

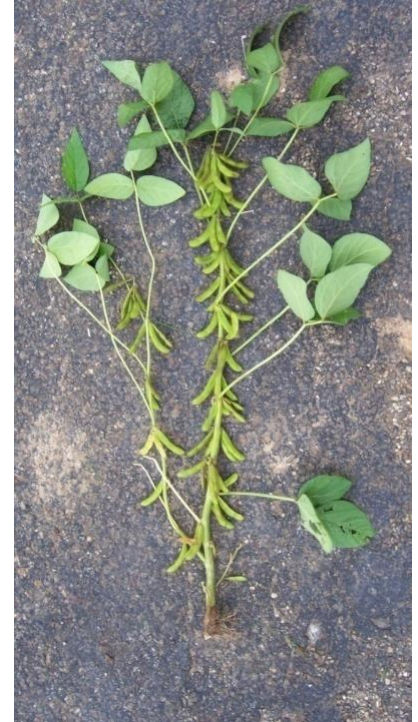


Sojabohnen erfolgreich anbauen

Jürgen Unsleber

Dipl. Ing. Agrar (FH)

Pflanzenbauberater



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

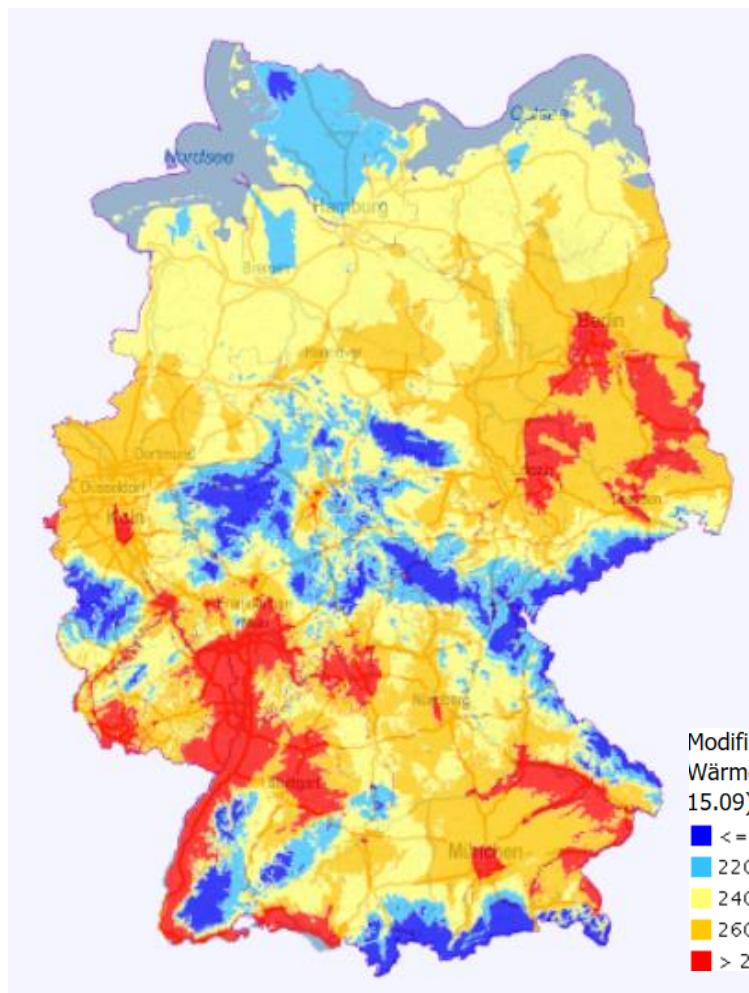
- Landwirt Nordbayern
- Pflanzenbauberater beim LKP/Erzeugerring
- Dozent für Pflanzenbau am Internationalen Masterstudiengang der Hochschule Triesdorf
- Vorstandsmitglied im Deutschen Sojafördering
- 5 Jahre überregionaler Berater im bundesweiten Soja-Netzwerk



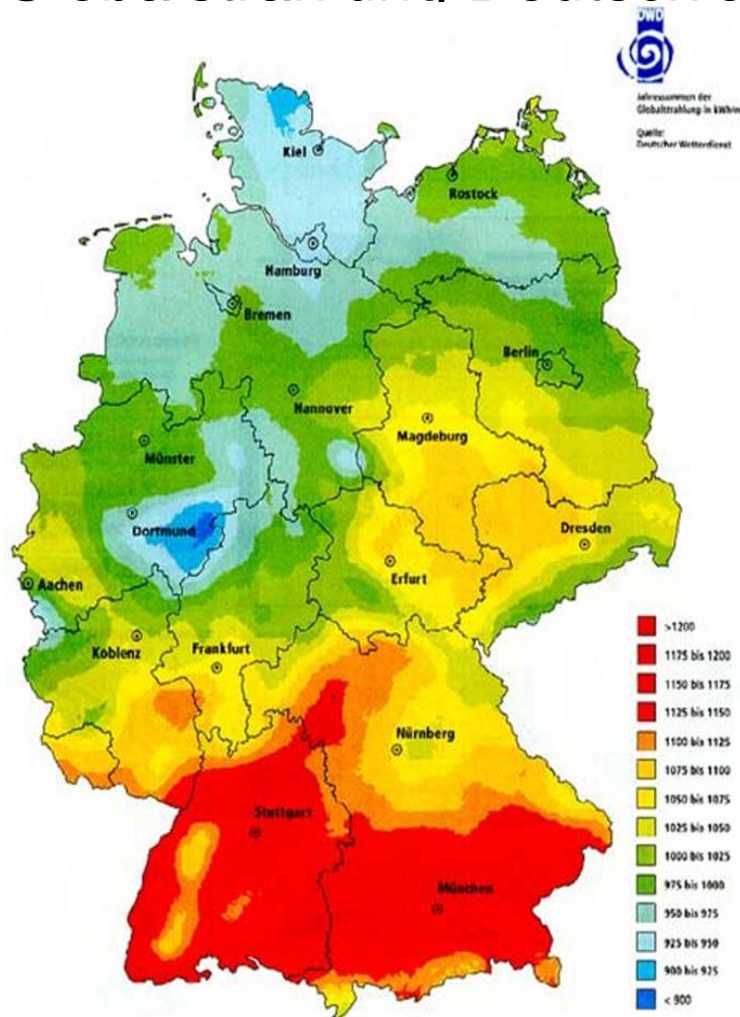
Standortwahl Klima und Standortansprüche:

- 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 Wärmesummen und Globalstrahlung Deutschland



Quelle: Sojaförderring



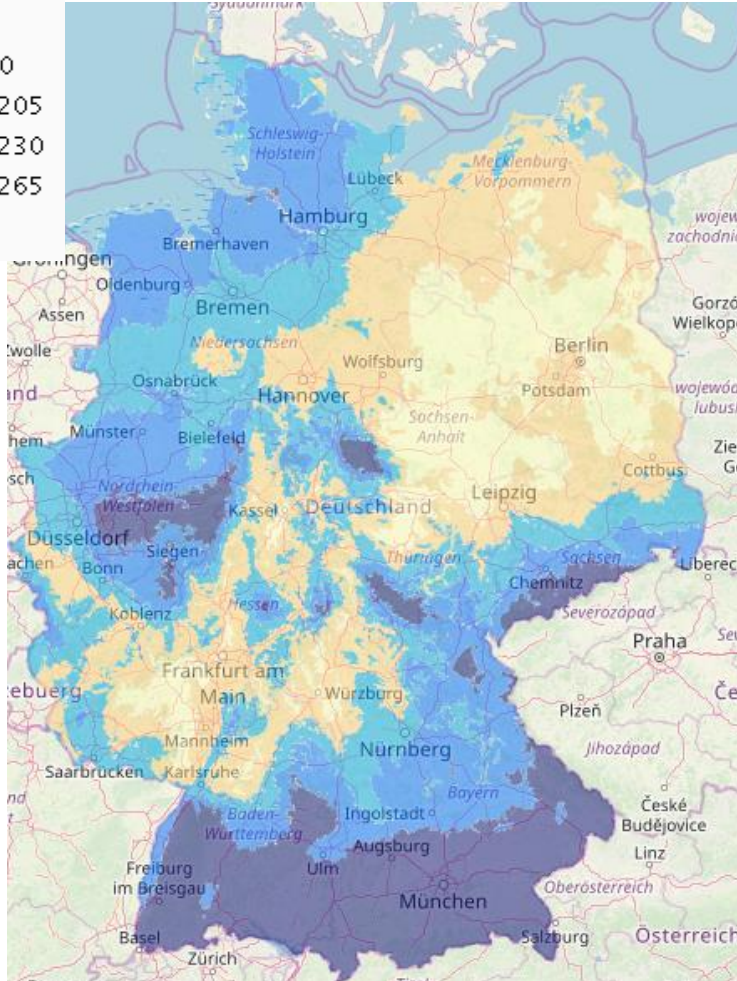
Quelle: Deutscher Wetterdienst

Standortwahl Niederschläge und Bodenqualität Deutschland

01.06. – 31.08.

Legende

- <= 180
- 181 - 205
- 206 - 230
- 231 - 265
- > 265



Quelle: Sojaförderring

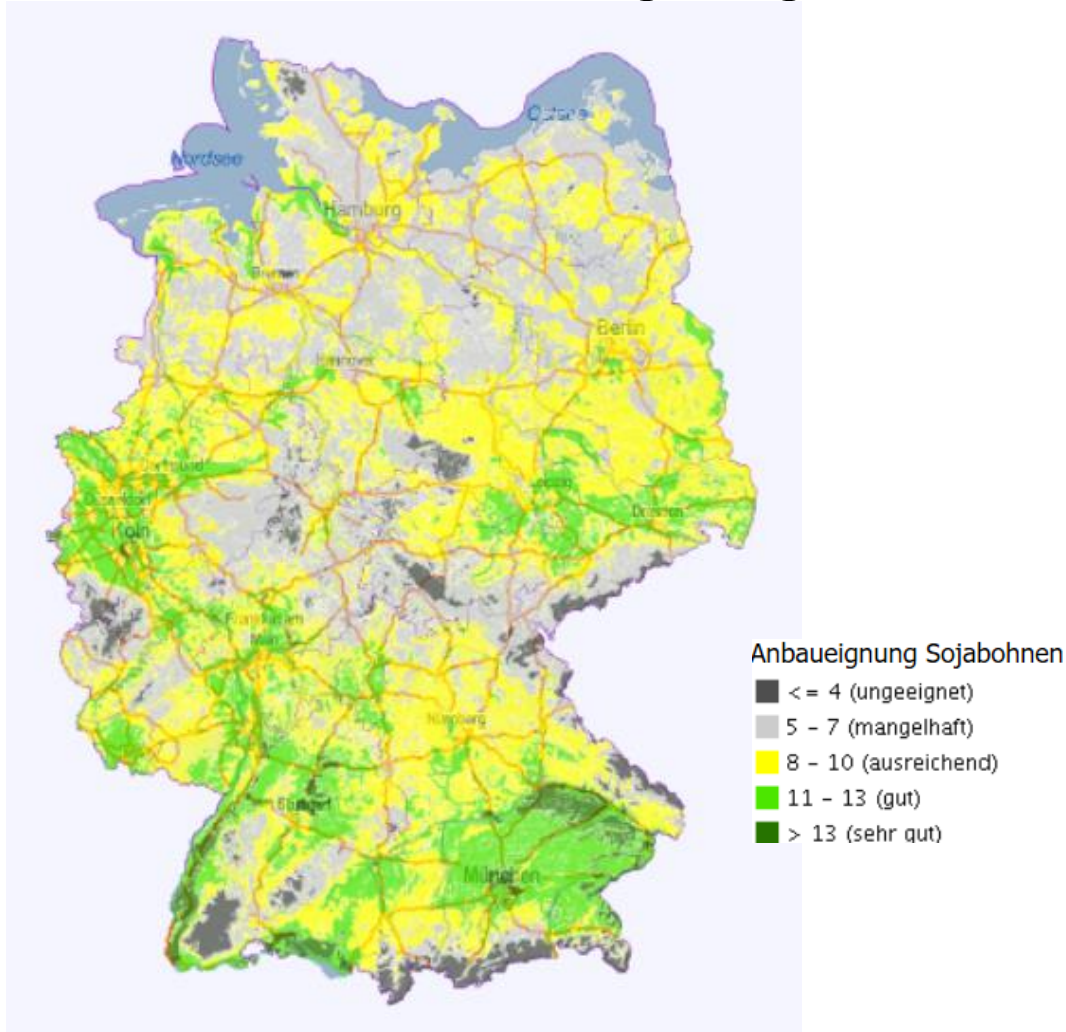
Legende

- <= 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- > 50



Quelle: Sojaförderring

Standortwahl Anbaueignung Deutschland



Quelle: Sojaförderring

Bitte selber für den eigenen Standort die Anbaueignung bestimmen!

<http://geoportal.julius-kuehn.de/#/map/public/5e1f0476e9208e35a71e24a7>

Quelle: Sojaförderring

Anbaueignung für Sojabohnen

Wichtige Entscheidungskriterien für einen konkreten Schlag:

- Exposition (Nord- oder Südhang)
- Standortklima (z.B. Nebellage in Flusstälern)
- Bodenverhältnisse
- Erosionsanfälligkeit
- Unkrautdruck
- Fruchtfolgekrankheiten (z.B. Sklerotinia in langjährigen Rapsfruchtfolgen)
- Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Alternativfrüchten

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 ab Blüte/Kornfüllung muss sichergestellt sein (Juli und August)!

→ Entweder Niederschlag, Speicherkapazität des Bodens oder Beregnung

Standortwahl Klima und Standortansprüche:

Im Trockengebiet ist der Boden Ertragsentscheidend, falls Wassermangel vorherrscht!



Vertrocknete Bohnen
auf Muschelkalk

Links: Lössboden, Mitte: Keuperton, Rechts: Muschelkalk

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, Asterix, Abelina, Alicia, ES Commandor, Adelfia
- → Reifegruppe 000/00 = Übergangssorten,
z.B. RGT Sphinx^(M), SY Livius, Yakari, Cantate PZO
- → Reifegruppe 00 = frühreif (spät für deutsche
Verhältnisse), wie Körnermais FAO Zahl 280
z.B. RGT Stumpa, Orakel PZO, Silvia, Alvesta^(M), ES Mentor^(M)

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, 00 Sorten
- Trockene, warme Standorte: Wüchsigere, eher spätreife, langstrohige Sorten mit höherer Hülsenansatzhöhe bevorzugen, Standfestigkeit spielt kaum eine Rolle
- Kühler Standort: Sorte muss sicher ausreifen können! 000 Sorten
- Feuchtere, kühlere Standorte: Determinierte, eher frühreife standfeste Kurzstrohsorten bevorzugen

Erträge LSV Bayern Einzelstandorte 2010 - 2023

Tabelle 1: Erträge an den Versuchsstandorten in den Einzeljahren

Versuchs-standort	Land-kreis	Mittel-wert	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Oberhummel	FS	43,3		36,9	38,9	37,3	43,0	47,8	49,8	49,0	41,9	47,5	48,1	47,8	28,9	45,6
Großaitingen	A	37,0	39,4		37,8	40,4	44,0	40,0	42,6		36,7	33,0		37,5	30,9	24,5
Wolkshausen	WÜ	38,1	37,7	23,4	50,6	29,3	42,8	38,7	53,6	44,3	28,3	41,6	39,7	26,3	41,7	35,6
Ruhstorf a.d. Rott *	PA	41,3	42,2	41,2	43,0	45,2	45,8	47,0	44,5	49,1	40,6	33,3	29,0	46,0	30,4	
Köfering	R	41,2	49,1	29,8	42,8	36,0	49,1		45,3	44,7	32,5					

* bis 2018 Rotthalmünster

Große Schwankungen im Trockengebiet (Wolkshausen)

- Landessortenversuche in Bayern sehr umfangreich
- Ergebnisse lassen sich gut auf andere Standorte übertragen

Klimatisch sehr unterschiedliche Einzelstandorte LSV Bayern

Versuchsstandort	Landkreis	Wärme	Wasser- verfügbarkeit	Vergleichbar mit zum Beispiel
Oberhummel	FS	kühl	feucht	Hessen, NRW, Niedersachsen
Großaitingen	A	kühl	feucht	Hessen, NRW, Niedersachsen
Wolkshausen	WÜ	sehr warm	sehr trocken	Sachsen Anhalt, RLP
Ruhstorf a.d. Rott	PA	sehr warm	feucht	Oberheingraben
Köfering	R	warm	trocken	BaWü, Thüringen, Sachsen

<https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/sortenratgeber/sortenversuche/>

Erträge LSV Bayern 2023 und mehrjährig

Kornerträge an normalen Standorten							
frühe Sorten	Mittel BY früherer Sorten 2023		Mittel BY früherer Sorten 2021-2023		Süddeutschland		
	relativ	snk	relativ	snk	2023	2019-2023	
Anzahl	1		4		6	41	
gemeinsames Sortiment							
ES Comandor	000	102	DEFG	102	ABCDEFG	94	99
Adelfia	000	102	DEFG	106	ABCD	105	104
Cantate PZO	000	98	FGHI	90	FG	98	98
Alicia	000	106	BCDE	105	ABCDE	106	102
Sussex	000	97	GHIJ	92	DEFG	94	95
Proteline	000	97	FGHI	103	ABCDEF	102	102
RGT Sphinxa	000	99	GHIJ	96	CDEFG	100	99
Ascada	000	108	BCD	111	AB	110	110
Tarock	000	88	K	88	G	89	88
SU Ademira	000	107	BCD	107	ABC	107	107
Apollina	000	111	AB	111	AB	109	111
früherer Sorten							
Merlin	000	105	BCDEF	101	ABCDEFG	87	91
ES Governor	000	91	IJK	96	CDEFG	91	99
Galice	000	109	ABC	108	ABC	109	101
Nessie PZO	000	93	HJK	99	BCDEFG	93	96
Magnolia PZO	000	100	EFGH	93	DEFG	93	94
ES Collector	000	103	CDEFG	101	ABCDEFG	105	103
RGT Salsa	000	90	JK	92	DEFG	91	97
Axioma	000	97	GHIJ	97	CDEFG	107	107
Asterix	000	96	GHIJ	102	ABCDEF	99	94
Sahara	000	92	IJK	92	EFG	105	98
Abaca	000	114	A	113	A	114	114
Stepa	000	96	GHIJ	97	BCDEFG	95	96
Todeka	000	99	FGHI	99	BCDEFG	95	95
Mittel dt/ha							
		39,2		39,1		39,5	37,1

Erträge LSV Bayern 2023 und mehrjährig

Kornrerträge an günstigen Standorten									
spätere Sorten		Mittel BY späterer Sorten 2023			Mittel BY späterer Sorten 2021-2023			Süddeutschland	
		relativ	snk		relativ	snk	Jahre	2023	2019-2023
Anzahl		3			9			7	39
gemeinsames Sortiment									
ES Comandor	000	86	EF	95	BC	3	85	96	
Adelfia	000	108	AB	108	AB	3	109	108	
Cantate PZO	000	99	ABCDE	98	ABC	3	99	98	
Alicia	000	102	ABCDE	104	AB	3	103	105	
Sussex	000	88	DEF	94	BC	2	86	94	
Proteline	000	97	ABCDE	97	ABC	2	97	97	
RGT Sphinxa	000	95	BCDE	97	ABC	3	95	96	
Ascada	000	108	AB	105	AB	2	109	106	
Tarock	000	78	F	77	D	1	76	75	
SU Ademira	000	102	ABCDE	102	AB	1	102	102	
Apollina	000	101	ABCDE	100	AB	1	101	101	
spätere Sorten									
RGT Stumpa	00	102	ABCDE	103	AB	3	99	101	
Yakari	00	94	BCDE	98	ABC	3	98	102	
Alvesta	00	107	ABC	106	AB	3	110	105	
ES Compositor	000	105	ABCD	102	AB	3	106	104	
Achillea	000	98	ABCDE	97	ABC	3	98	98	
ES Liberator	00	90	CDEF	96	BC	3	94	99	
Pocahontas	00	101	ABCDE	102	AB	3	97	98	
Orakel PZO	00	112	AB	102	AB	3	113	103	
Delphi PZO	000	114	A	107	AB	2	112	106	
SU Cutena	00	111	AB	112	A	1	109	108	
Successor	00	98	ABCDE	97	ABC	1	100	98	
Annabella	00	109	AB	105	AB	2	110	107	
Pula	000	94	BCDE	94	BC	1	94	93	
Anhangssorten									
Acardia	000	112	AB	105	AB	3	114	97	
RGT Salsa	000	87	EF	85	C	1	85	84	
Sahara	000	99	ABCDE	99	ABC	2	99	98	
		43,0		40,5			38,6	37,6	

Sojabohnen

Lager Bonitur LSV Bayern 2023

Sorten	Lager	
	Groß- aitingen	Ruhstorf a. Rott
ES Comandor	6,0	1,8
Adelfia	5,5	1,0
Cantate PZO	5,0	2,3
Alicia	5,0	1,0
Sussex	5,0	2,3
RGT Sphinx	6,0	1,0
Proteline	4,5	1,0
Ascada	5,3	1,8
Tarock	4,5	1,0
SU Ademira	4,3	1,0
Apollina	4,0	1,0
Merlin	7,8	
ES Governor	5,0	
Galice	6,0	
Nessie PZO	5,8	
Magnolia PZO	5,0	
ES Collector	6,8	
RGT Salsa	6,3	
Axioma	8,0	
Asterix	4,8	
Sahara	4,5	
Abaca	4,0	
Stepa	5,0	
Todeka	3,0	
RGT Stumpa		1,0
Yakari		2,3
Alvesta		1,3
ES Compositor		1,0
Achillea		1,3
ES Liberator		1,0
Pocahontas		2,8
Orakel PZO		3,5
Delphi PZO		2,0
SU Cutena		1,0
Successor		1,0
Annabella		2,3
Pula		1,0
Mittelwert	5,3	1,5

Reifetage 2022

Die Sorten reagieren extrem auf das Klima!

Reifetage
Bonitur
LSV
Bayern
2022 für
2023

Sorten	Oberhummel	
	Reietage	Reifeverzögerung
Merlin	120	2,5
Nessie PZO	122	5,3
Magnolia PZO	122	3,8
Sussex	123	6,3
Abaca	123	6,5
Adelfia	125	2,0
Cantate PZO	125	4,0
Tasso	125	4,5
Asterix	125	5,0
RGT Stepa	125	5,0
ES Comandor	126	5,0
RGT Sahara	126	6,5
ES Governor	126	4,8
Galice	127	4,0
Achillea	127	5,0
ES Collector	127	6,8
RGT Salsa	127	5,3
Ascada	127	5,3
Alicia	128	7,3
Proteline	128	4,8
Delphi PZO	130	4,3
RGT Sphinx	131	7,5
ES Compositor	131	7,3
Ranger	131	5,5

	Ruhstorf a. Rott	Wolks- hausen	Mittel
Sussex	110	104	107
Asterix	119	97	108
Adelfia	119	102	111
ES Compositor	115	107	111
Acardia		112	112
Ranger	115	110	113
RGT Sphinx	119	107	113
Cantate PZO	119	107	113
Achillea	119	107	113
Alicia	119	107	113
Tasso	119	107	113
RGT Sahara	115	112	114
Galice	120	107	114
RGT Stumpa	119	112	116
Ascada	119	112	116
ES Comandor	124	107	116
Delphi PZO	122	112	117
Yakari	122	112	117
Annabella		117	117
Paprika		117	117
Proteline	122	117	120
ES Liberator	122	117	120
RGT Satelia	122	117	120
ES Mentor	120		120
Pocahontas	124	117	121
Orakel PZO	128	114	121
Alvesta	131	117	124

Quelle: LFL

05/08.02.2024

Jürgen Unsleber, Soja Seminar

Sorten- beschreibung Bayern 2023 (für Anbau 2024

Sorte	Reife- gruppe	Reife BSA,	Kornertrag auf Standort		Roh- protein gehalt	TKG	Hülsen- ansatz	Pflanzen- länge	Stand- festigkeit	Reifever- zögerung
			Normal	Gunst						
Dreijährig geprüfte Sorten										
ES Comandor	000	4	(+)	(-)	○	○	○	○	○	○
RGT Sphinx	000	5	○	○	+	(+)	○	○	○	○
Adelfia	000	5	++	++	○	○	○	(+)	○	(+)
Merlin	000	3	(+)		(-)	(-)	○	○	(-)	(+)
Galice	000		++	○	(-)	(+)	(+)	(+)	○	○
ES Governor	000	4	○		○	(-)	(-)	(+)	○	○
RGT Stumpa	00			+	○	○	(+)	○	○	○
Acardia	000			○	(-)	○	○	○	○	(-)
Yakari	00			○	○	○	(+)	○	○	○
Alvesta	00			++	○	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)
Cantate PZO	000	5	(-)	○	+	○	(+)	(-)	○	(-)
ES Compositor	000	6		+	○	(+)	(+)	(-)	○	○
Achillea	000	5		○	○	(+)	○	(+)	○	○
Alicia	000		++	++	○	(+)	(+)	○	○	○
Nessie PZO	000	3	○		○	(-)	○	○	○	(+)
Sussex	000	3	(-)	(-)	(+)	(-)	○	○	○	○
Asterix	000	4	(+)	○	○	(-)	○	○	○	○
Magnolia PZO	000	3	(-)		+	(-)	○	○	○	○
ES Collector	000	5	(+)		○	○	(+)	(-)	○	○
RGT Salsa	000	5	(-)		○	○	○	○	(-)	○
ES Liberator	00	6		(-)	○	(+)	(-)	○	○	○
Pocahontas	00	6		+	○	○	○	○	○	(-)
Orakel PZO	00	7		+	(+)	(+)	○	(-)	○	(-)
Zweijährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung)										
Abaca	000		+++		○	○	(+)	○	(+)	○
Ascada	000		+++	++	(-)	○	(-)	○	(+)	○
Proteline	000	5	+	○	(-)	○	○	○	(+)	○
Delphi PZO	000	7		++	○	○	○	○	(+)	○
Stepa	000	3	○		○	○	(+)	(+)	○	○
Sahara	000	4	(-)	○	(+)	(-)	○	○	○	○
Einjährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung)										
Tarock	000	4	-	-		○	(-)	(+)	(+)	(+)
SU Ademira	000/00	5	++	+		(+)	○	(+)	(+)	(+)
Apollina	000		+++	(+)		(+)	○	(+)	(+)	(-)
Axioma	000		○			(-)	(+)	○	(-)	○
Todeka	000	3	○			○	(+)	○	(+)	○
SU Cutena	00	6		+++		(+)	(+)	○	○	○
Successor	00	6		○		(+)	○	(+)	(+)	(+)
Annabella	00	6		++		○	○	○	○	○
Pula	000			(-)		○	(-)	(+)	(+)	○

Quelle: LFL

Reifeeinteilung Deutschland – Österreich 2024

Einteilung der Reife							
	Beschreibende Sortenliste			Angaben Züchter		Zulassung	Land
	Deutschland	Österreich					
gemeinsames Sortiment							
ES Comandor	4				000	2016	EU
Adelfia	5	4	000		000	2021	D
Cantate PZO	5				000	2020	D
Alicia		4	000	4	000		
Sussex	3				000	2020	D
Proteline	5				000	2022	D
Ascada		4	000		000	2021	A
Tarock	4				000	2023	D
SU Ademira	5				000/00	2023	D
Apollina		4	000		000	2020	A
früherer Sorten							
Merlin	3	2	000		000	1997	EU
ES Governor	4				000	2016	EU
Galice		4	000		000	2015	CH
Magnolia PZO	3				000	2021	D
ES Collector	5	4	000		000	2021/2023	F/A
RGT Salsa	5	4	000	5	000	2019	F
Axioma		4	000		000	2022	A
Asterix	4				000	2020	EU
Sahara	4	4	000		000	2023	D
Abaca	4	2	000	2	000	2019	A
Stepa	3	2	000		000	2023	D
Todeka	3				000	2023	D
Nessie PZO	3				000	2020	D
RGT Sphinx	5			5	000	2019	EU
spätere Sorten							
RGT Stumpa				5/6	00	2015	EU
Yakari					00	2018	EU
Alvesta		6	00		00	2019	A
RGT Sphinx	5			5	000	2019	EU
ES Compositor	6				000	2021	D
Achillea	5	4	000	4	000	2019	EU
ES Liberator	6				00	2021	D
Pocahontas	6				00	2021	D
Orakel PZO	7	6	00		00	2022	D
Delphi PZO	7	6	00		000	2022	D
SU Cutena	6				00	2023	D
Successor	6				00	2023	D
Annabella		5	00		00	2023	D
Pula					000	2022	EU (PL/SL)
Anhangssorten							
Acardia		4	000	4	000	2018	EU
RGT Salsa		4	000		000	2019	F
Sahara	4	4	000		000	2023	D

<https://bsl.baes.gv.at/pdf-version>

Sortenwahl:

- Enormer Zuchtfortschritt in den letzten Jahren
- Sehr große Sortenunterschiede
- Auch frühreife Sorten sind mittlerweile ertragreich
- Sorten reagieren relativ stark auf regionale Klimaunterschiede
- Landessortenversuche können nicht alles abdecken
→ Berater Ihres Vertrauens kennt sich vor Ort aus
- Die in Deutschland gebräuchliche Reife Einstufung ist nach wie vor viel zu grob

Produktionstechnik

Sortenwahl Ökologischer Landbau:

- Einige Öko LSV in Deutschland vorhanden
- Ergebnisse unterscheiden sich kaum von den konventionellen LSV
- Grund: Einziger Unterschied zwischen Öko und Konventionell ist lediglich eine Herbizidspritzung
- Eine Beize, Fungizideinsatz bzw. Mineraldüngung ist ohnehin nicht zugelassen bzw. nötig
- Im Ökoanbau können bedenkenlos konventionelle Sortenempfehlungen/Erträge übernommen werden
- **Bitte im Öko Bereich unbedingt Sorten mit schneller Jugendentwicklung und kräftigem Wuchs bevorzugen! Priorität hat eine gute Unkrautunterdrückung**

Produktionstechnik

Sortenwahl Lebensmittel:

- Große Unterschiede zwischen Futter- und Lebensmittel Sorten
 - Lebensmittelsorten erfüllen spezielle Anforderungen hinsichtlich Proteingehalt und Geschmack
 - **Die für die jeweilige Verwertung geeignete Sorte gibt stets der Abnehmer/Verarbeiter vor**
 - z.B. Hochprotein Sorte Primus für Tofu Herstellung
- Bei geplanter Vermarktung für Lebensmittel vorher mit dem Abnehmer/Verarbeiter sprechen!**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitergehende Informationen unter:

www.sojafoerderring.de

