

# Impressum

**Landwirtschaft für Artenvielfalt: Ein gemeinsames Projekt von WWF, Biopark e.V., ZALF e.V. und EDEKA.**

## **Herausgeber**

WWF Deutschland

## **Stand**

Februar 2017

## **Projektkoordination**

Dipl. Geogr. Markus Wolter (WWF Deutschland)

## **Wissenschaftliche Begleitung**

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Müncheberg  
Projektleitung: Dipl. Biol. Frank Gottwald, Dr. agr. Karin Stein-Bachinger

## **Autoren**

Frank Gottwald , Karin Stein-Bachinger

## **Kartierungen**

Frank Gottwald, Karin Stein-Bachinger, Alexander Hofstetter, Vera Strüber, Philipp Kohler, Anna Bühler

Statistische Bearbeitung: Elisabeth Schmidt, Frank Gottwald

Kartenerstellung: Sigrid Ehlert (ZALF e.V.)

Topographische Karten: GeoBasis-DE/BKG

## **Fotos**

Frank Gottwald

## **Zitiervorschlag**

Gottwald F & Stein-Bachinger K (2017): Berichte aus dem Projekt ‚Landwirtschaft für Artenvielfalt‘ - Zwischenergebnisse Segetalflora 2016. Hrg. WWF-Deutschland, [www.landwirtschaft-artenvielfalt.de](http://www.landwirtschaft-artenvielfalt.de), 14 S.

## **Kontakt**

Markus Wolter: [markus.wolter@wwf.de](mailto:markus.wolter@wwf.de)

Frank Gottwald: [gottwald@naturschutzhof.de](mailto:gottwald@naturschutzhof.de)

Karin Stein-Bachinger: [kstein@zalf.de](mailto:kstein@zalf.de)

© 2017, ZALF & WWF

Die Ergebnisse, Grafiken und Fotografien sind urheberrechtlich geschützt. Dieser Bericht darf weder als Ganzes noch auszugsweise publiziert werden. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei Gottwald & Stein-Bachinger (2017).

# Monitoring und Evaluation der Segetalflora

Frank Gottwald und Karin Stein-Bachinger

*Im Projekt „Landwirtschaft für Artenvielfalt“ werden verschiedene Untersuchungen zum Schutz und zur Förderung von Ackerwildkräutern durchgeführt. Nachfolgend sind grundsätzliche Ziele und Verfahren sowie Zwischenergebnisse aus dem Jahr 2016 dargestellt.*

## 1. Ausgangssituation

Ackerwildkräuter (Segetalarten) sind speziell an die Lebensbedingungen auf Äckern angepasst. Ähnlich wie die Kulturpflanzen benötigen sie einen regelmäßigen Bodenumbbruch - sie kommen in Mitteleuropa deshalb ausschließlich oder vorwiegend in diesem Lebensraum vor.

Die jahrzehntelange Intensivierung in der Landwirtschaft hat zu einem dramatischen Rückgang dieser Artengruppe geführt. Meyer et al. (2014) schätzen, dass viele ehemals charakteristische Ackerwildkräuter seit den 1950er/1960er Jahren um 95-99% im Bestand abgenommen haben. Ungefähr ein Drittel der etwa 350 in Deutschland auf Äckern vorkommenden Arten gelten bundesweit als gefährdet (Hofmeister & Garve 2006). Auf Länderebene liegt der Anteil teilweise noch höher.

Hauptursachen für die Abnahme und Gefährdung sind:

- Flächendeckender Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Herbiziden
- Hohe Düngung, vor allem in Form von Mineraldünger und Gülle, und in Folge Ausbildung von sehr dichten Kulturbeständen
- Geringe Vielfalt an angebauten Kulturen

Zahlreiche Untersuchungen belegen eine höhere Artenzahl auf ökologisch bewirtschafteten Äckern im Vergleich zu konventionellen (Übersichten in Hole et al. 2005, Frieben et al. 2012, Rahmann 2011). Viele dieser Untersuchungen stammen allerdings aus den 80er und 90er Jahren, aus Nordostdeutschland liegen bisher keine Ergebnisse vor. Aufgrund der immer weiteren Intensivierung und Spezialisierung in der Landwirtschaft ist eine zunehmende Artenverarmung zu erwarten.

Aktuelle Untersuchungen auf ökologisch bewirtschafteten Äckern in Nordostdeutschland zeigen, dass die Lebensbedingungen für Ackerwildkräuter dort überwiegend gut sind (Gottwald 2010, Kohler 2015). Die geringe Bodengüte wirkt stark limitierend auf die Erträge. Davon profitieren viele konkurrenzschwache Arten (Thies et al. 2010).



Bestimmte sehr spezialisierte und seltene Arten benötigen jedoch auch im Ökolandbau zusätzliche Fördermaßnahmen. Besonders effizient ist dabei eine gezielte und kleinflächige Modifizierung der praxisüblichen Bewirtschaftung an Sonderstandorten (Gottwald 2010, Gottwald & Stein-Bachinger 2016).

## 2. Ziele

Die Untersuchungen der Segetalflora verfolgen vier Hauptziele:

1. Ermittlung der Standorte gefährdeter Arten bzw. von Standorten, die für den Schutz und die Förderung seltener Arten besonders relevant sind. Für diese Standorte schlägt der Naturschutzberater speziell an die Arten angepasste Maßnahmen vor (z.B. Auslassen von mechanischer Beikrautregulierung auf Teilflächen, reduzierte Düngung und Kalkung, später Stoppelumbruch; siehe Gottwald & Stein-Bachinger 2016).
2. Auswirkungen von speziellen Maßnahmen auf die Zusammensetzung und Abundanz der Segetalflora ("Erfolgskontrolle")
3. Bewertung (Evaluation) der Segetalflora auf den Kooperationsbetrieben als Grundlage für die ergebnisorientierte Honorierung (Punktesystem). Für das Vorkommen bestimmter Arten erhalten die Betriebe Punkte, die in das Bewertungssystem zur Erreichung des Naturschutzzertifikates einfließen (vgl. Gottwald & Stein-Bachinger 2016).
4. Vergleich der Artenvielfalt zwischen ökologisch und konventionell bewirtschafteten Flächen: Wo stehen die Projektbetriebe im Vergleich der Anbausysteme?

## 3. Untersuchungsgebiete

In den Jahren 2014 - 2016 wurde auf insgesamt 14 Kooperationsbetrieben die Segetalflora kartiert (Tab. 1, Abb. 1). 2016 erfolgten auf 10 benachbarten, konventionell bewirtschafteten Betrieben mit vergleichbaren Bodenbedingungen Vergleichsaufnahmen mit derselben Erfassungsmethodik.

Untersuchungsregion	Abkürzung	Anzahl Ökobetriebe	Anzahl konv. Betriebe
1 NW - Mecklenburg-Vorpommern	MV-NW	2	2
2 Mecklenburgische Schweiz	MV-Mitte	1	1
3 Südwestliches MV	MV-SW	1	-
4 Elberaum MV / NW-Brandenburg	Elbe	3	3
5 Endmoräne südliches MV	MV-Süd	1	1
6 Biosphärenreservat Schorfheide Chorin (Nord-Brandenburg)	BR SC	3	3
7 Spreewald, Naturpark Dahme-Heideseen (Süd-Brandenburg)	Dahme-Spree	3	-

Tab. 1: Anzahl der Betriebe in den untersuchten Regionen.  
MV = Mecklenburg-Vorpommern



Abb. 1: Lage der Betriebe für die Kartierung der Segetalflora.

- 1 NW-Mecklenburg
- 2 Mecklenburgische Schweiz
- 3 Südwestliches Mecklenburg
- 4 Elberaum NW-BB, SW-MV
- 5 Endmoräne südliches MV
- 6 Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
- 7 Spreewald, NP Dahme-Heideseen

## 4. Methodik der Kartierung und Auswertung

### *Erfassungsmethodik*

Die Erfassung der Segetalflora erfolgte in den Jahren 2014 - 2016 auf Probeflächen mit Hilfe einer Transektmethode (van Elsen 1989), die auch im Monitoring von Schutzäckern (Meyer et al. 2010) und bei der Kartierung von High Nature Value (HNV) Farmland (BfN 2016a+b) angewendet wird. Die Details wurden an die speziellen Fragestellungen im Projekt angepasst:

- Erfassungseinheit war eine Ackerfläche von maximal ca. 10ha, größere Schläge wurden entsprechend unterteilt.
- Pro 10ha Ackerfläche wurden 2 Probeflächen (Transekte) von je 2 \* 50m (100m<sup>2</sup> Aufnahme­fläche, Schutzacker-Standard) und 1 Probefläche von 2 \* 30m (HNV-Standard) begangen.
- Die Probeflächen sollten unterschiedliche Standortbedingungen auf dem Acker­schlag abdecken. In reliefreichem Gelände verlief einer der 50m-Transekte im Kuppen- bzw. Hangbereich.
- Zusätzlich wurde ein Schlagrand und ggf. kleinräumige Sonderstandorte (z.B. Nassstellen) begangen und eine Gesamtartenliste des Schlages erstellt.

- Es wurden ausgewählte Kennarten erfasst (Liste: High Nature Value Farmland, BfN 2016) sowie alle Rote Liste - Arten und zusätzliche Indikatorarten (siehe Tab. 3 und Tab. 4).
- Die Häufigkeiten der einzelnen Arten wurden auf den 50m Transekten mit der Häufigkeitsskala nach Braun-Blanquet geschätzt (Tab. 2).
- Arten der Roten Liste Kategorie 1 und 2 wurden möglichst auf dem Gesamtschlag erfasst, die Standorte mit GPS eingemessen und die Häufigkeiten dieser Arten auf der Gesamtfläche geschätzt.
- Die Erfassungen erfolgten 2014 und 2015 vorwiegend in Winterkulturen, 2016 in Winter- und Sommerkulturen.
- In der Regel erfolgte eine einmalige Begehung im Juni oder Juli. Auf einem Betrieb in SW-Mecklenburg wurde die Hälfte der Ackerflächen zusätzlich im Mai begangen, um die früh blühenden Arten zu erfassen.

### *Kennartenlisten*

Die bundesweit gültige HNV-Kennartenliste für Ackerflächen enthält insgesamt 39 Arten/Artengruppen (Tab. 3, BfN 2016a). Die Mehrzahl dieser Arten ist relativ verbreitet wie Kornblume (*Centaurea cyanus*) oder Storchschnabel (*Geranium spec.*); es sind aber auch stark gefährdete Arten der Roten Liste wie der Lämmersalat (*Arnoseric minima*) enthalten. Nicht enthalten sind dagegen ackerbauliche Problemarten und sehr häufige "Allerweltsarten" wie Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) oder Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) sowie sehr seltene, schwer erkennbare oder zu einem ungünstigen Zeitpunkt blühende Arten. In der Kennartenliste sind außerdem einige Arten zu Artengruppen zusammengefasst (z.B. Mohn, *Papaver spec.* = Klatsch-Mohn *Papaver rhoeas*, Sand-Mohn *P. argemone*, Saat-Mohn *P. dubium*). Die Zusammensetzung der Liste soll eine zeitsparende und gut reproduzierbare Kartierbarkeit gewährleisten. Vor allem im Hinblick auf die Punktbewertung der Ackerflächen im Zertifizierungssystem des Projektes (siehe Gottwald & Stein-Bachinger 2016) wurden zusätzlich zur HNV-Kennartenliste weitere Arten erfasst. Diese erweiterte Liste der Kennarten beinhaltet die einzelnen Arten der Artengruppen, alle Rote Liste - Arten der Kategorien 1, 2 und 3 sowie einige weitere Indikatorarten (Tab. 4).

### *Auswertung*

**Häufigkeit der Arten:** Die geschätzten Häufigkeitsklassen der Arten auf den Transekten wurden in Individuenzahlen umgerechnet (Tab. 2). Dies erlaubt die flächenbezogene Angabe von Gesamthäufigkeiten (Individuenzahlen) auf den Transektflächen.

**HNV-Wertstufen:** Entsprechend dem Vorgehen im deutschlandweiten HNV-farmland Monitoring (BfN 2016b) wurden die kartierten Ackerflächen in Naturwertstufen eingeteilt. Dabei ergeben sich die Wertstufen über die vorhandene Artenzahl aus der HNV-Kennartenliste (Tab. 3, Grundlage: 30m - Transekte, BfN 2016a). Die Naturwertstufen sind ein Maß für die Artenvielfalt und/oder Strukturvielfalt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Sie werden im Rahmen eines deutschlandweiten Monitorings zur Umweltsituation in der Agrarlandschaft der EU auf ausgewählten Probestellen bestimmt und dienen zur Indikation der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft ("High Nature Value Farmland Indicator", HNV-Indikator, BfN 2016b).

Abundanz-Schätzklasse	Definition der Abundanzklassen	Zugeordnete Individuenzahl
<b>r</b>	1 Ind.	1
<b>+</b>	2-5 Ind.	3
<b>1</b>	6-50 Ind.	20
<b>2</b>	>50 Ind.	60
<b>3</b>	Deckung >25 - 50%	100
<b>4</b>	Deckung >50 - 75%	200
<b>5</b>	Deckung >75%	300

Tab. 2: Abundanz-Schätzklassen für Kennarten und zugeordnete mittlere Individuenzahlen.

Abb. 2: Aspekte der Bestandsausbildung in Getreidekulturen: Ackerrand eines konventionell bewirtschafteten Weizenfeldes mit reichem Vorkommen von Feld-Rittersporn (o.l.), wildkrautfreier Bereich eines konventionellen Feldes im Bestandsinneren (o.r.), mäßig dichter Getreidebestand mit Kornblume und Klatsch-Mohn auf einem ökologisch bewirtschafteten Feld (u.l.), sehr lichter Kuppenstandort auf einem Ökoacker mit sehr hoher Artenvielfalt (u.r.).



## 5. Ergebnisse

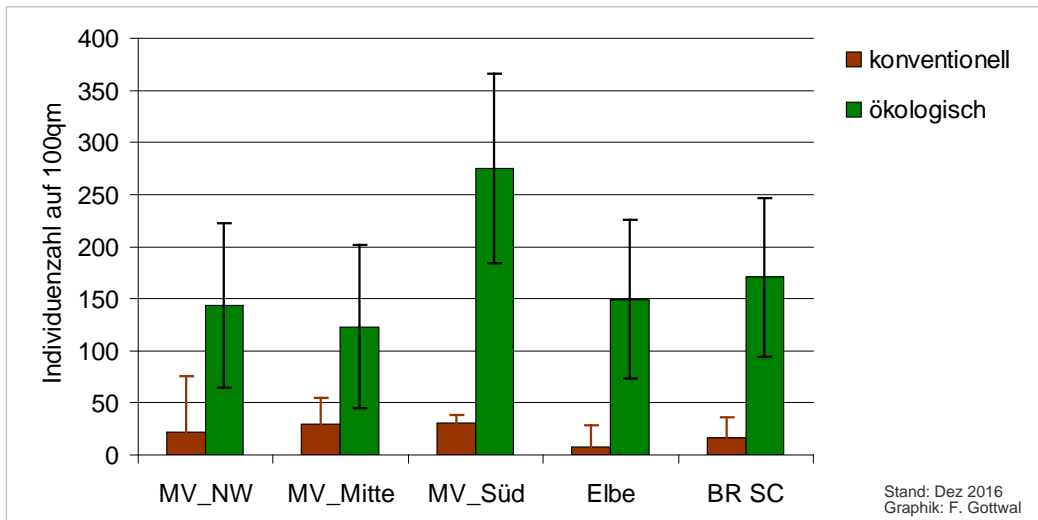
Nachfolgend werden die Ergebnisse in Bezug auf den Vergleich der ökologisch bewirtschafteten Projektbetriebe mit angrenzenden konventionell bewirtschafteten Betrieben (Untersuchungen 2016) dargestellt. Die Darstellung der Erfassungen auf allen untersuchten Projektbetrieben (2014 - 2016) erfolgt separat.

Die wichtigsten Eckdaten sind nachfolgend tabellarisch zusammengestellt. Die anschließenden Abbildungen (Abb. 3 - Abb. 7) geben einen detaillierten Einblick.

## Artenvielfalt auf Ökobetrieben und konventionell bewirtschafteten Vergleichsbetrieben

<b>Zeitraum</b>	2016
<b>Untersuchungsgebiete</b>	158 Ackerflächen (89 ökologisch, 66 konventionell, 3 Schutzäcker) in 5 Regionen von Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg (Abb. 1: Nr. 1 - 6)
<b>Artenvielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Artenvielfalt variierte zwischen den 5 Regionen und im Vergleich konventionell-ökologisch: auf den Ökoflächen waren pro Transekt im Mittel 3 - 9mal so viele Kennarten (HNV-Liste) zu finden wie auf den konventionellen Flächen.</li> <li>- Berücksichtigt man auch die Häufigkeit der Artenwildkräuter, so waren auf den Ökoflächen 4 - 20mal mehr Kennarten-Individuen zu finden (Abb. 3 und Abb. 4).</li> <li>- Die Bodendeckung der Ackerwildkräuter betrug 18 - 37% auf den Ökoflächen und 3 - 7% auf den konventionell bewirtschafteten Flächen (Mittelwerte in den Regionen, Abb. 5 und Abb. 6).</li> <li>- Mit einer Ausnahme waren alle Rote Liste - Arten auf den Ökoflächen mit größerer Stetigkeit vertreten (Tab. 4). Die Ausnahme betrifft eine Grasart (Roggen-Trespe, <i>Bromus secalinus</i>), die teilweise Herbizid-resistenzen entwickeln kann.</li> </ul>
<b>High Nature Value Farmland (HNV)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökoflächen waren nach der HNV-Klassifizierung zu 87% einer Wertstufe zuzuordnen, 56% der Wertstufe I und II (sehr hoher bis äußerst hoher Naturwert, Abb. 7).</li> <li>- Konventionell bewirtschaftete Flächen hatten nur zu 3% einen mäßig hohen Naturwert, 97% hingegen einen geringen bis sehr geringen Naturwert und waren somit keiner Wertstufe zuzuordnen, Abb. 7).</li> </ul>

Abb. 4: Gesamthäufigkeit von Kennarten (HNV-Liste) auf ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen und konventionellen Vergleichsflächen. Daten 2016, Mittelwerte und Standardabweichungen für Regionen, Transektbegehung pro Ackerfläche 2\*100m<sup>2</sup>. Regionen: MV = Mecklenburg-Vorpommern, NW = Nordwest, Elbe = Elberaum im Ländereck Mecklenburg-Vorpommern - Brandenburg - Niedersachsen, BRSC = Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (Nordbrandenburg). Anzahl Untersuchungsflächen (konventionell/ökologisch): MV\_NW: 11/28, MV\_Mitte: 9/14, MV\_Süd: 2/13, Elbe: 15/12, BRSC: 29/22. HNV-Artenliste s. Tab. 3.



Region	Anzahl Ind. Kennarten (Mittelwerte)		Faktor
	konventionell	ökologisch	
MV_NW	22	143	6
MV_Mitte	29	123	4
MV_Süd	31	275	9
Elbe	8	149	20
BR SC	16	171	11

Abb. 5: Gesamthäufigkeit von Kennarten (HNV-Liste) auf ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen und konventionellen Vergleichsflächen (Boxplots mit Medianen). Daten 2016, Transektbegehung pro Ackerfläche 2\*100m<sup>2</sup>. Legende der Regionen s. Abb. 3  
 Boxplots: 50% der Daten liegen innerhalb der farbigen Box, Querstrich = Median, • Ausreißer (1,5 - 3 Boxlängen vom Ende der Box entfernt), \* Extremwert (> 3 Boxlängen vom Ende der Box entfernt).

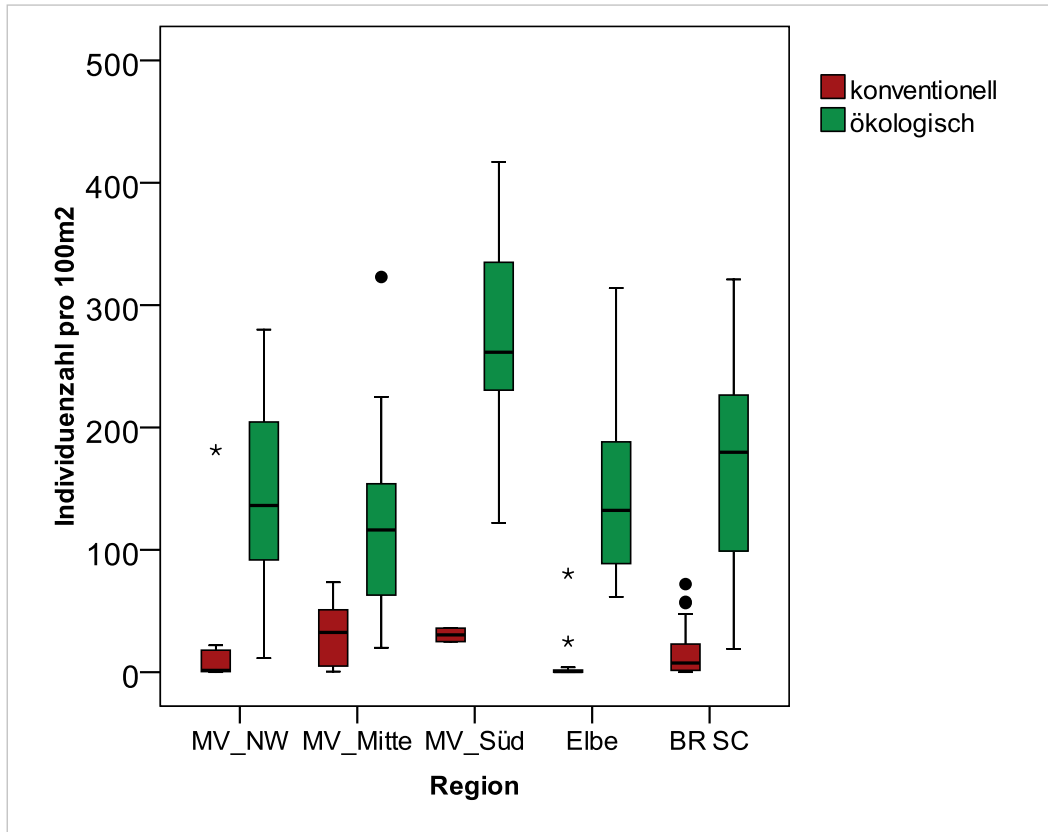
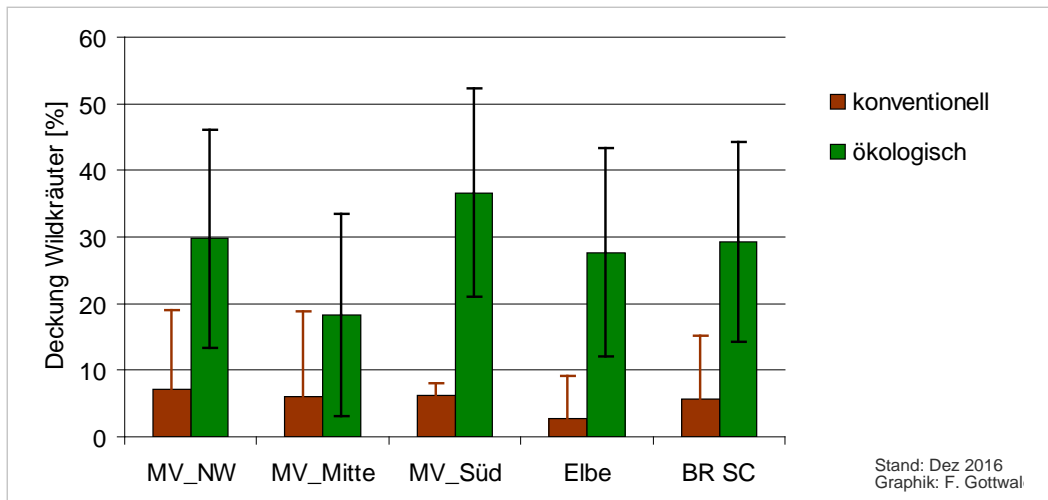


Abb. 6: Gesamtdeckung von Wildkräutern auf Ökoflächen und konventionellen Vergleichsflächen. Mittelwerte und Standardabweichung für Regionen, Daten 2016, Transektbegehung pro Ackerfläche 2\*100m<sup>2</sup>.



Stand: Dez 2016  
 Graphik: F. Gottwal



Abb. 7: Gesamtdeckung von Wildkräutern auf Ökoflächen und konventionellen Vergleichsflächen (Boxplots mit Medianen).  
 Daten 2016, Transektbegehung pro Ackerfläche 2\*100m<sup>2</sup>. Legende der Regionen s. Abb. 3  
 Boxplots: 50% der Daten liegen innerhalb der farbigen Box, Querstrich = Median, • Ausreißer (1,5 - 3 Boxlängen vom Ende der Box entfernt), \* Extremwert (> 3 Boxlängen vom Ende der Box entfernt).

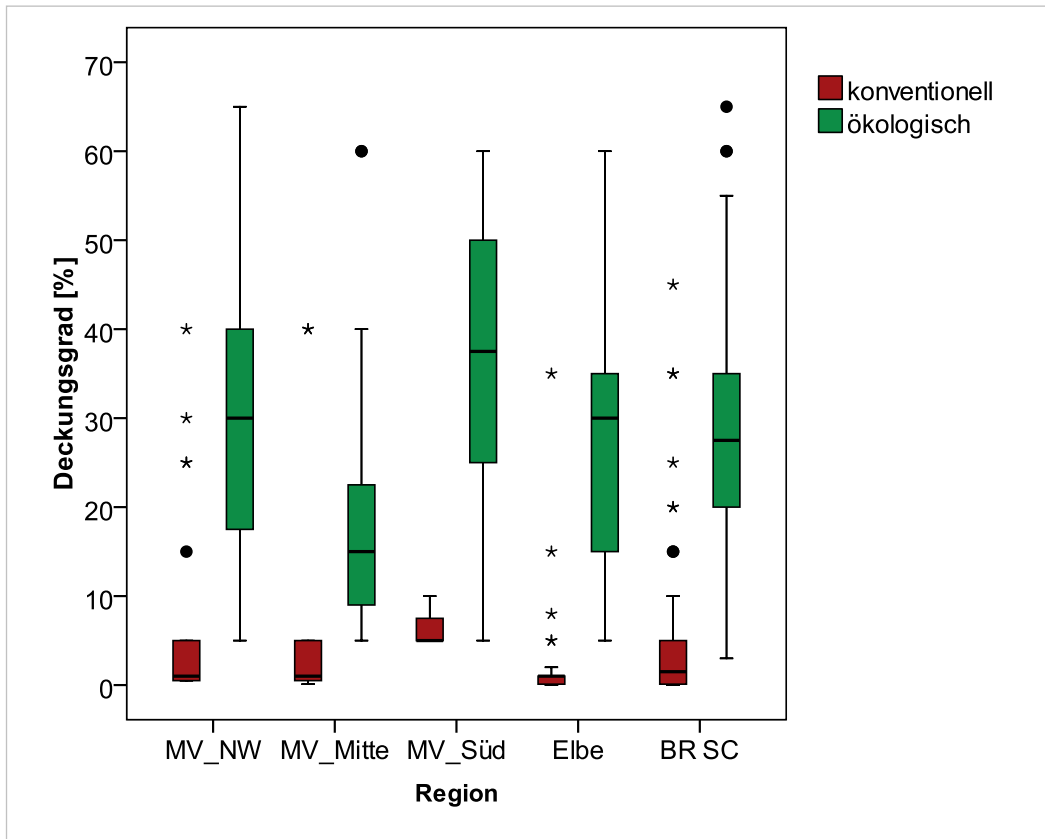
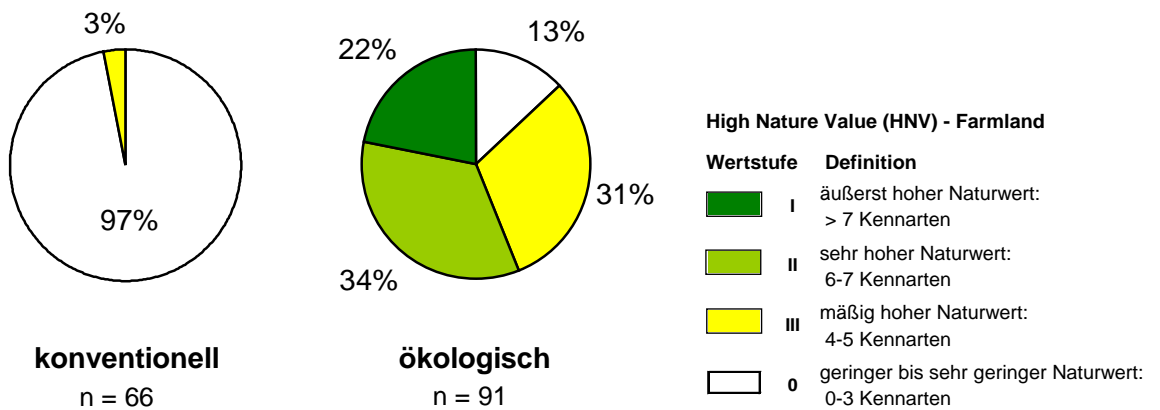


Abb. 8: Naturwertstufen von konventionell und ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen. Grundlage: Pro Ackerfläche eine Transektbegehung (30m), HNV-Kennartenliste (Tab. 3)



Die Naturwertstufen sind ein Maß für die Artenvielfalt und/oder Strukturvielfalt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Sie werden im Rahmen eines deutschlandweiten Monitorings zur Umweltsituation der Agrarlandschaft in der EU auf ausgewählten Probestellen bestimmt und dienen zur Indikation der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft ("High Nature Value Farmland Indicator", HNV-Indikator, BfN 2016a).



Abb. 9: Typische Aspekte von konventionell (oben) und ökologisch (unten) bewirtschafteten Äckern.

Taxon	Deutscher Name	Nachweis
<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille	X
<i>Aphanes spec.</i>	Ackerfrauenmantel	X
<i>Arnoseris minima</i>	Lämmersalat	X
<i>Caucalis spec.</i>	Haftdolde	
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	X
<i>Chrysanthemum segetum</i>	Saat-Wucherblume	X
<i>Consolida regalis</i>	Feld-Rittersporn	X
<i>Euphorbia spec.</i>	Wolfsmilch	X
<i>Fumaria spec.</i>	Erdrauch	X
<i>Geranium spec.; Erodium</i>	Storchschnabel, Reiherschnabel	X
<i>Gypsophila muralis</i>	Acker-Gipskraut	X
<i>Hypochaeris glabra</i>	Kahles Ferkelkraut	X
<i>Kickxia spec.</i>	Tännelkraut	
<i>Lamium spec.</i>	Taubnessel	X
<i>Lapsana communis</i>	Gewöhnlicher Rainkohl	X
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Erdnuss-Platterbse	X
<i>Legousia spec.</i>	Frauenspiegel	
<i>Limosella aquatica</i>	Schlammling	
<i>Lithospermum arvense</i>	Acker-Steinsame	X
<i>Lycopsis arvensis</i>	Acker-Krummhals	X
<i>Lythrum spec.</i>	Weiderich	X
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille	X
<i>Melampyrum arvense</i>	Acker-Wachtelweizen	X
<i>Misopates orontium</i>	Feld-Löwenmaul	
<i>Myosotis spec.</i>	Vergissmeinnicht	X
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Kleiner Vogelfuß	X
<i>Papaver spec.</i>	Mohn	X
<i>Ranunculus arvensis</i>	Acker-Hahnenfuß	X

Tab. 3: Liste der Kennarten für Ackerflächen im High Nature Value (HNV) - Indikator. Nachweis = Vorkommen auf mindestens einem der untersuchten Projektbetriebe.

<i>Ranunculus sardous</i>	Sardischer Hahnenfuß	X
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauer-Ampfer	X
<i>Sherardia arvensis</i>	Ackerröte	X
<i>Silene noctiflora</i>	Acker-Lichtnelke	X
<i>Spergula arvensis</i>	Acker-Spergel	X
<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere	X
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Bauernsenf	X
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut	X
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	X
<i>Valerianella spec.</i>	Rapünzchen	X
<i>Vicia spec.</i>	Wicke	X
Anzahl Kennarten HNV (Gesamtliste: 39 Arten/Artengruppen)		34

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	HNV	Rote Liste			Kon [%]	ÖL [%]	Sch
			D	BB	MV			
<i>Agrostemma githago</i>	Kornrade		1	1	1	.	.	x
<i>Anagallis arvensis</i>	Acker-Gauchheil		.	.	V	20	48	x
<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille	X	.	V	V	3	16	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	Grannen-Ruchgras		.	V	3	5	6	.
<i>Aphanes arvensis</i>	Gemeiner Ackerfrauenmantel	X	.	.	V	3	61	x
<i>Aphanes inexpectata</i>	Kleinfrüchtiger Ackerfrauenmantel	X	.	.	2	.	1	.
<i>Arnoseris minima</i>	Lämmersalat	X	2	2	2	.	2	.
<i>Bromus secalinus</i>	Roggen-Trespe		.	1	1	11	.	.
<i>Camelina microcarpa</i>	Kleinfrüchtiger Leindotter	X	.	3	2	2	2	x
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	X	.	.	V	47	96	x
<i>Chrysanthemum segetum</i>	Saat-Wucherblume	X	V	0	2	.	1	.
<i>Consolida regalis</i>	Feld-Rittersporn	X	3	3	3	27	35	x
<i>Euphorbia exigua</i>	Kleine Wolfsmilch	X	.	2	2	R	16	x
<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut		3	.	V	2	6	x
<i>Fumaria officinalis</i>	Gemeiner Erdrauch	X	.	.	V	11	29	x
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel	X	.	2	3	R	15	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	Kahles Ferkelkraut	X	2	2	1	.	3	.
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Erdnuss-Platterbse	X	.	V	2	.	1	.
<i>Lithospermum arvense</i>	Acker-Steinsame	X	.	V	3	R	1	x
<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergissmeinnicht	X	.	.	V	.	7	.
<i>Myosurus minimus</i>	Mäuseschwänzchen		V	V	V	.	10	.
<i>Nigella arvensis</i>	Acker-Schwarzkümmel		2	2	1	.	.	x
<i>Odontites vernus</i>	Acker-Zahntrost		V	2	2	1	3	.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Kleiner Vogelfuß	X	.	V	.	.	2	.
<i>Papaver argemone</i>	Sand-Mohn	X	.	.	V	3	25	x
<i>Papaver dubium</i>	Saat-Mohn	X	.	.	V	R	30	x

Tab. 4: Vorkommen von Kennarten und Segetalarten der Roten Liste auf konventionell und ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen 2016.

<i>Peplis portula</i>	Sumpfuendel		.	V	3	.	1	.
<i>Ranunculus arvensis</i>	Acker-Hahnenfuß	X	3	1	1	.	2	.
<i>Ranunculus sardous</i>	Sardischer Hahnenfuß	X	3	3	2	.	6	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Acker-Rettich		.	.	V	3	17	.
<i>Scleranthus annuus</i>	Einjähriger Knäuel		.	.	V	3	34	x
<i>Sherardia arvensis</i>	Ackerröte	X	.	2	2	R	4	x
<i>Silene noctiflora</i>	Acker-Lichtnelke	X	V	2	2	5	26	x
<i>Stachys annua</i>	Einjähriger Ziest		3	1	1	.	R	.
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Bauernsenf	X	.	.	V	.	R	.
<i>Torilis arvensis</i>	Feld-Klettenkerbel		.	1	.	.	.	x
<i>Valerianella dentata</i>	Gezählter Feldsalat	X	V	2	2	2	12	x
<i>Veronica polita</i>	Glänzender Ehrenpreis		.	V	1	R	26	x
<i>Veronica triphyllos</i>	Dreiteiliger Ehrenpreis		V	.	V	2*	8*	x
<i>Viola tricolor</i>	Wildes Stiefmütterchen		.	.	3	2	3	.
<b>Anzahl Arten der Roten Liste (inkl. Vorwarnliste "V", ohne Rand)</b>						18	34	

Grundlage: Gesamtartenlisten der kartierten Ackerflächen (Transekte und Gesamtacker). R = Arten, die nur am Feldrand gefunden wurden. HNV - Berücksichtigung in der Kennartenliste des High Nature Value - Indikators (s. Tab. 3), D - Deutschland, BB - Brandenburg, MV - Mecklenburg-Vorpommern, Kon [%] - Anteil der konventionell bewirtschafteten Ackerflächen mit Nachweis der Kennart (ohne Randarten) (n = 66), ÖL [%] - entsprechend für ökologisch bewirtschaftete Flächen (n = 89), Sch - Schutzackerflächen (n = 3).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	HNV	Rote Liste			Kon [%]	ÖL [%]	Sch
			D	BB	MV			
<i>Chaenorhinum minus</i>	Kleiner Orant		.	.	.	2	4	x
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel	X	.	.	.	15	46	x
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Sonnenwend-Wolfsmilch	X	.	.	.	30	63	x
<i>Filago minima</i>	Zwerg-Filzkraut		.	.	.	.	1	x
<i>Geranium pusillum</i>	Zwerg-Storchschnabel	X	.	.	.	8	35	x
<i>Geranium spec.</i>	Storchschnabel	X	.	.	.	26	20	x
<i>Lamium spec.</i>	Taubnessel	X	.	.	.	6	48	x
<i>Lapsana communis</i>	Gewöhnlicher Rainkohl	X	.	.	.	R	4	.
<i>Lycopsis arvensis</i>	Acker-Krummhals	X	.	.	.	30	62	x
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille	X	.	.	.	29	71	x
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht	X	.	.	.	18	90	x
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn	X	.	.	.	32	70	x
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer	X	.	.	.	2	33	x
<i>Spergula arvensis</i>	Acker-Spergel	X	.	.	.	1	18	.
<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmie-re	X	.	.	.	.	2	.
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut	X	.	.	.	6	36	x

<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	X	.	.	.	.	12	x
<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnliches Rapünzchen	X	.	.	.	R	3	.
<i>Vicia angustifolia ssp. segetalis</i>	Schmalblättrige Wicke	X	.	.	.	R	25	x
<i>Vicia hirsuta</i>	Behaarte Wicke	X	.	.	.	9	72	x
<i>Vicia spec.</i>	Wicke	X	.	.	.	9	29	x
<i>Vicia villosa</i>	Zottel-Wicke	X	.	.	.	2	38	x

\* Der Dreiteilige Ehrenpreis (*Veronica triphyllos*) war zur Erfassungszeit nur noch schwer nachweisbar (Frühblüher), die Art ist im ökologischen Landbau im Untersuchungsraum weit verbreitet.

Abb. 10: Typische Ackerwildkrautflora auf ökologisch bewirtschafteten Feldern: Feld-Rittersporn auf einem lehmigen Standort mit Dinkel (l.), Sand-Mohn auf einem sandigen Standort mit Triticale (r.).



## 6. Quellenangaben

- Berg C., Dengler J., Abdank A., & Isermann M. (2004): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband. Weißdorn-Verlag, Jena.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2016a): Acker- und Rebflächen-Erfassungsbogen HNV-Indikator. [http://www.bfn.de/0315\\_hnv.html](http://www.bfn.de/0315_hnv.html).
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2016b): Erfassungsanleitung für den HNV-Farmland-Indikator. Version 7, Stand 2016. 53 S. [http://www.bfn.de/0315\\_hnv.html](http://www.bfn.de/0315_hnv.html).
- Frieben B, Prodingheuer U, Wildung M, Meyerhoff E (2012): Aufwertung der Agrarlandschaft durch ökologischen Landbau. Teil 1. Naturschutz und Landschaftsplanung 44, 108-114.
- Gottwald F (2010): Segetalflora, in: Stein-Bachinger K, Fuchs S, Gottwald F (Eds.), Naturschutzfachliche Optimierung des Ökologischen Landbaus ‚Naturschutzhof Brodowin‘, Naturschutz und Biologische Vielfalt 90, BfN, 98-105.
- Gottwald F, Stein-Bachinger K (2016): Landwirtschaft für Artenvielfalt - Ein Naturschutzstandard für ökologisch bewirtschaftete Betriebe. 2. Auflage, [www.landwirtschaft-artenvielfalt.de](http://www.landwirtschaft-artenvielfalt.de). 208 S.
- Hofmeister W & Garve E (2006): Lebensraum Acker. 2. Aufl.
- Hole DG, Perkins AJ, Wilson JD, Alexander IH, Grice PV, Evans AD (2005): Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122, 113-130.
- Kohler P (2015): Verbreitung und Zusammensetzung der Segetalflora im Naturpark Barnim - Standortanalyse, Vergleich von ackerbaulichen Kulturen in ökologischer und konventioneller

- Bewirtschaftung sowie abgeleitete Schutzansätze. Bachelorarbeit Hochschule für nachhaltige Entwicklung (HNE) Eberswalde, 96 S. und Anhang
- Korneck D., Schnittler M., & Vollmer I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta): Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187.
- Ludwig G., May R., & Otto Ch. (2007): Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Farn- und Blütenpflanzen - vorläufige Liste. BfN-Skripten 220.
- Meyer S, Elsen vT, Gottwald F, Hotze C, Wehke S (2010): Monitoring-Konzept für die Entwicklung der Vegetation auf Schutzäckern. <http://www.schutzaecker.de/?leitfaden>, 1-5.
- Meyer S., Wesche K., Krause B., Brütting Ch., Hensen I., & Leuschner C. (2014): Diversitätsverluste und floristischer Wandel im Ackerland seit 1950. Natur und Landschaft 89, 9/10: 392-398.
- Rahmann G (2011): Biodiversity and Organic farming: What do we know? Landbauforschung - vTI Agric. For. Res. 3, 189-208.
- Ristow M, Herrmann A, Illig H, Kläge H-C, Klemm G, Kummer V, Machatzi B, Rätzel S, Schwarz R, Zimmermann F (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4), Beilage:2-163
- Thies C., Schreiber J., Flohre A., Fischer Ch., & Tschardt T. (2010): Diversität, Produktivität und landwirtschaftliche Intensivierung. In: Volkmar Wolters, Stefan Hotes (Hrsg.): Fokus Biodiversität. Wie Biodiversität in der Kulturlandschaft erhalten und nachhaltig genutzt werden kann, pp. 171-175. oekom Verlag, München.
- Van Elsen T. (1989): Ackerwildkraut-Gesellschaften herbizidfreier Ackerränder und des herbizid-behandelten Bestandesinneren im Vergleich. – Tuexenia 9: 75-105, Göttingen.
- Voigtländer U. & Henker H. (2005): Rote Liste der gefährdeten Höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns (5. Fassung). Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), Schwerin.
- Welk E (2001): Arealkundliche Analyse und Bewertung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Gefäßpflanzen Deutschlands. Dissertation Martin-Luther-Universität Halle/Saale, 356 S.