

Situation der Bodenbearbeitung in Sachsen

Ergebnisse einer Umfrage zur Bodenbearbeitung 2018





Gliederung

- Handlungsbedarf Bodenschutz auf Ackerflächen in Sachsen
- Informationen zu den Bodenbearbeitungsverfahren in Sachsen
- Befragung zur Bodenbearbeitung in Sachsen 2018 Methode und Inhalte
- Ergebnisse der Befragung
- Bodenbearbeitung in Sachsen zukünftige Ziele
- Fazit

Hintergrund Bodenerosion in Sachsen



- Rund 60 % der Ackerflächen (~ 450 Tsd. ha) sind potenziell durch Wassererosion gefährdet.
- Rund 20 % der Ackerflächen (~ 150 Tsd. ha) sind potenziell durch Winderosion gefährdet.



Erfordernis



Vorsorgemaßnahmen gegen Erosion zum Schutz von Boden und Gewässern

Schutz vor Wasser- und Winderosion





Wirksamste Maßnahme:

<u>Dauerhaft</u> konservierende Bodenbearbeitung & Direktsaat

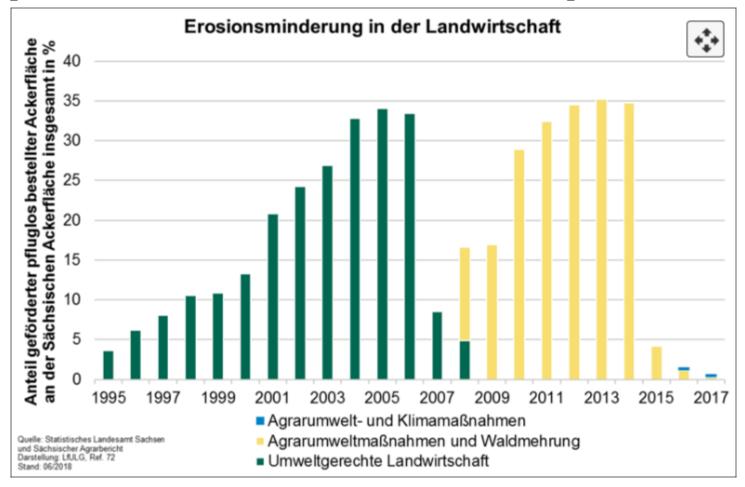
-> Förderung im Rahmen von Umweltprogrammen

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE



Hintergrund

Förderumfänge der Konservierenden Bodenbearbeitung und Direktsaat in Sachsen -> seit 2015 -> keine Angaben mehr zu Umfängen der konservierenden Bodenbearbeitung in Sachsen



Hintergrund



Förderumfänge der Konservierenden Bodenbearbeitung und Direktsaat in Sachsen -> seit 2015 -> keine Angaben mehr zu Umfängen der konservierenden Bodenbearbeitung in Sachsen



Zu Ende der Förderperioden 2005 & 2014
-> ca. 35 % geförderte AF erreicht.
Aktueller Stand der Anwendung bodenschonender
Bearbeitungsverfahren unbekannt!
Kenntnis jedoch unerlässlich!



Hintergrund

Bodenbearbeitungsverfahren landwirtschaftlicher UND GEOLOGIE SACHSEN Betriebe auf Ackerflächen in Sachsen im Erntejahr 2015/ 2016: Anteile der Betriebe und Flächenumfänge mit der jeweiligen Bewirtschaftung in Abhängigkeit von der Größe der Ackerfläche der Betriebe (Statistisches Bundesamt - Destatis 2017).

LANDESAMT FÜR UMWELT,

	Ackerland mit Bewirtschaftung durch					
Größe Betriebe	Bodenbe	itionelle arbeitung gen)	Konservierende Bodenbearbeitung (z. B. Grubbern, Eggen)		Direktsaat- Verfahren (ohne Bodenbearbeitung)	
AL (ha)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
<50	23.400	68,2	10.900	31,8	-	
50 - 100	18.400	58,8	12.800	40,9	100	0,00
100 - 200	27.800	47,6	29.900	51,2	700	0,01
200 – 500	33.800	32,0	70.100	66,5	1.500	0,01
>500	136.700	31,0	300.800	68.3	2.900	0,65
Summe	240.200	35,8	424.900	63,3	5.700	0,80

Hintergrund

Bodenbearbeitungsverfahren landwirtschaftlicher UND GEOLOGIE SACHSEN Betriebe auf Ackerflächen in Sachsen im Erntejahr 2015/ 2016: Anteile der Betriebe und Flächenumfänge mit der jeweiligen Bewirtschaftung in Abhängigkeit von der Größe der Ackerfläche der Betriebe (Statistisches Bundesamt - Destatis 2017).

LANDESAMT FÜR UMWELT.

	Ackerland mit Bewirtschaftung durch					
Größe Betriebe	Bodenbe	arbeitung gen)	Konservierende Bodenbearbeitung (z.B.Grubbern, Eggen)		Direktsaat- Verfahren (ohne Bodenbearbeitung)	
AL (ha)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
-50	22.400	60.0	40.000	24.0		

Destatis -> nur Datenerfassung für das Einzeljahr -> keine Angaben zur dauerhaft pfluglosen Bearbeitung!

200 – 500	33.800	32,0	70.100	66,5	1.500	0,01
>500	136.700	31,0	300.800	68.3	2.900	0,65
Summe	240.200	35,8	424.900	63,3	5.700	0,80



Befragung zur Bodenbearbeitung in Sachsen 2018 (Bearbeiter Henning Stahl - LfULG)

- Umfassende Befragung sächsischer Betriebe durch Fa. Kleffmann Group zur praktizierten Bodenbearbeitung 2018 in Sachsen.
- Erhebung aktueller Aussagen zum Umfang "dauerhaft pfluglos bestellter" Ackerflächen in Sachsen.
- Aussage wichtig im Hinblick Handlungsbedarf Vorsorgender Bodenschutz – BBodSchG § 17 -> Erosion ist möglichst zu vermeiden.

Systematik zur Bodenbearbeitung



Bodenbearbeitung: Verfahren → dauerhafte Anwendung → System						
Kriterien	Wendende Bodenbearbeitung	Nicht wend	Ohne Bodenbearbeitung			
Bodenbearbeitungss ysteme/ -verfahren	Pflug	nicht wendende Bodenbearbeitung - tief	nicht wendende Bodenbearbeitung – flach	Strip Till	Direktsaat	
Bearbeitungstiefe	Meist volle Krumentiefe	Unterhalb der Oberkrume, oft weniger als volle Krumentiefe	Innerhalb der Oberkrume	Oft unterhalb der Oberkrume, oft weniger als volle Krumentiefe	Innerhalb Oberkrume	
Bearbeitete Fläche	100%	100%	100%	< 50 %	Saatreihe	
Erntereste auf der Bodenoberfläche (Mulchbedeckung)	0%	10 % - 40% Abhängig von Intensität (Tiefe + Häufigkeit) der Bodenbearbeitung	20 % - 80% Abhängig von Intensität (Tiefe + Häufigkeit) der Bodenbearbeitung	50% - 80%	100%	

Ziel der Befragung: -> Abbildung der Systematik der Bodenbearbeitung und insbesondere der Bodenbearbeitungssysteme in Sachsen



Befragung zur Bodenbearbeitung (BB) in Sachsen 2018

- -> Abfragesystematik Bodenbearbeitungssysteme
- -> Erfassen der fließenden Übergänge zwischen den Bearbeitungssystemen

Pflug dominiert:

- Pflug dauerhaft
- Situativ konservierend sonst Pflug
 (=> vorwiegend Pflug)
- Situativ Direktsaat sonst Pflug

Nicht wendend dominiert:

- Pflug situativ sonst konservierend
 (=> vorwiegend konservierende BB)
- konservierend dauerhaft
- Direktsaat dauerhaft

Intensität:

- → Bodenwendung
- → Potenzielle Erosionsgefährdung

Befragung Bodenbearbeitung Sachsen 2018



- -> Material und Methoden
- 3.193 Betriebe mit Ackerland angefragt
- Teilnahme 400 Betriebe → Responserate -> mit 12,5 % gut
- 400 Betriebe bewirtschaften 217.000 ha Ackerland (30,8 % des AL Sachsen)
- CAPI-Methode (Computer-Assisted-Personal-Interview)
- 60 z.T. komplexe Fragen → Dauer 1 Stunde

Befragung Bodenbearbeitung Sachsen 2018





-> Material und Methoden (AF: Ackerfläche)

Verteilung der Größenklassen (in ha AF) der befragten Betriebe (n = 400)

-> relativ gleichmäßige Verteilung der Betriebe über alle Größenklassen

Ackerfläche (AF)	Betriebsdurch- schnitt (ha)	Anzahl der Betriebe (n)	Anteil Betriebe (in %)
< 50 ha	20,1	69	17,3%
51-100 ha	72,4	43	9,0%
101-200 ha	153,9	56	14,8%
201-500 ha	340,1	89	20,8%
501-1000 ha	734,5	72	16,8%
> 1000 ha	1707,8	71	22,5%
Gesamt	543,8 ha		

Ergebnisse

Verbreitung, bisherige Anwendungsdauer und LANDESAMT FÜR UMWELT, künftige Beibehaltung der Bodenbearbeitungssysteme in den befragten Betrieben (n = 400)





Bodenbearbeitungssystem im Betrieb (Mehrfachantwort)	Anteil (Basis n=400)	Mittlere Anwendungs- dauer (Jahre)	Beibehaltung künftige Anwendung
Pflug dauerhaft (n=66)	17%	22,5	95,5%
Situativ konservierend, sonst Pflug (n=128)	32%	16,2	100%
Direktsaat situativ, sonst Pflug (n=32)	8%	17,8	100%
Pflug dominiert	57 %		
Pflug situativ (n=51)	13%	15,3	100%
Konservierend dauerhaft (n=137)	34%	16,3	100%
Direktsaat dauerhaft (n=7)*	2%	14	100%
Konservierend dominiert	49%		

Verbreitung Bodenbearbeitungssysteme 2018



Ackerfläche (AF) der Betriebe (n = 356) gegliedert nach dem Bodenbearbeitungssystem

Bodenbearbeitungssystem	Summe Ackerfläche (in ha)	Anteil an der gesamten AF
Pflug dauerhaft (n=61)	13.235	7,0 %
Situativ konservierend, sonst Pflug (n=112)	70.063	37,4 %
Direktsaat situativ, sonst Pflug (n=29)*	8.907	4,8 %
Pflug dominiert	92.205	<u>49,2 %</u>
Pflug situativ (n=15)*	4.526	2,4 %
Dauerhaft konservierend und Pflug situativ (n=16)**	10.874	5,8 %
Konservierend dauerhaft (n=117)	78.013	41,6 %
Direktsaat dauerhaft (n=6)*	1.857	1,0 %
Konservierend dominiert	95.270	<u>50,8 %</u>
Summe AF gesamt	187.475	

Verbreitung Bodenbearbeitungssysteme in Sachsen (AF: Ackerfläche)



- Förderprogramme UL/ AUW: 35 % AF dauerhalt konservierend
- I DESTATIS 2015/ 16: 63 % der AF Sachsens konservierend & 36 % der AF Sachsens gepflügt
- Umfrage Bodenbearbeitung 2018:
 - ✓ 42 % der AF: dauerhaft konservierend → sehr gute Voraussetzungen für Erosions-/ +Bodenschutz (§ 7 + 17 BBodSchG)
 - ✓ 6 % der AF: Dauerhaft konservierend und Pflug situativ → gute Voraussetzungen Bodenschutz
 - ✓ 37 % der AF: Situativ konservierend, sonst Pflug → mäßige Voraussetzungen Bodenschutz
 - √ 7 % der AF: Pflug → schlechte Voraussetzungen Bodenschutz



Aus Sicht des Bodenschutzes gibt es noch erheblichen Bedarf, die nicht wendende – konservierende Bodenbearbeitung auszuweiten

Verbreitung Bodenbearbeitungssysteme in Sachsen 2018 (AF: Ackerfläche)



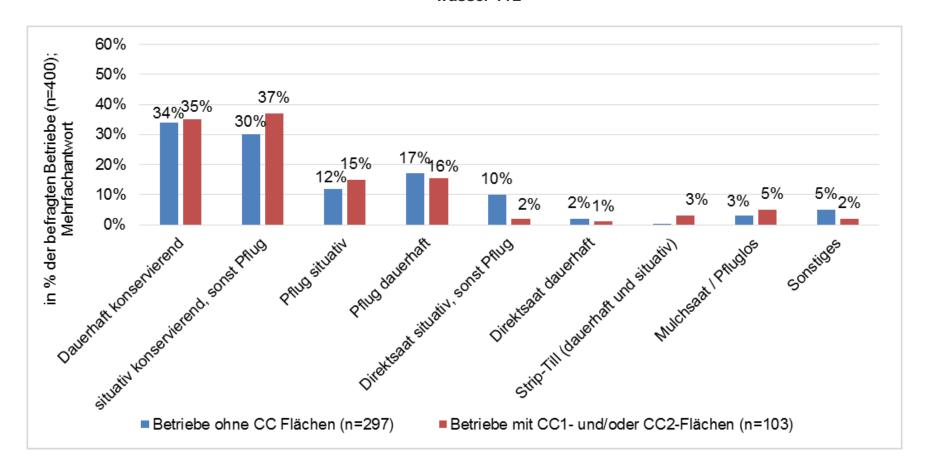
- I Umfrage Bodenbearbeitung 2018:
 - √ 42 % der AF Sachsens: dauerhaft konservierend → sehr gute Voraussetzungen f
 ür Erosions- & Bodenschutz (§§ 7 + 17 BBodSchG)
 - ✓ 6 % der AF: Dauerhaft konservierend und Pflug situativ → gute Voraussetzungen für Bodenschutz
 - ✓ 37 % der AF: Situativ konservierend, sonst Pflug → mäßige Voraussetzungen für Bodenschutz
 - √ 7 % der AF: Pflug → schlechte Voraussetzungen für Bodenschutz



Aus Sicht des Bodenschutzes gibt es noch erheblichen Bedarf, die nicht wendende – konservierende Bodenbearbeitung in Sachsen auszuweiten.

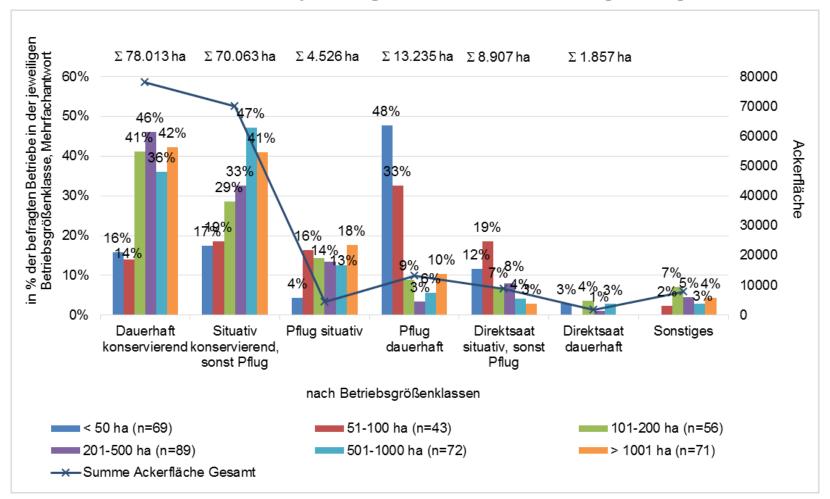


Verbreitung der verschiedenen Bodenbearbeitungssysteme in Abhängigkeit vom Vorhandensein von CC_{wasser 1+2}-Flächen in den Betrieben



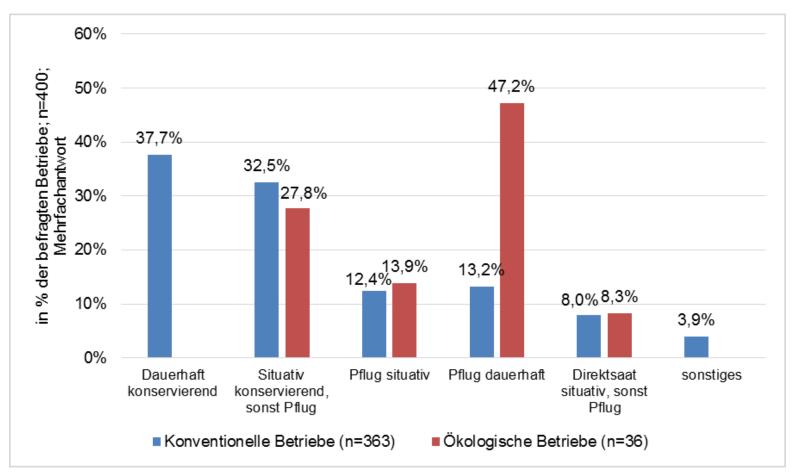


Verbreitung der verschiedenen Bodenbearbeitungssysteme in Abhängigkeit der Betriebsgrößenklasse (ha AF) der befragten Betriebe sowie Umfang der gesamten Ackerfläche aller Betriebe in der jeweiligen Bodenbearbeitungskategorie





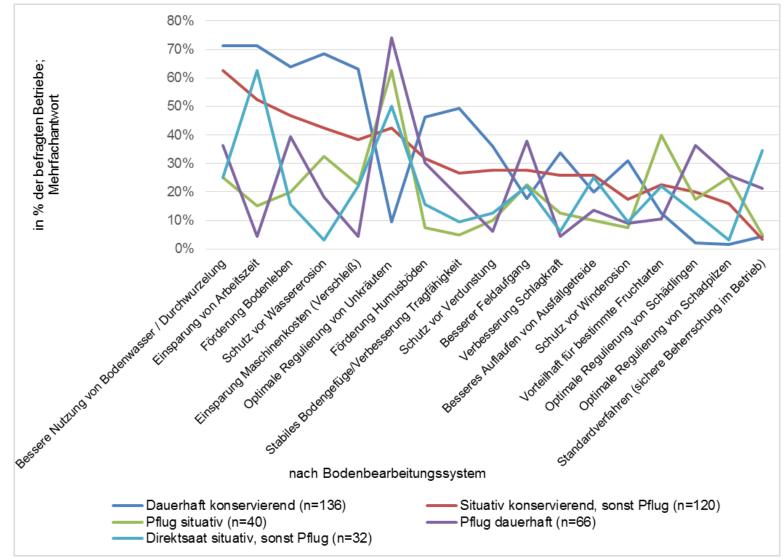
Verbreitung der verschiedenen Bodenbearbeitungssysteme in Abhängigkeit von der Betriebsausrichtung (ökologisch/ konventionell)



Gründe der befragten Betriebe (n= 400) für die Wahl der unterschiedlichen Bodenbearbeitungssysteme



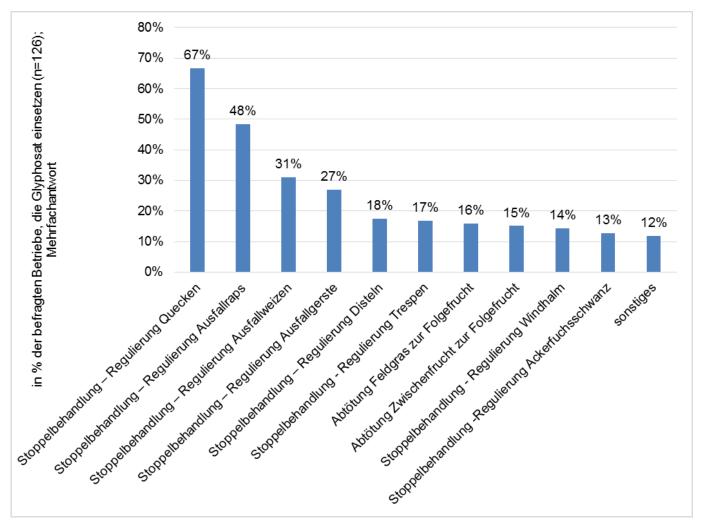




Bodenbearbeitung und Glyphosat



Häufigkeit verschiedener Indikationen bezüglich des Glyphosateinsatzes nach Angaben der Betriebe (n), die Glyphosat verwenden (Befragung Bodenbearbeitung 2018)



Bodenbearbeitung und Glyphosat



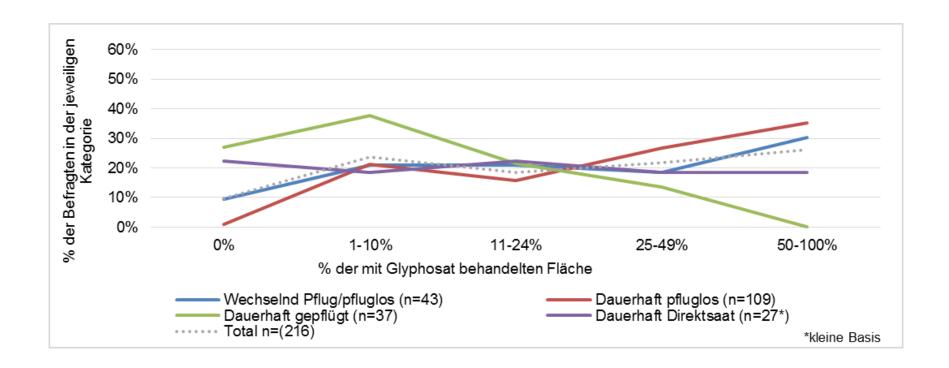
Auftreten von Problemen mit schwer bekämpfbaren Unkräutern / Ungräsern (Top 10 Nennungen) in den Betrieben (n) in Abhängigkeit vom gewählten Bodenbearbeitungsverfahren bei Winterweizen (Befragung Bodenbearbeitung 2018)

	Direktsaat situativ, sonst Pflug	Dauerhaft konservier end	Situativ konservierend, sonst Pflug	Pflug dauerh aft	Pflug situativ
Winterweizen	n=29*	n=126	n=119	n=53	n=51
Keine	72,4%	22,2%	28,6%	50,9%	35,3%
Ackerfuchsschwanz	6,9%	17,5%	21,0%	3,8%	27,5%
Kornblume	10,3%	14,3%	14,3%	9,4%	7,8%
Quecke	0%.	21,4%	20,2%	15,1%	19,6%
Kamille	6,9%	22,2%	19,3%	7,5%	15,7%
Windhalm	10,3%	27,8%	22,7%	9,4%	17,6%
Kratzdistel	0%.	11,1%	16,0%	11,3%	17,6%
Trespenarten	6,9%	18,3%	8,4%	0%.	9,8%
Jährige Rispe	0%.	20,6%	13,4%	3,8%	9,8%
Vogelmiere	6,9%	7,1%	0%.	0%.	9,8%
Mehrjähriges	0%.	0%.	0 40/	0%.	0%.
Weidelgras _{020 Dr. W}	alter Schmidt		8,4%	landwirtschaft in	Sachsen kompetent

Bodenbearbeitung und Glyphosat



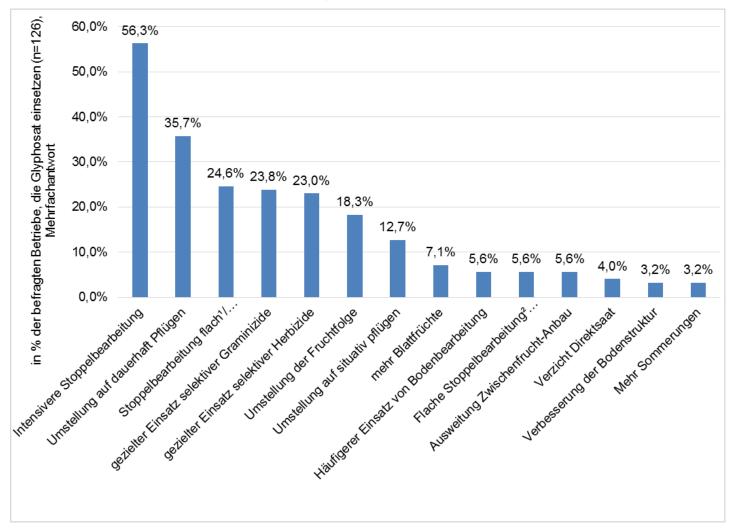
Jährlicher Umfang (% Ackerfläche) des Glyphosateinsatzes nach Angaben der Betriebe (n), die Glyphosat verwenden (Befragung Bodenbearbeitung 2018)



Bodenbearbeitung und Glyphosat (Befragung Bodenbearbeitung 2018)



Anteil verschiedener Alternativstrategien zur Unkraut-/ Ungrasregulierung im Falle eines Glyphosatverbotes in den befragten Betrieben, die Glyphosat einsetzen



Bodenbearbeitung und Glyphosat – Befragung Bodenbearbeitung 2018



- Der Einsatz von Glyphosat ist in allen Bodenbearbeitungssystemen üblich.
- Bei Pflugeinsatz kommen 10 % (situativ pflügen) bis 30 % der Fläche (dauerhaft pflügen) ohne Glyphosat aus.
- Neben der Queckenbehandlung steht die Stoppelbehandlung (Ausfallraps- & Ausfallgetreideaufwuchs) beim Glyphosateinsatz im Vordergrund.



- Befragung zeigt Lösungsmöglichkeiten für die konservierende Bodenbearbeitung auf: u.a. verstärkte mechanische Stoppelbearbeitung, Einsatz selektiver Herbizide, Anpassung Fruchtfolge, situative Bodenwendung.
- I Glyphosatverzicht: grundsätzlich machbar (außer Direktsaat?), aber Lösungen sind teilweise noch zu entwickeln.
- I Die Rückkehr zum dauerhaften Pflügen ist keine zwingende Alternative und vor dem Hintergrund der Bedeutung des Bodenschutzes keine Option.

Entscheidungskriterien Bodenbearbeitungssystem



Eigenschaften verschiedener Bodenbearbeitungssysteme (verändert nach VLK 2010) (günstig >>> I >>> I best ungünstig)					
	Wendende Bodenbearbeitung	Nicht wendende Bodenbearbeitung	Direktsaat		
Technische Lockerungsintensität	hoch	gering - hoch	gering		
Aggregatstabilität	<mark>gering</mark>	mittel - hoch	hoch		
Tragfähigkeit Boden	Gering - mittel	Mittel - hoch	hoch		
Organische Substanz Oberfläche	Keine - gering	Gering - hoch	hoch		
Risiko Wind-/ Wassererosion/ Hochwasser	hoch	Mittel - gering	gering		
Biologische Aktivität/ Bioporen	gering	Mittel - hoch	hoch		
Minderung Dürrerisiken	gering	Mittel - hoch	hoch		
Energiebedarf	hoch	Mittel-hoch	gering		
Arbeitszeitbedarf	hoch	mittel	gering		
Maschinenneuwert	hoch	mittel mittel	gering		
Arbeitserledigungskosten	hoch	mittel mittel	gering		
Schnelle phytosantiäre Wirkung	hoch	<mark>mittel</mark>	gering		
Anforderungen an ackerbauliche Umsetzung	gering	Mittel - hoch	hoch		

Umweltschonung <->Schlußfolgerungen



- I UL-/ AUKM-Förderung hat gewirkt → Umfang "dauerhaft konservierend" hat sich in Sachsen verstetigt.
- Aus Sicht der Umwelt:
 - Erosionsgefährdung
 - Hochwassergefährung
 - Bodenschutz allgemein (§17 BBodSchG),
 - WRRL (P-Einträge in Gewässer)
 - Biodiversität
 - Klimawandel
 - -> ist eine weitere Ausdehnung der (überwiegend) dauerhaft konservierenden Bodenbearbeitung (mit Glyphosatverzicht) in Sachsen zielführend.



Bodenbearbeitung - zukünftige Ziele

Ausblick des BMEL -> Ziele der Ackerbaustrategie 2035 (Auswahl)

- 2035 unsere Böden sind noch besser vor Erosion durch Wind und Wasser geschützt. Er ist ganzjährig bedeckt, denn wir haben die Verfahren zur konservierenden Bodenbearbeitung weiterentwickelt. Zahl und Vielfalt der Bodenlebewesen haben deutlich zugenommen.
- Pflanzenschutz künftig auch im konventionellen Landbau im Gesamtsystem des Ackerbaus sehen. Dazu neu bewerten und optimieren: u. a. Bodenbearbeitung,.....
- Alternative und zuverlässig wirksame Pflanzenschutzverfahren für die konservierende, erosionsmindernde Bodenbearbeitung (sind zu) entwickeln und Verfügbarkeit sicherstellen.



Bodenbearbeitung - zukünftige Ziele

Ausblick des BMEL -> Ziele der Ackerbaustrategie 2035

- Verfahren zur Mulch-/Direktsaat unter veränderter Pflanzenschutzsituation (z. B. Wegfall von Glyphosat ab 2023) erproben.
- I Klima: Anpassungsoptionen u.a.: ...Mulch- und Direktsaat,...Anpassung von Bodenbearbeitungsverfahren.
- I Auch die Bewirtschaftungspraktiken im Ackerbau müssen hinsichtlich ihrer Energieeffizienz weiter entwickelt werden, etwa durch Reduzierung der Bodenbearbeitungsgänge.



Bodenbearbeitung - zukünftige Ziele

BMU -> Eckpunktepapier zur Ackerbaustrategie

- I Konservierende Bodenbearbeitung als Beitrag zum Bodenschutz weiterentwickeln.
- I Praxisorientierte Forschung zu Fruchtfolgegestaltung und Bodenbearbeitungssystemen sowie deren Wirkungsweise auf die Pflanzen, den Boden und die Umwelt.
- I Bei Mulchsaatsystemen, auch bei Direktsaat, gibt es zahlreiche praktische Anwendungsbeispiele für Ackerbau ohne nicht-selektive Herbizide: unkrautregulierender Anbau von Zwischenfrüchten oder effektivere nichtwendende reduzierte Bodenbearbeitung. Dieses Wissen gilt es weiterzuentwickeln und zu verbreiten.



Fazit

- ~ 42 % der Ackerfläche (AF) Sachsens werden dauerhaft pfluglos bestellt (Stand 2018).
- Weitere Ausdehnung der pfluglos bestellten AF ist hinsichtlich Bodenund Wasserschutz, Klimawandelanpassung usw. erforderlich.
- Betriebsspezifische Beratung zum Bodenschutz muss gestärkt werden -> Umsetzung § 17 BBodSchG.
- Dauerhaft konservierende Bodenbearbeitungssysteme ohne Glyphosat sind zu entwickeln und zu fördern.
- Konservierende Bodenbearbeitung -> als Nachhaltigkeitslabel etablieren.



Abschlussbericht zur Befragung "Situation der Bodenbearbeitung in Sachsen"

Situation der Bodenbearbeitung in Sachsen



-> LfULG-Schriftenreihe, Heft 5/2020

https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/35242



