

## **Sojasortenversuch 2018**

### **Einleitung**

Soja als Leguminose ist für den Ökolandbau interessant, gerade auch im Zuge der Diskussion um die 100 % Ökofütterung, gentechnikfreie Partien und der in 2013 gestarteten Eiweißpflanzenstrategie der Bundesregierung. Öko-Sojabohnen lassen sich daher derzeit gut vermarkten (Futtersoja ca. 75-80 €/dt) und bringen gute Deckungsbeiträge: Bei 25 dt/ha Ertrag errechnete M. Mücke von der LWK Niedersachsen eine DB von 1.200 €/ha. Die Sojabohne ist allerdings schwer anzubauen, da sie eine sehr wärmeliebende, unkrautintensive und aufgrund des tiefen Hülsenansatzes schwer zu dreschende Kultur ist. Gerade der späte Drusch im Oktober/November macht sie für viele Standorte ungeeignet. Daher werden Sorten gesucht, die möglichst früh zu dreschen sind. Die Landwirtschaftskammer NRW führt schon seit 2000 Öko-Sojasortenversuche durch.

### **Material und Methoden**

Auf einem Standort in Nordrhein-Westfalen (Stommeln, lehmiger Schluff, Ackerzahl 75, Tab. 1) wurden 2018 in einem Landessortenversuch 13 verschiedene Sojabohnensorten (Tab. 2) in einer einfaktoriellen, vollständig randomisierten Blockanlage mit vier Wiederholungen auf ihre Eignung für den Anbau im ökologischen Landbau geprüft. Im ABG 3 liegt darüber hinaus ein weiterer Standort in Hessen (Universität Gießen, Gladbacher Hof, schluffiger Lehm, Ackerzahl 74) vor, deren Daten hier teilweise mit dargestellt werden dürfen. Um ein besseres Bild der Sorten zu bekommen, wurden zwei weitere Standorte aus Niedersachsen hinzugenommen, wobei allerdings ein Standort in diesem Jahr nicht auswertbar war (ABG 2, Hamerstorf und Osnabrück) mit eher leichteren Böden (Sand bis lehmiger Sand, Ackerzahl 25 bis 45) und Hellern. Die Aussaat erfolgte an den Standorten Anfang Mai. Geerntet wurden die Sojabohnen Ende September bis Mitte Oktober.

### **Parameter**

Folgende Parameter sollten untersucht werden: Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Schädlingsbefall, Nährstoffversorgung, Abreife, Lager, Hülsenansatz, Ertrag, TKM, Protein- und Ölgehalt.

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 1: Standort- und Versuchsdaten der Standorte in NRW und Hessen 2018 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“) sowie Niedersachsen (ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“)**

Anbaugelände	ABG 3 "Lehmige Standorte		ABG 2 "Sandstandorte Nord-	
Bundesland	NRW	Hessen	Niedersachsen	Niedersachsen
Versuchsort	Stommeln	Gladbacher Hof	Hamerstoft / Klein Südstedt	Hellern
Landkreis	Rhein-Erft-Kreis	Limburg-Weilburg	Uelzen	Osnabrück
Höhe NN	60	190	43	100
NS (JM in mm)	660	655	628	830
T (JM in °C)	10	9,3	8,6	9,1
Bodenart	uL	Ltu	IS	IS
Ackerzahl	75	74	26	38
Vorfrucht	Dinkel	Winterroggen	Versuch aufgrund zu starker Streuung nicht auswertbar	
Vor-Vorfrucht	Winterroggen	Kartoffeln		
org. Düngung	keine	keine		
Saatstärke K/m <sup>2</sup>	70	70		
Saattermin	04.05.2018	24.04.2018		
Erntetermin	17.09.2018	20.09.2018		
<b>Datum</b>				
Nmin (kg/ha) 0-60 cm	35			
pH-Wert	5,5	6,4		
P mg/100 g	6,0	3,05		
K mg/100 g	7,0	8,3		
Mg mg/100 g	8,0	7,8		

**Tab. 2: Geprüfte Sorten im Öko-Sojasortenversuch in Stommeln NRW 2018**

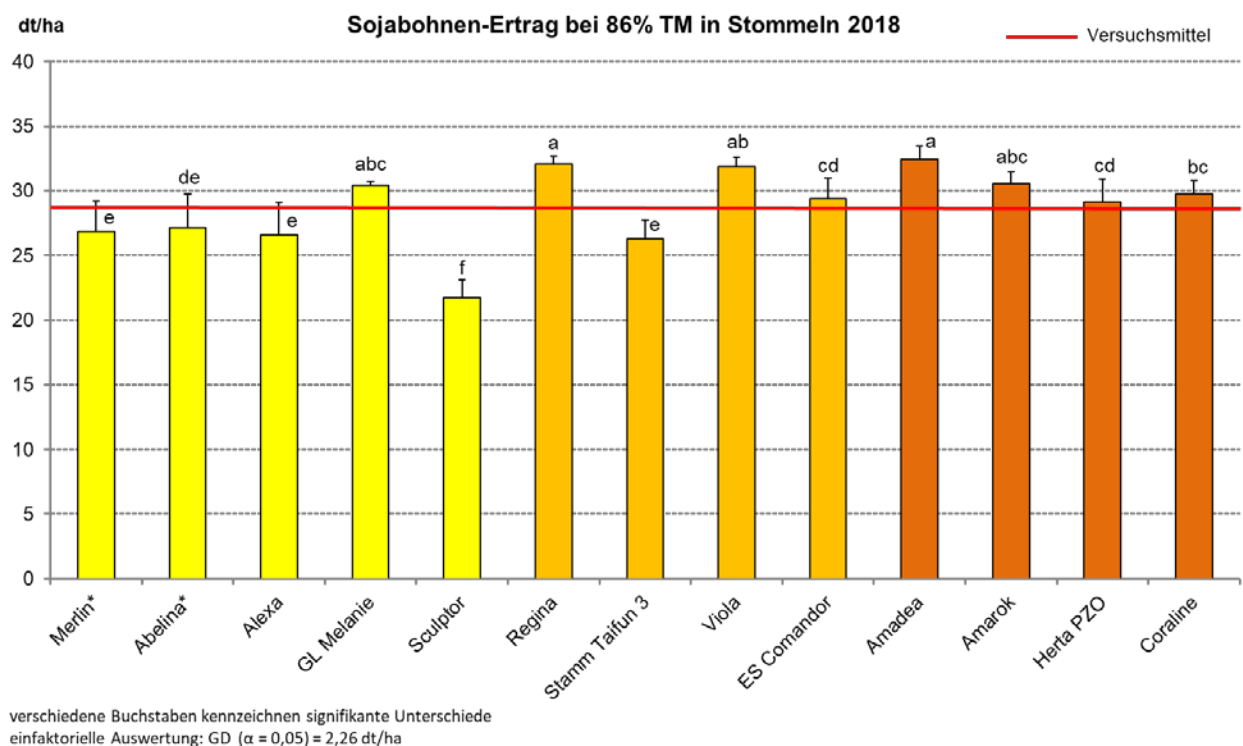
Nr.	Sorte	Reife-gruppe	BSA-Kennr.	Zulassung	Züchter
1	Merlin	000/2	SJ 74	1997 (A); 2013 (LT)	Saatbau Linz
2	Abelina	000/2	SJ 170	2014 (A)	Saatbau Linz
3	Alexa	000/2	SJ 197	2015 (A)	Probstdorfer Saat-zucht
4	GL Melanie	000/2	SJ 211	2016 (A)	SZ Gleisdorf/ IG Pflanzenzucht
5	Sculptor	000/2	SJ 190	2017 (PL)	NPZ/Saaten Unioin
6	Regina*	000/3	SJ 189	2016 (D)	SAATBAU France
7	Taifun 3*	000/3?		noch keine	Life Food GmbH (Taifun-Tofu)
8	Viola	000/3	SJ 180	2015 (A)	Probstdorfer Saat-zucht
9	ES Comandor	000/3-4	SJ 184	2016 (D)	Euralis
10	Amadea	000/4	SJ 177	2015 (A)	Saatbau Linz
11	Amarok	000/4	SJ 150	2014 (D)	Intersaat-zucht GmbH & Co. KG
12	Herta PZO*	000/4	SJ 163	2013 (A)	Raiffeisen Ware Austria AG/ IG Pflanzenzucht
13	Coraline	000/4	SJ 183	2018 (D)	ACW/DSP -NPZ/SaatenUnion

\*Sorten mit höherem Proteingehalt

## Ergebnisse

### Ertragsleistungen der Standorte und Sorten

Am Standort Stommeln lagen die Erträge der Sojabohnen in 2018 bei mittleren 28,8 dt/ha im Versuchsmittel bzw. 27,0 dt/ha im Mittel der Standardsorten (Tab. 3 & Abb. 1) und lag damit um über 10 dt/ha niedriger als in 2017. Die Erträge in Niedersachsen lagen bei 30,0 dt/ha (Hellern). In Hessen konnten 2018 auch nur mittlere Erträge erzielt werden (25,1 dt/ha im Mittel der Standardsorten). Ertraglich über dem Durchschnitt liegen die Sorten Abelina (102 % Relativertrag, Tab. 4), GL Melanie (113 %), Viola (106 %), ES Comandor (111 %), Amadea (112 %), Amarok (106 %), Herta PZO (102 %) und Coraline (120 %).



**Abb. 1: Kornertrag der Sojabohnensorten am Standort Stommeln NRW 2018**

## **Qualitätsleistungen der Standorte und Sorten**

### **Proteingehalte**

Die Proteingehalte lagen an den Standorten und Jahren zwischen 39,2 und 44,2 % (Tab. 5). Für den Lebensmittelbereich sollten die Sorten Wert über 40 % (Sojamilchprodukte) bzw. über 43 % (Tofu-Produktion) erreichen. Von den geprüften Sorten haben Herta PZO (bis 47,0 %) und der Stamm Taifun 3 (bis 46,1 %) höhere Proteingehalte. Regina soll ebenfalls höhere Proteinwerte haben, wobei sie bei uns maximal auf 45,0 % kam. Die anderen Sorten sind eher für den Futtermittelbereich vorgesehen.

### **Tausendkornmasse**

Hohe Tausendkornmassen ergeben bessere Ausbeuten im Lebensmittelbereich und die erwünschte hellere Farbe v.a. bei Tofu-Produkten. Überdurchschnittliche TKGs wurden bei den Sorten Regina (207 g) und Stamm Taifun 3 (226 g) im Mittel der Jahre und Standorte festgestellt (Tab. 6).

### **Wassergehalte zur Ernte**

Zu hohe Feuchtigkeitswerte im Korn des Ernteprodukts zeigen, dass die Sorte noch nicht vollständig abgereift war, obwohl die Erntetermine bis Mitte Oktober lagen. Diese Sorten müssten dann aufwändig nachgetrocknet werden und eignen sich nicht mehr für einen Anbau in West bis Norddeutschland. Die Wassergehalte waren bei den Sorten Alexa (13,4 %), Stamm Taifun 3 (13,7 %), Amadea (14,5 %) und Herta PZO (16,4 %) erhöht (Tab. 7).

### **Unterster Hülsenansatz**

Der unterste Hülsenansatz ist für die Beerntung wichtig, um die Verluste am Schneidwerk möglichst gering zu halten. Herta PZO ist hier mit im Mittel 16,7 cm beste Sorte (Tab. 8).

### **Pflanzenlänge & Lager**

Die Pflanzen waren an den Standorten in Niedersachsen und Hessen in den Jahren teilweise höher gewachsen als in NRW (Tab. 9). Längste Sorten waren Amadea (102 cm) und Herta PZA (104 cm), kürzeste Sorte GL Melanie (68 cm). Lager trat in 2018 in NRW, Niedersachsen und Hessen nicht auf.

### **Massebildung**

Inwiefern die Bestände dicht sind und Potenzial haben Unkräuter zu unterdrücken kann u.a. der Parameter Massebildung anzeigen. Höhere Massebildungen wiesen die Sorten Sculptor, Stamm Taifun 3 und Viola (jeweils Boniturnote  $\geq 6,0$ ) auf (Tab. 10).

---

## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

---

### Darstellung der Sorten anhand der letzten drei Jahre in den Öko-LSVs der ABGs

**Merlin** (Züchter Saatbau Linz, Zulassung 1997 CDN): frühe Sorte (000/2), langjährig geprüft, etwas unterdurchschnittliche Erträge (98 %) und Proteingehalte (40,7 %), sicherer Ertrag, unterster Hülsenansatz etwas besser, gute Massebildung, Empfehlung als Einstiegssorte für Erstanbauer und auf Grenzstandorten, geringer TKG (3), mittlere Wuchshöhe und Lagerneigung, Nabel dunkelbraun

**Abelina** (Züchter Saatbau Linz, Zulassung 2014 A): frühe Sorte, etwas schneller (000/2), überdurchschnittliche Ertrag (102 %), geringere Proteingehalte (41,0 %), unterster Hülsenansatz etwas höher, Nabel dunkelbraun, etwas höher im Wuchs (6) und mehr Lagerneigung (6), mittlere TKG (4), kann ausprobiert werden

**Alexa** (Züchter Probsdorfer Saatzucht, Zulassung 2015 A): frühe Sorte (000/2), schnelle Abreife, etwas unterdurchschnittliche Ertrag (92 %), gute Proteingehalte (42,3 %), Nabelfarbe gelb, geringe TKG (3), mittlere Jugendentwicklung & Wuchshöhe, erst zweijährig geprüft

**GL Melanie** (Züchter SZ Gleisdorf, Zulassung 2016 A): frühe Sorte (000/2), hohe Ertrag (113 %), mittlere-geringer Proteingehalte (41,4 %), geringe Pflanzenlänge, erst einjährig geprüft

**Sculptor** (Züchter NPZ/Saaten Union, Zulassung 2017 PL): frühe Sorte (000/2), geringe Erträge (83 %), mittlere-geringe Proteingehalte (41,4 %), bessere Massebildung, erst einjährig geprüft

**Regina** (Züchter Saatbau Linz, 2016 Zulassung in D), frühe Sorte (000/3), mittlerer Ertrag (98 %) und mittlerer Proteingehalt (42,7 %), Nabelfarbe dunkelbraun, kürzer, standfester, höheres TKG, Sclerotinia mittel, dreijährig geprüft

**Stamm Taifun 3** (Züchter Life Food GmbH – Taifun-Tofu), neuere Züchtung für nördlichere Anbauggebiete in Deutschland (000/3?), mittlere Erträge (98 %), gute Proteingehalte (43,8 %, max. 46,1 %), unterste Hülsenansatz etwas höher, mittellang, gute Massebildung, hohe TKM, vierjährige geprüft

**Viola** (Züchter Probsdorfer Saatzucht, Zulassung 2015 A): frühe Sorte (000/3), mittler-gute Erträge (106 %), allerdings stark schwankend (89 % - 130 %), mittlere Proteingehalte (41,2 %), Nabelfarbe gelb, mittlere TKG (4), mittelschnelle Jugendentwicklung, hohe Massebildung, erst zweijährig geprüft

**ES Comandor** (Züchter Euralis, Zulassung 2016 in D): frühe Sorte (000/3), guter Ertrag (111 %), mittlere Proteingehalt (42,0 %), erst einjährig geprüft

---

## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

---

**Amadea** (Züchter Saatbau Linz, Zulassung 2015 Österreich), frühe Sorte, etwas später (000/4), höhere Erträge (112 %), geringere Proteingehalte (40,7 %), Nabel gelb, lange Wuchs, mittlere Lagerneigung, rasche Jugendentwicklung, geringer Kornausfall/Hülsenfest, unterster Hülsenansatz etwas höher, dreijährig geprüft

**Amarok** (Intersaatzucht GmbH, Zulassung 2014): frühe Sorte, etwas später (000/4), gute Ertrag (106 %), gute Proteingehalt (42,5 %), mittlerer unterster Hülsenansatz, etwas Länger im Wuchs und höher in der Massebildung, vierjährig geprüft

**Herta PZO** (Züchter Raiffeisen Ware Austria AG, Zulassung 2013 A): frühe Sorte, etwa später (000/4), mittlere Erträge (102 %), bessere Proteinwerte (44,4 %), unterster Hülsenansatz höher, länger im Wuchs, bessere Massebildung, kann u.U. noch zu feucht beim Drusch sein, evtl. für beste Lagen NRWs

**Coraline** (Züchter ACW/DSP -NPZ/SaatenUnion, Zulassung 2018 in D): frühe Sorte, etwas später (000/4), gute Erträge (120 %), geringere Proteingehalt (40,7 %), erst einjährig geprüft

### **weitere Sorten (nicht mehr in Prüfung)**

**Tiguan** (Züchter Delley Samen und Pflanzen AG, Zulassung 2014 D & A): neuere Sorte, sehr frühe Sorte (0000), geringe Erträge (75 %), unterdurchschnittliche Proteinwerte (40,4 %), hohe TKM, mittellang, standfest, im September erntbar, keine Empfehlung bisher aufgrund der geringen Erträge, aber evtl. als Zweitfrucht

**Obelix** (Züchter ACW= Agroscope / DSP = Delley Samen und Pflanzen AG, Zulassung 2014 CH): neue frühe Sorte, schneller (000/2), hohe Erträge (105 %) und bessere Proteingehalte (41,8 %), hohe TKM, kann u.U. noch zu feucht beim Drusch sein, gute Massebildung, Empfehlung für bessere Lagen in NRW möglich

**Gallec** (Züchter Delley Samen und Pflanzen AG, Zulassung 2003 A): frühe Sorte, etwas schneller (000/2), langjährig geprüft, mittlere Ertrag (99 %), bessere Proteinwerte (41,1 %), hohe TKM, mittellang, standfest, mittlere Massebildung, Empfehlung für Grenzstandorte in NRW

**Adsoj** (Züchter Peterssen, 2014): frühe, neue Sorte (000), unterdurchschnittliche Erträge (90 %), mittlere Proteingehalte (40,5 %), kann u.U. noch zu feucht beim Drusch sein, tiefer unterster Hülsenansatz, mittlere Pflanzenlänge, erst zweijährig geprüft

**Sunrice** (Züchter Peterssen, 2014): frühe Sorte (000), deutlich unterdurchschnittlicher Ertrag (75 %, erst einjährig geprüft), geringer Proteingehalt (39,3 %), tiefer unterster Hülsenansatz, sehr kurz

---

## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

---

**Sultana** (Züchter RAGT Saaten, Zulassung 2009 F): frühe Sorte, etwas später (000/3), langjährig geprüft, mittlere Erträge (101 %) und Proteingehalte (42,0 %), geringere Wuchs (4), damit weniger Lager (3), höhere TKG (7), Empfehlung für bessere Lagen in NRW

**Amandine** (Züchter ACW/DSP, Zulassung 2012 CH), frühe Sorte, aber später als Merlin (000/3), durchschnittliche Erträge (96 %) und Proteingehalte (42,2 %), Nabel gelb, hohe Pflanzenlänge (6) (gute Bedeckung, aber Lagergefahr höher), unterster Hülsenansatz etwas höher, kann u.U. noch zu feucht beim Drusch sein, Empfehlung für bessere Lagen in NRW möglich

**Lissabon** (Züchter Saatbau Linz, Zulassung 2008 A): frühe Sorte (000/3), hohe Ertrag (107 %), mittlere Proteinwerte (39,4 %), hohe TKM, mittelhoch, standfest, mittlere Massebildung, Empfehlung für bessere Lagen in NRW möglich

**Solena** (Züchter RAGT, Zulassung 2012 F & A): frühe Sorte, dabei aber später in der Gruppe (000/4), langjährig geprüft, sehr gute Erträge (116 %), gute Proteinwerte (40,4 %), höherer unterster Hülsenansatz, kürzer, standfester, Empfehlung für beste Lagen in NRW

**Protibus** (Züchter ACW/DSP, Zulassung 2015 A): frühe Sorte (000/3), etwas unterdurchschnittlicher Ertrag (93 %), hohe Proteingehalte (Ø 43,9 % bis max. 49,0 %), geringere TKM, geringerer unterster Hülsenansatz, kürzer, standfest, für günstigere Standorte, evtl. für Lebensmittelbereich

**Tourmaline** (Züchter ACW/DSP, Zulassung 2013 A): neuere Sorte, in der frühen Reifegruppe eher später (000/4), hohe Erträge (103 %), geringere Proteingehalte (40,3 %), eher höher im Bestand (gute Bedeckung, Lagergefahr) und gute Massebildung, kann u.U. noch zu feucht beim Drusch sein, in besten Lagen NRWs anbauwürdig

### Fazit

Langjährig geprüfte, ertraglich im Mittelfeld liegende Sorten wie Merlin werden für ungünstigere Lagen empfohlen. Auch Abelina und Obelix - nicht mehr in der Prüfung - wird hier empfohlen. Sultana – nicht mehr in der Prüfung – passt auf bessere Standorte. Hier kann auch Protibus probiert werden. Tourmaline – nicht mehr in der Prüfung – kann auf besten Lagen in NRW angebaut werden, wie auch Herta PZO, wenn sie abreifen kann, Amadea und Amarok (Tab. 11).

Für NRW kommen grundsätzlich nur sehr frühe Reifegruppen 0000 und 000 in Betracht. Innerhalb der Reifegruppe 000 unterscheidet die beschreibende Sortenliste aus Österreich schnellere Sorten (Reifegruppe 1) bis hin zu langsameren Sorten

## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

(Reifegruppe 4). Die Vierfach-Nullsorten erbringen i.d.R. in unseren Breiten nicht den erwünschten Ertrag. Bei den Dreifach-Nullsorten ergeben sich folgende Empfehlungen für NRW (Abb. 2):

**1. Grenzstandorte** wie z.B. das Münsterland (Reifegruppe 2): hier passen die Sorten mit einer schnellen Jugendentwicklung und sicherer Abreife gut. Hier ist weiterhin Merlin Sorte der Wahl, auch Gallec zeigt ähnlich gute Entwicklungen in der Jugend. Neue vielversprechende Sorten sind Abelina und Obelix.

**2. Bessere Lagen** wie z.B. der Niederrhein (Reifegruppe 3): Sultana Sorte der Wahl, ansonsten möglich: Merlin, Gallec, Abelina, Lissabon oder Obelix. Als Qualitätssorte könnte Protibus in Betracht gezogen werden (Proteingehalt >44 %), sollte aber in besten Lagen angebaut werden um das genetische Potential auch ausschöpfen zu können und diese Qualitäten zu erreichen.

**3. Beste Lagen** wie z.B. Köln- Aachener Bucht (Reifegruppe 4): Solena Sorte der Wahl, Tourmaline (hoher Ertrag) ebenfalls anbauwürdig, wie auch Sultana und Protibus (Qualität). Herta PZO, Amadea und Amarok könnte ebenfalls hier anbauwürdig sein.

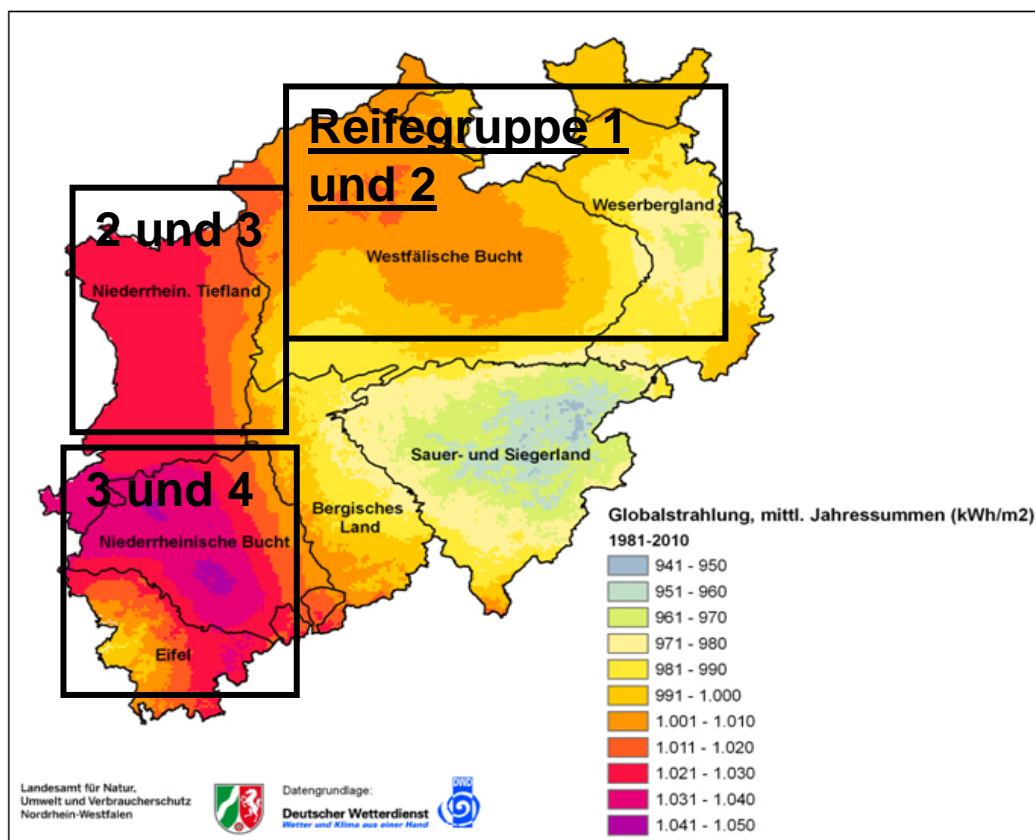


Abb. 2: Empfehlungen der Reifegruppen innerhalb der frühen Sojasortengruppe (000) für NRW



**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 3: Kornertrag (86 % TM) dt/ha der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2015-18**

Kornertrag (86 % TM) dt/ha			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"						Mittel 2015-2018		Anzahl Ver- suche
			Nordrhein-Westfalen				Hessen				Niedersachsen			Osnabrück					
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	Stommeln				Gladbacher Hof				Klein-Süstedt			Osnabrück			dt/ha	%	
			2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018			
1	Merlin*	000/2	31,5	29,2	37,2	26,8	34,1	39,1	29,4	26,1	26,1	33,9	-	34,8	23,1	28,1	30,7	97	13
2	Abelina*	000/2	33,3	32,1	38,2	27,1	36,4	40,5	37,4	24,1	26,6	32,7	-	35,4	26,7	26,6	32,1	101	13
3	Alexa	000/2	-	-	41,8	26,6	-	-	33,5	21,0	-	30,1	-	-	19,0	24,5	28,1	90	7
4	GL Melanie	000/2	-	-	-	30,4	-	-	-	28,5	-	-	-	-	-	28,3	29,1	107	3
5	Sculptor	000/2	-	-	-	21,8	-	-	-	21,4	-	-	-	-	-	27,7	23,6	86	3
6	Regina	000/3	-	36,4	41,8	32,1	-	35,5	35,8	27,7	18,1	20,7	-	34,0	19,0	30,7	30,2	98	11
7	Stamm Taifun 3	000/3?	32,4975	30,3	36,6	26,3	-	38,2	37,3	24,0	-	-	-	-	-	-	32,2	98	7
8	Viola	000/3	-	-	39,9	31,9	-	-	-	32,7	-	26,6	-	-	24,5	-	31,1	106	5
9	ES Comandor	000/3-4	-	-	-	29,4	-	-	-	28,4	-	-	-	-	-	37,1	31,6	115	3
10	Amadea	000/4	-	36,6	40,1	32,5	-	37,2	36,0	34,7	-	-	-	-	-	-	36,2	112	6
11	Amarok	000/4	32,6975	29,9	40,7	30,6	42,7	40,2	41,1	26,6	-	35,4	-	-	25,3	37,0	34,7	108	11
12	Herta PZO	000/4	32,1325	36,7	37,8	29,1	-	35,6	28,9	30,0	-	-	-	-	-	-	32,9	102	7
13	Coraline	000/4	-	-	-	29,8	-	-	-	32,4	-	-	-	-	-	30,3	30,8	113	3
<b>Versuchsmittel</b>			<b>30,9</b>	<b>32,5</b>	<b>39,5</b>	<b>28,8</b>	<b>36,7</b>	<b>38,1</b>	<b>35,4</b>	<b>27,5</b>	<b>23,3</b>	<b>26,1</b>	-	<b>33,2</b>	<b>25,2</b>	<b>30,8</b>	<b>31,4</b>		<b>7</b>
<b>Standardmittel</b>			<b>33,0</b>	<b>30,9</b>	<b>39,2</b>	<b>27,0</b>	<b>37,1</b>	<b>39,4</b>	<b>36,8</b>	<b>25,1</b>	<b>23,9</b>	<b>29,5</b>	-	<b>35,0</b>	<b>27,5</b>	<b>30,0</b>	<b>31,9</b>		
<b>GD 5 %</b>			<b>4,2</b>	<b>5,0</b>	<b>2,7</b>	<b>1,8</b>					<b>3,5</b>			<b>3,6</b>		<b>5,4</b>			

\*Sorten des Standardmittels 2018: Merlin, Abelina

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 4: Relativer Kornertrag % der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2015-18**

Relativer Kornertrag %			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"						Mittel 2015-2018		Anzahl Ver- suche
			Nordrhein-Westfalen Stommeln				Hessen Gladbacher Hof				Niedersachsen Klein-Süstedt			Wallenhorst		Hellern			
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	%	dt/ha	
1	Merlin*	000/2	102	94	95	99	92	99	80	104	109	115		99	84	94	97	30,9	13
2	Abelina*	000/2	108	104	97	101	98	103	102	96	112	111		101	97	89	101	32,5	13
3	Alexa	000/2	-	-	107	99	-	-	91	84	-	102		-	69	82	90	28,7	7
4	GL Melanie	000/2	-	-	-	113	-	-	-	114	-	-		-	-	94	107	29,5	3
5	Sculptor	000/2	-	-	-	81	-	-	-	85	-	-		-	-	92	86	21,6	3
6	Regina	000/3	-	118	107	119	-	90	97	110	-	70		-	69	102	98	30,1	9
7	Stamm Taifun 3	000/3?	105	98	93	97	-	97	101	96	-	-		-	-	-	98	32,2	7
8	Viola	000/3	-	-	102	118	-	-	-	130	-	90		-	89	-	106	31,1	5
9	ES Comandor	000/3-4	-	-	-	109	-	-	-	113	-	-		-	-	124	115	28,9	3
10	Amadea	000/4	-	118	102	120	-	95	98	138	-	-		-	-	-	112	36,2	6
11	Amarok	000/4	106	97	104	113	115	102	112	106	107	120		102	92	123	108	34,5	13
12	Herta PZO	000/4	104	119	96	108	-	93	82	109	-	-		-	-	-	102	32,9	7
13	Coraline	000/4	-	-	-	110	-	-	-	129	-	-		-	-	101	113	31,1	3
<b>Versuchsmittel</b>			<b>30,9</b>	<b>32,5</b>	<b>39,5</b>	<b>28,8</b>	<b>36,7</b>	<b>38,1</b>	<b>35,4</b>	<b>27,5</b>	<b>23,3</b>	<b>26,1</b>		<b>33,2</b>	<b>25,2</b>	<b>30,8</b>		<b>31,4</b>	<b>7</b>
<b>Standardmittel</b>			<b>33,0</b>	<b>30,9</b>	<b>39,2</b>	<b>27,0</b>	<b>37,1</b>	<b>39,4</b>	<b>36,8</b>	<b>25,1</b>	<b>23,9</b>	<b>29,5</b>		<b>35,0</b>	<b>27,5</b>	<b>30,0</b>		<b>32,0</b>	
<b>GD 5 %</b>			<b>10,0</b>	<b>15,5</b>	<b>6,7</b>	<b>6,4</b>					<b>14,9</b>	<b>16,8</b>		<b>10,2</b>	<b>15,1</b>	<b>17,8</b>			

\*Sorten des Standardmittels 2018: Merlin, Abelina

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 5: Rohproteingehalte % der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2015-18**

Rohproteingehalte % in TM			ABG 3 "Lehmige Standorte West"						ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"						Mittel 2015-2018 %	Anzahl Versuche	
			Nordrhein-Westfalen				Hessen		Niedersachsen								
			Stommeln				Glabacher Hof		Klein-Süstedt			Wallenhorst		Hellern			
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	2015	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	%	
1	Merlin	000/2	38,5	42,3	39,1	38,0	41,1	40,5	41,4	42,8	39,5		42,9	41,3	35,7	40,3	12
2	Abelina	000/2	39,3	43,0	40,4	37,8	41,7	41,5	41,6	42,8	39,8		42,8	40,1	36,4	40,6	12
3	Alexa	000/2	-	-	41,2	40,2	-	43,8	43,5	-	41,7		-	43,2	38,0	41,7	7
4	GL Melanie	000/2	-	-	-	39,3	-	-	43,6	-	-		-	-	38,4	40,4	3
5	Sculptor	000/2	-	-	-	39,7	-	-	43,1	-	-		-	-	37,9	40,2	3
6	Regina	000/3	-	43,6	41,9	41,8	42,8	42,2	45,0	-	41,1		-	43,0	39,4	42,3	9
7	Stamm Taifun 3	000/3?	39,9	46,1	44,1	40,8	45,0	45,2	45,7	-	-		-	-	-	43,8	7
8	Viola	000/3	-	-	40,6	38,9	-	-	43,1	-	40,2		-	43,3	-	41,2	5
9	ES Comandor	000/3-4	-	-	-	39,9	-	-	44,1	-	-		-	-	38,3	40,8	3
10	Amadea	000/4	-	42,8	38,6	38,2	41,4	41,8	41,4	-	-		-	-	-	40,7	6
11	Amarok	000/4	40,1	44,0	42,0	39,9	43,0	43,5	42,8	43,1	41,2		43,8	44,1	37,8	42,1	12
12	Herta PZO	000/4	40,6	45,9	42,4	41,9	47,0	45,7	47,0	-	-		-	-	-	44,4	7
13	Coraline	000/4	-	-	-	39,7	-	-	41,8	-	-		-	-	38,0	39,8	3
<b>Versuchsmittel</b>			<b>39,2</b>	<b>44,2</b>	<b>41,0</b>	<b>39,7</b>	<b>43,5</b>	<b>42,7</b>	<b>43,4</b>	<b>44,0</b>	<b>40,6</b>		<b>43,5</b>	<b>42,4</b>	<b>37,6</b>	<b>41,8</b>	<b>7</b>

---

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**


---

**Tab. 6: Tausendkornmasse g der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2015-18**

Tausendkornmasse g			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								ABG 2	Mittel 2015-2018	Anzahl Versuche
			Nordrhein-Westfalen				Hessen				"Sandstandorte Nord-West"		
Nr.	Sorte	Reife-gruppe	Stommeln				Gladbacher Hof				Niedersachsen Osnabrück	g	
			2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2016		
1	Merlin	000/2	203	155	207	170	185	173	212	176	196	186	9
2	Abelina	000/2	215	173	216	198	186	189	231	176	216	200	9
3	Alexa	000/2	-	-	158	159	-	-	200	162	-	170	4
4	GL Melanie	000/2	-	-	-	182	-	-	-	203	-	193	2
5	Sculptor	000/2	-	-	-	178	-	-	-	190	-	184	2
6	Regina	000/3	-	175	221	186	-	201	248	213	-	207	6
7	Stamm Taifun 3	000/3?	240	199	246	192	-	224	268	216	-	226	7
8	Viola	000/3	-	-	187	169	-	-	-	179	-	178	3
9	ES Comandor	000/3-4	-	-	-	179	-	-	-	210	-	195	2
10	Amadea	000/4	-	168	220	175	-	192	237	188	-	197	6
11	Amarok	000/4	206	172	203	176	201	190	225	187	219	198	9
12	Herta PZO	000/4	227	166	196	193	-	198	234	199	-	202	7
13	Coraline	000/4	-	-	-	185	-	-	-	192	-	189	2
<b>Versuchsmittel</b>			<b>217</b>	<b>174</b>	<b>208</b>	<b>180</b>	<b>207</b>	<b>195</b>	<b>238</b>	<b>192</b>	<b>216</b>	<b>203</b>	<b>5</b>

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 7: Wassergehalt zur Ernte % der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2015-18**

Wassergehalt zur Ernte %			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"		Mittel 2015-2018 %	Anzahl Versuche
			Nordrhein-Westfalen				Hessen				Niedersachsen Wallenhorst			
Nr.	Sorte	Reife-gruppe	Stommeln				Gladbacher Hof				Wallenhorst			
			2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2016	2018	%	
1	Merlin	000/2	20,3	9,2	13,2	9,6	12,3	10,0	17,3	10,8	7,9	9,4	12,0	10
2	Abelina	000/2	19,9	9,5	13,9	9,8	11,6	10,4	17,2	11,0	8,4	9,2	12,1	10
3	Alexa	000/2	-	-	14,2	11,2	-	-	17,5	10,8	-	8,8	12,5	5
4	GL Melanie	000/2	-	-	-	9,9	-	-	-	10,6	-	8,6	9,7	3
5	Sculptor	000/2	-	-	-	10,4	-	-	-	10,6	-	8,2	9,7	3
6	Regina	000/3	-	9,5	14,0	10,3	-	11,8	20,0	10,3	-	8,9	12,1	7
7	Stamm Taifun 3	000/3?	20,9	9,8	14,3	10,3	-	10,9	18,3	11,3	-	-	13,7	7
8	Viola	000/3	-	-	13,8	9,9	-	-	-	10,6	-	-	11,4	3
9	ES Comandor	000/3-4	-	-	-	9,8	-	-	-	10,8	-	8,5	9,7	3
10	Amadea	000/4	-	9,8	14,6	10,7	-	18,7	22,8	10,4	-	-	14,5	6
11	Amarok	000/4	20,1	9,6	14,5	10,9	12,7	12,8	17,8	10,7	8,5	8,5	12,6	10
12	Herta PZO	000/4	24,0	10,1	14,6	11,9	-	19,6	23,9	10,8	-	-	16,4	7
13	Coraline	000/4	-	-	-	11,7	-	-	-	9,6	-	8,4	9,9	3
<b>Versuchsmittel</b>			<b>21,0</b>	<b>9,7</b>	<b>14,1</b>	<b>10,5</b>	<b>12,4</b>	<b>12,9</b>	<b>20,0</b>	<b>10,6</b>	<b>8,6</b>	<b>8,7</b>	<b>12,9</b>	<b>6</b>

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 8: Unterster Hülsenansatz cm der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2015-18**

Unterster Hülsenansatz cm			ABG 3 "Lehmige Standorte West"						ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"	Mittel 2015-2018	Anzahl Versuche
			Nordrhein-Westfalen Stommeln			Hessen Gladbacher Hof			Niedersachsen Wallenhorst		
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	%	
1	Merlin	000/2	10,0	10,7	11,8	12,3	17,3	13,1	10,4	12,2	7
2	Abelina	000/2	11,8	14,7	12,4	15,0	17,8	18,5	10,9	14,4	7
3	Alexa	000/2	-	8,6	11,9	-	17,6	12,1	-	12,6	4
4	GL Melanie	000/2	-	-	12,0	-	-	15,0	-	13,5	2
5	Sculptor	000/2	-	-	14,3	-	-	15,3	-	14,8	2
6	Regina	000/3	10,8	10,4	12,3	12,3	19,4	15,6	-	13,4	6
7	Stamm Taifun 3	000/3?	12,8	11,2	11,3	15,4	19,3	15,7	-	14,3	6
8	Viola	000/3	-	12,9	10,8	-	-	13,3	-	12,3	3
9	ES Comandor	000/3-4	-	-	11,6	-	-	15,8	-	13,7	2
10	Amadea	000/4	14,0	10,6	11,6	17,1	19,4	15,0	-	14,6	6
11	Amarok	000/4	12,5	11,3	10,6	12,4	17,2	13,2	10,8	12,6	7
12	Herta PZO	000/4	13,5	11,8	15,3	18,7	21,8	19,2	-	16,7	6
13	Coraline	000/4	-	-	12,2	-	-	14,6	-	13,4	2
<b>Versuchsmittel</b>			<b>12,0</b>	<b>11,7</b>	<b>12,2</b>	<b>14,5</b>	<b>18,6</b>	<b>15,1</b>	<b>10,1</b>	<b>13,4</b>	<b>5</b>

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 9: Pflanzenlänge cm der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2015-18**

Pflanzenlänge cm			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"		Mittel 2014-2017 cm	Anzahl Ver-suche
			Nordrhein-Westfalen				Hessen				Niedersachsen Osnabrück			
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	Stommeln				Gladbacher Hof							
			2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2016	2018		
1	Merlin	000/2	74	97	79	nicht ermittelt	67	88	125	71	71,6	65	82	9
2	Abelina	000/2	75	105	88		88	99	140	87	70,6	77	92	9
3	Alexa	000/2	-	-	79		-	-	122	57	-	63	80	4
4	GL Melanie	000/2	-	-	-		-	-	-	68	-	72	70	2
5	Sculptor	000/2	-	-	-		-	-	-	79	-	73	76	2
6	Regina	000/3	-	89	79		-	86	122	75	-	70	87	6
7	Stamm Taifun 3	000/3?	88	94	84		-	99	122	73	-	-	93	6
8	Viola	000/3	-	-	94		-	-	-	73	-	-	83	2
9	ES Comandor	000/3-4	-	-	-		-	-	-	79	-	75	77	2
10	Amadea	000/4	-	105	92		-	104	140	71	-	-	102	5
11	Amarok	000/4	86	107	103		95	105	127	75	73,4	80	94	9
12	Herta PZO	000/4	86	111	105		-	109	140	74	-	-	104	6
13	Coraline	000/4	-	-	-		-	-	-	76	-	87	82	2
<b>Versuchsmittel</b>			<b>78</b>	<b>99</b>	<b>88</b>		<b>77</b>	<b>98</b>	<b>130</b>	<b>74</b>	<b>68,2</b>	<b>74</b>	<b>87</b>	<b>5</b>

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 10: Massebildung Bonitur 1-9 der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 "Sandstandorte Nord-West" 2015-18**

Massebildung EC13 (Note 1 = sehr gering bis 9 = sehr wüchsig)			ABG 3 "Lehmige Standorte West"						ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"		Mittel 2015-2018	Anzahl Versuche
			Nordrhein-Westfalen Stommeln			Hessen Gladbacher Hof			Niedersachsen Klein Süstedt			
Nr.	Sorte	Reife-gruppe	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2018		
1	Merlin	000/2	4,3	6,8	nicht ermittelt	3,5	6,0	4,3	5,5	5,3	5,1	7
2	Abelina	000/2	4,8	7,3		3,5	5,8	5,3	7,3	5,7	5,6	7
3	Alexa	000/2	-	5,8		-	5,8	4,0	-	3,0	4,6	4
4	GL Melanie	000/2	-	-				5,0		5,0	5,0	2
5	Sculptor	000/2	-	-				6,3		5,5	5,9	2
6	Regina	000/3	4,8	7,5		3,5	6,0	4,8	-	4,2	5,1	6
7	Stamm Taifu	000/3?	6,0	7,5		4,3	7,0	5,3	-	-	6,0	5
8	Viola	000/3	-	8,3		-	-	5,0	-	-	6,6	2
9	ES Comandc	000/3-4	-	-				5,3		5,5	5,4	2
10	Amadea	000/4	5,0	6,8		3,3	6,0	5,0	-	-	5,2	5
11	Amarok	000/4	4,8	7,8		3,3	6,3	4,8	6,0	5,8	5,5	7
12	Herta PZO	000/4	5,3	6,8		4,5	5,3	5,8	-	-	5,5	5
13	Coraline	000/4	-	-				5,5		5,5	5,5	2
<b>Versuchsmittel</b>			<b>5,2</b>	<b>7,0</b>		<b>3,8</b>	<b>6,1</b>	<b>5,1</b>	<b>5,8</b>	<b>5,2</b>	<b>5,5</b>	<b>4</b>



## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

**Tab. 11: Sojasortenempfehlung für NRW 2019**

Sorten	Reifegruppe/ Reife	ungünstigere Standorte z.B. Ostwestfalen	bessere Lagen z.B. Niederrhein	günstigste Standorte z.B. Köln- Aachener Bucht	Jugendent- wicklung	Massebildung	Wuchs- höhe	Nabel- färbung	Ertrag Mittel 2015-2018 relativ	Protein Mittel 2015-2018	ertrags- betont	qualitäts- betont
<b>langjährig bewährt</b>												
<b>Merlin</b>	000/2	x	x		schnell	sehr schnell, dicht	mittel	dunkel	97	40,6	x	
<b>Abelina</b>	000/2	x	x		schnell	mittel	mittel	dunkel	103	40,9	x	
<b>Obelix*</b>	000/2	x	x		schnell	mittel-gut	mittel	dunkel	höher	mittel	x	
<b>Sultana*</b>	000/3		x	x	langsam-mittel	mittel	kurz-mittel	dunkel	höher	mittel	x	
<b>Tormaline*</b>	000/4			x	langsam-mittel	mittel	mittel-lang	dunkel	höher	mittel	x	
<b>neu, zum ausprobieren</b>												
<b>Herta PZO</b>	000/4			x	mittel	mittel-gut	lang		100	43,9	x	x
<b>Amadea</b>	000/4			x	mittel	mittel-gut	lang		107	40,6	x	
<b>Amarok</b>	000/4			x	mittel	mittel-gut	lang		106	42,5	x	
*nicht mehr in der Prüfung, aber weiterhin empfohlen												