LAND BRANDENBURG

Ministerium für
Landwirtschaft,
Umwelt und
Klimaschutz

SORTENRATGEBER
2022 / 2023

WINTERROGGEN
WINTERTRITICALE

www.lelf.brandenburg.de
www.isip.de

Die Prüfungsergebnisse in den tabellarischen Übersichten dieser Drucksache wurden unter Einbeziehung von Diluvial (D)-Standorten folgender Einrichtungen ermittelt:

LELF Brandenburg
LFA Mecklenburg-Vorpommern
LLG Sachsen-Anhalt
Sächsisches LfULG
KWS Lochow GmbH
Hybro Saatzucht GmbH & Co. KG
Saatzucht Steinach GmbH & Co. KG

Das LELF dankt folgenden Landwirtschaftsunternehmen für die Unterstützung bei der Durchführung der Landessortenversuche:

Agrargenossenschaft Lüchfeld eG
Agrargenossenschaft Sonnewalde eG
Fürstenwalder Agrarprodukte GmbH Beerfelde
Produktivgenossenschaft Flämingrind eG Kranepuhl

Diese Veröffentlichung ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg.
Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.
Sie darf nicht für Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Unabhängig davon, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Broschüre dem Empfänger zugegangen ist, darf sie, auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl, nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte.

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

1. Winterroggen

Winterroggen ist in Brandenburg wegen der vorherrschenden Standortbedingungen mit überwiegend leichten Böden, regelmäßigen Trockenperioden und Kahlfrostgefahr pflanzenbaulich vorteilhaft und gehört daher gemeinsam mit Mais und Weizen zu den anbaustärksten Nutzpflanzenarten. Auch Klimaveränderungen und zunehmende Restriktionen in Düngung und chemischem Pflanzenschutz können Roggen mit seiner relativen Trockentoleranz, hohen Stickstoffeffizienz und guten Möglichkeiten für aufwandsreduzierten Anbau in den Fokus rücken. Wechselnde Marktbedingungen erfordern jedoch Flexibilität in der Nutzung als Backroggen, zur Verfütterung oder als Biogassubstrat.
Allerdings wurde die Roggenanbaufläche in Brandenburg weiter eingeschränkt und betrug nach Angaben der amtlichen Statistik zur Ernte 2022 etwa 152.900 Hektar.

Für die Vermarktung als Backroggen kommen die qualitativ besten Partien in Frage, die dann Aufpreise gegenüber Futterroggen erzielen können.
Die Preisdifferenz zwischen Roggen, Triticale und Futterweizen bestimmt, ob es für die Mischfutterindustrie rentabel ist, mehr Roggen einzusetzen. Für den Roggenerzeuger kann besonders bei geringen Marktpreisen die innerbetriebliche Verwertung als Futtermittel vorteilhaft sein. Ein Rationsanteil von 50 % und mehr in bestimmten Phasen der Rinder- und Schweinefütterung ist problemlos möglich, bietet ökonomische Vorteile und kann zu verbesserter Tiergesundheit führen. Ebenso bestehen Ansätze, Roggen in der Geflügelfütterung einzusetzen.

Die Nutzung von Roggen als geschrotetes Korn oder auch als Ganzpflanzensilage in Biogasanlagen ist etabliert, was besonders auf leichten Böden die Wertschöpfung erweitert und in Jahren mit hohem Angebot den Markt entlastet. Besonders auf den Trockenstandorten mit geringeren Maiserträgen kann Roggen den Substratmix der Biogasanlagen stabilisieren und erweitern. Darüber hinaus bietet GPS-Roggen Vorteile als Vorfrucht für Winterraps. Außerdem kann, in Abhängigkeit von den Preisrelationen des Roggens zu konkurrierenden Rohstoffen, der Vertragsanbau für die Ethanolgewinnung wirtschaftlich interessant sein.

Für die Roggenvermarktung sind mit der Fallzahl und dem Mutterkornbesatz zwei Kriterien maßgebend, die auch durch die Sortenwahl beeinflussbar sind. Das Auswuchsverhalten wird indirekt über die Fallzahl bewertet und ist besonders für Backroggen ein wichtiges Merkmal. Der Anbau ausreichend auswuchsfester Sorten und die Vermeidung von frühem und starkem Lager durch Sortenwahl und standortangepassten Einsatz von Wachstumsreglern sind dabei die Hauptfaktoren der Qualitätssicherung, die gerade in Jahren mit niederschlagsreicher Witterung zur Ernte das Vermarktungsrisiko verringern können. Im Erfassungshandel gilt eine Mindestfallzahl von 120 Sekunden für Qualitätsroggen. Partien mit Fallzahlen unterhalb dieses Grenzwertes müssen Preisabschläge hinnehmen.

Mutterkorn ist wegen des Gehaltes an Ergot-Alkaloiden unerwünscht, da diese für Mensch und Tier ein erhebliches gesundheitliches Risiko darstellen. Für den Besatz mit Mutterkorn im unverarbeiteten Erntegut gelten 0,05 Gewichtsprozent (Nahrungsroggen) bzw. 0,1 Gewichtsprozent (Futterroggen) als Grenzwerte. Mutterkorn und seine Alkaloide werden in der Vermarktung ab 2024 noch größere Bedeutung erlangen, da die zulässigen Höchstgehalte herabgesetzt werden. Für mit Mutterkorn befallene Partien kommt die Verwertung in Biogasanlagen in Betracht.
Der Witterungsverlauf zur Roggenblüte und der Zwiewuchsanteil im Bestand üben den größten Einfluss auf die Mutterkorninfektion aus. Deshalb sollte auch die Aussaatstärke nicht zu gering bemessen werden. Ausschließlich noch nicht befruchtete Roggenblütchen sind den Mutterkornsporen ausgesetzt, weshalb eine zügige Blüte mit großer Pollenmenge bei trockener Witterung vorteilhaft ist. Die Infektionsgefahr steht auch in engem Zusammenhang mit dem unterschiedlichen Pollenschüttungsvermögen der Sorten, wobei starke Wechselwirkungen zwischen Sorte und Umwelt zu verzeichnen sind. Es stehen Hybridsorten zur Verfügung, die ein auf genetischer Basis verbessertes Pollenschüttungsvermögen aufweisen und ohne Populationsroggenzumischung angeboten werden. Die besten Hybridsorten erreichen dabei das geringe Anfälligkeitsrisiko der Populationssorten. Verbreitung besitzt auch die 10%ige Zumischung von Populationsroggen zum Hybridsaatgut, um das Mutterkornrisiko zu verringern.

Unabhängig von der Sortenwahl sind weitere Maßnahmen bei Mutterkornbefall denkbar: In der Regel sind Vorgewende und Fahrgassen von Mutterkorn stärker betroffen, da hier Zwiewuchs häufiger als auf den übrigen Schlagteilen auftritt. Um die Vermarktungsmöglichkeiten der Gesamtpartie nicht zu gefährden, wäre zu entscheiden, ob für den Drusch der Risikoareale separate Transporteinheiten genutzt werden, um stärker befallenes und nicht bzw. gering betroffenes Erntegut von vorn herein zu trennen.

Die Rentabilitätsschwelle des Hybridroggenanbaus gegenüber dem Anbau von Populationssorten unterliegt je nach Erzeugerpreis Schwankungen. Die Entscheidung, welcher Sortentyp angebaut wird, ist unter Berücksichtigung des langjährigen Ertragsniveaus am Standort, der Erzeugerpreise und der Saatgutkosten zu treffen. Maßgeblich ist die Ertragsrelation der Sortentypen zueinander. Der langjährige Vergleich zwischen den jeweils besten Sorten zeigt eine 15 bis 20%ige Ertragsüberlegenheit der Hybridsorten gegenüber den Populationssorten. Hierin drücken sich unter anderem die Züchtungserfolge durch die Schwerpunktsetzung auf die Entwicklung von Hybridsorten aus. Populationsroggen zur Körnernutzung wird dagegen nur noch selten zur Sortenzulassung gebracht.

Hinweise zur Sortenwahl

Sorten reagieren in ihrer Leistung sehr stark auf unterschiedliche Jahresbedingungen. Beim Roggen mit seinem Anbau auf überwiegend ertragsschwächeren Standorten wirken sich die unterschiedlichen Niederschlagsverhältnisse der Jahre besonders stark aus. Wie gut und stabil eine Sorte für ein Anbaugebiet ist, lässt sich daher erst nach mehreren Versuchsjahren hinreichend sicher einschätzen. Eine solide regionale Sortenbewertung lässt sich kaum unter Einsparung von Prüfjahren erarbeiten. Landwirte sollten sich bereits frühzeitig mit aussichtsreichen Sorten befassen, sind aber gut beraten, nicht übereilt das betriebliche

Sortiment auszutauschen, sondern auf im Betrieb bewährte sowie nach Prüfung in den Landessortenversuchen empfohlene Sorten zu setzen.

Folgende Sorten werden für den Anbau 2022 / 2023 empfohlen:

Hybridsorten

KWS Tayo ist die gegenwärtig ertragsstärkste Sorte. In Verbindung mit ihren ausgeglichen guten Anbau- und Qualitätseigenschaften ist sie damit zurzeit der Maßstab in der Sortenbewertung.

KWS Serafino zeigte stabil gute Kornerträge Die Sorte verfügt über eine sehr gute Blattgesundheit. Auch in der Fallzahl sowie in der Widerstandsfähigkeit gegenüber Mutterkorn gehört sie zu den besten Sorten. Allerdings bestehen in der Strohstabilität deutliche Schwächen.

KWS Receptor erreichte nach zweijähriger Prüfung gute Kornerträge, die zwischen KWS Serafino und KWS Tayo rangierten. Die Sorte wird vorläufig empfohlen. Qualitativ ist sie im Hinblick auf Fallzahl und Widerstandsfähigkeit gegenüber Mutterkorn günstig zu beurteilen, ohne dass in diesen Merkmalen Spitzenbewertungen erzielt werden. Die nur durchschnittliche Strohstabilität sowie die stärkere Braunrostanfälligkeit sind in der Bestandsführung zu beachten.

SU Perspectiv wird nach zweijähriger Prüfung mit guten Kornerträgen ebenfalls vorläufig empfohlen. In der Standfestigkeit gehört sie zu den besten Sorten. Während die Widerstandsfähigkeit gegenüber Blattkrankheiten und Mutterkorn mittleres Niveau aufweist, ist die Fallzahl günstig zu bewerten. Dem handelsüblichen Z-Saatgut wird Populationsroggen beigemischt.

Auslaufende Empfehlung:

Piano erreichte durchschnittliche Erträge. Vorteil der kürzeren Sorte ist die gute Strohstabilität. Auch die Blattgesundheit, die Fallzahlhöhe sowie die Widerstandsfähigkeit gegenüber Mutterkorn sind günstig zu bewerten. Dem handelsüblichen Z-Saatgut wird Populationsroggen beigemischt.

SU Arvid zeigte gute bis mittlere Kornerträge. Standfestigkeit und Blattgesundheit liegen im Durchschnitt. Die Widerstandsfähigkeit gegenüber Mutterkorn ist ebenfalls mittel bewertet. Dem handelsüblichen Z-Saatgut wird Populationsroggen beigemischt. Aufgrund der nur durchschnittlich eingestuften Fallzahl sollte auf eine reifegerechte Ernte geachtet werden.

Populationssorten

Inspector wurde langjährig geprüft und erwies sich als tendenziell ertragsstärkste Populationssorte. Die Strohstabilität der langstrohigen Sorte weist Schwächen auf. Die Resistenzeigenschaften gegenüber Blattkrankheiten sind überwiegend mittel. Positiv ist die geringe Mutterkornanfälligkeit zu bewerten. Zur Sicherung der Fallzahlen sollte die Ernte reifegerecht erfolgen.

Tabelle 1: Landessortenversuche Winterroggen 2020 – 2022, Anbaugebiet D-Süd Kornertrag (ortsüblich optimale Intensität) relativ zur Bezugsbasis

Sortiment				Mittel
Jahr	2020	2021	2022	2020 - 2022
Anz. Versuche	9	10	10	29
BB dt/ha	87,9	76,4	73,8	79,1
Hybridsorten				
KWS Tayo	106	109	106	107
KWS Serafino	104	102	104	103
Piano	100	101	101	101
SU Cossani	100	98	99	99
SU Arvid	103	102	101	102
KWS Receptor	-	106	104	-
SU Perspectiv	-	104	103	-
KWS Tutor	-	-	103	-
Durinos *	-	-	86	-
Populationssorten				
Inspector	88	88	90	88
SU Bebop	-	85	90	-

BB Bezugsbasis (orthogonales Sortenmittel);
* Kurzstrohsorte

Tabelle 2: Landessortenversuche Winterroggen, Anbaugebiet D-Süd 1992 – 2022
Ertragsvergleich zwischen den Sortentypen
(Mittelwert aller je Typ geprüfter Sorten)

Jahr	ohne Fungizide			mit Fungiziden		
	P-Sorten	Mehrertrag der Hybridsorten		P-Sorten	Mehrertrag der Hybridsorten	
	dt/ha	dt/ha	%	dt/ha	dt/ha	%
1992	47,2	4,8	10	48,5	6,1	12
1993	54,1	3,8	7	63,2	6,6	10
1994	55,2	8,0	14	60,9	10,3	17
1995	63,9	9,6	15	71,7	11,9	16
1996	59,0	6,7	11	69,5	11,9	16
1997	65,4	6,3	11	68,8	10,4	15
1998	49,7	4,2	8	69,1	9,3	13
1999	61,5	8,4	14	73,1	10,5	14
2000	47,2	4,9	10	57,8	6,0	10
2001	58,6	6,3	11	74,5	9,4	13
2002	49,2	3,1	6	65,1	5,6	9
2003	43,2	4,2	10	45,2	5,7	13
2004	69,8	9,7	14	77,7	10,8	14
2005	59,8	3,7	6	67,6	8,0	12
2006	53,0	10,5	20	63,1	10,4	16
2007	54,2	7,6	14	65,2	8,7	13
2008	66,8	7,2	11	73,6	8,7	12
2009	62,0	9,1	15	71,1	9,7	14
2010	64,5	8,7	13	66,8	11,7	17
2011	57,2	8,1	14	60,0	11,9	20
2012	75,0	11,3	15	73,7	13,2	18
2013	64,4	13,0	20	77,6	12,0	15
2014	74,0	11,8	16	85,1	12,2	14
2015	61,2	11,3	18	69,1	15,0	22
2016	67,8	9,4	12	78,8	13,2	14
2017	57,4	12,0	21	68,2	11,6	17
2018	53,8	7,3	14	55,7	7,5	13
2019	58,5	11,8	20	66,3	11,8	18
2020	66,9	12,4	18	75,5	13,4	18
2021	57,9	9,7	17	66,1	12,2	18
2022	66,4	8,4	13	66,4	7,9	12
Mittel	59,5	8,2	14	67,6	10,1	15

Tabelle 3: Ausgewählte Eigenschaften von Winterroggensorten

Sorte	Sorten-typ	Pflanzen-länge	Stand-festig-keit	Resistenz gegenüber			Fall-zahl *	Anfälligkeit für
				Mehltau	Rhyncho-sporium	Braun-rost		Mutterkorn *
KWS Tayo	H	-	+	++	+	+	7	4
KWS Serafino	H	0	0	++	++	+	8	3
Piano	H	--	++	++	0	0	8	4
SU Cossani	H	-	+	++	0	-	6	5
SU Arvid	H	-	0	+	0	+	5	5
KWS Receptor	H	-	-		+	-		
SU Perspectiv	H	-	++		0	0	7	5
KWS Tutor	H	-	0		+	0	6	3
Durinos [1)]	H	----	+++		-	++	6	2
Inspector	P	++	--	0	-	0	6	3
SU Bebop	P	+	0		+	+	6	3

H = Hybridsorte
P = Populationssorte

++ = stärkere Ausprägung der Eigenschaft
0 = mittlere Ausprägung der Eigenschaft
- = geringere Ausprägung der Eigenschaft

* BSA-Note (Mutterkorn: Resistenzprüfung mit erhöhtem Infektionspotenzial durch künstliche Infektion)
3 = gering 5 = mittel 7 = hoch

[1)] Kurzstrohsorte

2. Wintertriticale

Die Wintertriticalefläche Brandenburgs wurde zur Ernte 2022 weiter eingeschränkt und betrug zirka 29.800 Hektar.
Für die in Brandenburg weit verbreiteten lehmigen Sandböden zwischen etwa Ackerzahl 30 und 40 besitzt Triticale besondere Eignung. Hier kann er sehr gute Erträge realisieren. Auf sehr leichten Sandböden erreicht dagegen Roggen oft höhere, aber vor allem stabilere Erträge, während auf Lehmböden Winterweizen und Hybridroggen häufig leistungsstärker sind. Triticale weist in Bezug auf die Gehalte an Eiweiß und essenziellen Aminosäuren eine sehr hochwertige Futterqualität auf, weshalb er vorrangig in der Mischfutterindustrie Absatz findet.
Eine Verwertungsalternative besteht auch für Triticale als Energiepflanze, zum Beispiel für Ganzpflanzensilage in der Biogaserzeugung.

Ursprünglich als sehr blattgesund geltend, wird Triticale seit Jahren von Blattkrankheiten (Mehltau, Blattseptoria, Braunrost, Gelbrost) bei entsprechender Sortendifferenzierung befallen.
In einzelnen Jahren trat vor allem Gelbrost in anfälligen Sorten auf. Rechtzeitiger Fungizideinsatz ist zur Verhinderung einer Gelbrostepidemie sehr wichtig. Durch die Rassendynamik des Gelbrostes können ursprünglich gesunde Sorten unter Umständen von einem Jahr auf das andere eine starke Anfälligkeit zeigen. Die Krankheitsanfälligkeit und die damit verbundenen Pflanzenschutzkosten sind unter anderem auch für den Anbaurückgang verantwortlich, da sich Anbauer aus Gründen der Leistungsfähigkeit und/oder des Deckungsbeitrages häufiger für andere Getreidearten entscheiden.

Triticale kann wie Weizen unter Befall fördernden Bedingungen zur Blüte durch Ährenfusarium betroffen werden und neigt damit verbunden zur Bildung von Toxinen, die vor allem bei der Fütterung von Schweinen zu gesundheitlichen Problemen führen können. Neben den vom Weizen bekannten produktionstechnischen Maßnahmen ist diesem Risiko auch durch die Sortenwahl zu begegnen, da in länderübergreifenden Versuchen eine unterschiedlich starke Neigung der Sorten zur Mykotoxinbildung (Deoxynivalenol, DON) festgestellt wurde.

Bei entsprechenden Witterungsbedingungen ist Triticale sehr auswuchsgefährdet. Das Fallzahlniveau liegt deutlich niedriger als bei Roggen und Weizen. Derzeit unterscheiden sich die Sorten in diesem Merkmal nur geringfügig. Bei innerbetrieblicher Futterverwertung des Triticales spielt Auswuchs eine eher untergeordnete Rolle, wenngleich Atmungsverluste auch hier unerwünscht sind. Bei Vermarktung an die Mischfutterindustrie kann dies Preisabschläge zur Folge haben. Ebenso gefährdet starker Auswuchs die Wirtschaftlichkeit des Vermehrungsanbaus.

Folgende Sorten werden für den Anbau 2022 / 2023 empfohlen:

Lombardo ist eine langjährig bewährte Sorte, die 2022 erneut im mittleren Bereich liegende Kornerträge realisierte. Lombardo verfügt über eine sehr gute Winterfestigkeit und eine mittlere Standfestigkeit. Während gegenüber Gelbrost eine mittlere Anfälligkeit besteht, sind Mehltau und Braunrost Krankheiten, die bei der Sorte stark auftreten können. Die Neigung zur DON-Bildung wird als mittel eingestuft. Die Sorte hat ein durchschnittliches Hektolitergewicht, die Neigung zu Auswuchs ist stärker ausgeprägt.

Belcanto erreichte etwas schwankende, überwiegend mittlere Leistungen mit Vorteilen im Jahr 2021. Vor allem in der extensiven Prüfstufe (ohne Fungizid- und ohne bzw. mit reduziertem Wachstumsreglereinsatz) überzeugte die Sorte, so dass je nach Standortvoraussetzungen und Witterungsbedingungen auch ein Anbau mit reduziertem Pflanzenschutzmitteleinsatz in Betracht kommt. Belcanto kennzeichnen eine sehr gute Winterfestigkeit, eine mittlere Standfestigkeit und eine mittlere bis gute Blattgesundheit. Auf Infektionen mit Gelbrost und Mehltau ist dennoch zu achten. Die Sorte hebt sich mit einem hohen Hektolitergewicht, einer etwas besseren Auswuchsfestigkeit und einer geringen Neigung zur DON-Bildung positiv hervor.

Ramdam weist ein insgesamt mittleres Ertragsniveau auf, blieb jedoch 2022 noch etwas darunter. Die im Ährenschieben etwas frühere Sorte ist in der Jugendentwicklung recht frohwüchsig. Vor allem die Erfahrungen aus den Provokationsversuchen weisen auf eine im Sortenvergleich geringere Winterfestigkeit hin. Ramdam ist eine großkörnige und langstrohige Sorte. Die Absicherung der Standfestigkeit durch einen Wachstumsreglereinsatz kann in Abhängigkeit von Jahresbedingungen, Vorfrucht und Bodengüte erforderlich werden. Ramdam ist widerstandsfähig gegen Septoria, Rhynchosporium und vor allem Braunrost. Mehltau und Gelbrost können dagegen stärker auftreten. Es besteht eine mittlere Neigung zur DON-Bildung. Neben dem geringeren Hektolitergewicht ist auf die im Sortenvergleich geringe Auswuchsfestigkeit hinzuweisen.

Rivolt erzielte gute bis mittlere Kornerträge. Die Sorte zeigt sich in der Jugendentwicklung als sehr frohwüchsig und ist im Ährenschieben und in der Gelbreife als etwas früher einzuschätzen. Anhand der Ergebnisse aus den Provokationsversuchen wird die Sorte mit einer geringeren Winterfestigkeit beurteilt. Sie ist mit einer mittleren bis guten Blattgesundheit ausgestattet. Mehltau und Gelbrost sind bei mittlerer Anfälligkeit die Krankheiten, auf welche bei der Bestandsführung besonders zu achten ist. Die Neigung zur DON-Bildung wird als gering eingestuft. Da Rivolt etwas stärker zu Lager neigt, sollte die Standfestigkeit in Abhängigkeit von den Jahresbedingungen durch einen Wachstumsreglereinsatz abgesichert werden. Das Hektolitergewicht ist im Vergleich der Sorten geringer, die Auswuchsneigung hoch.

Tabelle 4: Landessortenversuche Wintertriticale 2020 – 2022
Anbaugebiet D-Süd
Kornertrag (ortsüblich optimale Intensität) relativ zur Bezugsbasis

Sortiment				Mittel
Jahr	2020	2021	2022	2020 - 2022
Anz. Versuche	7	8	7	22
BB dt/ha	88,8	74,4	76,8	79,8
Lombardo	97	98	102	99
Belcanto	98	104	99	100
Rivolt	105	100	103	102
Ramdam	100	98	96	98
Presley	-	97	99	-
Charme	-	96	96	-
Lumaco	-	98	97	-
Bogart	-	-	99	-
Bilboquet	-	-	92	-

BB = Bezugsbasis (orthogonales Sortenmittel)

Tabelle 5: Ausgewählte Eigenschaften von Wintertriticalesorten

				Resistenz gegenüber					
Sorte	Winter-festig-keit	Stand-festig-keit	Pflanzen-länge	Mehl-tau	Blatt-septoria	Gelb-rost	Braun-rost	Ähren-fusarium	TKM
Lombardo	++	+	-	-	0	+	--	0	+
Belcanto	(++)	+	0	++	+	++	+++	+	+
Rivolt	(0-)	0	0	0	+	0	+++		0
Ramdam	(0-)	0	+	0	+	0	+++	0	++
Presley	(0)	++	-	-	++	+++	+++	0	0
Charme	(+)	+	-	-	++	+++	+++	+	0
Lumaco	(0-)	-	++	+++	+	+++	+++	+	-
Bogart		+	-	0	+	+++	+++	0	0
Bilboquet		0	++	++	+	+++	+++	+	0

++ = stärkere Ausprägung der Eigenschaft
0 = mittlere Ausprägung der Eigenschaft
- = geringere Ausprägung der Eigenschaft
( ) = vorläufige Einstufung

Herausgeber:
Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S
14467 Potsdam
E-Mail: bestellung@mluk.brandenburg.de
Internet: www.mluk.brandenburg.de

Redaktion:
Landesamt für Ländliche Entwicklung,
Landwirtschaft und Flurneuordnung
Referat L2 Ackerbau, Grünland
Ruhlsdorf
Dorfstraße 1
14513 Teltow
Telefon: +49 3328 436-160
E-Mail: gert.barthelmes@lelf.brandenburg.de
Internet: www.lelf.brandenburg.de