

Neuer Internetauftritt der Landwirtschaftskammer

„Social Media Meet and Greet“ mit Fotobox zur Norla

Anlässlich der diesjährigen Norla präsentiert sich die Landwirtschaftskammer mit ihrer neuen Website unter www.lksh.de.

Vom 5. bis 8. September können sich Messebesucher direkt vor Ort einen Eindruck von der neuen Internetseite verschaffen. In der Halle der Landwirtschaftskammer wird über den benutzerfreundlichen Aufbau und die neu-



en Funktionen der Website informiert. Neben Instagram erweitert sich auch die Bandbreite der Social

Media Kanäle. Zukünftig wird auch die eigene Facebook-Fanpage mit aktuellen Themen und anstehenden Veranstaltungen bestückt. Als Highlight treffen Besucher am Sonnabend, **7. September**, ab **15 Uhr** in der Kammerhalle auf bekannte Gesichter der Blogger-Szene. Wie auch im vergangenen Jahr stehen regionale Agrarblogger bei einem Meet and Greet Rede und Antwort. Daneben

wird an dem Tag auch eine Fotobox aufgebaut, um mit Familie oder Freunden ein Erinnerungsfoto von der Norla 2019 festzuhalten und dieses direkt über die Social-Media-Kanäle zu verbreiten. Die Landwirtschaftskammer lädt herzlich zu einem Besuch in der eigenen Halle ein.

Nina Thomsen
Daniela Rixen
Landwirtschaftskammer

Übergabe des Staffelstabs wird vorbereitet

Wechsel im Bereich Direktvermarktung



Gerhild Liehmann-Kress (r.) übergibt den Staffelstab an Dr. Wiebke Meyer.
Foto: Solveig Ohlmer

Ende September wird Gerhild Liehmann-Kress, die seit vielen Jahren in der Landwirtschaftskammer Direktvermarkter/-innen in Schleswig-Holstein begleitet hat, in den wohlverdienten Ruhestand gehen.

Neben der Direktvermarktung lagen ihr die Themen Ernährung und Hygiene besonders am Herzen. Sowohl Einsteiger/-innen als auch etablierte Unternehmer/-innen sind durch Betriebsbesuche unterstützt und in Seminaren und Schulungen fortgebildet worden.

Seit dem 1. August ist nun mit Dr. Wiebke Meyer die Nachfolgerin im Bereich Einkommensalternativen gestartet. Die Übergangszeit nutzen beide, um langjähriges Wissen in die nächste Generation

zu übertragen und um an das bestehende Netzwerk anzuknüpfen.

Dr. Wiebke Meyer bringt praktische Erfahrungen aus ihrer Tätigkeit als Betriebsleiterin eines Obst- und Gemüsedirektvermarkters in Sachsen-Anhalt und als Leiterin des Marketings in der Holtseer Landkäserei mit. Zuletzt beriet sie landwirtschaftliche Direktvermarkter/-innen freiberuflich. Sie ist in der Landwirtschaftskammer zuständig für Fragen rund um landwirtschaftliche Direktvermarktung: Hofläden, Bauernhofgastronomie, Heuherbergen, Melkhäuser. Kontakt: Dr. Wiebke Meyer, Tel.: 0 43 31-94 53-241, E-Mail: wmeyer@lksh.de

Enno Karstens
Landwirtschaftskammer

Kammerseminar zur Nottötung bei Rind und Schaf

Regelmäßig das Wissen auffrischen

Der Umgang mit unheilbar erkrankten Nutztieren ist ein gesellschaftlich hochsensibles Thema. Beim Tierhalter liegt die Pflicht, für ein solches Tier ohne Verzug die notwendigen Maßnahmen einzuleiten. Tierschutzrechtlich stehen ausschließlich die Einschläferung durch einen Tierarzt und die fachgerechte Nottötung durch eine sachkundige Person nach Bolzenschuss-Betäubung zur Verfügung.

Die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein bietet am **2. Oktober** und **11. November** jeweils von 9.30 Uhr bis 15 Uhr ein Seminar zum Thema Nottötung an. In diesem Seminar werden die Rahmenbedingungen und der sachgerechte Ablauf der Nottötung auf-

gefrischt und die Alternativen (Tierarzt, rechtzeitige Schlachtung, Transportfähigkeit) von allen Seiten beleuchtet. Ziel ist es, das rechtliche und fachliche Wissen auf den aktuellen Stand zu bringen.

Aufgrund einer Förderung durch das Land (Melund) und EU (Eler) ist das Seminar für Landwirte kostenfrei (Verpflegung in der Deula-Kantine nicht inbegriffen). Anmeldungen ab sofort im Büro des Lehr- und Versuchszentrums Futterkamp der Landwirtschaftskammer unter Tel.: 0 43 81-90 09-0. Anmeldeschluss ist der **23. September** für den ersten Termin. Für den zweiten Termin ist Anmeldeschluss der **4. November**. Imke Junge
Landwirtschaftskammer

Ab dem 14. Dezember gilt die neue Rechtsgrundlage

Neuregelung Pflanzengesundheit

Alle Pflanzen zum Anpflanzen sind zukünftig passpflichtig. Betriebe, die Pflanzen oder pflanzliche Waren produzieren oder verbringen, müssen beim Pflanzenschutzdienst registriert sein.



Internet- und Versandhändler sind immer registrierungspflichtig (Fernabsatz). Von der Registrierungspflicht sind nur Betriebe ausgenommen, die Pflanzen oder Pflanzenwaren direkt an den Endverbraucher abgeben (Direktabsatz). Betriebe, die sich neu registrieren lassen müssen, können ab September die Antragsformulare über die Webseite der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein herunterladen.

Weitere Informationen erteilt
Heike Nitt
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 41 20-70 68-207
hnitt@lksh.de



Über 300 Neuheiten im Holsteiner Neuheitenfenster bieten guten Gesprächsstoff für die Seminarteilnehmer. Die Sortenschau kann bis zum Frost zu den Öffnungszeiten im Gartenbauzentrum Ellerhoop der Landwirtschaftskammer besichtigt werden. Foto: Carsten Bock

Gesundes Wachstum

Sommerblumentag in Ellerhoop

Der Saal im Gartenbauzentrum der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein war gut gefüllt, als Jan-Peter Beese, Leiter der Abteilung Gartenbau, die Teilnehmer des Sommerblumentages begrüßte. „Gesundes Wachstum“ war der Nachmittag überschrieben und Beese machte deutlich, dass die Organisatoren das genauso kulturtechnisch wie betriebswirtschaftlich sehen.

Hartwig Bull, Gönnebek, berichtete von seinen Strategien, eine rentable Zierpflanzenproduktion zu sichern und auszubauen. Dazu gehört eine zunehmende Spezialisierung auf Nischenprodukte und Entwicklung eigener Konzepte. Der Absatz erfolgt bundesweit und zunehmend auch im Ausland. Bei den Frühjahrsblühern setzt Bull auf eine gute Qualität, um die notwendigen Preise durchzusetzen. Das fällt im Frühjahr schwerer als im Sommer und Herbst, wo Bull eigene Marken führt, die er mit eigenen Züchtungen und Produktentwicklung sichert. Mit diesen Marken erreicht er eine Alleinstellung im Markt, die für gute Produkte auch gute Preise ermöglicht. Bull

machte deutlich, dass auskömmliche Preise ein wichtiger Faktor im Produktionsprogramm und in der Markenführung bedeuten.

Mit einer Übersicht der Zulassungssituation im Zierpflanzenbau legte Tobias Plagemann, Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer, eine gute Basis für die Aus-



Bastian Wunsch (r.) erinnert im Gespräch mit Carsten Bock an die elf Pflanzen des Jahres im Norden.

Foto: Landwirtschaftskammer

führungen von Holger Nennmann zu den Möglichkeiten und Grenzen der biologischen Pflanzenschutzverfahren im Zierpflanzenbau. Der Pflanzenschutzexperte der Kammer Nordrhein-Westfalen zeigte an vielen Praxisbeispielen, wie der biologische Pflanzenschutz in Zukunft eine größere Bedeutung bekommt. Mikroorganismen und Nützlinge bieten ein großes Potenzial, dass die Begrenzungen im chemischen Pflanzenschutz zwar nicht 100%ig auffangen, Produktionserfolge aber zu einem großen Teil absichern können. Für wenige Problemfälle sieht er derzeit allerdings noch keine Alternativen zur Chemie. Insbesondere warb Nennmann für einen nützlingsschonenden Mitteleinsatz und die Förderung von Nützlingen in naturbelassenen Bereichen.

Bastian Wunsch präsentierte gut 300 neue Sorten im Holsteiner Neuheitenfenster. Darunter ‚Sea Salt‘ von Westhoff, die aus Sicht von Wunsch sowohl über den Sommer wie auch im Herbst eine gute Figur zum Beispiel als Bodendecker macht. Buntnessel wird mit ihrem kontrastreichen Farbenspiel wieder mehr nachgefragt. Wunsch verwies

besonders auf die ‚Flame Thrower‘-Serie von Florensis. ‚Mecadonia‘ wird noch wenig beachtet, obwohl es ein prima Bodendecker mit großer Insektenanziehung ist. Platycodon ‚Twinkle Blue‘ von FloriPro überzeugte durch eine sehr gute Verzweigung und ein gleichmäßiges Aufblühen.

Die elf Pflanzen des Jahres im Norden von ‚Goldige Greta‘ 2009 bis ‚Beerenschnute‘ 2019 bildeten den Abschluss der Sortendemonstration. In der Diskussion wurde deutlich, dass alle Pflanzen in der kurzen Historie geeignete Kandidaten waren, die dazu beigetragen haben, den Blick auf das facettenreiche Sortiment der Sommerblumen zu lenken. Entscheidend ist die Präsentation in den Aktionsbetrieben. Besondere Verkaufserfolge waren ‚Beerenschnute‘ 2019, ‚Wolkenlene‘ 2015 oder ‚Chardonay‘ 2011. Wunsch zeigte die Pflanze des Jahres im Norden 2020; aus dem Teilnehmerkreis wurde für eine noch breitere Beteiligung der Betriebe und intensive Absprachen zwischen Produktion und Handel geworben.

Carsten Bock
Landwirtschaftskammer

Ergebnisse der Landessortenversuche Winterraps, Teil 2

Sortenempfehlung für die Geest und die Marsch

Auf der Geest und in der Marsch hat sich die Ernte der letzten Rapsversuche soweit verzögert, dass die Ergebnisse erst in dieser Ausgabe des Bauernblattes veröffentlicht werden können. Dabei liegen zwischen den Ernteterminen der beiden Geeststandorte Schuby und Schafstedt drei Wochen.

In Schuby begann die Rapsernte am 17. Juli. Im Sönke-Nissen-Koog wurde am 26. Juli auch zu einem eher späten Zeitpunkt gedroschen. In Elskop wurde schließlich am 6. August noch später gedroschen. Diese starke Verzögerung in der Abreife erlaubt jedoch, die Spätdruscheigenschaften sowie die Schotenplatzfestigkeit der Sorten besser zu beurteilen. Nach Schätzungen des Statistischen Bundesamtes liegt der Durchschnittsertrag in Schleswig Holstein mit rund 38 dt/ha knapp 7 dt über dem Vorjahresmittel von 30,8 dt/ha. Auf den leichten Geeststandorten wird dieses Ertragsniveau jedoch nicht erreicht.

Physiologie der Ertragsbildung

Die Ernteergebnisse aus diesem Jahr zu interpretieren und daraus die richtigen Schlüsse für die kommende Aussaat ziehen, ist nicht einfach. Dazu sollen noch einmal kurz die wichtigen Punkte in der Ertragsbildung des Rapses beschrieben werden. Raps differenziert in der Jugendentwicklung über den Winter seine Seitentriebe und die Blütenanlagen aus. Der potenzielle Ertrag von Raps liegt zum Vegetationsbeginn bei 80 dt/ha, die jedoch unter den Rahmenbedingungen der ackerbaulichen Produktion unmöglich realisiert werden können. Raps nimmt von Vegetationsbeginn an bis in den Juni zwischen 200 und 250 kg N aus dem Boden auf. Ende Juni hat ein Rapsbestand etwa 300 kg N in seiner Biomasse gebunden. Um das zu realisieren, muss der Raps in rund 70 Vegetationstagen täglich durchschnittlich 3 kg N, im Maximum bis zu 6 kg täglich, aufnehmen. Der nötige Stickstoff muss dazu verfügbar in der Bodenlösung vorliegen. Zudem benötigt Raps auch noch 1 kg Schwefel, um 5 kg N aufzunehmen. Durch die immer häufiger werden-



Die Stoppeln am Rand sind bereits wieder ausgetrieben. Der Rapsbestand blüht also ein zweites Mal im August.

Tabelle 1: Geest – LSV Winterraps 2019

Marktleistung (vorläufiges Ergebnis); * = Verrechnungssorten (VRS) 2019; Mittel = 100 rel.

Jahr Orte	E	VRS	Schafstedt	Schuby	Ohrensen (NI)	2019 3	2018 2	2017 3
Bodenart/AZ			IS/40	S/30	IS/35			
Vorfrucht			WW	Wro	WRo			
Aussaat			29.8.	28.8.	31.8.			
Ernte			9.8.	17.7.	24.7.			
Ölgehalt Mittel %			41,3	41,7	40,5	41,2		
VRS Mittel dt/ha			28,9	33,5	33,5	32,0	30,8	43,2
100 rel. = €/ha			1.002	1.281	1.140	1.141	1.253	1.801
Avatar		*	107	98,8	101	101	102	101
Penn		*	98	99,0	96	98	99	99
Arazzo			100	97,2	99	101	100	103
Bender		*	103	104,9	102	104	104	104
DK Exception		*	96	100,2	98	99	104	100
Trezzor		*	88	110,0	107	103	102	105
Hatrick		*	104	95,4	96	102	106	105
Alvaro KWS		*	104	102,4	99	100	99	-
DK Expansion		*	103	98,5	105	105	108	-
PT 256			97	94,8	89	99	105	-
Cristiano KWS		*	100	105,1	101	102	-	-
Muzzical			101	100,5	104	99	97	-
INV 1055		*	94	98,1	96	98	99	-
Puzzle		*	105	107,3	103	101	97	-
Fossil		*	91	99,9	96	96	-	-
Architect	V	*	104	106,2	100	104	104	-
Advocat	V	*	95	89,7	101	95	-	-
Algarve	V	*	98	104,2	101	101	-	-
Ludger	V		111	111,4	110	111	-	-
Mentor	K		-	93,8		94	-	95
Aristoteles	K		-	85,1	88	86	-	-
SY Alex	K		-	97,3	107	102	-	-

Parzellenerträge – 15 %; Rapspreis: 34 €/dt zzgl. MwSt.; E = besondere Eigenschaften: K = Sorte mit rassenspezifischer Resistenz gegen Kohlhernie; V = Resistenz gegen Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV); Es befinden sich ausschließlich Hybridsorten im Sortiment. 15.8.2019 Dr. Kleimeier/LKSH

Tabelle 2: Geest – Sortenempfehlung für Winterraps zur Aussaat 2019

Ergebnisse der LSV – Eigenschaften der Sorten in Anlehnung an die Beschreibende Sortenliste 2019 unter stärkerer Berücksichtigung der Ergebnisse der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (vorläufiges Ergebnis)

Sorte	empfohlen			vorläufig empfohlen			Probeanbau		
	Avatar	Bender	Trezzor	Hattract	Alvaro KWS	DK Expansion	Architect	Cristiano KWS	Algarve
Eigenschaften ¹⁾							V		V
Anzahl Jahre ²⁾	3	3	3	3	2	2	2	1	1
Marktleistung rel.	101	104	103	102	100	105	104	102	101
Kornertrag rel.	100	101	103	101	101	105	104	102	100
Ölgehalt %	42,1	42,6	41,3	41,0	40,4	41,0	40,9	40,8	41,5
Blühbeginn	sfr-fr	fr	fr	fr	fr	fr-m	fr	fr-m	fr
Reife	fr-m	m	m	fr-m	fr-m	m	fr-m	m	fr-m
Reifeverzögerung Stroh	ger-m	m-st	m	ger-m	ger-m	m	ger-m	m-st	ger-m
Pflanzenlänge	m	m-l	m	m	m-l	m-l	m-l	m-l	m
Standfestigkeit	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Entwicklung vor Winter	+	+	+	+	+	0	0	+	0
Toleranz gegen:									
Phoma	-	++	0	0	+	+	0	++	-
Cylindrosporium	-	-	-	0	+	+	0	k.P.	k.P.
Sclerotinia	0	0	0	0	0	0	0	k.P.	k.P.
Kohlhernie	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TKM	0	0	0	0	-	0	+		0
Ölgehalt	++	+++	++	++	+	++	++		+
Zulassung/Jahrgang	2011	2015	2014 (EU)	2016	2015 (EU)	2015 (EU)	2017	2015 (EU)	2018
Züchter/Vertrieb	NPZ	DSV	RAGT	NPZ	KWS	Dekalb	Limagrain	KWS	Limagrain

Es befinden sich ausschließlich Hybridsorten im Sortiment; Es bedeuten: sfr-fr = sehr früh bis früh, fr = früh, fr-m = früh bis mittel, m = mittel, m-sp = mittel bis spät, sp = spät, ger-m = gering bis mittel, m-st = mittel bis stark, st = stark, k-m = kurz bis mittel, m = mittel, m-l = mittel bis lang, - = unterdurchschnittlich, 0 = durchschnittlich, + = überdurchschnittlich; ¹⁾ K = rassenspezifische Resistenz gegen Kohlhernie; V = Resistenz gegen Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV) 15.8.2019 Dr. Kleimeier/LKSH

den Trockenperioden ist das aber nicht mehr zu jeder Zeit innerhalb der 70 Tage gegeben. Selbst wenn die Wassermenge im Boden reicht, um den Raps nicht welken zu lassen, liegen die Aufnahmen von Nährstoffen dann weit unter dem Optimum. Um sich weiter entwickeln zu können, zieht Raps dann bei Mangel Nährstoffe aus den Seitentrieben und lagert diese in die Hauptblüte um. Dabei werden Seitentriebe und somit Teile des potenziellen Maximalertrags zurückgebildet. Das findet jedes Jahr statt und ist je nach Jahr unterschiedlich stark ausgeprägt. Je nachdem,

in welcher Wachstumsphase die Mangelversorgung auftritt, zeigt sich das an ganz unterschiedlichen Symptomen.

In diesem Jahr fiel die Frühjahrs-trockenphase in den Frühsommer von Mitte Juni bis zum 20. Juli etwa. Während dieser Zeit füllte der Raps seine Körner und bildete das Öl. Bislang zeigten sich trockene Jahre immer schwächer im Kornertrag, jedoch war der Ölgehalt in den Körnern oft überdurchschnittlich. Nicht so in diesem Jahr. Zwei einschneidende Ereignisse führten in diesem Jahr zu unterdurchschnittlichen Erträgen in Kombina-

Tabelle 3: Marsch – LSV Winterraps 2019

Marktleistung (vorläufiges Ergebnis); * = Verrechnungssorten (VRS) 2019; Mittel = 100 rel.

Jahr Orte	E	VRS	Sönke-N.-Koog	Elskop	Otterndorf (NI)	2019 3	2018 2	2017 3
Bodenart/AZ			uL/92	Lt/65	uT/72			
Vorfrucht			WG	WW	WG			
Aussaat			21.8.	28.8.	23.8.			
Ernte			26.7.	6.8.	11.8.			
VRS Mittel dt/ha			41,9	36,2	41,8	40,0	36,6	42,0
Ölgehalt Mittel			43,8	42,9	41,2	42,6		
100 rel. = €/ha			1.653	1.276	1.435	1.455	1.504	1.722
Avatar		*	95	103	71	95	97	100
Penn		*	96	97	86	97	103	100
Arazzo			-	-	93	99	94	104
Bender		*	98	93	105	100	108	101
DK Exception		*	107	106	120	107	100	103
Trezzor		*	99	102	104	102	98	103
Hattract		*	102	96	102	103	104	107
Alvaro KWS		*	96	99	110	102	103	-
DK Expansion		*	103	105	116	106	103	-
PT 256		*	101	93	111	103	103	-
Cristiano KWS			101	99	111	104	-	-
Muzzical		*	107	106	94	99	96	-
INV 1055		*	97	92	95	102	109	-
Puzzle		*	107	110	80	99	100	-
Fossil			102	99	110	104	-	-
Architect	V	*	100	112	123	108	104	-
Advocat	V		101	106	107	105	-	-
Algarve	V		106	104	105	105	-	-
Ludger	V		105	113	84	101	-	-
Mentor	K		90	84		87	-	-
Aristoteles	K		94	82	100	92	-	-
SY Alix	K		93		72	83	-	-

Parzellenerträge – 15 %; Rapspreis: 34 €/dt zzgl. MwSt.; E = besondere Eigenschaften; K = Sorte mit rassenspezifischer Resistenz gegen Kohlhernie; V = Resistenz gegen Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV); Es befinden sich ausschließlich Hybridsorten im Sortiment. 15.8.2019 Dr. Kleimeier/LKSH

tion mit unterdurchschnittlichen Ölgehalten.

Witterungsbedingungen im Detail

Bis zur Blüte ging es dem Raps in diesem Frühjahr gut, und er war optimal entwickelt. Dann folgten einige Frostnächte gegen Ende der Blüte. Vielerorts wurde dadurch der Vegetationskegel der Rapspflanze abgetötet, sodass die Ausbildung weiterer Schoten gestoppt wurde. Das war bis dahin nicht dramatisch, da durch die starke Frühjahrsentwicklung ausreichend Seiten-

triebe vorhanden waren. Die zeigt sich auch an den Druschergebnissen. Sie liegen deutlich über denen des Vorjahres. Raps kann geringe Schotenzahlen in der Regel durch eine höhere Kornfüllung kompensieren. Allerdings setzte die Dürre in diesem Jahr früher ein als 2018. Während der Schotenfüllung kam es zu Nährstoffmangel, und die starke Hitze im Juli trocknete die Schotenpakete zur Notreife aus, was die Kornfüllungsphase vorzeitig beendete. Physiologisch war der Raps zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht in der Reife angelangt. Die generative Wachstums-

Unsere Blockbuster im Raps!

TARGA® SUPER **BULLDOCK®** **ORIOUS®**

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen.



Jetzt schnell auf www.nufarmdeal.de Raps-Kino vorbeischaun und gewinnen.



phase war noch nicht beendet. Die Stängel waren noch grün und vor allem die Öleinlagerung noch nicht vorbei. Das wird in den Sortenversuchen mit durchweg niedrigen Tausendkornmassen zwischen 4 und 5 g bestätigt. Die Notreife oder Trockenreife des Rapses und die einsetzen den Niederschläge Anfang August ließen den Raps stellenweise erneut Triebe ausbilden, sodass zu den späten Druschterminen Mitte August bereits wieder Blüten im Raps zu sehen waren (Bild 1 und 3).

Solche Bestände sind schwierig zu dreschen, da viel nasses Stroh durch den Drescher muss. In der Dreschtrommel wird das Korn wieder feucht (Bild rechts). Vorteil dieser Situation ist allerdings, dass die unterschiedlichen Druschtermine eine sehr gute Differenzierung der Rapsorten auf der Geest ermöglichen. Zwischen den Erntezeitpunkten von Schuby und Schafstedt liegen drei Wochen. Dies ist auch in der Praxis zu beobachten gewesen. Aufgrund des grünen Strohs wurde der Raps nach einem Probedrusch häufig stehen gelassen und erst einmal der ebenso frühreife Weizen geerntet. Gute Druschtermine lagen in diesem Jahr in der letzten Juliwoche, bevor am 30. Juli der Regen einsetzte.

Sortenempfehlung für die Geest

Wer früh, am 18. oder 19. Juli dreschen konnte, musste dies mit sehr hohem Schneidwerk

und noch recht hoher Feuchtigkeit um 12 % tun. Welche Sorten sehr früh sind, zeigte sich hier deutlich. Auch droschen Sorten mit gerin-



Nasses Stroh sorgte für hohe Feuchtigkeit und Druschverluste beim Ernten.

Fotos: Dr. Christian Kleimeier

ger Schotenplatzfestigkeit zum frühen Termin deutlich besser.

Beim späten Druschtermin am den 7. oder 8. August war das Korn immer noch sehr feucht. Das lag aber, wie oben beschrieben, eher am nassen Stroh und den frischen Trieben, die bereits das Schotenpaket durchwachsen hatten. Hier zeigten sich die schotenplatzfesten Sorten ertragsstärker. Ebenso schnitten die Sorten mit hoher Wasser- und N-Effizienz auf den leichten Standorten im Verhältnis besser ab als jene auf den schwereren Böden mit höherem Nährstoffdepot.

Ertragsstabilität bewiesen

Besonders die langjährig, länger als drei Jahre, geprüften Sorten zeigten hier (Tabelle 1) wieder ihre Ertragsstabilität über ein großes Spektrum von Umweltbedingungen. Die Sorten ‚Avatar‘, ‚Penn‘, ‚Arazzo‘ und ‚Bender‘ schwanken kaum in den Erträgen. Und wenn man die Relativerträge in Kornerträge zurückrechnet, liegen sie bei beiden Druschterminen recht gleich auf. Die Marktleistung berücksichtigt auch den Ölgehalt. Im Mittel liegt er nur knapp über 41 % auf beiden Geeststandorten. Im deutlich sandigeren Ohrensen liegt der mittlere Ölgehalt sogar nur knapp über 40 %. Schwache Sorten mit Ölgehalten unter 40 % haben in der Marktleistung Abzüge erhalten. Die Ergebnisse zu den Ölgehalten finden sich zeitnah im Internet unter www.lksh.de

Tabelle 4: Marsch – Sortenempfehlung für Winteraps zur Aussaat 2019

Ergebnisse der LSV – Eigenschaften der Sorten in Anlehnung an die Beschreibende Sortenliste 2019 unter stärkerer Berücksichtigung der Ergebnisse der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (vorläufiges Ergebnis)

Sorte	empfohlen			vorläufig empfohlen				für den Probeanbau empfohlen			
	DK Exception	Trezzor	Hatrick	DK Expansion	Muzzical	Puzzle	Architect	Cristiano KWS	Fossil	Advocat	Algarve
Eigenschaften ¹⁾							V			V	V
Anzahl Jahre ²⁾	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
Marktleistung rel.	107	102	103	106	99	99	108	104	104	105	105
Kornertrag rel.	107	101	102	105	99	100	108	104	102	103	103
Ölgehalt %	42,6	42,2	42,7	43,5	42,6	41,9	42,8	41,8	42,7	43,1	43,6
Blühbeginn	fr-m	fr	fr	fr-m	fr	sfr-fr	fr	fr-m	fr	fr	fr
Reife	m	m	fr-m	m	m	m	fr-m	m	fr-m	fr-m	fr-m
Reifeverzögerung Stroh	m	m	ger-m	m	m	ger-m	ger-m	m-st	ger-m	m	ger-m
Pflanzenlänge	m-l	m	m	m-l	m	m	m-l	m-l	m	m	m
Standfestigkeit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Entwicklung vor Winter	+	+	+	o	+	o	o	+	o	o	o
Toleranz gegen:											
Phoma	+	o	o	+	o	o	o	++	+	++	-
Cylindrosporium	+	-	o	+	o	-	o	k.P.	k.P.	k.P.	k.P.
Sclerotinia	o	o	o	o	o	o	o	k.P.	k.P.	k.P.	k.P.
Kohlhernie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TKM	o	o	o	o	+	+	+		o		o
Ölgehalt	+	++	++	++	++	+	++		++		+
Zulassung/Jahrgang	2014 (EU)	2014 (EU)	2016	2015 (EU)	2016	2017	2017				
Züchter/Vertrieb	Dekalb	RAGT	NPZ	Dekalb	RAGT	NPZ	Limagrain				

Es befinden sich ausschließlich Hybridsorten im Sortiment; Es bedeuten: sfr-fr = sehr früh bis früh, fr = früh, fr-m = früh bis mittel, m = mittel, m-sp = mittel bis spät, sp = spät, ger-m = gering bis mittel, m-st = mittel bis stark, st = stark, k-m = kurz bis mittel, m = mittel, m-l = mittel bis lang, - = unterdurchschnittlich, o = durchschnittlich, + = überdurchschnittlich; ¹⁾ K = rassenspezifische Resistenz gegen Kohlhernie; V = Resistenz gegen Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV); ²⁾ Anzahl der letzten LSV-Jahre (2017, 2018, 2019), aus denen der Mittelwert von BML, Kornertrag und Ölgehalt gebildet wurde. 15.8.2019 Dr. Kleimeier/LKSH



Hier Rapspflanzen mit abgetrocknetem Schotenpaket und Neuaustrieb mit Blüten, die generative Phase ist noch nicht beendet.

Sorten, bei denen der Druschtermin hohen Einfluss auf den Ertrag hatte, sind zum Beispiel die Sorten ‚Trezzor‘ und ‚Hatrick‘. Während ein später Druschtermin der eigentlich sehr starken Sorte ‚Trezzor‘ viel Ertrag kostete (von 110 % auf 88 %), legte Hatrick, relativ gesehen, an Ertrag zu. Die Sorte konnte man also ruhig durchreifen lassen.

Sorten, die relativ betrachtet auf den leichten Standorten überlegen sind, haben oft eine bessere N-Ausnutzung oder Aneignung bei niedrigem Nährstoffangebot als Sorten, die auf den bessern Böden ertragsstark sind. Auf der Geest zeigten sich ‚Cristiano KWS‘, ‚Alvaro KWS‘ und ‚DK Expansion‘ vergleichsweise ertragsstark. ‚Architekt‘, ‚Puzzle‘ und ‚Muzzical‘ scheinen mit allen Bedingungen und Druschterminen gut klar gekommen zu sein. Frühe Sorten mit hoher Schotenplatzfestigkeit sollten auf der Geest die erste Wahl sein und im kommenden Jahr die größte Ertragsicherheit bieten.

Voll empfohlene Sorten

Auf der Geest finden sich in der Empfehlung die Sorten ‚Avatar‘, ‚Bender‘ und ‚Trezzor‘. ‚Avatar‘ ist bei später Ernte sehr stark. ‚Bender‘ hatte über alle Standorte das leicht überdurch-

schnittliche Niveau gehalten, unabhängig vom Druschtermin. Außerdem ist ‚Bender‘ in der Regel die Sorte mit dem höchsten Ölgehalt und damit sicherem Ölzuschlag. ‚Trezzor‘ ist, wie ‚Bender‘, eine besonders frühe Sorte und damit für die Geest bestens geeignet. Die Sorte muss aber früh gedroschen werden.

Vorläufig empfohlene Sorten

Unter den vorläufig empfohlenen Sorten ist auf der Geest ‚Hatrick‘ zu nennen, eine robuste Sorte, die einen späten Druschtermin besser verträgt. Die ‚KWS‘- und ‚Dekalb‘-Sorten (jetzt bei Bayer) zeigen sich auf den leichten Standorten immer relativ ertragsstark. ‚DK Exception‘ scheint etwas früher zu sein als ‚DK Expansion‘ und ist im frühen Erntetermin stärker. ‚Cristiano KWS‘ ist ebenso im frühen Termin stärker als ‚Alvaro KWS‘. Bei ‚Architekt‘, ebenfalls eine frühreifen Sorte, hat der Druschtermin keinen Einfluss auf den Ertrag gehabt. Als die jüngere Sorte zieht sie in der Leistung an ‚Bender‘ vorbei.

Zunehmend zeigt sich, dass die Virusresistenz einen Ertragsvorteil bringt. Neben ‚Architekt‘ ist auch die Sorte ‚Algarve‘ empfohlen. ‚Algarve‘ sollte man aber nicht bis nach der Weizen-



Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

Belkar™ Power Pack Arylex™ active

HERBIZID

Unkrautbekämpfung im Winter neu definiert

- Sehr breites Wirkungsspektrum
- Flexibler Anwendungszeitraum
- Niedrige Aufwandmenge
- Gezielte Anwendung im Nachauflauf



Hotline: 01802-316320

(0,06 €/Anruf aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)

ernte stehen lassen, da sie schneller ausfällt.

Sortenempfehlung für die Marsch

Im Sönke-Nissen-Koog wurde, im Nachhinein betrachtet, zum optimalen Zeitpunkt gedroschen. In Elskop erfolgte die Ernte erst am 6. August. Allerdings hat es in Elskop kurz vor der Ernte gehagelt, was rund 5 dt/ha Ertrag kostete. Sorten mit hohen Relativerträgen können hier als besonders schotenplatzfest bewertet werden. Im Gespräch mit den Züchtern wird klar, dass die Schotenplatzfestigkeit unterschiedlich bewertet wird. Sie wird entweder als besonders herausragendes Merkmal beworben oder als Selbstverständlichkeit bei allen modernen Sorten eher am Rande betrachtet. Ein Hagelschauer vor der Ernte schafft da ein Stück mehr Gewissheit.

„Avatar“, „Puzzle“ und „Ludger“ weisen in Elskop einen besonders hohen relativen Mehrertrag auf. Die Erträge fielen höher als der Durchschnitt aus Otterndorf und dem Sönke-Nissen-Koog aus. „Advokat“ und „Penn“ scheinen demnach eine gute, „Algarve“, „Ar-

chitect“ und „Trezzor“ eine durchschnittlich ausgeprägte Schotenplatzfestigkeit zu besitzen. Besonders negativ fallen „PT256“ und „Aristoteles“ auf, die mehr als 12 % Ertrag verloren haben. „Bender“, „Puzzle“, „Cristiano KWS“, „DK Exception“ und „Fossil“ haben unter dem Hagel ein wenig gelitten und bis zu 5 % Ertrag eingebüßt. Der Verlust liegt im Bereich der Grenzdifferenz der Kornerträge und ist somit statistisch kaum zu belegen.

Stark schwankende Erträge

Generell streuen die Erträge zwischen den Standorten der Marsch stark (siehe „Avatar“ in Tabelle 3). In der Marsch ist das Problem mit der Frühjahrstrockenheit generell nicht so groß wie auf der Geest gewesen. Dies zeigt sich auch gut am Ertragsniveau, das knapp 10 dt höher liegt als auf der Geest. Auch hier hat der ein oder andere Schauer zur rechten Zeit den einen oder anderen Doppelzentner gerettet.

In der Marsch überraschte in diesem Jahr die Sorte „DK Exception“, die im Sönke-Nissen-Koog und in Elskoop einen Relativertrag von 107, beziehungsweise 106 % er-

reichte. Gemittelt mit den Vorjahren hebt der Ausnahmerelativertrag von 120 %, gemessen in Otterndorf, die Sorte auf den zweiten Platz, bezogen auf den Jahresdurchschnitt der Marsch.

„Trezzor“ und „Hattrick“ zeigen sich auch im langjährigen Mittel ertragsstabil. Unter den zweijährig geprüften Sorten zeigte sich „Architect“ und „DK Expansion“ auf allen drei Marschorten sehr ertragsstark. „Muzzical“ und „Puzzle“ haben in Schleswig-Holstein sehr gut gedroschen, fallen aber auf dem niedersächsischen Elbufer, nach später Ernte am 11. August, stark ab.

Die Virusresistenten Sorten „Advocat“ und „Algarve“ sind unter den einjährig geprüften Sorten die Stärksten. Sie sind auch ertraglich in Niedersachsen stark und zeigen somit nach der Abreife ein langes Erntefenster durch platzfeste Schoten. „Fossil“ und „Cristiano KWS“ zeigen ebenfalls unter den trockenen Bedingungen eine hohe Marktleistung.

In das Sortiment zur kommenden Aussaat sind fast ausschließlich TuYV-resistente Sorten aufgenommen worden. „Cristiano KWS“ und „Alvaro KWS“ wurden in Abspra-

che mit dem Züchter vorzeitig aus dem Sortiment genommen und gegen ertragsstärkere Neuzüchtungen aus dem Hause getauscht. „Ludger“ bekommt Konkurrenz aus dem eigenen Haus, ebenso „Fossil“ und „Puzzle“. Die größte Überraschung aber ist, dass für die Kohlhernieprüfung ein Stamm aus dem zweiten Wertprüfungsjahr zur Verfügung steht, der kohlhernie- und virusresistenz miteinander kombiniert, hoffentlich auf dem Ertragsniveau von „Crome“, „Crocodile“ und „Croozer“.

FAZIT

Die Trockenheit in der Kornfüllungsphase und die Hitze haben zur vorzeitigen Abreife der Rapsschoten geführt. Neuaustrieb und nicht abreifende Stängel erschwerten die Rapsernte. Sorten mit hoher Schotenplatzfestigkeit zeigten unter diesen Bedingungen ihren Ertragsvorteil.

Dr. Christian Kleimeier
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-334
ckleimeier@lksh.de

Leicht überdurchschnittliche Ertragsaussichten

Blattgesundheit der Bestände bis zur Ernte sichern

Die Proberodung in der vergangenen Woche hat auf allen Flächen leicht überdurchschnittliche Rübenengewichte im Vergleich zum Vorjahr und auch im Vergleich zum fünfjährigen Mittel ergeben. In Kombination mit guten Bestan-

desdichten wird im Gegensatz zu den meisten anderen Regionen momentan mit einer leicht überdurchschnittlichen Ernte gerechnet. Maximale Zuckererträge können allerdings nur erreicht werden, wenn der Blattapparat bis zur

Ernte gesund bleibt. Das Monitoring in dieser Woche hat insbesondere auf den noch nicht mit Fungiziden behandelten Flächen eine deutliche Ausbreitung der Blattkrankheiten ergeben. Während sich die Werte für Cercospora und Ramularia meistens weiterhin unterhalb der Bekämpfungsschwelle bewegen, wurde auf vielen Flächen ein deutlicher Anstieg von Mehltau und Rübenrost festgestellt. Insbesondere Mehltau kann durch die starke Einschränkung der Assimilationsfläche zu erheblichen Ertragsverlusten bei der Rube führen. Daher sollten insbesondere noch nicht behandelte Flächen umgehend kontrolliert und gegebenenfalls behandelt werden. Für die Erstbehandlung werden weiterhin 0,35 l/ha Sphere oder 1,0 l/ha Juwel empfohlen. Beide Mittel haben eine sehr gute Wirkung gegen Mehltau. Sollten Anschlussmaßnahmen erforderlich werden, könnten zu Beispiel 1 l/ha Rubric oder 0,6 l/ha Duett Ultra eingesetzt werden. Weitere Informationen zu Blattkrankheiten und zum Fungizideinsatz finden sich im AgriPortal Consult, im AgriPortal mobile (Version 1.0.23) und im Fungizidplaner.



Hier zwei Rübenbestände im Vergleich: links unbehandelt, rechts mit einem Fungizid behandelt.
Foto: Frank Jeche

Frank Jeche
Nordzucker AG

Beratung der Landwirtschaftskammer vor Ort

Die Maisfeldtage beginnen wieder

Einen Maisfeldtag in der Nähe zu besuchen lohnt sich immer. Oft ist zu diesem Termin schon auszumachen, ob und wie sich eine Sorte auf dem jeweiligen Standort unter den vorherrschenden Witterungsbedingungen anpassen konnte. Zusätzlich kann ein eigenes Urteil über die in der Praxis vor Ort angewandten Pflanzenbau- und Pflanzenschutzmaßnahmen getroffen werden. Witterungsstress sowie Grenzen in der Fläche bei Düngung und Pflanzenschutz sind immer wieder zu sehen.



Die Maisfeldtage der Landwirtschaftskammer finden bei jedem Wetter statt. Foto: Dr. Elke Grimme

Die neutrale Beratung der Landwirtschaftskammer gibt viele Infos zu den Landessortenversuchen (LSV), die als Exaktversuche auf dem Versuchsfeld angelegt wurden. In einer Sortendemo werden die mehrjährig geprüften LSV-Sorten vorgestellt.

Aus den Landessortenversuchen heraus werden die Maissortenempfehlungen für Schleswig-Holstein erar-

beitet. Die Landwirtschaftskammer führt die Maisfeldtage gemeinsam mit Beratungsringen, vlf, Züchtern

und Handel durch. Ein einheitliches Programm über alle Standorte gibt es nicht, da die Versuchsanlagen auf den einzelnen Standorten sehr unterschiedlich sind. In diesem Jahr starten die Maisfeldtage Ende August, also früher als in den Jahren zuvor.

Sortenempfehlung für den Frühbezug

Grundsätzlich bieten Maisfeldtage eine gute Gelegenheit, sich umfassend über Sorten und Anbaumethoden zu informieren und auszutauschen. Zwar können zu dem Zeitpunkt der Feldtage noch keine Aussagen zu den wichtigsten Eigenschaften einer Maissorte wie Ertrag und Qualität getroffen werden, doch sind ertragsichernde Sorteneigenschaften wie beispielsweise



SU Hybridroggen = Hervorragende GPS-Eignung!

VIELFALT DRISCHT BESSER.

HySeed Hybridroggen

SU PERFORMER. Europas größter Hybridroggen.
SU COSSANI. Zuverlässig in Ertrag und Qualität.
SU FORSETTI. Höchste Nutzungsflexibilität.

www.saaten-union.de

SAATEN UNION
Züchtung ist Zukunft

Kältetoleranz, Jugendentwicklung und Standfestigkeit deutlich auszumachen. Der optische Eindruck von Pflanzenlänge, Stängeldicke, Blattmasse et cetera lässt jedoch keinen Rückschluss auf Trockenmasseerträge und weitere Sortenleistungen zu. Aus diesem Grund gibt die Landwirtschaftskammer auf den Feldtagen eine Sortenempfehlung zum Frühbezug für die Maisaussaats 2020 mit mehrjährigen Ergebnissen der Landessortenversuche der Vorjahre, sodass frühzeitig aus dem vielfältigen Sortenangebot mit sehr unterschiedlichem Leistungspotenzial die passenden Sorten für den Betrieb ausgewählt werden können. Denn lange bevor die diesjährigen Ergebnisse der hiesigen Maisversuche vorliegen, ist der Verkauf von Maissaatgut für die kommende Aussaat im Frühjahr bereits in vollem Gang.

Ertragserwartungen und Anbaufläche

Nach den vorläufigen Ergebnissen der Bodennutzungshaupterhebung des Statistikamtes Nord für Hamburg und Schleswig-Hol-

Tabelle: Termine der Maisfeldtage der Landwirtschaftskammer

Standort	Wochentag	Termin	Uhrzeit
24808 Jevenstedt/Barkhorn Dammstedter Weg 54°13'14"	Donnerstag	29.8.2019	19 Uhr
23816 Leezen Hoogen Door, Feldeinfahrt 53°52'32,27" N, 10°13'44,56" E	Montag	2.9.2019	10 Uhr
25485 Hemdingen Hochmoorscheide 8 53°44'47,2" N, 9°48'24,97" E	Dienstag	3.9.2019	9.30 Uhr
24980 Wallsbüll Horsbekerweg 10 54°46'52,05" N, 9°10'55,54" E	Donnerstag	5.9.2019	10 Uhr
25727 Krumstedt Ostweg, am Ende der Straße rechts liegt das Versuchsfeld 54°44'46,36" N, 9°9'11,99" E	Montag	9.9.2019	10 Uhr
24893 Scholderup Grumbyer Weg gegenüber der Biogasanlage am Güllebecken 54°34'14,85" N, 9°40'19,3" E	Dienstag	10.9.2019	10 Uhr
25813 Husum/Schwesing Schwesing am Flughafen – Bundeswehr 54°30'41" N, 9°7'26,67" E	Donnerstag	12.9.2019	10 Uhr

stein werden in Schleswig-Holstein auf rund 661.100 ha Ackerfrüchte angebaut. Die Anbaufläche blieb im Vergleich zum Vorjahr stabil. Auch der „Silomais behauptete mit 177.700 ha (minus 1 %) sowohl seine Position als do-

minierende Ackerkultur in Schleswig-Holstein als auch den Anbauumfang des Vorjahres“, so die Aussage vom Statistikamt Nord.

Die Ertragserwartungen für Silomais fallen allerdings sehr unterschiedlich aus. Aussaattermin,

Bodenbearbeitung, Nährstoffangebot und -nutzung, Vornutzung der Ackerfläche und die tatsächlich gefallenen Niederschlagsmengen während der bisherigen Vegetation werden einen entscheidenden Einfluss auf die diesjährigen Erträge haben. Es gibt viele gute Bestände, die während der Vegetation die angebotenen zugeführten Nährstoffe ausreichend nutzen konnten, allen voran lösliches Phosphat. Es gibt aber auch Bestände, bei denen die Versorgung mit Nährstoffen bereits im Juni Grenzen aufzeigte. Zum Zeitpunkt des Fahnenschiebens ab der vierten Juliwoche waren zum Teil an den unteren Blatttagen der Maispflanzen schon Vergilbungen zu sehen. Die Blüte war bei bis Anfang Mai gedrillten Beständen Anfang August abgeschlossen. Wie Erträge und Qualitäten ausfallen werden, bleibt abzuwarten. Mit Futterknappheit ist in Schleswig-Holstein aber eher nicht zu rechnen.

Dr. Elke Grimme
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-322
egrimme@lksh.de

Neue Herausforderungen für den Silomaisanbau in Schleswig-Holstein

Wie anpassungsfähig ist die Kultur?

Mais ist eine sehr anpassungsfähige Pflanze, von der mittlerweile sehr viel verlangt wird. Doch kann sich der Mais den Anforderungen in Schleswig-Holstein noch anpassen oder sind die Herausforderungen zu groß geworden?

In den vergangenen drei Jahren führten Extremereignisse des Wetters zum Teil zu erheblichen Einbußen im Maisanbau. 2017 traten Mitte September und Anfang Oktober starke Herbststürme auf, die vielerorts den Mais weit vor der optimalen Abreife zu Fall brachten. 2018 war nach dem nassen Vorjahr eigentlich nicht daran zu denken gewesen, dass dann eine sich über Monate haltende trockene, heiße Wetterphase den Mais förmlich vertrocknen ließ. Auch 2019 bleibt der Maisanbau nicht verschont von fehlenden Niederschlägen. Zum Zeitpunkt der Blüte Ende Juli kam es zu einer Hitzewelle, obwohl zwingend Niederschläge erforderlich waren. Die Befürchtungen von kolbenlosen Beständen stiegen in der Zeit extrem an. Zuletzt sorgten Niederschläge dann aber für Entspannung. Am Beispiel des Maises zeigt sich, dass die Ertragssicherheit landwirtschaftlicher Kulturen infolge zunehmender Extremereignisse sinkt.

Wenn man die Extremereignisse als Folge des Klimawandels betrachtet, so kann auch langfristig eine Verlängerung der Vegetationsperiode eintreten. Das kann ein früheres Frühjahr und ein längerer Herbst bedeuten. Dabei stellt sich die Frage, inwieweit der



Die boden- und wasserschonende Aussaat der Zweitfrucht Mais nach Ackergras im Direktsaatverfahren kam an seine Grenzen (Fotos vom 26. Juni).

Zweitfruchtanbau vom Mais tatsächlich dem momentanen Klima gewachsen ist.

Auch Zweitfruchtmais braucht Wasser

2019 wurde sehr viel Mais als Zweitfrucht nach Ackergras und Grünroggen gesät, als Folge der Futternot im Vorjahr. 2018 war es durch Wetterkapriolen wie Dürre, Trockenheit und Hitze vielerorts zu deutlichen Ertragseinbußen gekommen. Die eingefahrenen Erntemengen reichten oftmals nicht aus, um Futtervorräte anzulegen. So wurde dieses Jahr viel Zweitfruchtmais angebaut, auch mit dem Wissen, dass so gut wie keine Wasservorräte im Boden nach Nutzung der Vorfrucht vorhanden waren. Bei ausbleibenden Niederschlägen wäre der Mais nicht einmal zum Keimen gekommen. Doch es fielen immer mal wieder Niederschläge, allerdings war mancherorts erst Ende Juli der Reihenschluss dieser Zweitfruchtmaisbestände auszumachen. Auch waren bei boden- und wasserschonen der Aussaat der Zweitfrucht Mais häufig Probleme zu beobachten. Der Boden war so trocken, dass das Verfahren der Direktsaat nach Ausmerzen der Vorfrucht an seine Grenzen kam. Die Saatreihen waren oftmals nicht geschlossen, die erforderliche Rückverfestigung des Bodens war nicht gegeben, und das Saatgut fing nicht an zu keimen. Auch konnte vermehrt Fritfliegenbefall am Mais bei diesem Anbausystem beobachtet werden.

Fritfliege mit Alternativen bekämpfen

Schäden durch Fliegenlarven traten in diesem Jahr deutlich häufiger auf als in den Vorjahren. Die Fritfliege überwintert im Boden als Puppe. Im Frühjahr schlüpft sie und legt im auflaufenden Mais Eier in die Blatttüte, deren wenige Tage später schlüpfende Larven sich bis zum Vegetationskegel der Maispflanze durchfressen können. Wird der Haupttrieb zerstört, kommt es zu Seitentriebbildungen mit sehr häufig zu beobachtender geringerer Ausbildung des Kolbens. Verluste im Ertrag und in der Qualität sind bei hohem Schaden zu verzeichnen. Die Fritfliege fliegt den Mais ab dem Vierblattstadium der Pflanze nicht mehr an, die Nährstoffe aus dem Korn sind aufgenommen und die Pflanze geht in die Wurzelernährung über. Neben



Der Pflanzenschaden durch die Fritfliege ist durch Seitentriebbildungen zu erkennen. Fotos: Dr. Elke Grimme

Mais zählen alle Getreidearten sowie viele Kultur- und Wildgräser als Wirtspflanzen der Fritfliege. Es gilt, dass Spätsaaten (auch Zweitfruchtmais) aufgrund der Wärme durch höhere Temperaturen stärker vom Schaden durch Fritfliege gefährdet sind als Frühsaaten.

Für die Bekämpfung der Fritfliege war Mesurol flüssig zugelassen, die Beizung des Maissaatgutes war die sicherste Vorsorge und ein gut wirksamer Schutz. Allerdings ist die weitere Zulassung von Mesurol beziehungsweise dessen Wirkstoff Methiocarb für das kommende Jahr nach wie vor infrage gestellt. Mesurol flüssig war bis zum 31. Juli 2019 in Deutschland zugelassen gewesen. Die EU-weit geltende Wirkstoffliste vom Mesurolwirkstoff Methiocarb lief nach Verlängerung bis zum 31. Juli 2019, ebenfalls aus. Wird es keine Anschlusszulassung für den Wirkstoff geben, gibt es auch keine nationale Zulassung des Beizmittels mehr. Schon jetzt sollten andere Maßnahmen zum Schutz vor Fritfliegenbefall in Betracht gezogen werden. Frühe Aussaat, Fruchtfolgen mit Nicht-Wirtspflanzen der Fritfliege (Raps, Zuckerrüben), abfrierende Zwischenfrüchte anbauen, gute Einarbeitung von Ernteresten beziehungsweise Pflanzenrückständen und eine gute Ungrasregulierung sollen an dieser Stelle als Beispiele genannt werden.

In diesem Jahr zeigte sich in den Versuchen der Landwirtschaftskammer, dass auch als Hauptfrucht ab Mitte April gesäter Mais mit zügigem Aufwuchs Schaden durch Fritfliegenbefall aufwies (Zwei- bis Drei-Blattstadium ein Kälteeinbruch im Mai, stagnierendes Wachs-

Hier zu erkennen, der Schaden durch Vogelfraß des Kranichs (Foto vom 29. Mai). ➔

tum der Pflanzen über Wochen, die Pflanzen konnten dem Befall nicht davonwachsen). Paweł Krystian Bereś erzielte in Untersuchungen mit dem Mesurolwirkstoff Methiocarb von 2006 bis 2010 einen Wirkungsgrad von 65,1 bis 96,2 % gegenüber den Larven der Fritfliege. Die systemisch wirkende Beizung zeigte also Grenzen auf. Auch hatte Mesurol einen Repellenteffekt, der den Fraß des Saatgutes durch Vögel (Fasan, Taube, Krähe) minderte, auch Kraniche ließen sich in diesem Jahr nicht abhalten. Noch vor einigen Jahren waren die Kraniche in vielen Gegenden selten zu sehen. Inzwischen ist der Kranich in vielen Gegenden von Schleswig-Holstein anzutreffen, die Brutpaardichte ist vor allem im wald- und moorreichen Herzogtum Lauenburg besonders hoch. Weitere Besiedelungen in der Eider-Treene-Sorge-Niederung sowie in Moor- und Sumpflandschaften im Östlichen Hügelland und auf der Geest bis hin zur dänischen Grenze sind zu beobachten.

Es wurden dieses Jahr große Flächenschäden durch Kraniche festgestellt. Kraniche gehen die Maisreihen systematisch ab, picken das gekeimte und aufgelaufene Saatkorn heraus und fressen nur das wahrscheinlich schmackhaftere und gehaltvolle Korn (trotz Beizung gegen Vogelfraß). Literaturangaben zufolge fressen Kraniche während der Rast- und Zugzeit im Durchschnitt 200 bis 300 g Körner pro Tag pro Vogel. In Schleswig-Holstein liegen Rastplätze der Zugvögel vor allem im Süden des Landes, doch auch an der Ostsee wie Hohwachter Bucht sind die Kraniche zu beobachten. Über Ablenkfütterungen im Frühjahr auf ausgewählten Flächen mit gestreutem Getreide oder Mais ist in Zukunft möglicherweise nachzudenken, um die Neusaaten zu schützen.



Ein Rückblick auf das Maisjahr

Auch 2019 ist nicht als „ganz normales Maisjahr“ zu bezeichnen. Der Aussaatmonat April war nicht nur sehr mild, sondern auch sehr sonnig und niederschlagsarm. Die guten Aussaatbedingungen zur Monatsmitte führten vermehrt zu früher Maisaussaat mit schnellem Feldaufgang. Der hereinbrechende kühle Mai mit Nachfrösten schonete den aufgelaufenen Mais nicht, Pflanzenausfälle waren zu beobachten. Nach Ostern gedrillter Mais brauchte bis zu drei Wochen zum Auflaufen. Als Zweitfrucht im Mai gesäter Mais nach Ackergras und Grünroggen profitierte zunächst von auftretenden Regenschauern, die jedoch nicht den äußerten Norden trafen. Der warme und trockene Juni ließ die Maispflanzen wachsen, Reihenschluss war ab der dritten Juniwoche von normal gedrillten Beständen mit Hauptfrucht Mais zu sehen. Der zunächst kühle Juli und fehlende Niederschläge bremsten das Wachstum vom Mais deutlich, Fahnnenschieben war ab der vierten Juliwoche zu beobachten. Die zur Blüte Ende Juli hereinbrechende Hitzewelle brachte viele Bestände zum Einrollen der Blätter, Wassermangel war nun deutlich sichtbar. Die anschließenden Niederschläge der letzten Julitage kamen vielerorts gerade noch rechtzeitig für eine ordentliche Befruchtung des Kolbens.

Ausblick auf die diesjährige Ernte

Die Ertrags Erwartungen für Silomais fallen sehr unterschiedlich aus. Aussaattermin, Bodenbearbeitung, Nährstoffangebot und -nutzung, Vornutzung der Ackerfläche und die tatsächlich gefallenen Niederschlagsmengen während der Vegetation werden einen entscheidenden Einfluss auf die diesjährigen Erträge haben. Es gibt viele sehr gute Bestände, die während der Vegetation die angebotenen zugeführten Nährstoffe ausreichend nutzen konnten. Es gibt aber auch Bestände, bei denen die Versorgung mit Nährstoffen bereits im Juni Grenzen aufzeigte. Auch der Zeitpunkt der Blüte und die Wasserverfügbarkeit zur Kolbenfüllung sind ertragsrelevant.

Dr. Elke Grimme
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-322
egrimme@lksh.de

EIP aktuell: Zwischenfrüchte nicht nur in Ökofruchtfolgen, Teil 2

Winterharte erbringen die bessere Umweltleistung

Welche Zwischenfrucht gilt es, unter den hiesigen Witterungsbedingungen zu wählen? Welche konkreten Vorteile ergeben sich für die Fruchtfolge? Wie kann eine Zwischenfrucht mein Anbausystem insgesamt verbessern, um den ökologischen sowie ökonomischen Ansprüchen gleichermaßen Rechnung zu tragen? Diese zentralen Fragen stellten sich die Mitglieder der operationellen Gruppe (OG) im EIP-Projekt „Ökologischer Marktfruchtbau“ bei ihrer Gründung. Einen Teil der Antworten lieferten bereits die im ersten Artikelteil vorgestellten Erfahrungen aus den betriebseigenen Zwischenfrucht-Anbauversuchen der zehn OG-Praxisbetriebe (siehe Bauernblattausgabe vom 27. April). Um auch tiefergehende Erkenntnisse und konkretere Zahlen zu Anbau- und Verlustgrößen zu erhalten, wurde parallel zu den Praxisversuchen ein Parzellenversuch durchgeführt. Die zentralen Ergebnisse aus den Versuchsjahren 2015 bis 2018 werden im Folgenden vorgestellt.

Der Anbau von Zwischenfrüchten hat in Deutschland in den vergangenen Jahren nicht nur im Ökolandbau an Bedeutung zugenommen. So wurden im Jahr 2016 auf 14,7 % der gesamten Ackerfläche Deutschlands Zwischenfrüchte kultiviert (Schleswig-Holstein: 6,9 %). Eine deutliche Steigerung von über 50 % gegenüber dem Jahr 2010 (Daten Agrarstrukturerhebung). Eine weitere Zunahme des Zwischenfruchtanbaus ist unter den derzeitigen agrar- und umweltpolitischen Zielvorgaben festgeschrieben. Insbesondere die ab 2020 geltende Regelung der Düngeverordnung, mit der verpflichtenden Ansaat von Zwischenfrüchten vor Sommerungen innerhalb der „roten Gebiete“, wird auch in Schleswig-Holstein zu einer weiteren Anbausteigerung führen.

Die zunehmende Relevanz der Zwischenfrüchte setzt daher auch hierzulande eine stärkere wissenschaftliche Begleitung voraus. Die praktischen Fragestellungen im EIP-Projekt „Ökologischer Marktfruchtbau“ nahmen daher die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein und die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU),



Matthias Böldt, CAU Kiel, erklärt den Anwesenden die Versuchsanordnung und die Messtechnik. Im Bild zu sehen sind Messhauben zur Erfassung der Lachgasverluste. Fotos (2): Ulrike Duchâteau

Abteilung Ökologischer Landbau, zum Anlass, im Frühjahr 2015 am Versuchsstandort Bovenau einen dreijährigen Feldversuch anzulegen. Ziel der Untersuchungen war es, die Umwelrelevanz und Ertragswirksamkeit verschiedener Zwischenfrüchte zu testen. Dafür wurde ein auswaschungsgefährdeter sandiger Standort ausgewählt (Braunerde SI2) und in einer zweijährigen Übergangsphase unter Rotklee gras auf die ökologische Wirtschaftsweise umgestellt. Anschließend wurde eine Sechsgliedrige Fruchtfolge als Blockanlage etabliert.

Die Variantenunterschiede der Zwischenfrüchte ergaben sich aus der Vorfruchtstellung (Körnerleguminose versus Getreide), der Sortenwahl und Winterhärte sowie

Abbildung 1: Sechsgliedrige Fruchtfolge im Versuch



Treffen der Projektmitglieder auf dem Versuchsstandort Bovenau zur Begutachtung des Einflusses der Zwischenfrüchte auf die nachfolgenden Sommerungen.

Tabelle 1: Vor- und Zwischenfrüchte der experimentellen Versuchsanlage

Faktor	Prüfglieder
Vorfrucht	Erbse
	Wintertriticale
Zwischenfrucht	Gelbsenf (Stoppelsaat, abfrierend)
	Winterrübe (Stoppelsaat, winterhart)
	Deutsches Weidelgras (Untersaat, winterhart)
Kontrolle	Selbstbegrünung
	Schwarzbrache

dem Etablierungszeitpunkt (Untersaat versus Stoppelsaat). Wichtig war hier die Auswahl der Zwischenfruchtansaaten, wie sie auch in den Praxisversuchen auf den Betrieben verwendet wurden. Der Fokus der zweijährigen Untersuchungen lag auf der Stickstoffbindung im Spross und der Wurzel, dem Boden-N_{min}-Gehalt, der Nitratauswaschung, den Lachgasverlusten, der Ertragswirkung auf die Folgefrucht sowie der Humuswirkung. Unter der Annahme des viehlosen ökologischen Ackerbaus wurde auf die Zufuhr von externen Nährstoffen verzichtet. Die Zwischenfrüchte

wurden im Frühjahr gemulcht und im Anschluss zur Bestellung der Sommerung gepflügt. Aufgrund

Tabelle 2: Stickstoffverluste (NO₃-N; N₂O-N), Boden-N_{min}-Werte, maximale N-Aufnahme der Zwischenfrüchte in Abhängigkeit der Vorfrucht; Mittel der zwei Anbaujahre (kg/ha)

Zwischenfrucht	Nitratfrucht		Lachgasverluste*		NMIN Nov (0-90 cm)		N-Aufnahme Spross + Wurzel		Haferertrag (dt ha-1)**
	Vorfrucht		Vorfrucht		Vorfrucht		Vorfrucht		Vorfrucht
	Erbse	Triticale	Erbse	Triticale	Erbse	Triticale	Erbse	Triticale	Erbse
Dt. Weidelgras	37	15	1,1	0,4	44	22	153	120	48,4
Gelbsenf	54	30	1,8	1,0	33	21	137	109	44,0
Winterrübe	34	8	1,5	0,5	36	26	148	113	43,4
Selbstbegrünung	42	11	1,6	0,5	48	29	123	83	42,4
Schwarzbrache	97	64	1,3	0,6	93	58	-	-	38,7

* Summe aus Zwischen- und Folgefruchtperiode; ** Ertrag der Folgefrucht Hafer ohne Restfeuchte

der Umstellungsphase mit zweijährigem Rotklee gras ist der Boden-Stickstoff-Status in dem beobachteten Zeitraum als „gut versorgt“ zur charakterisieren. Dies macht die Ergebnisse daher auch auf den konventionellen Landbau übertragbar.

Der Blick zur Wurzel macht den Unterschied

Die Niederschläge im Winterhalbjahr (Oktober bis März) unterschieden sich stark zwischen den Versuchsjahren. Während der

Winter 2015/16 mit 500 mm ausgesprochen feucht war, fielen 2016/17 im selben Zeitraum 335 mm weniger Regen als im langjährigen Mittel (396 mm). Allgemein zeigten die Zwischenfrüchte eine gute Unkrautunterdrückung, wobei sich die Stoppelsaaten durch eine vorgeschaltete flache Saatbettbereitung etwas konkurrenzstärker zeigten. Hier sorgte in beiden Jahren die frühe Aussaat in der zweiten Augusthälfte für eine gute Bestandesentwicklung.

Insgesamt konnten alle Zwischenfrüchte im Vegetationsver-

— Anzeige —

Aktuelle Ergebnisse der KWS Hybridroggensorten mit POLLENPLUS®

Starten Sie die #RYEVOLUTION

Hybridroggen erlebt derzeit eine Renaissance. Ryevolution vereint Rye (Roggen), Evolution und Revolution. Roggen, das gesunde und nährstoffeffiziente Getreide, hat aufgrund der modernen Hybridzüchtung große Ertragsfortschritte erzielt. Er ist wirtschaftlich und robust.

POLLENPLUS®-Hybridroggen bietet Lösungen für aktuelle und zukünftige Herausforderungen in der Landwirtschaft.

Aktuelle VorsprungPlus-Versuchsergebnisse der POLLENPLUS®-Hybridroggen (Region Nordwest)

Kornertrag (rel.)	2017	2018	2019	Gesamt Ø 2017 - 2019	Anfälligkeit für Mutterkorn*
Zahl Versuche	6	6	6	18	
KWS DANIELLO	100	100	100	100	4
KWS BINNTO	100	103	102	102	4
KWS ETERNO	101	102	102	102	4
KWS SERAFINO	104	102	105	104	3
KWS TREBIANO	101	100	101	101	3
KWS TAYO	110	110	108	109	4
KWS BONO	100	100	100	100	4
CONDUCT (P)	79	86	80	82	3
Mittel VRS (dt/ha)	78,1	69,0	80,9	76,0	
Grenzdifferenz (%)	4,3	5,7	4,9		

Ergebnisse zum relativen Kornertrag aus eigenen Sortenprüfungen als Parzellenversuche aus SH, NDS, NRW; Mittelwert der intensiven und extensiven Stufe, rel. 100 ist das Mittel der Verrechnungssorten (VRS) KWS DANIELLO und KWS BONO, (P) = Populationsorte (KWS LOCHOW, 2019)
* Beschreibende Sortenliste 2019; KWS TAYO Züchtereinstufung, 2019; 3 = gering, 4 = gering - mittel

KWS Getreide – Region Nordwest

Steffen Haak ■ Ihr Vertriebsberater
Schleswig-Holstein ■ Mobil: 0151 1885430

➤ Weitere Ergebnisse und Informationen zu den Sorten unter www.kws.de/vorsprungplus



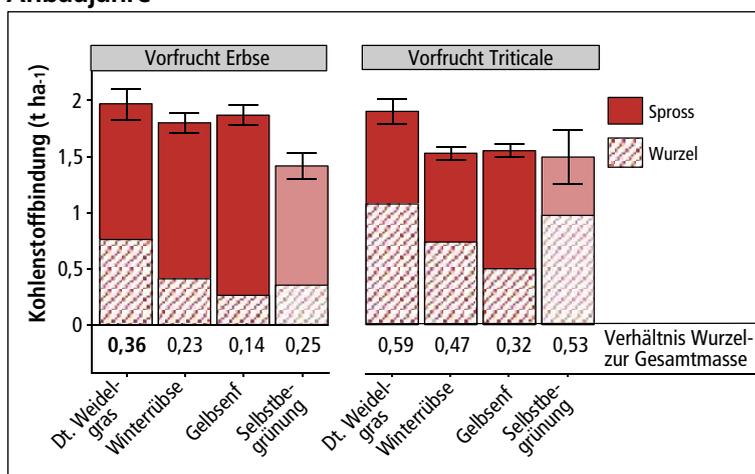
Eine Zwischenfrucht erhöht die Bodenfruchtbarkeit und verringert die Stickstoffverluste. Am effektivsten sind die positiven Umweltwirkungen, wenn winterharte Zwischenfrüchte als Untersaat (abgebildet Deutsches Weidelgrasgemenge mit Weißklee im Triticalebestand) eingesetzt werden.

Fotos: Matthias Böldt

lauf eine vorfruchtunabhängige Stickstoffaufnahme in der Gesamtpflanze (Spross + Wurzel) von mindestens 100 kg N/ha realisieren. Die winterharten Zwischenfrüchte wiesen dabei jeweils die höchste Stickstoffbindung auf (siehe Tabelle 2). Die Trockenmasseerträge waren bei der Grasuntersaat (keine Schnittnutzung) aufgrund des starken Wurzelzuwachses am ausgeprägtesten. Hier lag eine gleichhohe N-Bindung in Spross und Wurzel vor. Der Gelbsenf wiederum zeigte oberirdisch die höchsten Stickstoffträge an, besitzt aber über die geringe Wurzelentwicklung (25 % der Gesamttrockenmasse) einen Nachteil

bei der Gesamt-N-Aufnahme. Beachtenswert war, dass der Einfluss der Vorfrucht bei der Stickstoffaufnahme und dem C/N-Verhältnis der Zwischenfrüchte nachweisbar war, sich aber beim Kohlenstoffeintrag über die Residuen kein abgesicherter Vorfruchteffekt ergab. Die Strategie der Pflanzen, das Verhältnis zwischen Wurzel- und Sprossmasse in Abhängigkeit des Nährstoffangebots im Boden auszubalancieren (funktionelles Gleichgewicht), sorgte hier für eine Angleichung der Kohlenstoffeinträge auf einem durchschnittlichen Niveau von 1,7 t (siehe Abbildung 2). Dieser Aspekt unterstreicht eine stärkere Berücksichtigung der Wurzelbildung und des Wurzel-Spross-Verhältnisses bei der Bewertung der Zwischenfrüchte in der Humusbilanz.

Abbildung 2: Maximale Kohlenstoffaufnahme der Zwischenfrüchte in Abhängigkeit der Vorfrucht; im Mittel der zwei Anbaujahre



einigen klaren Vorteil und senkten die ermittelte Stickstofffracht am deutlichsten.

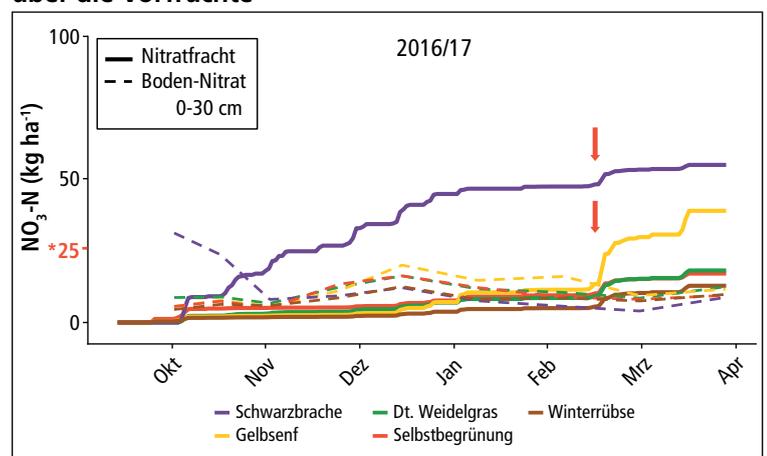
Weniger Nitratauswaschung ins Grundwasser

Winterharte Untersaaten haben die Nase vorn

Die Zwischenfrüchte konnten die Herbst-N_{min}-Werte (0 bis 90 cm) im November um durchschnittlich 60 % gegenüber der Kontrolle (Schwarzbrache) verringern und somit die potenzielle Auswaschungsfahrer deutlich senken (siehe Tabelle 2). Dies bestätigen auch die gemessenen Nitratkonzentrationen im Sickerwasser. Hier zeigten die winterharten Zwischenfrüchte

Die milde Witterung im ausgehenden Winter sorgte beim abgestorbenen Gelbsenf für eine frühzeitige Mineralisierung der Pflanzenbestandteile. Bei zeitgleichem Eintreten von Frühjahrsniederschlägen war eine Nitratauswaschung ins Grundwasser unvermeidlich (siehe Abbildung 3). Auch bei der Bildung des klimarelevanten Treibhausgases Lachgas (N₂O) waren beim Gelbsenf die höchsten

Abbildung 3: Verlauf der aufsummierten Nitratfrachten und dem Boden-N_{min}-Gehalten der Zwischenfrüchte; gemittelt über die Vorfrüchte



* kritische Nitratfracht 2016/17 bei 50 mg l⁻¹ NO₃ (Grenzwert Wasserrahmenrichtlinie)

Emissionen zu verzeichnen. Im nachweislichen Zusammenhang standen hier insbesondere zyklisch auftretende Frost-Tau-Ereignisse in Verbindung mit einer höheren Verfügbarkeit von leicht umsetzbarem organischem Pflanzenmaterial bei gleichzeitig wassergesättigtem Bo-

den. Eine ertragssteigernde Wirkung der Zwischenfrüchte auf die Getreidefolgefrucht Hafer zeigte sich gegenüber der Schwarzbrache in allen drei Versuchsjahren. Im dreijährigen Mittel führte die Untersaat-Zwischenfrucht zu einem statistisch abgesicherten Mehrertrag von 10 dt/ha im Hafer. Die Ertragseffekte sind an dieser Stelle aufgrund der unterlassenen Düngung eindeutig den Zwischenfrüchten zuzuschreiben. Die Druschernte der Erbse lag bei durchschnittlich 30 dt/ha und wies aufgrund des ausgleichenden Stickstofffixierungsvermögens keine relevanten Ertragsunterschiede auf.

Zentrale Erkenntnisse

- Abfrierende Zwischenfrüchte setzen in milden Wintern den zuvor gebundenen Stickstoff frühzeitig wieder frei:
 - Gefahr der frühzeitigen Stickstoff-Mineralisierung
 - Erhöhte Stickstoffverluste ins Grundwasser und die Atmosphäre
- Eine als Untersaat gut etablierte, winterharte Zwischenfrucht zeigt durch eine ausgeprägte Wurzelbildung die höchsten Biomasseerträge:
 - Positive Wirkung für die Stickstoffbindung
 - Guter Humuswert und Steigerung der Bodenfruchtbarkeit
 - Abgesicherte Ertragsteigerung für das nachfolgende Getreide

Matthias Böldt
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
 Tel.: 04 31-880-74 19
 mboeldt@gfo.uni-kiel.de

Dr. Ralf Loges
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
 Tel.: 04 31-880-46 54
 rloges@gfo.uni-kiel.de

Björn Ortmanns
 Landwirtschaftskammer
 Tel.: 0 43 31-94 53-327
 bortmanns@lksh.de

FAZIT

Es zeigte sich, dass insbesondere beim Körnerleguminosenanbau mit höheren Stickstoffverlusten in der Nachernteperiode zu rechnen ist. Hier führte der nachgestellte Anbau von Zwischenfrüchten zu einer nennenswerten Minimierung der umweltrelevanten Stickstoffausträge. Winterharte Zwischenfrüchte zeigten insgesamt die positivsten Effekte, vor allem wenn sie als Untersaaten etabliert wurden. Die Ausprägung der Zwischenfruchtwurzeln lieferte einen klaren Zusammenhang zur Reduzierung der Stickstoffverluste. Dies ist, neben einer gesteigerten Humuswirkung, ein klarer Hinweis darauf, dass die Wurzeldynamik bei der Bewertung von Zwischenfrüchten zukünftig noch stärker in den Fokus gerückt werden muss. Weiterführende Informationen und zusätzliche Ergebnisse aus Zwischenfruchtversuchen des ökologischen Versuchsbetriebes Lindhof (CAU) findet man im Abschlussbericht des EIP-Projektes „Nährstoffmanagement und Ertragssteigerung im ökologischen Marktfruchtanbau“ auf www.eip-agrar-sh.de

Nach der Ernte ist vor der Ernte.

Züchten ist unsere Mission:
 Mit starken Sorten schaffen wir die Basis für einen ertragreichen Getreideanbau.

Wir leben Getreide
 ZÜCHTEN * FORSCHEN * SCHÜTZEN * BEWERTEN

Mit dem besten Weizen in die nächste Saison:

Kashmir
 Ertrag vom Feinsten

Safari
 Der Ertragsjäger

www.syngenta.de
 BeratungsCenter
 0800/32 40 275 (gebührenfrei)
 NEU Jetzt auch per WhatsApp: 0173-4691328

WWVS KS 2/2019

syngenta

Bonusland

Die Angaben zu den Sorten beruhen auf Ergebnissen der offiziellen Sortenversuche und/oder eigenen Erfahrungen. Da die Sortenleistung auch von den jeweiligen Umweltbedingungen abhängig ist, sind die Angaben nicht ohne Weiteres replizierbar.

NEU Jetzt auch per WhatsApp: 0173-4691328



Rindermastbereisung 2019 in Steinburg

Ministererlass zum Thema Tierwohl und seine Folgen

Auf der diesjährigen Rindermastbereisung am 16. August im Raum Steinburg stand das Thema Tierwohl und der dazugehörige Ministererlass mit dem Titel „Anforderungen und Fristen für eine Anpassung der Mastrinderhaltung in bestehenden Altbauten“ auf der Tagesordnung. Der Artikel fasst die wichtigsten Regelungen zusammen.

Einen ähnlichen Erlass gibt es bereits für Neubauten aus dem Jahr 2016: „Empfohlene Eckdaten für die Gestaltung von Neubauten zur Haltung von Mastrinder in Schleswig-Holstein“. Beide Dokumente sind auf der Webseite des Landes Schleswig-Holstein: www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/T/tierschutz/rinder.html (Herausgeber: Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein – Staatskanzlei) zu finden.

Die wichtigsten Regelungen im Überblick

Im Wesentlichen gelten für Neubauten Vorgaben für die Mindestgröße der Buchtenfläche pro Tier, die Buchtentiefe, die Bodengestaltung und die Tränkehygiene. In dem neueren Erlass für Altbauten werden die Vorgaben für die Buchtenfläche pro Tier erweitert, ein Mindestflächenanteil für die Liegefläche definiert sowie zwei Tränken pro Bucht vorgeschrieben. Davon muss mindestens eine Tränke eine Schalen-Tränke sein. Die Vorschrift, dass der Liegebereich in Spaltenbodenställen mit weichelastisch verformbarem Bodenbelag mit ausreichender Wärmeisolierung ausgestattet werden muss, wurde ebenfalls übernommen. Die Umsetzungsfrist für diese Punkte läuft am 1. Januar 2025 ab. Bereits ab 2020 ist pro 100 Tiere eine mindestens 12 m² große Kranknbucht mit weichelastischer Liegefläche mit ausreichender Isolierung vorgeschrieben. Für Neubauten gilt diese Forderung nicht. Die Frage ist nur, ab wann ein Neubau ein Altbau ist?

Das Gleiche gilt für die Tränken, denn im Neubau sind nicht zwei Tränken pro Bucht vorgeschrieben. Dafür steht in der Empfehlung, dass Schalen-Tränken sogenannten Glockentränken vorzuziehen sind. Den Autoren des Erlasses ist offenbar entgangen, dass Glocken-



In diesem Stall fühlen sich die Tiere sichtlich wohl. Den Bullen stehen 3,5 m² Buchtenfläche pro Tier zur Verfügung und es ist trotzdem ausreichend Platz zum Liegen, Fressen und für Bewegung vorhanden.

Foto: Dr. Hans-Jürgen Kunz

tränken Schalen-Tränken sind, die nur über der Schale mit einer Glocke ausgestattet sind, die das Verschmutzen des Wassers verhindern soll. Sehr positiv anzumerken ist, dass es keine einschränkenden Angaben zum Tier-Fressplatzverhältnis gibt. Es muss zwar mindestens ein Drittel der Tiere Zugang zum Futter haben. Das ist aber bei allen Stallbauten kein Problem.

Die Größe der Buchtenfläche

Das geforderte Mindestflächenangebot (siehe Tabelle) kann bei Lebendmassen ab 500 kg zum Problem werden. Ab diesem Gewicht bis 600 kg werden vier, bis 700 kg 4,5 m² und oberhalb von 700 kg bis 800 kg 5 m² gefordert. Die Frage ist, wie kommen diese Zahlen zustande? Sie stammen aus der Arbeitsgruppe Rinderhaltung, zu der verschiedene Interessenvertreter von Vereinen und Verbänden vom Landwirtschaftsministerium eingeladen wurden. Ein Vertreter des schleswig-holsteinweit tätigen Beratungsvereins Rindermastberatung war nicht eingeladen. Wissenschaftliche Untersuchungen zum Platzbedarf in der Rindermast gibt es. Sie wurden 2006 in der Schweiz an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik, Ettenhausen von Regula Siegwart mit einer Gruppe von Forschern durchgeführt, und in dieser Runde von der Landwirtschaftskammer vorgestellt. Die

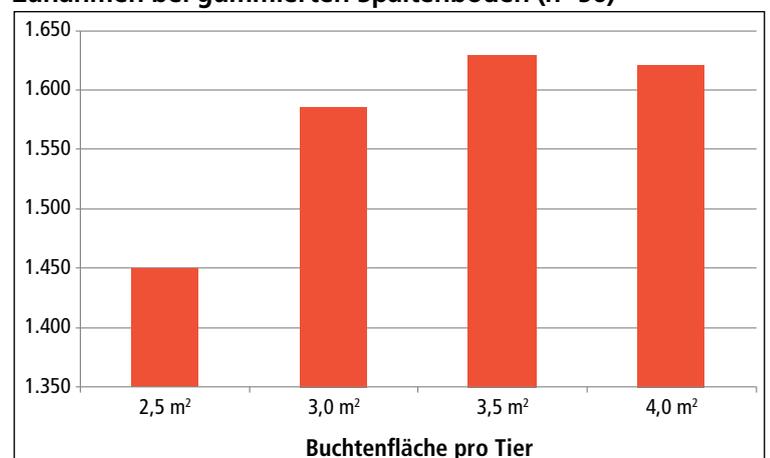
leitende Satz zu den Empfehlungen für Neubauten „Die AG Rinderhaltung hat sich in ihrer neunten Sitzung am 18. Dezember 2015 mehrheitlich darauf verständigt, aufgrund des jetzigen wissenschaftlichen Kenntnisstandes für künftige Neubauten folgende Empfehlungen auszusprechen“ nicht richtig. Sie trifft für das Tier-Fressplatzverhältnis zu, aber nicht für die Mindestbuchtenfläche pro Tier.

Auf die von Siegwart durchgeführten Untersuchungen stützten sich beispielsweise sowohl die Schweizer Tierschutzverordnung für den Bereich der Mastbullenhaltung als auch unser Nachbarbundesland Niedersachsen mit der Leitlinie zur Rindermast. Die Abbildung zeigt aus dieser Arbeit den Einfluss der Besatzdichte (m²/Tier) auf die Zunahmen bei gummierten Spaltenböden. Den größten Sprung gibt es bei einer Steigerung der zur Verfügung stehenden Buchtenfläche von 2,5 auf 3 m² für Endmastbullen bis 600 kg. Eine weitere, zwar kleinere Steigerung gibt es noch einmal bei einer Vergrößerung der Fläche auf 3,5 m². Eine weitere Vergröße-

Tabelle: Bullenmast: Mindestflächen pro Bulle (m²)

Tiergewicht	TSchV	Erlass SH	Tierschutz-Leitlinie NS	AFP
SH/übrige	Schweiz	1/1/2025		Anl. 1
bis 300/250 - 350 kg	2,3	2,5	2,2	3,5
bis 400/350 - 450 kg	2,5	3	2,5	4,5
bis 500/450 - 550 kg	3	3,5	2,8	4,5
bis 600/550 - 650 kg	3	4	3	4,5
bis 700/650 - 750 kg	3	4,5	3,5	4,5
bis 800 kg		5		

Abbildung: Einfluss der Besatzdichte (m²/Tier) auf die Zunahmen bei gummierten Spaltenböden (n=56)



Siegwart et al., 2006

Die weiteren in dieser Arbeit durchgeführten Untersuchungen zum Tierverhalten bestätigen ebenfalls diese Ergebnisse. So war bei einer Buchtenfläche pro Tier von 3,0 m² im Vergleich zu 2,5 m² weniger, und bei 3,5 m² kein Treten und Übersteigen von Artgenossen mehr zu beobachten. Das heißt, auch in diesen Merkmalen ist ein Optimum bei 3,5 m² erreicht. Ein weiterer Platzzuwachs bringt keine weiteren Vorteile für die dem Tierwohl zugeschriebenen Merkmale.

Bereits ab 3,0 m² Buchtenfläche wurden deutlich saubere Tiere beobachtet, die häufiger in ausgestreckter Position lagen. Auch das Bild 1 zeigt in diesem Zusammenhang deutlich, dass in einem ähnlichen Stall mit Endmastbullen auf Spaltenboden mit Gummiauflage, denen exakt 3,5 m² Buchtenfläche pro Tier zur Verfügung stehen, ausreichend Platz vorhanden ist. Die Tiere können sich auf Distanz zu anderen Tieren hinlegen, können ungestört am Futtertisch fressen und haben immer noch ausreichend Bewegungsfläche in der Mitte der Bucht. Das Tier-Fressplatzverhältnis beträgt in diesem Fall 2:1.

Wirtschaftliche Folgen der neuen Regelungen

Der Stallplatz gehört in der Regel zu den begrenzenden Produktionsfaktoren in der Rindermast. Das bedeutet, bei Verringerung der Anzahl zu mäsender Rinder pro Stalleinheit sinkt der Gesamtverkaufserlös pro Jahr und die Produktionskosten pro verkauftem Tier steigen gleichzeitig an. Dabei sind die einzelnen Stallbausysteme in unterschiedlicher Weise von den neuen Regelungen betroffen.

Tretmistställe, die mit einem geringeren Tierbesatz pro m² Buchtenfläche betrieben werden, sind im Vergleich zu Spaltenbodenställen weniger stark betroffen. Hier besteht allerdings die Frage, ob der Mist bei einem geringeren Tierbesatz noch in ausreichendem Maße heruntergetreten wird. Ist das nicht der Fall, funktioniert das gesamte Stallbausystem der Tretmistställe nicht mehr. Das betriebswirtschaftliche Ergebnis in der Bullenmast wird sich bei einer Erhöhung der Buchtenfläche pro Tier von 3,5 auf 4,5 m² um zirka 20 % verschlechtern, bei Tretmistställen um zirka 7 %.

Aufgrund der Erlasse wird es nicht, wie vielleicht von den verantwortlichen Personen erhofft, zu Preissteigerungen für Schlachtrinder kommen, da in den übrigen Bundesländern der Stallplatz pro Tier nicht über die Grenze von 3,5 m² angehoben wird, in Schleswig-Holstein hingegen auf bis zu 5 m². Dadurch entsteht für die schleswig-holsteinischen Rindermäster ein massiver Wettbewerbsnachteil, der dazu führen wird, dass sich die Bullenmast aus Schleswig-Holstein in andere Bundesländer verlagern wird. Es ist auch zu befürchten, dass sich Schlachthöfe

und das verarbeitende Fleischgewerbe aus dem nördlichsten Bundesland zurückziehen werden.

Für die schwereren Tiere in Spaltenbodenställen haben die Stallplatzregelungen zudem den Nachteil, dass der Tierbesatz nicht mehr ausreicht, um den Kot in ausreichendem Maße durch die Spalten zu treten, mit der Folge, dass die Tiere leichter verschmutzen.

Dr. Hans-Jürgen Kunz
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
 Tel.: 04 31-880-26 40
 hkunz@tierzucht.uni-kiel.de

FAZIT

Die neuen Erlasse zum Thema „Tierwohl“ verursachen deutlich steigenden Stallbau- und Betriebskosten in der Bullenmast. So steigen zum Beispiel die jährlichen Kosten für einen Stall mit Spaltenboden und Gummiauflage bei einer Erhöhung der Buchtenfläche pro Tier von 3,5 auf 4,5 m² um etwa 20 %. Sie werden vermutlich zu einem beschleunigten Abbau der Bullenmast in Schleswig-Hol-

stein führen. Prekär ist, dass sie für die schleswig-holsteinischen Bullenmäster zu einem massiven Wettbewerbsnachteil im Vergleich zu den übrigen Bundesländern führen, die sich, falls vorhanden, mit ihren Platzvorgaben in der Rindermast an wissenschaftlichen Forschungsergebnissen orientiert haben. Insofern ist darüber nachzudenken, diese Platzvorgaben in den Erlassen zu korrigieren.

Rinder aktuell: Auswirkungen der Trockenheit 2018, Teil 2

Verfügbare Mengen und Verdichtungen der Maissilagen

Die lang andauernde Trockenheit im Frühjahr und Sommer 2018 hatte in vielen milchkuhhaltenden Betrieben Schleswig-Holsteins Spuren hinterlassen. Das Anlegen von Futterreserven war, wie sonst üblich, in der Regel nicht möglich. Stattdessen musste Grundfutter, allen voran Stroh, oftmals für die Fütterung zugekauft werden. Die im Rahmen einer Masterthesis durchgeführte Umfrage unter 84 milchkuhhaltenden Landwirten zeigte dann, dass Futterknappheit in einzelnen Betrieben ein Problem darstellte. Flächendeckend schien dieses in Schleswig-Holstein aber nicht der Fall zu sein. Vielleicht auch dadurch begründet fielen die Umfrageergebnisse bezüglich zu treffender und vor allem langfristiger Gegenmaßnahmen eher ernüchternd aus.

Dennoch wurden Maisbestände zum Teil notgehäckselt. Ein paar Wochen später erhärtete sich der Verdacht, dass bei zwar dennoch

vergleichsweise gut gefüllten Maisilos deutlich weniger Quantität und auch Qualität vorhanden war.

Daher bestand ein weiteres Ziel dieser Untersuchung in der Erfassung der Verdichtungen der Maissilagen in den Silos und einer darauf basierenden exakten Ermittlung der vorhandenen Maissilagevorräte, um genau zu kalkulieren, ob diese bis zur nächsten Silomaisernte reichen. Darüber hinaus fanden Temperaturmessungen in den Maisilos statt. Weiterhin wurde überprüft, ob die Trockenmassebestimmung mit der Heißluftfritteuse zu vergleichbar genauen Ergebnissen wie die Standardmethode (Trocknung im Umlufttrockenschrank) führt. Nachfolgend wird hierüber berichtet.

Maisbestände und Silagebereitung

Die in diese Umfrage einbezogenen 84 Landwirte bauten 2018 insgesamt 88 verschiedene Maissorten an, im Durchschnitt mit einer Siloreife-



Die in der Praxis gemessenen Verdichtungen der Maissilagen des Jahres 2018 waren mit durchschnittlich knapp 200 kg TM/m³ sehr gering und deutlich unterhalb der Zielwerte.

zahl von 220 und einer Kornreifezahl von 220 oder 230. 44 Landwirte gaben an, dass ihre Maisbestände zum Erntezeitpunkt eine normale Größe, eine grüne Restpflanze und einen normalen Kolben besaßen, der bis in die Spitze mit Körnern gefüllt war. In den anderen Betrieben sahen die Maispflanzen zur Ernte verändert aus, in der Regel dann entweder zwar mit grüner Restpflanze, aber kleinerem oder keinem Kolben oder von deutlich geringerer Größe (Tabelle 1). Völlig verstreute Bestände wurden von den teilgenommenen Landwirten kaum registriert. 27 Landwirte hatten darüber hinaus Maissilage zugekauft, im Mittel von 8,3 ha (Median).

Die Betriebsleiter gaben an, innerhalb von zwölf Stunden (Median; Mittelwert war 18 Stunden) mit durchschnittlich 3,5 Abfahrgepannen (im Mittel mit je 42 m³ Volumen) bei einer mittleren Feld-Hof-Entfernung von 2,7 km die Maisilos angelegt zu haben. Eine Mengenerfassung fand dabei

in 13 Betrieben statt. Diese ernten durchschnittlich 40,8 t/ha.

Im Durchschnitt kamen bei den Betrieben 1,7 Walzschlepper mit einem Gewicht von 13,5 t zum Einsatz. Bei 29 Betrieben wurde das Erntegut vor dem Silo abgekippt und vom Walzfahrzeug in das Silo geschoben. In 53 Betrieben fuhren die Abfahrspanne während des Abladens über das Silo. Bei zwei Landwirten kamen beide Befüllvarianten zum Einsatz.

Neben der normalen Folie wurde in 75 % der Fälle auch eine Unterziehfolie eingesetzt. 93 % der befragten Landwirte schützten ihre Silagen darüber hinaus mit Siloschutzgittern. Bis auf zwei Silagen wurden alle anderen rundherum mit Silokiessäcken oder Sand abgedichtet. 94 % der Maissilos waren mit Reifen oder Flanken abgedeckt, die übrigen mit Silokiessäcken beschwert.

Die Öffnung der Maissilos

In den Jahren 2015 und 2016 (die-se werden als normale Jahre bezeichnet) wurden nach Angaben der Landwirte die Maissilagen im Durchschnitt nach 4,8 Wochen (Minimum: 0; Maximum: 15 Wochen) geöffnet. Zwölf Betriebsleiter gaben an, dass sie ihre Silage auch in den Jahren bereits sofort öffnen mussten, um einen Rationswechsel zu vermeiden.

Im Jahr 2018 wurden die Silagen im Mittel nach 5,4 Wochen (Minimum: 0; Maximum: 18) geöffnet, also nicht, wie befürchtet, deutlich früher. Acht Betriebsleiter mussten sofort nach der Silobefüllung diese neue Silage verfüttern. Dabei handelte es sich überwiegend um dieselben Betriebe, welche auch für 2015 und 2016 eine durchschnittliche Silierdauer von null Wochen angaben.

Viele Landwirte hatten aufgrund der erwarteten geringeren Qualität kleine Übergangssilos angelegt, um dem Hauptsilo eine längere Silierdauer zu ermöglichen. In 54 Betrieben wurde eine Silierdauer von mindestens vier Wochen erreicht, sowohl 2018 als auch in anderen Jahren.

Beurteilung der Menge und Qualität

Die geschätzte Erntemenge konnte mit einer Likert-Skala von 1 bis 5 (mit „1 = mehr als sonst“, „3 = durchschnittlich“, „5 = erheblich weniger“) beurteilt werden. Im

Tabelle 1: Einordnung der Maisbestände zum Zeitpunkt der Ernte nach deren physiologischen Eigenschaften

Charakterisierung der Maisbestände zum Erntezeitpunkt	Anzahl der Betriebe
normal große und grüne Restpflanze, gut ausgebildeter Kolben	44
normal große und grüne Restpflanze, kaum beziehungsweise kein ausgebildeter Kolben	20
kleine, aber grüne Restpflanze, kaum beziehungsweise kein ausgebildeter Kolben	18
kleine und verstrohte Pflanze ohne Kolben	2

Tabelle 2: Verdichtung der Maissilagen (gleiche Häcksellänge, TM-Gehalt zwischen 27,7 und 41,6 %) in Abhängigkeit von Siloanlagentyp und Messbereich

Messbereich	zwei Silowände (n=11)	eine Silowand (n=7)	Freigärhaufen (n=7)
Kante	198	181	187
Rand	194	184	180
Kern	235	247	215
Mittelwert	203 (33,8 % TM)	197 (32,5 % TM)	188 (32,5 % TM)

Durchschnitt ergab sich ein Wert von 3,8, also „weniger als sonst (= 4)“. Gleiches wurde für die Verdichtung gefragt. Hier stand die Note 1 für „hoch“, die 3 für „durchschnittlich“, die 5 für „niedrig“. Im Mittel wurde die Verdichtung von den 84 Landwirten mit einer Note von 2,4, also eher leicht überdurchschnittlich beurteilt.

Die Einschätzung der Qualität der Maissilage 2018 erfolgte nach dem gleichen Schema. Hier gaben die Landwirte die Note 3,2 und beurteilten die Qualität demnach als durchschnittlich.

Untersuchungen der Maissilos

Darüber hinaus wurden bei 26 der befragten Landwirte in den Kreisen Nordfriesland, Schleswig-Flensburg, Dithmarschen, Rendsburg-Eckernförde, Plön, Steinburg und Herzogtum-Lauenburg im Zeitraum Ende Februar bis Ende März 2019 konkrete Verdichtungs- und Temperaturmessungen bei deren Maissilagen vorgenommen. Die Maisernte fand in diesen Betrieben zwischen Ende August und Mitte Oktober statt.

Die befragten Betriebsleiter beurteilten ihre Maissilagen hinsichtlich derer Qualität mit einer Note von 3 (= normal gut). Wie sich zeigte, folgte diese Einschätzung häufiger dem durch das vorliegende Analysenprotokoll bekannten Energiegehalt (durchschnittlich

6,7 MJ NEL/kg TM) als dem Stärkegehalt (durchschnittlich 295 g Stärke/kg TM). Letzterer war, wie auch im Landesdurchschnitt, im Vergleich zu den Jahren zuvor deutlich geringer und eine Folge der vielfach geringeren Kolbenausbildung.

Die Siloform variierte zwischen Schlauchsilage (n=1), Siloanlagen mit 2 Wänden (n=11), Anlagen mit einer Seitenwand beziehungsweise keinen Seitenwänden (Freigärhaufen) (jeweils n=7). In sechs Betrieben wurde ein zweites Silo angelegt, vier davon hatten zwei Silowände und zwei keine. Die Breite der Silos (ohne Schlauchsilage) betrug 6 bis 12 m (Durchschnitt = 7,9 m), die Höhe 0,95 bis 3,90 m.

Verdichtung der Maissilagen

Bei der Untersuchung wurden einheitliche Messpunkte festgelegt. Die oberen drei Messpunkte befanden sich zirka 40 cm vom oberen Rand, die äußeren zirka 40 cm vom Silorand entfernt und die unteren Messpunkte in zirka

40 cm Höhe vom Boden aus. Die mittleren Messpunkte wurden nicht erfasst, wenn das Silo höher als 1,50 m war. Sie orientierten sich an der Höhe des Silos und wurden mittig zwischen den oberen und unteren Messpunkten platziert.

Die oberen drei Punkte 1, 2 und 3 wurden als „Kante“ bezeichnet und ein Mittelwert aus den dort erhobenen Daten gebildet. Gleiches gilt für die drei Punkte 1, 4 und 7 auf der linken Seite und die drei Punkte 3, 6 und 9 auf der rechten Seite der Silage, sie werden gemeinsam als „Rand“ betitelt und ebenfalls gemittelt. Die Punkte 5 und 8 bilden den „Kern“.

Die Verdichtungsmessungen erfolgten mit einem elektrisch angetriebenen Horizontalbohrer. Dafür wurde der Bohrkern entnommen und gewogen und mittels Bohrlochtiefe und Durchmesser der Bohrkante das Volumen des Bohrkerns ermittelt. So lässt sich aus dem Volumen und dem Gewicht das Raumgewicht (Dichte) in kg Frischmasse/m³ bestimmen. Im Durchschnitt wurde eine Verdichtung von 197 kg TM/m³ bei einem TM-Gehalt von 33,2 % festgestellt. Die minimale Verdichtung (bezogen auf das gesamte Silo) lag bei 154 kg TM/m³, die maximale bei 236 kg TM/m³. Insgesamt wurde in den Anlagen mit zwei Silowänden die höchste Verdichtung festgestellt (Tabelle 2), wenn auch nicht statistisch signifikant.

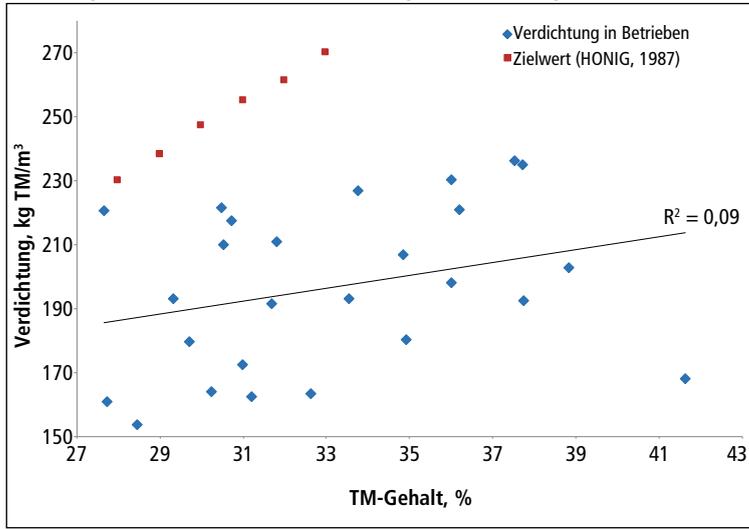
Weder im Durchschnitt, noch bei einer einzigen Maissilage wurde der nach Honig (1987) angegebene Zielwert erreicht (Abbildung 1). Sicherlich kann dieses zum Teil auch durch die eher kolbenärmeren Maispflanzen, die 2018 geerntet wurden, begründet sein. Zwar lag der TM-Gehalt im optimalen Bereich, aber bei kleineren Kolben ist der Anteil der Restpflanze dann entsprechend höher. Höhere TM-Gehalte der Restpflanze erhöhen die Gefahr einer schlechteren Verdichtung.



Messpunkte an der Anschnittfläche eines Silos

Foto: Merle Pahl

Abbildung 1: Durchschnittliche Verdichtung der Silagen (kg TM/m³) in Abhängigkeit von der TM der Silage in % im Vergleich zur Soll-Verdichtung nach Honig (1987)



Im Kantenbereich wurde eine durchschnittliche Verdichtung von 190 kg TM/m³ (Minimum: 133 kg TM/m³, Maximum: 252 kg TM/m³) und in den Randbereichen 187 kg TM/m³ (Minimum: 147 kg TM/m³, Maximum: 223 kg TM/m³) gemessen. Wie zu erwarten war, zeigte sich im Kern mit 231 kg TM/m³ die höchste Verdichtung. Aber auch hier waren die betriebsindividuellen Unterschiede mit 157 kg TM/m³ im Minimum und 297 kg TM/m³ im Maximum sehr groß.

Temperaturmessung an der Anschnittfläche

Die Temperatur an der Anschnittfläche liefert wichtige Informationen über eine mögliche Nacherwärmung der Silage. Die Temperaturmessung erfolgte mit einem

1,5 m langen Lanzenthermometer, welches 1 m tief durch die Bohrlöcher in den Futterstock geschoben wurde. Die durchschnittliche Temperatur der Silagen lag bei 16,4 °C, bei einer mittleren Außentemperatur während der Messungen (überwiegend vormittags) von 8 °C (Schwankungsbreite: 5,0 bis 13,9 °C). Die maximale Temperatur der Silagen betrug 22,7 °C, die minimale Temperatur 6,0 °C. Es fand sich hierbei keine enge Beziehung zwischen der Verdichtung und der Silagetemperatur (Abbildung 2).

Nur neun Silagen wiesen eine Temperatur von unter 15 °C auf und gelten damit als abgekühlt. Allerdings ist bei den Silagen aus dem Jahr 2018 zu berücksichtigen, dass viele bei hohen Temperaturen im September 2018 gehäckselt wurden. Das Erntegut Mais weist

grundsätzlich eine gute Isoliereigenschaft auf. Demnach wird von Nacherwärmung im Rand- und/oder Kantenbereich ausgegangen, wenn eine Differenz von mindestens 5 °C zur Temperatur im Kern der Silage festgestellt wird. Dies war bei sechs Silagen der Fall. Allerdings war bei zwei dieser Silagen der Kern wärmer als der Rand- und Kantenbereich, sodass bei diesen Silos davon ausgegangen werden musste, dass der Kern der Silage noch nicht abgekühlt war. Bei vier Silagen wurde von einer Nacherwärmung ausgegangen.

Nacherwärmung findet oft in den Rand- und Kantenbereichen statt. Im Bereich der Kanten wurde eine durchschnittliche Temperatur von 16,8 °C gemessen (maximal 27,8 °C, minimal 5,7 °C). Im Randbe-

reich war die mittlere Temperatur mit 16,2 °C (maximal 22,7 °C, minimal 6,3 °C) fast identisch zu der im Kantenbereich.

Bestimmung der Trockensubstanz

Für die Trockensubstanzbestimmung wurde je Silo eine Mischprobe aus allen Bohrkernen genommen. Zum einen erfolgte jeweils aus einer Teilprobe hiervon die Bestimmung der Trockensubstanz im Umlufttrockenschrank (= Standardverfahren) und zum anderen mittels einer Heißluftfritteuse (Küchengerät der Firma Tristar, 3,2 l, 1.500 Watt). Für Letzteres wurden jeweils 100 g Maissilage in den Frittierbehälter der Fritteuse gegeben und die Temperatur auf 120 °C eingestellt. Die Zeitschaltuhr wurde auf 30 min programmiert, da sich durch Kontrolluntersuchungen diese 30 min als ausreichend erwiesen hatten.

50 % der Silagen wiesen einen TM-Gehalt zwischen 30 und 35 %, 19 % der Maissilagen einen TM-Gehalt unter 30 % und 31 % einen TM-Gehalt über 35 % auf. Dabei zeigte sich eine sehr gute Übereinstimmung der durch beide Methoden ermittelten Trockenmasse-Gehalte beider Methoden (Abbildung 3).

Die TM-Bestimmung mit einer Heißluftfritteuse ist vor allem für den Gebrauch im Praxisbetrieb sehr gut zur Kontrolle des TM-Gehaltes der Silagen eignet, da sie einfach und schnell durchzuführen ist. Des Weiteren bietet sie sich an, um im Rahmen des Fütterungskontrollings die TM der Rationen und damit die TM-Futteraufnahme der einzelnen Tiergruppen zu bestimm-



Die Trockenmassebestimmung mittels Heißluftfritteuse liefert sehr genaue Werte und kann für die Praxis absolut empfohlen werden.

Abbildung 2: Durchschnittliche Temperatur der Silagen in °C in Abhängigkeit von ihrer durchschnittlichen Verdichtung

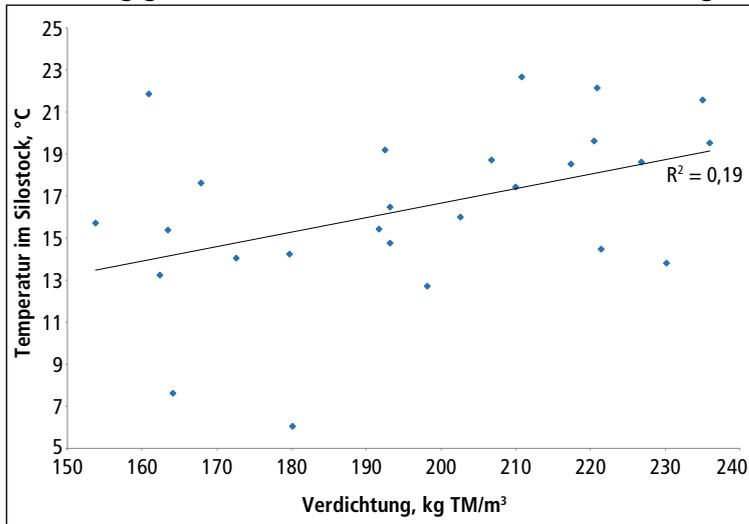
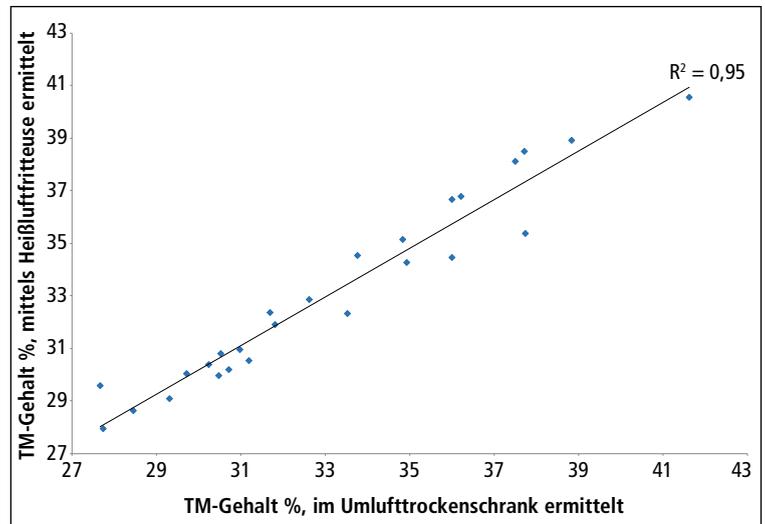


Abbildung 3: Vergleich der Trockenmassegehalte (TM) in % mit einer Heißluftfritteuse und dem Trockenschrank



men, um die Fütterung gegebenenfalls anzupassen.

Die Höhe des Futtermittels

Vorhandene Futtermittel sollten so exakt wie möglich bestimmt werden, um einer Fehlplanung bei der Futterverteilung zu begegnen. In der vorliegenden Arbeit wurde der zum Zeitpunkt der Messung vorhandene Futtermittel an Maissilage mittels Volumenerfassung und in der jeweiligen Silage ermittelten durchschnittlichen Verdichtung bestimmt.

Die Berechnung des täglichen Verbrauchs erfolgte anhand der Rationsberechnungen und der Tierzahlen in jedem Betrieb. Aus diesen Daten wurde dann der Zeitpunkt berechnet, wann die Maissilagevorräte rechnerisch (ausgegangen vom Zeitpunkt der Probennahme = Tag 0) aufgebraucht wären.

Die zwischen Februar und April erfassten Maissilagevorräte schwankten zwischen 18 und 416 t TM. Der tägliche Verbrauch lag in den untersuchten Betrieben zwischen 0,19 und 1,60 t TM.



Für eine genaue Kalkulation der Futtermittelmengen ist es wichtig, mit realistischen Verdichtungen der einzelnen Silagen zu rechnen.

Fotos (3): Prof. Katrin Mahlkow-Nerge

Futtermittel: Einschätzung und Realität

Daraus ergab sich, dass die Vorräte der Maissilagen in sieben der 26 Betriebe spätestens Ende Juli 2019 aufgebraucht sein müssten. Diese Betriebe hatten ihre Situation der Futterknappheit im Frühjahr auf einer Skala von 1 bis 5 („1 = kein Problem“, „5 = großes Problem“) mit 4 oder sogar 5 beurteilt, waren sich also der unzureichenden Maissilagevorräte bewusst.

In drei Betrieben müssten nach dieser Kalkulation die Maissilagevorräte bis Ende August 2019 gereicht haben. Diese Betriebsleiter hatten im zeitigen Frühjahr dieses Jahres ihre Situation der Futterknappheit mit einer 1 beurteilt, meinten also, ausreichend Maissilage zu haben. In 15 Betrieben müsste das Maissilage bis Mitte beziehungsweise Ende September reichen. Diese Landwirte hatten zum Zeitpunkt der Umfrage im Februar bis April 2019 ihre Futtermittelsituation unterschiedlich eingeschätzt. Betriebsleiter, deren Silage bis Anfang September ausreichen müsste, schätzten ihre Situation mit 2, 3 oder 4 ein. Betriebsleiter, deren Silage bis Ende September ausreicht, beurteilten ihre Futtermittelsituation mit einer 1, also „keinem Problem“.

In sechs Betrieben sollten die Maissilagevorräte bis Oktober beziehungsweise November beziehungsweise sogar bis Ende Dezember 2019 reichen. Auch diese Betriebsleiter schätzten ihre Maissilagevorräte sehr unterschiedlich realistisch ein. Unter der Annahme, dass der Silomais in diesem Jahr Ende September/Anfang Oktober gehäckselt wird und normalerweise mindestens vier Wochen silieren soll, bevor diese Silagen dann ver-

füttert werden, wären die Maissilagevorräte in 21 der 26 Betriebe, also bei 81 % zu knapp, sodass kein Anschluss an die neue Ernte erfolgt.

In neun Betrieben wurde die Futtermittelsituation als „mittel“ eingestuft, das bedeutete, dass ein neues Silo mit dem diesjährigen Mais möglichst zeitig angelegt und sofort geöffnet werden muss, damit kein Engpass entsteht. In zwölf Betrieben wurde die Situation als zu knapp beurteilt. Letztlich hatten 15 Betriebsleiter die Futtermittelsituation realistisch (Übereinstimmung), aber elf Landwirte hingegen die Situation der Futterknappheit anders und damit falsch eingeschätzt. Zum Teil passten aufgrund der konkreten Berechnung der Futtermittel-

vorräte innerhalb dieser Untersuchung einige Landwirte die Futterrationen an, um eventuell somit noch einen zumindest annähernden Anschluss an die neue Maisernte zu gewährleisten.

Merle Pahl
merle-pahl@web.de

Prof. Katrin Mahlkow-Nerge
Fachhochschule Kiel
Fachbereich Agrarwirtschaft
Tel.: 0 43 31-84 51 38
katrin.mahlkow-nerge@fh-kiel.de

Prof. Holger Schulze
Fachhochschule Kiel
Fachbereich Agrarwirtschaft
holger.schulze@fh-kiel.de

FAZIT

Die Verdichtungen der im Rahmen dieser Untersuchungen erprobten Maissilagen des Jahres 2018 waren mit durchschnittlich knapp 200 kg TM/m³ vergleichsweise gering, auch geringer als in anderen Jahren und in jedem Fall verbesserungswürdig. Gerade für die notwendige Kalkulation vorhandener Futtermittel ist es sehr bedeutsam, sofern nicht alle geernteten Siliergutmengen per Waage erfasst werden, eine realistische Verdichtung bei den Silagen zu unterstellen. Das Walzfahrzeug ist das schwächste, aber entscheidende Glied in der gesamten Silierkette. Es muss ausreichend Zeit zum Verdichten bleiben. Dieses gilt umso mehr, je trockener das Siliergut ist oder aber, wie im Fall der Maisbestände 2018, je geringer der Kolbenanteil und folglich umso größer der Anteil der

schwerer zu verdichtenden Restpflanze ist.

Die im Jahr 2018 geerntete Maismenge fiel wegen der lang anhaltenden Trockenheit geringer aus als in den Vorjahren. Dennoch stellte Futterknappheit in dieser Untersuchung nur einzelbetrieblich ein Problem dar. Neben den Verdichtungsmessungen bei den Maissilagen erfolgte auch ein Vergleich der Trockenmassebestimmung mit einer Heißluftfritteuse und mittels Trockenschrank (Standardmethode). Dabei zeigte sich eine sehr gute Übereinstimmung der Werte, sodass der Einsatz einer Heißluftfritteuse in Praxisbetrieben für eine schnelle und regelmäßige Erfassung der Trockenmassegehalte von Silagen beziehungsweise Futtermischungen absolut empfohlen werden kann.

Nach der Silierung des dritten Aufwuchses

Vorsicht beim Umgang mit der Gashaube

Der dritte Schnitt ist vorwiegend abgeschlossen. Das Ertrags- und Qualitätsniveau wird in diesem Jahr aufgrund von Witterungs- und Standortunterschieden als sehr heterogen eingeschätzt. Ist bei der Silierung im Fahrsilo nach dem Abdecken ein Aufblähen der Silofolie zu beobachten, sollte das Gärgas unter der Haube auf keinen Fall abgelassen werden – Vorsicht ist geboten.

Die Erntebedingungen für den dritten Schnitt im Dauergrünland waren in diesem Jahr aufgrund bodenspezifischer und lokal stark variierender Niederschlagsintensitäten sehr heterogen. Trockene Standorte, die durch einen Wassermangel im Juli von einem Graswachstumsstopp gekennzeichnet waren, nutzten die Niederschläge Ende Juli und Anfang August, um an Biomasse zuzulegen, bevor sie

silierungswürdig waren. Bestände auf Böden in Niederungsgebieten oder mit nahem Grundwasserstand konnten hingegen aufgrund eines geringeren Trockenstresses schon früher geerntet werden, sofern ein gutes Witterungsfenster mit geeigneten Erntebedingungen abgepasst werden konnte. Die Erntezeitpunkte sowie die Ertrags- und Qualitätsniveaus der Silagen des dritten Schnitts werden somit

nach ersten Einschätzungen in diesem Jahr lokal stark variieren.

Bildung der Gashaube

Zu Beginn der Silierung wird nach dem luftdichten Verschließen des Silos zunächst der noch vorhandene Restsauerstoff veratmet, danach setzt die Hauptgärphase ein. Das Pflanzengewebe stirbt ab, was zu einem Einsinken



Die Gashaube weist auf eine zügig einsetzende Gärung sowie auf eine gelungene, gasdichte Abdeckung hin. Nach dem Absinken der Gashaube sollte die Siloabdeckung kontrolliert und die Folie bei Bedarf nachgespannt werden.
Foto: Klaus Hünting

des Futterstocks führt. Dabei werden die Zellinhaltsstoffe frei und stehen nun der Silagemikroflora für anaerobe Gärprozesse zur Verfügung. Anfänglich sind neben den erwünschten Milchsäurebakterien viele verschiedene Keimgruppen aktiv. Die beginnende Vergärung führt aufgrund der dabei gebildeten Gase zu einem Aufblähen der Silofolie, es entsteht die sogenannte Gashaube. Dadurch kann es auch zu einem Verrutschen des Beschwerungsmaterials kommen. Die Gärgasbildung ist umso höher, je feuchter das Erntegut ist und desto intensiver die Gärprozesse ablaufen.

Die Gashaube ist ein gutes Zeichen, da sie eine gute Abdeckung ohne Beschädigung der Folie kennzeichnet. Sie sollte auf keinen Fall abgelassen oder abgesaugt werden. Im Optimalfall handelt es sich bei den Gärgasen um Kohlendioxid, welches zur Unterdrückung von Gärschädlingen förderlich ist. Jedoch können sie auch nitrose Gase

wie Stickstoffdioxid und -monoxid enthalten.

Nitrose Gase

Nitrose Gase entstehen durch die Aktivität von Enterobakterien, die das im Erntegut enthaltene Nitrat zu Nitrit abbauen. Sie sind rotbraun-orange gefärbt, von stechendem Geruch sowie schwerer als Luft. Deshalb treten sie insbesondere am unteren Rand der Abdeckfolien aus und können bei Windstille als wabernder bräunlicher Nebel wahrgenommen werden. Nitrose Gase stellen eine Gesundheitsgefahr für Mensch und Tier dar, ein direkter Kontakt ist unbedingt zu vermeiden. In Verbindung mit Wasser oder Feuchtigkeit bilden sich Salpetersäure und salpetrige Säure aus. Diese können bei Hautkontakt je nach Intensität zu Reizungen oder Verätzungen und beim Einatmen schlimmstenfalls zu Lungenödemen führen, auch mit mehrstündiger Verzögerung können sie tödlich wirken.

In Einzelfällen ist die Bildung von nitrosen Gasen bereits beim Abdeckprozess an orangenen Verfärbungen des Ernteguts zu erkennen.

Üblicherweise ist die Bildung von nitrosen Gasen vor allem bei Herbstsilagen zu beobachten, insbesondere dann, wenn die Pflanzen noch Stickstoff aufgenommen aber nicht mehr in Biomasse umgewandelt haben. Ist jedoch nach einer sehr trockenen Witterungsphase kurz vor der Ernte Regen gefallen oder sind die Pflanzen durch Hitze oder Hagel beschädigt, kann dieses Phänomen auch in früheren Aufwüchsen auftreten.

Aufgrund der Konstellation der Witterung in den vergangenen Wochen mit längerer Trockenheit und Regen vor dem dritten Schnitt, könnten die Voraussetzungen gegeben sein, dass nitratreiches Erntegut einsiliert wurde und das Austreten von nitrosen Gasen aus dem Silo beobachtet werden kann. Falls sich Wanderwege, Stallungen oder Ähnliches in der näheren Umgebung des Silos befinden, sollten diese in einem solchen Fall gesichert werden, zum Beispiel durch Absperrungen oder aufeinandergestapelte Strohballen, sodass die Gaswolke in einen anderen Bereich abfließen kann. Bei windigen Bedingungen vermischen sich die Gase relativ schnell mit der Luft und stellen dann aufgrund der starken Verdünnung keine Gefahr mehr dar.

Absinken der Gashaube

Die Produktion der nitrosen Gase ist auf die ersten Tage der Silierung beschränkt. Ihre Anwesenheit hat jedoch auch einen positiven Nebeneffekt: Durch das gebildete Nitrit können die auf natürli-

che Weise im Erntegut enthaltenen Clostridien unterdrückt werden, deren Aktivität andernfalls zur Buttersäurebildung führen würde. Je schneller und intensiver die Milchsäuregärung abläuft, desto schneller sinkt der pH-Wert in einen Bereich, in dem die Enterobakterien sowie weitere unerwünschte Mikroorganismen in ihrer Aktivität gehemmt sind.

Die nitrosen Gase entweichen üblicherweise im weiteren Silierverlauf mit dem Inhalt der Gashaube und wirken sich nach sechs bis acht Wochen auch nicht mehr auf den Futterwert der Silage aus. Erst nach dem Absinken der Gashaube sollte die Abdeckfolie, falls erforderlich, nachgespannt und das Beschwerungsmaterial neu positioniert werden. Bei einem frühen Öffnen des Silos sollte damit gerechnet werden, dass auch dann noch nitrose Gase austreten könnten.

FAZIT

Das Ertrags- und Qualitätsniveau des dritten Schnitts wird in diesem Jahr aufgrund lokal stark variierender Niederschlagsereignisse als sehr heterogen eingeschätzt. Die Ausbildung einer Gashaube auf dem Fahrtilo ist als Zeichen für eine gelungene, gasdichte Abdeckung positiv zu sehen, denn das darin hauptsächlich enthaltene Kohlendioxid fördert den Silierverlauf. Vom Ablassen der Gärgase wird dringend abgeraten, da das Kohlendioxid zugleich als Schutzgas gegen die aerobe Instabilität wirkt. Darüber hinaus können die Gärgase auch die gesundheitsgefährdenden nitrosen Gase enthalten. Da diese schwerer als Luft sind, ist vor allem in Bodennähe mit erhöhten Konzentrationen zu rechnen. Je nach Lage und Umgebung des Silos ist es sinnvoll, vorsorglich Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Erst nach dem Absinken der Gashaube sollte die Siloabdeckung geprüft und bei Bedarf nachgebessert werden.



Nitrose Gase können in Bodennähe aus dem Silo austreten. Sie bewirken eine Schädigung der umliegenden Vegetation. Für Mensch und Tier sind sie extrem gesundheitsschädlich, vorsorglich sollten Sicherungsmaßnahmen getroffen werden.
Fotos (2): Annette Jilg

Das Auftreten von nitrosen Gasen wird nach der Öffnung des Silos, wie hier an den orangenen Verfärbungen der Maissilage sichtbar. Verfärbte Silagepartien können nach einer ausreichenden Gärdauer (mehr als acht Wochen) normalerweise bedenkenlos verfüttert werden.

Dr. Susanne Ohl
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 81-900-949
sohl@lksh.de

Tammo Peters
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-347
tpeters@lksh.de

Versuche zur Rundballensilierung dritter Schnitt 2018

Lässt sich Ballensilage noch weiter verbessern?

Die Bereitung von Ballensilage hat in den vergangenen Jahren ständig zugenommen. Grund genug, dass sich die Landwirtschaftskammer auch in diesem Bereich mit technischen Weiterentwicklungen befasst. Dazu wurde auf einer Fläche in Nordfriesland des Lohnunternehmers Lars Drewniok ein dritter Aufwuchs genutzt: Neben allgemeinen Kenngrößen zur Rundballensilierung wurden auch die Auswirkungen der Verwendung einer Mantelfolie im Vergleich zum klassischen Verfahren als Kombination aus Netz und Folie sowie zwei Siliermittel getestet. Hier die Ergebnisse des Versuchs:



Dr. Johannes Thaysen (li.) und Lohnunternehmer Lars Drewniok haben den Versuch gemeinsam geplant und durchgeführt. Foto: privat

Auf einem anlehmgigen Marschstandort mit sandigem Unterboden (Bodenpunkte: 35-40) wurde ein Dauergrünlandbestand, der überwiegend Deutsches Weidelgras und Lieschgras aufwies, am 10. September 2018 nach der Sommertrockenheit als dritter Aufwuchs gemäht und auf zirka 45 % in zwei Tagen angewelkt. Da der Bestand jährlich nachgesät und auch gegen Unkräuter behandelt wurde, lag durch eine hohe Grasnarbendichte ein Ertrag von 25 dt TM/ha vor.

Als Festkammerpresse für Rundballen wurde eine McHale Fusion 3 Plus eingesetzt. Das Messerschneidwerk mit 25 Messern erzielt eine theoretische Schnittlänge von 45 mm. Diese Presse verfügt über einen Ballenaufsteller und war mit einem Dosiergerät der Firma Addcon zur Applikation der Silierzusätze mittels Sprühdüsen oberhalb der Pickup ausgestattet.

Versuchsvarianten Stretchfolienverfahren

Beim klassischen Netzverfahren wird der Ballen nach dem Verdichten in der Presse mit zweieinhalb bis drei Lagen Netz umwickelt. Öffnet sich die Presskammer, dehnt sich der Ballen etwas aus, bis sich das Netz ineinander verhakt. Dabei tritt wieder etwas Luft in den Ballen ein und die Verdichtung nimmt leicht ab. Anschließend wird der Ballen mit sechs bis acht Lagen Stretchfolie umwickelt. Bei struktureichem und stark angewelktem Futter sind acht Lagen Stretchfolie empfehlenswert. Im Versuch wurde der Ballen mit 3,7 Lagen Netz sowie mit sechs Lagen Stretchfolie umwickelt. Hierzu wurde die vorgedehnte und verdichtete 19 µm star-

stramm zu umschließen und ihm eine wesentlich höhere Festigkeit und Formstabilität zu geben, als ein Netz es kann. Die in der Presskammer erreichte Verdichtung der Ballen bleibt durch die Netzersatzfolie nahezu vollständig erhalten, und es tritt nach dem Öffnen der Presskammer kein Sauerstoff in den Ballen ein. Im Versuch wurde die Mantelfolie des Herstellers Trioplast mit einer Stärke von 17 µm, einer Breite von 1,40 m mit vier Lagen eingesetzt. Nach der Übergabe des Ballens an den Wickler wurde dieser standardmäßig mit sechs Lagen Stretchfolie gewickelt. Im Gegensatz zum Netzverfahren, bei dem häufig acht Lagen Stretchfolie eingesetzt werden, kann bei Verwendung von Mantelfolie Stretchfolie eingespart werden, indem diese auf sechs Lagen reduziert

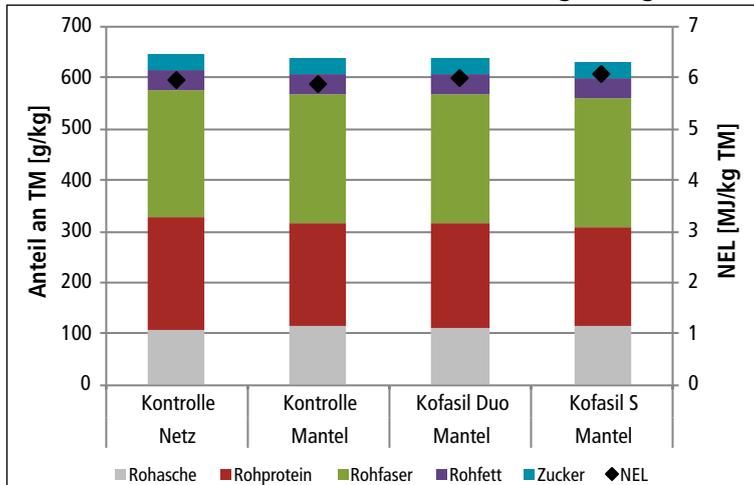
ke Trioplast R2100 Spezial-Rundballenstretchfolie von Trioplast eingesetzt. Durch das besondere Herstellungsverfahren legt sich die Folie sehr glatt an den Ballen an und sorgt für einen optimalen Luftabschluss, welcher den von normalen Stretchfolien übersteigt.

Beim Mantelfolienverfahren wird der Rundballen anstelle eines Netzes mit dreieinhalb bis vier Lagen Netzersatz-/Mantelfolie gebunden. Netzersatzfolie ist eine mehrlagig geblasene PE-Folie, welche im Werk vorgedehnt und verdichtet wird. Dadurch erhält sie ihre besondere Festigkeit und Strapazierfähigkeit. Die Netzersatzfolie wird in der Maschine durch einen Bremsmechanismus auf 25 % vorgedehnt. Diese Vordehnung ermöglicht es der Netzersatzfolie, den Ballen äußerst

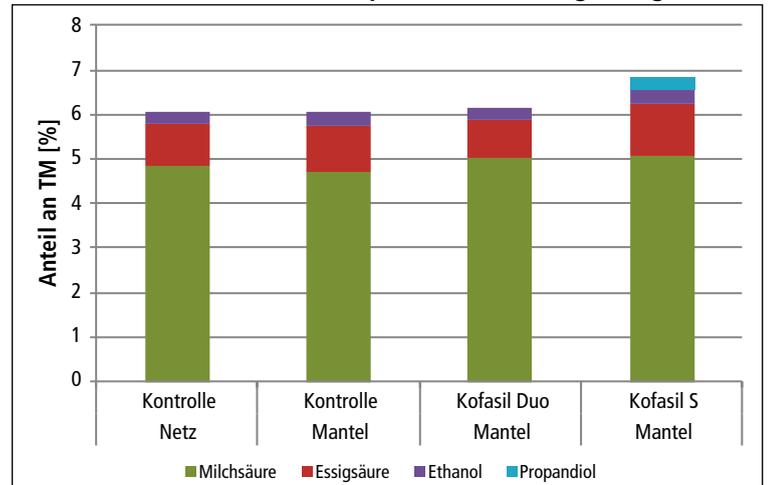


Das herkömmliche Verfahren: Netz plus Stretchfolie

Übersicht 1: Futterwert-Parameter der 120-Tage-Silagen (n=5)



Übersicht 2: Parameter zur Gärqualität der 120-Tage-Silagen (n=5)



wird. Eine Reduktion der Stretchfolie auf unter sechs Lagen ist auch beim Einsatz von Netzersatzfolie nicht empfehlenswert.

Ein weiterer Vorteil der Mantelfolie zeigt sich beim Öffnen der Ballen.



Beim Mantelfolienverfahren wird gänzlich auf das Netz verzichtet. Fotos (3): Dr. Johannes Thaysen

Da Stretchfolie und Mantelfolie aus dem gleichen Rohstoff bestehen, können sie gemeinsam vom Ballen entfernt und recycelt werden. Ein aufwendiges Trennen von Netz und Folie entfällt. Außerdem verbleiben keine Netzreste im Futter, welche von Tieren unbeabsichtigt aufgenommen werden könnten.

Versuchsvarianten Siliermittel

Ballensilagen werden in der Regel trockener siliert, mit dem Ziel die Pressbarkeit zu optimieren und dem Ballen eine bessere mechanische Stabilität (für eine bessere Stapelbarkeit) zu geben. Ballen sind auf der Stirnseite durch vielfach höhere Folienüberlappung besser als an den Flanken gegen Lufteintritt durch Verletzungen der Folien-schichten geschützt. Verletzungen der Folie sind hauptsächlich für die Neigung von Ballensilagen zur Schimmelbildung und Erwärmung, was zusätzlich durch die meist höher gewählten Trockenmassegehalte und die geringe Lagerungsdichte begünstigt wird.

Die hier untersuchten Ballensilagen waren nicht von einem Netz gebunden, sondern von einer Mantelfolie für zusätzlichen Schutz eingewickelt. Im Versuch wurde die Wirkung verschiedener Siliermittelkonzepte auf die Vergärung und die aerobe Stabilität unter praxisnahen Bedingungen geprüft. Dazu wurde ein Kombipräparat aus homo- und heterofermentativen Milchsäurebakterien (MSB_{ho+he} Kofasil Duo) sowie ein rein heterofermentatives MSB-Präparat (MSB_{he} Kofasil S), gegen eine unbehandelte Kontrolle getestet. Die Aufwandmengen

wurden gemäß den Herstellerangaben beim Pressen in das Siliergut appliziert.

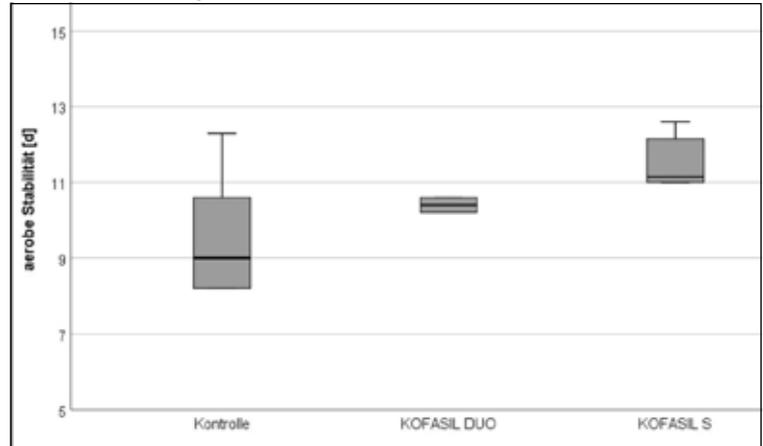
Daten zur Rundballensilierung

Insgesamt wurden 20 Ballen angefertigt, wobei die jeweiligen Versuchsvarianten mit fünffacher Wiederholung angelegt wurden. Bei einem mittleren Anwelkgrad von 46 % Trockenmasse wogen die Ballen im Mittel 722 kg und waren mit 260 kg TM sehr hoch verdichtet. Derart hohe Verdichtungen sind bisher nur von Häcksilagen bekannt. Die mittleren Silierverluste betragen nach 90 Tagen Lagerung auf einer Siloplatte 4,2 % TM (siehe Tabelle 1). Damit liegen die Silierverluste bei nur einem Drittel der Verluste von Fahrstilagen.

Verfahrensvarianten und Zusätze

Die Parameter des Ausgangsmaterials sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Das Gras selbst war aufgrund des geringen Zuckergehaltes

Übersicht 3: Verbesserung der aeroben Stabilität von Rundballensilage durch Siliermitteleinsatz (n=5)



in seiner Siliereignung als mittel-schwer einzustufen. Nach Anwelken auf 46 % TM stieg der Vergärbarkeitskoeffizient (VK) auf 55 und damit auf leicht vergärbare an. Somit war weniger eine Fehlgärung als vielmehr ein höheres Nachwärmungsrisiko zu erwarten.

Weder beim Futterwert noch bei den Gär-säuren (Übersicht 1 und 2) ergaben sich wesentliche Unterschiede zwischen den Varianten. Buttersäure trat nicht auf. Tendenziell waren ADF und die Energiedichte durch die Siliermittel verbessert (Übersicht 1). Deutlichere Effekte zeigten sich beim 1,2-Propandiol, das durch den Lactobacillus buchneri im Kofasil S gesteigert wurde. Durch den hohen TM-Gehalt des Ausgangsmaterials und die damit verbundene weniger intensive Gärung ist der Gehalt im Vergleich zu Mais aber eher als gering einzustufen.

Sowohl Kofasil Duo als auch Kofasil S steigerten die Stabilität der Silage um zwei Tage (Übersicht 3).

Allerdings erreichten die unbehandelten Kontrollsilagen auch schon ein hohes Niveau der aeroben Stabilität. Für die Praxis bedeutet das, dass im Falle eines zügigen Verbrauchs innerhalb weniger Tage kein Silierzusatz erforderlich ist. Im Falle eines langsamen Verbrauchs, wenn die Ballen länger als eine Woche geöffnet sind, ist jedoch sehr wohl ein Zusatz empfehlenswert.

FAZIT

Ein optimal angewelkter dritter Aufwuchs als Rundballensilage mit Ballengewichten über 700 kg führte zu hervorragenden Silagequalitäten dank hoher Verdichtung, geringen Silierverlusten und formstabiler Ballen. Das Mantelfolienverfahren bietet sich immer dann an, wenn großer Wert auf die Formstabilität der Ballen und auf arbeitswirtschaftliche Vorteile bei der Entnahme gelegt wird. Im Vergleich zu den unbehandelten Ballen verbessern die geprüften Siliermittel die Futter- und Gärqualität der Silagen. Des Weiteren wird die Haltbarkeit unter Lufteinfluss gesteigert und damit die hygienische Qualität der Silage erhalten. In Ballensilagen mit 35 bis 45 % TM sollte Kofasil Duo eingesetzt werden. Bei höheren TM-Gehalten über 45 % ist Kofasil S zu empfehlen.



Alle 20 Rundballen wurden während der gesamten Lagerdauer von 120 Tagen regelmäßig gewogen, um die Silierverluste zu ermitteln.

Tabelle 1: allgemeine Kenngrößen der Rundballen (n=20)

Parameter		Min	Max	MW
TM	[%]	37	56	46
Ballengewichte	[kg]	641	806	722
Verdichtung	[kg TM/m ³]	221	295	260
Silierverluste nach 90 Tagen	[% TM]	1,9	5,5	4,2

Tabelle 2: Futterwert bestimmende Inhaltsstoffe im Siliergut (Gras dritter Aufwuchs)

	ADF _{om} (g/kg TM)	XP (g/kg TM)	XA (g/kg TM)	Zucker (g/kg TM)	NEL (MJ/kg TM)
Ausgangsmaterial	261	220	114	54	6,3

Dr. Johannes Thaysen
freier Autor

Dr. Susanne Ohl
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 81-900-949
sohl@lksh.de

Minister Albrecht besucht Futterkamp

Viel Information von Bewegungsbuchten bis Weideversuch

Anfang August besuchte Landwirtschaftsminister Jan Philipp Albrecht mit Staatssekretärin Dr. Dorit Kuhnt erstmalig das Lehr- und Versuchszentrum der Landwirtschaftskammer in Futterkamp im Kreis Plön. Im Kompetenzzentrum für Tierhaltung ging es an diesem Tag vor allem um die Schweine- und Milchviehhaltung.

Kammerpräsidentin Ute Volquardsen und Geschäftsführer Peter Levsen Johannsen informierten über die aktuellen Projekte im Bereich Rinder- und Schweinehaltung. Der Rundgang startete im Wartebereich für die Sauen, führte zur Abferkelung und Mast. Der Fachbereichsleiter Schweinehaltung, Dr. Onno Burfeind, erläuterte, wo in der Praxis derzeit der Schuh drückt. Herausforderungen sind bei mehr Bewegungsfreiheit für die Sau, die Ferkelverluste gering zu halten. Hierzu findet in der Bau- und Energieleherschau gerade



Präsidentin Ute Volquardsen mit Dr. Onno Burfeind, Staatssekretärin Dr. Dorit Kuhnt, Claus-Peter Boyens und Minister Jan Philipp Albrecht in Futterkamp (v. li.)
Fotos: Isa-Maria Kuhn

eine Ausstellung statt, bei der sich Landwirte auch über die Landesgrenzen hinaus informieren. Sie enthält wesentliche Ergebnisse des Innopigprojektes (siehe Bauernblatt, Kalenderwoche 19 und 21). Ziel ist es, den Landwirten schlechte Erfahrungen und Kosten beim Bauen

durch Erprobung im Vorfeld abzunehmen. „Wir sind eine Stiftung Warentest für die Landwirtschaft“, so Peter Levsen Johannsen. Weitere aktuelle Themen in der Schweinehaltung sind, die Schwanzbeißproblematik in den Griff zu bekommen, Eber tiergerecht zu halten und gut zu vermarkten.

Der Leiter des Lehr- und Versuchszentrums, Claus-Peter Boyens, informierte zudem über die Rolle Futterkamps im Bereich Aus- und Fortbildung in der Landwirtschaft und Pferdehaltung. Jeder Auszu-

bildende, der den Beruf des Landwirts erlernt, kommt mindestens einmal im Rahmen seiner überbetrieblichen Ausbildung nach Futterkamp. Das Lehr- und Versuchszentrum (LVZ) übernimmt hier eine wichtige Vorreiterrolle im Bereich Tierhaltung und Ausbildung sowie im Hinblick auf den Wissenstransfer in die Praxis. So werden im Rinderbereich jedes Jahr zahlreiche Versuche zu Haltung und Fütterung sowie derzeit im zweiten Jahr zur Weidemilcherzeugung durchgeführt. Auch hier gab es für den Besuch aus Kiel einen Einblick in den modernen Laufstall und die Kälberhaltung

Minister und Staatssekretärin hörten interessiert zu und beteuerten, im Dialog bleiben zu wollen. Dialog ist ein gutes Stichwort für Futterkamp, denn dieser wird dort großgeschrieben. Da ist zum einen der Dialog zwischen Versuchswesen und Praxis und zum anderen der Dialog zwischen Landwirtschaft und Verbraucher. Futterkamp lädt alle zwei Jahre zu einem großen Tag der offenen Tür ein und alle Stallungen sind einsehbar. Vor allem auf die Aufklärung der Verbraucher von morgen wird großer Wert gelegt. So kommen jedes Jahr mehrere hundert Kinder im Rahmen der agrarpädagogischen Klassenfahrten nach Futterkamp. Für die vorwiegend aus der Stadt kommenden Kinder ist es ein



Geschäftsführer Peter Levsen Johannsen und Dr. Ole Lamp (v. li.) erläutern die sensorgestützte Geburtsüberwachung im Milchviehbereich.



Die Stallungen in Futterkamp – hier der Wartestall – sind so konzipiert, dass man hineineinsehen kann, um Öffentlichkeitsarbeit für die Landwirtschaft zu betreiben. Futterkamp versteht sich als Vermittler zwischen Landwirtschaft und Verbraucher.





Schon im zweiten Jahr führt die Landwirtschaftskammer einen Weidemilchversuch am Lehr- und Versuchszentrum durch und ist kürzlich der Weidecharta beigetreten.

Erlebnis, wenn sie eine Ferkelgeburt oder das Melken miterleben, duftenden Raps riechen oder wogende Weizenfelder sehen. Sie wissen danach, dass Kühe weder lila sind noch Pommes frites an Bäumen wachsen.

Isa-Maria Kuhn
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-111
lkuhn@lksh.de



Geschäftsführer Peter Levsen Johannsen, Präsidentin Ute Volquardsen, Dr. Ole Lamp, Minister Jan Philipp Albrecht, Staatssekretärin Dr. Dorit Kuhnt und Claus-Peter Boyens (v. r.)

Aktionsplan Kupierverzicht

Der Einstieg in den Ausstieg aus dem Kupieren der Schwänze

Auf der letzten Agrarministerkonferenz im Herbst 2018 wurde die Grundlage für den sogenannten „Aktionsplan Kupierverzicht“ gelegt. Da dessen Umsetzung Ländersache ist, hat das Melund nun einen Erlass für die Veterinärbehörde herausgegeben. Als Aufsichtsbehörde der Veterinärämter erläutert der Erlass, wie diese im Rahmen einer Tierschutzkontrolle auf den Betrieben verfahren sollen. Sowohl Ferkelerzeuger, Ferkelaufzüchter und Schweinemäster, die nicht auf die Haltung kupierter Schweine verzichten können, müssen bei einer Kontrolle durchs Veterinäramt eine gültige Tierhaltererklärung vorliegen haben, um die Notwendigkeit der Haltung kupierter Tiere nachzuweisen.

Im Unterschied zu der bisherigen Regelung bescheinigt nun nicht mehr der Hoftierarzt die Unerschlichkeit, sondern der Tierhalter selbst. Die Tierhaltererklärung ist ein Jahr gültig. Basis der Tierhaltererklärung ist eine halbjährige Erhebung von Verletzungen an Ohren und Schwänzen. Nur wenn mehr als zwei Prozent der untersuchten Tiere betroffen sind, darf weiter kupiert werden. Jährlich ist weiterhin eine Risikoanalyse durchzuführen, in der die Bereiche Beschäftigung, Stallklima, Gesundheit und Fitness, Wettbewerb um Ressourcen, Ernährung und Struktur und Sauberkeit der Bucht unter die Lupe genommen werden. Schwachstellen müssen aufgezeigt und Maßnahmen zur Verbesserung dokumentiert werden.

Rechtssicherheit für Landwirte

Erfreulich ist, dass es mit den Unterlagen zum Aktionsplan nun kla-

re Vorgaben gibt. Dies schafft sowohl für die Landwirte als auch für die Behörden Rechtssicherheit. Aus diesem Grunde wird empfohlen die bereitgestellten Dokumente zu nutzen. Diese sind unter www.ringelschwanz.info abzurufen. Werden die Tiere im eigenen Betrieb aufgrund der Unerschlichkeit des Kupierens in einem anderen Betrieb kupierte Tiere gehalten, so muss die Tierhaltererklärung des Fremdbetriebes vorliegen. Eine dritte Option, um den Großteil der Schweine weiterhin zu kupieren, besteht im Einstieg in den Kupierverzicht. Beim Wählen dieser Option müssen in den angeschlossenen Produktionsbereichen in allen Betrieben zu jedem Zeitpunkt mindestens 1 % der Tiere mit unkupierten Schwänzen gehalten werden. Diese müssen zum Beispiel mit farbigen Ohrmarken extra gekennzeichnet sein, um auch im Falle eines Schwanzverlustes durch Schwanzbeißen als ursprünglich unkupiert gekennzeichnet zu sein.

Beratung von Kammer und Spezialberatung

Um den Landwirten einen Einstieg in den Umgang mit dem „Aktionsplan Kupierverzicht“ zu bie-

unterstützt werden. Das Ziel ist, in einer halbjährlich stattfindenden einzelbetrieblichen Tierschutzberatung von zwei Stunden den Anforderungen des Aktionsplans nachzukommen und eine geeignete Option für den eigenen Betrieb aufzuzeigen. Die Betriebe haben die Möglichkeit, ab sofort bis Ende 2020 an der Beratungsmaßnahme teilzunehmen. Neben der möglichen Verbesserung der Situation kommen die Betriebe somit außerdem ihrer Verpflichtung zur Erhebung und Dokumentation der Tierschutzindikatoren nach. Interessierte Landwirte können sich direkt an die in der Tabelle aufgeführten Berater wenden, um den ersten Be-



Ziel des Aktionsplans Kupierverzicht ist es, den Anteil an unkupierten Schweinen schrittweise zu erhöhen.

Foto: Dr. Onno Burfeind

ten und damit ebenfalls den Tierschutz in den schweinehaltenden Betrieben objektiv weiter zu verbessern, sollen die Schweinehalter in Schleswig-Holstein im Rahmen einer durchs Melund geförderten Eler-Beratung durch geschulte Berater der Landwirtschaftskammer und der Schweinespezialberatung

beratungstermin zu vereinbaren. Beratungsgebühren fallen durch die Förderung für den Landwirt nicht an.

Dr. Onno Burfeind
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 81-90 09-20
oburfeind@lksh.de

Tabelle: Berater der Landwirtschaftskammer und der Schweinespezialberatung

Institution	Berater/-in	Telefonnummer	Gebiet
Schweinespezialberatung	Andreas Bonde	0172-4 10 70 70	Schleswig-Flensburg, Rendsburg
	Martin Knees	0179-1 14 73 29	Bad Segeberg
	Günter Burczyk/ Dr. Reikja Lohmeier (ab 1. September)	0151-16 34 20 33/ 0151-16 34 20 34	Westholstein/ Südholstein
	Gunnar Schuldt	0162-6 29 92 62	Süd-Westholstein
	Ingo Nüsken	0160-7 45 19 16	Süd-Ostholstein
	Jan-Henrik Sührk	0173-8 20 38 97	Ostholstein
	Keith Tinker	0170-2 23 24 17	Nordfriesland, Westholstein
	Landwirtschaftskammer	Dr. Onno Burfeind	0 43 81-90 09 20

Beratung rund um das Geld: Bewertung eines Finanzierungsangebots

Kann ich als Landwirt den Kreditzins beeinflussen?

Die kompetente Hausbank sieht sich im modernen Agrarbanking nicht nur als reiner Geldverkäufer. Im partnerschaftlichen Umgang werden die für den Betrieb wesentlichen Themen besprochen und es wird nach einer Lösung für aktuelle oder zukünftige Probleme gesucht. Sei es die betriebliche oder private Risikoabsicherung, die Altersvorsorge oder die strategische Entwicklung des Betriebes.

Die Hausbank möchte heute Sparringspartner des Betriebsleiters und seiner Familie bei diversen Fragestellungen sein. Trotzdem spielt die Finanzierung von betrieblichen Investitionen, von Liquidität oder von privaten Wünschen immer noch die Hauptrolle in der Zusammenarbeit zwischen Kunde und Bank. Der aus Kundensicht entscheidende Gradmesser der Qualität des Finanzierungsangebotes ist der zu zahlende Zinssatz. Dabei kann es durchaus auch vorkommen, dass ein Kreditzins, der durch die Bankenbrille fair und angemessen erscheint, aus der Sicht des Landwirts als zu hoch wahrgenommen wird.

Der Kreditzins wird durch die bankenindividuelle Gewinnmarge, die Refinanzierungskosten, die Stückkosten, die Eigenkapitalkosten und die Risikokosten bestimmt. Auf die Höhe der Gewinnmarge, der Stück- und der Refinanzierungskosten hat der Landwirt keinen Einfluss. Diese drei Kostenpositionen sollen deshalb im Folgenden nur kurz erläutert werden. Auf die Risiko- und Eigenkapitalkosten wird aufgrund der vom Kunden beeinflussbaren Bestimmungsgrößen genauer eingegangen.

Nicht steuerbare Positionen

Die Gewinnmarge dient dem Ausgleich der bankenindividuell unterschiedlichen Overheadkosten. Das sind übergeordnete Kosten, die nicht dem einzelnen Bankgeschäft zugeordnet werden können. Des Weiteren werden durch den Gewinn die Steuern getragen. Über die „Ansparung“ des Gewinns wird die Eigenkapitalbasis der Banken erweitert. Die hohe Bedeutung des Eigenkapitals für eine Bank wird im Folgenden erläutert.



Die Zinshöhe für einen Kredit hängt von mehreren Faktoren ab, die im Rating des Kreditnehmers bewertet werden.

Der Zinssatz, zu dem eine Bank individuell liquide Mittel zur Gegenfinanzierung eines Kundendarlehens beschaffen kann, nennt sich Refinanzierungszinssatz. Er stellt vereinfacht gesagt die „Kosten“ für die „Beschaffung“ der Geldmittel dar. Der Refinanzierungszinssatz bildet die Basis zur Ermittlung jedes Endkreditzinses. Die Höhe der Refinanzierungskosten wird dabei hauptsächlich durch die Länge der vereinbarten Zinsbindung und auch von der Bonität der Bank bestimmt.

Bei den Stückkosten handelt es sich um den für die Bank während der gesamten Laufzeit der Finanzierung entstehenden Aufwand, der einem Geschäft direkt zugeordnet werden kann. Diese Kosten fallen also bei Abschluss, während der Laufzeit und beim Vertragsende an und werden im Zinssatz berücksichtigt. Die Höhe der Stückkosten leitet sich aus historischen, standardisiert erhobenen Messergebnissen ab. Sie werden deshalb auch Standardstückkosten genannt. Zu den Stückkosten zählen unter anderem Personal-, Inventar- und Materialkosten.

Risiken reduzieren

Mit der Auszahlung eines Kredites an den Landwirt gehen die Bank und der Kunde davon aus, dass das Darlehen (die Forderung der Bank) zuzüglich der Zinsen auch zurückgezahlt werden kann. Bei den allermeisten Kunden läuft

die Rückzahlung auch planmäßig. Unvorhersehbare Veränderungen im betrieblichen oder privaten Umfeld können jedoch zu einem massiven Einbruch der betrieblichen Leistungsfähigkeit führen. Das kann soweit gehen, dass die vereinbarte Rückzahlung auch langfristig nicht mehr erbracht werden kann. Die Forderung fällt aus. Bei nicht vollständiger Absicherung des Kredites entsteht der Bank durch den Ausfall ein Verlust (Kosten). Die Summe aller der Bank in einem Jahr durch Kreditausfälle entstehenden Kosten wird im Idealfall durch die im Zinssatz enthaltenen, vorab kalkulierten Risikokosten ausgeglichen. In jedem Kreditzins sind Risikokosten berücksichtigt.

Eine wesentliche Bestimmungsgröße für den Umfang der zu tragenden Risikokosten ist die Bonität des Kunden. Um die für das Kreditinstitut existentiell wichtige Frage nach der Höhe der im normalen Geschäftsjahr zu erwartenden Ausfälle beantworten zu können, bedient man sich mathematisch-statistischer Verfahren. In deren Ergebnis kann die theoretische Ausfallwahrscheinlichkeit des einzelnen Kunden und der Summe aller Kunden errechnet werden. Die Ermittlung dieser Ausfallwahrscheinlichkeit heißt Rating. Die im kundenindividuellen Rating kalkulierte Höhe der Ausfallwahrscheinlichkeit bestimmt die Bonität des Kunden. Da sich für die Vielzahl an Kunden eine große Anzahl an un-

terschiedlichen Ausfallwahrscheinlichkeiten ergibt, werden diese zur Vereinfachung in Bonitätsklassen zusammengefasst.

Beratung und Bonität

Das Rating für landwirtschaftliche Betriebe wird in der Regel durch die Kreditinstitute selbst durchgeführt. Die heute angewendeten Ratingverfahren nutzen zur Wahrung der Objektivität vorwiegend Daten aus den Jahresabschlüssen der landwirtschaftlichen Betriebe. Persönliche, häufig subjektive Einschätzungen der Bankmitarbeiter zur Bonität des Kunden spielen bei den modernen Ratingssystemen keine Rolle mehr.

Die das Rating bestimmenden Kennzahlen aus den Jahresab-

ZINSBAROMETER

Stand 19. August 2019

Die Zinsspannen am Kapitalmarkt nehmen zu. Das Zinsbarometer bietet lediglich erste Anhaltspunkte zur aktuellen Kapitalmarktsituation (ohne Gewähr). Bei den gekennzeichneten Zinssätzen können sich je nach persönlicher Verhandlungssituation deutliche Abweichungen ergeben.

Geldanlage	Zinsen %
Festgeld 10.000 €, 3 Monate ¹⁾	0,05 - 0,81

Kredite	% effektiv
Landwirtschaftliche Rentenbank ²⁾	

(Sonderkreditprogramm)	
Maschinenfinanzierung	
6 Jahre Laufzeit, Zins 6 Jahre fest	1,00
langfristige Darlehen	
10 Jahre Laufzeit, Zins 5 Jahre fest	1,00
20 Jahre Laufzeit, Zins 10 Jahre fest	1,00

Baugeld-Topkonditionen³⁾	
Zins 10 Jahre fest	0,39 - 0,85
Zins 15 Jahre fest	0,78 - 1,22

1) Marktausschnitt (100 % Einlagensicherung)
 2) Zinssatz Preisklasse A, Margenaufschlag 0,35 bis 2,85 %, je nach Bonität und Besicherung (7 Preisklassen)
 3) Quelle: www.capital.de (Spanne der Topkonditionen)

schließen (sogenannte quantitative Kriterien oder „Hard Facts“) und aus Daten zur Betriebsführung (sogenannte qualitative Kriterien oder „Soft Facts“ – zum Beispiel Ausbildung des Betriebsleiters; Anzahl an Mitarbeitern et cetera) werden in einen Zusammenhang gebracht und bewertet. In Abhängigkeit von der Gewichtung der quantitativen Ratingkriterien innerhalb der Bonitätsermittlung haben die qualitativen Ratingkriterien einen je nach Ratingmodell unterschiedlich großen Einfluss auf das Gesamtergebnis. Von den Genossenschaftsbanken, Sparkassen oder Großbanken werden unterschiedliche Ratingmodelle eingesetzt. Diese sind im Detail zwar unterschiedlich, in der Systematik jedoch vergleichbar.

In die Ratingnote fließen aus dem Bereich der harten Fakten in der Regel Kennzahlen aus folgenden Bereichen ein:

- Kapitalstruktur (zum Beispiel Eigenkapitalquote, Fremdkapitalstruktur)
- Ertragslage (zum Beispiel Rentabilität, Cash-Flow und Aufwandsstrukturen)
- Kapitaldienstfähigkeit

Zins und Tilgung

Die Kapitaldienstfähigkeit ist eine für die Kreditinstitute enorm wichtige Kennzahl, die auch in den Ratingmodellen einen hohen Stellenwert besitzt. Im Rahmen der Analyse der Kapitaldienstfähigkeit wird geprüft, ob der im Betrieb erwirtschaftete Liquiditätsüberschuss nach Privatentnahmen und Privateinlagen in den einzel-

nen Wirtschaftsjahren ausgereicht hat, die Zins- und Tilgung zu tragen. Eine sogenannte positive Kapitaldienstfähigkeit über Jahre zu erreichen, ist gerade in der Landwirtschaft aufgrund der zunehmenden Schwankungsbreite der Erzeugerpreise sowie wesentlicher Kostenpositionen (zum Beispiel der Futterkosten) nicht einfach. Starke Einbrüche der Erzeugerpreise in Kombination mit Kostensteigerungen können dazu führen, dass selbst Spitzenbetriebe mit deutlich überdurchschnittlichen Produktionsleistungen und optimalen Kostenstrukturen im Krisenjahr nicht kapitaldienstfähig sind. Ziel der Hausbank muss es sein, solche Sonderfaktoren zu erfassen und zu berücksichtigen. In der Regel schaut man sich als Bank im Rahmen der Bilanzanalyse die Entwicklung der letzten drei Wirtschaftsjahre an. Das geflügelte Wort: „Ein Jahr ist kein Jahr“ sollte bei der Bilanzanalyse landwirtschaftlicher Betriebe immer berücksichtigt werden.

Der Komplexität und Objektivität der Ratingmodelle ist es geschuldet, dass dem Kunden nicht mehr im Detail mitgeteilt werden kann, welche Veränderungen einer bestimmten Kennzahl konkret welche Veränderung der Bonitätsnote bewirkt (Black Box). Eine Kennzahl wirkt in seiner kundenspezifischen Ausprägung nämlich grundsätzlich nicht gut oder schlecht. Trotzdem sollte der interessierte Landwirt das Gespräch mit seiner Hausbank suchen. Das aktuelle Rating und Ansätze zur Bonitätsverbesserung sollten mindestens einmal im Jahr offen besprochen werden. Denn eine bessere Bonität heißt immer



Schwankende Erzeugerpreise und Kostenpositionen wie beispielsweise die Futterkosten beeinflussen die Kapitaldienstfähigkeit. Daher sollten mehrere Jahre in die Bilanzanalyse einfließen.

Schwerpunktt Themen im September 2019

[Ausgabe 36/19](#)

MeLa

Husum Wind

**Pflanzenschutz Wintergetreide
LSV Wintertriticale, Winterroggen**

Erscheinungstermin: 7. 9. 2019

Anzeigenschluss: 27. 8. 2019

[Ausgabe 37/19](#)

Reifeprüfung Mais

Erscheinungstermin: 14. 9. 2019

Anzeigenschluss: 3. 9. 2019

[Vorankündigung: Ausgabe 41/19](#)

Bauen auf dem Lande

Erscheinungstermin: 12. 10. 2019

Anzeigenschluss: 30. 9. 2019

Beratung für gestaltete Anzeigen:

Susanne Reimers	04331 / 1277 - 824
Nele Mewes	04331 / 1277 - 825
Hilda Groth	04331 / 1277 - 826
Bente Clausen	04331 / 1277 - 826
Fax	04331 / 1277 - 833

E-Mail: anzeigen@bauernblatt.com

Außendienst Schleswig-Holstein und Hamburg:

Julia Schröder	04331 / 1277 - 871
Mobil	01515 / 1060538

E-Mail: julia.schroeder@bauernblatt.com

**bauern
blatt**

auch niedrigere Risikokosten also ein niedrigerer Zins.

Sicherheiten und Risiko

Die exakte bei einem Forderungsausfall für die Bank entstehende Verlusthöhe ist auch vom Wert der durch den Kunden gestellten Sicherheiten abhängig. Der Anteil an den Verbindlichkeiten, der nicht durch Vermögenswerte abgesichert ist, wird Blankoanteil genannt. Da ein Blankoanteil einen potentiellen Verlust für die Bank darstellt, erhöht er, immer in Abhängigkeit von der Bonität des Kunden, die Risikokosten und damit den Kreditzins. Aus der relativen Höhe des Blankoanteils an den gesamten Verbindlichkeiten eines Kunden ergibt sich die sogenannte Verlustquote.

Bei der Berechnung der Risikokosten eines Darlehens müssen neben dem Rating und der erwarteten Verlustquote zusätzlich die Laufzeit des Kredites und die erwartete Forderungshöhe zum Zeitpunkt des Ausfalls berücksichtigt werden. Der Einfluss der letzten beiden Größen auf die Risikokosten wird ebenfalls auf Basis statistisch aufbereiteter Erfahrungswerte berechnet.

Die Beeinflussung der Risikokosten durch die Bonität, die Absicherung und die Kreditlaufzeit (Boni 1b entspricht dabei zirka Schulnote 1; Boni 2d zirka Schulnote 3-) ist in der Tabelle beispielhaft aufgeführt.

Wie existenziell die korrekte Vorkalkulation der Forderungsausfälle für die einzelne Bank ist, zeigt sich in der langfristigen Betrachtung. Übersteigen in einem Jahr die Kosten durch Ausfälle die vereinnahmten Risikokosten, kann das über die Eigenkapitalreserven der Bank ausgeglichen werden. Geschieht das über einen langen Zeitraum, kann sich das Eigenkapital so stark reduzieren, dass aufgrund von bankenaufsichtsrechtlichen Vorgaben der Bank eine weitere Kreditvergabe untersagt wird. Denn jeder Kundenkredit ist auch mit Eigenkapital zu unterlegen.

Eigenkapital stärken

Die Bonität des Kunden hat auch einen Einfluss auf die Höhe der zu berücksichtigenden Eigenkapitalkosten und damit wieder auf die Höhe des Kundenzinses. Der statistisch berechenbare Ausfall für die Bank wird auch erwarteter Verlust genannt und wie beschrieben



Zwar steht bei einem Bankgespräch die Finanzierung von betrieblichen Investitionen, von Liquidität oder von privaten Wünschen im Vordergrund. Die Hausbank versteht sich aber auch als Gesprächspartner für die betriebliche oder private Risikoabsicherung, der Altersvorsorge und für die strategische Entwicklung des Betriebes. Fotos: landpixel

über die vereinnahmten Risikokosten ausgeglichen. Theoretisch ist es aber auch möglich, dass der Bank ein Forderungsausfall entstehen kann, der über die bisherigen Erfahrungswerte hinausgeht, also in seiner Höhe noch nie da gewesen ist. Dieser sogenannte unerwartete Verlust muss über das Eigenkapital der Bank getragen werden.

Basel I, II und III

Die Notwendigkeit eines Risikopuffers in Krisenzeiten wurde bereits in den 1980er Jahren im Rahmen von Basel I erkannt und geregelt. Die im Rahmen von Basel I von allen Banken geforderte Eigenkapitalunterlegung von Krediten lag bei pauschal 8 %. Durch diese undifferenzierte Betrachtung kam es jedoch zu einer Quersubventionierung von Kunden mit schwacher Bonität durch Kunden mit guter Bonität. Diese Regelung führte weltweit bei einigen Banken zu einer Konzentration von Krediten an Kunden mit schlechteren Bonitäten, sogenannten faulen Krediten. Als diese faulen Kredite in den späten 1990er Jahren in einigen Regionen der Welt tatsächlich ausfielen, gipfelte dies in der Asienkrise.

Das Problem wurde wiederum erkannt und bei der Ausgestaltung von Basel II berücksichtigt. Ein Teilziel von Basel II war es, die Eigen-

kapitalunterlegung entsprechend der Risiken anzupassen. Die Entwicklung und Implementierung der schon beschriebenen Ratingsysteme wurde für die Banken zwingend vorgeschrieben. Die enorme Bedeutung einer ausreichenden Eigenkapitalbasis und -bildung wird auch bei den im Rahmen von Basel III geplanten Veränderungen deutlich. Mit der Umsetzung von Basel III können einzelne Bestandteile des bisherigen Eigenkapitals nicht mehr angesetzt werden beziehungsweise die Anforderungen an die Qualität (Krisenfestigkeit) dieser Bestandteile haben sich deutlich erhöht. Auch die Mindesthöhe des benötigten Eigenkapitals ist deutlich gestiegen. Hieraus ergeben sich für die Banken echte Herausforderungen. Um die Kreditvergabemöglichkeiten aufrechterhalten zu können, müssen die Kreditinstitute ihre Eigenkapitalausstattung verstärken. Die wesentlichste Form der Eigenkapitalerhöhung ist die Gewinnthesaurierung. Hier werden Teile des Gewinns in Rücklagen für den „Ernstfall“ eingestellt. Die Erzielung eines Gewinns ist hier natürlich Grundvoraussetzung.

Weitere rechtsformabhängige Möglichkeiten der Eigenkapitalerhöhung sind die Zuführung von außen durch Genossenschaftsanteile, direkte oder stille Beteiligungen, Genussrechte, Nachrangdar-

lehen oder eine Kapitalerhöhung. Eine gute Eigenkapitalausstattung des Kreditinstituts ist nicht nur die Basis für zukünftige Kreditgeschäfte, sondern auch eine der wesentlichen Grundlagen bei der Bewertung der Bank durch Externe. Auch eine Bank wird geratet. Deren Bonität ist nicht nur zur Bestimmung der Refinanzierungskonditionen wichtig, sondern hat zum Beispiel auch einen Einfluss auf die Höhe von Zahlungen an nationale Sicherungseinrichtungen, die der Absicherung der Kundeneinlagen dienen.

Die von den Kreditinstituten geforderte Eigenkapitalunterlegung der Kredite verursacht Kosten. Aufgrund der Tatsache, dass das Eigenkapital als Puffer für auftretende Verluste dient, verlangen die Eigenkapitalgeber der Banken oder Sparkassen, wie üblicherweise alle Investoren, die Risiken übernehmen, eine Entlohnung. Diese Entlohnung wird über die Eigenkapitalkosten bei der Zinskalkulation berücksichtigt. Je mehr Eigenkapital für den Kredit unterlegt werden muss (je schlechter die Bonität des Kunden ist) und je höher der Renditeanspruch der Eigenkapitalgeber ist, desto höher sind die Eigenkapitalkosten.

FAZIT

Der Kreditzins wird durch die bankenindividuelle Gewinnmarge, die Refinanzierungskosten, die Stückkosten, die Eigenkapitalkosten und die Risikokosten bestimmt. Die Risikokosten werden auf Basis eines Ratings (Bonitätsnote), der erwarteten Verlustquote, der Laufzeit des Kredits und der erwarteten Forderungshöhe zum Zeitpunkt des Ausfalls auf der Grundlage von Erfahrungswerten kalkuliert. Außergewöhnlich hohe Forderungsausfälle, der sogenannte unerwartete Verlust, muss über das Eigenkapital des Kreditinstituts getragen werden können. Deshalb und wegen der Kopplung von Neukreditvergabe an die Eigenkapitalunterlegung ist Eigenkapitalbildung für die Kreditinstitute existenziell. Hauptquelle für Eigenkapital sollte der Gewinn der Bank sein. Dieser kommt somit auch letztlich den Bankkunden zugute.

Steffen Rothe
VR Bank Nord

Tabelle: Einfluss der Bonität, der Absicherung und der Kreditlaufzeit auf die Risikokosten (Beispiel)

	Kredit-Absicherung in %	0	0	50	100
	Kreditlaufzeit in Jahren	10	5	10	10
Boni 1b	Risikokosten in % p.a.	0,43	0,25	0,095	0,005
Boni 2d	Risikokosten in % p.a.	1,98	1,95	0,63	0,06