

4. Pflanzenschutz und Präparate 2016

Auch im Jahr 2016 stellte sich im Hinblick auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und mechanischen Regulierungsverfahren zur Beikrautunterdrückung in Sojabeständen die Frage, welches Ausmaß der Unkrautdruck in den einzelnen Betrieben annahm. Deshalb sollten die Landwirte im Zuge der Datenerfassung angeben, ob der Besatz an Gräsern und Beikräutern unter Kontrolle war oder ob sich dieser ertragsmindernd bzw. sogar stark ertragsmindernd auswirkte.

Die Ergebnisse der Befragung sind in **Abb. 1** dargestellt. Im konventionellen Bereich gaben rund 85 % der Landwirte an, dass der Beikrautbesatz auf ihren Sojaflächen unter Kontrolle war. Im Vergleich zu den vorangegangenen Jahren konnte der Anteil an Betrieben in dieser Rubrik nochmals gesteigert werden (2014: 74 %, 2015: 80 %). Etwa 9 % der Betriebsleiter/innen schätzten den Beikrautdruck als ertragsmindernd ein (2014: 19 %, 2015: 13 %) und lediglich 2 % gaben an, dass die Verunkrautung der Sojaschläge zu hohen Ertragseinbußen führte.

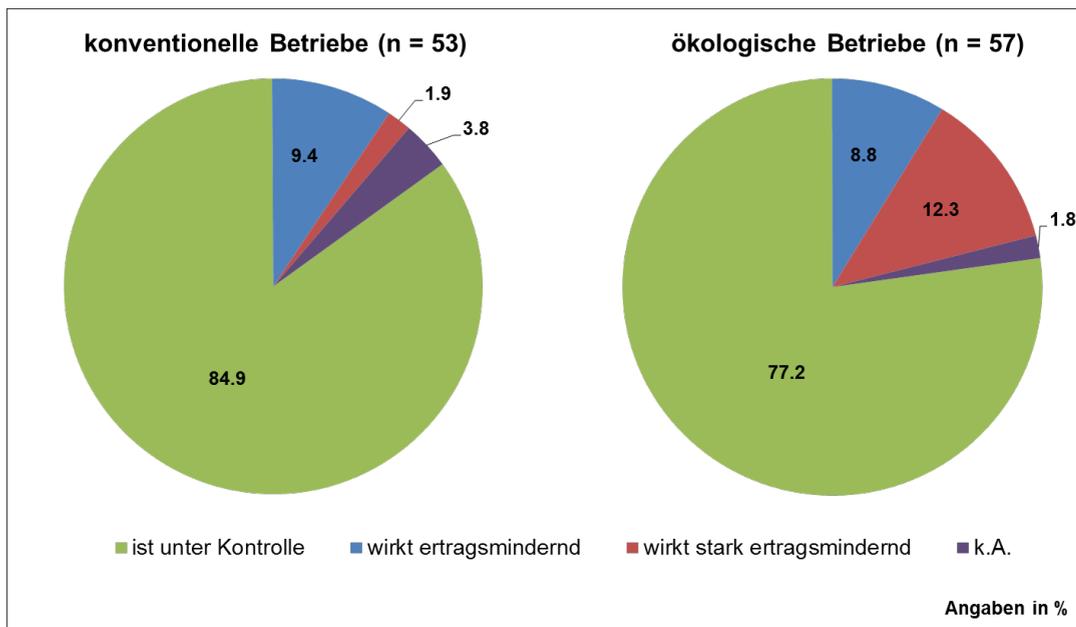


Abb. 1 Einschätzung der Landwirte zur Auswirkung des Beikrautbesatzes auf den Ertrag

In den ökologisch wirtschaftenden Betrieben stuften im aktuell betrachteten Erntejahr 77 % der Landwirte den Beikrautbesatz auf den Sojaflächen als problemlos ein und beobachteten damit keine negativen Auswirkungen auf den Ertrag. Es lässt sich im Vergleich zu 2014 mit einem Anteil von 60 % bzw. 2015 mit 70 % auch für diese Bewirtschaftungsform eine deutliche Verbesserung im Hinblick auf den Beikrautbesatz der Sojaflächen erkennen. 9 % der Landwirte betrachteten die Verunkrautung als ertragsmindernd und immerhin noch 12 % sahen in dieser einen starken negativen Einfluss auf den Ertrag.

Auch in diesem Erntejahr muss deutlich darauf hingewiesen werden, dass an dieser Stelle nicht geklärt werden kann, 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 ebenfalls begünstigt haben.

Neben der Frage der Beikrauteinschätzung sollen auch 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 im dritten Projektjahr insbesondere bei den konventionell wirtschaftenden Betrieben noch einmal weniger Beikräuter aufgetreten sind als noch im Jahr zuvor. In Bezug auf die angegebenen Unkräuter hat sich im Vergleich zu 2015 eine leichte Veränderung ergeben. Zwar sind auch im aktuellen Betrachtungsjahr die Distel sowie die Melde als zwei der größten Problembeikräuter aufgeführt. Das der Nachtschatten jedoch zumindest auf ein paar wenigen Betrieben Probleme bereitete, ist eine neue Erkenntnis. Mit jeweils vier bzw. zwei Nennungen im Jugendstadium und zur Ernte ist weiterhin ersichtlich, dass sich die Anzahl der Angaben im Vegetationsverlauf nicht verändert hat. So scheinen die eingesetzten Herbizide mindestens bis zum Reihenschluss gut gewirkt zu haben. Als weitere, in den konventionellen Betrieben jedoch nur vereinzelt auftretende Unkräuter und Gräser wurden Kamille, Bingelkraut, Rispengras, Ackerfuchschwanz und Hirse genannt.

Im Öko-Bereich waren es nach der Melde und der Distel verschiedene Gänsefußarten und Knöterichegewächse, die zu größeren Probleme auf den Sojaflächen geführt haben. Auch für diese Bewirtschaftungsform bleiben die genannten Beikräuter über den Vegetationsverlauf vom Jugendstadium bis hin zur Ernte weitestgehend identisch. Demzufolge traten die Problemunkräuter aus dem Jugendstadium auch zur Ernte am häufigsten auf. Allerdings zeigt sich im Gegensatz zu den konventionellen Betrieben zumindest bei der Distel und auch bei der Melde, dass die Anzahl der Nennungen zur Ernte hin anstieg. Dies konnte im Erntejahr 2015 so nicht beobachtet werden, wobei in diesem Extremjahr möglicherweise die trockene Witterung nicht nur das Wachstum der Sojabohne sondern auch das der Unkräuter gehemmt hat. Weitere Unkräuter und Gräser in den Öko-Betrieben, die aufgrund der geringen Anzahl an Nennungen nicht in der Tabelle aufgeführt sind, waren unter anderem Ackerhellerkraut, Ackerwinde, Hirse und Hederich.

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	Distel	4	1	Distel	4
2	Nachtschatten	2	2	Nachtschatten	2
2	Melde	2	2	Melde	2
Anzahl Betriebe: n = 6					
ökologisch (JS)			ökologisch (E)		
Rang	Bezeichnung	Anzahl Nennungen	Rang	Bezeichnung	Anzahl Nennungen
1	Melde	5	1	Distel	8
2	Distel	4	2	Melde	7
3	Knöterich	3	3	Knöterich	2
3	Gänsefuß	3	4	Gänsefuß	1
Anzahl Betriebe: n = 12					

Die konventionell wirtschaftenden Landwirte griffen zur Bekämpfung der Beikräuter und Ungräser auf für Sojabohnen zugelassene chemische Pflanzenschutzmittel zurück. Dabei führten, genau wie im Vorjahr etwa zwei Drittel der Betriebsleiter/innen lediglich eine Pflanzenschutzmaßnahme durch. Mit

23 % stieg im Vergleich zu 2015 der Anteil der Landwirte mit 2 Überfahrten vergleichsweise deutlich an. In 10 % der Fälle wurde die Sojafläche dreimal oder öfter befahren (**Abb. 2**). Anhand dieser Angaben lässt sich eine durchschnittliche Anzahl von 1,5 Pflanzenschutzmaßnahmen ableiten. 2015 waren es im Mittel 1,7 Durchgänge.

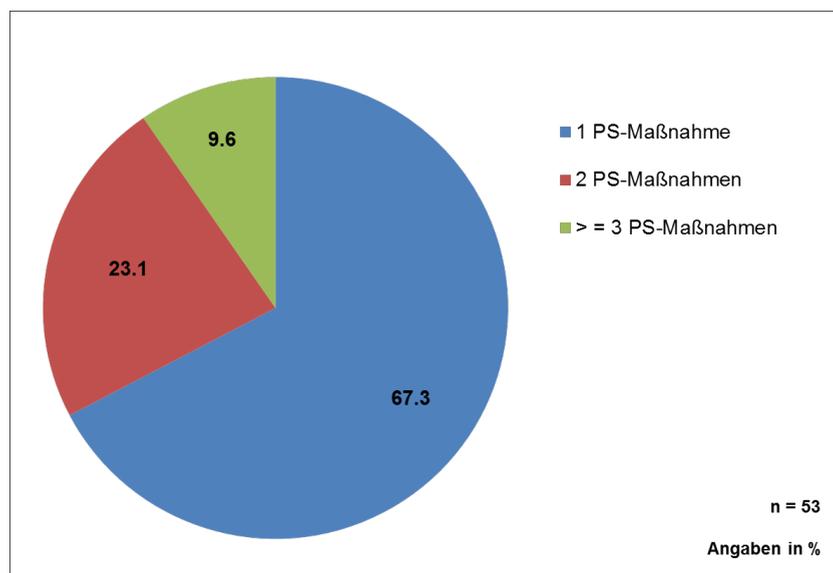


Abb. 2 Prozentuale Aufteilung der konventionellen Betriebe nach der Anzahl durchgeführter Pflanzenschutzmaßnahmen

Wie schon in den vorherigen zwei Erntejahren, setzten auch 2016 viele konventionelle 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 2016 allem Anschein nach nicht auf.

Tab. 2 Verwendete Pflanzenschutzmittel im Voraufbau der konventionell wirtschaftenden Betriebe

Betriebe		häufigste eingesetzte Pflanzenschutzmittel im Sojabohnenanbau
Anteil [%]	Anzahl [St.]	
35,8	19	Centium CS, Spectrum, Sencor WG (C, S, S)
15,1	8	C, S, S ohne den Einsatz eines weiteren Pflanzenschutzmittels
5,7	3	C, S, S in Kombination weiteren Mitteln (z.B. Herbosol) im Voraufbau (VA)
5,7	3	C, S, S in Kombination mit einer Maßnahme im Nachaufbau (NA)
9,4	5	C, S, S mit vorherigem Glyphosateinsatz
24,5	13	Centium CS, Artist (C, A)
11,3	6	C, A in Kombination mit einer weiteren PS-Maßnahme (z.B. Glyphosat, Herbosol)
7,5	4	Spectrum, Stomp Aqua
7,5	4	Centium CS, Artist, Spectrum (teilw. mit Herbosol oder vorherigem Glyphosateinsatz)
7,5	4	Artist (1 x in Kombination mit Herbosol und vorherigem Glyphosateinsatz)
17,0	9	andere Kombinationen

Anhand von **Tab. 2** ist ersichtlich, dass wie schon 2014 und 2015 auch in diesem Jahr mit etwa 36 % der Einsatz von Centium CS, Spectrum und Sencor WG die größte Rolle spielte. Insgesamt betrachtet zeigt sich im Einsatz dieser Mittelkombination jedoch ein leichter Rückgang. So lag der Anteil an Betrieben 2015 noch bei 41 %. Nichtsdestotrotz wurden in 15 % der Fälle die drei Mittel in einem Arbeitsgang ohne die Verwendung von weiteren Präparaten ausgebracht. Die übrigen 19 % kombinier-

ten diese mit zusätzlichen Präparaten. 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 fallen die Präparate Harmony und Fusilade. Circa 9 % der Betriebsleiter/innen brachten darüber hinaus vor der eigentlichen Applikation im Voraufbau noch glyphosathaltige Pflanzenschutzmittel aus.

Rund ein Viertel der Betriebe setzte in der Bekämpfung von Beikräutern im Voraufbau auf eine Kombination aus Centium CS und Artist. Etwa die Hälfte dieser Gruppe verwendete jedoch darüber hinaus noch weitere Mittel. Dabei handelte es sich ebenfalls um Glyphosat und Herbosol.

Neben den bisher genannten Pflanzenschutzmitteln kamen außerdem mit einem Anteil von jeweils 7,5 % die Mischungen aus Spectrum und Stomp Aqua, Centium, Artist und Spectrum sowie Artist in alleiniger Verwendung zum Einsatz. 17 % der Betriebe griffen auf andere Kombinationen zurück, die sich in der Regel jedoch aus den bereits aufgeführten Präparaten zusammensetzten.

Für das Mittel Basagran, welches in den Jahren 2014 und 2015 in einigen Betrieben im Nachauflauf Verwendung fand, besteht seit 2016 ein Anwendungsverbot. Dem entsprechend wurde es von den Landwirten im aktuell betrachteten Erntejahr auch nicht mehr eingesetzt.

Der Einsatz von Fungiziden und Insektiziden ist nach wie vor im Sojabohnenanbau in der Regel nicht notwendig. Allerdings setzte im Erntejahr 2016 ein Betrieb das in Soja zugelassene Mittel Karate Zeon zur Bekämpfung des Distelfalters ein. Ob in Zukunft eine Steigerung der Maßnahmen in diesem oder auch im Fungizidbereich erfolgen wird, bleibt abzuwarten.

Neben dem Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln zeigte sich, dass zwei konventionelle Betriebsleiter/innen im Voraufbau auch mechanische Beikrautregulierungsmaßnahmen mit Striegel und Hacke vornahmen. Ein weiterer Landwirt dieser Bewirtschaftungsform verzichtete komplett auf den Einsatz chemischer Substanzen und brachte stattdessen effektive Mikroorganismen aus und ließ Beikräuter mit dem Striegel in drei überbetrieblich organisierten Maßnahmen bekämpfen.

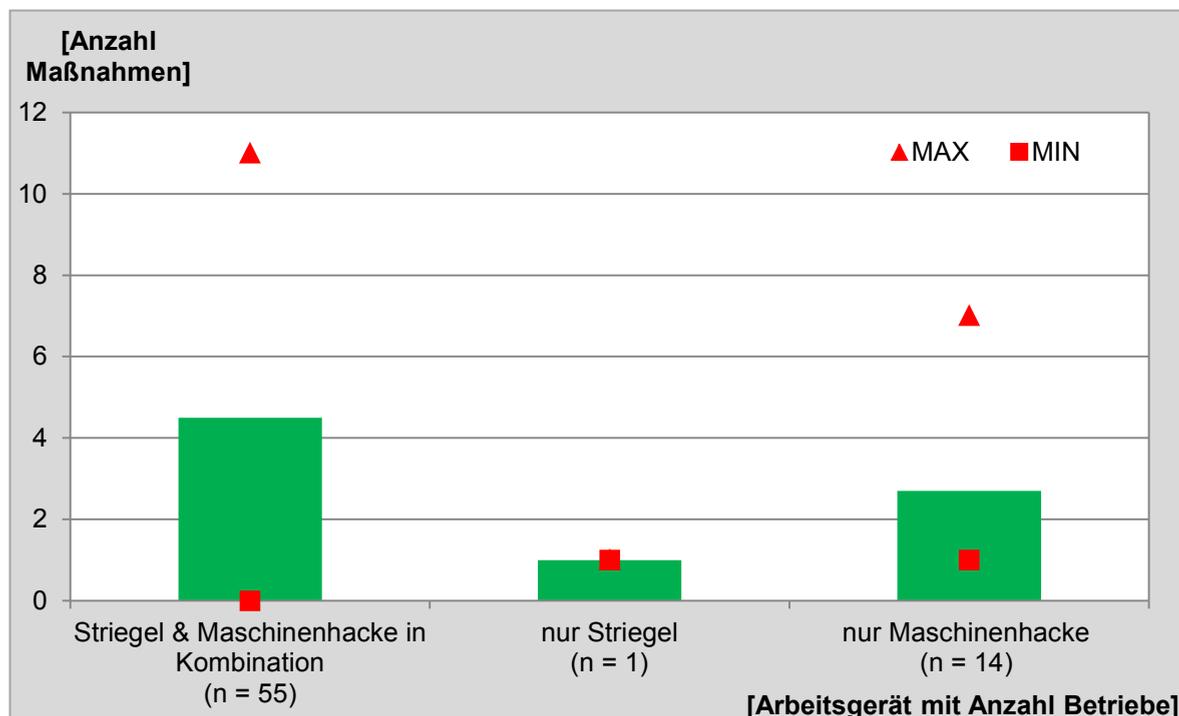


Abb. 3 Durchschnittliche Anzahl an Maßnahmen mit Striegel und Maschinenhacke in den Öko-Betrieben

Im Öko-Landbau setzten alle Betriebsleiter/innen auf die Arbeitsgeräte ‚Striegel‘ und/oder ‚Maschinenhacke. Ohne Berücksichtigung der Betriebe mit einem kompletten Ertragsausfall führten die insgesamt 55 Landwirte mindestens eine Maßnahme mit einem der beiden Geräte durch.

Bundesweit gab es auch im dritten Projektjahr in der mittleren Anzahl an Durchgängen mit beiden Geräten im Vergleich zu den Vorjahren keine wesentlichen Unterschiede. Wie in den Erntejahren 2014 und 2015 wurden auch 2016 Striegel und Maschinenhacke durchschnittlich 4,5 Mal eingesetzt (**Abb. 3**). Während es auch Landwirte gab, die eines der Beiden Geräte gar nicht verwendeten, führten im Maximum zwei Betriebsleiter/innen insgesamt 11 Maßnahmen durch. In beiden Fällen fanden viermal die Hacke und siebenmal der Striegel Verwendung.

Eine Differenzierung hinsichtlich des Einsatzes der beiden Geräte lässt erkennen, dass der Striegel im alleinigen Ansatz lediglich auf einem Betrieb verwendet wurde. Mit einer Anwendung im gesamten Vegetationsverlauf ist die Anzahl an Maßnahmen in diesem Fall jedoch vergleichsweise gering. Bei der Betrachtung der Maschinenhacke zeigt sich ein etwas anderes Bild. Diese wurde auf insgesamt 14 Betrieben alleine eingesetzt und im Durchschnitt 2,7 Mal durch den Sojabestand geführt. Auch hier setzte ein Betrieb lediglich auf eine Maßnahme. Im Maximum waren es dagegen sieben Maßnahmen.

Der durchschnittliche Zeitraum zwischen dem Saattermin und der 1. Beikrautregulierungsmaßnahme lag mit 14 Tagen nahezu auf demselben Niveau wie in den Vorjahren. Genauer betrachtet zeigt sich jedoch, dass die Hälfte der Betriebsleiter/innen höchstens 8 Tage zwischen Saat und erster Maßnahme verstreichen ließen. In diesen Fällen wurden Beikräuter demnach schon vor dem Auflaufen der Sojabohnen bekämpft. Darüber hinaus verwendeten 7 Landwirte eines der beiden Geräte bereits 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 in einzelnen Betrieben 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 einige 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.