

4. Pflanzenschutz und Präparate 2017

Wie schon im bisherigen Projektverlauf, soll auch für das Jahr 2017 in einem ersten Schritt dargestellt werden, welches Ausmaß der Beikrautbesatz auf den Sojaschlägen in den einzelnen Betrieben annahm. Deshalb ist in diesem Erntejahr zu Beginn des Kapitels ebenfalls die Einschätzung der Landwirte zu diesem Thema abgebildet. Die Betriebsleiter/innen sollten beurteilen, ob der Besatz an Gräsern und Beikräutern unter Kontrolle war oder ob sich dieser ertragsmindernd bzw. möglicherweise sogar stark ertragsmindernd auswirkte (**Abb. 1**).

Im konventionellen Bereich gaben rund 85 % der Landwirte an, dass der Beikrautbesatz auf ihren Sojaflächen unter Kontrolle war. Während sich in den ersten drei Projektjahren in dieser Rubrik eine erhebliche Steigerung des Anteils an Betrieben erkennen ließ, zeigt sich von 2016 auf 2017 keine Verbesserung. Etwa 10 % der Betriebsleiter/innen schätzten den Beikrautdruck als ertragsmindernd ein und lediglich 6 % gaben an, dass die Verunkrautung der Sojaschläge zu hohen Ertragseinbußen führte. Damit ergaben sich auch in diesen beiden anderen Kategorien keine wesentlichen Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr.

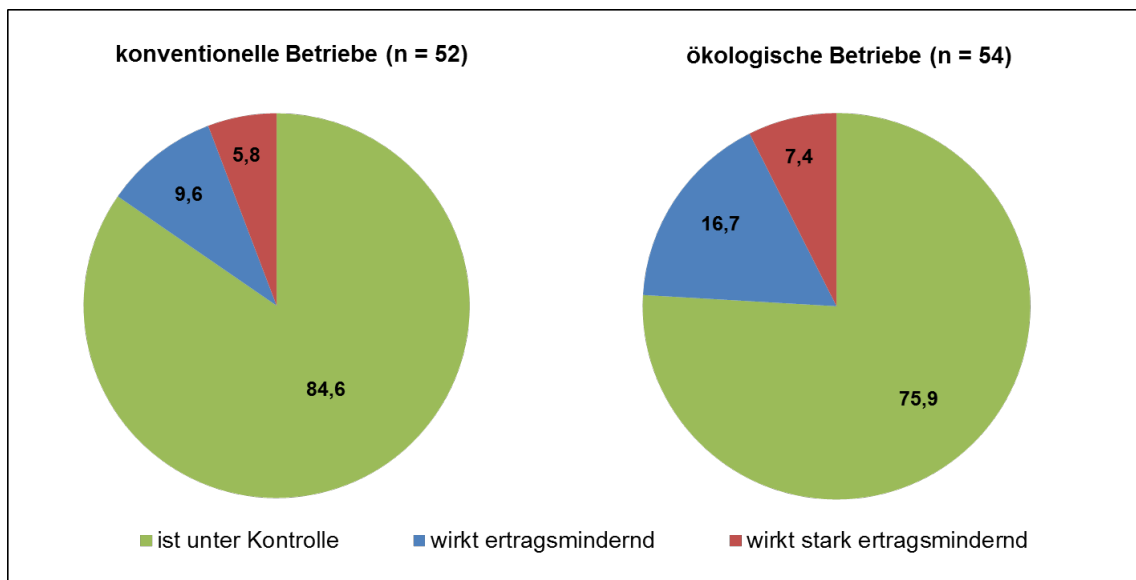


Abb. 1 Einschätzung der Landwirte zur Auswirkung des Beikrautbesatzes auf den Ertrag

In den ökologisch wirtschaftenden Betrieben stuften im aktuell betrachteten Erntejahr 76 % der Landwirte den Beikrautbesatz auf ihren Sojaflächen als problemlos ein und beobachteten damit keine negativen Auswirkungen auf den Ertrag. Das Ergebnis bewegt sich auf einem minimal schlechteren Niveau als im Vorjahr 2016 (77 %). Im Vergleich zu 2014 (60 %) bzw. 2015 (70 %) zeigt sich jedoch für diese Bewirtschaftungsform auch im Erntejahr 2017 ein hoher Anteil an Landwirten, die ein gutes Beikrautmangement in ihren Sojabeständen führen. Eine Änderung im Vergleich zum Vorjahr ergab sich in der Abfolge der beiden anderen Kategorien. So nahm der Anteil der Landwirte, die den Beikrautdruck als ertragsmindernd einstufte auf knapp 17 % zu, wohingegen sich die Gruppe der Betriebsleiter/innen mit stark ertragsmindernden Auswirkungen durch Beikräuter und Ungräser auf etwa 7 % verkleinerte.

Eine separate Betrachtung der Betriebe in Umstellung zeigt, dass ein Teil der Landwirte trotz des Verzichts auf chemischen Pflanzenschutz keine nennenswerten Probleme mit Verunkrautung hatte. Die übrigen Betriebsleiter/innen stuften den Beikrautbesatz auf den Flächen als ertragsmindernd ein.

Auch in diesem Erntejahr muss deutlich darauf hingewiesen werden, dass die Erhebung der Angaben durch die Landwirte selbst erfolgte und in Bezug auf den Unkrautdruck eine sehr subjektive Wahrnehmung bestehen kann. Vor diesem Hintergrund müssen die dargestellten Ergebnisse auch hier mit Vorsicht interpretiert werden. Sie können wenn überhaupt nur eine Tendenz widerspiegeln. Darüber hinaus kann an dieser Stelle nicht geklärt werden, ob der Zuwachs auf Seiten der Landwirte, die ihren Beikrautbesatz als ‚unter Kontrolle‘ eingestuft haben, auf ein besseres Beikrautmanagement oder aber auf günstige Witterungsbedingungen zurückzuführen ist. Außerdem könnte die Wahl von Schlägen mit einem generell niedrigeren Verunkrautungspotential das dargestellte Ergebnis zusätzlich begünstigt haben.

In einem zweiten Schritt sollen auch 2017 wieder die Unkräuter und Gräser benannt werden, die in den beteiligten Betrieben eine ertragsmindernde bzw. stark ertragsmindernde Wirkung auf die Sojabohne hatten.

Generell ist an Hand von (**Tab. 1**) ersichtlich, dass nach 2016 auch im vierten Projektjahr insbesondere bei den konventionell wirtschaftenden Betrieben insgesamt weniger Beikräuter aufgetreten sind als noch in den Erntejahren 2014 und 2015.

Tab. 1 Am häufigsten aufgetretene Beikräuter im Jugendstadium (JS) und zur Ernte (E) von Sojabohnen in den Betrieben, deren Beikrautbesatz ertragsmindernde bzw. stark ertragsmindernde Auswirkung hatte

konventionell (JS)			konventionell (E)		
Rang	Bezeichnung	Anzahl Nennungen	Rang	Bezeichnung	Anzahl Nennungen
1	Melde	3	1	Melde	3
2	Gänsefuß	2	2	Gänsefuß	2
2	Amarant	2	2	Amarant	2
Anzahl Betriebe: n = 8					
ökologisch (JS)			ökologisch (E)		
Rang	Bezeichnung	Anzahl Nennungen	Rang	Bezeichnung	Anzahl Nennungen
1	Melde	6	1	Melde	5
2	Hirse	5	1	Hirse	5
3	Distel	3	2	Gänsefuß	4
3	Gänsefuß	3	3	Distel	3
4	Amarant	2	4	Quecke	2
4	Knöterich	2			
Anzahl Betriebe: n = 13					

Die größte Auffälligkeit im konventionellen Bereich ist, dass im Erntejahr 2017 die Distel nicht mehr als eine der am häufigsten auftretenden Beikräuter genannt wurde. War es in den vorherigen Erntejahren die Pflanze, welche mit die größten Probleme in den Sojabeständen verursachte, spielte sie im aktuell betrachteten Erntejahr allem Anschein nach keine entscheidende Rolle. Im Gegensatz dazu zeigt sich die Melde als ein Unkraut, welches nach wie vor vergleichsweise häufig auftritt, auch wenn die Anzahl der Aufführungen im Jugendstadium bzw. zur Ernte mit jeweils 3 Nennungen gering ausfällt. Neben der Melde traten außerdem Gänsefuß und Amarant als weitere Unkräuter auf. Da sich die Anzahl der Nennungen im Vegetationsverlauf (vom Jugendstadium zur Ernte) nicht verändert hat, kann auch in diesem Jahr davon ausgegangen werden, dass die eingesetzten Herbizide eine gute Wirkung hatten. Neben den bereits aufgeführten Beikräutern wurden vereinzelt auch Winden, Que-

cken, verschiedene Kamillenarten, Klettenlabkraut, Vogelmiere, Ackerhellerkraut und Knöterichgewächse beobachtet. Ein großflächiges Problem war bei diesen Pflanzen jedoch nicht gegeben. Im Öko-Bereich waren die wesentlichen Unkräuter Melden, Disteln und verschiedene Gänsefußarten. Als weiteres Problemgras wurde die Hirse aufgeführt. Trat das Getreide im vorherigen Jahr nur vereinzelt auf, spielte es im aktuellen Jahr eine größere Rolle. Insgesamt zeigt sich jedoch auch für diese Bewirtschaftungsform, dass die genannten Beikräuter über den Vegetationsverlauf vom Jugendstadium bis hin zur Ernte weitestgehend identisch blieben. Demzufolge scheinen die Regulierungsmaßnahmen mit Hacke und Striegel zumindest dafür gesorgt zu haben, dass sich die unerwünschten Pflanzen nicht weiter ausbreiten konnten. Neben den bereits erwähnten Beikräutern und Ungräsern traten in den Öko-Betrieben unter anderem auch Ackerwinden, Ehrenpreis und Quecken auf. Aufgrund der geringen Anzahl an Nennungen sind diese jedoch nicht in der Tabelle aufgeführt.

Die konventionell wirtschaftenden Landwirte griffen zur Bekämpfung der Beikräuter und Ungräser auf für Sojabohnen zugelassene chemische Pflanzenschutzmittel zurück. Dabei führten knapp 70 % der Betriebsleiter/innen lediglich eine Pflanzenschutzmaßnahme durch. Im Vergleich zum vorangegangenen Jahr zeigt sich für diese Gruppe damit eine leichte Steigerung. Im Gegensatz dazu nahm der Anteil an Landwirten mit zwei Überfahrten (ca. 20 %) geringfügig ab. In 10 % der Fälle, wurde die Sojafläche dreimal oder öfter befahren (**Abb. 2**). Anhand dieser Angaben lässt sich eine durchschnittliche Anzahl von 1,4 Pflanzenschutzmaßnahmen ableiten. Sie liegt etwas niedriger, als in den drei vorangegangenen Jahren.

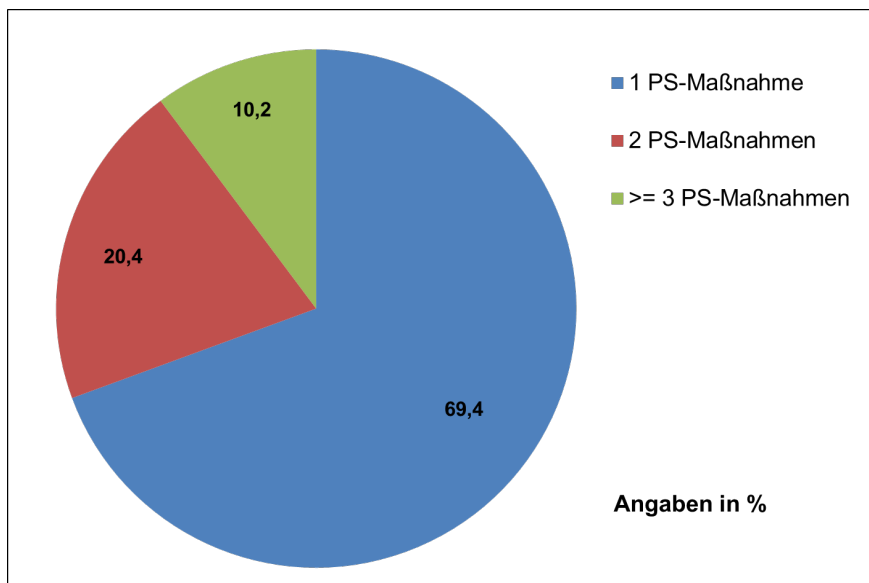


Abb. 2 Prozentuale Aufteilung der konventionellen Betriebe nach der Anzahl durchgeführter Pflanzenschutzmaßnahmen

Im Pendant zu den vorherigen drei Erntejahren, setzten auch 2017 die meisten konventionellen Betriebsleiter/innen im Sojabohnenanbau auf unterschiedliche Pflanzenschutzmittel im Voraufbau (VA). 2015 wurde aufgrund der in manchen Gebieten Deutschlands vorherrschenden Trockenheit von einigen Landwirten eine schlechtere Wirkung der Pflanzenschutzmittel beklagt. Ähnliche Probleme traten im Erntejahr 2017 wenn überhaupt nur vereinzelt auf.

Anhand von **Tab. 2** ist ersichtlich, dass wie schon 2014, 2015 und 2016 auch in diesem Jahr mit etwa 37 % die Mischung bestehend aus Centium CS, Spectrum und Sencor WG am häufigsten verwendet wurde. Insgesamt betrachtet fand diese Mittelkombination nach 2016 auch in diesem Jahr nicht

mehr ganz so häufig Verwendung, wie noch im Erntejahr 2015. So griffen damals noch gut 41 % der Landwirte auf diese Pflanzenschutzvariante zurück. Nichtsdestotrotz wurden in knapp 18 % der Fälle die drei Mittel in einem Arbeitsgang ohne die Verwendung von weiteren Präparaten ausgebracht. Die übrigen 19 % kombinierten diese mit zusätzlichen Pflanzenschutzmitteln. Sie wurden entweder der eigentlichen Mittelkombination hinzugefügt und in der gleichen Maßnahme appliziert (z.B. Herbosol) oder die Landwirte setzten neben Centium, Spectrum und Sencor weitere Mittel im Nachauflauf ein. Darunter fällt zum Beispiel das Präparat Harmony SX. Circa 6 % der Betriebsleiter/innen brachten darüber hinaus vor der eigentlichen Applikation im Voraufbau noch glyphosathaltige Pflanzenschutzmittel aus.

Tab. 2 Verwendete Pflanzenschutzmittel im Voraufbau der konventionell wirtschaftenden Betriebe

Betriebe		häufigste eingesetzte Pflanzenschutzmittel im Sojabohnenabau
Anteil	Anzahl	
[%]	[St.]	
37,3	19	Centium CS, Spectrum, Sencor WG (C, S, S)
17,6	9	C, S, S ohne den Einsatz eines weiteren Pflanzenschutzmittels
9,8	5	C, S, S in Kombination weiteren Mitteln im Voraufbau (VA)
5,9	3	C,S, S in Kombination mit weiteren Mitteln (Glyphosat)
3,9	2	C, S, S in Kombination mit einer Maßnahme im Nachauflauf (NA)
31,4	16	Artist, Centium CS (A, C)
13,7	7	A, C in Kombination mit weiteren PS-Maßnahme (z.B. Glyphosat, Harmony SX, Herbosol)
7,8	4	Artist
5,9	3	Spectrum und Stomp Aqua
5,9	3	Artist, Centium CS, Spectrum
11,8	6	andere Kombinationen

Rund 31 % der Betriebe und damit ein etwas höherer Anteil als noch im Jahr 2016, setzte in der Bekämpfung von Beikräutern auf die Kombination bestehend aus Artist und Centium CS. Davon verwendeten etwas weniger als die Hälfte zusätzlich noch weitere Mittel. Hier handelte es sich um Glyphosat oder Harmony SX sowie Herbosol, Trend oder Hasten.

Neben den bisher genannten Pflanzenschutzmittelkombinationen griffen knapp 8 % der Betriebsleiter/innen auf das Mittel Artist in alleiniger Verwendung zurück. Außerdem kamen die Präparatkombinationen Spectrum und Stomp Aqua sowie Artist, Centium CS und Spectrum (jeweils 6 %) zum Einsatz. Die übrigen Betriebe (ca. 12 %) setzen auf andere Zusammensetzungen.

Erwähnenswert ist, dass zwei Betriebsleiter/innen komplett auf Pflanzenschutzmittel im Voraufbau verzichteten und auf Nachauflaufpräparate teilweise in Kombination mit Glyphosat zurückgriffen.

Ein weiterer konventioneller Landwirt setzte gar keine chemischen Pflanzenschutzmittel ein. Er beschränkte sich bei der Bekämpfung von Ungräsern und Beikräutern auf den Einsatz mechanischer Regulierungsverfahren mit Striegel und Maschinenhacke. Grund hierfür ist die im nächsten Jahr mögliche Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise.

Ein Einsatz von Fungiziden und Insektiziden war im Erntejahr 2017 in Sojabohnen nicht notwendig. Anders sah es 2016 aus. In diesem Erntejahr wurde zumindest in einem Betrieb auf das in Soja zugelassene Mittel Karate Zeon zur Bekämpfung des Distelfalters eingesetzt. Insgesamt zeigt sich jedoch, dass Schädlinge in diesem Bereich bisher die Ausnahme bilden und keine große Rolle spielen. Ob in Zukunft eine Steigerung der Maßnahmen im Insektizid- oder Fungizidbereich notwendig sein wird, bleibt abzuwarten.

Zur mechanischen Beikrautregulierung setzten im Öko-Landbau fast alle Betriebsleiter/innen auf die Arbeitsgeräte ‚Striegel‘ und/oder ‚Maschinenhacke‘. Insgesamt führten 53 Landwirte mindestens eine Maßnahme mit einem der beiden Geräte durch.

Bundesweit lag die mittlere Anzahl an Durchgängen mit beiden Geräten bei 4,2 Maßnahmen. Damit ergaben sich im Vergleich zu den drei vorherigen Projektjahren keine wesentlichen Unterschiede in der Häufigkeit der Verwendung (**Abb. 3**). Anhand der Extremwerte ist ersichtlich, dass ein Landwirt im Erntejahr 2017 keines der beiden Geräte verwendete. Hier ergab sich auf der Sojafläche ein hundertprozentiger Ertragsausfall, welcher sich wahrscheinlich schon früh in der Vegetationsperiode abzeichnete. Regulierungsverfahren zur Beikrautunterdrückung hätten allem Anschein nach nichts mehr bewirken können und lediglich Kosten verursacht. Im Gegensatz dazu führte ein anderer Landwirt im Maximum insgesamt 9 Maßnahmen durch, wobei er dreimal die Hacke und sechsmal der Striegel einsetzte.

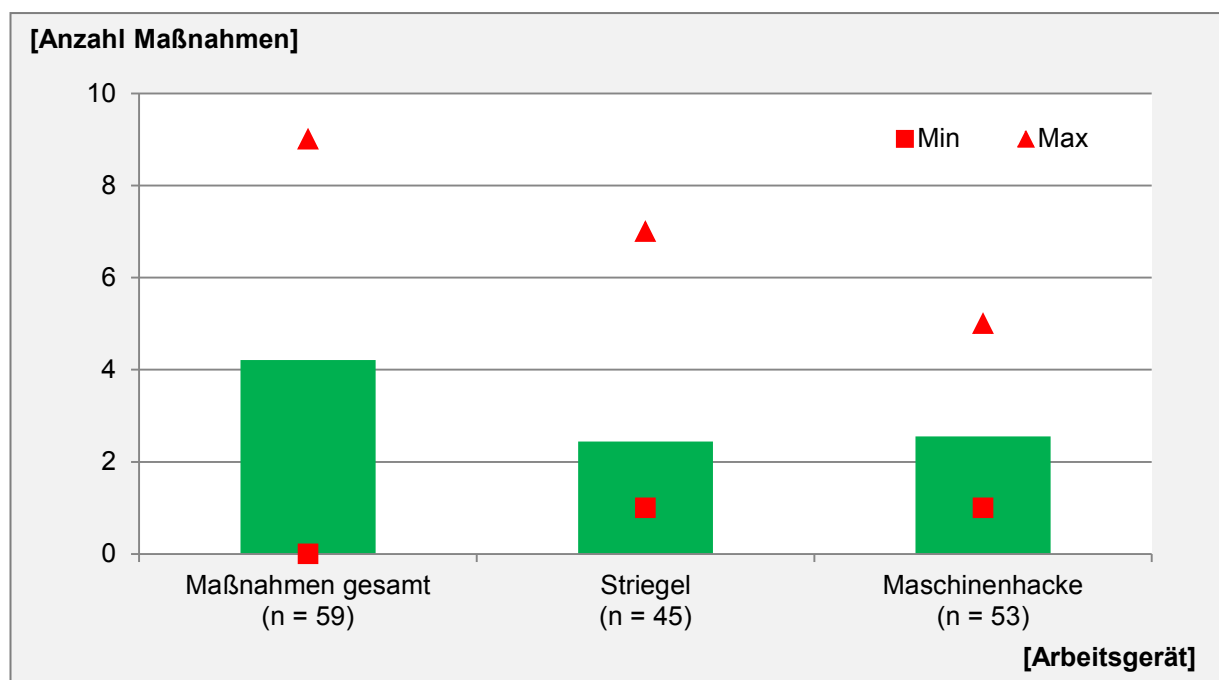


Abb. 3 Durchschnittliche Anzahl an Maßnahmen mit Striegel und Maschinenhacke in den Öko- und Umstellungsbetrieben

Eine Differenzierung hinsichtlich des Einsatzes der beiden Geräte lässt erkennen, dass die Maschinenhacke auf den Betrieben etwas stärker vertreten ist als der Striegel. Ein alleiniger Einsatz der Hacke und damit der komplette Verzicht auf den Striegel war in 13 Betrieben gegeben. Der umgekehrte Fall trat dagegen nur fünfmal ein. Beide Geräte wurden im Minimum nur einmal verwendet. Im Maximum kam der Striegel mit sieben Maßnahmen etwas häufiger zum Einsatz als die Maschinenhacke mit fünf Anwendungen.

Der durchschnittliche Zeitraum zwischen dem Saattermin und der 1. Beikrautregulierungsmaßnahme lag mit etwa 11 Tagen auf einem etwas niedrigeren Niveau als in den Vorjahren. Allerdings bestätigt sich anhand der übermittelten Daten der vorangegangenen Erntejahre, dass ca. 60 % der Betriebsleiter/innen die erste Maßnahme bereits vor dem Auflaufen der Sojabohnen durchführten. Darüber hinaus verwendeten vier Landwirten eines der beiden Geräte bereits schon vor der Aussaat (**nicht abgebildet**).

Im Erntejahr 2016 setzten insgesamt 3 Öko-Betriebe Hornmist bzw. Hornkiesel ein. Darüber hinaus wurden von 2 Betriebsleiter/innen Unkräuter mit der Handhacke bekämpft.

Neben Beikräutern und Ungräsern zeigten sich auf ein paar Betrieben wiederum Probleme mit tierischen Schädlingen. Auch in diesem Jahr waren es erneut die Tauben, die vereinzelt große Teile der Aussaat zerstörten. In einem konventionellen Betrieb war der Schaden so groß, dass die Sojafläche umgebrochen werden musste und demnach keine Ernte erfolgen konnte. Darüber hinaus trat auf einigen Flächen in diesem Jahr auch der bereits erwähnte Distelfalter auf. Zwar wurden diese Schläge nesterweise befallen, einen bleibenden Schaden und damit verbundene Ertragsverluste blieben jedoch aus. Vereinzelt berichteten Betriebsleiter/innen außerdem von starkem Hülsenplatzen aufgrund hoher Temperaturen vor der Ernte sowie Bestandsschäden nach schwerem Hagelschlag. Insgesamt traten solche Probleme jedoch selten auf.