

Ergebnisse der Landessortenversuche Silomais im Ökolandbau 2019 der LWK Niedersachsen

Markus Mücke und Florian Rohlfing

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökologischer Landbau

E-Mail: markus.muecke@lwk-niedersachsen.de

E-Mail: florian.rohlfing@lwk-niedersachsen.de

Einleitung

Silomais zeichnet sich durch seine hohe Energiekonzentration aus, die von kaum einer anderen Futterpflanze erreicht wird. Auch Öko-Milchviehbetriebe schätzen Silomais als energiereiches Grundfutter, weshalb er eine willkommene Komponente bei der Rationsgestaltung in der Rindviehfütterung ist. Weitere Vorteile liegen beispielsweise in der guten Konservierbarkeit. Allerdings ist der Anbau von Ökomais anspruchsvoll. Vogel- und Drahtwurmfraß können Probleme bereiten. Sehr große Aufmerksamkeit verlangt zudem die mechanische Unkrautregulierung.

Saat- oder Wurzelfliege bereitete Probleme

Für nicht wenige Betriebe, die den Mais etwa Anfang Mai gelegt hatten, traten allerdings ganz andere Probleme auf. Von Anfang bis etwa Mitte Mai (bis zum Ende der Eisheiligen) kam es zu einem deutlichen Kälteeinbruch. Das führte zu einem verlangsamt Keimprozess und im weiteren Verlauf zu einem deutlich verzögerten Aufgang, bis hin zu starken Pflanzenausfällen, die auch Umbrüche erforderten.

Anfänglich wurde das auf mangelnde Saatgutqualitäten zurückgeführt. Bei genauerer Betrachtung bestätigte sich aber vielfach der Befall mit Sekundärschädlingen. In erster Linie handelte es sich um die Larven der Saaten- oder Wurzelfliege. Sie ernähren sich von Pflanzenrückständen, bevorzugen aber auch keimende Samen und bohren sich in die Körner. Anhaltende kalte Witterung, also ungünstige Keimbedingungen, fördern den Befall an Maiskörnern. Frisch gepflügte Flächen, Stallmistdüngung im Frühjahr, oder Flächen nach Kleegras- oder Zwischenfruchtumbruch werden zudem von der Fliege bevorzugt für die Eiablage ausgewählt. Vereinzelt führte auch Drahtwurmbefall zu deutlich sichtbaren Schäden. Flankierend lockten diese tierischen Schaderreger im Boden auch Krähen auf die Maisflächen. Auf der Suche nach „tierischem Eiweiß“ fanden sie reichlich Nahrung, zerstörten dabei aber teilweise im hohen Umfang zusätzlich die jungen Maisbestände.

Sicher abreifende Sorten anbauen

Unter ökologischen Anbaubedingungen ist es daher wichtig, dass der Mais einen zügigen Aufgang und zügige Jugendentwicklung durchläuft. So ist er widerstandsfähiger gegenüber Auflaufkrankheiten (Fusarien, Phytium sp., Rhizoctonia), Sekundärschädlingen und der Beikrautkonkurrenz. Für einen schnellen Aufgang ist es entscheidend, dass der Boden zur Saat eine Temperatur von mindestens 8 bis 10 °C erreicht hat und die Aussaat in eine möglichst anhaltende warme Witterungsphase erfolgt. Für die Aussaatplanung sind deshalb die Wetterprognosen kontinuierlich im Blick zu behalten. Frühe Saaten im April sind im Ökolandbau selten erfolgsversprechend. Saaten Anfang Mai können passen, aber auch hier ist der weitere Witte-

rungsverlauf entscheidend, wie man es in diesem Jahr gut beobachten konnte. Häufig ist es besser die Nerven zu behalten und im Zweifelsfall lieber Aussaaten erst um Mitte Mai vorzunehmen.

Bei späten Aussaaten muss bei der Sortenwahl die sichere Abreife vor den Ertrag gestellt werden. Dann sind Sorten mit einer Reifezahl bis maximal S 220 zu bevorzugen. Nur mit einer ausgereiften Sorte lässt sich auch ein guter Stärkegehalt und –ertrag einfahren. Ziel ist es, dass die optimale Silierreife bei einem Trockenmassegehalt zwischen 32 und 35 % erreicht wird. Spät abreifende Sorten bergen das Risiko einer nicht abgeschlossenen Stärkeeinlagerung. Zudem kann eine unbefriedigende Abreife eine verstärkte Sickerwasserbildung, höhere Gärverluste und daraus resultierend Energie- und Qualitätsbeeinträchtigungen nach sich ziehen.

Frohwüchsigkeit und Blattstellung differenzieren

Neben Ertragsstabilität und Futterqualitäten sind auch die Frohwüchsigkeit und die Blattstellung der Maissorten nicht zu unterschätzende Auswahlkriterien. Frohwüchsige Sorten mit breiten und herabhängenden Blättern (planophil) lassen, aufgrund besserer Beschattung und früherem Reihenschluss, ein besseres Beikrautunterdrückungsvermögen erwarten als Sorten mit schmalen und steil stehenden Blättern (erectophil). In den Öko-Sortenversuchen werden diese Parameter erfasst. Die Abbildungen auf den Seiten 8 und 9 zeigen, dass es auffällige Sortenunterschiede gibt.

Versuchsstandorte

Die Anzahl an bundesweiten Öko-Maissortenprüfungen war bislang überschaubar. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung von Silo- und Körnermais im Ökolandbau und weil ausschließlich ökovermehrtes Maissaatgut verwendet werden muss, hat sich die Anzahl der Prüfstandorte erhöht. Länger dabei sind bereits Niedersachsen, Hessen und Schleswig-Holstein. In die Öko-Maissortenprüfung eingestiegen sind nun auch Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Die Sortimente werden zwischen den genannten Ländern abgestimmt. Leider gab es in diesem Jahr witterungsbedingte Versuchsausfälle. Letztlich waren nur die Standorte aus Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern wertbar. Der hessische Versuch ist noch nicht ausgewertet.

Wachstumsbedingungen

Der weitere Witterungsverlauf von Juni bis September ähnelte dem des Jahres 2018 und war geprägt von langanhaltender Trockenheit und Hitzeperioden mit geringen regionalen Niederschlägen, die wenn, nur in weiten zeitlichen Abständen fielen. Als C4-Pflanze vermag Mais effizienter als die meisten unserer heimischen Kulturpflanzen mit dem Bodenwasservorrat umzugehen. Doch bei der diesjährigen Dürre hat auch der Mais vielerorts stark gelitten. Insbesondere während der Maisblüte fehlte das Wasser, was die Kolbenausbildung negativ beeinflusste. Teilweise führte das zu deutlichen Ertragsausfällen.

Auf dem niedersächsischen Versuchsstandort Bissendorf war die Wasserversorgung offensichtlich weniger angespannt. Der tiefgründige Standort mit seinem gutem Wasserspeichervermögen hat sicherlich dazu beigetragen. Dass die Wasserverfügbarkeit nicht der begrenzende Faktor war, spiegeln auch die hervorragenden Trockenmasseerträge von rund 200 dt/ha bei einer Energiedichte von 6,9 MJ NEL wieder.

Ergebnisse der frühen Sorten (bis S 220)

P 7500 (S 210) wird bereits mehrjährig geprüft und ist ertragsstabil auf leicht überdurchschnittlichem Niveau. Die Futterqualitäten und Abreife sind ausgewogen. Hervorzuheben sind die planophile Blattstellung und die Frohwüchsigkeit. Für den Anbau gehört die Sorte weiterhin in die engere Wahl.

Farmezzo (S 210) bewegt sich erneut im Ertrag auf knapp durchschnittlichem Niveau. Er reift sicher ab und die Futterqualitäten fallen im mehrjährigen Prüfzeitraum erfreulich aus. Die Frohwüchsigkeit ist gut, nur die Blattstellung eher erectophil. Ein Anbau ist überlegenswert.

KWS Stabil (S 200) fällt erneut mit einer ausgesprochenen Frühreife auf. Beim Trockenmasseertrag werden wiederholt stabile Resultate eingefahren. Überzeugen können die hohen Stärkegehalte. Die Wüchsigkeit in der Jugendentwicklung ist unterdurchschnittlich. Die auffällig planophile (horizontale) Blattstellung kann das aber mit einer frühen Beschattung gut ausgleichen. Für den Anbau und auch insbesondere für späte Aussaaten gehört die Sorte in die engere Wahl.

KWS Keops (S 210) überzeugt im dreijährigen Prüfzeitraum mit stabilen überdurchschnittlichen Erträgen. Am Standort Gülzow erreicht die Sorte das Niveau allerdings nicht. In gleicher Weise überzeugen die Futterqualitäten. Einen positiven Eindruck hinterlässt erneut die gute Frohwüchsigkeit und planophile Blattstellung. Ein Anbau kommt zweifellos in Frage.

Mantilla (S 210) hat das zweite Prüfungsjahr abgeschlossen, zeigt eine sichere Abreife und knüpft an das gute Ertragsniveau des Vorjahres weitestgehend an. In Gülzow enttäuscht dagegen der Ertrag. Die Qualitäten schwanken um den Mittelwert. Frohwüchsigkeit und Blattstellung sind durchschnittlich. Ein Probeanbau kann in Erwägung gezogen werden.

LG 30215 (S 220) zeigt auch im zweiten Jahr leichte Schwächen bei der Abreife. Die Erträge bewegen sich im Bereich des Standardmittels. Die Futterqualitäten erreichen überwiegend leicht überdurchschnittliches Niveau. Überzeugen kann die Sorten bei Frohwüchsigkeit und Blattstellung. Ein Probeanbau kommt bei nicht zu später Saat in Betracht.

P 7515 (S 220) reift sicher ab und die Trockenmasseerträge liegen knapp unter dem Mittel. Die Qualitäten fallen bislang ausgewogen aus. Die Frohwüchsigkeit ist bei dieser Sorte schwach ausgeprägt. Die planophile (horizontale) Blattstellung kann das aber zumindest mit einer frühen Beschattung ansatzweise ausgleichen. Ein Probeanbau ist abzuwägen.

Neuzugänge im frühen Sortiment

Amavit (S 210) und **RGT Rancador (S 210)** fallen bei Abreife, Ertrag, Futterqualitäten, Blattstellung und Frohwüchsigkeit überwiegend positiv auf. **KWS Perez (S 170)** ist sehr frühreif, vermochte aber beim Ertrag nicht überzeugen. Die Futterqualitäten und die Frohwüchsigkeit fallen erfreulich aus.

LG 31218 (S 210) erreicht bei den meisten Parametern knapp durchschnittliches Niveau, und fällt mit einer sehr guten Frohwüchsigkeit und planophiler Blattstellung auf. Die Datengrundlage ist bei diesen vier Sorten noch gering. Weitere Versuche sind abzuwarten.

Ergebnisse der mittelfrühen Sorten (S 230 bis 240)

Benedictio KWS (S 230) ist ausgesprochen ertragsstabil auf überdurchschnittlichem Niveau, was auch für die Futterqualitäten zutrifft. Die Frohwüchsigkeit liegt im Mittel und ist gepaart mit einer auffälligen planophilen (horizontalen) Blattstellung. Ein Anbau kommt in Betracht.

Farmfire (S 230) erreicht auch im dritten Versuchsjahr einen leicht überdurchschnittlichen Ertrag. In Gülzow überzeugt er dagegen nicht. Abreife und Futterqualitäten bewegen sich im Bereich des Mittels. Einen positiven Eindruck hinterlässt erneut die gute Frohwüchsigkeit. Ein Anbau ist überlegenswert.

Weihenstephaner 2 (S 240) ist eine offen abblühende Populationssorte. Laut Züchterangaben sollen diese Sorten eine größere Anpassungsfähigkeit an sich ändernde Umweltbedingungen, wie z.B. den Klimawandel haben. Die Ergebnisse bei Abreife, Ertrag und Futterqualitäten können auch im zweiten Versuchsjahr nicht überzeugen. Frohwüchsigkeit und planophile Blattstellung fallen aber positiv auf.

Neuzugänge im mittelfrühen Sortiment

ES Perspective (S 230) fällt mit überdurchschnittlichen Erträgen, Frohwüchsigkeit und ausgewogenen Qualitäten auf. **Quentin (S 240)** bewegt sich im ersten Jahr bei Ertrag, Qualitäten, Frohwüchsigkeit und Blattstellung auf durchschnittlichem Niveau. Weitere Versuche sind abzuwarten.

Sorten aus abgeschlossener Prüfung für den Öko-Anbau

Weiterhin sind noch folgende Sorten in der Empfehlung, die nach mehrjähriger Öko-LSV-Prüfung ausgeschieden sind, sich in den Versuchen bewährt haben und nach wie vor aus ökologischer Vermehrung zur Verfügung stehen: Für den Anbau können die Sorten Kwinns (S 220), Carolinio KWS (S 230), Colisee (S 220) Movanna (S 220) und Milkstar (S 220) in die engere Wahl genommen werden.

Die Ergebnisse der Öko-Sortenversuche aus zurückliegenden Jahren stehen unter www.isip.de

Öko-Saatgut ist vorgeschrieben

Beim Saatgutbezug sind Körner- und Silomais der Kategorie I zugeordnet. Die Ein-Gruppierung in Kategorie I besagt, dass ausreichend Öko-Saatgut dieser Kultur zur Verfügung steht und deshalb keine Ausnahmegenehmigungen zur Verwendung von konventionell erzeugtem Saatgut gemäß Art. 45 (5) der VO (EG) 889/2008 oder eine allgemeine Genehmigung gemäß Art. 45 (8) der VO (EG) 889/2008 erteilt werden können. Aus diesem Grund werden in den bundesweiten Öko-Versuchen ausschließlich Sorten geprüft die von den Züchtern ökologisch vermehrt angeboten werden. Vor dem Hintergrund der Kategorie I ist es noch wichtiger geworden, dass Leistungspotential der Sorten, von denen Ökosaatgut im Handel erhältlich ist, in Öko-Sortenversuchen zu überprüfen.

Eine aktuelle Übersicht der verfügbaren ökologisch vermehrten Sorten finden Sie unter www.organicxseeds.de. Kümmern Sie sich frühzeitig um die Saatgutbestellung. Gefragte Sorten sind möglicherweise schnell ausverkauft.

Leitfaden Unkrautregulierung im Öko-Maisanbau

Der Fachbereich Ökolandbau hat einen Leitfaden zur mechanischen Unkrautregulierung im Maisanbau herausgegeben. Unter www.lwk-niedersachsen.de (Webcode: 01035367) steht dieser zur Verfügung.

Fazit

- Im Ökolandbau muss der Mais einen schnellen Aufgang und zügige Jugendentwicklung durchlaufen. So ist er widerstandsfähiger gegenüber Auflaufkrankheiten, Sekundärschädlingen und Beikräutern.
- Aussaaten in einen warmen Boden und in eine anhaltende warme Witterungsphase sind elementar.
- Zu frühe Aussaaten bringen selten Vorteile.
- Ertragsstabilität, Futterqualitäten, Frohwüchsigkeit und Blattstellung sind die wesentlichen Auswahlkriterien.
- Beim Körnermais sind zudem eine sichere Abreife und die Standfestigkeit weitere wichtige Kriterien.

Silomais-Sortenprüfungen im Ökolandbau - Ergebnisse Abreife und Erträge, 2016 - 2019 - Relativzahlen aus Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern (nur 2019)

Sorten			Abreife					Ertrag														
			T-Gehalt Gesamtpflanze %					T-Ertrag dt/ha					Energieertrag GJ NEL/ha					Stärkeertrag dt/ha				
			Niedersachsen				Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen				Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen				Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen				Mecklenburg-Vorpommern
			Bissendorf				Gülzow	Bissendorf				Gülzow	Bissendorf				Gülzow	Bissendorf				Gülzow
Reifezahl	Züchter/Vertrieb	2016	2017	2018	2019	2019	2016	2017	2018	2019	2019	2016	2017	2018	2019	2019	2016	2017	2018	2019	2019	
Reifegruppe früh																						
P7500	S 210	Pioneer	97	99	99	100	-	99	102	102	101	-	100	101	104	102	-	103	98	105	100	-
Farmezzo	S 210	Farmsaat	98	105	103	102	98	101	104	95	94	97	104	106	98	99	95	102	110	102	100	89
KWS Stabil	S 200	KWS	106	114	103	105	115	100	94	102	103	109	99	94	105	103	109	102	104	110	110	116
KWS Keops	S 210	KWS	-	102	102	99	106	-	102	110	105	96	-	102	112	107	98	-	103	114	103	100
Mantilla	S 210	Advanta	-	-	103	100	101	-	-	107	102	92	-	-	106	97	93	-	-	106	93	88
LG 30215	S 220	LG	-	-	97	97	98	-	-	101	97	96	-	-	99	100	97	-	-	103	101	93
P 7515	S 220	Pioneer	-	-	107	102	96	-	-	99	97	99	-	-	99	96	99	-	-	99	99	108
Amavit	S 210	Agromais	-	-	-	101	104	-	-	-	106	105	-	-	-	106	103	-	-	-	111	100
RGT Rancador	S 210	RAGT	-	-	-	100	104	-	-	-	106	107	-	-	-	107	108	-	-	-	104	106
KWS Perez	S 170	KWS	-	-	-	107	-	-	-	-	88	-	-	-	-	90	-	-	-	-	98	-
LG 31218	S 210	LG	-	-	-	98	-	-	-	-	99	-	-	-	-	99	-	-	-	-	96	-
Reifegruppe mittelfrüh																						
Benedictio KWS	S 230	KWS	97	97	101	97	99	109	106	107	105	99	110	108	108	108	100	107	109	109	102	99
Farmfire	S 230	Farmsaat	-	99	100	98	96	-	101	105	102	94	-	101	105	101	93	-	98	106	100	97
Weihenstephaner 2	S 240	Farmsaat	-	-	94	95	-	-	-	89	86	-	-	-	85	85	-	-	-	77	78	-
ES Perspective	S 230	Euralis	-	-	-	100	91	-	-	-	106	106	-	-	-	102	104	-	-	-	104	106
Quentin	S 240	Rudloff	-	-	-	99	-	-	-	-	101	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-
Standardmittel absolut = 100			35,8	37,7	45,3	38,5	31,1	211,0	223,9	200,2	196,9	152,8	148,7	151,0	133,4	136,2		76,3	78,1	75,9	77,1	
GD 5% (Relativ)								5,7	8,0	9,9	6,9	8,2										
Bezugsbasis: 2016, 2017, 2018, 2019: Alle Sorten																						

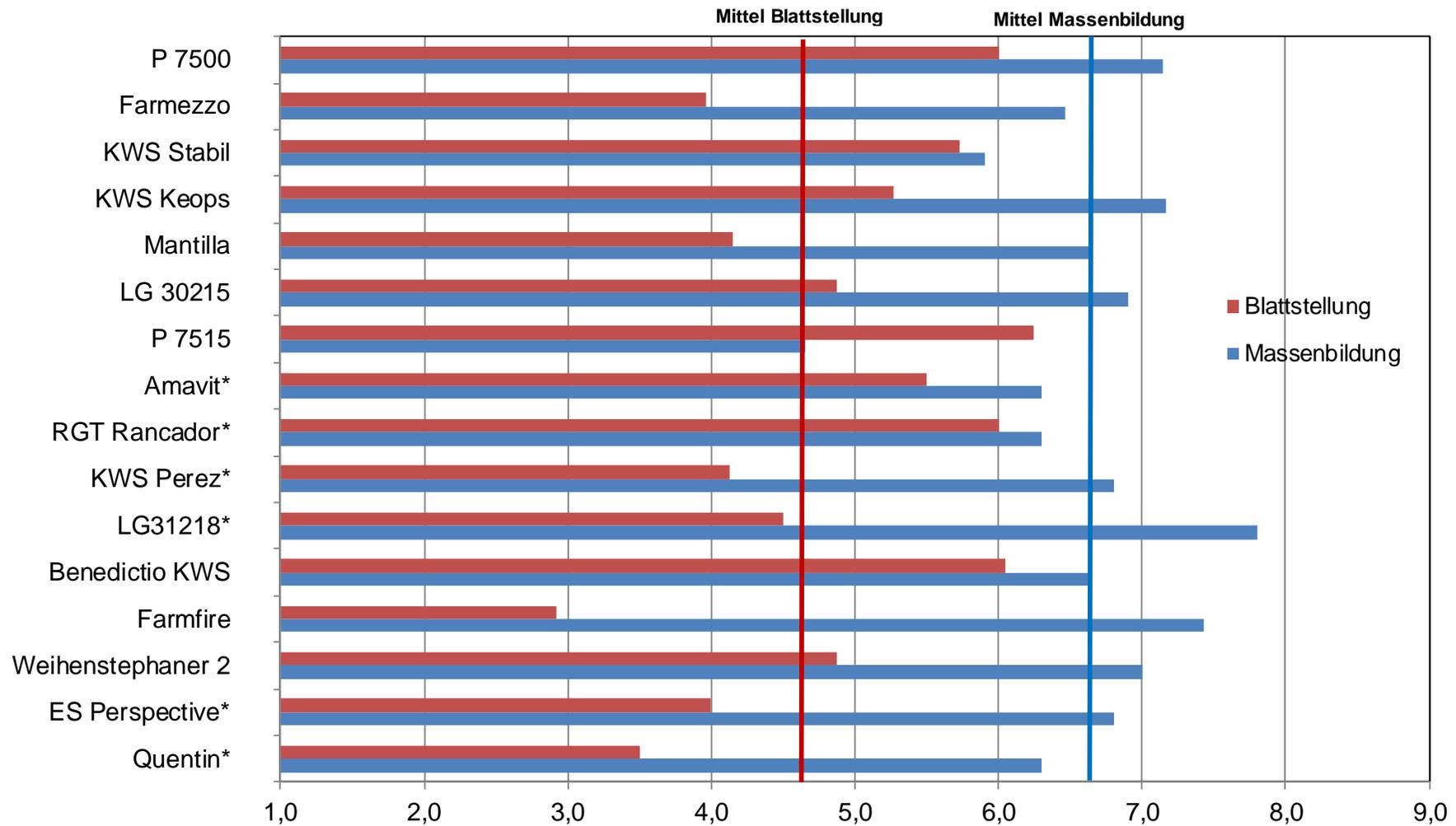
Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökolandbau

**Silomais-Sortenprüfungen im Ökolandbau - Futterqualitäten 2016 - 2019 - Relativzahlen
aus Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern (nur 2019)**

		Futterqualität									
		Energiedichte MJ NEL/kg T					Stärkegehalt % T				
		Niedersachsen				Mecklenburg- Vorpommern	Niedersachsen				Mecklenburg- Vorpommern
		Bissendorf				Gülzow	Bissendorf				Gülzow
Sorten	Reife- zahl	2016	2017	2018	2019	2019	2016	2017	2018	2019	2019
Reifegruppe früh											
P7500	S 210	100	99	101	101	-	104	96	102	99	-
Farnezzo	S 210	103	103	104	104	98	100	106	108	106	93
KWS Stabil	S 200	99	100	103	100	100	102	111	108	107	106
KWS Keops	S 210	-	99	102	102	102	-	101	103	98	100
Mantilla	S 210	-	-	100	95	100	-	-	100	94	96
LG 302 15	S 220	-	-	99	103	101	-	-	103	104	93
P 7515	S 220	-	-	100	98	99	-	-	100	102	113
Amavit	S 210	-	-	-	99	99	-	-	-	105	98
RGT Rancador	S 210	-	-	-	101	101	-	-	-	98	102
KWS Perez	S 170	-	-	-	102	-	-	-	-	111	-
LG 31218	S 210	-	-	-	100	-	-	-	-	97	-
Reifegruppe mittelfrüh											
Benedictio KWS	S 230	101	103	101	103	101	98	104	102	98	98
Farmfire	S 230	-	101	100	98	99	-	97	101	97	101
Weihenstephaner 2	S 240	-	-	96	99	-	-	-	88	91	-
ES Perspective	S 230	-	-	-	97	98	-	-	-	98	102
Quentin	S 240	-	-	-	99	-	-	-	-	99	-
Standardmittel absolut = 100		7,1	6,8	6,7	6,9		36,3	35,0	37,8	39,2	33,1

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökolandbau

Massenbildung und Blattstellung LSV Öko-Silomais 2016-2019 (Mittel) - LWK Niedersachsen, Ort Bissendorf



* = einjährige Ergebnisse

je höher die Boniturnote, umso stärker die Massenbildung (Frohwüchsigkeit)
und umso ausgeprägter die planophile Blattstellung (erectophil = vertikal, planophil = horizontal)



Maissorten mit unterschiedlicher Frohwüchsigkeit



Maissorte mit planophiler Blattstellung und guter Beschattung



Maissorte mit erektophiler Blattstellung und schwacher Beschattung

Silomais-Sortenprüfungen im ökologischen Anbau 2019		
Standort- und Versuchsdaten		
Versuchsort/Betrieb	Bissendorf/Langenberg (Demeter)	Gülzow/LFA
Kultur	Silomais	Silomais
Bundesland/Kreis	Niedersachsen/OS	Mecklenburg-Vorpommern
Höhe NN	45	26
Bodenart	IS'	IS'
AZ	42	39
Vorfrucht	Hafer	Winterroggen
Vor-Vorfrucht	Winterweizen	Sommerweizen
organische Düngung	65 kg N/ha über Rindermist	keine Angaben
Nmin 0-90 cm	26 kg N/ha (am 04.04.19)	keine Angaben
Grundnährstoffe mg/100g	pH: 6,1; P: 3; K: 6; Mg: 7	keine Angaben
Beikrautregulierung	1x Blindstriegeln 2 x Scharhacke plus Striegeln 1 x Anhäufeln	keine Angaben
Saattermin	14.05.2019	07.05.2019
Erntetermin	24.10.2019	29.09.2019
Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökologischer Landbau		