher-tier farmland (red squares) and lower-tier/no AES BBS squares (black squares) across three regions in lowland England. BBS squares were also selected from a 20 km buffer around National Character Areas (NCAs, dashed line), but excluding adjacent NCAs with different landscape character.

Zusammenfassung der Ergebnisse der Studie aus England

→ je nach Umfang der allgemeinen AUKM bedarf es für die Agrarvögel

a) in Ackerlandschaften 21% und 37% hochwertige AUKM für Populationsstabilität und zwischen 26% und 47% für 10% Wachstumsrate

b) in Grünland-Landschaften 7 und 22 % hochwertige AUKM für Populationsstabilität und zwischen 15 und 25 % für 10% Wachstumsrate



Übergreifende Ergebnisse über die drei Studien (CH, DE, GB)

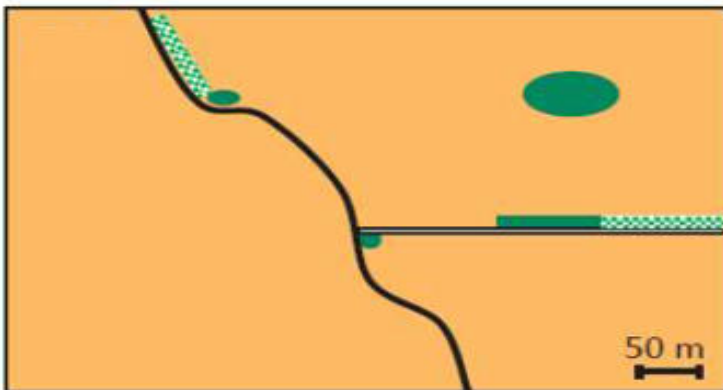
Alle drei Studien kommen zum Ergebnis, dass

- auf **Einzelartebene** mind. 6-10 % der potent. Habitatflächen eine ökologisch wertvolle Nutzung aufweisen müssen (nur für einzelne Arten, nicht für alle Arten), um Bestände zu stabilisieren (gezielte Aufwertungsmaßnahmen für einzelne Arten)
- auf **Landschaftsebene** müssen es mind. 14-25 % der Flächen sein, um Bestände zu stabilisieren und ggf. wieder leicht anwachsen zu lassen (für Agrarvogelgemeinschaft, mehrere Arten, verschied. Ansprüche)
- für **einzelne Arten / Habitate bedarf es kleinflächig noch deutlich höhere Flächenanteile** → sogenannte Hotspot-Landschaften (z.B. Braunkehlchen 50 %, dort wo es in klass. Grünlandflächen vorkommt)
- je nach bestehender Landschaftsausstattung mit naturnahen Flächen und je nach Größe/ Einheitlichkeit der Nutzflächen sind die notwendigen Maßnahmenflächen größer oder kleiner

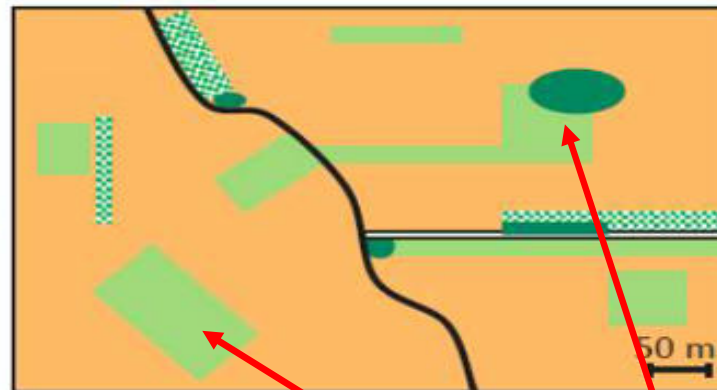
Botschaften dieses Vortrags

- (1) Im Ackerland 5-10 % Landschaftsstrukturen + 10-15% Extensivackerland
 Im Grünland 5-10 % Landschaftsstrukturen + 15-20% Extensivgrünland

Status quo (=Biodiversitäts-arm)




Zielzustand Erreichung Biodiversitätsziele



→ **Bedarfsanalyse:**
 15-20 % Ackerfläche
 20-25 % Grünlandflä.
 in Normallandschaft
 gesamt inkl. besteh. Flä.

Legende:

-  Naturschutzflächen, Biotope
-  Wegenetz
-  Intensive landwirtschaftliche Nutzung
-  Extensive landwirtschaftliche Nutzung
-  Naturmanagement-Flächen (z. B. Blühstreifen)

nach Oppenmann et al. (2019)

Mehrbedarf:
 + 10-15 % Fläche

**Flächige Vernetzung
 statt linearer Elemente**

Welche Maßnahmen sind effektiv?

Im Ackerland:

(1) Maßnahmen zur extensiven Nutzung von Ackerflächen:

- Weite Reihe Getreide mit/ ohne blühende Untersaat – ohne Pestizideinsatz!
- Ackerwildkraut-Schutzäcker
- Extensive kleinteilige Ackernutzung (schmale Ackerparzellen)
- Mischkulturen Getreide + mind. 1 Blühpartner, ohne Pestizideinsatz
- in großen Schlägen: Erbsenfenster (> 1.000 qm) oder Kiebitzinseln (>5.000 qm)

(2) Blühflächen und Klee-/Leguminosenflächen/-gemenge

- Mehrjährige Blühflächen (5 Jahre) mit Regiosaatgut
- Mehrjährige Blühflächen mit jährlich hälftigem Umbruch
- Klee- / Legum.flächen/-gemenge mit 8-wöch. Nutzungsruhe

→ Bedarfsanalyse:

15-20 % Ackerfläche

20-25 % Grünlandflächen

in Normallandschaft gesamt inkl. besteh. Flä.

Qualität der Maßnahmen

Im Ackerland – wichtige Qualitätsfaktoren:

(1) Maßnahmen zur extensiven Nutzung von Ackerflächen:

- Extensive Nutzung ohne Pestizide
- lichte Getreideäcker / alte, extensive Sorten
- Stoppeln belassen, möglichst bis zum Frühjahr
- ggf. kann/soll gedüngt werden, aber reduziert
- Fruchtfolge mitbedenken
- in Mischkulturen möglichst ein bis mehrere blühende Mischungspartner
- kleinräumiges Mosaik, z.B. auch Streifenansaaten inmitten großer Schläge
- Klee- / Legum.flächen/-gemenge mit mind. 8-wöch. Nutzungsruhe

(2) Blühflächen

- Mehrjährige Blühflächen (5 Jahre) mit Regiosaatgut
- Mehrjährige Blühflächen mit nur hälftigem Umbruch zur Erneuerung (Teilflächenumbruch /-erneuerung)
- Möglichst viele Mischungskomponenten (40-50 Arten)
- Mosaik in der Fläche

Qualität der Maßnahmen

Im Grünland – wichtige Qualitätsfaktoren:

Maßnahmen zur extensiven Nutzung von Grünlandflächen:

- Extensivgrünlandflächen (Mahd oder Beweidung)
- ggf. bei dichtwüchsigem Aufwuchs Vornutzung der Flächen bis 30.04. (Mahd oder Beweidung, ggf. kleinräumig differenzieren), und mit Folgenutzung ab 01.07.; → mindestens 8 Wochen Blüh- und Brutpause keine Düngung 01.03. – 01.07.
- Altgrasstreifen alle 30 – 50 m belassen (wichtig in jeder Grünlandfläche > 1 ha)
- Echte Heunutzung (Heutrocknung auf der Fläche)
- Festmistdüngung
- Verwendung Messerbalkengeräte (Schnitthöhe nur bei Amphibienvorkommen > 12 cm, sonst 5-7 cm)
- Einsatz leichter Traktoren und Geräte
- differenziertes Nutzungsmosaik
- ggf. im Wechsel Silage- und Heunutzung zum Aussamen
- Standweide mit langen Ruhephasen und - Tolerierung / Ziel ca. 10 – 20 % Weidereste belassen → Entwicklung Artenreiches Grünland mit Ziel \geq 6-8 Kennarten

Überblick über die Wirksamkeit von Maßnahmen, z.B.

Einjährige Blühmischungen

- Kulturpflanzen meist einjährig
- meist konkurrenzstark
(dichtwüchsig)
- Massenblüte (Tracht Honigbiene)



Mehrjährige Blühmischung

- neben einjähr. auch mehrjährige Arten
- mehr Pflanzenarten + Wildpflanzen
→ mehr Biodiversität
- kontinuierliches Blühangebot
- mehr strukturelle Vielfalt: Nistplätze,
Deckung über Winter



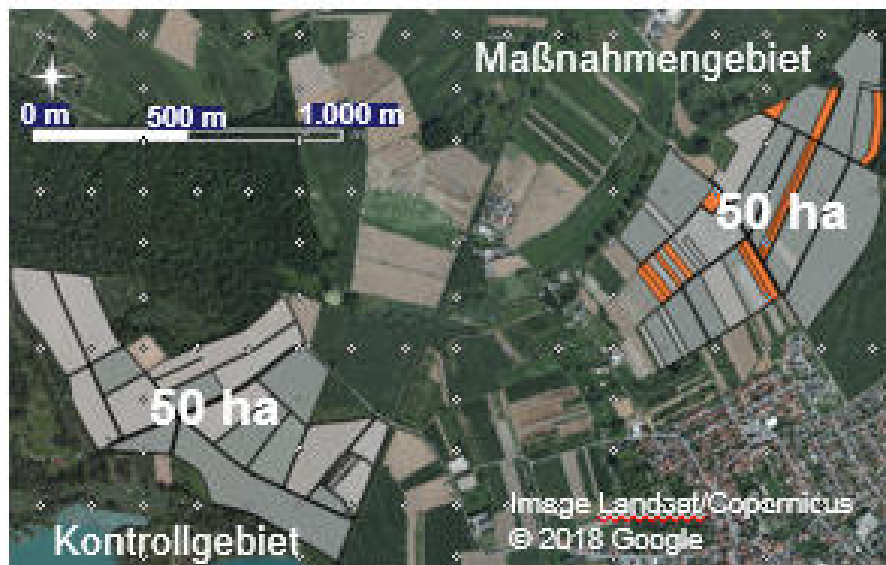
Wirkungs-Monitoring Blühflächen seit 2010

Zwei Untersuchungspaare in der Oberrheinebene nördl. u. südl. v. Karlsruhe

→ Je 50 ha große gebiete, davon in den Maßnahmengebieten je 5 ha Blühflächen

→ Je 5 Begehungen jährlich mit standardisierter Wildbienen- u. Tagfalter-Erfassung

Dettenheim (links) und

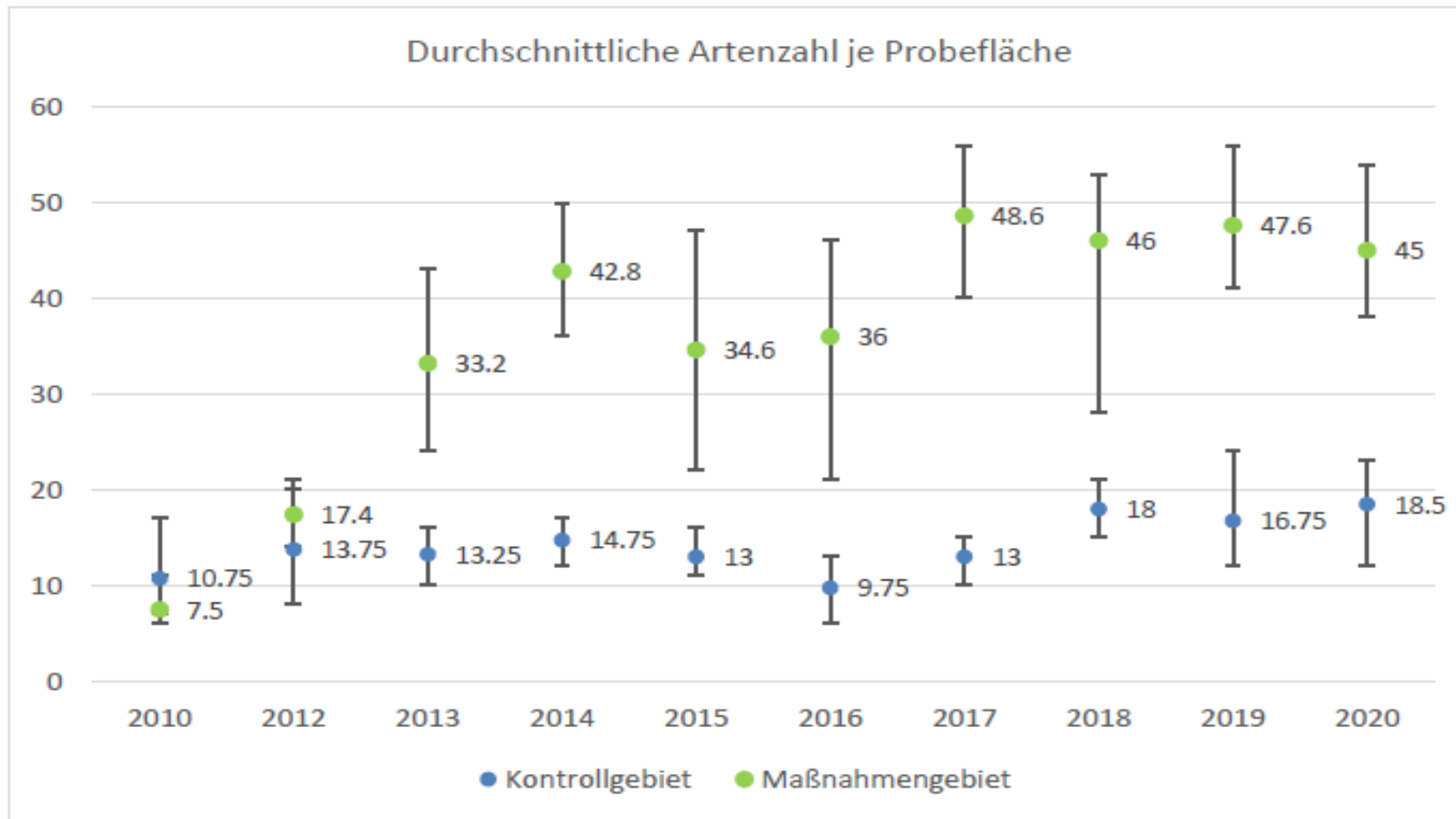


Rheinmünster (rechts)



Wirkungs-Monitoring Blühflächen seit 2010

Anzahl Wildbienenarten im Maßnahmensgebiet und im Kontrollgebiet Dettenheim



* Maus, C., Oppermann, R. & Schanowski, A. (2022): Bestäubervielfalt in der Landwirtschaft. Biodiversitätsprojekt in Baden-Württemberg. Broschüre, 2. Auflage, 20 Seiten), Institut für Agrarökologie und Biodiversität (IFAB), Mannheim (verfügbar unter www.ifab-mannheim.de)

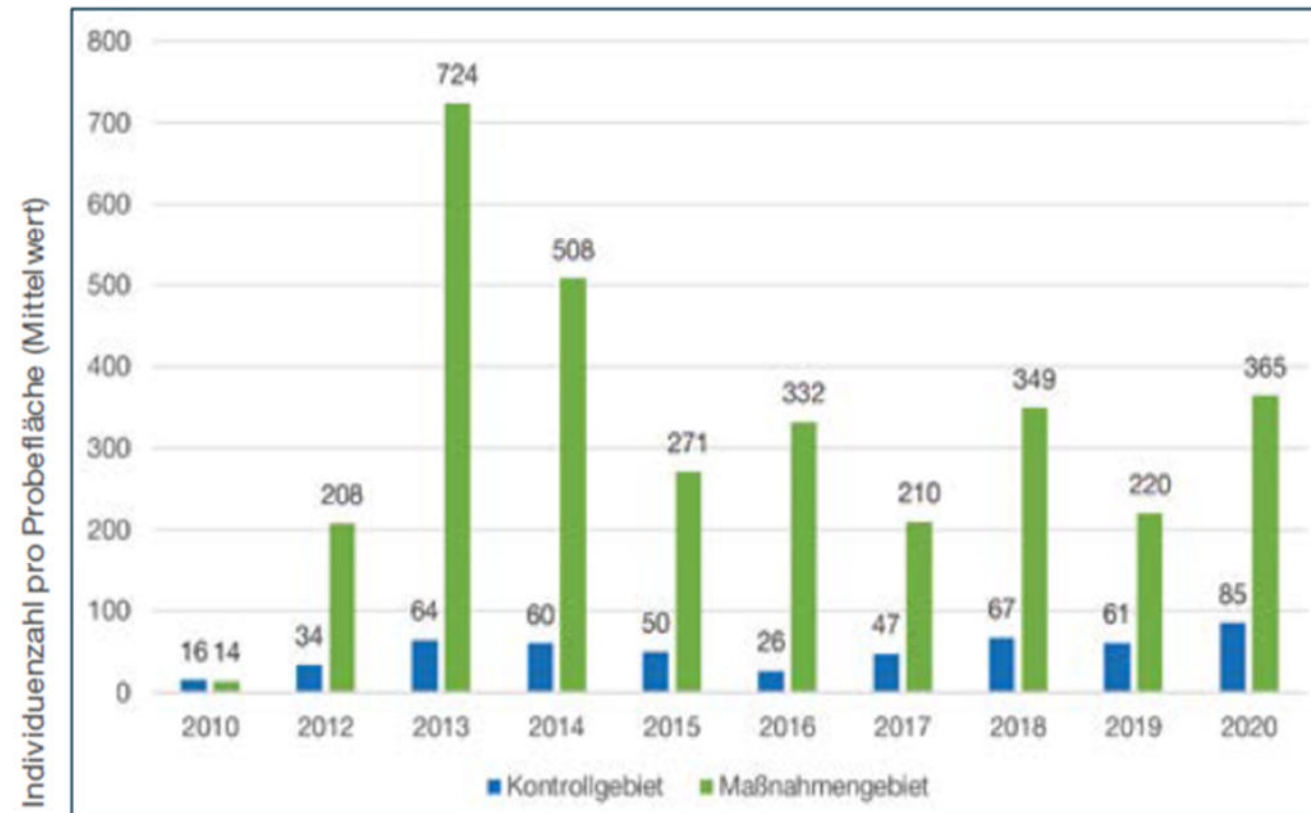
Wirkungs-Monitoring Blühflächen seit 2010

Individuenzahl Wildbienen im Maßnahmensgebiet und im Kontrollgebiet Dettenheim

Durchschnittliche Wildbienen-Individuenzahl je Probestfläche in Dettenheim:



Entwicklung der durchschnittlichen Wildbienen-Individuenzahl zwischen 2010 und 2020 im Maßnahmen- und Kontrollgebiet in Dettenheim.

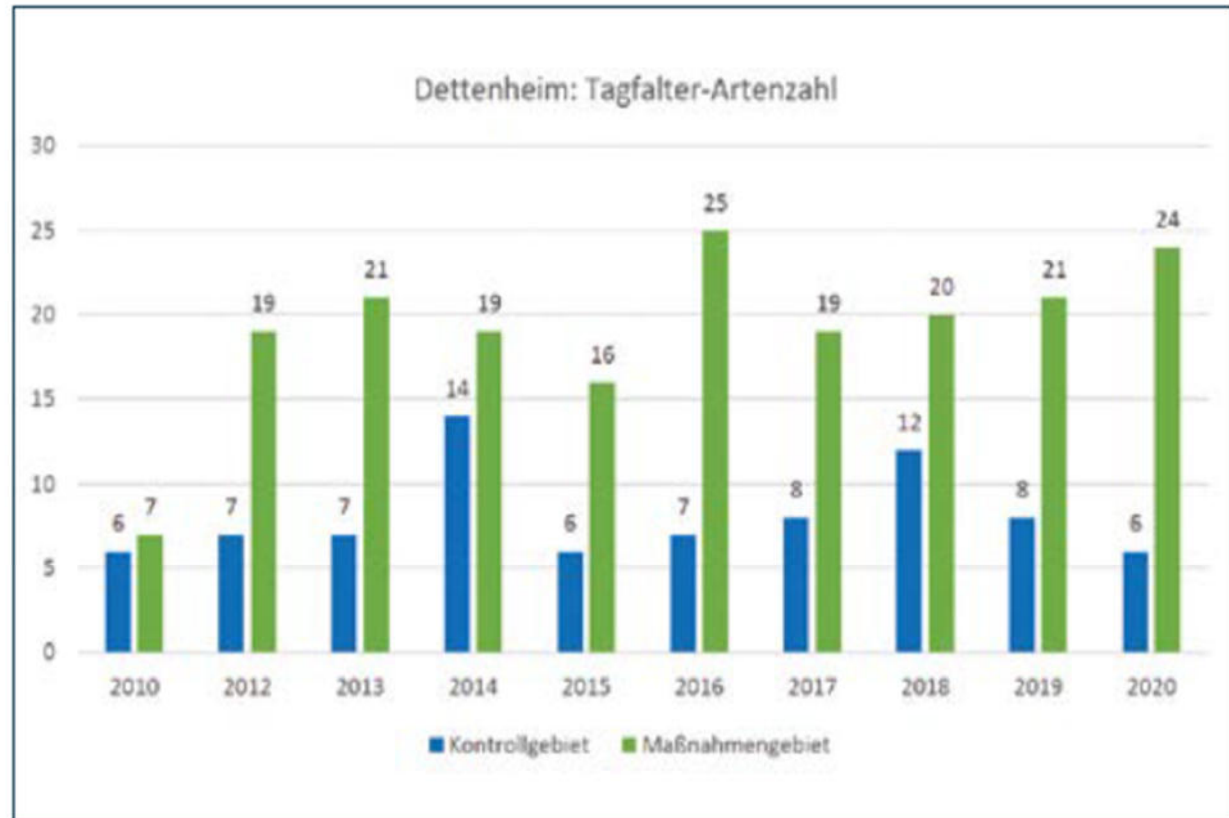


Wirkungs-Monitoring Blühflächen seit 2010

Artenzahl Tagfalter im Maßnahmensgebiet und im Kontrollgebiet Dettenheim



Vergleich der Schmetterlings-Artenzahlen in Kontrollgebiet und Maßnahmensgebiet in Dettenheim



Wirkungs-Monitoring Blühflächen seit 2010

Ergebnisse

- Je vielfältiger die Mischungen, desto höher die Artenzahl
- Je länger die Blühflächen an denselben Stellen sind, desto höher die Artenzahl
- Strukturvielfalt, Vielfalt der Mischung und Kontinuität sind für Wildbienen und Tagfalter wichtiger als prächtig blühender Aspekt der einjähr. Mischungen



Mehrjährige Mischungen



Mehrjährige Mischungen



Beispiel Getreideanbau in weiter Reihe mit blüh. Untersaat

Doppelter Reihenabstand oder Doppelreihe Getreide

- 70 % Saatkichte, 70 % Düngung
- keine Herbizide, keine Insektizide



Getreideanbau in weiter Reihe mit Untersaat (FAKT E 13.2)

Hier Doppelreihe Getreide

10. April



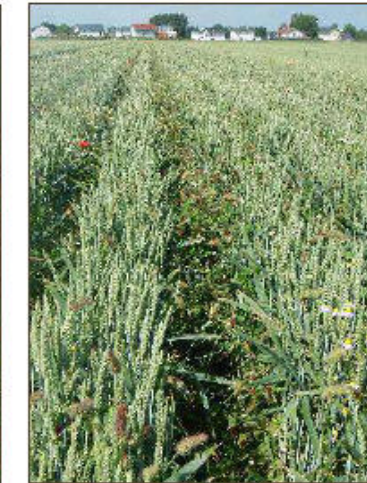
03. Mai



30. Mai



26. Juni



09. September

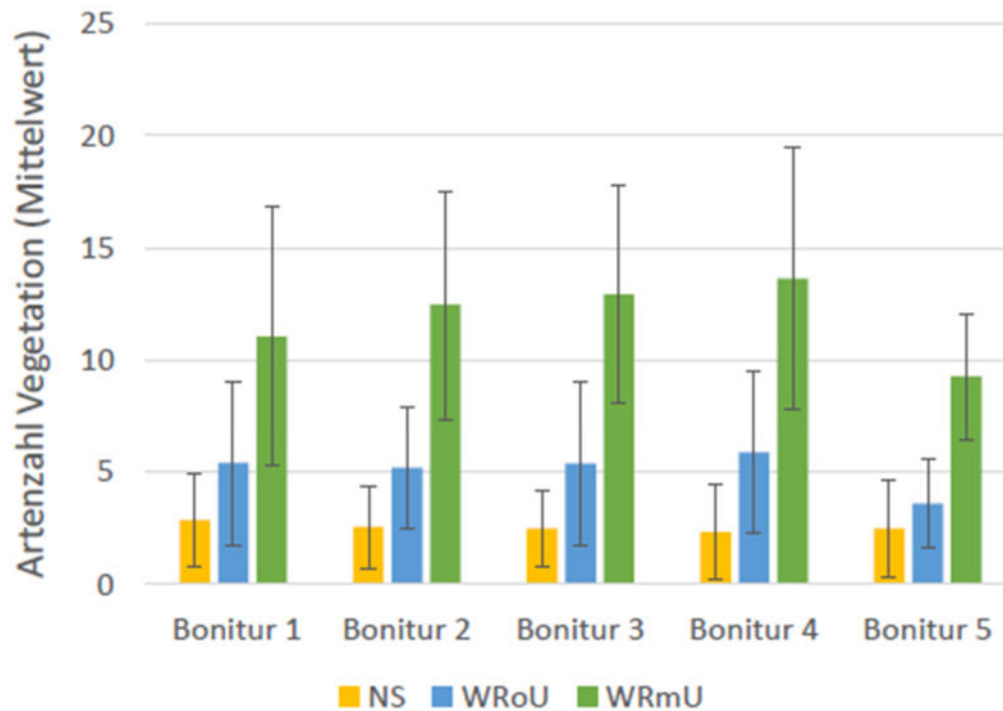


Langeringen (BY) – WRmU

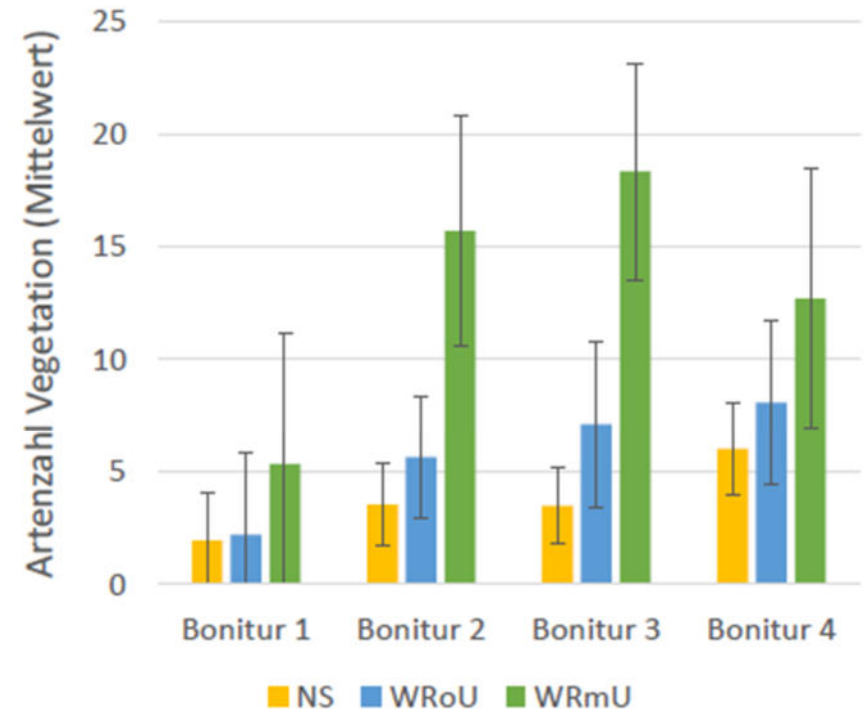
Winterweizen

Getreideanbau in weiter Reihe – Artenzahl Pflanzen

Artenzahl Vegetation
im Winterweizen
(ohne Getreide)



Artenzahl Vegetation
in Sommergerste
(ohne Getreide)

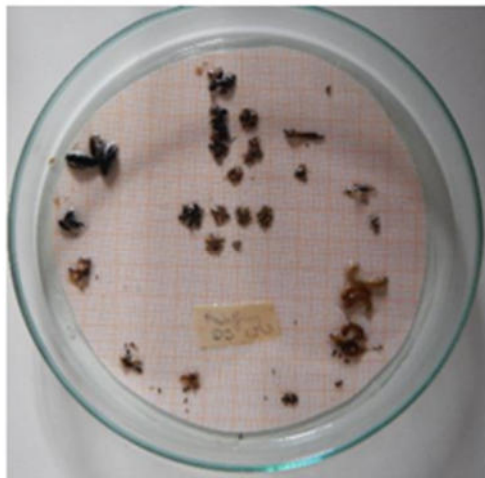


NS=Normalsaat, WRoU=Weite Reihe ohne Untersaat, WRmU=Weite Reihe mit Untersaat

Getreideanbau in weiter Reihe – Insekten / wirbellose Tiere

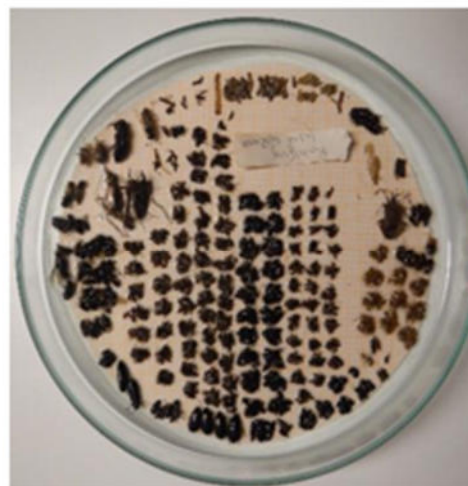
- Drei Transekte à 10 Kescherschläge
- Fangbedingungen sind wetterabhängig
- Abtötung und Konservierung in Alkohol
- Erfassung aller Individuen >2 mm

Probe aus drei Transekten in der Normalsaat

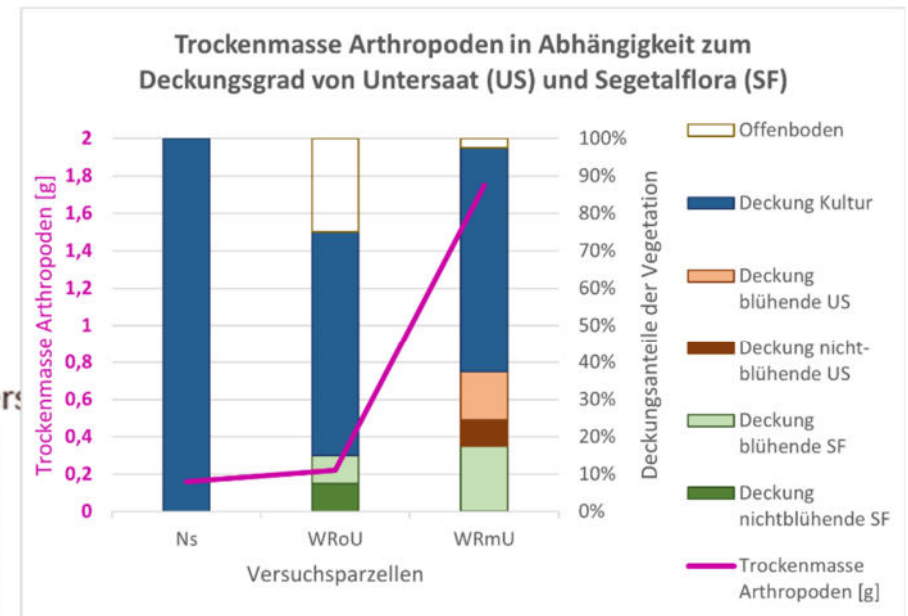


152 Individuen

Probe aus drei Transekten in der weiten Reihe mit Untersaat



1390 Individuen



Winterweizen am 10.06.2021 in Grammendorf

NS=Normalsaat, WRoU=Weite Reihe ohne Untersaat, WRmU=Weite Reihe mit Untersaat

Getreideanbau in weiter Reihe

Vorteile:

- Höhere Biodiversität
- Weniger Betriebsmittel
- Bessere Bodenstruktur
- Bodenschutz Erosion
- Herbstbegrünung
- Einsparung Umbruch + Zwischenfruchtansaat
- ggf. Ernte Biomasse Herbst



Nachteile:

- Ertragsmenge ca. 70-80 %
- Management des Beikrauts schwieriger
- Ökonom. Einbußen i.d.R. 200-700 € /ha



Oppermann R., Chalwatzis D., Wangert S., Klöble U., Schroers J.O., Bukhovets O. (2024):
 Weite-Reihe-Getreide mit blühender Untersaat - eine neue nachhaltige Getreide-Anbauform.
 Broschüre, 24 S., IFAB Mannheim & KTBL Darmstadt. Download unter www.ifab-mannheim.de

Überblick über Biodiversitätsmaßnahmen im Grünland



Einige Fakten zur Biodiversität im Grünland

Pflanzenartenzahlen im Grünland			
	Biomasse	Artenzahl	FAKT-Kennarten
Intensive Mähwiesen, 4-6-schürig	80-110 dt/ha	10-15	0-2
Mäßig intensive Mähwiesen	60-80 dt/ha	15-20	0-3
Mäßig extensive Mähwiesen	40-60 dt/ha	20-35	2-7
Extensive Wiesen, FFH-Grünland	25-50 dt/ha	30-60	4-12
Sehr extensive Wiesen / Magerwiesen	10-25 dt/ha	15-60	0-10



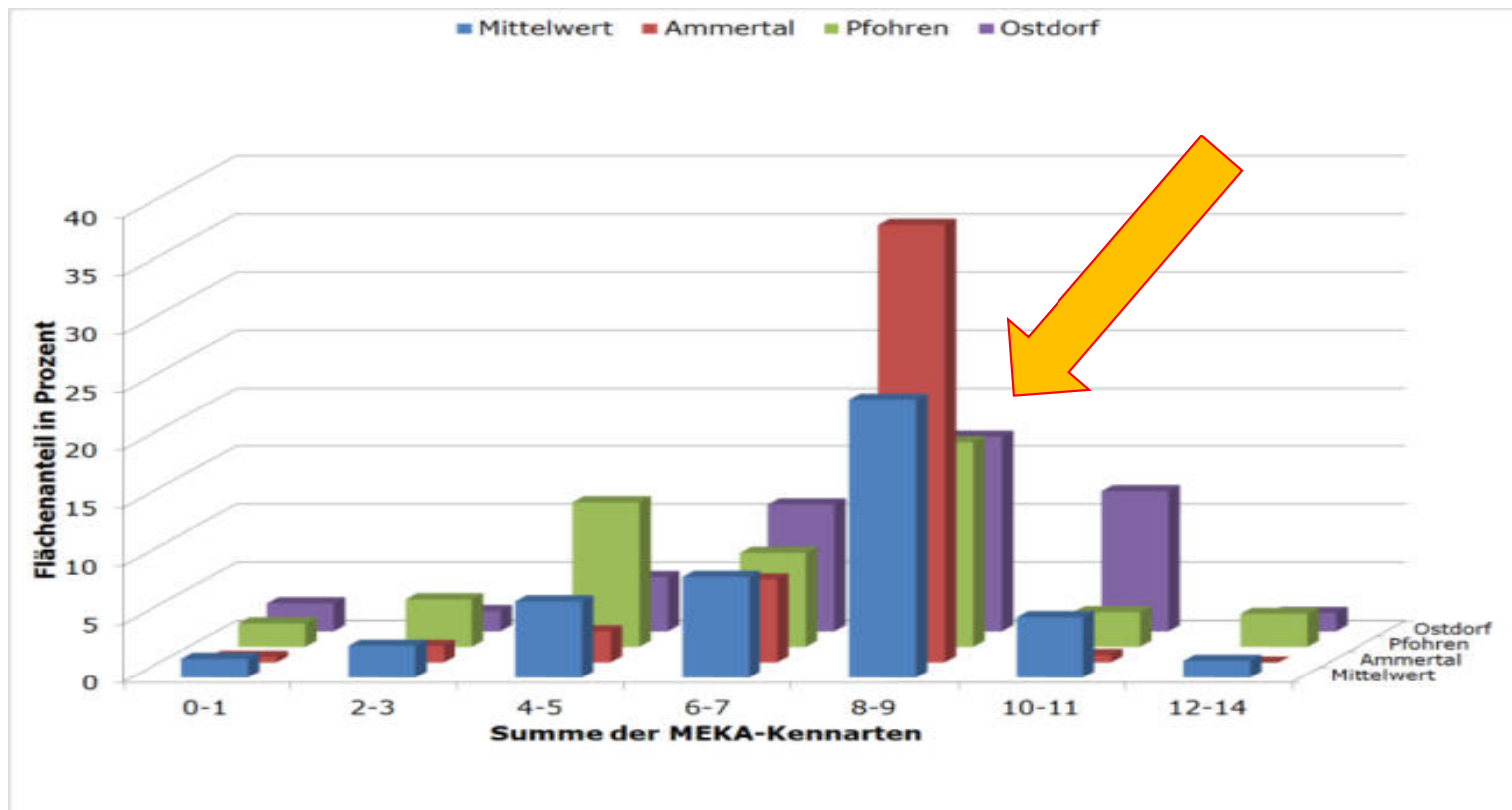
Einige Fakten zur Biodiversität im Grünland

- **Wiesenbrüter Braunkehlchen bevorzugt Wiesen mit 8 und mehr Kennarten (bezogen auf FAKT-Kennartenliste mit 30 Kennarten / -gruppen bzw. Ökoregelung 5 - Kennarten im Grünland)**
- **Ursache: Nahrungsangebot als Hauptfaktor.**



Einige Fakten zur Biodiversität im Grünland

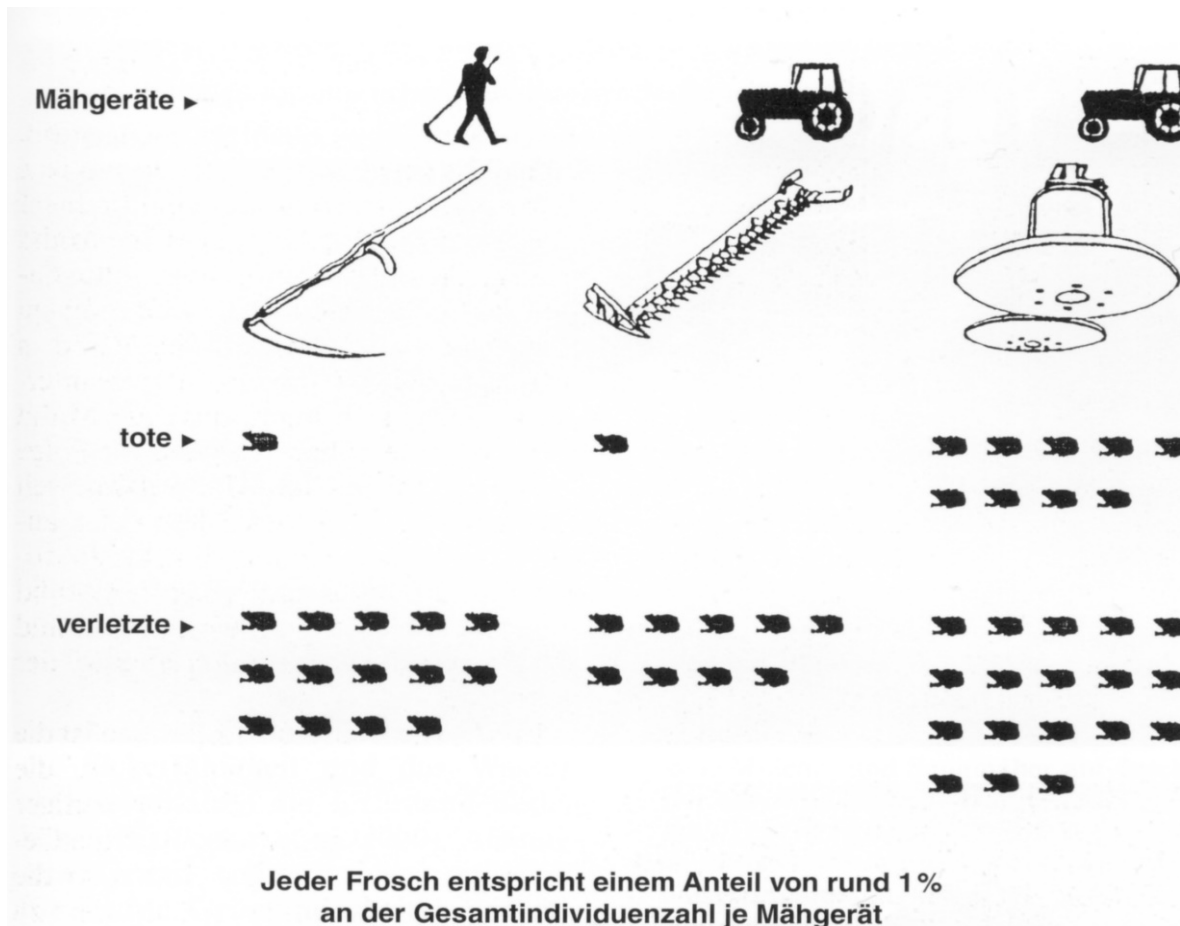
- Wiesenbrüter Braunkehlchen bevorzugt Wiesen mit 8 und mehr Kennarten (bezogen auf MEKA - Kennartenliste mit 28 Kennarten / -gruppen bzw. ÖR 5)
- Ursache: Nahrungsangebot als Hauptfaktor.
- Ergo: ÖR 5 mit 4 Kennarten ist gut, mehr Kennarten ist besser



OPPERMANN, R., SÜSSER, M. (2015): Abhängigkeit des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) von der Artenvielfalt im bewirtschafteten Grünland. In: Proceedings 1st European Whinchat Symposium. Helmbrechts – S. 171-190.

Einige Fakten zur Biodiversität im Grünland - Mähtechnik

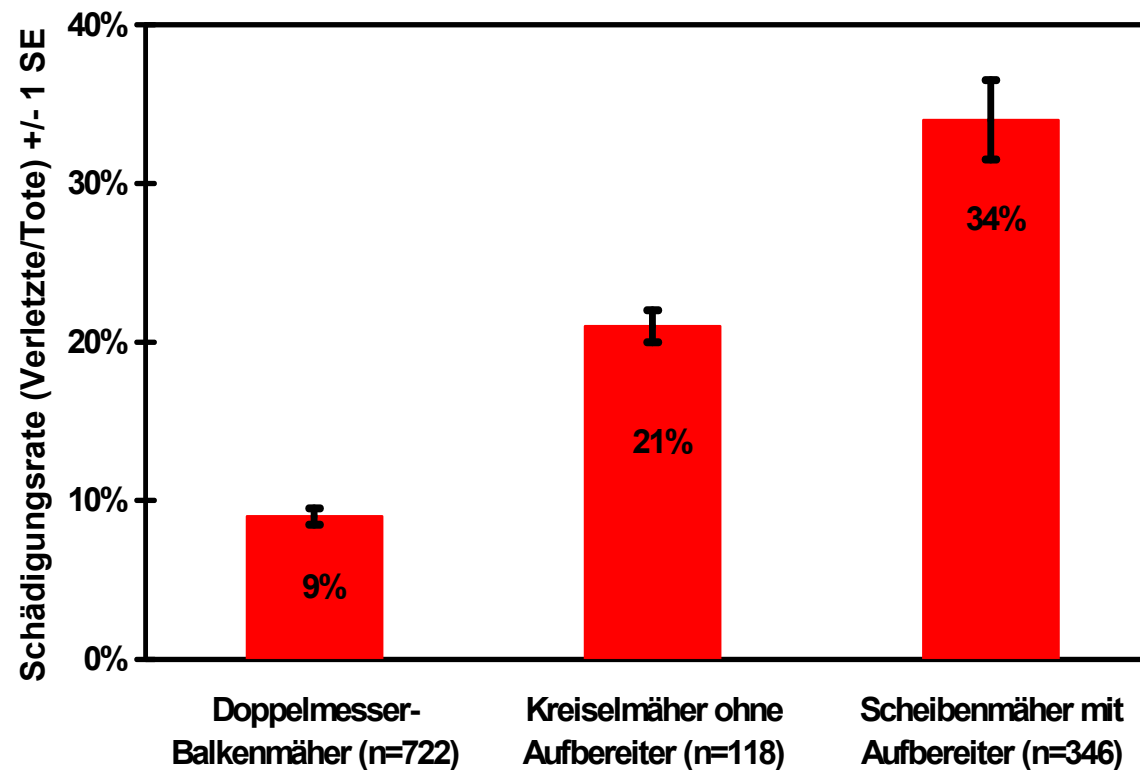
- Amphibienverluste: tote und verletzte Tiere



OPPERMANN, R. & KRISMANN, A. (2003): Schonende Bewirtschaftungstechnik für artenreiches Grünland.
 - in: Oppermann & Gujer (2003), Artenreiches Grünland bewerten und fördern -MEKA und ÖQV
 in der Praxis. - Stuttgart (Ulmer), 199 S., S. 110-116.

Einige Fakten zur Biodiversität im Grünland - Mähtechnik

- Heuschreckenverluste: tote und verletzte Tiere



OPPERMANN, R. & KRISMANN, A. (2003): Schonende Bewirtschaftungstechnik für artenreiches Grünland.
 - in: Oppermann & Gujer (2003), Artenreiches Grünland bewerten und fördern -MEKA und ÖQV in der Praxis.
 - Stuttgart (Ulmer), 199 S., S. 110-116.

Wirksamkeit von Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft Brandenburgs

→ Portfolio der Maßnahmen Brandenburgs wäre zu prüfen,
→ Faktoren der ökologischen Wertigkeit

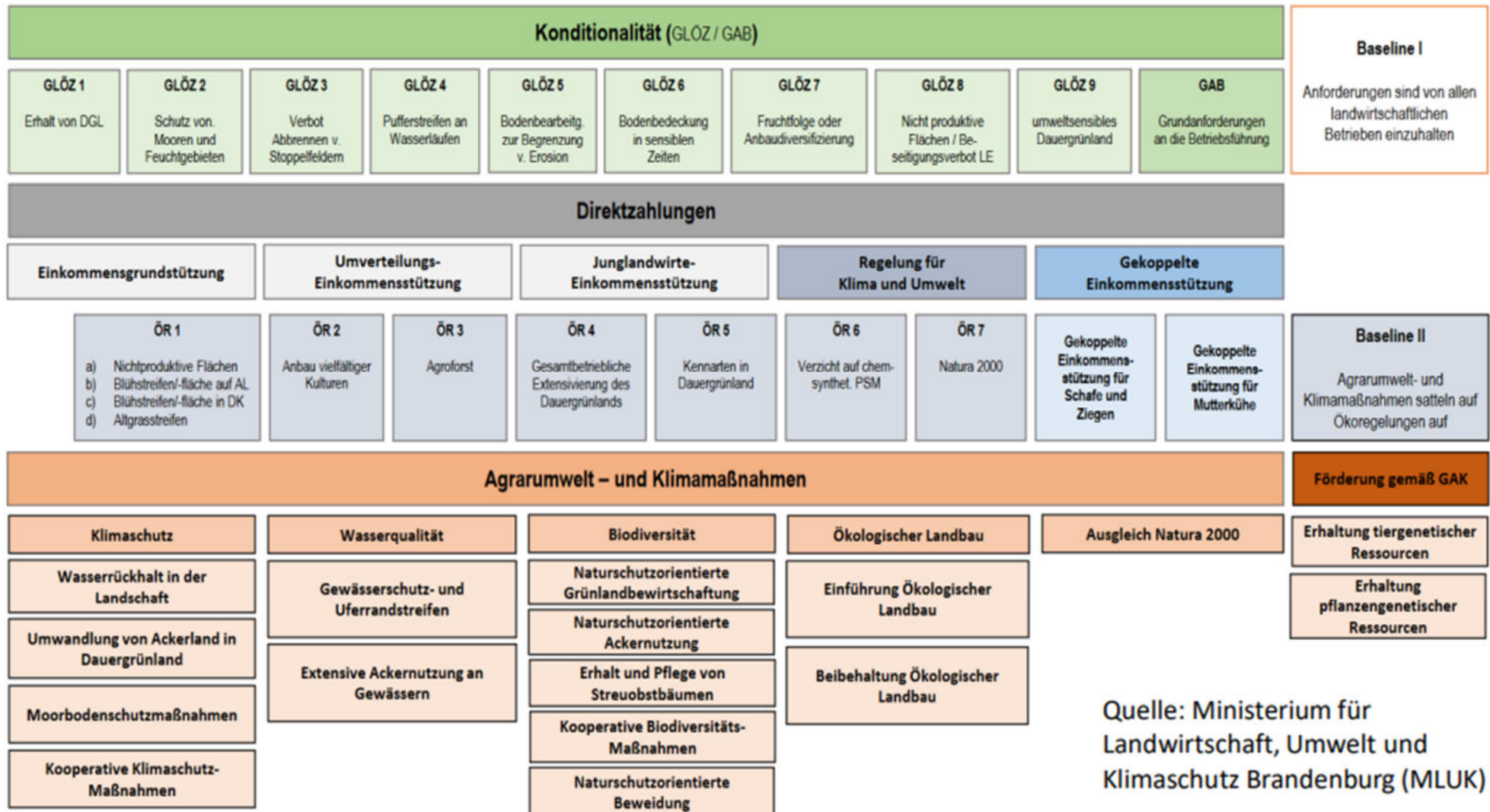
- 1) **Art der Maßnahmen**
- 2) **Qualität der Maßnahmen**
- 3) Standzeit der Maßnahmenflächen („ungestörte“ Entwicklung)
- 4) **Umfang der Maßnahmen**
- 5) Lage der Maßnahmen in der Fläche → optimal: „flächiges Mosaik“
- 6) **Maßnahmenmix in der Landschaft** → räumlich u. zeitlich

Maßnahmen-Portfolio Brandenburg

Stand 04. Mai 2022

GAP ab 2023

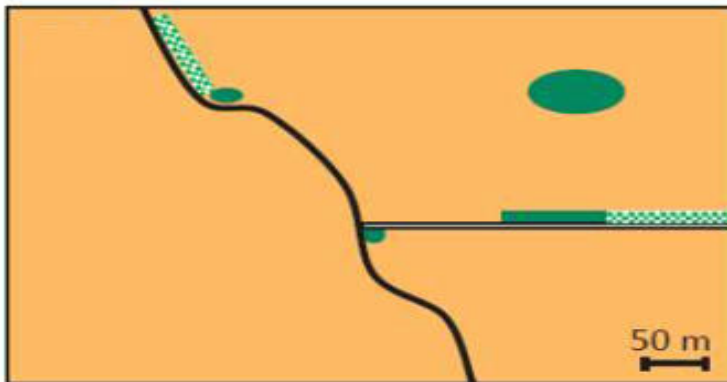
(Schematische Übersicht der grünen Architektur)



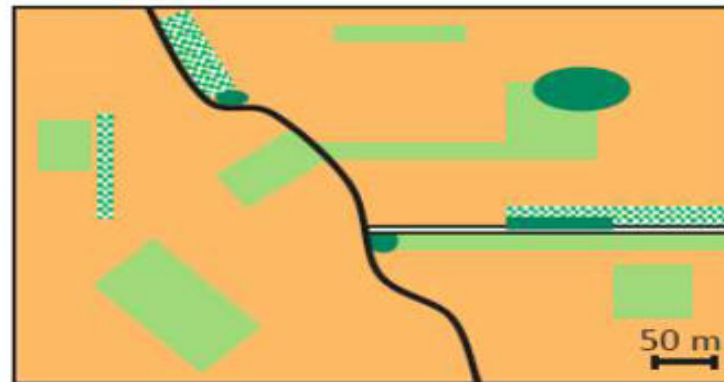
Quelle: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Brandenburg (MLUK)

Wie soll die Agrarlandschaft entwickelt werden, um Biodiv.ziele zu erreichen?

Status quo (=Biodiversitäts-arm)



Zielzustand Erreichung Biodiversitätsziele



Bedarfsanalyse:
 20 % Ackerfläche
 25 % Grünlandflä.
Normallandschaft

Legende:

-  Naturschutzflächen, Biotope
-  Wegenetz
-  Intensive landwirtschaftliche Nutzung
-  Extensive landwirtschaftliche Nutzung
-  Naturmanagement-Flächen (z. B. Blühstreifen)

nach Oppermann et al. (2019)

Mehrbedarf:

- + 10-15 % Fläche
- + 5 – 10 % Fläche
- gesamt 20 – 25 % Fläche**



Detaillierte Infos zu Zielarten und zu Maßnahmenbedarf

**AgrarNatur-Ratgeber
mit Steckbriefen**



**Buch „Sicherung der Biodiv.
in der Agrarlandschaft**



Zusammenfassung / Botschaften aus diesem Vortrag

- (1) Es gibt nicht „die“ Optimalmaßnahme**, sondern wichtig ist eine Kombination verschiedener Maßnahmen (in-crop und off-crop)
→ **Maßnahmenmix**
- (2) Möglichst lange Standzeit → Kontinuität in der Fläche**
(über das Jahr betrachtet, aber auch über mehrere Jahre hinweg)
- (3) Ausreichend großer Flächenumfang verschied. Maßn. – ca. 15-30% ++**
→ **Flächiges Mosaik an in-crop u. off-crop-Maßnahmen**
- (4) Verschiedene landschaftstypische Ziel- und Leitarten berücksichtigen**
- (5) Gute Qualität der Maßnahmen sichern** durch Monitoring und kontinuierliche Betreuung und **Adäquates Qualitätsmanagement**



Weiterführende Literatur

- Becker, N., Muchow, T., Schmelzer, M. & Oppermann, R. (2023). AgrarNatur-Ratgeber – Arten erkennen – Maßnahmen umsetzen – Vielfalt bewahren – Klima schützen (Hrsg. Stiftung Rheinische Kulturlandschaft), Bonn, 260 S.
- Gottwald, F., Stein-Bachinger, K. (2023). Landwirtschaft für Artenvielfalt. https://www.landwirtschaft-artenvielfalt.de/wp-content/uploads/2016/12/WWF_LFA_Handbuch_ZweiteAuflage_web.pdf
- Maus, C., Oppermann, R. & Schanowski, A. (2022): Bestäubervielfalt in der Landwirtschaft. Biodiversitätsprojekt in Baden-Württemberg. Broschüre, 2. Auflage, 20 Seiten), Institut für Agrar--ökologie und Biodiversität (IFAB), Mannheim (verfügbar unter www.ifab-mannheim.de), Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Bühl, Bühl, Bayer Bee Care Center, Monheim am Rhein.
- Oppermann, R., Süsser, M. (2015): Abhängigkeit des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) von der Artenvielfalt im bewirtschafteten Grünland. In: Proceedings 1st European Whinchat Symposium. Helmbrechts – pages 171 – 190.
- Oppermann R., Buhk C., Pfister, S. (2019): Handlungsperspektiven für eine insekten-freundliche Landnutzung. *Natur und Landschaft* 94: 279-288.
- Oppermann, R. Pfister, S., Eirich, A. (Hrsg., 2020): Sicherung der Biodiversität in der Agrarlandschaft. Mannheim, 191 S.
- Oppermann R., Chalwatzis D., Wangert S., Klöble U., Schroers J.O., Bukhovets O. (2024): Weite-Reihe-Getreide mit blühender Untersaat - eine neue nachhaltige Getreide-Anbauform. Broschüre 24 S., IFAB Mannheim & KTBL Darmstadt. Download unter www.ifab-mannheim.de
- Schiess-Bühler, C., Frick, R., Stäheli, B. & Fluri, P. (2011): Erntetechnik und Artenvielfalt in Wiesen. – AGRIDEA Merkblatt, 2. Aufl., Lindau-Lausanne: 8 S.; https://agridea.abacus-city.ch/abauserimage/Agridea_2_Free/1440_2_D.pdf

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Weitere Informationen: oppermann@ifab-mannheim.de

