

Sojaanbau in kühleren Regionen – Was ist zu beachten?

Jürgen Unsleber

Dipl. Ing. Agrar (FH)

Pflanzenbauberater

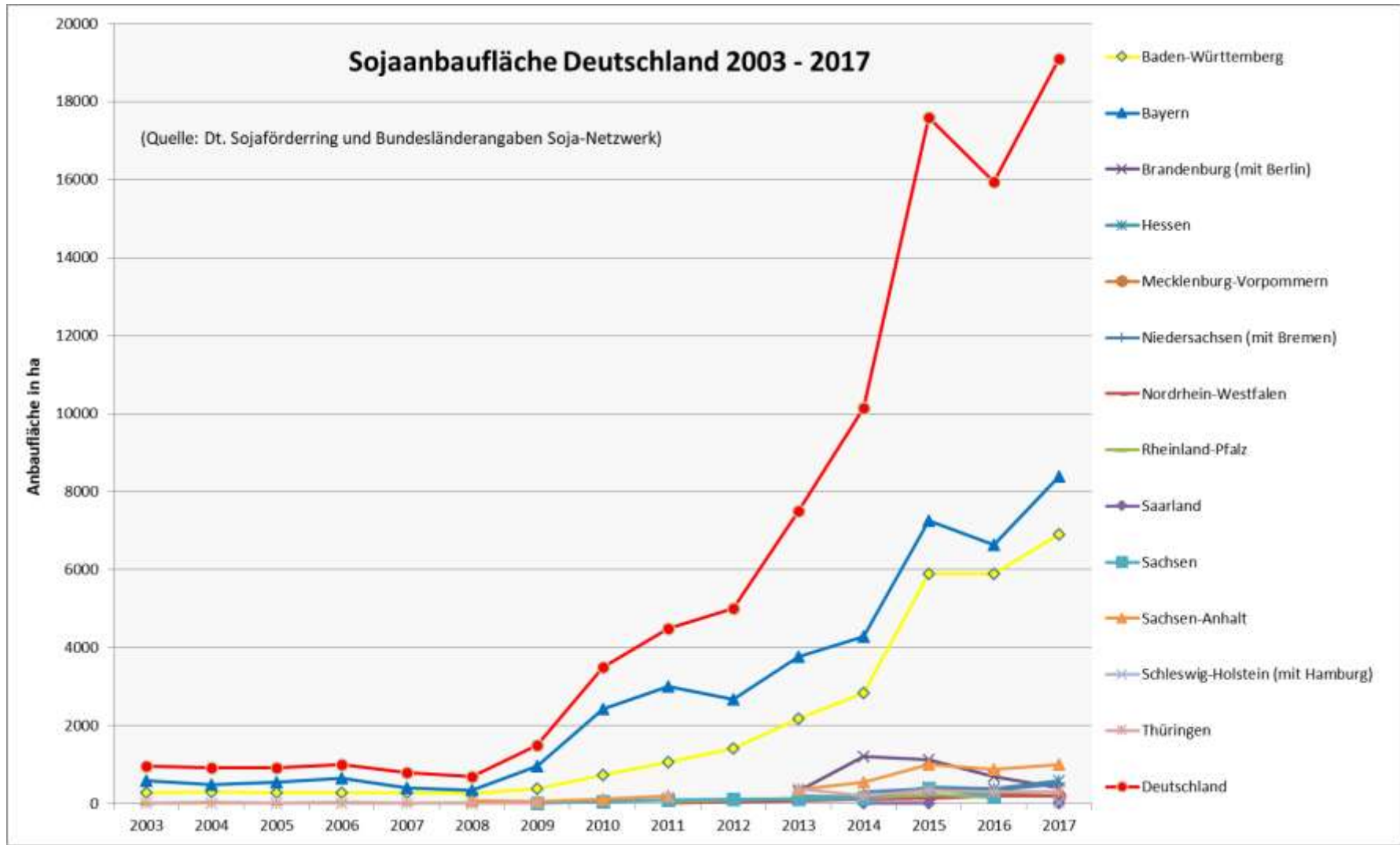


Jürgen Unsleber, Dipl. Ing. Agrar (FH),

- Landwirt Nordbayern, Sojaanbauer
- Überregionaler Berater im bundesweiten Soja-Netzwerk
- Lehrer für Pflanzenbau an der Technikerschule für Agrarwirtschaft in Triesdorf
- Dozent für Pflanzenbau am Internationalen Masterstudiengang der Hochschule Triesdorf



Sojaanbau in kühleren Regionen – was ist zu beachten?



Voraussichtlich 2018 deutlich über 20.000 ha in Deutschland

Standortwahl Klima und Standortansprüche:

- Soja war früher eine Kurztagspflanze, wie Mais
→ Fruchtbildung erst bei kürzeren Tageslängen
→ Ernte war erst sehr spät möglich (Oktober, November)
- Soja heute: → Kurztagscharakter durch Züchtung verringert, wie bei Mais
- Ernte moderner Sorten bereits ab Anfang September
- Züchterische Anpassung an Langtagverhältnisse
- Warmes und trockenes Klima erforderlich
→ Reifegruppe 000 wie Körnermais FAO Zahl 240
→ Reifegruppe 00 wie Körnermais FAO Zahl 280
- Aber Wachstumsfaktoren Wärme, Strahlung und Wasserversorgung können sich gegenseitig ausgleichen!

Standortwahl

Klima und Standortansprüche:

- Muschelkalkböden → Steine müssen „eingewalzt“ werden!
(niedriger Hülsenansatz)
- Problem im Bio Anbau: Steine? Walzen? Hacken?
- Auch Tonböden geeignet (bei guter Struktur)
- Bei Sandboden Wassermangel im Juli
- Lössböden optimal
- → Wasserversorgung während Blüte/Kornfüllung muss sichergestellt sein! (entweder Niederschlag oder Speicherkapazität des Bodens)

Produktionstechnik

Fruchtfolge:

- Gute Vorfrucht: Wintergetreide
 - Auch nach späträumenden Zuckerrüben und Körnermais denkbar
 - Schlechtere Vorfrüchte:
Raps, Tabak, Sonnenblumen → Sclerotinia
 - Optimale Nachfrucht: Wintergetreide
→ um gesammelten Stickstoff (ca. 20 kg N/ha)
→ und die gute Bodenstruktur nutzen zu können
- Der hohe Vorfruchtwert von Soja kommt von der guten Bodenstruktur, nicht vom Rest – Stickstoff!

Produktionstechnik Mögliche Soja - Krankheiten in Deutschland:

- Sclerotinia
geringe Bedeutung in Deutschland
nur bei feuchtwarmer Witterung
(nach Tabak, Raps, Sonnenblumen)
- Peronospora
- Sonnenbrand
- Virosen und Bakteriosen
- Phomopsis/Diaporte – Komplex,
Auch Samenbürtig → Kein Nachbausaatgut!
Z – Saatgut teilweise mit Thiram gebeizt
- Derzeit keine zugelassenen/genehmigten Fungizide
- Bei Sclerotinia Anbaupause von 2 Jahren und tolerante Sorten wie Sirelia und Abelina nutzen! Fruchtfolge!



Sclerotinia bei Soja

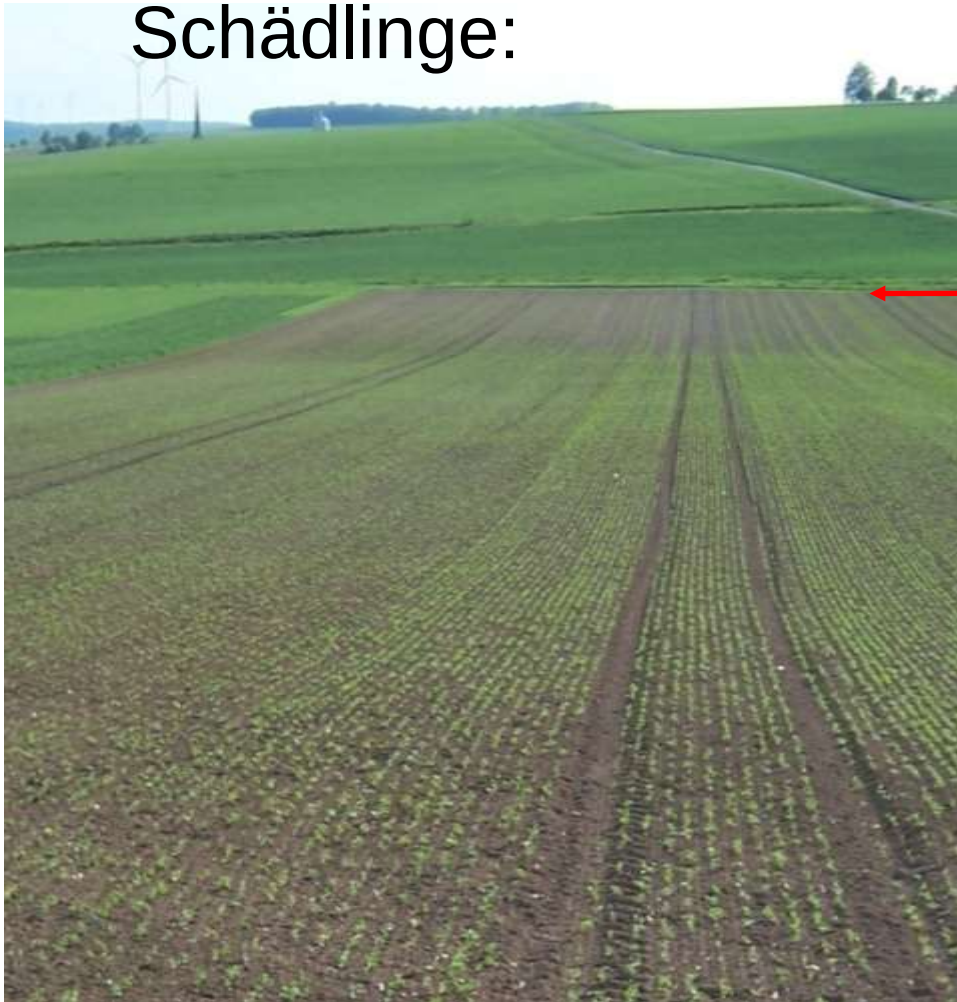
Produktionstechnik Mögliche Soja - Schädlinge in Deutschland:

- Taubenfraß
- Feldhase
- Bohnenfliege
- Distelfalter



Produktionstechnik

Schädlinge:



12.05.2012 Schaden
durch Bohnenfliege auf
schluffiger Teilfläche
durch:

- Zu tiefe Saat
- Walzen
- Kalte und nasse
Witterung



Bohnenfliege:

- Bohnenfliege kommt Deutschlandweit vor
- Larven der Bohnenfliege schädigen die Keimlinge von Soja
- Mais und andere Frühjahrskulturen können auch befallen werden
- Schädigungsgefahr in der Regel nur auf „weißen Schluffböden“, bei zu tiefer Saat, Walzen und nachfolgender nasskalter Witterung
- Keine chemische Bekämpfung möglich

Abhilfe bei Schluffböden:

- Nicht zu tief säen, nicht Walzen
- Richtige Saatzeit: Wichtig: schnellen Feldaufgang sicherstellen
- Säen, wenn warme Witterungsphase gemeldet ist
- Nicht säen bei drohender nass – kalter Witterungsphase

Produktionstechnik

Schädlinge: Starker Taubenfraß bei verzögertem
Feldaufgang auf grobkrümeligen Keuperton



Produktionstechnik

Schädlinge: Tauben

Totalschaden durch Taubenfraß in
der Köln – Aachener Bucht

Erfolgreiche Taubenabwehr
in der Köln Aachener Bucht,
1 km vom vorherigen Feld mit
Totalschaden entfernt



Produktionstechnik

Sortenwahl: Einteilung

- → Reifegruppe 0000 = Extrem frühreif
Nicht empfohlen wegen geringer Ertragsleistung!
- → Reifegruppe 000 = sehr frühreif,
wie Körnermais FAO Zahl 240,
z.B. Merlin, Obelix, Abelina, Regina, Sultana, Lissabon, Sirelia
- → Reifegruppe 000/00 = Übergangssorten,
z.B. Tourmaline, Solena, Pollux, SY Livius, Amandine
- → Reifegruppe 00 = frühreif (spät für deutsche
Verhältnisse), wie Körnermais FAO Zahl 280
z.B. Sylvia, SY Eliot, (ES Mentor)

Produktionstechnik

LSV RLP

Mehrjährig

Ertrag relativ (%) mehrjährig – Rheinland-Pfalz und überregional

Sorte		Mittel 2017	Mittel 2016	Mittel 2015
		2 Orte	4 Orte	3 Orte
Merlin	OOO	92	98	92
RGT Shouna	OOO	98	102	
Sultana	OOO	100	101	104
Amarok	OOO	110	101	104
Solena	OOO	111	100	114
Toutatis	OOO	114		
Amadea	OOO	102	92	99
Viola	OOO	101	98	113
Coraline	OOO	122	101	
ES Comandor	OOO	112	106	
Galice	OOO	107	99	
Regina	OOO	112		
SY Eliot	OO/OOO	101	101	112
Primus	OO	102	93	112
ES Mentor	OO	125	97	104
RGT Sforza	OO	97		
Bettina	OO	117		
Mittel VRS		100	100	100
100 = dt/ha		28,3	35,5	17,6
GD rel.		22	10	16

VRS: 2015, 2016: Merlin, Sultana, Amarok

2017: Merlin, RGT Shouna, Sultana, Amarok

Reife: OOO = sehr früh bis früh

OO = früh bis mittelfrüh

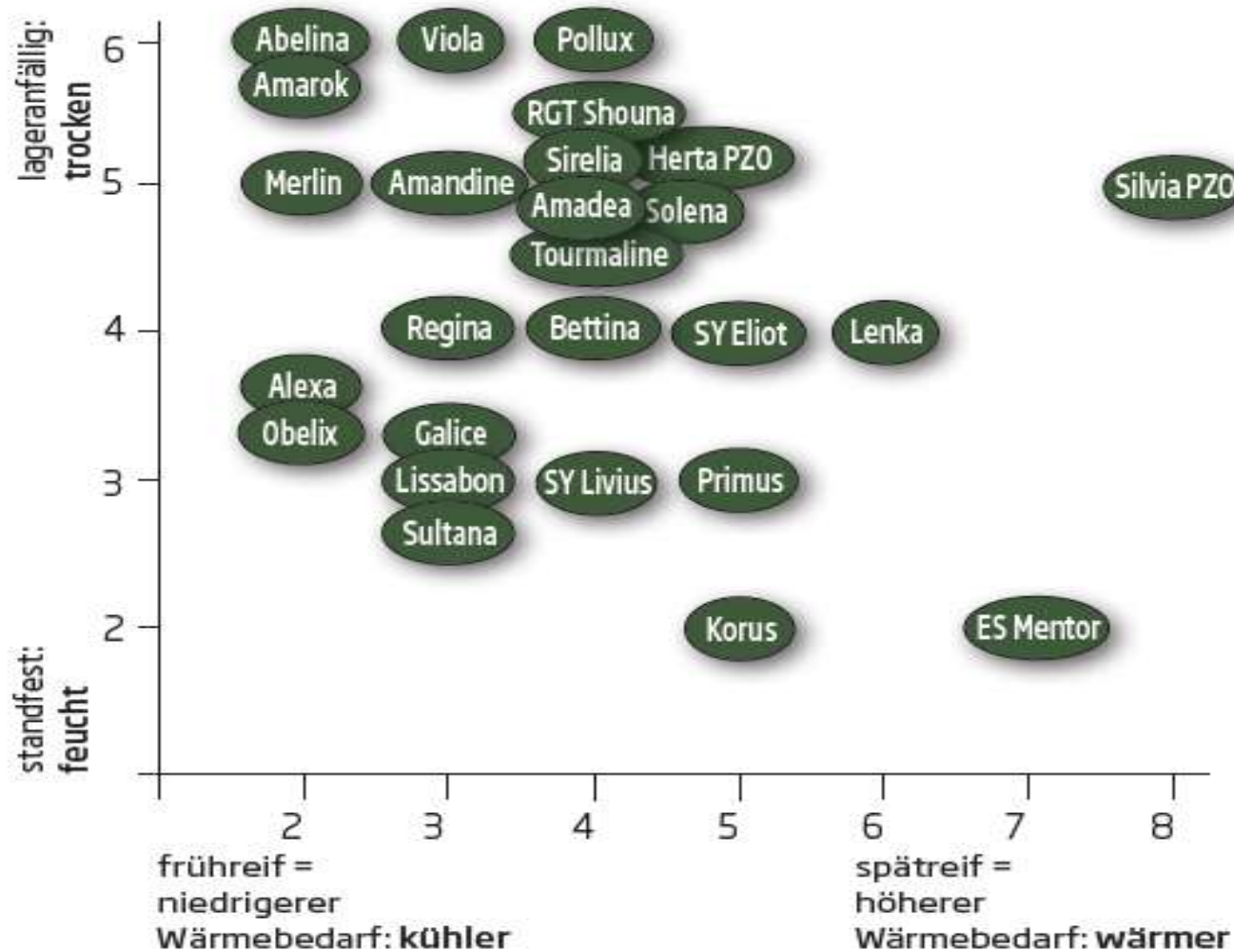
Produktionstechnik

Sortenbeschreibung in Bayern

Sorte	Reife- gruppe	Korn - ertrag	Roh- protein gehalt	TKG	Hülsen- ansatz cm	Pflanzen- länge	Stand- festigkeit
Dreijährig geprüfte Sorten							
Merlin	000	-	-	-	(-)	0	0
Sultana	000	(-)	(+)	0	(-)	+	0
Lissabon	000	0	(-)	0	0	+	+
ES Mentor	00	++	+	(+)	0	(+)	+
Solena	000/00	0	(+)	0	(+)	0	(-)
Amarok	000	0	(+)	0	0	(-)	(-)
SY Eliot	00	++	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)
Amadea	000	0	-	0	(-)	0	(-)
RGT Shouna	000	0	+	(-)	(-)	0	(-)
Obelix	000	(-)	(-)	++	0	0	+
Zweijährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung)							
SY Livius	000/00	+	(+)	0	(+)	(+)	0
ES Comandor	000	+	(+)	(+)	0	0	(-)
Regina	000	0	(+)	0	(-)	(+)	(+)
Einjährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung)							
Caroline	000	0	(+)	(-)	(-)	-	-
Galice	000	+	(-)	+	0	0	(-)
Toutatis	000	-	-	(-)	0	0	0
GL Melanie	000	(-)	(-)	(-)	0	0	0
Alexa	000	0	+	-	(-)	(+)	(-)
Soprana	00	(-)	(+)	+	0	0	-
Silvia	0	+++	-	0	(+)	(-)	(-)
Bettina	00	0	-	0	+	0	(+)
RGT Stumpa	00	++	(-)	0	+	0	(+)
RGT Svela	00	0	(+)	0	(+)	0	0
Lenka	00	0	+	++	(+)	-	0

Quelle:
Aigner LFL

Sorteneignung je nach Standort



Quelle:
 Recknagel +
 dlz
 Agrarmagazin
 2/2017

Produktionstechnik Sortenwahl Faustregel:

- Ermittlung der geeigneten Sorte durch regionale Sortenversuche
- Sortenwahl so ausrichten, dass die Ernte im September erfolgen kann!
- Warmer, trockener Standort: Je später die Sorte desto höher ist meist Ertrag und Proteingehalt
- Kühler Standort: Sorte muss sicher ausreifen können!
- Trockene, warme Standorte: Wüchsigere, eher spätreife Sorten mit höherer Hülsenansatzhöhe bevorzugen, Standfestigkeit spielt kaum eine Rolle
- Feuchtere, kühlere Standorte: Determinierte, eher frühreife standfeste Sorten bevorzugen

Produktionstechnik Vorbereitung zur Saat:

- Bodenbearbeitung ca. 1 Woche vor Saat
- Mechanische Unkrautbekämpfung
→ Einsparung von Glyphosat
- Saatbeet erwärmt sich schneller
- Bessere Auflaufbedingungen für die Bohne
- Schnellere Jugendentwicklung



Flachgrubber mit
Doppelstriegel,
Schlepper mit
Zwillingsbereifung und
Frontreifenpacker



Produktionstechnik Saat:

- Ebenes Saatbett → sonst Ernteprobleme
- Richtige Saatzeit
- Saatzeit ab Anfang April in warmen Regionen bei 10° C Bodentemperatur
- In Kühleren Regionen Saatzeit später!
- Wichtig: Nachfolgende Hochdruckphase
→ **Nicht wenn Tiefdruckgebiet gemeldet ist**
- Ziel ist ein möglichst schneller Feldaufgang und Jugendentwicklung

Saatzeitversuch Aigner 3 jährig

Einfluss der Bodentemperatur auf Auflauf am Standort Freising

Quelle: Aigner LFL

Jahr	1. Saatzeit: Anfang April				2. Saatzeit: Mitte April				3. Saatzeit: Ende April				4. Saatzeit: Anfang Mai			
	Datum	Bodentemperatur		Tage	Datum	Bodentemperatur		Tage	Datum	Bodentemperatur		Tage	Datum	Bodentemperatur		Tage
		am	nächsten	bis		am	nächsten	bis		am	nächsten	bis		am	nächsten	bis
		Saattag	14 Tage	Auflauf		Saattag	14 Tage	Auflauf		Saattag	14 Tage	Auflauf		Saattag	14 Tage	Auflauf
2011	31.3.	8,6	10,8	22	11.4.	12,1	11,8	17	26.4.	12,1	13,9	15	6.5.	14,4	16,6	11
2012	3.4.	8,8	7,9	26	19.4.	10,4	12,7	14	30.4.	15,8	14,1	11	10.5.	14,4	14,0	12
2013	8.4.	4,2	8,2	24	23.4.	9,0	12,5	20	30.4.	8,9	14,7	17	8.5.	16,3	15,0	18
Mittel		7,2	9,0	24		10,5	12,3	17		12,3	14,2	14		15,0	15,2	14
Feldaufgang %		74				81				90				78		

- Auflauf dauert bei zu früher Saat länger
 - Feldaufgang bei zu früher Saat schlechter
- Schädlinge wie Tauben oder Bohnenfliegenlarven haben „mehr Zeit“

Saatzeitversuch Aigner 3 jährig

Einfluss der Saatzeit auf Ertrag und Abreife am Standort Freising

Quelle: Aigner LFL

Jahr	1. Saatzeit:				2. Saatzeit:				3. Saatzeit:				4. Saatzeit:				
	Anfang April				Mitte April				Ende April				Anfang Mai				
Sorte Merlin																	
	Ernte-termin	Ertrag dt/ha	Feuchte 1) %		Ernte-termin	Ertrag dt/ha	Feuchte %		Ernte-termin	Ertrag dt/ha	Feuchte %		Ernte-termin	Ertrag dt/ha	Feuchte %		
2011	28. 9.	37,6	A	18,3	28. 9.	39,9	A	19,2	5.10.	34,5	B	19,4	5.10.	31,1	C	21,2	
2012	11. 9.	45,1	A	14,0	11. 9.	50,7	A	13,3	11. 9.	48,1	A	17,6	17.9.	45,8	A	28,1	
2013	23. 9.	43,4	C	15,8	23. 9.	46,2	AB	15,7	23. 9.	47,8	A	15,7	23. 9.	47,1	AB	21,0	
Mittel 3 Jahre		42,0	A	16,0		45,6	A	16,1		43,5	A	17,6		41,3	A	23,4	

- Ertrag bei früher/optimaler Saat Mitte April am besten
- Reifeprobleme bei später Saat → höhere Erntefeuchte

Quelle: Aigner LFL

Saatzeitversuch Aigner 3 jährig

Quelle: Aigner LFL

Einfluss der Saatzeit auf Ertrag und Abreife am Standort Freising

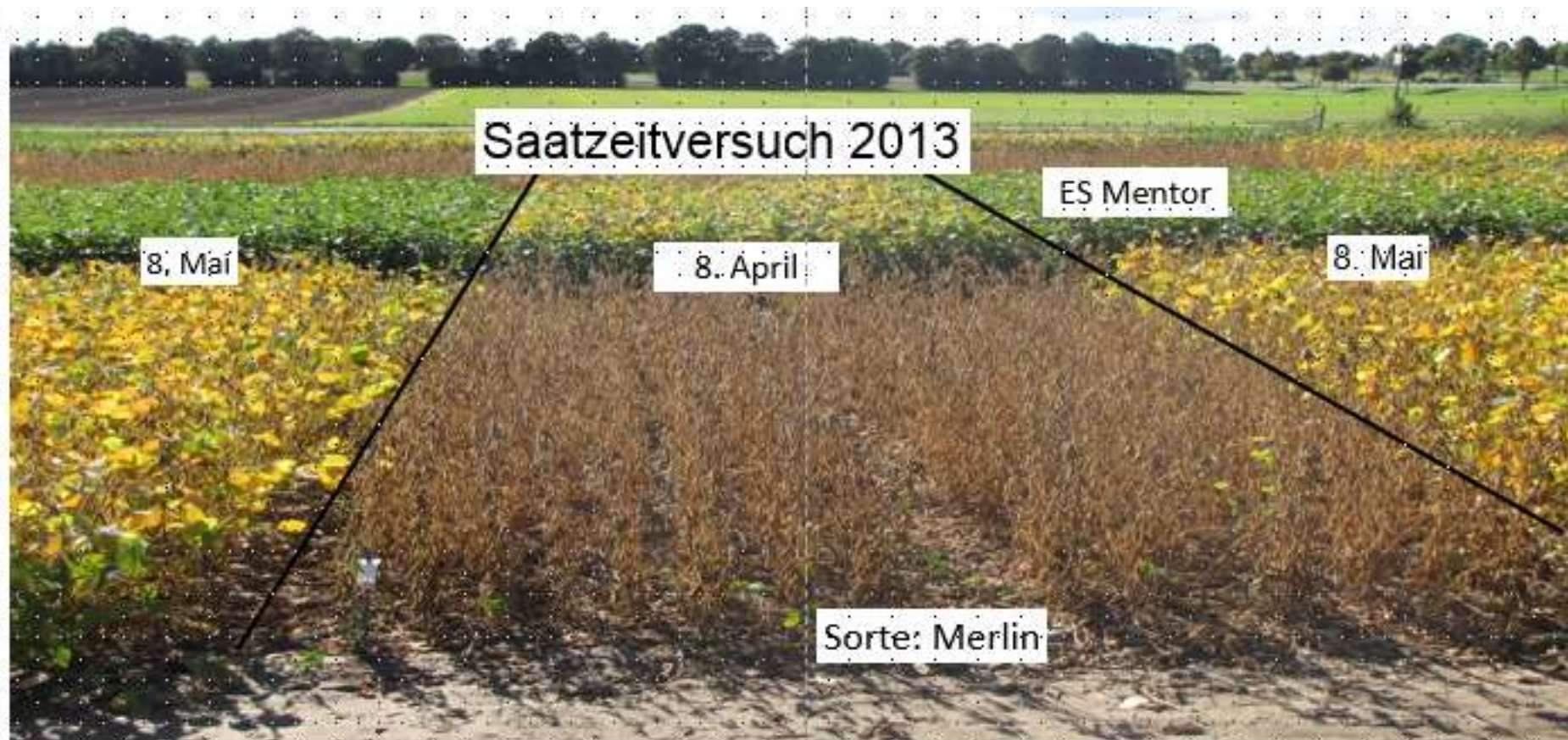
Jahr	1. Saatzeit:				2. Saatzeit:				3. Saatzeit:				4. Saatzeit:				
	Anfang April				Mitte April				Ende April				Anfang Mai				
Sorte ES Mentor																	
2011	5. 10.	42,1	A	19,5	5. 10.	43,2	A	20,3	5. 10.	40,5	A	29,1	5. 10.	37,8	B	38,6	
2012	26. 9.	48,2	A	25,9	26. 9.	49,2	A	25,0	26. 9.	47,8	A	26,6	4. 10.	45,1	B	-	
2013	2. 10.	54,0	A	15,8	2. 10.	55,0	A	16,5	2. 10.	54,6	A	17,2	2. 10.	52,0	A	28,8	
Mittel 3 Jahre		48,1	A	20,4		49,1	A	20,6		47,6	A	24,3		45,0	B	33,7	

1) Mittelwertvergleich mittels SNK; P = 5%

- Ertrag bei früher/optimaler Saat Mitte April am besten
- Reifeprobleme bei später Saat → höhere Erntefeuchte

Quelle: Aigner LFL

Saatzeitversuch Aigner 3 jährig



A. Aigner, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Quelle: Aigner LFL

Produktionstechnik

Saat:

Doppelscheibenschar mit
Druckrolle



Lemken Saphir,
Frontreifenpacker zur Rückverfestigung

Produktionstechnik

Saat:

- Meist Getreidedrillmaschine, Saattiefe 3 – 4 cm
- Langsam fahren → Saattiefe einhalten
→ Sonst Gefahr von Herbizidschäden!
- Saatgut auf wasserführende Schicht ablegen
→ Sonst Gefahr von Auflaufproblemen im Trockengebiet!
- Sobald Boden wieder angetrocknet ist (0,5 – 1 Tag nach der Saat) → Walzen (nicht auf weißen Schluffboden)
- Saatgutbedarf:
4 – 5 Einheiten je ha, Eine Einheit = 150.000 Körner
ca. 100 - 190 kg/ha, je nach TKG (150 – 250)

Produktionstechnik

Saat:

- Saattechnik / Reihenweite bei **frühreifen 000 Sorten**:
 - Geringe Verzweigungsleistung
 - Normale Getreidedrille, 12-15 cm Reihenweite
 - **65 - 75 Kö/m² bei 000 Sorten (4,5 - 5 Einheiten je ha)**
- Saattechnik / Reihenweite bei **späteren 00 Sorten**:
 - Hohe Verzweigungsleistung
 - Einzelkornsaat, 25 - 50 cm Reihenweite
 - Normale Getreidedrille, (12-) 15 cm Reihenweite
 - **50 - 60 Kö/m² bei 00 Sorten (3,5 – 4 Einheiten je ha)**

Reihenweite:

- Probleme mit Spätverunkrautung bei weiter Reihe in feuchten Gegenden, vor allem bei kaum verzweigenden Sorten wie Merlin, Sultana und Lissabon
- Spätverunkrautung kann zu enormen Problemen bei weiter Reihe führen, da die Dauerwirkung der Herbizide zu gering ist.
- Im konventionellen Anbau deswegen Vorsicht bei weiter Reihe, v.a. in feuchteren Regionen! Begrenzte herbizide Wirkungsdauer!
- Im Ökoanbau sind weitere Reihen notwendig → Hacke

Demoanlagen Baldersheim 2014:

Trockengebiet

Merlin 15 cm

→ keine Spätverunkrautung



Merlin 45 cm

→ keine Spätverunkrautung



Reihenweiteversuch Aigner LFL, Freising, feuchte Region:

Sultana 15 cm Drillsaat
→ keine Spätverunkrautung

Sultana 50 cm
→ starke Spätverunkrautung



Quelle: Aigner LFL

Produktionstechnik

Walzen:



Walzen, nachdem der Boden
„angegraut“ ist



Bodenschluss für das
Saatgut,

ebene Bodenoberfläche mit
geschlossener Saattrille für
gute Herbizidwirkung und
Verträglichkeit

Impfen mit Rhizobien (Knöllchenbakterien):

- Kein Stickstoff, Soja holt sich Stickstoff mit Hilfe von Knöllchenbakterien aus der Luft
- Rhizobien kommen in Deutschland nicht natürlich vor und sind nicht mit anderen Stämmen (Erbsen, Ackerbohnen) verwandt
- Saatgutimpfung mit Rhizobien nötig
Vorsicht:
→ Hitze und UV-Licht töten Rhizobien ab
- **Qualität des Impfmittels ist entscheidend:**
→ **Langjährig bewährte Impfmittel:**
Hi Stick, Biondoz Soja, Force 48, Rizoliq Top S (Vorratsimpfung möglich)
- Bei nicht funktionierender Impfung
→ hohe Ertragsverluste



Funktionierende Impfung

Produktionstechnik

Ertrag und Qualität nach unterschiedlicher Impfung; Sorte Merlin

Mittel über 8 Versuche in den Jahren 2013 bis 2015

Impfung des Saatgutes		Kornertrag dt/ha		Roh- protein- gehalt %	TKG	Pflanzen- länge
		absolut	relativ		g	cm
ohne		29,6	77	34,0	147	62
Hi Stick		38,6	= 100 %	38,8	162	74
fix-fertig		33,6	87	36,1	154	69
fix-fertig + Hi Stick		38,1	99	38,5	162	72
Prüfung verschiedener Impfpräparate					160	80
Mittel über 5 Orte in den Jahren 2014 und 2015						
Hi Stick		39,4	= 100 %	39,3		
Force 48		39,2	99	39,2		
Biodoz		40,5	103	39,6		
Hi Stick doppelt		40,1	102	39,9	160	80

Quelle:
 Aigner LFL

Erträge des Impfversuches 2016

Standort Oberhummel; Sorte: Merlin

Impfung des Saatgutes	Kornertrag dt/ha		Roh- protein- gehalt %	TKG g	Pflanzen- länge cm	Lager bei Blüte	Lager bei Ernte
	absolut	relativ 1)				Bonitur	Bonitur
ohne	40,3	= 100 %		167	87	1,0	1,0
Hi Stick	52,3	130		174	101	3,5	2,3
Force 48	52,8	131		176	105	4,3	2,3
Biodoz	53,9	134		173	101	4,5	2,8
Rizoliq TOP S	52,9	131		180	105	4,3	2,5
Rizoliq TOP S 10 Tage vorher	52,5	130		177	106	2,8	2,3
fix-fertig	46,1	114		169	96	1,0	1,0
Rizopower	44,3	110		166	98	1,0	1,0
Liqui-Fix	49,1	122		173	101	1,8	1,3
Ligume Fix	53,0	132		173	105	3,3	2,5

Quelle:
 Aigner LFL

1) Mittelwertvergleich mittels SNK; P = 5%

Produktionstechnik

LTZ Impfmittelversuch 2 jährig, 4 Standorte

Tab. 1: Ertrag und Qualität 2015 - 2016 über Jahre und Orte

Präparat	Merkmal	
	Kornertrag bei 86% TS dt/ha absolut	Kornertrag bei 86% TS dt/ha relativ
Kontrolle	19,2	69
RADICIN-Soja	20,4	73
Legumefix flüssig	27,2	98
Legumefix Torf	31,2	112
Rhizoliq	34,3	123
Eco-Rhiz	30,6	110
Torfmittel Soja	32,1	115
Flüssigmittel Soja	22,6	81
Biodoz	33,0	118
Mittel	27,8	100

Anzahl Standorte: 4

Quelle: LTZ

Produktionstechnik

Funktionierende Impfung:



Knöllchenbakterien



Produktionstechnik Impfung:

- Mechanische - und Pneumatische (Druckluft) Getreidedrillen
 - 1 – 2 Pack/ha Hi Stick/Biodoz Soja (Torfpulver)
 - oder 300 – 450 ml/ha Rizoliq Top S (Flüssig mit Kleber)
- Pneumatische (Saugluft) Einzelkorn (Mais) sägeräte
 - 1 – 2 Pack je ha Force 48 (Torfpulver + Kleber)
 - oder 300 – 450 ml/ha Rizoliq Top S (Flüssig mit Kleber)
- Falls Fix-Fertig Impfung vorhanden
 - Bei Erstanbau 1 Pack Hi Stick oder Force 48 zusätzlich zumischen!
 - oder 300 ml/ha Rizoliq Top S (Flüssig mit Kleber)

Produktionstechnik

Pflanzenschutz:



Pflanzenschutz:

- Soja verträgt keine Verunkrautung (ähnlich wie Zuckerrüben)
- Soja ist jedoch sehr empfindlich gegen Herbizide!
- Trotzdem: **WIRKUNG GEHT VOR VERTRÄGLICHKEIT !**
- Standorte mit Ackerwinden und Disteln sind für den Sojaanbau **NICHT** geeignet!
- Voraufbau trägt die Hauptlast
- Nachaufbau nur Harmony SX, Clerfield Clentiga und Gräsermittel möglich

Sojaanbau in kühleren Regionen – was ist zu beachten?

So NICHT!



Disteln statt Soja



Melde/Gänsefuß statt Soja

Sondern SO!

Ziel:
Sauberer
Bestand



Jürgen Unsleber, Hochspeyer RLP

Sojaanbau in kühleren Regionen – was ist zu beachten?

Sojabohnen Unkrautbekämpfung, Stand Mai 2018

Präparat	Wirkstoff in g/l oder g/kg	Anwendungs- zeitraum	Zugelassene Aufwandmenge in l/ha oder g/ha	Empfohlene Aufwandmenge in l/ha oder g/ha	Zulassung/ Genehmigung bis	geringstmöglicher Gewässerabstand bei Abdriftminderungs- Klasse ****	weitere Auflagen	Gräser/Hirse				Leitunkräuter							
								Ackerfuchsschwanz	Windhalm	Flughäfer	Hirsearten	Amarant	Franzosenkraut	Nachtschatten	Melde / Gänsefuß	Klettenlabkraut	Kamille	Knöterichen	Ausfallgras
Vorauflaufherbizide																			
Artist *	Metribuzin 175 Flufenacet 240	Vorauflauf	2,0 kg	1,5 - 2,0 kg	31.10.2018	0 m (50%)	NW 706 NT 103	+++	+++	+	++(+)	++	++(+)	++	+++	+(+)	++(+)	+(+)	-
Sencor Liquid *	Metribuzin 600	Vorauflauf	0,4 l	0,3 - 0,4 l	31.12.2022	0 m (50%)	NT 101 NW 701	++	++	+	++(+)	++	++(+)	+(+)	++(+)	+	++	+	-
Spectrum	Dimethenamid-P 720	Vorauflauf	0,8 - 1,4 l	0,6 - 0,8 l	31.10.2018	0 m (90%)	NT 101 NW 701 / 706	-	+	-	+++	+++	++(+)	++(+)	+	-	++	-	-
Spectrum Plus **	Dimethenamid-P 212,5 Pendimethalin 250	Vorauflauf	4,0 l	2,75 l	31.12.2027	5 m (90%)	NT 112 NG 405 NW 706 NT 145/146/170	+	++	-	+++	+++	++(+)	+++	++(+)	+(+)	++	+	-
Stomp Aqua **	Pendimethalin 455	Vorauflauf	2,6 l	1,5 l	31.07.2018	5 m (90%)	NT 112 NT 145/146/170	+	++	-	++(+)	+++	++	+++	+++	+(+)	+	+	-
Centium 36 CS Gamit 36 AMT	Clomazone 360	Vorauflauf, bis 5 Tage nach der Saat	0,25 l	0,20 - 0,25 l	31.12.2025	0 m	NT 102 NT 127 NT 149	-	-	-	-	-	-	+	+	+++	-	++(+)	-
Nachauflaufherbizide																			
Unkräuter																			
Clearfiled Clentiga + Dash	Imazamox 12,5 Quinmerac 250	Nachauflauf	1,0 l + 1,0 l	1,0 l + 1,0 l	31.07.2019	0 m	NT 108 NG 343,354	Eine Einstufung ist aufgrund nicht ausreichender Versuchsergebnisse derzeit noch nicht sicher möglich. Eine Wirkung gegen Klettenlabkraut, Kreuzblütler, Nachtschatten, Taubnessel, Gänsefuß/Melde und Knöteriche ist zu erwarten. Als Anhaltspunkt dient die beigefügte Versuchsserie der BASF											
Harmony SX***	Thifensulfuron 500	2 x im Splitting Nachauflauf, bis BBCH 14 (Laubblätter am 4. Nodium) der Sojabohne	2 x 7,5 g	5,0 - 7,5 g	30.06.2018	0 m	NT 101	-	-	-	-	++(+)	++(+)	+	++(+)	+	++	++(+)	++
Ungräser																			
Focus Ultra	Cycloxydim 100	Nachauflauf, bis Blütenanlagen sichtbar	2,5 - 5,0 l	1,5 - 2,5 l	31.12.2025	0 m	NT 101/102	+++	+++	+++	+++	-	-	-	-	-	-	-	-
Fusilade Max	Fluazifop-P-butyl 125	Nachauflauf, bis Blütenanlagen sichtbar	1,0 - 2,0 l	0,8 - 1,0 l	31.12.2022	0 m	NT 101 / 103	+++	+++	+++	+++	-	-	-	-	-	-	-	-

* Artist und Sencor Liquid: Metribuzinverträglichkeit prüfen, nicht in der Sorte: ES Mentor

** Stomp Aqua und Spectrum Plus: Schäden an Soja möglich, exakte Mindestsaatgutablage von 5 cm erforderlich

*** Harmony SX: keine Verwendung behandelter Pflanzen als Grünfütter

**** Länderspezifischer Mindestabstand muss beachtet werden

Pflanzenschutz: Herbizidtablette unter:
<https://www.sojafoerderring.de/wp-content/uploads/2013/12/Sojaherbizide1.pdf>

Pflanzenschutz im Voraufbau:

- Sehr gute Nachtschatten– und Hirsewirkung, gute Wirkung bei Melde/Gänsefuß:
0,3 - 0,4 l/ha Sencor Liquid + 0,6 – 0,8 l/ha Spectrum + 0,25 l/ha Centium CS
- Besonders stark bei Melde/Gänsefuß:
1,5 - 2,0 kg/ha Artist + 0,25 l/ha Centium 36 CS
- Gute Wirkung bei Melde/Gänsefuß, Nachtschatten– und Hirsearten, Schwächer bei Klettenlabkraut, aber Schäden am Soja möglich!
1,5 l/ha Stomp Aqua + 0,75 l/ha Spectrum
- Wichtig: Aufwandmengen müssen an den Ton- und Humusgehalt des Bodens, sowie an die Witterung angepasst werden!
- Geschlossenen Saatrille, Mindest - Saattiefe beachten!
- Gebrauchsanleitung der Pflanzenschutzmittel beachten!
- Vorsicht: Metribuzinschäden bei bei ES Mentor möglich!

Produktionstechnik

Bestand Ende Mai:



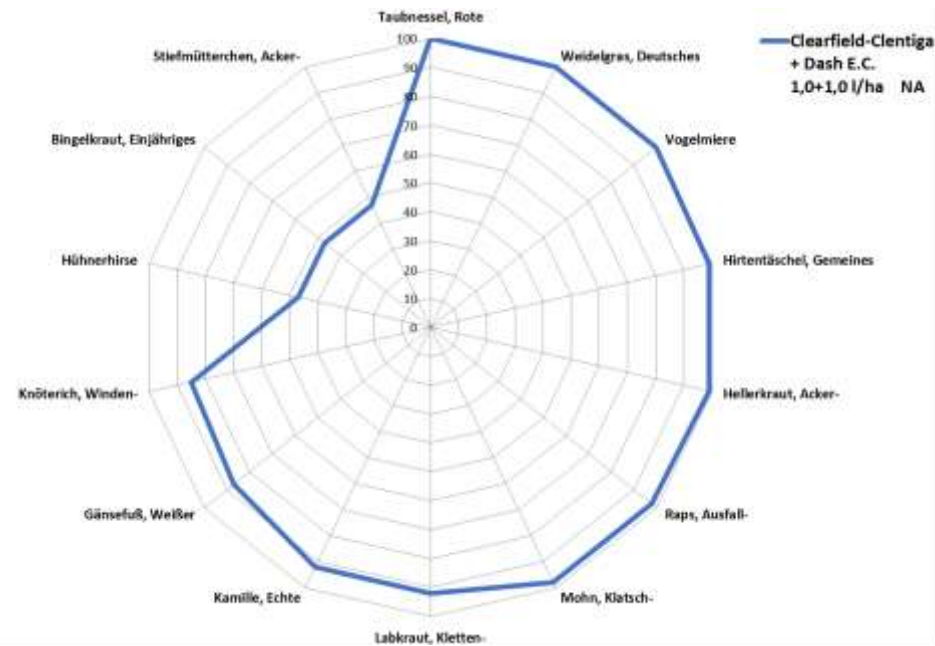
Pflanzenschutz im Nachauflauf:

- Bei Bedarf Splittingbehandlung mit 2 x 7,5 g/ha Harmony SX im Nachauflauf bis BBCH 14 der Sojabohne
→ Additiv zum Öffnen der Wachsschicht zumischen:
z.B.: 0,3 l/ha Dupont Trend oder anderes Additiv
→ Warme Witterung erforderlich um Schäden zu vermeiden!
- Neu seit April 2018
1l/ha Clearfield Clentiga + 1 l/ha Dash
- Gegen Gräser und Hirse separat:
1,0 l/ha Fusilade Max oder 2,0 l/ha Focus Ultra

Pflanzenschutz im Nachauflauf: Clearfield Clentiga

17 Versuche BASF Deutschland 2016 - 2017 in
Soja, Erbsen, Ackerbohnen und Buschbohnen

17 Versuche DE 2016-17	Wirkung %		Clearfield- Clentiga + Dash E.C. 1,0+1,0 l/ha
		n	NA
LAMPU	Taubnessel, Rote	1	100
LOLPE	Weidelgras, Deutsches	2	100
STEME	Vogelmiere	3	100
CAPBP	Hirtentäschel, Gemeines	1	99
THLAR	Hellerkraut, Acker-	1	99
BRSNN	Raps, Ausfall-	4	98
PAPRH	Mohn, Klatsch-	1	98
GALAP	Labkraut, Kletten-	3	92
MATCH	Kamille, Echte	6	92
CHEAL	Gänsefuß, Weißer	5	87
POLCO	Knöterich, Winden-	8	85
ECHCG	Hühnerhirse	1	47
MERAN	Bingelkraut, Einjähriges	1	47
VIOAR	Stiefmütterchen, Acker-	2	47



Produktionstechnik

Frostempfindlichkeit?

Extrem Nachtfrost (-7°C) am 4. Mai 2011



Produktionstechnik

Frostempfindlichkeit?

Extrem Nachtfrost (-7°C) am 4. Mai 2011



Teilweise
Seitentriebbildung
aus den
Blattachseln

Produktionstechnik

Frostempfindlichkeit?

Weit entwickelte Pflanzen ohne
Frostschaden



Entfalten des
1. Laubblattpaares
→ erfroren



Produktionstechnik

Frostempfindlichkeit?

- Nur Schäden in Senken oder neben Hindernissen
- Keine Schäden bei Pflanzen im Keimblattstadium
- Totalschaden bei Stadium
„Entfalten des 1. Laubblattpaares“
- Keine Schäden bei voll entfalteten Laubblättern
- Größere Schäden in Zuckerrüben, Mais und vor allem Raps

Produktionstechnik

Blütenbildung ab Anfang Juni:



Produktionstechnik

Pflanzen Mitte Juli:



Produktionstechnik

Hülsenbildung im Juli:



Abreife ab Ende August:

- Abreife rechtzeitig kontrollieren
- Soja ist erntereif, wenn die Blätter weitestgehend abgefallen sind und sonnige Witterung vorherrscht
- Wenn die Bohnen in den Hülse „klappern“ (Nabel der Bohnen hat sich von der Hülse gelöst)
- Achtung: Bohnen reifen von unten nach oben ab
- Achtung: Haupttrieb reift vor den Seitentrieben ab
- Ernte meist Anfang bis Ende September, Feuchtegehalt 12–15 %
- Weitere Infos zur Ernte auf: www.sojafoerderung.de

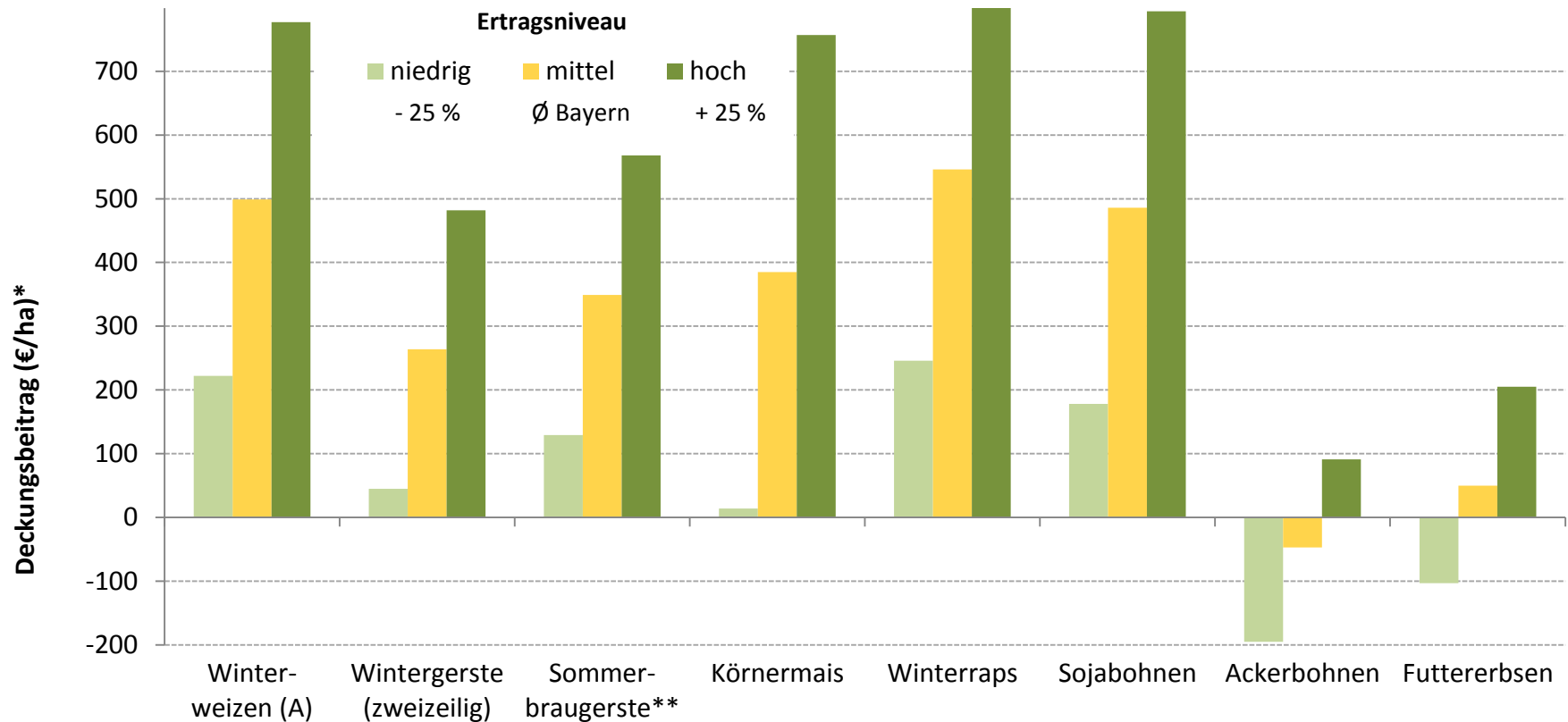


Produktionstechnik

Ernte:



Deckungsbeiträge von Mähdruschfrüchten (2012 bis 2016)



mittlerer

Ertrag (dt/ha)

Erzeugerpreis

netto (€/dt)

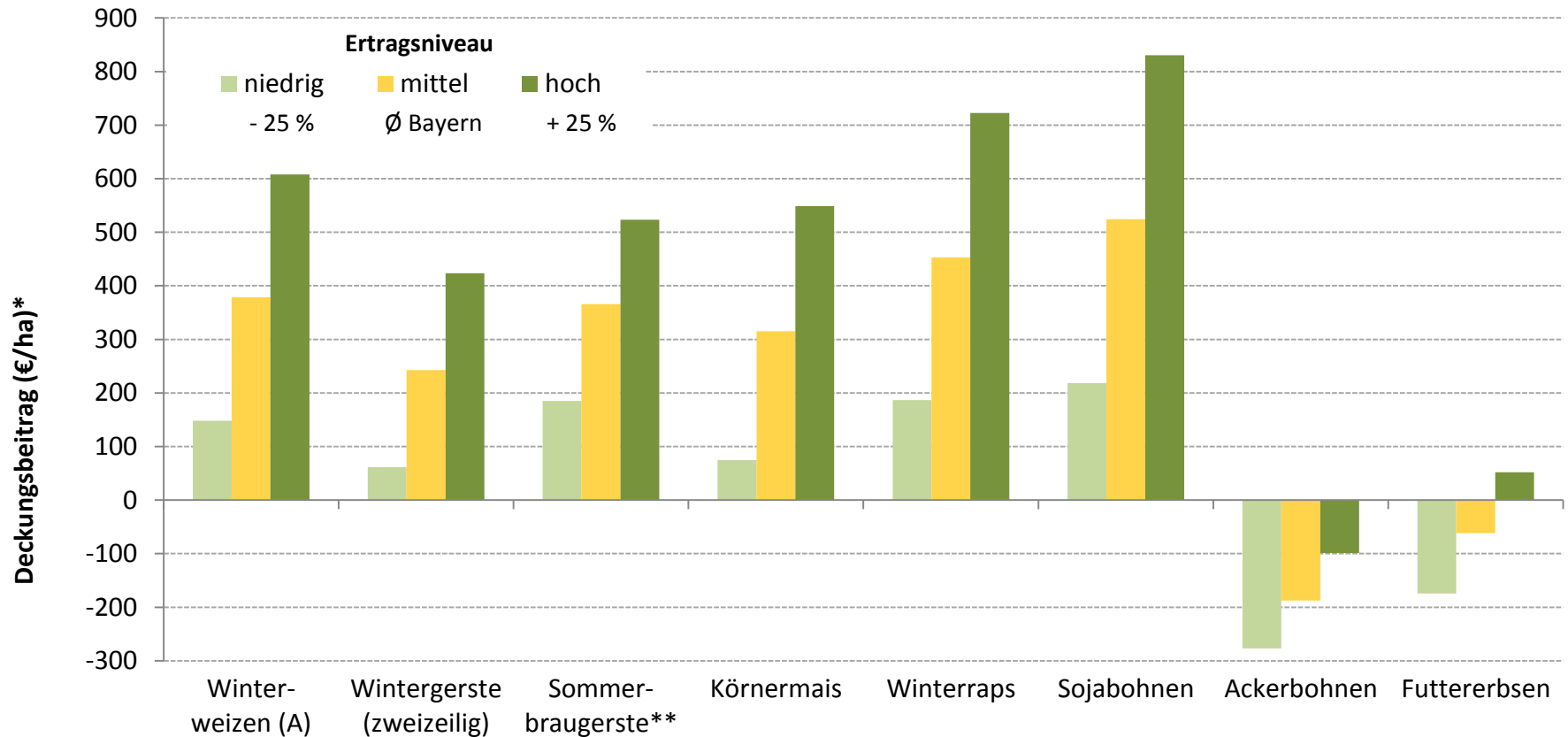
76,0	66,4	54,8	97,2	39,5	29,3	34,3	32,6
17,37	15,47	18,86/15,46**	14,54	36,75	42,20	18,48	20,41

*DB für Pauschalierer (incl. MwSt.)

** Brau- / Futterware

Stand: September 2017

Deckungsbeiträge von Druschfrüchten 2017



mittlerer

Ertrag (dt/ha)

Erzeugerpreis

netto (€/dt)

76,3	75,3	54,1	105,9	38,2	34,8	27,7	30,7
14,97	13,14	18,14/13,14**	15,05	34,12	38,00	15,78	17,72

* DB für Pauschalierer (incl. Umsatzsteuer)

** Brau- / Futterware

Stand: Juni 2018

Produktionstechnik

Vorteile vom Soja - Anbau:

- Sehr geringer Aufwand zur Bestellung der Nachfrucht → Optimale Bodengare
- Auflockerung von engen Wintergetreidefruchtfolgen
- Keine Übertragung von z.B. Fusariosen
- Lebenszyklus der Maiswurzelbohrers wird unterbrochen
- Hoher Vorfruchtwert für Winterweizen
- Sehr arbeitsextensiv
- Resistenzbrecher bei Ackerfuchsschwanz

Produktionstechnik

Vorteile vom Soja - Anbau:

- Risikostreuung: Bei Vorsommertrockenheit
→ schlechte Getreide/Raps-erträge
→ gute Soja-erträge (Wasserbedarf erst im Juli)
(gilt auch für Mais, Zuckerrübe, Sonnenblume)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitergehende Informationen unter:

www.sojafoerderring.de



Gefördert durch das
Bundesministerium für Ernährung
und Landwirtschaft aufgrund eines
Beschlusses des Deutschen
Bundestages im Rahmen der BMEL
Eiweißpflanzenstrategie.
Ziel des bundesweiten Netzwerks ist
die Ausweitung und Verbesserung
des Anbaus und der Verarbeitung von
Sojabohnen in Deutschland.

