Ergebnisse der
Landessortenversuche

Winterraps 2018



Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Herausgeber und © Copyright 2018

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Straße 1-13
26121 Oldenburg

Fachliche Verantwortung:

Geschäftsbereich Landwirtschaft
Wunstorfer Landstraße 11
30453 Hannover

E-Mail: carsten.rieckmann@lwk-niedersachsen.de
gesche.rieckmann@lwk-niedersachsen.de
Tel.: **0511/3665-4357 bzw. 4446**
FAX: **0511/3665-4508**

Foto: W. Ehrecke, LWK Niedersachsen
Alle Rechte vorbehalten
Vervielfältigungen jeder Art nur mit Genehmigung des Herausgebers

Landessortenversuche der Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Jahre	Anbaufläche in ha	% der Acker-fläche	Erträge dt/ha
2008	113.372	6,0	36,4
2009	126.283	6,7	44,2
2010	129.590	7,0	40,4
2011	128.783	6,9	34,5
2012	124.175	6,5	38,4
2013	138.500	7,4	40,7
2014	132.609	7,0	42,3
2015	118.775	6,2	38,9
2016	121.500	6,5	36,8
2017	121.800	6,5	31,3
2018*	101.533	5,4	1)

* = vorläufig 1) = liegt derzeit noch nicht vor
Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen
Anbaufläche 2018 auf Basis der INVEKOS Daten

Die Anbaufläche von Winterraps hat sich gegenüber dem Vorjahr deutlich um ca. 20.000 ha auf nunmehr gut 100.000 ha verringert. Zum einen waren die Erträge in den Jahren vor 2018 vielfach eher enttäuschend, sodass die Wirtschaftlichkeit und damit die Attraktivität des Rapsanbaus gelitten haben. Zum anderen, und das war sicherlich der entscheidende Faktor, ist in vielen Regionen eine Aussaat aufgrund der häufigen und ergiebigen Niederschläge nicht möglich gewesen.

Der Abwärtstrend in den Ertragsleistungen setzte sich auch 2018 im vierten Jahr in Folge fort. Innerhalb der Anbauregionen sind zum Teil starke Ertragsunterschiede feststellbar. Es war leider keine Seltenheit, dass die Kornerträge unter 20 dt/ha abgesackt sind. Auf zahlreichen Lehmstandorten wird hingegen auch von durchschnittlichen bis hin zu guten Erträgen berichtet.

Wachstumsverlauf

Im Gegensatz zum Vorjahr konnte, wie bereits erwähnt, durch die vielen Niederschläge die Rapsbestellung im Jahr 2017 nur unter erschwerten Bedingungen erfolgen. Eine ausreichende Bodenbearbeitung war oft nicht möglich, auch der Aussaatzeitpunkt war nicht immer optimal. Der Herbst blieb nass und war insgesamt mild, diese Witterung hielt auch im Dezember und Januar an. Gelegentlich traten leichte Fröste auf, die Einstrahlung war gering. Die Rapspflanzen hatten durch die schlechten Aussaatbedingungen und die andauernde hohe Bodenfeuchte häufig nur ein schwaches Wurzelsystem ausgebildet. Erst im Februar wurde es deutlich trockener, sonniger und gegen Ende auch kälter, es gab starke Fröste und Wechselfröste bis in den März hinein.

Im April stiegen die Temperaturen schnell an, es wurde zunehmend trockener. Der starke Temperaturanstieg förderte das Wachstum der Rapspflanzen entsprechend. Hier kam es als Folge der häufig schwachen Wurzelsysteme zu Problemen durch eine für das starke Wachstum nicht ausreichenden Nährstoffversorgung. Als die Pflanzen in die Blühphase übergingen, zeigte sich vermehrt eine unterschiedlich stark ausgeprägte physiologische Knospenwelke mit entsprechend schwachem Schotenansatz. Darüber hinaus trat zum Teil schon ein früher starker Zuflug von Stängelrüsslern auf. Ein teils massiver Befall mit Rapsglanzkäfern, der bislang normal entwickelte Knospen schädigte, kam hinzu. Die vor allem im nördlichen und nordöstlichen Bereich fehlenden Niederschläge im Mai und Juni führten

dazu, dass die Bestände zügig abreiften und die verringerten Schoten- und Kornansätze nicht durch erhöhtes TKG ausgeglichen werden konnten.

Niedersachsenweit hat der Rapsanbau nur ein sehr schwaches Ertragsergebnis abgeliefert. Betroffen davon waren im Prinzip alle Regionen, im nördlichen Bereich mit den stärkeren Trockenschäden sicherlich noch ausgeprägter als auf den besser bonitierten Standorten. Aber auch in den reinen Ackerbauregionen mussten zum Teil drastische Ertragseinbußen hingenommen werden.

In den Landessortenversuchen 2018 konnte der Raps nur an den Lehmstandorten das Ertragsniveau des Vorjahres halten, wobei auch hier einzelne Standorte durch den Knospenabwurf stärker geschädigt wurden. In den drei anderen Standortgruppen spiegelte sich wie prognostiziert, ein deutlicher Ertragsrückgang wider.

Landessortenversuche Raps

Zur Ernte 2018 wurden in den LSV insgesamt 23 Sorten getestet, neben etablierten Sorten auch acht neu in den Markt kommende Kandidaten. Arabella war die einzige freiabblühende Sorte im Test. Unter den Hybriden wurden mit Menhir und der neuen Sorte Archimedes zwei kohlhernieresistente Sorten sowie mit Asterion und der Neuzulassung Architect zwei gegenüber dem Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV) resistente Sorten geprüft. Dieses Merkmal spielte im vergangenen Herbst keine große Rolle, im Jahr zuvor war es recht verbreitet. An zwei Standorten in der Anbauregion Lehmstandorte war mit PX 113 auch eine Halbzwerghybride im Sortiment.

Mehrjährige Verrechnung der Ergebnisse

Auch beim Raps wird in diesem Jahr ein mehrjähriger Durchschnittsertrag mit Angabe der dahinterstehenden Anzahl Versuchsergebnisse ausgewiesen. In diesen Durchschnittsertrag fließen zusätzlich zu den LSV-Ergebnissen Daten aus sogenannten Vorversuchen, wie Wert- und EU-Prüfungen mit ein. Dadurch ist es möglich, auch ein- bis zweijährig im LSV geprüfte Sorten bereits verlässlicher zu beurteilen. Die dargestellten Werte beschreiben das Leistungsniveau der Sorten auf Basis des Verrechnungssortimentes aus dem Jahr 2018. Durch die Vielzahl neuerer und ertragsstarker Sorten in 2018 werden bei den älteren Sorten hohe Relativwerte aus den Vorjahren abgeschwächt. Insgesamt ist dadurch aber ein gerechterer Vergleich der Sortenergebnisse möglich.

Marktleistung vorrangig berücksichtigen

Die Marktleistung, die aus Kornertrag und Ölgehalt des Korns ermittelt wird, ist für den Landwirt bei der Sortenwahl letztlich das wichtigste Kriterium. Für die Sortenbeurteilung sind sowohl die Kornerträge als auch die Ölgehalte und Marktleistungen dargestellt, wobei für die Sortenkommentierung in erster Linie auf die Marktleistung Bezug genommen wird. Die Preiszuschläge für hohe Ölgehalte sind daher monetär von Bedeutung und können damit die Marktleistungen dieser Sorten verbessern. Mit 42,8 % Ölgehalt liegen die Sorten um einen Prozentpunkt höher als im Vorjahr. Bei den Marktpreisen wurde von einem durchschnittlichen Preis von 39,00 € je dt incl. 10,7 % MwSt. ausgegangen, der auf Vorjahresniveau liegt. Ob künftig noch höhere Preise erzielbar sind, wurde hierbei nicht berücksichtigt, zumal auch zahlreiche Vorverträge mit geringeren Preisen abgeschlossen wurden. Nur in der Anbauregion Lehmböden konnte dank vergleichbarer Erträge zum Vorjahr auch die Marktleistung gehalten werden. Die Darstellung der mehrjährigen Marktleistung weist für drei der vier Regionen höhere Werte als im Jahr 2018 auf, weil die durchweg höheren Durchschnittserträge und die mittleren Ölgehalte mit den aktuellen Marktpreisen berechnet wurden.

Die hier dargestellte relative Marktleistung setzt sich aus den Erträgen und den Ölgehalten inklusive Preisaufschlägen von 1,5 % je Prozent Ölgehalt > 40 % bei 9 % Feuchte und 2 % Besatz zusammen. Die unterschiedlichen Saatgutpreise von Hybrid- und Liniensorten wurden bei der Berechnung der Marktleistung ebenfalls berücksichtigt. Für Hybridsaatgut kommt ein

Aufschlag von 50 € je Hektar zum Ansatz. Die Berücksichtigung dieser Mehrkosten führt in der Berechnung letztlich von der Marktleistung zur bereinigten Marktleistung.

Ergebnisse der Sorten

Auch in den diesjährigen Versuchen erreichten viele neue Sorten ein sehr erfreuliches Ergebnis. So konnten vor allem die gegenüber dem Wasserrübenvergilbungsvirus resistente Sorte Archtect sowie DK Expansion und Puzzle überzeugen. Aber auch PT 256 und Leopard zeigten insgesamt überdurchschnittliche Ertragsleistungen. Muzzical konnte die in sie gesteckten Hoffnungen noch nicht erfüllen. Von den zweijährig geprüften Sorten lieferten Hattrick, DK Exception und Trezzor ebenfalls sehr gute Erträge. Sie bestätigten damit ihre guten Vorjahresergebnisse. Von den etablierten Sorten, die drei- und mehrjährig geprüft sind, konnte vor allem Bender die etwas schwächeren Vorjahresergebnisse wieder wettmachen und überzeugte durch hohe Erträge und Ölgehalte. Penn erreichte ebenfalls hohe Erträge bei allerdings knapp durchschnittlichen Ölgehalten. Alvaro KWS erzielte in allen Anbauregionen überdurchschnittliche Erträge. Durch die schwachen Ölgehalte wird die Marktleistung jedoch etwas beeinträchtigt. Avatar kann als älteste Sorte in diesem Sortiment sicherlich nicht mehr mit den ertragsstärksten Sorten mithalten, dennoch wird sie ihre Anbaubedeutung aufgrund ihrer konstanten Leistungen bei guten Ölgehalten und vor allem früher und auch in der Restpflanze zügigen Abreife aufrechterhalten. Die Sorte Raffiness punktet durch hohe Ölgehalte; ertraglich konnte sie in den beiden letzten Jahren nicht überzeugen. Attletick erreichte insgesamt recht konstante Erträge mit knapp durchschnittlichen Ölgehalten. Die Erträge von Arazzo hingegen fielen 2018 schwächer aus und durch die geringen Ölgehalte erreichte sie nur unterdurchschnittliche Marktleistungen. Tonka erreichte in diesem Jahr wieder sehr hohe Ölgehalte, die aber nicht ausreichend waren, um die Marktleistung entscheidend zu verbessern. Die im zweiten Jahr geprüfte TuY-resistente Sorte Asterion, die eine stärkere Reifeverzögerung im Stroh aufweist, erzielte insgesamt durchschnittliche Ergebnisse.

Die einzige freiabblühende Sorte Arabella zeigte ihr mögliches Ertragsniveau, fällt gegenüber den ertragreicheren neuen Sorten jedoch auch in diesem Jahr zurück. Die geringeren Saatgutpreise können diese Ertragsunterschiede nicht kompensieren.

Qualität und Eigenschaften der Sorten

Durch hohe Ölgehalte zeichnen sich generell die mehrjährig geprüften Sorten Bender, Raffiness und Avatar aus. Tonka überzeugt ebenfalls. Von den neuen Sorten können in diesem Merkmal PT 256 und INV 1055 punkten. Neben den ertrags- und qualitätsbestimmenden Merkmalen sollte für die Sortenbeurteilung in jedem Falle aber auch die übrigen Eigenschaften der Sorten beachtet werden, wie sie in der Tabelle Eigenschaften dargestellt sind. Hier sind Parameter wie Abreifeverhalten, Standfestigkeit sowie Auswinterung und Toleranz gegenüber Krankheiten zu nennen. Frühe Erntetermine lassen sich am ehesten mit Sorten wie Avatar, aber auch mit Arazzo und Alvaro KWS oder der kohlhernieresistententen Sorte Menhir realisieren. Hinweise zur Festigkeit gegenüber Auswinterung können von den neuen Sorten nicht oder nur eingeschränkt gegeben werden, da in den letzten Jahren keine gravierenden Probleme auftauchten. Von den mehrjährig geprüften Sorten sind die Einstufungen beibehalten worden.
Die Reifeverzögerung beim Stroh muss vornehmlich bei Bender und Asterion sowie bei den neuen Sorten PT 256 und INV 1055 beachtet werden.

Für die **Marsch** liegen 2018 lediglich zwei Versuchsergebnisse vor. Mehrjährig können die Sorten Bender und Penn überzeugen. Aber auch Arazzo erreicht trotz schlechter aktueller Erträge im Mittel überdurchschnittliche Marktleistungen. Von den zweijährig geprüften Sorten zeigt vor allem Hattrick sehr gute Ergebnisse. Aber auch DK Exception und trotz schwankender Jahresleistungen auch Trezzor empfehlen sich für den Anbau. Avatar wird insbesondere dank ihrer Frühreife weiterhin ihre Bedeutung erhalten. Zu den neu geprüften Sorten lassen sich auf Basis von zwei Versuchsergebnissen noch keine gesicherten Beurteilungen ableiten. INV 1055, Architect, DK Expansion und PT 256 erreichen auf beiden

Standorten überdurchschnittliche Leistungen. Das gleiche trifft für die in der Marsch erstmalig geprüfte Sorte Alvaro KWS zu.

Für diese Region können die Sorten Bender, Penn, Avatar (Frühreife) Arazzo sowie DK Exception und Trezzor empfohlen werden.

Auf den **Sandböden** erzielen die zweijährig geprüften Sorten Hattrick, Trezzor und DK Exception die höchsten Marktleistungen und sind aufgrund der mehrjährigen Daten für den Anbau zu empfehlen. Sie bestätigen damit die Einschätzungen des Vorjahres. Bei den dreijährig und länger geprüften Sorten liefert Bender sehr gute Ergebnisse, gefolgt von Penn. Diese Sorten sind, wie auch die in den Vorjahren sehr ertragsstarke Sorte Alvaro KWS vornehmlich für den Anbau in dieser Region geeignet. Als frühreife Sorte untermauert Avatar die guten und konstanten Leistungen der Vorjahre. Für den Probeanbau bieten sich die ertragsstärksten Sorten DK Expansion und Architect an. PT 256 erreicht dank hoher Ölgehalte gute Marktleistungen.

Auf den **Lehmböden Nordwest** erreicht die neue, gegenüber dem Wasserrübenvergilbungsvirus resistente Sorte Architect die höchsten Marktleistungen. Bender, DK Exception, Hattrick und Trezzor, sowie DK Expansion, Puzzle und Alvaro KWS überzeugen ebenfalls. Von den mehrjährig geprüften Sorten werden Bender als später abreifende Sorte und Penn empfohlen. Bei den zweijährigen Sorten können auch in dieser Region Hattrick, Trezzor und DK Exception ihre Vorjahresergebnisse bestätigen und empfehlen sich ebenfalls. Von den frühreiferen Sorten kämen in erster Linie Alvaro KWS, gefolgt von Arazzo und Attletick in Frage. Für den Probeanbau sind Puzzle dank guter Vorversuchsergebnisse und Architect dank sehr guter diesjähriger Ergebnisse zu nennen.

In den **Höhenlagen** erreichen vor allem die ein- und zweijährig geprüften Sorten die höchsten Erträge bzw. Marktleistungen. Hier sind DK Exception, Architect, Hattrick, DK Expansion, Puzzle, Leopard und PT 256 zu nennen. Von den mehrjährig geprüften Sorten erreicht hier lediglich Bender überdurchschnittliche Marktleistungen, die als spätabreifende Sorte mehrjährig betrachtet zu den empfohlenen Sorten zählt. Mit Arazzo und Alvaro KWS sind eher früher abreifende Sorten bei mittlerer Ertragsleistung anbauwürdig. Hattrick, DK Exception und Trezzor weisen hohe Marktleistungen bei gleichzeitig harmonischer Abreife von Korn und Restpflanze auf und sind von daher ebenfalls empfehlenswert. Von den neuen Sorten liefern vor allem Architect, aber auch die später abreifende Sorte DK Expansion und die in der Restpflanze gleichmäßig abreifende Sorte Puzzle gute Argumente für einen Probeanbau.

Kohlhernie-Resistenz

Während in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern das vermehrte Auftreten der Rapskrankheit Kohlhernie seit längerem bekannt ist, zeigen sich zunehmend auch in Niedersachsen Symptome des Erregers. Grund dafür ist nicht zuletzt der in der Vergangenheit zunehmende Anbau von Winterraps und die damit verbundene Einengung von Fruchtfolgen. Die Auswirkungen eines Befalls reichen von Welkeerscheinungen über verminderten Wuchs bis hin zu Totalausfällen. Das tatsächliche Schadausmaß auf betroffenen Flächen ist jahres- und witterungsabhängig letztlich schwer vorherzusagen.

Die Erreger können im Boden sehr lange überdauern und sind nur schwer zu bekämpfen. Da die Erreger über den Transport kontaminierter Erde leicht verbreitet werden können, sind das Reinigen der Bodenbearbeitungs- und Sägeräte nicht zu unterschätzende Vorbeugemaßnahmen um ein Verschleppen in andere Schläge zu verhindern.

Neben einigen pflanzenbaulichen Maßnahmen bietet auch der Anbau resistenter Sorten eine Chance. Entsprechende Sorten vermeiden einen Befall der Rapspflanzen und reduzieren die Anzahl von Sporen im Boden. Auf bekannten Kohlhernie-Flächen sollte die Beseitigung von Ausfallraps so schnell wie möglich erfolgen, um dem Erreger keine Möglichkeit zu geben, Sporen auszubilden.

Resistente Sorten sollten daher ausdrücklich nur auf Verdachtsflächen angebaut werden, um einem möglichen Überwinden der Resistenz durch den Erreger so lange wie möglich vorzubeugen!

Sorten mit Kohlhernieresistenz werden seit Jahren auch in den Landessortenversuchen mitgeprüft. Aktuell wurde mit Menhir eine Sorte im dritten Jahr und Archimedes erstmalig getestet. Beide Sorten erreichen auf unbelasteten Flächen nicht das Ertragsniveau der übrigen Sorten und sind von daher bislang in den Sortenbeschreibungen noch nicht erwähnt worden. Nach dem ersten Prüfjahr zeichnet sich mit Archimedes noch keine ertragliche Verbesserung gegenüber der Sorte Menhir ab.

Unter Befallsbedingungen können diese Sorten jedoch sehr wohl einen Rapsanbau weiterhin ermöglichen, wie Beispiele vor allem aus Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern zeigen. Die nicht mehr in den Prüfungen befindlichen Sorten Mentor und SY Alister wären ebenfalls noch in Frage kommende Sorten. Gleichwohl ist die Prüfung dieser Sorten wichtig, um Anhaltspunkte zu gewinnen, wenn entsprechend befallene Flächen mit resistenten Sorten bewirtschaftet werden müssen.

Zusammenfassung

Das Jahr 2018 stellte den Rapsanbau wieder auf eine harte Probe. Die zum Teil sehr enttäuschenden Erträge in der Praxis spiegeln sich in den dargestellten Ergebnissen der LSV nicht in dem Maße wider. Dieses trifft vor allem auch bei der Berechnung der Marktleistung zu, die auf den Versuchserträgen beruhen. Die viel diskutierte unbefriedigende Rapsentwicklung zeigte sich regional sehr unterschiedlich. Festzuhalten bleibt, dass sich hierbei keine sortenspezifischen Unterschiede gezeigt haben. Generell ist zu sagen, dass die Sorten insgesamt recht gleichgerichtete Ergebnisse zwischen den Anbauregionen lieferten. Auch die Ertragsunterschiede zwischen den Anbaujahren, insbesondere bei den zweijährig geprüften Sorten, waren recht gering. Es ist zu hoffen, dass sich dieser Eindruck auch bei den in diesem Jahr neu geprüften Sorten im kommenden Jahr wieder bestätigt.

Vor allem konstante Leistungen unter unterschiedlichen Boden- und Klimabedingungen bieten die Gewähr eines wirtschaftlich sicheren Rapsanbaus, wobei weitere agronomische Merkmale wie Standfestigkeit, Abreifeverhalten, Winterhärte und Toleranz gegenüber Krankheiten mit bei der Sortenbeurteilung zu berücksichtigen sind. Denn der Raps ist und bleibt in vielen Regionen eine wichtige Kultur in den Fruchtfolgen, auch in Ermangelung einer echten Alternative.

Carsten Rieckmann, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Tabelle 1: **LSV Winterraps 2018 - Standortangaben**

Versuchsort	Kreis	Höhe NN	Bodenart	AZ	Vorfrucht	N_{min} kg/ha	N-Dgg. kg /ha	Saat-stärke Kö/m²	Saat-termin 2017	Ernte-termin 2018
Marschen										
Otterndorf	CUX	2	u. Ton	72	Gerste, Winter-	11/16/10=37	130	55	28.08.	20.07.
Sönke-Nissen-Koog	NF	2	u. Lehm	93	Gerste, Winter-	20/11/3=34	220	60	24.08.	16.07.
Sandböden Nordwest										
Ohrensen	STD	10	anl. Sand	35	Roggen, W-, Kö.	12/4/5=21	170	50	05.09	19.07.
Wehnen	WST	10	Sand	25	Gerste, Winter-	4/3/10=17	170	55	29.08.	19.07.
Holtorfsloh	WL	38	l. Sand	36	Weizen, Winter-	7/5/4=16	170	45	04.09.	18.07.
Süderhastedt	HEI	11	anl. Sand	40	Weizen, Winter-	5/1/1=7	161	55	29.08.	23.07.
Dülmen-Merfeld	COE	60	Sand	40	Gerste, Winter-	4/4/0=8	k. A.	50	29.08.	17.07.
Lehmböden Nordwest										
Borwede	DH	50	l. Sand	48	Weizen, Winter-	8/3/3=14	186	50	01.09.	15.07.
Astrup	OS	157	l. Sand	54	Gerste, Winter-	8/6/4=18	190	50	23.08.	16.07.
Poppenburg	HI	96	Lehm	90	Gerste, Winter-	7/11/22=40	158	50	30.08.	19.07.
Königslutter	HE	80	Lehm	79	Weizen, Winter-	10/3/3=16	181	50	29.08.	08.07.
Groß Munzel	H	65	u. Lehm	78	Weizen, Winter-	9/6/10=27	181	40	05.09.	17.07.
Haus Düsse	SO	92	t. Schluff	68	Gerste, Winter-	8/5/2=15	170	50	24.08.	04.07.
Kerpen-Buir	BM	109	Lehm	85	Weizen, Winter-	-	190	50	28.08.	11.07.
Höhenlagen Mitte/ West										
Mollenfelde	GÖ	251	Lehm	80	Gerste, Wnter-	10/6/6=22	196	40	25.08.	21.07.
Deensen	HOL	251	Lehm	67	Gerste, Winter-	9/6/6=21	189	50	30.08.	20.07.
Meerhof	HSK	380	Lehm	45	Gerste, Winter-	9/4/6=19	180	55	24.08.	23.07.
Berlingsen	SO	259	t. Lehm	55	Gerste, Winter-	10/6/-=16	170	50	28.08.	15.07.

Tabelle 2: **Ergebnisse LSV Winterraps 2016 - 2018 – Relativerträge**

Sorten - Jahre - Standortgruppen

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Standortgruppe				Marsch					Sandböden Nordwest				
				LSV Ergebnis			mehrj. Ergebnisse		LSV Ergebnis			mehrj. Ergebnisse	
Jahr				2016	2017	**2018**	**2015-2018[1)]**		2016	2017	**2018**	**2015-2018[1)]**	
Zahl Versuche1)				2	3	**2**	**rel.**	**Anz. Vers.**	3	5	**5**	**rel.**	**Anz. Vers.**
Sorte			Züchter										
dreijährig geprüfte Sorten													
Avatar	H		NPZ/ Rapool	97	100	**96**	**97**	14	100	102	**100**	**98**	17
Penn	H		NPZ/ Rapool	107	101	**104**	**101**	10	107	99	**102**	**101**	17
Raffiness	H		DSV/ Rapool	99	93	**96**	**95**	12	101	93	**96**	**95**	17
Arazzo	H	EU	RAGT	107	107	**97**	**102**	7	108	103	**100**	**101**	13
Attletick	H	EU	RAGT	98	102 [2]	**101** [1]	**99**	5	97	102 [4]	**101** [4]	**97**	11
Bender	H		DSV/ Rapool	102	99	**107**	**101**	8	109	99	**101**	**100**	13
Menhir*	H		NPZ/ Rapool	97	92	**92**	**93**	8	94	101	**97**	**96**	13
Alvaro KWS	H	EU	KWS	–	–	**105**	**–**	–	115 [2]	107 [4]	**101**	**104**	11
Arabella	F		LG	–	–	**–**	**–**	–	112 [2]	90 [4]	**91**	**94**	14
zweijährig geprüfteSorten													
Tonka	H		KWS	–	97	**102**	**96**	6	–	98	**95**	**96**	10
DK Exception	H	EU	DEKALB	–	105	**102**	**103**	5	–	106	**104**	**104**	10
Trezzor	H	EU	RAGT	–	106	**98**	**102**	5	–	108	**103**	**104**	10
Hattrick	H		NPZ/ Rapool	–	106	**104**	**103**	6	–	106	**106**	**105**	10
Asterion**	H		LG	–	104	**95**	**100**	6	–	101	**98**	**100**	10
einjährig geprüfte Sorten													
DK Expansion	H	EU	DEKALB	–	–	**104**	**–**	–	–	–	**105**	**104**	5
PT 256	H	EU	Pioneer	–	–	**103**	**–**	–	–	–	**100**	**100**	5
Muzzical	H		RAGT	–	–	**96**	**–**	–	–	–	**99**	**99**	5
INV 1055	H		Bayer	–	–	**107**	**–**	–	–	–	**98**	**98**	5
Leopard	H		NPZRapool	–	–	**103**	**–**	–	–	–	**99**	**100**	5
Puzzle	H		NPZRapool	–	–	**102**	**–**	–	–	–	**101**	**101**	5
Architect**	H		LG	–	–	**105**	**–**	–	–	–	**104**	**104**	5
Archimedes*	H	EU	LG	–	–	**91**	**–**	–	–	–	**90**	**92**	5
PX 113	HZ	EU	Pioneer	–	–	**–**	**–**	–	–	92 [3]	**–**	**–**	
Standard dt/ha				**49**	**51**	**43**	**50**		**41**	**46**	**38**	**44**	

Bezugsbasis: Avatar, Penn, Raffiness, Arazzo, Bender, Tonka, Alvaro KWS, DK Exception, Trezzor, Hattrick, DK Expansion, PT 256, Muzzical, INV 1055, Leopard, Puzzle, Architect, Asterion, Menhir, Archimedes

H = restaurierte Hybriden F = Freiabblühende Sorte HZ = Halbzwerghybride [1)] = bei Abweichung ist Zahl der Versuche direkt angegeben, z. B. 98[2]

* = Rassenspezifische Kohlhernieresistenz ** = TuYV-Resistent

EU = EU-Sorte

Fortsetzung Tabelle 2: **Ergebnisse LSV Winterraps 2016 - 2018 – Relativerträge**

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Standortgruppe				Lehmböden Nordwest					Höhenlagen Mitte/ West				
				LSV Ergebnis			mehrj. Ergebnisse		LSV Ergebnis			mehrj. Ergebnisse	
Jahr				2016	2017	**2018**	**2015-2018[1)]**		2016	2017	**2018**	**2015-2018[1)]**	
Zahl Versuche1)				7	7	**7**	**rel.**	**Anz. Vers.**	3	2	**4**	**rel.**	**Anz. Vers.**
Sorte			Züchter										
dreijährig geprüfte Sorten													
Avatar	H		NPZ/ Rapool	98	101	**99**	**97**	53	101	100	**95**	**96**	12
Penn	H		NPZ/ Rapool	107	106	**101**	**102**	30	104	101	**99**	**98**	12
Raffiness	H		DSV/ Rapool	97	96	**92**	**92**	45	98	96	**93**	**93**	12
Arazzo	H	EU	RAGT	107	106	**98**	**101**	22	106	108	**98**	**101**	9
Attletick	H	EU	RAGT	104	104	**101**	**101**	22	102	102	**100**	**99**	9
Bender	H		DSV/ Rapool	106	102	**102**	**101**	25	104	98	**101**	**99**	9
Menhir*	H		NPZ/ Rapool	95	95	**91**	**93**	25	99	93	**93**	**93**	9
Alvaro KWS	H	EU	KWS	109	99	**104**	**101**	22	102	104	**101**	**100**	9
Arabella	F		LG	104	97	**95**	**96**	30	102	92	**94**	**94**	12
zweijährig geprüfteSorten													
Tonka	H		KWS	–	97	**97**	**97**	18	–	102	**95**	**97**	6
DK Exception	H	EU	DEKALB	–	103	**106**	**103**	15	–	101	**109**	**103**	6
Trezzor	H	EU	RAGT	–	107	**103**	**103**	15	–	103	**101**	**102**	6
Hattrick	H		NPZ/ Rapool	–	104	**103**	**103**	20	–	105	**105**	**104**	6
Asterion**	H		LG	–	102	**100**	**101**	20	–	101	**99**	**100**	6
einjährig geprüfte Sorten													
DK Expansion	H	EU	DEKALB	–	–	**104**	**101**	10	–	–	**105**	**105**	4
PT 256	H	EU	Pioneer	–	–	**101**	**100**	7	–	–	**101**	**101**	4
Muzzical	H		RAGT	–	–	**99**	**103**	12	–	–	**99**	**98**	4
INV 1055	H		Bayer	–	–	**99**	**98**	12	–	–	**97**	**98**	4
Leopard	H		NPZRapool	–	–	**100**	**100**	12	–	–	**103**	**102**	4
Puzzle	H		NPZRapool	–	–	**104**	**107**	15	–	–	**105**	**104**	4
Architect**	H		LG	–	–	**107**	**105**	15	–	–	**107**	**106**	4
Archimedes*	H	EU	LG	–	–	**90**	**91**	7	–	–	**95**	**95**	4
PX 113	HZ	EU	Pioneer	–	99	**95** [2]	**97**	7	–	–	**–**		
Standard dt/ha				**46**	**45**	**45**	**48**		**50**	**47**	**41**	**47**	

Bezugsbasis: Avatar, Penn, Raffiness, Arazzo, Bender, Tonka, Alvaro KWS, DK Exception, Trezzor, Hattrick, DK Expansion, PT 256, Muzzical, INV 1055, Leopard, Puzzle, Architect, Asterion, Menhir, Archimedes

H = restaurierte Hybriden F = Freiabblühende Sorte HZ = Halbzwerghybride [1)] = bei Abweichung ist Zahl der Versuche direkt angegeben, z. B. 98[2]

* = Rassenspezifische Kohlhernieresistenz ** = TuYV-Resistent

EU = EU-Sorte

Tabelle 3: **LSV Winterraps 2018 – Marsch- und Sandböden Nordwest**

Sorten - Einzelstandorte - Relativerträge

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

		Marsch			Sandböden Nordwest					
Standorte		**Otterndorf**	**Sönke-Nissen-Koog**	**Mittel**	**Dülmen-Merfeld**	**Holtorfs-loh**	**Ohrensen**	**Wehnen**	**Schaf-stedt**	**Mittel**
Avatar	*	101	92	**96**	101	97	102	99	99	**100**
Penn	*	103	104	**104**	103	102	98	107	101	**102**
Raffiness	*	98	95	**96**	99	95	93	94	102	**96**
Arazzo	*	98	96	**97**	97	98	101	99	103	**100**
Attletick		101	-	**101**	95	101	105	101	-	**101**
Bender	*	107	107	**107**	106	98	106	97	97	**101**
Tonka	*	102	102	**102**	99	91	95	93	96	**95**
Alvaro KWS	*	101	110	**105**	99	103	95	102	104	**101**
DK Exception	*	100	104	**102**	103	103	98	103	112	**104**
Trezzor	*	98	98	**98**	98	105	105	107	98	**103**
Hattrick	*	104	104	**104**	105	113	108	103	103	**106**
DK Expansion	*	102	107	**104**	107	104	103	99	114	**105**
PT 256	*	103	103	**103**	95	103	101	96	106	**100**
Muzzical	*	99	93	**96**	97	100	99	102	97	**99**
INV 1055	*	106	108	**107**	99	99	101	99	91	**98**
Leopard	*	104	102	**103**	99	94	100	103	100	**99**
Puzzle	*	108	96	**102**	101	100	100	108	97	**101**
Architect TuY	*	102	108	**105**	101	112	105	101	103	**104**
Asterion TuY	*	98	91	**95**	104	99	103	88	96	**98**
Menhir kh	*	94	91	**92**	103	90	94	104	91	**97**
Archimedes kh	*	93	89	**91**	86	93	91	94	88	**90**
Arabella		-	-	**-**	83	80	99	103	-	**91**
Standard dt/ha		**43,5**	**42,6**	**43**	**41,7**	**35,1**	**39,1**	**38,7**	**33,5**	**38**
GD 5% (beh.)		5,8	7,4		8,9	10,0	7,6	10,1	11,6	

* = Varianten des Standardmittels

kh = kohlhernieresistent TuY = resistent gegen Wasserrübenvergilbungsvirus HZ = Halbzwerghybride

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Tabelle 4: **LSV Winterraps 2018 – Lehmböden Nordwest und Höhenlagen Mitte/West**

Sorte - Einzelstandorte - Relativerträge

		Lehmböden Nordwest							
Standorte		**Borwede**	**Astrup**	**Poppen-burg**	**Königs-lutter**	**Groß Munzel**	**Haus Düsse**	**Kerpen-Buir**	**Mittel**
Avatar	*	96	99	102	96	97	99	100	**99**
Penn	*	102	102	100	99	102	99	101	**101**
Raffiness	*	92	88	100	94	91	85	92	**92**
Arazzo	*	101	100	94	95	100	99	98	**98**
Attletick		100	104	100	98	102	105	100	**101**
Bender	*	100	98	108	104	107	98	101	**102**
Tonka	*	99	96	95	96	102	100	96	**97**
Alvaro KWS	*	98	101	106	101	105	103	110	**104**
DK Exception	*	101	109	106	105	102	109	110	**106**
Trezzor	*	101	106	101	105	104	101	106	**103**
Hattrick	*	103	106	100	103	103	106	104	**103**
DK Expansion	*	107	104	101	104	104	100	106	**104**
PT 256	*	97	96	108	105	96	102	106	**101**
Muzzical	*	104	105	89	97	98	100	98	**99**
INV 1055	*	101	90	99	99	104	97	100	**99**
Leopard	*	101	102	97	100	100	101	100	**100**
Puzzle	*	105	103	100	103	102	108	108	**104**
Architect TuY	*	105	112	102	110	101	111	108	**107**
Asterion TuY	*	97	100	98	102	98	105	96	**100**
Menhir kh	*	95	88	98	92	95	90	82	**91**
Archimedes kh	*	93	93	96	92	88	88	79	**90**
Arabella		95	94	93	89	97	97	98	**95**
PX 113 HZ		-	100	-	-	-	-	90	**95**
Standard dt/ha		**52,4**	**44,7**	**26,1**	**42,7**	**55,3**	**44,1**	**49,0**	**45**
GD 5% (beh.)		4,8	9,4	8,7	4,5	6,4	4,5	11,3	

* = Varianten des Standardmittels

kh = kohlhernieresistent TuY = resistent gegen Wasserrübenvergilbungsvirus HZ = Halbzwerghybride

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Tabelle 5: **LSV Winterraps 2018 – Höhenlagen Mitte/West**

Sorte - Einzelstandorte - Relativerträge

		Höhenlagen Mitte/West				
Standorte		**Mollenfelde**	**Deensen**	**Meerhof**	**Berlingsen**	**Mittel**
Avatar	*	95	95	98	94	**95**
Penn	*	105	102	98	93	**99**
Raffiness	*	99	95	92	85	**93**
Arazzo	*	99	94	97	101	**98**
Attletick		103	98	100	99	**100**
Bender	*	98	109	101	97	**101**
Tonka	*	93	94	95	98	**95**
Alvaro KWS	*	99	100	103	102	**101**
DK Exception	*	108	111	106	110	**109**
Trezzor	*	99	97	104	104	**101**
Hattrick	*	103	108	103	106	**105**
DK Expansion	*	103	106	104	109	**105**
PT 256	*	96	103	100	104	**101**
Muzzical	*	104	95	97	99	**99**
INV 1055	*	97	96	103	93	**97**
Leopard	*	102	102	103	103	**103**
Puzzle	*	105	102	103	108	**105**
Architect TuY	*	110	108	106	104	**107**
Asterion TuY	*	95	97	104	101	**99**
Menhir kh	*	95	92	90	95	**93**
Archimedes kh	*	96	96	92	94	**95**
Arabella		92	87	99	96	**94**
Standard dt/ha		**41,0**	**36,8**	**48,0**	**40,0**	**41**
GD 5% (beh.)		7,0	8,9	4,1	5,4	

* = Varianten des Standardmittels

kh = kohlhernieresistent TuY = resistent gegen Wasserrübenvergilbungsvirus HZ = Halbzwerghybride

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Tabelle 6: **LSV Winterraps 2018 – Eigenschaften**

Quelle: Alle Sortenversuche des Bundesgebietes (Beschreibende Sortenliste), Versuche der LWK Niedersachsen stärker berücksichtigt.

Sorte			eingetragen seit	Blühbeginn	Reifezeit	Reifeverz. Stroh	TKG	Ölgehalt	Glucosinolatgehalt	Pflanzenlänge (+ = kurz)	Festigkeit gegen Lager	Festigkeit gegen Auswinterung [3]	Toleranz gegen Phoma [2,4]	Toleranz gegen Sclerotinia [2]
Avatar		H	2011	fr	mfr	ger-m	o	+ +	+	o	o	+	o	o
Penn		H	2014	mfr	m	m	+	o	+	+	+	–	o	+
Raffiness		H	2014	mfr	m	ger-m	o	+ +	+ +	o	+	+	o	o
Arazzo		H	EU	fr	m	ger-m	o	o	+	o	+	o	–	o
Attletick		H	EU	mfr	m	ger-m	o	+	o	o	+	o	–	o
Bender		H	2015	m	m	st	o	+ +	+	o	+	o	+ +	+
Tonka		H	2015	mfr	m	m	o	+ +	+	o	+	[1]	o	o
Alvaro KWS		H	EU	m	m	ger-m	–	o	+	–	+	[1]	+	o
DK Exception		H	EU	m	m	ger-m	o	o	o	o	+	[1]	+	o
Trezzor		H	EU	mfr	m	ger-m	o	+	+	o	+	[1]	o	o
Hattrick		H	2016	mfr	m	ger-m	o	+	+	o	+	[1]	o	+
DK Expansion		H	EU (2017)	(m)	(msp)	(m)	(o)	(o)	(–)	(–)	(+)	[1]	(o)	o
PT 256		H	EU (2017)	(m)	(msp)	(m-st)	(–)	(+)	(o)	(o)	(+)	[1]	(+)	o
Muzzical		H	2016	fr	m	m	o	+	+	o	+	[1]	o	+
INV 1055		H	2016	mfr	m	m-st	o	+ +	+	o	+	[1]	+	o
Leopard		H	2016	mfr	m	m	+	+	+	+	+	[1]	o	o
Puzzle		H	2018	fr	m	ger-m	o	o	+	o	o	[1]	[1]	o
Architect	TuY	H	2018	mfr	m	ger-m	o	+	+	–	o	[1]	[1]	o
Asterion	TuY	H	2016	mfr	m	st	o	+	+	–	+	[1]	+	+
Menhir	kh	H	2015	fr	m	m	+	+	+	+	+	[1]	o	o
Archimedes	kh	H	EU (2017)	(m)	(m)	(m)	(o)	(–)	(o)	(o)	(+)	[1]	(o)	o
Arabella		F	2013	m	m	m	+	o	+	+	o	o	o	+
PX113	HZ	H	EU	mfr	m	m	o	o	+ +	+ +	+ +	[1]	[1]	[1]

o = durchschnittlich + = überdurchschnittlich – = unterdurchschnittlich *= vorläufige Beurteilung
H = restaurierte Hybriden F = freiabblühende Sorte HZ = Halbzwerghybride
kh = kohlhernieresistent, TuY = resistent gegen Wasserrübenvergilbungsvirus
fr = früh mfr = mittelfrüh m = mittel msp = mittelspät
ger = gering m = mittel st = stark
() = Einstufung nach EU-Sortenversuchen und 1. LSV-Jahr
** = Ertragseinstufung nach BSA-Sortenliste 2017

[1] = bisher nicht ermittelt oder nicht eingestuft
[2] = Einstufung auf geringer Datenbasis
[3] = Bonituren der LFA aus MV bei dort geprüften Sorten mit berücksichtigt; bei den neueren Sorten war eine Einstufung noch nicht möglich
[4] = Daten aus der Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder/ SFG / LKSH / UFOP, Phomaresistenzprüfung abgeleitet

Tabelle 7: **LSV Winterraps 2018 – Ertragsaufbau und Bonituren**

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

						Bonituren absolut	
Merkmal	**Ertrag**	**Pflanzen je m²**	**TKG**	**Pflanzen-länge**	**Lager vor Ernte**	**Weiß-stängeligkeit**
Sorten	rel.	rel.	rel.	rel.	behandelt	unbehandelt
Avatar *	98	95	102	97	2,2	2,8
Penn *	101	106	104	94	2,0	2,3
Raffiness *	94	100	97	96	2,0	3,3
Arazzo *	99	98	102	95	2,2	3,5
Attletick	101	104	102	98	2,0	3,5
Bender *	102	95	97	103	2,0	2,3
Tonka *	97	96	97	98	2,0	2,8
Alvaro KWS *	102	97	94	102	2,3	3,8
DK Exception *	106	92	99	101	2,3	3,3
Trezzor *	102	104	104	99	2,0	2,5
Hattrick *	104	102	97	104	2,0	2,3
DK Expansion *	104	104	99	107	2,0	2,8
PT 256 *	101	99	87	101	2,0	2,5
Muzzical *	99	92	104	99	2,3	3,0
INV 1055 *	99	110	104	96	2,0	3,0
Leopard *	101	102	107	94	2,0	3,0
Puzzle *	103	94	97	99	2,7	3,3
Architect TuY *	106	107	102	108	2,8	3,3
Asterion TuY *	99	98	102	110	2,0	2,0
Menhir kh *	93	100	104	96	2,0	2,8
Archimedes kh *	91	107	99	102	2,0	2,8
Arabella	94	106	120	92	2,0	2,3
PX 113 HZ	94	88	99	92	.	.
Standard	**41,9**	**44,3**	**3,9**	**131**	**2,1**	**2,9**
Anzahl Orte	18	8	6	7	5	2

* Sorten des Standardmittels

kh = kohlhernieresistent TuY = resistent gegen Wasserrübenvergilbungsvirus

Tabelle 8: **LSV Winterraps 2016 - 2018 – Öl-Gehalte und ber. Marktleistung der Sorten**

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

		Öl-Gehalte				bereinigte relative Marktleistung							
						Marsch				Sandböden			
Jahr		2016	2017	2018	Mittel 2015-18	2016	2017	2018	Mittel[1)] 2015-18	2016	2017	2018	Mittel[1)] 2015-18
Ölgehalte in %		42,7	41,7	42,7	42,6								
ber.Marktl. [€/ha]						1.694 €	1.960 €	1.708 €	1.991 €	1.426 €	1.796 €	1.477 €	1.749 €
Sorte													
dreijährig geprüfte Sorten													
Avatar	H *	43,1	42,1	43,3	43,1	98	100	97	98	101	103	101	99
Penn	H *	42,3	41,2	42,6	42,3	107	100	103	101	107	98	102	100
Raffiness	H *	43,1	42,2	43,4	43,3	100	93	97	96	101	93	97	95
Arazzo	H *	41,5	40,8	41,7	41,6	105	106	95	101	107	101	98	99
Attletick	H	42,2	41,4	42,5	42,3	97	102	101	99	96	102	100	97
Bender	H *	44,0	42,7	44,2	43,9	104	100	109	103	111	100	103	102
Menhir kh	H *	42,1	40,8	42,8	42,2	96	91	92	92	93	99	97	95
Alvaro KWS	H *	42,1	40,8	41,9	41,9	–	–	104	–	114	106	99	103
Arabella	F	42,1	40,7	41,8	41,8	–	–	–	–	115	92	93	96
zweijährig geprüfteSorten													
Tonka	H *	–	42,6	43,9	43,7	–	98	103	98	–	99	96	97
DK Exception	H *	–	40,8	41,8	41,7	–	103	100	102	–	105	103	103
Trezzor	H *	–	41,5	43,0	42,7	–	106	98	102	–	108	103	104
Hattrick	H *	–	41,9	43,0	42,9	–	106	104	104	–	106	107	106
Asterion TuY	H *	–	41,5	42,6	42,5	–	104	94	100	–	101	98	99
einjährig geprüfte Sorten													
DK Expansion	H *	–	–	42,5	42,3	–	–	103	–	–	–	105	104
PT 256	H *	–	–	43,4	43,2	–	–	103	–	–	–	101	101
Muzzical	H *	–	–	42,4	42,2	–	–	95	–	–	–	98	98
INV 1055	H *	–	–	43,5	43,3	–	–	108	–	–	–	99	100
Leopard	H *	–	–	42,7	42,5	–	–	102	–	–	–	99	100
Puzzle	H *	–	–	42,1	42,0	–	–	101	–	–	–	100	100
Architect TuY	H *	–	–	42,6	42,4	–	–	104	–	–	–	104	104
Archimedes kh	H *	–	–	41,3	41,2	–	–	88	–	–	–	88	90
PX 113	HZ	–	41,8	42,8	42,7	–	–	–	–	–	92	–	–

H = restaurierte Hybriden, F = freiabblühende Sorte, HZ = Halbzwerghybride

*= Varianten des Standardmittels

kh = kohlhernieresistent TuY = resistent gegen Wasserrübenvergilbungsvirus

[1)] = Die Marktleistung errechnet sich aus dem Durchschnittsertrag (siehe Ertragstabelle 2015-2018) und dem Ölgehalt (2015-18) multipliziert mit den Preisen aus 2018

Angenommene Rapspreise: 2016: 34,50 €/dt; 2017: 38,80 €/dt; 2018: 39,00 €/dt; jew. incl. Mwst.

Angenommene Preisdifferenz Aussaatkosten von 50 €/ha zwischen Hybrid- und freiabblühenden Sorten.

Zuschläge für Ölgehalte über 40% : 1,5% Preisaufschlag pro 1% Ölgehalt bei 9% Feuchte u. 2% Besatz.

Ergebnisse ausschließlich aus Stufen mit Fungizidbehandlung

Fortsetzung Tabelle 8: **LSV Winterraps 2016 - 2018 – Öl-Gehalte und ber. Marktleistung der Sorten**

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

		Öl-Gehalte				bereinigte relative Marktleistung							
						Lehmböden				Höhenlagen			
Jahr		2016	2017	2018	Mittel 2015-18	2016	2017	2018	Mittel[1)] 2015-18	2016	2017	2018	Mittel[1)] 2015-18
Ölgehalte in % ber.Marktl. [€/ha]		42,7	41,7	42,7	42,6	1.592 €	1.736 €	1.772 €	1.877 €	1.761 €	1.827 €	1.633 €	1.843 €
Sorte													
dreijährig geprüfte Sorten													
Avatar	H *	43,1	42,1	43,3	43,1	98	102	99	97	101	101	96	97
Penn	H *	42,3	41,2	42,6	42,3	107	105	101	101	104	100	99	98
Raffiness	H *	43,1	42,2	43,4	43,3	98	96	92	93	99	96	93	95
Arazzo	H *	41,5	40,8	41,7	41,6	105	105	97	100	105	107	96	100
Attletick	H	42,2	41,4	42,5	42,3	104	104	101	100	102	101	100	99
Bender	H *	44,0	42,7	44,2	43,9	108	104	105	103	106	99	103	101
Menhir kh	H *	42,1	40,8	42,8	42,2	94	94	91	93	98	91	93	93
Alvaro KWS	H *	42,1	40,8	41,9	41,9	108	98	102	100	102	103	100	99
Arabella	F	42,1	40,7	41,8	41,8	106	99	96	97	104	93	95	96
zweijährig geprüfteSorten													
Tonka	H *	–	42,6	43,9	43,7	–	98	99	98	–	103	97	99
DK Exception	H *	–	40,8	41,8	41,7	–	102	105	102	–	100	108	103
Trezzor	H *	–	41,5	43,0	42,7	–	106	104	103	–	103	101	102
Hattrick	H *	–	41,9	43,0	42,9	–	105	104	104	–	105	106	105
Asterion TuY	H *	–	41,5	42,6	42,5	–	102	99	101	–	101	99	100
einjährig geprüfte Sorten													
DK Expansion	H *	–	–	42,5	42,3	–	–	103	101	–	–	105	105
PT 256	H *	–	–	43,4	43,2	–	–	102	101	–	–	102	102
Muzzical	H *	–	–	42,4	42,2	–	–	98	102	–	–	98	98
INV 1055	H *	–	–	43,5	43,3	–	–	100	99	–	–	98	99
Leopard	H *	–	–	42,7	42,5	–	–	100	100	–	–	103	102
Puzzle	H *	–	–	42,1	42,0	–	–	103	107	–	–	104	103
Architect TuY	H *	–	–	42,6	42,4	–	–	107	105	–	–	107	106
Archimedes kh	H *	–	–	41,3	41,2	–	–	88	89	–	–	92	93
PX 113	HZ	–	41,8	42,8	42,7	–	99	95	97	–	–	–	–

H = restaurierte Hybriden, F = freiabblühende Sorte, HZ = Halbzwerghybride

*= Varianten des Standardmittels

kh = kohlhernieresistent TuY = resistent gegen Wasserrübenvergilbungsvirus

[1)] = Die Marktleistung errechnet sich aus dem Durchschnittsertrag (siehe Ertragstabelle 2015-2018) und dem Ölgehalt (2015-18) multipliziert mit den Preisen aus 2018

Angenommene Rapspreise: 2016: 34,50 €/dt; 2017: 38,80 €/dt; 2018: 39,00 €/dt; jew. incl. Mwst.

Angenommene Preisdifferenz Aussaatkosten von 50 €/ha zwischen Hybrid- und freiabblühenden Sorten.

Zuschläge für Ölgehalte über 40% : 1,5% Preisaufschlag pro 1% Ölgehalt bei 9% Feuchte u. 2% Besatz.

Ergebnisse ausschließlich aus Stufen mit Fungizidbehandlung