#### Hitzestress im Schweinestall

#### Worauf ist zu achten?

Das Wetterhoch "Yvonne" hat mit 42,5 °C einen neuen Hitzerekord in Deutschland aufgestellt. Diese Temperaturen sind jenseits des Wohlfühlkomforts und belasten nicht nur den Menschen, sondern besonders auch die Tiere. Schweinebetriebe haben daher in diesen Tagen besonders auf den gesundheitlichen Zustand ihrer Herde zu achten.

Bei hohen Temperaturen können Tiere deutliche Anzeichen von Hitzestress zeigen.

#### Hitzesymptome erkennen

Bei Schweinen erkennt man dies an einer schnelleren und verkürzten Atmung sowie am ausgestreckten seitlichen Abliegen in den Buchten. Dies sind deutliche Hinweise auf die körperliche Belastung. Zudem sind eine Reduzierung der Futteraufnahme und eine erhöhte Wasseraufnahme festzustellen. Die Folge sind zum Teil massive Kreislaufprobleme. Diese Faktoren können sich stark auf den gesundheitlichen Zustand der Tiere auswirken. Der Einbruch der Milchleistung der Ferkel führenden Sauen und auch die Abnahme der Spermaqualitäten von Zuchtebern



sind nur zwei von vielen Folgen. Da Schweine keine Schweißdrüsen besitzen, fällt eine Eigenregulierung der Körpertemperatur sehr schwer. Daher gilt es. Anzeichen von Hitzestress rechtzeitig zu erkennen und eine angemessene Kühlung der Schweine zu gewährleisten.

#### Kühlende Maßnahmen ergreifen

Zunächst sollte für eine ausreichende Luftbewegung gesorgt werden. Diese kann durch die Reinigung von bestehenden Lüftungsanlagen erzielt werden. Verschmutzungen der Anlagen führen dagegen oft zu Einschränkungen im Betrieb. Allerdings führt die Reinigung alleine während extremer Hitze nicht zur gewünschten Abkühlung. Viele Betriebe setzten daher auf das Prinzip der Wasserverdunstung. Hierbei werden über kleine Düsen oder Verdunstungsflächen Wassermengen in

Form von kleinsten Tropfen an die Umgebungsluft abgegeben. Zur Verdunstung entzieht das Wasser der Luft die Wärme und diese kühlt sich um einige Grad ab. Diese Form der Kühlung bietet zwei unterschiedliche Möglichkeiten: Zum einen kann die Anlage direkt



Mithilfe dieser Befeuchtungsanlage werden kleinste Wassermengen an die Umgebungsluft abgegeben und der Ferkelstall, wie hier in Futterkamp, um einige Grad heruntergekühlt. Foto: Nina Thomsen

in den Stallungen verbaut werden. Zum anderen kann eine regulierte Befeuchtung der Zuluft direkt stattfinden. Eine schon vorherrschende hohe Luftfeuchtigkeit in den Stallungen lässt diese Art der Kühlung allerdings nicht zu. Die Anreicherung der Umgebungsluft mit zusätzlichem Wasser würde die Feuchtigkeit erhöhen und die Schweine zudem belasten. Andere Alternativen wären Erdwärmetauscher oder Gebäudewärmetauscher. Diese sind aufgrund der hohen Anschaffungskosten allerdings kaum in Schweineställen anzutreffen. Betriebe, die nicht über ein eingebautes Wasserverdunstungssystem verfügen, können trotzdem auch mit einfachen Mitteln der Hitze im Schweinestall entgegenwirken. Eine Sofortmaßnahme ist unter anderem das Befeuchten der Stallgänge oder das Kühlen der Sauen in der Abferkelbucht mit einem feuchten Sack. So gilt es während heißer Tage, das Stressniveau der Schweine so gering wie möglich zu halten, um die gesundheitlichen Risiken möglichst einzudämmen. Nur so kann einem Leistungseinbruch effektiv entgegengewirkt werden. Nina Thomsen

Landwirtschaftskammer

#### Gerstenernte beendet

#### Rapsernte mittendrin

Durch den trockenen Ostwind am vergangenen Wochenende ist die Abreife im Winterweizen sehr stark vorangeschritten. Vor allem die frühen und mittelfrühen Sorten waren druschreif, während späte Sorten und auch spätere Saattermine noch etwas Zeit brauchen. Durch die sehr trockenen Bedingungen konnten zufriedenstellend.

die Druschtage schon ungewöhnlich früh genutzt und auch abends durch nur sehr mäßige Taubildung bis in die Nacht gedroschen werden. In den Nachmittagsstunden konnten dabei Feuchtebereiche deutlich unter 13 % erreicht werden. Die Strohmenge und Qualität sind sehr

Auch die frühen Sorten im Winterraps am Standort Rumohr im Kreis Rendsburg-Eckernförde waren druschreif. Die Schoten der späteren Sorten waren noch nicht in Gänze abgereift und wurden somit noch nicht gedroschen. Hinsichtlich der Ertragsleitung machten die Bestände einen

guten Eindruck. Die aktuellen Ergebnisse der Landessortenversuche Wintergerste stehen unter www.lksh.de

Ein ausführlicher Bericht folgt in Ausgabe 32 im Bauernblatt.

> Dr. Lars Biernat **Henning Schuch** Landwirtschaftskammer



Die Rapsernte ist in vollem Gange, regional ist die Reife aber noch nicht erreicht. Foto: Dr. Lars Biernat



Strohbergung bis in den späten Abend Bestes Wetter zur Weizenernte hinein



Fotos (2): Henning Schuch

Umstellerseminar für Praktiker am 27. August in Negenharrie

#### **Positive Signale vom Biomilchmarkt**

In der Tiefpreisphase für konventionell erzeugte Milch in den Jahren 2015 und 2016 zeigten viele Milcherzeuger in Schleswig-Holstein ein starkes Interesse daran, ihre Produktion auf ökologische Wirtschaftsweise umzustellen. Abnahmeverträge für Biomilch wurden den Erzeugern von den Biomilch erfassenden Molkereien aber nur für eine kurze Zeit angeboten, da die im Land ansässigen Molkereien absatzbedingt nur eine begrenzte Menge an Biomilch neu unter Vertrag genommen haben. Inzwischen konnten die hinzugekommenen Mengen weitgehend am Markt untergebracht werden und nicht zuletzt das verstärkte Engagement der Discounter im Biobereich führt zu einem weiteren Marktwachstum für Biomilch.

Allein im ersten Quartal 2019 stieg die Nachfrage nach Biotrinkmilch nach GfK-Haushaltspanel bundesweit um 10 %. Nach dem "Aufnahmestopp" für Biomilch in den Jahren 2017 und teilweise 2018 senden die Molkereien inzwischen wieder verhalten positive Signale an die Betriebe aus. Es ist davon auszugehen, dass der derzeitige saisonbedingte leichte Rückgang in den Auszahlungspreisen aufgefangen wird und sich die Preise durch den Marktzuwachs auf höherem Niveau stabilisieren werden.

#### Auf Bio umstellen?

Ob eine Umstellung auf Biomilchproduktion einzelbetrieblich eine Alternative darstellt, hängt

9.45 Uhr Einführung in den Ökolandbau: Richtlinien, Kontrolle, Vermarktung, Förderung Björn Ortmanns, LKSH	
10.30 Uhr  Produktionstechnische Grundlagen der ökologischen Milchviehhaltung Björn Ortmanns, LKSH	
11.45 Uhr  Besonderheiten der biologisch-dynamischen Rinderhaltung Christof Klemmer, Bäuerliche Gesellschaft Norddeutschland BGN	
12.30 Uhr Mittagessen im Gasthof "Zum alten Haeseler", Negenharrie	
13.30 Uhr Erfahrungsbericht über die Umstellung: betriebliche Voraussetzungen und notwendige Veränderungen Dirk Kock-Rohwer, Höllnhof	
14 Uhr Betriebsrundgang Höllnhof – Besichtigung von Wirtschaftsgebäuden und Praxisschlägen	
15.30 Uhr Diskussion offener Fragen, Evaluierung und Abschluss	
16 Uhr Ende des Seminars	

von betrieblichen Faktoren, aber Orientierungsseminar zur ökologiauch von der Neigung und den persönlichen Zielen des Betriebsleiters ab. Um interessierten Landwirten Einblick in produktionstechnische Verfahren, aber auch in die Betriebswirtschaft der Biomilchviehhaltung zu geben, organisiert die FiBL Projekte GmbH gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein ein

■ PROGRAMM ■

schen Milcherzeugung. Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und anderer Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) führt die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein das Seminar in Zusammenarbeit mit dem Demeter-Verband durch.

#### Termin und Treffpunkt

Erfahrene Ökoberater informieren am Dienstag, 27. August, die Teilnehmer über Grundlagen des Ökolandbaus sowie über spezielle Aspekte der ökologischen Milchviehhaltung. Das Seminar richtet sich an konventionelle Landwirte. die sich für eine Umstellung interessieren, aber auch an Einsteiger in die Biomilchproduktion, die bereits die Entscheidung zur Umstellung auf Öko getroffen und erste Schritte veranlasst haben. Besonderer Bezug wird an dem Tag auch auf die biologisch-dynamische Rinderhaltung nach Demeter-Richtlinien genommen. Im Anschluss an die Vorträge wird der Demeter-Betrieb Höllnhof in Bönebüttel bei Neumünster besichtigt. Eine Begehung von Praxisschlägen verschiedener Kulturen rundet die Veranstaltung ab (siehe Programm).

Treffpunkt für die umstellungsinteressierten Teilnehmer ist die Gaststätte "Zum Alten Haeseler", Dorfstraße 1 in 24625 Negenharrie am 27. August um 9.30 Uhr. Abschluss der Veranstaltung wird um 16 Uhr auf dem Betrieb Höllnhof in Bönebüttel sein. Die Kosten für das Mittagessen tragen die Teilnehmer. Anmeldung: Zur besseren Planung des Ablaufs wird um eine Anmeldung bis zum 19. August unter https://anmeldeservice.fibl.org/ gebeten.

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

Verbraucherzentrale zu Besuch bei der Kammer

#### Transparenz und Geprüfte Qualität

Bei ihrem Besuch in der Landwirtschaftskammer tauschten sich Stefan Bock (li.), Vorstand der Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein (VZSH), und Selvihan Koç, VZSH (2. v. r.), mit Kammerpräsidentin Ute Volquardsen und Geschäftsführer Peter Levsen Johannsen aus. Schwerpunkte waren gemeinsame Themenbereiche wie Verbraucherinformation. Tierwohl und das Gütezeichen Schleswig-Holstein. Die Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein engagiert sich traditionell im Qualitätsausschuss der Landwirtschaftskammer, welcher die Arbeit rund um das Gütezeichen "Geprüfte Qualität Schleswig-Holstein" steuert. Als Referatsleiterin Lebensmittel und Ernährung wurde Selvihan Koç auch für die neue Amtsperiode in den Ausschuss berufen.

Sandra van Hoorn Landwirtschaftskammer



#### Empfehlungen zum Herbizideinsatz im Winterraps

## Intensität dem Unkrautspektrum anpassen

Winterraps und stabile Erträge – zwei Faktoren, die in den vergangenen Jahren nur selten zusammenpassten. Die Gesamtheit der Probleme hat im Raps massiv zugenommen. Nur der Mangel an gleichwertigen Alternativen bewahrt diese Kultur bisher vor einem weiteren Absturz in der Anbaufläche, die bereits nur noch bei 65.700 ha liegt. Die letztjährigen bescheidenen Erträge lassen allerdings auch den hartnäckigsten Rapsverfechter nach Einsparungsmöglichkeiten in der Kulturführung suchen. Bietet der Herbizideinsatz dafür Möglichkeiten?

Das jeweilige Unkrautspektrum im Winterraps hängt eng mit der Anbauintensität und der langjährigen Herbizidstrategie auf den Standorten zusammen. Intensiver Rapsanbau bedeutet gleichzeitig ein verstärktes Auftreten "rapsverwandter" Unkräuter. Beispielhaft



wandter" Unkräuter. Beispielhaft Vor der Ernte ist die sparrige Wegrauke im Raps gut zu erkennen.

## Abbildung 1: Anwendungsbestimmungen für clomazonehaltige Präparate

#### vor der Applikation

#### NT152

 Anwendungsplan erstellen und während der Behandlung mitführen:

Saatzeit, tatsächlicher Anwendungszeitpunkt, Aufwandmenge, Wassermenge, Anwendungstechnik

#### NT153

 Nachbarn, die der Abdrift ausgesetzt sein könnten und eine Unterrichtung fordern, sind mind.
 1 Tag vor Behandlung zu informieren.

#### Applikation NT127

• vorhergesagte
Tagestemperaturen:
bis 20 °C ganztägige
Anwendung
ab 20 °C 18 - 9 Uhr
ab 25 °C keine Anwendung
DWD-Wettervorherhage
(Tagestemp.)

#### NT145, NT146

- mind. 300 l/ha Wasser
- generell 90 % Abdrift-
- minderung (ID 120 05)
- max. 7,5 km/h Geschwindigkeit

#### NT155

- 50 m Abstand zu Ortschaften, Haus- und Kleingärten und Flächen mit bekannt clomazonesensiblen Anbaukulturen und Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind; ebenso zu Flächen, auf denen ökologische oder diätische Lebensmittel produziert werden
- 5 m zu übrigen Flächen (Ausnahme: Winterraps, Getreide, Mais, Zuckerrüben, Stoppelfelder)

#### NT154

 Der Abstand kann auf 20 m reduziert werden, wenn das Mittel nicht in Tankmischungen mit anderen Pflanzenschutzmitteln oder Zusatzstoffen ausgebracht wird.

#### danach

NT149
• Prüfen im Umkreis von
100 m wöchentlich
auf Aufhellungen
(1 Monat lang)

 Aufhellungen sofort dem amtlichen PSD und Zulassungsinhaber melden. sind Raukearten, Hirtentäschel und Barbarakraut zu nennen. Besonders Letztgenanntes lässt sich inzwischen auf vielen Äckern finden. Aber auch andere Arten, wie Ochsenzunge/Krummhals, Storchschnabelarten, Kornblume, Hundskerbel und Klatschmohn haben sich im Raps fest etabliert.

Entscheidend für eine gute Wirkung der Bodenherbizide sind nachfolgende Niederschläge (allerdings kein Starkregen). Der Herbst 2018, der aufgrund der Trockenheit einerseits wunderbare Bestellbedingungen bot, führte andererseits anschließend zu einer ungewöhnlich starken Frühjahrsverunkrautung. Für solche Bedingungen bieten sich 2019 neue Möglichkeiten.

## Strohmanagement ist wichtig

Ein besonders gutes Strohmanagement beginnt bei der Ernte der Vorkultur und sollte besonders bei pflugloser Bestellung selbstverständlich sein. Andernfalls werden die Herbizide an die organische Masse gebunden, was die Wirkungsgrade deutlich verschlechtert. Weitere Grundvoraussetzung für ein erfolgreiches Unkrautmanagement ist ein wüchsiger Raps, der in der Lage ist, kleine Unkräuter zu unterdrücken.

## Bodenwirkstoffe Clomazone und Metazachlor

Mit Clomazone und Metazachlor sind die zwei wichtigsten Bodenwirkstoffe in den letzten Jahren immer mehr in die Kritik geraten. Bei Clomazone sind es die auffälligen Weiß-/Gelbfärbungen von Nichtkulturpflanzen, die von der Gesellschaft kritisch wahrgenommen werden. Bei Metazachlor führen die nichtrelevanten Metabolite im Grundwasser zu einer kontroversen Diskussion um die Höhe der eingesetzten Aufwandmenge. Welche Rolle kann das neuzugelassene Nachauflaufherbizid Belkar zukünftig spielen?

## Auf Clomazone verzichten?

Der Einsatz von Clomazone wird in einigen Regionen kritisch betrachtet. Deshalb stellt sich für jeden Rapsanbauer immer die Grundsatzfrage: mit oder ohne Clomazone? Der Nutzen durch das Vorhandensein bestimmter Unkräuter, die anderweitig nicht oder nur um ein Vielfaches schwieriger bekämpft werden können, steht der Auflagensituation gegenüber. Diese erfordert eine ganz genaue Abwägung für den Einsatz dieses Wirkstoffs. In sehr klein strukturierten Gebieten kommt ein Einsatz aufgrund der einzuhaltenden Abstände kaum infrage.

Auflage NT155: Abstand von 50 m zu Ortschaften, Haus- und Kleingärten, Flächen mit bekannt clomazonesensiblen Anbaukulturen und Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind; zu allen übrigen angrenzenden Flächen ist ein Abstand von 5 m einzuhalten, mit Ausnahme von Flächen, die mit Winterraps, Getreide, Mais oder Zuckerrüben bestellt wurden, sowie bereits abgeernteten Flächen, Stoppelfeldern.

Auflage NT154: Für einige verkapselte Solo-Clomazone-Produkte wie zum Beispiel Centium 36 CS und Gamit 36 AMT kann der 50-m-Abstand auf 20 m reduziert werden, wenn das Mittel nicht in Tankmischungen mit anderen Pflanzenschutzmitteln oder Zusatzstoffen ausgebracht wird (NT154).

Das bedeutet, ein eventueller Partner muss extra gefahren wer-

## Roundup

Unschlagbar auf der Stoppel!



Kürzeste Umbruchzeiten dank rekordschneller Wirkung



Effiziente und wurzeltiefe Wirkung ohne Wiederaustrieb



Kostengünstiger als mechanische Unkrautkontrolle



## Roundup® Aktionswochen

Aktionszeitraum 01.06. bis

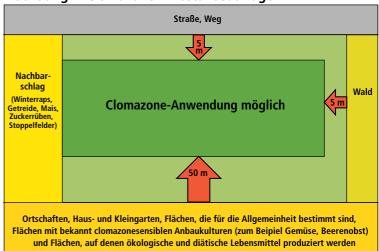
Teilnahme unter:

www.roundup.de/aktionswochen Einsendeschluss: 31.10.2019



#### www.roundup.de

#### Abbildung 2: Clomazone - Abstandsauflage



auch Kombinationspräparate (verwirkstoff) haben inzwischen die Auflage NT 154 erhalten. Beispielhaft dafür sind Altiplano Dam Tec (Clomazone + Napropamid), Tribeca Syn Tec (Clomazone, Metazachlor, Napropamid) und Circuit Syn Tec (Clomazone + Metazachlor) zu nennen. Die übrigen Anwendungsbestimmungen zur Temperatur, Anwendungstechnik, Aufzeichnungspflicht und Nachkontrolle behalten nach wie vor ihre Gültigkeit (siehe Abbildung 1, 2).

Für eine Behandlungsentscheidung ist es zwingend notwendig, seine Flächen langfristig und fruchtfolgeübergreifend zu beobachten. Kurz vor der Rapsernte sieht man besonders gut, wo zum Beispiel Raukearten eine Rolle spielen. Bei sicherem Auftreten dieses Unkrauts – und wenn die Auflagen es zulassen - sollte ein clomazonehaltiges Produkt angewendet werden.

Clomazonefrei hieß bei Raukearten sonst zwangsläufig: eine Nachbehandlung. Diese wurde in den letzten Jahren ausschließlich mit Fox durchgeführt. Das bedeutete immer eine extra Überfahrt bei passenden Wetterbedingungen. Aus Verträglichkeitsgründen ist Fox nur mit Runway oder Effigo mischbar. Gräserherbizide, Fungizide und Insektizide schließen sich aus. Eine ausgeprägte Wachsschicht des Rapses ist nötig, um Schäden am Blatt (Foxsprenkelungen) zu vermeiden, das heißt zusätzlich zu trockenem Wetter ist ein zeitlicher Abstand zu den anderen Behandlungen notwendig.

Nicht jeder Herbst bietet die-

den. Das verkompliziert dann zu- haupt kein Problem, der verregnesätzlich die Anwendung. Aber te Herbst 2017 ließ jedoch kaum eine Foxbehandlung zu. Clomazokapseltes Clomazone + Partner- ne besitzt so gesehen die sicherere Wirkung gegen Wegrauke, Hirtentäschel und Klettenlabkraut. Die Bekämpfungslücke bei Clomazone heißt aber Kamille.

#### Nicht zu viel Metazachlor

Beim stärkeren Auftreten von Kamillearten und Ackerfuchsschwanz ist eigentlich der Wirkstoff Metazachlor gefragt. Und damit befindet man sich in der nächsten Zwickmühle. Denn wie viel von der zugelassenen Aufwandmenge kann man noch guten Gewissens einsetzen? Die derzeitige Diskussion über Funde nichtrelevanter Metabolite im Grundwasser verunsichert Berater und Landwirte gleicherma-Ben. Zulassungsinhaber und amtliche Beratung empfehlen, grundsätzlich die Menge von 750 g/ha Metazachlor nicht zu überschreiten. Aus weiterführenden Vorsorgegründen werden noch geringere Metazachlormengen von 500 g/ha beziehungsweise in wassersensiblen Gebieten metazachlorfreie Strategien empfohlen und durchgeführt. In der Diskussion ist zu beachten, dass sich mit Einführung von Nachauflaufherbiziden die gesamte Strategie geändert hat. Die zugelassene Wirkstoffmenge von 1.000 g/ha ist in den letzten Jahren kaum noch zum Einsatz gekommen. Die positiven Auswirkungen dessen wird man wohl erst später feststellen. Eins ist aber wichtig: Das Metazachlorproblem darf nicht dazu führen, dass auf andere Bodenwirkstoffe eins zu eins ausgewichen wird. Das wäre keine se Verhältnisse. 2018 war es über- Lösung, sondern nur eine Verlageund Dimethenamid-P sind nichtrelevante Metaboliten messbar. In- gen Situation freiwillig mehr Geld wieweit nichtrelevante Metaboli- als nötig aus. ten wichtig sind, muss von anderer Stelle bewertet werden.

Grundsätzlich werden jedoch nichtrelevante Metabolite durch eine Reduzierung der Aufwandmenge abgesenkt. Bei möglicherweise künftig zu erwartenden schärferen Grenzwerten erhöhen sich somit theoretisch die Chancen. die betroffenen Wirkstoffe für die Anwendung zu erhalten. In grundwassersensiblen Gebieten sind besondere Aufmerksamkeit und strategisches Handeln über eine Gesamtfruchtfolge notwendig.

Der Weg der Reduzierung ist so gesehen auch über eine Veränderung der Fruchtfolge möglich. (HRAC K3), sodass dann in Summe



Wegrauke und Hirtentäschel ähneln sich im Jugendstadium.

Denn bei einer Erweiterung der Fruchtfolge entzerrt sich auch der Herbizideinsatz und somit die Problematik der nichtrelevanten Metabolite. Denn die entscheidenden Unkräuter sind ja nach wie vor vorhanden. Und gerade auf Problemflächen mit Ackerfuchsschwanz ist, neben den ackerbaulichen Maßnahmen, jeder noch vorhandene Wirkstoff ein kleiner Baustein zum Erfolg. Und nicht zu vergessen, schon länger werden, bedingt durch den herrschenden Preisdruck, die Aufwandmengen den herrschenden ökonomischen

rung. Denn auch bei Dimethachlor Gegebenheiten angepasst. Denn kaum ein Landwirt gibt in der jetzi-

#### Was bedeuten die Aufwandmengen?

Für die Produkte Butisan Gold und Butisan Kombi ändert sich für die Aufwandmengen nichts. Auch mit vollen Aufwandmengen werden die 500 g/ha Metazachlor eingehalten. In beiden Produkten ist allerdings Dimethenamid-P enthalten, welches Metazachlor ergänzt und zusätzlich für eine gute Wirkung auf Storchschnabelarten sorgt. Dimethenamid-P gehört ebenso wie Metazachlor der Gruppe der Chloroacetamide an

> 1.000 g/ha Chloroacetamide ausgebracht werden. Neben dem Raps kommt der Wirkstoff noch im Mais und in den Rüben zum Einsatz.

Beim Butisan Kombi fehlt im Vergleich zum Butisan Gold das Quinmerac, das bedeutet Bekämpfungslücken von Kletten-Hundskerbel labkraut, und Geflecktem Schier-

Fuego Top beziehungsweise Butisan Top enthalten bei der vollen Aufwandmenge von 2,0 l/ha 750 g/ha Metazachlor. 500 g/ha werden mit der Aufwandmenge von 1,33 l/ha realisiert. Dann kommen allerdings nur noch 166 g/ha Quinmerac zum Einsatz. Das ist bei Klettenlabkraut zu wenig. Selbst die 250 g/ha Quinmerac sind bei starkem Kletten- oder Schierlingsdruck nicht immer si-

Fuego beziehungsweise Rapsan 500 SC werden in der Praxis als Zumischpartner gesehen, um so zum Beispiel die Kamillelücke von Clomazone zu schließen. Hier müsste die Aufwandmengen dann auf 1,0 l/ha begrenzt werden. Das reicht in der Regel meistens auch aus. Die Wirkung auf Klettenlabkraut ist nicht betroffen, Klette wird vom Wirkstoff Clomazone erfasst

Metazachlor im Tribeca Syn Tec wird durch die Wirkstoffe Clomazone und Napropamid ergänzt. Die volle Aufwandmenge von 5,0 l/ha enthält 750 g/ha Metazachlor.



#### Mögliche Vorauflaufbehandlungen

- Werden metazachlorhaltige Produkte eingesetzt, hat sich über die Jahre der Vorauflauf bewährt. Diese Produkte wirken am besten gegen keimende oder gerade auflaufende Unkräuter, gerade Kamille muss im Keimblattstadium erreicht werden, da die Wirkung sonst schnell abreißt. Ausreichende Bodenfeuchtiakeit sichert die Wirkung ab. Besonders die Leistung gegen Hirtentäschel ist im Vorauflauf deutlich besser als im Nachauflauf. Im Vorauflauf besteht die Möglichkeit des Zusatzes von Runway VA (30 g/l Aminopyralid) gegen Kornblume, Klatschmohn und Kamillearten. Ist der Vorauflauftermin nicht realisierbar, können im Nachauflauf auch die Bodenherbizide, zum Beispiel Fuego Top mit Runway (Aminopyralid, Clopyralid, Picloram), kombiniert werden, um bei starkem Kornblumendruck die Lücke gleich mit zu schließen. Die Spritzfolge wäre eine weitere Möglichkeit, auch im Hinblick auf den Einsatz von Fox.
- Dimethachlor aus dem Produkt Colzor Uno (500 g/l Dimethachlor) gehört ebenso wie Metazachlor zur Gruppe der Chloroacetamide (HRAC K3). Beide Wirkstoffe verhalten sich ähnlich. Allerdings ist die Wirkung vom Dimethachlor gegen Kamillearten schlechter zu bewerten. So würde die mögliche Kombination von 0,5 l/ha Fuego + 0,5 l/ha Colzor Uno mit einer Gesamtwirk-



Gefleckter Schierling: Auch hier zeigt Belkar eine sehr gute Wirkung.

stoffmenge von 500 g/ha aus der Gruppe K3 sehr stark zulasten der Kamillewirkung gehen. Eine Kombination von Colzor Uno mit Clomazone (entspräche einem Colzor Trio, nur ohne den Wirkstoff Napropamid) schließt die Lücke Wegrauke, Klettenlabkraut und verbessert die Hirtentäschelleistung, hat aber keinen Einfluss auf die Kamillewirkung. Die Spritzfolge von Colzor Uno und Runway löst zwar die Kamillenproblematik, hat aber als Bekämpfungslücke neben Wegrauke vor allem Klettenlabkraut. Dieses würde auch bei einer kombinierten Nachbehandlung von Runway und Fox nicht ausreichend erfasst werden

- Dimethenamid-P sollte bei starkem Druck von Storchschnabelarten zum Einsatz kommen. Dieser Wirkstoff ist neben Butisan Gold auch im Butisan Kombi enthalten, allerdings fehlt hier das Quinmerac gegen das Klettenlabkraut. Deshalb wird Butisan Kombi auch häufig mit Clomazone kombiniert, was dann wiederum Klettenlabkraut und Wegrauke erfasst.
- Metazachlorfrei kann mit dem Produkt Tanaris gearbeitet werden. Hier kommen die Wirkstoffe Dimethenamid-P und Quinmerac zum Einsatz. Die Kamilleleistung ist allerdings nicht immer ausreichend. Hier kann der Zusatz von Runway (VA) oder aber die Spritzfolge mit Runway, plus gegebenenfalls Fox bei Wegrauke, Abhilfe schaffen.

Bonitur: 20.3.19

- Der Wirkstoff Quinmerac sollte vor allem auf Flächen mit Klettenlabkraut und Geflecktem Schierling zum Einsatz kommen. Bei starkem Besatz von Geflecktem Schierling sind 250 g/ha des Wirkstoffs nötig. Quinmerac ist in den Produkten Fuego Top und Butisan Gold enthalten.
- Der Wirkstoff Pendimethalin (Produkt Stomp Agua) sollte auf Flächen mit Ochsenzunge und Klatschmohn im Vorauflauf mit 0.5 bis 0,7 l/ha zum Einsatz kommen. Diese Anwendung ist deutlich kostengünstiger und wirkungssicherer als die Nachbehandlung ab EC 16. Stomp Agua sollte maximal 48 Stunden nach der Saat eingesetzt werden, da ein späterer Einsatztermin den Raps schädigen kann. Im Nachauflauf kann Stomp Aqua erst ab ES 16 wieder verträglich eingesetzt werden. Die Aufwandmengen gegen Ochsenzunge und Mohn sollten dann zwischen 1,5 und 1,7 l/ha liegen. Bei starkem Druck mit Ochsenzunge muss der Vorauflauftermin gewählt werden. Zu beachten sind hier die speziellen Auflagen für Stomp Aqua.

## Möglichkeiten zur Nachbehandlung

Wegrauke und Ackerstiefmütterchen werden durch den Einsatz von Fox erfasst. Ein Splitting im frühen Stadium zeigt sicherere und bessere Wirkung (ab Vierblattstadium 0,3 l/ha, zirka zehn Tage später in EC 16 mit 0,5 bis 0,7 l/ha). Dabei werden Nebenwirkungen gegen Ochsenzunge/Ackerkrummhals und Storchschnabel erreicht.



Das schwer bekämpfbare Barbarakraut hält immer mehr Einzug.

## Abbildung 3: Mittelvergleich bei der Unkrautbekämpfung in Winterraps am Standort Futterkamp 2018/2019

■ Ackerstiefmütterchen (40 % DG) ■ Wegrauke (7 % DG) Echte Kamille (17 % DG) Storchschnabel (52 % DG) Runway VA 0,25 I/ha T1; 100 % Korvetto 1,0 l/ha T4 Belkar 0,25 l/ha + Runway VA 0,25 l/ha T3 Belkar 0,25 I/ha + Runway VA 0,25 I/ha T1; Belkar 0,25 l/ha T2 Belkar 0,25 l/ha + Runway VA 0,25 l/ha T1 Belkar 0,5 l/ha T2 Belkar 0,25 l/ha T1 100 20 60 80 T1 12.9.18 ES 11-12 T2 19.10.18 ES 16-18 T3 5.11.18 ES 16-18 T4 28.2.19 ES 18

Die Mischung mit Runway oder Ef- handlung möglichst nicht mehr als figo verbessert die Wirkung und sichert gegen Kornblume, Kamille und Klatschmohn ab. Warmes Wetter bei der Anwendung verbessert die Wirkung. Finger weg von Tankmischungen mit Fox OS (Ausnahme: mit Runway oder Effigo möglich)! Zum Zeitpunkt der Behandlung mit Fox müssen die Rapsblätter trocken sein, da es sonst zu Blattflecken kommt. Zwischen der Herbizidmaßnahme und dem Einsatz eines Wachstumsreglers, Insektizids oder Gräserherbizids sollten fünf bis sieben Tage liegen, da die Wachsschicht sich erst wieder aufbauen muss. In einem regenreichen Herbst kommt man dann schnell unter Zeitdruck, da auch diese Mittel appliziert werden müssen.

Kam gegen Storchschnabel kein Spezialwirkstoff zum Einsatz, kann mit Fox (Splittinganwendung) eine Teilwirkung erzielt werden. Die erste Maßnahme sollte zeitig erfolgen. Um eine gute Wirkung zu erreichen, sollten Storch- und Reiherschnabel zum Zeitpunkt der Bezwei Laubblätter haben und die Aufwandmengen nicht reduziert werden. Die zweite Applikation sechs bis acht Tage später ist dann ein Muss. Der Storchschnabel darf nicht wieder austreiben. Hier bietet Belkar eine sichere Alternative.

Besonders bei reduziertem Einsatz von Metazachlor muss eine

Nachbehandlung von Runway gegen die Kamille eingeplant werden.

Kam Stomp Aqua im Vorauflauf nicht zum Einsatz, besteht die Möglichkeit, gegen Ochsenzunge/ Ackerkrummhals und Klatschmohn ab dem Sechsblattstadium bis zum Vegetationsanfang Stomp Aqua mit 2,0 l/ha einzusetzen. Der Einsatz sollte während der Vegetati-

onsruhe erfolgen. Eine zu späte Spritzung im Frühjahr (nach Vegetationsbeginn) kann zu Schäden an den Blütenanlagen führen.

#### Hinweise zur Anwendung von Belkar

Die Splittinggabe zeigt eine breitere Wirkung als die Einmalanwendung. Wichtig beim Einsatz ist das Rapsentwicklungsstadium. Dieser sollte mindestens zwei voll ausgebildete Laubblätter besitzen (ES 12). Bei einem früheren Einsatz sind Blattsymptome am Raps nicht auszuschließen. Aber als reines Nachauflaufherbizid, das auf das Vorhandensein der Unkräuter angewiesen ist, macht der Einsatz ab ES 12 auch von dieser Seite her Sinn. Der einmalige Einsatz sollte in ES 16 erfolgen.

Mögliche Tankmischungspartner zu Belkar Power sind Insektizide. Als Tankmischungspartner zu Graminiziden werden in diesem Jahr zu den Splittinganwendungen nur Focus Ultra + Dash, Panarex oder Gallant Super empfohlen.

#### Neuzulassung Nachauflaufherbizid Belkar

tige Bausteine in der Herbizid- mulierung) strategie, da sie einerseits ge- Um ein breites Wirkungsspekzielt zum wirklich vorhandenen trum zu erzielen, wird Belkar Unkrautspektrum eingesetzt in Tankmischung mit Synero werden und andererseits besonders bei Trockenheit zum Bo- Power Pack empfohlen: Splitdenherbizid-Einsatztermin eine ting ab ES 12: Belkar 0,25 l/ha mögliche wirkungsvolle Alterna- + Synero 0,25 l/ha gefolgt von tive bieten. Belkar ist diesbezüg- Belkar 0,25 l/ha im Abstand von lich eine wichtige Bereicherung der Nachauflaufherbizide.

**Empfehlungsbeispiel:** Belkar 10 g/l Arylex (Halauxifen- 0,25 l/ha

Nachauflaufherbizide sind wich- methyl)+ 48 g/l Picloram (EC-For-

(30g/l Aminopyralid) = Belkar mindestens zwei Wochen oder eine einmalige Maßnahme ab ES 16: Belkar 0,5 l/ha + Synero



## Belkar™ **Power Pack** Arylex™active

#### **HERBIZID**

#### Unkrautbekämpfung im Winterraps 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.)



Alle anderen Graminizide sowie Wachstumsregulatoren, Bor und andere Dünger sollten im Abstand von einer Woche zur den Belkaranwendungen (vorher oder nachher) durchgeführt werden. Beim Einsatz von Belkar muss auf metconazolhaltige Fungizide in der Spritzfolge im Herbst (zum Beispiel Carax) aus Verträglichkeitsgründen verzichtet werden. Mischungen mit Fox werden nicht empfohlen.

Der Einsatz von Belkar Power bietet völlig neue Möglichkeiten in der Strategie. Auf Standorten ohne Ackerfuchsschwanz beziehungsweise in Gewässerschutzgebieten kann jetzt ohne Metazachlor gearbeitet werden. Unkräuter wie Klatschmohn, Kornblume, Storchschnabel, Klettenlabkraut, Hundskerbel, Hirtentäschel und so weiter werden sicher erfasst. Die Kamilleschwäche von Belkar wird durch die Kombination mit Synero im Belkar Power Pack ausgeglichen. kann aber erreicht werden, dass



Die drei "K" im Raps: Klettenlabkraut, Kornblume, Klatschmohn

Eine Bekämpfung gegen Wegrau- die Wegrauke unterdrückt wird ke ist nicht immer sicher – häufig

und nicht im Bestand hochwächst. Hier empfiehlt sich bei starkem Befall eine Vorlage mit Clomazone. Bei einem Soloeinsatz von verkapseltem Clomazone braucht dann auch kein metazachlorhaltiges Produkt nachgefahren zu werden. Hier kommt dann Belkar im Nachauflauf zum Einsatz. Allerdings muss auch dann Synero eingesetzt werden, da Clomazone ebenfalls eine Kamilleschwäche besitzt. Großes Manko ist die fehlende Ackerfuchsschwanzwirkung.

#### Bekämpfung von Gräsern

Geht es im Winterraps um die Gräserbekämpfung, denkt man

vordergründig an die Bekämpfung des Ausfallgetreides. Je nach Bodenbearbeitung, Gräserdruck und jahresbedingtem Auflaufverhalten sind ein bis zwei Anwendungen notwendig. Dabei werden Gräser, die frühzeitig auflaufen, durch die eigentliche Vorauflaufbehandlung mit Bodenherbiziden wie Metazachlor beziehungsweise Metazachlor + Dimethenamid-P gegen Unkräuter zum Teil erfasst.

Die eigentlichen Applikationen gegen Ausfallgetreide erfolgen, wenn das Getreide bereits ein bis zwei Blätter hat. Nach einem Clomazoneeinsatz muss das Durchgrünen abgewartet werden. Für die Ausfallgetreidebekämpfung steht eine Vielzahl von Produkten aus der Gruppe der FOP zur Verfügung. Eine weitere notwendige zweite Behandlung (Drei- bis Vierblattstadium) kann mit einem Wachstumsregler und/oder Insektizideinsatz gegen Rapserdfloh kombiniert werden. Die Wachstumsregler wirken wie Öle und verbessern die Wirkstoffaufnahme. Gelistete Zusatzstoffe bringen nur bei Soloanwendungen von Graminiziden Wirkungsverbesserungen. Bei geringem Gräserdruck ist eine spätere Einmalanwendung ausreichend.

Speziell gegen Ausfallgerste und bei günstigen Bedingungen (hohe Luftfeuchte) kann die Aufwandmenge auf 30 bis 50 % reduziert werden. Roggen und Weizen sind etwas hartnäckiger, hier sollten schon zwei Drittel der vollen Aufwandmenge eingesetzt wer-





Für Hundskerbel gibt es jetzt im Raps mit Belkar gute Lösungsmöglichkeiten.

#### Gegen Ackerfuchsschwanz behandeln

Treten in den Getreidefruchtfolgen Probleme mit Ackerfuchsschwanz auf, muss der Raps zur konsequenten Bekämpfung genutzt werden. Speziell gegen den zunehmend schwer bekämpfbaren Ackerfuchsschwanz (Resistenzen) sollte dann Kerb Flo, Cohort oder Milestone eingeplant werden. Kerb Flo besitzt einen anderen Wirkort als die DIM und FOP und ist somit ein wichtiger Baustein in der Ackerfuchsschwanzbekämpfung.

Vor den eigentlichen Herbizideinsätzen im Raps sind erst einige grundsätzliche Maßnahmen einzuplanen und durchzuführen. Als Erstes sollte das Saatbett rechtzeitig aufbereitet werden, um dem Ackerfuchsschwanz ausreichend Zeit zum Auflaufen zu geben (falsches Saatbett). Dieser läuft allerdings nur bei Feuchtigkeit auf. Die Wintergerste ist in der Regel die ideale Vorfrucht in Bezug auf den Faktor Zeit. Nach dem Auflaufen des ersten Ackerfuchsschwanzes und

im Übrigen auch von Ausfallraps müssen diese Pflanzen unmittelbar vor der Saat mit Glyphosat (andere Wirkstoffgruppe) behandelt werden. Erst dann erfolgt die Aussaat des Rapses ohne erneute Bodenbearbeitung, da diese eine neue Ackerfuchsschwanz-Auflaufwelle hervorrufen würde.

Die Wirkstoffe Metazachlor und Dimethenamid-P spielen anschließend in der Ackerfuchsschwanz-Bekämpfung eine entscheidende Rolle. Erste, gerade keimende Pflanzen werden von den Wirkstoffen erfasst. Dabei ist die Höhe des Wirkungsgrades von der Bodenfeuchtigkeit abhängig. In normalen Jahren werden diese Nebeneffekte von der Praxis kaum wahrgenommen. Erst in trockenen Herbsten wie 2018 werden die fehlenden Wirkungsgrade deutlich sichtbar.

Somit ist die Anwendung des Bodenherbizids im Vorauflauf der erste wichtige Schritt zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung, auch um nachfolgende Herbizide wie Kerb Flo einerseits effizient einzusetzen und andererseits den

# BeratungsCenter 0800/3240275





## Ratgeber Raps

Ein Landwirt fragt:

"Ich habe auf einer meiner Rapsflächen Kohlherniebefall. Welche Rapssorte können Sie zur kommenden Aussaat empfehlen."

Wir empfehlen Ihnen SY Alibaba und unsere Neuzulassung SY Alix. SY Alibaba hat seine Ertragsstärke und -stabilität in offiziellen Versuchen und in der Praxis bewiesen und verfügt über eine äußerst gute Gesundheit bei Phoma und Standfestigkeit. Legen Sie Wert auf eine frühere Reife, ist SY Alix Ihre Sorte der Wahl. Man erkennt das schon an der früheren Blüte und die geringe Reifeverzögerung des Strohs erleichtert die Ernte. Beide Sorten sind auch mit der insektiziden Beize Lumiposa erhältlich.

"Ich suche für meinen Rapsanbau eine flexible Herbizidlösung. welche ich im Vor- und Nachauflauf nutzen kann. Was empfehlen Sie?"

Für solche Einsatzbedingungen empfehlen wir Ihnen 1,5-2,0 I/ha Colzor Uno Flex als neue Basiskomponente zur breit wirksamen Unkrautbekämpfung im Raps. Colzor Uno Flex hat ein breites Wirkungsspektrum auf Ungräser sowie Unkräuter und ist flexibel in Tankmischungen oder Spritzfolgen im VA oder NA einsetzbar. Es hat keine Nachbaueinschränkungen bei vorzeitigem Umbruch und verfügt über günstige Abstandsauflagen.

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

® = Eingetragene Marke einer Syngenta Konzerngesellschaft

#### **Empfehlungsbeispiele**

#### mit Clomazone bei hohem Druck durch Wegrauke: (Aufwandmengen je nach Unkrautdruck)

Fuego + Gamit 36 AMT (+ Stomp Aqua)

0,75 - 1,0 + 0,2 - 0,3 (+ 0,6) I/ha VA

→ Wegrauke, Hirtentäschel, Kamille, Klettenlabkraut (+ Ochsenzunge/Krummhals, Klatschmohn, Teilwirkung Stiefmütterchen) Lücke: Kornblume, Storchschnabel-Arten

Fuego + Gamit 36 AMT + Runway VA

0,75 - 1,0 + 0,2 - 0,3 + 0,2 l/ha VA

→ Wegrauke, Hirtentäschel, Kamille, Klettenlabkraut, Kornblume, Klatschmohn, Stiefmütterchen; Lücke: Ochsenzunge/Krummhals, Storchschnabel-Arten

Butisan Kombi + Gamit 36 AMT

2,0 - 2,5 l/ha + 0,2 l/ha (VA) VA

→ Wegrauke, Hirtentäschel, Kamille, Storchschnabel-Arten, Klettenlabkraut; Lücke: Kornblume, Stiefmütterchen, Ochsenzunge/Krummhals

#### mit Clomazone, metazachlorfrei bei hohem Druck durch Wegrauke

Gamit 36 AMT Belkar Power Pack (Belkar + Synero) 0,2 l/ha VA

0,25 l/ha + 0,25 l/ha ES 12

→ Wegrauke, Hirtentäschel, Kamille, Storchschnabel-Arten, Klettenlabkraut, Kornblume, Klatschmohn, Stiefmütterchen, Hundskerbel (Ochsenzunge/Krummhals)

#### ohne Clomazone

#### Vorauflauf (VA)

Butisan Gold

→ Hirtentäschel, Kamille, Storchschnabel-Arten, Klettenlabkraut; Lücke: Wegrauke, Kornblume, Stiefmütterchen, Ochsenzunge/Krummhals

Fuego Top + Runway VA

1,33 + 0,2 l/ha

→ Hirtentäschel, Kamille, Klatschmohn, Kornblume, Stiefmütterchen (Klettenlabkraut nicht immer ausreichend); Lücke: Wegrauke, Storchschnabel-Arten

Fuego Top + Stomp Aqua

1,33 + 0,6 l/ha

→ Hirtentäschel, Kamille, Ochsenzunge/Krummhals, Klatschmohn, Teilwirkung Stiefmütterchen, Klettenlabkraut nicht immer ausreichend → 2,0 Fuego Top oder Nachbehandlung Effigo im Frühjahr (sehr schmales Einsatzfenster); Lücke: Wegrauke, Kornblume, Storchschnabel-Arten

#### bei Bedarf Nachlage:

Einmal oder Splitting, Nachlage mit Fox 0,3 u. 0,7 l/ha → Wegrauke, Stiefmütterchen, bei frühem Einsatz sehr gute Teilwirkung auf Storchschnabel-Arten u./o. Runway 0,2 l/ha → Kornblume, Stiefmütterchen (Synergismus von Fox und Runway)

Nachauflauf (NAK), wenn VA verpasst oder zu trocken → mit Metazachlor

Fuego Top + Runway

1,5 - 2,0 + 0,2 l/ha 2,5 + 0,2 l/ha

Butisan Kombi + Runway (Runway Kombi)

→ bei Bedarf nach allen Varianten: Nachlage mit Fox 0,3 - 0,7 l/ha Nachauflauf ab ES 12 → ohne Clomazone, ohne Metazachlor (Flächen ohne Ackerfuchsschwanz-Probleme)

ES 12: Belkar Power: 0,25 l/ha Belkar + 0,25 l/ha Synero

ES 16: 0,25 l/ha Belkar



Ackerfuchsschwanz für die nachfolgenden Maßnahmen nicht zu groß werden zu lassen.

#### Resistenzen beachten

FOP wie Agil oder Gallant Super haben vielerorts aufgrund von Resistenzen keine Wirkung mehr auf den Ackerfuchsschwanz. Kreuzresistenzen mit Topik 100, Ra-Ion Super und Axial 50 verschärften die Situation zusätzlich. Folglich kommen vermehrt Focus Ultra oder Select 240 EC aus der Gruppe der DIM zum Einsatz. Zeigen Focus Ultra und Select 240 EC keine Wirkung auf Ackerfuchsschwanz mehr, liegt eine Wirkortresistenz (Ile1781-Leu Target-Site-Resistenz gegen ACCase-Inhibitoren) vor. Das bedeutet, das "Schlüssel-Schloss-Prinzip" funktioniert obachten, dass der Wirkstoff Cle- abhängig. Für eine gute Wirkung



Kornblume ist nur optisch ein gewollter Hingucker.

Fotos: Manja Landschreiber

den der Bodenwirkstoff von den nicht mehr und das Herbizid ver- Blättern abgefangen wird. Der sagt. In der Praxis ist häufig zu be- Einsatzzeitpunkt ist temperatur-

ANZEIGE

**UNSER RAPS** RGT TREZZOR Offiziell empfohlen **RGT ARAZZO** Sicherheit für in Schleswig-Holstein Der frühe **Ihren Ertrag** Ertragsbringer

cus Ultra) zeigt. Das hängt mit dem Anteil der hetero- und homozygoten resistenten Genotypen mit Target-Site-Resistenz Leu1781 in der Gesamt-Ackerfuchsschwanzpopulation zusammen. Vereinfacht ausgedrückt, selektiert Focus Ultra aufgrund einer stärkeren Resistenzausprägung stärker auf Leu1781, was dann im Feld sichtbar wird. Aber auch Clethodim selektiert und wenn die resistenten Genotypen in hohem Anteil homozygot vorliegen, funktioniert auch Select 240 EC nicht mehr. Somit muss das Ziel sein, die Anwendungshäufigkeit von Focus Ultra und Select 240 EC zu minimieren.

Die große Herausforderung besteht somit darin, den Raps bis zum Kerbtermin zu bringen. Kerb Flo und alle Propyzamidprodukte müssen mit voller Aufwandmenge eingesetzt werden. Der Kostenfaktor darf hier keine Rolle spielen. Bodenfeuchtigkeit und/ oder nachfolgender Regen sind zwingend notwendig, da gerade bei frohwüchsigen Rapsbestän-

thodim (Select 240 EC) noch bes- sind tiefe Temperaturen (Bodensere Wirkung als Cycloxydim (Fo- temperaturen unter 10 °C) erforderlich. Das gilt auch für das Produkt Milestone. Denn trotz der zusätzlichen Unkrautwirkung steht die Ackerfuchsschwanzbekämpfung im Vordergrund. Bei höheren Temperaturen wird der Wirkstoff zu schnell abgebaut und die Wirkung ist nicht mehr zufrieden stellend. Hier kann man in Interessenkonflikte kommen, wenn die Vorbehandlung versagt hat und die Herbstwitterung nicht mitspielt. Dann treffen große Ackerfuchsschwanzpflanzen und warmes Herbstwetter aufeinander. Man muss auf den guten Zeitpunkt warten, denn die Anwendungsbedingungen sind entscheidend. Frühe Termine im Oktober sind zwar anwenderfreundlich, von der Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz aber deutlich schlechter, da die Bodentemperaturen im Schnitt der Jahre über denen im Dezember liegen.

Da die Wirkung von Propyzamid im Boden in den obersten 3 bis 5 cm am stärksten ist, können bei großen, zum Teil schon bestockten Ackerfuchsschwanzpflanzen mit tieferen Wurzeln Probleme in der Bekämpfung auftreten. Das hat in dem Moment nichts mit eventuell beginnenden Resistenzen von Kerb Flo und Co. zu tun, sondern ist der Wirkungsweise von Propyzamid geschuldet. In diesen Ausnahmefällen kann dann Focus Ultra blattaktiv unterstützen. Aber auch für diese Situation muss der Anwendungstermin am Wirkstoff Propyzamid ausgerichtet sein.

Die Ackerfuchsschwanzbekämpfung mit Kerb Flo ist ein extra Termin, ausgerichtet an der Witterung. Ausfallgerste muss vorher heraus- stand im vergangenen Jahr ein genommen werden, hier darf nicht weiteres Herbizid gegen Acker-

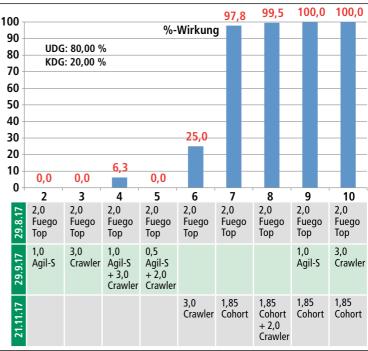
auf einen Kompromiss-Kerbtermin gewartet werden. Eine nicht optimal ausgebrachte Spritzung ist nicht mehr vertretbar. Über die Gesamtfruchtfolge gesehen, besteht im Winterraps noch die gro-Be Chance, die Kultur ackerfuchsschwanzfrei zu halten und somit das Samenpotenzial generell zu reduzieren.

#### Crawler: Wirkung unterschiedlich

Mit der Zulassung von Crawler

#### Abbildung 4: Versuchsergebnisse zur Wirkung des Produktes Crawler am Standort Simonsberg (Westküste SH)

Bonitur: 2.5.18, Aussaat: 21.8.17, Sorte: DK Eximus



fuchsschwanz zur Verfügung. Hier kam mit Carbetamid (600 g/kg; maximale Aufwandmenge 3,0 kg/ha) ein alter Wirkstoff wieder zum Tragen. Bekannt aus dem Pradone Kombi, soll dieser Wirkstoff die Ackerfuchsschwanzbekämpfung unterstützen. Nach den ersten Versuchen konnte festgestellt werden, dass die Wirkungsgrade sehr stark schwanken. In einigen Versuchen konnten gute bis sehr gute Wirkungsgrade festgestellt werden, in anderen wiederum nicht. Im vergangenen trockenen Herbst fiel auf, dass Crawler erst mit Einsetzen der Niederschläge Wirkung zeigte.

Strategisch passt dieses Produkt in die Phase zwischen Metazachlor und Kerb Flo, besonders auf Standorte, wo DIM-Resistenz vorherrscht, mit dem Ziel, den Raps zum Kerbtermin zu bringen.

Eine Übersicht über die zugelassenen Produkte mit ihren gültigen Auflagen finden sich unter: www. lksh.de /landwirtschaft/pflanze/oelsaaten-koernerleguminosen/winterraps/

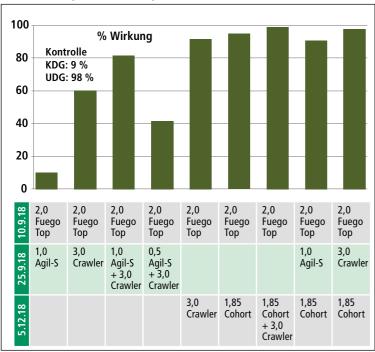
Manja Landschreiber Landwirtschaftskammer Tel.: 04 51-31 70 20-25 mlandschreiber@lksh.de

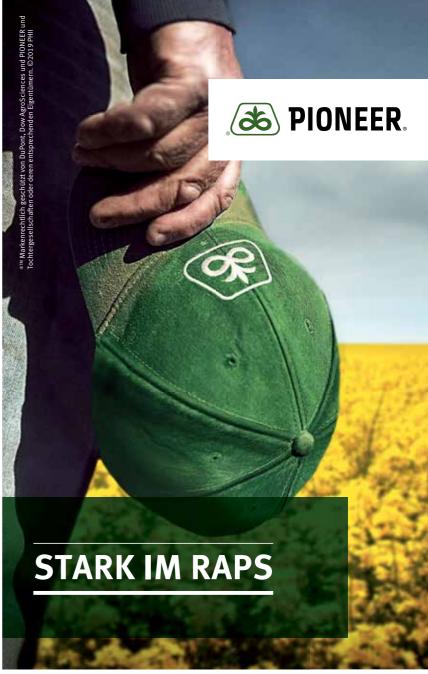


Ackerfuchsschwanz muss im Raps konsequent mit dem Wirkstoff Propyzamid bekämpft werden.

## Abbildung 5: Versuchsergebnisse zur Wirkung des Produktes Crawler am Standort Koberg (Ostküste SH)

Bonitur: 5.4.19, Aussaat: 4.9.18, Sorte: Mentor





#### PT242 KOHLHERNIERESISTENZ

Hybride mit rassenspezifischer Kohlhernieresistenz. Hoher Kornertrag, Frühe, gleichmäßige Abreife.

## PT256 TOP-HYBRIDE

Standfeste, gesunde Hochleistungshybride mit TuYV-Toleranz. Sehr hoher Ölgehalt und Kornertrag – LSV 2018 bundesweit Kornertrag rel. 103.

## PT264 DIE FRÜHREIFE

Großrahmige Normalstrohhybride mit sehr hoher Marktleistung. Sehr gute Standfestigkeit, gute Schotenplatzfestigkeit.

www.pioneer.com/de





Wie schnitt das Welsche Weidelgras im Jahresvergleich ab?

## Hoher Wasserbedarf ist limitierender Faktor

Durch sein großes Ertragsvermögen bei gleichzeitig hoher Futterqualität ist das Welsche Weidelgras im Ackerfutterbau und auch im Zwischenfruchtanbau eine stark nachgefragte Grasart. Die mehrmalige Nutzung beeinträchtigt die Überwinterungsfähigkeit und die Ausdauer enorm, sodass es aufgrund eines daraus resultierenden starken Ertragsabfalls im zweiten Nutzungsiahr meist überjährig angebaut wird. Die Versuchsergebnisse der Landwirtschaftskammer der Standorte Schuby und Futterkamp geben einen Überblick über die Leistungsfähigkeit je nach Witterungsverlauf.

Dabei steht mit 2017 ein sehr gutes Futterbaujahr mit ausreichenden Niederschlägen im Kontrast zum Dürrejahr 2018. Wie wirkten sich aber nun diese Extrembedingungen auf den ersten und zweiten Schnitt des Welschen Weidelgrases in diesem Jahr aus?

Die klimatischen Bedingungen in Schleswig-Holstein sind aufgrund milder Winter und ausreichender Niederschlagsmengen sehr gut für den Anbau von Welschem Weidelgras geeignet. Auf tiefgründigen, sich schnell erwärmenden und frischen Böden sind die Bedingungen für das Wachstum am besten. Auf solchen Standorten kann das Welsche Weidelgras im Vergleich zu anderen Gräserarten die höchsten Erträge erzielen. Der Anbau von einer Mischung mit mindestens drei ertragreichen Sorten ist aus Gründen der Risikostreuung dabei zu empfehlen. Auch wenn die Pflanze unter partiellem Trockenstress ein tieferes Wurzelwerk ausbilden kann (Steynberg & Rethman, 1994), besteht in Relation zu anderen Grasarten ein recht hoher Wasser-



Ernte der Versuchsparzellen mittels neuester Erntetechnik (Haldrup F55) einschließlich NIRS-Ausstattung zur Messung des Ernteguts.

schaften der Einsatz dieser nichtausdauernden Grasart nicht immer Vorteile bringen, und der Anbau ist hier kritisch zu hinterfragen. Vor allem die Niederschlagsverteilung ist hier der entscheidende Faktor mit Auswirkung auf die Ertragsbildung.

In sogenannten Wertprüfungen und Landessortenversuchen testet die Landwirtschaftskammer im Auftrag des Bundessortenamtes an verschiedenen Standorten bestehende und neue Sorten von Welschem Weidelgras. Geprüft wurde auf die Ertragsfähigkeit an einem eher trockenheitsgefährdeten, sandigen Standort (Schuby) auf der Geest und einem sandigen Lehmboden (Futterkamp bis 2019, Tensbüttel-Röst auf lehmigen Sandboden ab 2019). Aufgrund unterschiedlicher Witterungsverhältnisse der vergangenen Jahre ist es interessant, wie die Frühjahrserträge des ersten und zweiten Schnitts je nach Standort in dem nassen Jahr 2017 und dem trockebedarf. So kann an Standorten mit nen Jahr 2018 im Vergleich zum ak-

trockenen (oder staunassen) Eigentuellen Jahr abschnitten. Die Aussaat wurde jeweils im Herbst des Vorjahres vorgenommen.

#### Witterungsverläufe

Die Tabelle 1 zeigt die durchschnittlichen Temperaturen und Niederschlagssummen im langjährigen Mittel (1980 bis 2015) und in den Beobachtungsjahren 2017, 2018 und 2019. Es wird deutlich, dass die Temperaturen in den Beobachtungsjahren durch die schnellen klimatischen Veränderungen deutlich über dem lang- rend der Ertrag auf dem sandigen jährigen Mittel liegen.

überdurchschnittliche Niederschlagssummen führte dies wiederum, vor allem in der zweiten Hälfte 2017, zu einem sehr guten Futterbaujahr mit idealen Graswachstumsbedingungen.

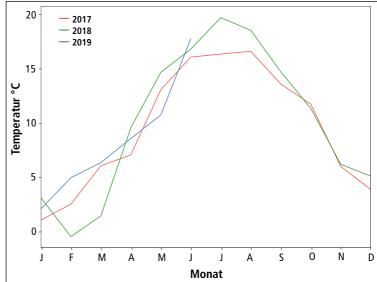
Die Durchschnittstemperatur lag 2018 dagegen bei über 10 °C weit höher mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen in den Sommermonaten. Zusammen mit unterdurchschnittlichen Niederschlagssummen ab der Jahresmitte führte dies zu dem Dürrejahr 2018.

Dieses Frühjahr war geprägt durch vergleichsweise hohe Temperaturen zu Jahresbeginn, aber einen kühlen April und Mai. Im Juni dieses Jahres waren die Temperaturen überdurchschnittlich hoch und die Niederschläge dagegen nur moderat, sodass vielerorts Regen sehr wünschenswert wäre.

#### Erträge im Vergleich

Die guten Witterungsbedingungen 2017 sorgten für überdurchschnittlich hohe Trockenmasse (TM)-Erträge. Durch das warme Frühjahr konnten im ersten Schnitt Trockenmasseerträge von 48 dt/ha auf dem leichten Standort und bis zu 63 dt/ha im Östlichen Hügelland eingefahren werden. Der zweite Schnitt lag auf dem leichten Standort auf einem hohen Niveau, wäh-Lehm durch eine Frühjahrstrocken-

Abbildung 1: Durchschnittliche monatliche Temperatur in den Beobachtungsjahren der untersuchten Standorte



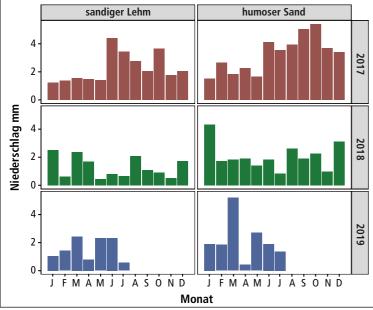
Quelle: Tammo Peters, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

#### Tabelle 1: Durchschnittliche Jahrestemperatur (°C) und Niederschlagssummen (NS mm) im langjährigen Mittel (1980 bis 2015) in den Beobachtungsjahren (2017 bis 10. Juli 2019)

Zeitraum	humoser S	and	sandiger Lehm		
Zeitidulli					
	Temperatur °C	NS mm	Temperatur °C	NS mm	
1980 bis 2015	8,39	893	9,02	698	
2017	9,45	1.190	9,67	828	
2018	10,1	757	10,2	474	
bis 25.7.2019		490		460	

Quelle: Tammo Peters, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Abbildung 2: Durchschnittliche monatliche Niederschlagssummen ab Januar 2017 bis 10. Juli 2019



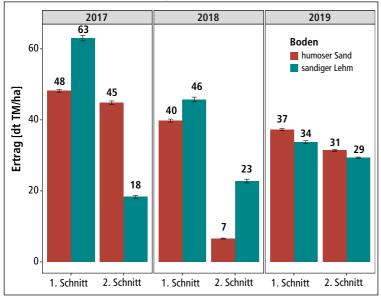
Quelle: Tammo Peters, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

heit und einen frühen Schnitt auf 18 dt TM/ha abfiel.

2018 lag der erste Schnitt mit 40 bis 46 dt TM/ha ebenfalls noch auf einem hohen Ertragsnimangels deutliche Ertragseinbußen hingenommen werden. Der Vergleich der TM-Erträge von 7 dt TM/ha auf dem sandigen Boden und 23 dt TM/ha auf dem sandigen Lehm weist auf den Vorteil von tonhaltigen Böden hin, die

eine höhere nutzbare Feldkapazität und somit eine bessere Wasserhaltekapazität aufweisen. Dass die Bestände an beiden Standorten durch die hohen Niederschlagsdeveau. Beim zweiten Schnitt muss- fizite an Wassermangel litten, wird ten jedoch aufgrund des Wasser- anhand der hohen Trockenmassegehalte zwischen 25,6 und 28,9 % deutlich (siehe Tabelle 2). Die Aufwüchse nach dem zweiten Schnitt wiesen 2017 sehr hohe Ertragszuwächse auf, während diese 2018 auf einem sehr geringen Niveau blieben.

Abbildung 3: Durchschnittlicher Ertrag des ersten und zweiten Schnittes in den Beobachtungsjahren 2017 bis 2019 im Mittel aus n = 24 Sorten Welsches Weidelgras Alle Ertragsunterschiede zwischen den Standorten, Jahren und Schnitten konnten statistisch abgesichert werden (p<0,05).



Quelle: Tammo Peters, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Tabelle 2: Durchschnittlicher Trockenmassegehalt (%) und Erntezeitpunkte des ersten und zweiten Schnitts in den Beobachtungsjahren 2017 bis 2019

Schnitt	Schnitt	humos	er Sand	sandiger Lehm		
		% TM	Datum	% TM	Datum	
2017	1. Schnitt	18,4	4.5.	15,8	4.5.	
	2. Schnitt	18,4	31.5.	16,4	24.5.	
2018	1. Schnitt	16,9	9.5.	18,5	15.5.	
	2. Schnitt	25,6	5.6.	28,9	12.6.	
2019	1. Schnitt	17,4	30.4.	17,5	23.4.	
	2. Schnitt	17,3	5.6.	18,0	22.5.	

Quelle: Tammo Peters, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

#### Aktuelles Futterbaujahr

Im aktuellen Jahr konnten im ersten und zweiten Schnitt keine Unterschiede zwischen den Bodentypen ermittelt werden. Das Ertragsniveau lag im moderaten Bereich zwischen 34 und 37 dt TM/ha beim ersten Schnitt und zwischen 29 und Der warme Vegetationsstart führ-

te hier zunächst zu hohen Wachstumsraten, die jedoch durch geringe Temperaturen im April und Mai ausgebremst wurden. Die phänologische Entwicklung der Gräser wurde dadurch verlangsamt, sodass in diesem Zeitraum wenig Rohfaser gebildet wurde und die Trockenmassegehalte gering blieben. Die 31 dt TM/ha beim zweiten Schnitt. anschließenden optimalen Witterungsbedingungen führten auf

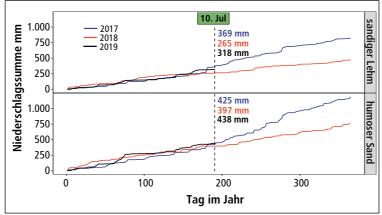


vielen Betrieben zu einem frühen ersten Schnitt. Folglich wurde das volle Ertragspotenzial vielerorts aufgrund der geringen Trockenmassegehalte nicht ausgeschöpft. Allerdings ist hier mit hohen Energiegehalten zu rechnen.

#### **Ausblick**

Im Vergleich zu den vergangenen beiden Futterbaujahren konnten die ersten beiden Schnitte im aktuellen Futterbaujahr passable Erträge einbringen. Der dritte Schnitt ist in der Regel eingefahren, sogar der vierte Schnitt steht vereinzelt schon zur Ernte an. Die Abbildung 4 zeigt die aufsummierten Niederschläge in den Beobachtungsjahren. Es wird

Abbildung 4: Aufsummierter Niederschlag für den Standort Schuby (humoser Sand) und den Standort Futterkamp (sandiger Lehm) im Beobachtungszeitraum 2017 bis 10. Juli 2019



 ${\it Quelle: Tammo\ Peters, Landwirtschaftskammer\ Schleswig-Holstein}$ 



Prüffeld der Landessortenversuche Welsches Weidelgras der Versuchsstati-Fotos: Hans-Christian Hinrichsen on in Schuby

hier deutlich, dass bis zum 10. Juli 2019 keine großen Unterschiede zwischen den Jahren bestehen und die Niederschlagssumme sich 2019 noch im moderaten Bereich befindet. Jedoch wird auch deutlich, dass die Trockenheit 2018 und die hohen Niederschläge 2017 erst in der zweiten Jahreshälfte präsent waren. Mit dem Blick auf die nächsten Monate bleiht somit abzuwarten, in welchem Maße 2019 die Folgen des vergangenen Dürrejahres kompensiert werden können. Viele Böden sind durch die Trockenheit des Vorjahres noch immer in Mitleidenschaft gezogen und verzeichnen geringere nutzbare Feldkapazitäten. Somit bleibt aktuell die Wasserversorgung durch den kapillaren Aufstieg aus und die Pflanzen sind weitestgehend ausschließlich auf Niederschlagswasser angewiesen.

In einem Folgeartikel werden Hinweise und Tipps zu Planung, Anbau, Sortenwahl und Düngung von Ackergras gegeben.

#### **FAZIT**

Beim ersten und zweiten Schnitt 2019 konnten passable Erträge geerntet werden. Im Vergleich zu anderen Bundesländern ist eine sehr starke Trockenheit in Schleswig-Holstein bislang ausgeblieben. Jedoch zeichnen sich zum dritten Schnitt aktuell, vor allem auf den leichten Standorten, Wasserdefizite ab. Der weitere Witterungsverlauf wird darüber entscheiden, inwieweit sich in 2019 die Nachwehen der Futterknappheit 2018 fortsetzen werden.

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

Hans-Christian Hinrichsen Landwirtschaftskammer Tel.: 0 49 46-21 45 04 hchinrichsen@lksh.de

Mit Zwischenfrüchten Stickstoff sparen

## Das Klima schonen

Der Anbau von Zwischenfrüchten bietet viele positive Aspekte: Nährstoffspeicherung, Erosionsschutz, Humusaufbau, Förderung der Biodiversität und Nematodenbekämpfung. In einem neuen Projekt wird untersucht, wie mit Zwischenfrüchten Stickstoff eingespart und das Klima geschont werden kann.

Die Zwischenfruchtaussaat war in Niedersachsen im Herbst 2018 vielerorts durch die lang anhaltende Trockenheit beeinträchtigt. Wo Gewitterschauer oder auch bereits geringe Niederschlagsereignisse für eine ausreichende Wasserversorgung nach der Aussaat sorgten, konnten sich die Zwischenfrüchte im Herbst dennoch gut entwickeln. Die Ackerbegrünung über Winter war für jedermann sichtbar – offen

blieb, ob auch eine unerwünschte Nährstoffverlagerung vermieden wurde.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen in verschiedenen im Rah-

Tabelle: Wetterdaten 2018 für die Projektstandorte

Monat	Lufttempe (°C), Mi		Temperatursumme (°C)		Niederschlag (mm)	
	Obershagen	Wehnen	Obershagen	Wehnen	Obershagen	Wehnen
Jan	3,8	3,7	120	113	69	90
Feb	-1,3		-39	-27	5	6
Mrz	2,6	2,5	81	77	38	30
Apr	12,7	11,1	380	333	58	75
Mai	17,5	16,4	544	508	39	70
Jun	18,4	16,5	552	495	14	27
Jul	21,1	19,2	656	595	39	37
Aug	20,2	18,1	627	561	30	58
Sep	15,4	14,4	463	432	44	23
Okt	11,1	10,9	334	337	20	35
Nov	5,7	5,6	179	167	14	20
Dez	5,2	5,0	161	154	77	69

Dieser Fragestellung ging die men des Projektes THG-Zwifru angelegten Versuchen nach. Diese Ergebnisse sind auch für Schleswig-Holstein interessant. Auf zwei leichten Sandstandorten (Wehnen bei Oldenburg, langjährig organisch gedüngt, und Obershagen bei Celle, ohne langjährige organische Düngung) wurden nach Gerste zwei Zwischenfruchtmischungen, Senf und Ölrettich sowie Senf, Ölrettich und Alexandrinerklee (30 %), ausgesät. Neben einer ungedüngten Variante standen in den Versuchen auch zwei Varianten mit mineralischer und organischer N-Düngung. Am Standort Wehnen betrug die Düngung 50 kg N/ha, am Standort Obershagen 60 kg N/ha. Die Düngung erfolgte vor der Aussaat der Zwischenfrüchte.

35

Aufgrund der Trockenheit fielen die Erträge der Vorfrucht bei praxisüblicher Düngung bis zu 30 % geringer aus als standortüblich. Wie zu erwarten, lagen die N<sub>min</sub>-Werte zur Aussaat der Zwischenfrucht daher auf einem recht hohen Niveau (82 kg N/ha beziehungsweise 52 kg N/ha). In beiden Versuchen fand im September, im Oktober und Ende November jeweils eine Beprobung der Varianten statt, bei der  $N_{min}$ , die aufge- Die  $N_{min}$ -Werte blieben bis zum wachsene Zwischenfrucht-Biomasse und die N-Aufnahme der Zwi- 20. November auf diesem niedrischenfrüchte ermittelt wurden. Bereits die erste Probenahme sechs Wochen nach Aussaat zeigte, dass die Zwischenfrüchte den im Bo- Boden und die N-Aufnahme des den vorhandenen Stickstoff nahe- Zwischenfruchtbestandes



Zwischenfruchtversuch im Herbst 2018 in Wehnen: Die Variante ohne Düngung im Vordergrund fällt deutlich ab. Foto: Dr. Annette Bartels

letzten Probenahmetermin am gen Niveau (Abbildung 1 und 2). In der Abbildung 3 sind die N<sub>min</sub>-Werte zur Aussaat, der N<sub>min</sub>-Gehalt im

zu komplett aufgenommen hatten. November (gestapelte Säulen) sowie der TM-Ertrag (grüne Säulen) am Standort Wehnen dargestellt. Die N<sub>min</sub>-Werte lagen bei der November-Beprobung in allen Varianten, auch den gedüngten, unter 20 kg N/ha. Die N-Düngung führte, im Vergleich zur ungedüngten Ende Variante, zu einem höheren Tro-

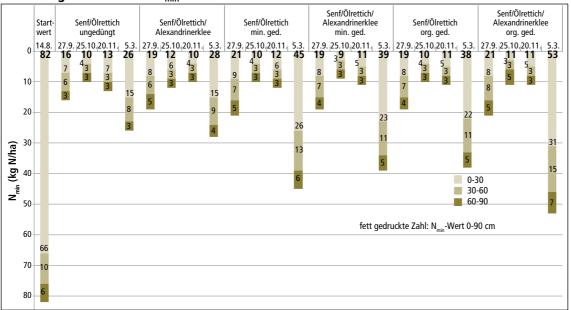
ckenmasseertrag und einer höheren N-Aufnahme. Durch die höhere Trockenmasse sind verbesserte Zwischenfruchteffekte wie insbesondere Erosionsschutz, Bodenbedeckung, Verbesserung der Bodenstruktur und des Wasserinfiltrationsvermögens, um nur einige zu nennen, zu erwarten. Auch ist davon auszugehen, dass unter den gedüngten Varianten die Wurzelmasse ebenfalls höher und der Boden besser durchwurzelt ist. Am Standort Obershagen konnten ähnliche Ergebnisse festgestellt werden, das Ertragsniveau betrug in den gedüngten Varianten zirka 30 dt/ha (siehe Abbildung 4).

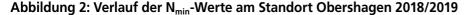
Es konnte an beiden Standorten beobachtet werden, dass die N-Aufnahme der gedüngten Zwischenfrüchte nicht im gleichen Maß zunahm wie das N-Angebot. Auch die Summe aus N-Aufnahme und N<sub>min</sub> zum Vegetationsende war geringer als das ursprüngliche N-Angebot. Da keine Verlagerung des Stickstoffs in tiefere Bodenschichten beobachtet wurde, kommen (neben den nicht erfassten N-Mengen in der Wurzelbiomasse) vor allem Immobilisationsprozesse, also die vorübergehende Festlegung von Stickstoff in der mikrobiellen Biomasse, infrage.

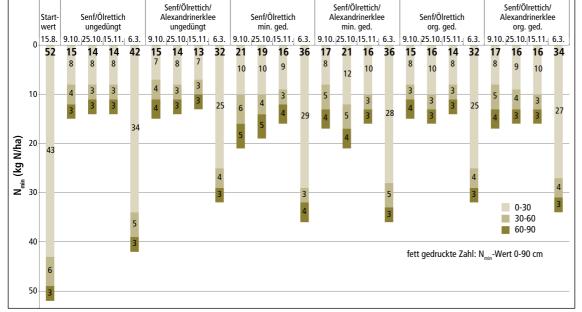
Darüber hinaus spielt die Verfügbarkeit des in der organischen Substanz gebundenen Stickstoffs beim Einsatz organischer Dünger eine Rolle. Im Versuch zeigt sich dies in Form eines geringeren Biomasseertrages und niedrigerer N-Aufnahme der organisch gedüngten Variante gegenüber den mineralisch gedüngten Vergleichsparzellen. Wird die Zwischenfrucht organisch gedüngt, sind nach Möglichkeit schnell wirksame Dünger mit hohen Ammoniumgehalten wie Gärreste oder Schweinegülle zu bevorzugen. Darüber hinaus spielen bei organischer Düngung auch gasförmige N-Verluste eine Rolle, daher ist es wichtig, diese durch umgehende Einarbeitung zu vermindern. Besonders bei hohen Temperaturen und intensiver Einstrahlung sollte die Einarbeitung innerhalb einer Stunde angestrebt werden.

Wann der in den Pflanzen fixierte Stickstoff der nachfolgenden Kultur wieder zur Verfügung steht, hängt von vielen Faktoren ab. Unter anderem beeinflussen Bodenfeuchte, Durchlüftung des Bodens, Bodentemperatur und der pH-Wert den Abbauprozess und die Mineralisation. Das Abschlegeln oder Herunterwalzen während einer Frostphase unterstützt das Absterben

Abbildung 1: Verlauf der N<sub>min</sub>-Werte am Standort Wehnen 2018/2019







der Zwischenfrucht und hat gro-Ben Einfluss auf die Zersetzung der organischen Substanz. Die Wirkung einer solchen Maßnahme auf die N<sub>2</sub>O-Emissionen ist allerdings aktuell noch nicht hinreichend untersucht. Nicht vollständig abgefrorene Zwischenfrüchte liefern den gebundenen Stickstoff verzögerter nach. Vielerorts kann zudem beobachtet werden, dass Zwischenfruchtbestände, die zum Beispiel wegen zu später Aussaat, Trockenheit oder einer unzureichenden Nährstoffversorgung schwach entwickelt sind, schlechter abfrieren.

Einen Anhaltspunkt, wie viel mineralisierter Stickstoff der Folgekultur zu Vegetationsbeginn zur Verfügung steht, liefert die schlagbezogene N<sub>min</sub>-Beprobung. Diese sollte möglichst zeitnah zur Aussaat der Folgekultur erfolgen. Die in den Versuchsvarianten gemessenen N<sub>min</sub>-Werte Anfang März sind ebenfalls in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt. Am Standort Obersha-

gen (leichter Sandstandort, ohne langjährige organische Düngung) liegen die N<sub>min</sub>-Werte unabhängig von der Zusammensetzung der Mischung und der Düngungshöhe auf einem Niveau von 32 bis 42 kg N/ha. 25 bis 34 kg N/ha liegen in der obersten Bodenschicht vor, sodass der Stickstoff der folgenden Kultur unmittelbar zur Verfügung steht. Am Standort Wehnen (leichter Sandstandort, mit langjähriger organischer Düngung) sind die N<sub>min</sub>-Werte nach ungedüngter Zwischenfrucht mit 26 beziehungsweise 28 kg N/ha am niedrigsten, bei den gedüngten Zwischenfrüchten liegen sie mit 38 bis 53 kg N/ha 10 bis 20 kg höher.

Die Ergebnisse in Niedersachsen zeigen, dass es sich empfiehlt, besonders nach Zwischenfruchtanbau und organischer Düngung im Herbst, eigene N<sub>min</sub>-Proben zu ziehen, anstatt die Richtwerte heranzuziehen. Das ist im Übrigen auch die Empfehlung der Kammer Schleswig-Holstein für das hiesige

Land. Mit den schlageigenen Da- lich zu den Fragestellungen des Kliten lässt sich dann eine bedarfsgerechte Düngungsstrategie entwickeln. Einen schlagspezifischen Hinweis auf die noch zu erwartende Nachlieferung, zum Beispiel in Abhängigkeit vom im Herbst aufgenommenen Stickstoff, kann diese Methode allerdings nicht liefern.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen beteiligt sich daher seit Herbst 2018 an einem vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)/der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) geförderten Vorhaben zur Abschätzung der Minderung von Treibhausgasemissionen durch den Anbau von Zwischenfrüchten. Dieses verfolgt zusätzmaschutzes das Ziel abzuschätzen, wann und in welcher Höhe der in den Zwischenfrüchten gebundene Stickstoff den Folgekulturen zur Verfügung steht. Es sollen Methoden entwickelt werden die, basierend auf der N-Aufnahme des Zwischenfruchtbestandes, den N-Transfer aus der Zwischenfrucht in die Folgefrucht treffsicherer prognostizieren können, als dies mit der N<sub>min</sub>-Methode bisher möglich ist.

**Annette Hoffmann** Landwirtschaftskammer Niedersachsen Tel.: 05 11-36 65-44 46 annette.hoffmann@ lwk-niedersachsen.de

Abbildung 3: Vergleich N-Angebot/N-Aufnahme Standort Wehnen am 20. November 2018

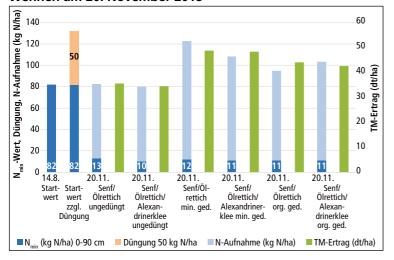
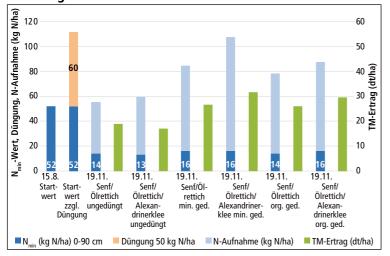


Abbildung 4: Vergleich N-Angebot/N-Aufnahme Standort Obershagen am 20. November 2018



#### Forschungsprojekt THG-Zwifru gestartet

Von verschiedenen Akteuren wurde ein Forschungsprojekt zur Minderung von Treibhausgasemissionen in der Pflanzenproduktion durch standortangepasst optimierte Zwischenfruchtanbausysteme (THG-Zwifru) gestartet. Die Federführung obliegt Prof. Henning Kage von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Gezielt ausgewählt und rechtzeitig etabliert können Zwischenfrüchte im Herbst erhebliche Mengen Stickstoff aufnehmen. Damit sind sie in der Lage, N-Auswaschungen sogar nach kritischen Früchten wie Winterraps oder Körnerleguminosen, bei denen mit erhöhten N<sub>min</sub>-Mengen zum Beginn der Sickerwasserperiode zu rechnen ist, deutlich zu reduzieren. Zusätzlich könnte die Verringerung der Nitratverfügbarkeit im Winter dazu beitragen, wintertypische Lachgasemissionen zu vermeiden.

Dabei ist es besonders wichtig, dass die erneute Freisetzung des in den Zwischenfrüchten gebundenen Stickstoffs in den Folgekulturen gut abgeschätzt und in der Düngeempfehlung berücksichtigt werden kann. Gelingt dies, können durch angepasste Düngung weitere Treibhausgasemissionen eingespart werden. Dieser Themenkomplex wird aktuell in einem Projektverbund unter den Universitäten Kiel (Koordination), Göttingen und Hohenheim zusammen mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, dem Thünen-Institut, dem Institut für Zuckerrübenfor-

schung und P. H. Petersen Saatzucht Lundsgaard bearbeitet. Dazu wurden im Herbst 2018 an vier Standorten Systemversuche angelegt, in denen die Lachgasemissionen unter verschiedenen Zwischen- und Folgefrüchten gemessen sowie die N-Nachwirkung der Zwischenfrüchte in den Folgefrüchten (Mais/Zuckerrübe gefolgt von Weizen) der nächsten beiden Jahre ermittelt wird. Zusammen mit weiteren Kalibrationsversuchen wie beispielsweise denen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, soll so in den nächsten Jahren ein praxistaugliches, klimaschonendes Düngekonzept für Zwischenfruchtanbausysteme entstehen.

#### Förderung

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung. Ansprechpartner: Prof. Henning Kage und Dr. Ingo Pahlmann, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

#### **Ausblick**

Es wird in weiteren Versuchen überprüft, inwieweit die Ergebnisse aus Niedersachsen sich auch an anderen Standorten finden lassen.

#### Artenvielfalt in der Agrarlandschaft fördern

## Tag der Insekten in Aukrug

Was kann ich in meiner Kommune gegen den Insektenrückgang unternehmen? Diese und andere Fragen rund um insektenfreundliche Maßnahmen im Siedlungsbereich wurden von ausgewiesenen Experten in Aukrug am "Tag der Insekten" beantwortet. Der Schleswig-Holsteinische Heimatbund und der Landesnaturschutzbeauftragte Prof. Holger Gerth luden gemeinsam mit dem Schleswig-Holsteinischen Gemeindetag und dem Landesverband der Lohnunternehmer Bürgermeister, Landwirte sowie Mitarbeiter aus Bauhöfen und Verwaltungen ein, die in ihrem Wirkungsbereich etwas gegen das Artensterben unternehmen wollen.

Dr. Dorit Kuhnt, Staatssekretärin des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, erläuterte Maßnahmen, die das Land Schleswig-Holstein gegen den Insektenrückgang unternehme. Es sei höchste Zeit, etwas zu tun, da waren sich auch Aukrugs Bürgermeister Joachim Rehder sowie Hans-Jürgen Plöhn, Präsident des Landesverbandes der Lohnunternehmer, einig.

Straßennetz, Schottergärten, aber auch strukturarme Felder und Wälder seien neben anderen als Gründe für den Rückgang der Artenvielfalt zu nennen. Der Biologe Norbert Voigt vom Schleswig-Holsteinischen Heimatbund zeigte Handlungsmöglichkeiten im Siedlungsbereich auf und riet dazu, "auch einfach mal ein paar wilde Ecken im Garten zuzulassen". Das könne den Insekten in vielerlei Hinsicht schon auf die Sprünge helfen. Vereinheitlichte Strukturen, die oft im Landschaftsbild zu finden seien, böten den meisten Insekten nicht die notwendigen Lebensgrundlagen, "dafür braucht es Vielfalt", so der Biologe. Momentan sei das Interesse der Bevölkerung an diesem Thema sehr groß und viele möchten den Insekten helfen. Solche Veranstaltungen seien darum eine sehr gute Gelegenheit, um Akteure fachlich zu informieren und damit sinnvolle Aktionen ins Leben zu rufen. Um die zum Teil sehr spezialisierten Arten unter den Insekten zu erreichen, benötige es aller-

lungsbereich, auch die Stärkung bestehender Naturschutzgebiete.

Zur Vielfalt trage auch die Flächenpflege ohne chemischen Pflanzenschutz bei. Claudia Willmer von der Landwirtschaftskammer klärte über Verbote auf und berichtete über Alternativen zum

dass auch die regional typischen Knicks wertvolle Lebensräume für Insekten und andere Tiere darstellten. Bis zu 7.000 Arten fänden sich in dem zirka 46.000 km umfassenden Biotop, Kostenloses Saatgut gab es 2018 und 2019 bei der In-



Blütenreiche Landschaften steigern die Artenvielfalt und fördern das Insektenleben. Foto: Norbert Voigt

Dabei gab sie zu bedenken, dass je nach Nutzungsgrad der Fläche fahrt oder kaum genutzter Geh- wurde. Landwirte und Kommunen weg) überlegt werden sollte, ob

Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. itiative "Schleswig-Holstein blüht auf", die vom Land gemeinsam mit dem Deutschen Verband für Land-(beispielsweise Krankenhausein- schaftspflege (DVL) durchgeführt konnten sich beim DVL bewerben, und wie oft eine "Unkrautvernich- um Regiosaatgut für Flächen mit tung" überhaupt nötig sei. Fritz einer Mindestgröße von 1.000 m² Heydemann vom Naturschutz- zu erhalten. Insgesamt gab es über

bund Schleswig-Holstein erklärte, 1.500 Anfragen. Wiebke Schönberg informierte über die Abläufe und erste Erfolge der Aktion. Lohnunternehmer Phillip Plöhn berichtete abschließend aus der praktischen Umsetzung insektenfreundlicher Maßnahmen.

> Am Nachmittag wurde im Beisein der Teilnehmer mithilfe von Maschinen der walk GmbH aus Dannau (Werkstatt für Arbeit, Landschaft und Kultur) ein Blühstreifen hinter dem ehemaligen Amtsgebäude in Aukrug-Innien angelegt. 140 m² Rasenfläche wurden in kürzester Zeit mit Umkehrfräse, Drillkarre und Walze in ein zukünftiges Insektenparadies verwandelt. Einen Eindruck von guten Beispielen gab eine Exkursion zu Blühflächen von Landwirt und Naturschutzringmitarbeiter Jan Marcus Carstens in unmittelbarer Nähe. Auf der Fläche mit Phacelia, Buchweizen und anderen bienenfreundlichen Pflanzen entdeckten die Exkursionsteilnehmer allerhand Insekten.

> Der Tag der Insekten fand im Rahmen des Projektes "Blüten-Reich Schleswig-Holstein" statt, das von der Umweltlotterie Bingo gefördert wird. Mehr Informationen zum Projekt finden sich unter: https://www.bienenreich-sh.de/ bluetenreich

**Anna-Lisa Cohrs** Schleswig-Holsteinischer Heimatbund Tel.: 04 31-9 83 84 16 a.cohrs@heimatbund.de



dings, neben Maßnahmen im Sied- Beim Tag der Insekten in Aukrug wurde auf einer Rasenfläche ein Blühstreifen angelegt. Foto: Prof. Holger Gerth

Rinder aktuell: Wie steht es um die Lungengesundheit der Futterkamper Kälber?

## Kleine und große Stellschrauben wurden gedreht

Atemwegserkrankungen gehören zu den häufigsten und wirtschaftlich bedeutsamsten Erkrankungen in der Kälberaufzucht. Während sich Durchfallprobleme mit guter Fütterung und Hygiene sehr gut kontrollieren lassen, ist die Vermeidung von Atemwegsproblemen wesentlich komplexer und stellt auf vielen Rinderbetrieben ein saisonales oder auch ganzjähriges Problem dar. Auch im Kälberstall des Lehr- und Versuchszentrums Futterkamp (LVZ) waren Atemwegserkrankungen ein ständig wiederkehrendes Thema. Welche Maßnahmen im Verbund eine deutliche Besserung herbeigeführt haben, soll im Folgenden erläutert werden.

Erkrankungen der Atemwege beginnen oft als Infekt von Nasenund Rachenschleimhaut. Typische Zeichen sind tropfende Nasen und Augen sowie trockener oder auch schleimig-produktiver Husten. Als Hauptinfektionserreger sind hier Pasteurellen-Bakterien sowie die Viren BRSV und PI3 bekannt. Aber auch andere Erreger wie Mykoplasmen und verschiedene andere Viren können bestandsweise gehäuft auftreten. Kann die Abwehr des Kalbes den Erreger nicht



Der Futterkamper Kälberstall ist häufig starken Winden aus Südwest (linke Bildseite) ausgesetzt, sodass Zugluft an den dortigen Trauf-Jalousien ein Problem war. Im Winter fallen kalte Nordostwinde hingegen durch den Sheddach-First in den Tierbereich hinein. Dies erschwert eine ganzjährige freie Lüftung erheblich. Fotos: Dr. Ole Lamp

sich ein zweiter Erreger zusätzlich im Tier fest, steigt die Infektion oft in die tiefen Atemwege (Bronchien, Lunge und Brustfell) ab. Sind erst einmal Schäden am Lungengewebe oder Brustfell entstanden, heilen diese nie wieder aus und werden so die Leistungsfähigkeit und Gesundheit des Rindes ein Leben lang beeinträchtigen. Daher werden die betriebswirtschaftlichen Schäden durch Lungenentzündununter Kontrolle bringen oder setzt gen in einigen Berechnungen mit

etlichen Hundert Euro pro Fall be- wehrfähigkeit der Kälber zu unterziffert. Daher ist es in jedem Fall lohnend, gezielt in die Vermeidung von Atemwegsinfekten zu investieren. Nur wie kann man vorher wissen, ob die Investition Wirkung zeigt? Hier ist zunächst Ursachensuche angesagt.

#### Ursachen finden und ausschalten

Die genannten Infektionserreger besiedeln oft auch schon bei gesunden Tieren die oberen Atemwege und manchmal sogar Luftröhre und Bronchien. Daher ist der reine Nachweis eines Problemkeims nicht aussagekräftig. Wichtig ist vielmehr, welche Keime bei frisch Erkrankten in der Tiefe der Lunge gefunden werden. Dies lässt sich am sichersten durch steril entnommene Spülproben oder pathologische Sektionen von frisch verstorbenen Tieren klären. Dies kann aber nur ein Schritt zur Lösung sein. Es gilt vielmehr die weiteren Faktoren zu finden, die es den ohnehin vorhandenen Keimen erst ermöglichen, die Abwehr des Kalbes zu überwinden, oder die zum Schutz des Kalbes beitragen (siehe Abbildung 1).

#### **Jeder Betrieb** ist anders

In jedem Betrieb gibt es eine ganz unterschiedliche Gemengedie unterschiedlich stark die Ab-

schiedlichen Zeiten beeinflussen. Während zum Beispiel eine ungenügende Kolostrumversorgung (zu geringe Menge, zu späte Gabe, zu geringe Qualität) sich bereits sehr früh äußert, können eine zu geringe Einstreumenge und feuchte Lie-



Durch die verschiedenen Maßnahmen zur Zugluftvermeidung war der Stall im Winter zwischenzeitlich so gründlich verschlossen, dass keine ausreichende Abführung von Feuchtigkeit, Staub und Schadgasen mehr erfolgte. Dies begünstigte die Ausbreitung von Atemwegserkrankungen und die Bildung von Schimmel an kalten Oberflächen, an denen lage von verschiedenen Faktoren, sich Kondenswasser niederschlagen konnte.

#### Abbildung 1: Einflussfaktoren auf die Atemwegsgesundheit von Kälbern



Verschiedenste Faktoren haben einen positiven oder negativen Einfluss auf die Gesundheit der Atemwege. Die Gemengelage ist dabei in jedem Betrieb und jedem Stall unterschiedlich.

geflächen sich erst schleichend im Verlauf der ersten Lebenswochen in einem erhöhten Erkrankungsrisiko niederschlagen. Wie wichtig es dabei ist, sich nicht nur auf die naheliegende Ausschaltung des Infektionserregers zu beschränken, zeigt das Futterkamper Beispiel.

Der Kälberstall im LVZ Futterkamp ist auch nach seinem Umbau im Jahr 2013 nach dem Typus eines Holsteiner Kälberstalles nie frei von Atemwegserkrankungen gewesen. Bei rund 200 Kälbern pro Jahr, von denen rund 120 bis 140 weibliche Kälber im Betrieb aufgezogen wurden, waren Kosten für die Behandlung von Atemwegserkrankungen im Mittel von 1.500 € pro Jahr mit einer Schwankungsbreite von ±1.000 € "normal". Diese Situation war mehr als unbefriedigend, zumal in der Planungsphase bereits intensiv über eine ganzjährig gute Klimagestaltung nachgedacht worden war. Das Ergebnis waren beidseitige Jalousien an den Traufseiten, eine mit Folientoren zu öffnende Giebelseite und zugluftfrei konstruierte Kälbernester.

#### Impfen allein reicht nicht aus

Anfang 2014 hatte die Untersuchung von Lungenspülproben erkrankter Kälber den Nachweis von Pasteurellen-Bakterien erbracht. Sowohl der Einsatz eines daraufhin erstellten bestandspezifischen Impfstoffes als Mutterschutzimpfung an hochtragende Färsen als zwischen den Dachsparren in den ten, wurde der Luftwechsel über

auch die Impfung von Kälbern in Tierbereich gelangen konnte. Dieden ersten Lebenswochen (Einzeliglu) mit einem kommerziellen Dreifachimpfstoff gegen Viren und Pasteurellen brachten nicht den gewünschten Erfolg, wie aus der Übersicht über die Behandlungskosten je Wintersaison zu entnehmen ist (Abbildung 2). Beide Maßnahmen wurden im Juli 2016 beziehungsweise Letztere schon im Herbst 2015 wieder eingestellt.

luft ausgemacht, die in der kal- lousien in der kalten Saison nie ex-

ser Lufteinstrom wurde durch die Anbringung eines Bürstensaumes an den Wandöffnungen und Holzplatten zwischen den Sparren über die gesamte Länge des Stalles unterbunden.

#### Zu viel des Guten nicht zielführend

Durch die getroffenen Maßnah-Als weiterer Auslöser wurde Zug- men und die Erfahrung, dass die Ja-

Die Überprüfung der Schlauchlüftungsanlage ergab eine ungleichmäßige Luftverteilung über die Stalllänge und eine ungenügende Belüftung der Kälbernester. Daher werden seitdem die Deckel der Nester hochgeklappt und diese so aus der Funktion genommen. Ziel ist eine gleichmäßig gute Luftqualität (kühl und trocken) im gesamten Kälberstall, auf die sich die Kälber gut einstellen können.

ten Jahreszeit zwischen Stallwand akt genug von Hand geregelt und und der geschlossenen südwestlichen Jalousie sowie an der Traufe

daher besser von Herbst bis Frühsommer geschlossen bleiben sollviele Monate im Jahr deutlich vermindert. Somit stauten sich Feuchtigkeit, Schadgase und zwangsläufig auch Keime in der Stallluft. Eine sichtbare Folge des Luftstaus war die Bildung von Schwarzschimmel an kalten Öberflächen wie der Dacheindeckung.

#### Neue Technik führte zur Verschlimmerung

Der Stall war somit im Winter zu stark verschlossen und eine freie Trauf-First-Lüftung war mangels zugfreier Zuluftöffnungen nicht mehr möglich. Im Jahr 2016 fiel daher die Entscheidung, eine der neu am Markt angebotenen Schlauchlüftungen für Kälberställe (sogenannte Positive Pressure Tubes) zu installieren, um auch im Winter einen hohen Luftwechsel zu gewährleisten. Diese Anlage wurde von der Firma Vetsmarttubes, Graz, Österreich für den Futterkamper Stall passgenau hergestellt und nach Herstellervorgaben installiert. Zu diesem Zeitpunkt war die Anlage für den Dauerbetrieb bei maximaler Lüfterleistung ausgelegt und verfügte nur über einen Ein-Aus-Schalter je Ventilator. Im Spätherbst ging die Anlage mit je einem Schlauch pro Stallseite in Betrieb. Ein nächtlicher Temperatursturz von über 10 °C in den Frostbereich wurde so in den ersten Tagen des Betriebes unmittelbar in den Tierbereich transportiert. Diese große Menge kalter Luft führte zu einem schweren Ausbruch

## **BONSILAGE FIT M**

## Beste Maissilagen für messbar mehr Kuhfitness.

- ★ Wandelt Zucker in Propylenglykol um
- ★ Reduziert Ketose und Azidose
- ★ Stabile Silagen durch vorteilhafte Gärsäuremuster





05. - 08.09.2019 Rendsburg Freigelände, Stand L14

www.bonsilage.de



Mit den jüngsten Schritten der Optimierung in den Bereichen Stallklima und Abwehrstärkung hat sich die Atemwegsgesundheit auf ein sehr zufriedenstellendes Niveau entwickelt. Die Salzlecksteine sollen als Anreiz für eine höhere Wasseraufnahme die Selbstreinigung der Atemwege unterstützen. Im Winter sind die Jalousien beidseits immer mindestens 8 cm breit geöffnet, um ein Abströmen der "verbrauchten" Stallluft zu ermöglichen.

von Atemwegsinfekten, der in den nächsten Monaten einen extrem hohen Antibiotikaeinsatz und zahlreiche chronisch geschädigte Kälber zur Folge hatte. Die Anlage wurde unmittelbar abgeschaltet und die Nachrüstung einer temperaturabhängigen Computersteuerung vereinbart.

#### Zu- und Abluft richtig in Balance halten

Nach der Installation eines einfachen Steuerungscomputers wurden im Mai 2017 bei warmem Wetter erste Testläufe der Lüftung mit Nebelgerät und Windmesser vorgenommen.



Die Nachrüstung eines Steuerungscomputers für beide Schlauchsysteme war absolut notwendig. Aktuell regelt das System stufenlos zwischen Sommer- und Winterluftrate im Temperaturbereich von +25 bis +5 °C über einen Messfühler an der Unterseite des Gehäuses. Diese Werte sind für jeden Stall individuell durch Tierbeobachtung an heißen und kalten Tagen zu ermitteln.

luft nicht unter die Deckel der Kälbernester gelangte. Dies führte zu unterschiedlichen Luftqualitäten in der Bucht, die für die Kälber zum Problem werden kann, wenn sie im Winter den warmen und durch Atemluft und Schwitzwasser auch leicht feuchten Nestbereich verlassen und in den kälteren und trockeneren Laufbereich der Box treten. Hier kann es zu einer gefährlichen plötzlichen Abkühlung kommen. Ebenso sind spontane Einbrüche von Kaltluft in das warme Kälbernest denkbar, wenn eine kritische Temperaturdifferenz überschritten wird. In jedem Fall begünstigt ein geringer Luftwechsel im Kälbernest die Ansammlung von Schadgasen und Luftkeimen in diesem Bereich.

Seitdem werden die Deckel der Kälbernester in Futterkamp hochgeklappt und sie sind somit aktuell funktionslos. Ein anschließendes Gespräch mit dem Hersteller der Lüftungsanlage ergab eine Minderung der maximalen Lüfterleistung sowie eine Empfehlung zur temperaturabhängigen Regelung der Anlage. Zudem wurde der Bedarf an Abluftöffnungen neu berechnet. Diese werden seitdem durch eine spaltweise Öffnung beider Jalousien von mindestens 8 cm im Winter sichergestellt, da der First alleine hierfür nicht ausreicht. Nur wenn die Abluft ungehindert entweichen kann, ist auch ein ausreichender Frischluftstrom möglich. Andernfalls staut sich die Luft im

Dabei zeigte sich, dass die Frisch- Stall und die Lüftung erfüllt ihre Funktion nicht mehr.

Im Herbst und Winter 2017/18 wurde die Lüftungssteuerung nach den ersten guten Erfahrungen weiter an den Stall angepasst, sodass nun im Bereich zwischen +5 °C und +25 °C die Lüfterleistungen zwischen Winter- und Sommerluftrate stufenlos automatisch geregelt werden. In der warmen Jahreszeit wird der Stall weiterhin vollständig an beiden Trauf- und der Giebelseite geöffnet. Die Lüfteranlage ist ganzjährig in Betrieb und dient im Sommer als kühlende Zu- der Vorjahre war, dass die ersten satzlüftung, die an heißen Tagen schwülwarme Luft aus dem Stall

verdrängt und so den Hitzestress der Kälber mindert.

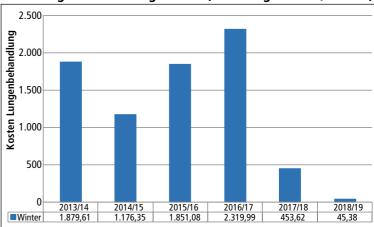
#### Liegt im Verbund der Erfolg?

Ob die optimierte Lüftung des Futterkamper Kälberstalles allein den ausschlaggebenden Einfluss auf die Lungengesundheit hatte, ist schwer zu ermitteln. Parallel wurden im Zuge der schweren Infektwelle infolge des ersten Fehlschlags mit der ungeregelten Lüfteranlage die Impfung aller Kälber in der 3. bis 6. Lebenswoche sowie eine Wiederholungsimpfung mit einem kommerziellen Dreifachimpfstoff etabliert und bis heute fortgeführt. Dabei kam zunächst der zuvor schon eingesetzte Impfstoff und ab Dezember 2016 ein neu am Markt angebotener Impfstoff ähnlicher Zusammensetzung zum Einsatz. Zunächst lässt sich an den hohen Behandlungskosten des Winters 2016/17 kein durchschlagender Erfolg ablesen. Jedoch ist eine Impfung in ein akutes Krankheitsgeschehen hinein ohnehin schon eine schwierige Maßnahme und zielt nur darauf ab, die noch nicht erkrankten Kälber zu schützen. Der Nutzen einer gezielten Anregung des Immunsystems zeigt sich oft erst langfristig und sollte nicht vorschnell beurteilt werden.

#### Fütterung zusätzlich optimiert

Da eine spezielle Beobachtung Anzeichen für eine neue Welle von Atemwegsinfekten typischer-

#### Abbildung 2: Behandlungskosten (Atemwege Kälber, Winter)

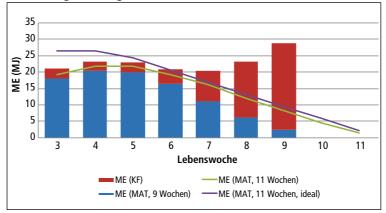


Die Abbildung gibt die Kosten für Diagnostik und Behandlung von Atemwegserkrankungen von November bis Mai wieder, da in dieser Zeit im Lehrund Versuchszentrum Futterkamp der Großteil aller Kosten auflief. Betriebswirtschaftliche Einbußen durch Langzeitschäden und direkte oder indirekte Tierverluste sind hier noch nicht enthalten.

bern (zehnte bis zwölfte Lebenswoche) auftraten, stellte sich die Frage, ob hier ein Problem in der Energie- und Nährstoffversorgung vorausgegangen war, welches zu einer Abwehrschwächung geführt hatte, oder das Abtränken zu früh erfolgte. Die Analyse der Tränke- und Kraftfutteraufnahmen in den jüngeren Futterkamper Versuchen zeigte, dass tatsächlich eine Versorgungslücke in der sechsten bis achten Lebenswoche auftrat, da die Kälber im Neun-Wochen-Tränkeverfahren bereits mit Beginn der vierten Lebenswoche in die Abtränkephase übergingen (siehe Abbildung 3). Zugleich stieg die Kraftfutteraufnahme noch nicht ausreichend, um in der Summe eine ausreichende Energieversorgung sicherzustellen. Gleiches dürfte analog für die gesamte Nährstoffversorgung gelten. Weiter verstärkt wird diese Versorgungslücke durch den Umstand, dass komplexe pflanzliche Nahrung von Kälbern in den ersten Lebenswochen nur unzureichend verdaut werden kann. Somit wird auch eine erhöhte Festfutteraufnahme nicht das zu früh verminderte Angebot eines hoch- le Auswertung der tatsächlichen wertigen und hochverdaulichen Magermilchaustauschers ausgleichen können.

Durch eine Erhöhung der Milchaustauscherversorgung mittels eines nun verlängerten Angebotes von 1,6 kg in der dritten und vierten Woche (bisher nur dritte Woche) sowie einer verlängerten Tränkekurve bis zum 77. Lebenstag sollte seit Dezember 2017 diese Lücke geschlossen werden. Die aktuel-

#### weise bei frisch abgetränkten Käl- Abbildung 3: Energieaufnahme von Tränkekälbern



In der Auswertung jüngerer Versuche im Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp, in denen Kälber nach einer Ad-libitum-Vollmilchtränke (erste und zweite Lebenswoche) mit einem Milchaustauscher (MAT) bis zur neunten Woche getränkt wurden, zeigte sich, dass die Gesamtenergieaufnahme (Höhe des Gesamtbalkens) in der sechsten bis achten Lebenswoche nicht mit dem Bedarf des wachsenden Kalbes stieg, sondern sogar sank. Grund dafür war eine zu frühe Reduktion der Energieaufnahme aus MAT (blau), die nicht durch die noch geringe Aufnahme von Kraftfutter (KF, rot) kompensiert werden konnte. Diesem soll aktuell mit einer verlängerten Tränkephase (elf Wochen) und einer zusätzlichen Woche (Lebenswoche vier) mit hohem MAT-Anrecht begegnet werden. Die tatsächliche Energieaufnahme aus MAT (grün) ist zwar höher als im alten Tränkeregime, bleibt aber hinter der möglichen Aufnahme (lila) zurück. Durch die parallel erfolgte Umstellung auf Trocken-TMR im neuen Fütterungsregime sind keine Daten für die Festfutteraufnahme mehr verfügbar.

Tränkeaufnahme zeigt, dass dies zum Teil gelungen ist und die mittlere Energieaufnahme aus Milchaustauscher höher liegt als zuvor.

Des Weiteren wurde mit dem Jahreswechsel 2017/18 von der Fütterung von pelletiertem Kälberaufzuchtfutter auf eine GVO-freie Kälber-Trocken-TMR (Milkivit Tessa) zur freien Aufnahme von der zweiten bis zur elften Lebenswoche umgestellt. Die Akzeptanz ist

als sehr gut zu bewerten, jedoch sind keine exakten Futteraufnahmen für das Einzeltier mehr zu erheben, da die lose Mischung aus mehlförmigem Futter und Strohmehl nicht in den Kraftfutterautomaten ausdosiert werden kann.

Die Messungen von Koch et al. auf dem Hofgut Neumühle belegen zudem die hohe Akzeptanz von Trocken-TMR bereits in den ersten Wochen. Dies und die hohe Eiweißwertigkeit des Sojaproteins

lassen vermuten, dass der Wechsel des Kälberfutters zusätzlich einen positiven Effekt auf die Nährstoffversorgung der Kälber hat.

Aus anderen Beratungsfällen ist zudem bekannt, dass eine Optimierung in der Kälberfütterung auch allein schon einen erheblichen positiven Einfluss auf die Atemwegsgesundheit haben kann. Denn jede Abwehrleistung des Körpers basiert auf den Abwehrzellen (weiße Blutkörperchen) und speziellen Eiweißen. Nur wenn genügend Nährstoffe und Energie im Tier ankommen, können diese Zellen ihre Arbeit verrichten und die nötigen Abwehrstoffe vom Körper gebildet werden.

Den Kälbern werden seit dem Winter 2017/18 in Futterkamp ganzjährig Salzlecksteine zur Förderung der Wasseraufnahme angeboten. Die natürliche Reinigung der Bronchien und der Luftröhre passiert durch den Abfluss von Schleim, der durch Flimmerhärchen nach oben gebracht wird. Nur bei einer ausreichenden Wasserversorgung ist dieser Schleim so flüssig und fließfähig, dass er und die darin gebundenen Stäube und Luftkeime leicht transportiert und abgehustet werden können. Andernfalls kommt es zum Sekretstau und Keime können sich in den Atemwegen festsetzen. Die Salzaufnahme unterstützt damit den natürlichen Reinigungsmechanismus der Atemwege und soll die Lungengesundheit fördern.

Dr. Ole Lamp Landwirtschaftskammer Tel.: 0 43 81-90 09-16 olamp@lksh.de



Die Umstellung des Festfutterangebots auf eine Trocken-TMR hat sich bewährt. Die Akzeptanz ist sehr hoch und bereits junge Kälber fressen das mit Strohmehl versetzte Futter gerne. Dies fördert die Vormagenentwicklung und erleichtert die gleitende Umstellung auf eine Kuh-TMR im Laufe der späten Abtränkephase. Die gleichzeitige Erhöhung des Milchaustauscherangebots soll einer Energielücke in der Futterumstellung vorbeugen.

#### **FAZIT**

Der aktuell gute Status der Futterkamper Kälber hinsichtlich der Atemwegsgesundheit ist das Ergebnis einer jahrelangen Erprobung verschiedener Ansätze und steter Optimierung. Ausgehend von dem Grundsatz der freien Trauf-First-Lüftung hat sich gezeigt, dass die Vermeidung von Zugluft in diesem konkreten Stall eine große Herausforderung ist, weil gleichzeitig der nötige Luftaustausch nicht verhindert werden darf. In der heutigen Lage hilft eine computergesteuerte Schlauchlüftung, die nötige Frischluft ganzjährig bedarfsgerecht in den Stall zu führen, um so Schadgase, Feuchtigkeit und Keime aus dem Stall

zu leiten. Dabei zeigte sich, dass das Lüftungssystem auch im übrigen Stallbau konsequent weitergedacht werden muss, sodass Kälbernester nicht nötig, Abluftöffnungen hingegen unerlässlich sind. Neben dem Stallklima wurden aber auch Impfregime und Fütterung der Kälber weiter optimiert, da nur ausreichend mit Energie versorgte Kälber überhaupt in der Lage sind, die täglichen Abwehrleistungen des Immunsystems zu erbringen. Nach Auswertung der ersten zwei Winter mit dem gegenwärtigen System scheint es, als wäre der kombinierte Ansatz aus Klimaoptimierung und Abwehrstärkung erfolgreich.

## Nur das Beste für die künftige Generation der Herde

Jungsauen stellen die Zukunft einer Sauenherde dar. Aus diesem Grunde sollte diesen Tieren entsprechende Beachtung geschenkt werden, um die Leistungsfähigkeit einer Sauenherde zu verbessern beziehungsweise zu erhalten. Da die Jungsauen die genetisch hochwertigsten Tiere für den Betrieb darstellen, ist eine ausreichende Remontierungsrate wichtig für eine Weiterentwicklung der Herde. In Ferkel erzeugenden Betrieben sollte diese bei etwa 35 bis 40 % liegen.

Remontiert werden Jungsauen in vielen Fällen über den Zukauf von Zuchtläufern aus Vermehpenibel auf eine Quarantäne der Tiere von mindestens drei Wochen zu achten. Hierbei sind die Zuchtläufer gesondert aufzustallen und separat zu versorgen, um einen Kontakt zur Herde zu vermeiden. Damit wird die Inkubationszeit der wichtigsten Infektionskrankheiten überbrückt. Sollte in der Quarantäne eine Erkrankung auftreten, können die Tiere geschlachtet werden, bevor die Zuchtläufer Kontakt zur Herde haben. In der Quarantäne erfolgt ebenfalls die Impfung, die diese auf die Krankheitserreger der Herde vorbereiten soll. Die Impfung orientiert sich dabei an den in der Herde nachgewiesenen Erregern. Im Anschluss an die Quarantäne folgt die Eingliederung der Jungsauen in die Herde. Dafür wird zunächst ein direkter Kontakt zu einigen Altsauen hergestellt. Dies dient dazu, auch mit herdenspezifischen Erregern in Kontakt zu kommen, gegen die keine Impfstoffe zur Verfügung stehen. Die Jungsauen reagieren darauf mit der Bildung von Antikörpern, die sie vor einer Infektion schützen und gleichzeitig die Kolostrumqualität nach der ersten Abferkelung verbessern. In dieser Zeit sollten die Jungsauen mit der späteren Fütterungstechnik vertraut werden. Gerade bei der Nutzung von Abrufstationen ist es essenziell, dass die Jungsauen die Technik bereits kennen, bevor sie in den Wartestall kommen.

Neben dem Bezug von Jungsau- In der Eingliederung gilt es, die remontierung. Hierbei wird eine Tieren genutzt werden soll.



rungsbetrieben. In diesem Fall ist In den ersten drei Wochen müssen die Zuchtläufer gesondert ohne Kontakt zur übrigen Herde aufgestallt werden. Diese Quarantäne dient dem Schutz der eigenen Herde vor Krankheitserregern, die die neuen Tiere mitbringen können. Fotos: Dr. Onno Burfeind

halten, die mit dem entsprechenden Eber angepaart werden, um Hybridjungsauen zu produzieren. Der größte Vorteil hierbei liegt in der Biosicherheit. So werden in diese Betriebe keine Tiere, sondern lediglich Sperma als tierisches Material eingebracht, welches sehr gut untersucht ist. Als Nachteil ist zu sehen, dass der Betrieb in der Regel eine gewisse Größe haben muss, die die Zuchtarbeit rechtfertigt. In jedem Fall ist die intensive Betreuung durch das jeweilige Zuchtunternehmen eine absolute Notwendigkeit, um Betriebsblindheit zu vermeiden und somit den Zuchtfortschritt sicherzustellen. Weiterhin müssen in der Vermarktung der männlichen und der selektierten Vorstufentiere Kompromisse gemacht werden. Eine einfachere Form der Eigenremontierung stellt die Wechselkreuzung dar. Hierbei wird im Wechsel jeweils die eine oder andere mütterliche Linie an die Bestandssauen angepaart. Das Verfahren ist somit einfacher zu handhaben, da keine Kernherde vorgehalten werden muss. Nachteilig ist hierbei vor allem, dass der Heterosiseffekt der Kreuzungszucht nicht voll zum Tragen kommt.

en aus spezialisierten Vermeh- Jungsauen an die vorhandene Techrungsbetrieben betreiben vor al- nik zu gewöhnen, bevor diese nach lem größere Betriebe die Eigen- der Belegung im Wartestall von den

Kernherde von Reinzuchtsauen ge- Die Sauen sind jeweils eine Kreuzung von einem Drittel der einen Mutterrasse und zwei Dritteln der

anderen Mutterrasse.

#### Gewöhnung an das Haltungsverfahren

Unabhängig davon, ob Jungsauen zugekauft oder eigenremontiert werden, müssen sich diese, wie oben bereits für die Abrufstation ausgeführt, auf das nachfolgende Haltungsverfahren einstellen. Dazu gehört die Gewöhnung an einen Kastenstand. Nach wie vor dürfen Sauen im Deckzentrum bis 28 Tage nach der Belegung im Kastenstand gehalten werden. Weiterhin stellt der Ferkelschutzkorb das Standardhaltungsverfahren in der Abferkelung dar. Jungsauen müs- tierten Rausche besamt werden.

macht werden, damit sie sich nicht später in den Ständen umdrehen. Dies ist im Alltag nicht nur lästig, sondern kann zu erheblichen Verletzungen der Tiere führen. Dafür ist es notwendig, bereits die Jungsau spätestens im Deckzentrum im Kastenstand zu fixieren. Haben die Tiere dies einmal gelernt, drehen sie sich später seltener um.

#### Wann die Jungsau besamen?

Abhängig vom Produktionsrhythmus ist eine Synchronisation der Jungsauen für die erste Besamung sinnvoll oder notwendig. Während im Wochenrhythmus die Möglichkeit besteht, die natürliche Rausche für die erste Besamung auszunutzen, ist es in den weiteren Rhythmen in jedem Fall sinnvoll, die Jungsauen über die Gabe von Altrenogest einmalig zu synchronisieren. Durch die Blockade des Zvklus bei der 18-tägigen Gabe kommen die Jungsauen nach Absetzen des Produktes in die Rausche. In jedem Fall ermöglicht der Einsatz das genaue Auffüllen der Produktionsgruppen auf die gewünschte Sauenzahl. Wird zu Beginn der Säugezeit entschieden, welche Tiere nicht wieder belegt werden sollen, kann die entsprechende Anzahl von Jungsauen mit der Synchronisation starten und die Produktion wird planbarer. Nicht zu unterschätzen ist die Notwendigkeit der Rauschebeobachtung. Die Jungsauen dürfen erst in der zweiten, besser in der dritten dokumensen mit der Fixierung vertraut ge- Nur so können optimale Frucht-





Über ein Gitter muss in der Eingliederung ein direkter Rüsselkontakt zu Altsauen möglich sein. Die bloße Anwesenheit von Altsauen in dem genutzten Abteil ist nicht ausreichend für eine gute Immunisierung.

barkeitsergebnisse erzielt werden. Dies gilt neben dem ersten Wurf auch für die Folgewürfe. Das Alter und das Körpergewicht müssen bei der Erstbesamung im Optimalbereich liegen. Hier werden je nach Genetik Werte zwischen 200 und 260 Tagen und 135 bis 160 kg vorgegeben. Diese Angaben sind allerdings sehr spezifisch für die eingesetzten Sauengenetiken, sodass eine konkrete Beratungsempfehlung für die eingesetzte Genetik bei den Firmenvertretern zu erfragen ist. Dies gilt ebenfalls für die Fütterung der Jungsau. Auch hier unterscheiden sich die einzelnen Genetiken, sodass die Fütterung ebenfalls spezifisch vorgenommen werden muss. In jedem Fall ist hier auch eine gute Beratung durch die Firmen sinnvoll. Eine regelmäßige gemeinsame Beurteilung der Kondition der Jungsauen ermöglicht ein schnelles Gegensteuern bei Fütterungsfehlern. In der Regel liegen die Empfehlungen für die Lebenstagszunahme von Jungsauen zwischen 550 und 700 g. Da von den Mastschweinen heute nicht selten Tageszunahmen von 1.000 g erwartet werden, müssen die Jungsauen ein entsprechendes Wachstumspotenzial mitbringen. Somit liegt die Herausforderung heute nicht in einem zu geringen, sondern eher in einem zu forschen Wachstum. Hier gilt es die Fütterung auf das gewünschte Niveau abzustimmen, damit der Bewegungsapparat sich wie gewünscht entwickeln kann. Gerade bei der Gruppenhaltung von Sauen in der Trächtigkeit ist ein funktionierender Bewegungsapparat von enormer Bedeutung. In vielen Betrieben stellen Probleme des Bewegungsapparates die häufigste Ursache für Abgänge von Sauen dar. Die meisten Zuchtunternehmen geben heutzutage ganz spezifische Haltungs- und Fütterungsempfehlungen für die jeweilige Sauengenetik heraus, die zum Teil auch im Internet zu finden sind. Diese sollten gründlich studiert und beachtet sowie um die direkte Beratung ergänzt werden.



Zwischen diesen Sauen würden die Jungsauen nicht zu ihrem Recht kommen. Daher sind Jungsauen in der ersten Trächtigkeit im Wartestall in einer eigenen Gruppe zu halten.

#### **Separate** Jungsauengruppe

Einmal besamt, ist es sinnvoll, die Jungsauen in einer separaten Gruppe zu führen, um sie vor den Altsauen zu schützen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Jungsauen sich körperlich auch in der ersten Trächtigkeit weiterentwickeln können. Werden sie vor dem Abferkeln in die Abferkelbucht eingestallt, sollte ihnen

merksamkeit gewidmet werden. Jungsauenwürfe haben häufiger Probleme mit Saugferkeldurchfall als Altsauen. Ein Grund dafür ist die Kolostrumqualität. Jungsauen sind noch nicht so lange in der Herde, wodurch sie sich noch nicht mit so vielen Erregern auseinandergesetzt haben, wie dies bei Altsauen der Fall ist. Dadurch sind Jungsauenwürfe oft nicht so gut geschützt wie Altsauenwürfe. Treten hier ge-

ebenfalls die notwendige Auf- häuft Probleme auf, sind das Impfschema und der Kontakt zu Altsauen in der Eingliederung zu hinterfragen. Wichtig ist hier der direkte Rüsselkontakt zu den Altsauen und nicht nur deren bloße Anwesenheit im Abteil. Nur der direkte Kontakt ermöglicht einen sicheren Austausch der Erreger, was für die Antikörperbildung und damit indirekt die Kolostrumqualität von entscheidender Bedeutung ist.



Nach dem Abferkeln muss jeder Strich der Jungsau von einem Ferkel belegt werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass alle Gesäugekomplexe angesogen werden und somit zu vollen Ausbildung kommen. Auch eine Jungsau kann bei 14 funktionierenden Strichen sehr gut 14 Ferkel aufziehen.



Eine Gewöhnung an die Haltung im Kastenstand ist notwendig, da die Sauen im späteren Leben sowohl im Deckzentrum als auch in der Abferkelbucht fixiert werden. Eine rechtzeitige Gewöhnung erleichtert den Tieren die spätere Fixierung und verringert die Häufigkeit des Umdrehens in den Ständen.



Bei gutem Eingliederungsmanagement können auch Jungsauen schon viele Ferkel werfen und großziehen. In jedem Fall sollten alle Striche belegt werden, um gut angesogen zu werden.

#### **FAZIT**

Jungsauen stellen die künftige Herde dar und sind die genetisch hochwertigsten Tiere im Bestand. Um sie optimal in die Herde zu integrieren, sind eine Quarantäne und eine Eingliederung mit Kontakt zu Altsauen von entscheidender Bedeutung. Die Fütterung der verschiedenen Genetiken muss eng mit dem jeweiligen Fachberater der Firma abgestimmt werden, um die Jungsauen bei optimaler Kondition das erste Mal zu besamen. Dies sollte in der zweiten, besser in der dritten dokumentierten Rausche geschehen.

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

**Christian Meyer** Landwirtschaftskammer Tel.: 0 43 81-90 09-27 cmeyer@lksh.de

Volles Haus am Bau- und Energielehrschautag in Futterkamp

## Mobile Hühnerhaltung im Fokus

Beim Tag der offenen Tür in der Bau- und Energieausstellung am Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp im Juli wurde das Thema "Mobile Hühnerhaltung" intensiv bearbeitet. Über 200 Besucher informierten sich im Vortragsforum und in einer Sonderausstellung von Mobilställen verschiedener Hersteller über baurechtliche Vorgaben und weitere Aspekte.

Im ersten Vortrag des Tages stellte Johanna Köpke von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein den baurechtlichen Rahmen dieses Haltungssystems vor. Mobile Legehennenställe, die aufgrund ihres Verwendungszwecks stets an wechselnden Orten aufgestellt werden, stellen keine bauliche Anlage im Sinne von § 2 Absatz 1 der Landesbauordnung dar, weil sie aufgrund ihres Verwendungszweckes nicht dazu bestimmt sind, überwiegend ortsfest benutzt zu werden. Damit ist kein bauaufsichtliches Genehmigungsverfahren nötig. Diese einfache und pragmatische Handlungsweise gilt in Schleswig-Holstein bis zu einer Zahl von 1.000 Legehennen bei Mobilhaltung mit einem fest verbauten wege- und straßentauglichen Fahrwerk und einer geschlossenen Bodenplatte. Es muss sich hier um ein autarkes Stallsystem handeln, welches Wasser- und gegebenenfalls Futtervorrat mit sich führt und Strom durch Photovoltaik oder Generatoren erzeugt. Die Versetzung des Stalles einschließlich der Umzäunung seiner Auslauffläche sollte innerhalb kürzester Zeit in entsprechenden Wochen- oder Monatsabständen erfolgen können.

Überwiegend ortsfest benutzte mobile Legehennenställe sind dagegen als bauliche Anlage anzusehen und bedürfen eines bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahrens. Dieses kann in der Regel mit einem vereinfachten Baugenehmigungsverfahren erfolgen. Da in diesem Verfahren auch davon ausgehende Beeinträchtigungen auf die Umwelt beziehungsweise Mindestabstände für Immissionen mit erfasst werden, erhält der Landwirt einen rechtssicheren Bescheid. Hierunter fallen Mobilställe, die kein autarkes Stallsystem verwenden, auf Stützen oder Kufen

stehen und durch die begrenzten Standortveränderungen als überwiegend ortsfest anzusehen sind.

#### Vorgaben gemäß Tierschutzgesetz

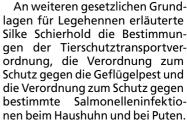
Die Hauptreferentin Silke Schierhold von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen erörterte insbesondere die umfangreichen gesetzlichen Grundlagen und Verordnungen, die auch für diese Form der Legehennenhaltung einzuhalten sind. Als oberstes Gesetz ist hier das im Grundgesetz ver-

#### Haltungsvorschriften beachten

In Abschnitt 3 der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung sind die Anforderungen an das Halten von Legehennen beschrieben. Die grundsätzlichen Anforderungen an die Bodenhaltung sind in § 13a näher aufgeführt:

- Für je neun Legehennen muss eine nutzbare Fläche von 1 m² zur Verfügung stehen.
- bei mehreren Ebenen je Quadratmeter nicht mehr als 18 Legehennen

- flüssigkeitsundurchlässige Bodenplatte
- nicht der Klimaführung des Stalles unterliegender Teil der Stallgrundfläche
- räumlich abgetrennt vom Stallgebäude
- den Legehennen unmittelbar zugänglich
- mit Einstreumaterial ausgestattet
- je 500 Legehennen Zugangsöffnungen von 1 m Breite
- Mindestmaße: 35 cm hoch, 40 cm breit, über die gesamte Länge verteilt



Auch die Auslaufgestaltung für die mobile Legehennenhaltung hat die EU durch verschiedene Verordnungen genau geregelt. So müssen je Legehenne 4 m² Auslauf zur Verfügung stehen. Ab 150 bis 350 m<sup>2</sup> Auslauf sind Schutzhütten vorzuhalten. Der Auslauf soll zum größten Teil bewachsen sein und soll nicht zu anderen Zwecken genutzt werden. Es muss Schutz vor Beutegreifern bestehen. Dieses kann durch Leitpflanzen geschehen, welche aber nicht zur Auslauffläche zählen. Für die Mobilstallhaltung empfahl Schierhold einen Wechselauslauf mit  $4 \times 2.5 \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2 \text{ je}$ Legehenne. Bei 250 Legehennen hätte die gesamte Auslauffläche dann 2.500 m², aufgeteilt in vier Einzelauslaufflächen von 625 m². Eine Auslauffläche wäre dann mit den Hennen und dem Mobilstall in Nutzung und auf den anderen drei Auslaufflächen könnte sich die Vegetation regenerieren.



Rund 180 Zuhörer folgten den informativen Ausführungen der Referenten im überfüllten Vortragsraum der Bau- und Energieausstellung.

ankerte Tierschutzgesetz zu nennen. Dieses besagt nach § 2: Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat, muss über die für eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung des Tieres erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen und diese auch entsprechend umsetzen.

Für die Haltung, aber auch für das fachgerechte Töten, ist ein Nachweis über die Sachkunde vorzuweisen. Das Töten von Legehennen ist auch in der Verordnung (EG) Nummer 1099/2009 des Rates über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung noch einmal explizit beschrieben. Des Weiteren ist das Tierische-Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz zu beachten. Hier geht es um das fachgerechte Lagern toter Hennen (Aufbewahrungspflicht) sowie die Beseitigungs-, Melde- und Abholungspflicht.

- nicht mehr als 6.000 Legehennen ohne räumliche Trennung
- Längströge: Kantenlänge mindestens 10 cm
- Rundtröge: Kantenlänge mindestens 4 cm
- sieben Legehennen: Nest von 35
- Gruppennest: maximal 120 Hennen, mindestens 1 m<sup>2</sup>
- Sitzstangen 20 cm Abstand zur Wand, 15 cm je Tier, 30 cm waaaerecht
- höchstens vier Ebenen, kein Kot darf in die unteren Ebenen fallen, Höhe mindestens 45 cm

#### Was gilt in der Freilandhaltung?

Weiter beinhaltet der Paragraf die Anforderungen an die Freilandhaltung für den Kaltscharrraum:

- seit dem 4. August 2006 für Freilandställe verpflichtend
- witterungsgeschützt

#### Förderung von Mobilställen möglich?

Jörg Claußen, Unternehmensberater der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, stellte die Fördermöglichkeiten für tiergerechte Haltung nach dem Agrarinvestitionsförderungsprogramm vor. Die Investition in mobile Legehennenställe ist unter bestimmten Voraussetzungen grundsätzlich förderfären Zuschusses von 20 oder 40 %. nes Label mit einer qualitativ hoch-Antragsfrist ist der 15. März 2020. wertigen Verpackung hat es das Die jährlich zur Verfügung stehen- heutige Familienunternehmen geden Fördermittel sind aber sehr begrenzt.

#### Erfahrungsbericht aus der Praxis

Zum Abschluss der Vortragsveranstaltung berichtete Friederike Schierholz aus Evdelstedt in Niedersachsen von ihrem Einstieg in die mobile Hühnerhaltung bis zum laufenden Betriebszweig. Mit Euphorie in die Mobilstallhaltung gestartet, sei doch schnell deutlich geworden, dass unter Vollkosten das kalkulatorische Ergebnis vorerst eher nüchtern ausfiel, so die Aussage. Denn die Mobilstallhaltung erfordert ohne die Vermarktung einen Arbeitszeitbedarf von rund 200 Arbeitsstunden (AKh) je 100 Hennen während bei herkömmlichen Haltungssystemen je nach Größe zwischen 15 und 50 AKh nötig sind. Bei 350 Legehennen waren es allein 700 AKh für die Eiererzeugung. Darüber hinaus die Arbeit zur Vermarktung, wie Sortieren, Abpacken und Ausfahren der Eier bei marktferner Lage. Da das Ehepaar hauptberuflich außerhalb des Betriebs tätig war, mussten zusätzlich Lohnarbeitskräfte eingesetzt werden, die den wirtschaftlichen Erfolg deutlich schmälerten. Die Aufstallungspflicht wegen der Geflügelpest verschärfte die Situation ebenfalls.

Dann wurde neben der Vermarktung im Hofladen und Eierautomaten unter nicht immer einfachen Auflagen und Bestimmungen der Absatz in nahe gelegenen Supermärkten forciert. Schrittweise erfolgten Wachstumsschritte in der Eierproduktion von 700 Legehennen auf heute 1.700 Hennen. Wei-

schafft, ein hochpreisiges Produkt in über einem Dutzend Supermärkte in Niedersachsen zu etablieren.

#### Sonderschau mobiler Hühnerställe

Nach der Mittagspause stellten drei verschiedene Aussteller ihre Mobilställe vor:

Die Firma Farmermobil war mit dem straßentauglichen Modell Starter-plus vor Ort. Der 13,30 m lange Wagen ist für 300 Legehennen in Biohaltung und 450 Legehennen in Freilandhaltung konzipiert. Dieses Einsteigermodell ist bereits voll automatisiert. Die Futter- und Wasserversorgung des Geflügels erfolgt über Vorratsbehälter im Fahrzeug. Über die Ausstattung mit Batterien läuft das gesamte Stallsystem auf 24 V. Der Stallcomputer regelt zeit- und/oder temperaturgesteuert die Beleuchtung, das automatische Öffnen und Schließen der Auslaufklappen und Kippbodennester sowie den

hig in Form eines nicht rückzahlba- tere sind geplant. Durch ein eige- Betrieb der Lüftungs- und Fütte- fiehlt das Unternehmen 411 Tiere. rungstechnik im Mobilstall. An den Seiten können auch zusätzlich Scharrräume in Modulbauweise angehängt werden.

Die Firma Rowa Stalleinrichtung stellte die Hennen WG 200 aus. Dieser für bis zu 200 Legehennen ausgestattete Anhänger hat ein TÜV-Gutachten für die STVO, ein Immissionsgutachten und ist auch im schwierigen Gelände einsetzbar. Der Außenscharrraum ist am Fahrzeug fest verbaut und besteht aus transparenten Doppelstegplatten. Er bietet den Tieren Tageslicht und optimalen Schutz. Für die Entmistung ist in diesem Modell eine ausziehbare Kotschublade verbaut. Diese sollte vor jedem Umfahren geleert werden. Ansonsten ist das Fahrzeug mit Einzellegeabrollnestern, Nippeltränken, Auslaufjalousien, Rundfutterautomaten, Sitzstangen und einer zeitgesteuerten LED-Beleuchtung ausgestattet.

Die Firma Stallbau Weiland präsentierte den HüMo Plus 350 in Futterkamp. Dieses fast 7 t schwere und über 14 m lange Fahrzeug ist für 350 Biohennen ausgelegt. Für die konventionelle Haltung empDiese Stallvariante ist nach Aussagen des Herstellers besonders auf Komfort und Funktionalität ausgelegt. Das umlaufende Kotband zur Entmistung wird hydraulisch betätigt. Verschiedene Lichteinlass- und Lüftungsmöglichkeiten auf zwei Ebenen des Stalls bringen Helligkeit und Frischluft an die Tiere. Die Klimasteuerung erfolgt über einen Axialventilator und elektrische Firstfenster.



Immer mehr Verbraucherinnen und Verbraucher entscheiden sich für Eier aus der Freilandhaltung, insbesondere dann, wenn die Produkte aus der Region kommen. Mobile Hühnerställe bieten die Chance für ökologisch, aber auch konventionell wirtschaftende Betriebe, in diesen Markt einzusteigen oder sich weiter zu platzieren. Die Investitionskosten für mobile Einsteigermodelle schwanken je nach Ausstattung, Größe und Besatzdichte von rund 100 bis über 200 € ie Legehennenplatz. Da muss nicht nur die Produktionstechnik stimmen, sondern auch die Vermarktung mit dem Eierpreis hat einen großen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit. Auch darf der Arbeitsaufwand für die Produktion, für die Einhaltung von Gesetzen, Verordnungen und Vorschriften und insbesondere auch für die Vermarktung nicht unterschätzt werden.



Ein Highlight war die Sonderausstellung. Viele Besucher nutzten die Vorstellung der Mobilställe durch die Hersteller für umfassende Informationen. Fotos: Hans-Jochim Rohweder

**Hans-Jochim Rohweder** Landwirtschaftskammer Tel.: 0 43 81-90 09-64 hjrohweder@lksh.de

Unfallfrei unterwegs mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen

## Bei der Ernte geht Sicherheit vor

Die Sozialversicherung für Land- sive Unterweisung durch den Unwirtschaft, Forsten und Gartenbau ternehmer und eine Arbeitspla-(SVLFG) gibt Tipps für mehr Sicherheit im Straßenverkehr.

Gerade in der arbeitsreichen Erntesaison ist ein sicherer, gut ausgebildeter und routinierter Fahrer ein ren. Fahrerschulungen, eine inten- müssen funktionieren.

nung mit Zeitpolstern helfen ihm dabei, Unfälle im Straßenverkehr zu vermeiden. Das Fahrzeug muss natürlich der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (STVZO) entsprechen und gut gewartet sein. guter Garant für unfallfreies Fah- Alle technischen Einrichtungen

#### Fahrsicherheitstraining

Eine sehr gute Möglichkeit, sich darauf vorzubereiten, landwirtschaftliche Fahrzeuge und Gespanne im Straßenverkehr sicher zu bewegen, ist die Teilnahme an einem Fahrsicherheitstraining für Schlepper und Fahrzeuggespanne. Die Trainer kennen die typischen Un-

fallschwerpunkte und können gezielt darauf eingehen. Schwere Unfälle ereignen sich etwa beim Linksabbiegen und beim Einfahren von Fahrzeuggespannen aus der Hofausfahrt oder aus einer untergeordneten Straße heraus in den fließenden Verkehr.

Die Teilnehmer lernen in Fahrversuchen, wie sie risikoreiche Si-

tuationen unfallfrei meistern können. Dazu gehören zum Beispiel das Einschätzen von Geschwindigkeiten anderer Verkehrsteilnehmer, das richtige Verhalten beim Abbiegen, das Einschätzen des Bremsverhaltens und des Anhalteweges eines Fahrzeuggespanns, das Einweisen von Fahrzeugen und Gespannen und das sichere Einfahren in den fließenden Verkehr. Gerade dabei ereignen sich immer wieder schwere Unfälle.

#### Zuschuss beantragen

Die SVLFG empfiehlt Fahrern von landwirtschaftlichen Fahrzeugen, an einem Fahrsicherheitstraining für Schlepper und Gespanne teilzunehmen, und bezuschusst die Teilnahme unter bestimmten Voraussetzungen. Weiterführende Informationen dazu gibt es online unter: www.svlfg.de Suchbegriff: Fahrsicherheitstraining.

#### Vorsicht, tote Winkel

Je größer und unübersichtlicher Fahrzeuge und Gespanne sind, desto schwieriger wird es für den Fahrer, alle Flächen rund um das Gefährt einsehen zu können. Das müssen vor allem aber auch Personen bedenken, die sich in der Nähe aufhalten, oder Fahrer, die ein landwirtschaftliches Fahrzeug überholen möchten. Im fließenden Stra-Benverkehr betrifft das vor allem Motorradfahrer. Sie verschwinden zum Beispiel bei einem Überholvorgang komplett im toten Winkel und können dann vom Schlepper- nicht einsehen kann.



Fahrsicherheitstraining mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen

oder Maschinenfahrer nicht mehr gesehen werden. Für den Schlepperfahrer heißt das: Wenn er abbiegen möchte, rechtzeitig den Blinker setzen und häufig in den Spiegeln prüfen, ob sich Fahrzeuge von hinten nähern und mit dem Schulterblick vergewissern, dass sich kein anderer Verkehrsteilnehmer im Gefahrenbereich aufhält. Was viele Menschen auch nicht wissen: Nicht nur hinter, sondern auch direkt vor einem so großen Fahrzeug wie einem modernen Schlepper und seitlich davon sind große tote Winkel, die der Fahrer ohne Hilfsmittel

Modulspiegel mit einem erweiterten Sichtfeld nach hinten und Kamera-Monitor-Systeme können ihm dabei helfen. Inzwischen gibt es Kamera-Monitor-Systeme, die nicht nur hinter dem Fahrzeug, sondern auch davor und seitlich die toten Winkel einsehbar machen. Nur solche Systeme mit Rundumsicht können auch, wenn sie einwandfrei funktionieren, einen qualifizierten Einweiser ersetzen.

#### Fahrzeuggespanne

Auch wenn es lästig erscheint, der Hänger gibt vor, wie schnell ein Fahrzeuggespann fahren darf. Die gesetzlichen Vorgaben müssen eingehalten werden. Bei zulassungsfreien Hängern liegt diese Grenze zum Beispiel bei 25 km/h egal, wie schnell der Schlepper fahren könnte. Wer Fahrzeuggespanne organisiert, muss außerdem vor Fahrtantritt berechnen, ob die geplante Zusammenstellung die zulässige Anhängelast einhält. Wird diese Marke überschritten, kann es passieren, dass der Schlepper die Last während der Fahrt nicht mehr bewältigen kann oder dass die Anhängevorrichtung abreißt und sich bei der Fahrt selbstständig macht. Außerdem muss der Fahrer berücksichtigen, ob das Bremssystem der Last gewachsen ist.

Im Straßenverkehr muss grundsätzlich mit der Fußbremse gebremst werden. Die Joystick-Bremse ist verboten, unter anderem deshalb, weil sie die Bremsen der Anhänger nicht ansteuert.

## Ladung sichern

Foto: svlfg

Wenn Großballen, Brennholz oder Baumstämme auf die Straße fallen, ist das extrem riskant. Die richtige Ladungssicherung ist deshalb besonders wichtig. Dazu benötigen die Fahrer passende Sicherungsmittel, wie zum Beispiel Bordwände, Planen, Netze und ausreichend dimensionierte Zurrgurte. Außerdem müssen sie wissen, wie die Sicherungsmittel richtig eingesetzt werden und die Ladung vorschriftsmäßig zu sichern ist. Unter www.svlfg.de, Suchbegriff: Ladungssicherung bietet die SVLFG weiterführende Informationen zu dem wichtigen Thema an.

#### Erkannt werden

Um bei Fahrten in der Dämmerung oder Dunkelheit gesehen oder erkannt zu werden, ist es wichtig, dass die Lichtanlage sauber und funktionsfähig ist. Der Fahrer muss dies bei seiner Abfahrtskontrolle prüfen. Weitere Sicherheit geben reflektierende Folienbänder an den Anhängern. Diese Konturmarkierungen helfen anderen Verkehrsteilnehmern, die Abmessungen des Fahrzeuggespanns bei Dunkelheit besser einzuschätzen. Der Einsatz der Arbeitsscheinwerfer auf der Straße ist verboten.

www.svlfg.de>medien Unter center finden sich weiterführende Informationen.

pm svlfg



#### Zukunft der Milchproduktion

## Werden alternative "Milcharten" die Milch überleben?



Die Teilnehmer der 20. IFCN Dairy Conference aus 48 Ländern diskutierten über die Zukunft der Milchproduktion.

Foto: IFCN Dairy Research Network

telpunkt der Veranstaltung standen die Milchtrends der vergangenen 20 Jahre, die Perspektiven bis 2040 und als besonderes Thema die verschiedenen Arten von Milch.

Zusammen mit 85 Milchexperten aus aller Welt feierte das IFCN sein 20-jähriges Bestehen und befasste sich mit der Erfolgsgeschichte der Organisation. Das Netzwerk wurde im Jahr 2000 gegründet und arbeitet heute mit Forschern in 120 Ländern zusammen, um ein besseres Verständnis der Milchwelt zu schaffen.

In den vergangenen 20 Jahren ist die Milchproduktion um mehr als 60 % gewachsen - bei einer ähnlich steigenden Nachfrage. Vorreiter in dieser Entwicklung ist Indien mit einem Wachstum von 115 Mio. t SCM (solid corrected milk - standardisiert auf 4 % Fett und 3,3 % Eiweiß). Dr. Torsten Hemme, Geschäftsführer des IFCN, erklärte: "Als ich das IFCN im Jahr 2000 gründete, hatte ich nicht mit diesem Wachstum gerechnet, das fast dem Zehnfachen der deutschen Milchproduktion entspricht." Neben Indien haben Länder wie Brasilien, China, die

Conference zuletzt über die Zu- In Ländern wie Australien, Japan tion dagegen rückläufig. Der IFCN-Forschungspartner Michael Mishchenko aus Russland erklärt: "Es ist sehr einfach, einen Milchsektor zu zerstören, aber es ist sehr schwierig, ihn wieder aufzubau- gen, Komplexitäten und Möglichen." Angesichts der wachsenden

Milchexperten aus 48 Ländern dis- USA und die EU die Milchproduk- Bevölkerung und eines ähnlichen kutierten auf der 20. IFCN Dairy tion erheblich steigern können. Anstiegs der Pro-Kopf-Nachfrage bis 2040 wird die Nachfrage wahrkunft der Milchproduktion. Im Mit- und Russland ist die Milchproduk- scheinlich schneller zunehmen als das Angebot.

> Den thematischen Schwerpunkt der Konferenz bildeten die verschiedenen Arten von Milch, insbesondere ihre Herausforderunkeiten. Während der Workshops



Weltweit verlangen Verbraucher nach immer neuen Milchvarianten, auch auf pflanzlicher Basis. Die herkömmliche Milchproduktion wird sich am Markt wohl behaupten können, steht aber fortan im Wettbewerb, gerade mit neuen "Milchformen". Foto: landpixel

wurden drei Hauptkategorien definiert: Herkunft (Art der Tiere/pflanzliche Milch/synthetische Milch), Anbaupraxis (biologische, gentechnikfreie Milch und so weiter) und Verarbeitung (Zusammensetzung der Flüssigmilch). "Alternative Arten von Milch" werden immer beliebter, insbesondere in den entwickelten Regionen der Welt, in denen Verbraucher nach neuen Arten von "Milch" verlangen – wobei der nachgewiesene Nährwert von Milchprodukten weniger im Vordergrund steht. Andrea Capcovikova, Vertreterin der Europäischen Kommission, erklärte jedoch: "Der Verkauf von Getränken auf pflanzlicher Basis wächst sowohl wertmäßig als auch mengenmäßig schnell, der Marktanteil ist aber bisher noch gering. Gemessen am Absatz von Kuhmilch entsprachen sie im Jahr 2018 einem Anteil von 4 %." Schätzungen von IFCN-Partnern zufolge werden Milchprodukte auf tierischer Basis "alternative Arten von Milch" überleben. Um diesen Prozess zu gestalten, muss sich der Milchsektor jedoch weiterentwickeln und ernsthafte Anstrengungen unternehmen, um den Anforderungen künftiger Verbraucher gerecht zu werden.

pm IFCN

## 36 Bachelors und Masters feiern ihren Abschluss



Die Bachelor- und Masterabsolventen des Fachbereichs mit dem Dekan Prof. Martin Braatz (r.)

Fotos: Maren Ludwig

Mitte Juli beendeten 36 Absolventinnen und Absolventen erfolg- Sacht von der Agrarberatung Mitreich ihr Studium am Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhoch- solventinnen und Absolventen schule Kiel mit dem Bachelor- oder Masterabschluss. Im feierlichen Rahmen in der Schlepperhalle der Deula erhielten 25 Bachelors und elf Master vor zirka 160 Gästen ihre Zeugnisse und Urkunden.

"Heute ist Erntedankfest für den Fachbereich", freute sich der Dekan des Fachbereichs, Prof. Martin Braatz, in seiner Begrüßungsrede. "Wir sind stolz auf Ihre Leistung während Ihres Studiums am Fachbereich Agrarwirtschaft! Mit Ihrem erfolgreichen Abschluss gehen Sie aber auch eine Verpflichtung ein: Ab jetzt sind Sie die Visitenkarte unseres Fachbereiches. Die guten Bewertungen des Fachbereichs seitens der Studierenden sind Ausdruck dafür, dass Sie mit Ihrem Studium und dem Fachbereich insgesamt zufrieden waren." Sein Dank dafür ging sowohl an die Absolventinnen und Absolventen als auch an das ganze Team des Fachbereichs.

Die Vizepräsidentin der Fachhochschule Kiel, Prof. Marita Sperga, überbrachte die Glückwünsche des Präsidiums aus Kiel. In ihrem Grußwort brachte sie ihre Freude über die guten Abschlüsse der Absolventinnen und Absolventen zum Ausdruck. Sie verwies darauf, dass der erfolgreiche Abschluss eines Studiums keine Selbstverständlichkeit sei.

Den Festvortrag hielt Jan Oke te. Zunächst gratulierte er den Abganz herzlich: "Jetzt haben Sie alles hinter sich und haben erst einmal richtig Grund zu feiern. Sie haben sich den Herausforderungen eines

Hochschulstudiums gestellt und erfolgreich bestanden. Bewahren Sie sich in Ihrem zukünftigen Arbeitsfeld die Flexibilität, die Sie im Studium an den Tag gelegt haben, wenn es darum ging, die Arbeit auf dem eigenen Betrieb mit dem Studium und dem sonstigen Nach 31 Jahren am Studentenleben zu ko- Fachbereich Agrar geht ordinieren." Abschlie- Prof. Alexander Stoy in Bend gab er den Ab- den Ruhestand. solventen noch Tipps

für ihre weitere berufliche Zukunft: "Bleiben Sie Mensch, seien Sie dankbar und stolz auf Ihren Abschluss und gehen Sie verantwortungsvoll damit um. Begeistern Sie Ihre Umwelt für die Landwirtschaft."

Die Übergabe der Urkunden und Zeugnisse durch den Dekan des Fachbereichs, Prof. Martin Braatz, und den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, Prof. Albrecht Mährlein, leitete Prof. Mährlein mit einem aufrichtigen Dank an Antje Goetzien aus dem Studentensekretariat und Sabine Hoffmann-Fölkersamb ein. Die Absolventen er- vertreten. Prof. Rainer Wulfes wür-

den. Merle Pahl und Markus Mushardt wurden für überragende Leistungen mit einem DLG-Gutschein ausgezeichnet. Für die Bachelorabsolventen reflektierte Jan-Hinrich Besenthal über das zurückliegende Studium am Fach-

bereich. Als Resümee bleibe festzuhalten, dass das Studium am Fachbereich Agrarwirtßen Überblick über die Landwirtschaft vermittelt und die Möglichkeit eröffnet, sich ein großes Netzwerk mit entsprechendem Wissen zu erschließen.

Anne Fabritz und Svea Schaffner ergänzten dann in einem Zwie-

cke aus Sicht der Master. Abschlie-Bend bedankten sich Merle Aldag und Marie-Theres Brandt bei dem gesamten Fachbereich für die Motivation, die Unterstützung und den Rückhalt während des Studiums.

Nach langjähriger Tätigkeit am Fachbereich wurde Prof Alexander Stoy nach 62 Hochschulsemestern in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet. Prof. Stoy wurde 1988 an den damaligen Fachbereich Landbau berufen, um dort die Fachgebiete Pflanzenernährung, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung zu

hielten ihre Zeugnisse und Urkun- digte in seiner Laudatio besonders sein Engagement bei der Neuausrichtung der Bachelor- und Masterstudiengänge des Fachbereichs im Rahmen des Bolognaprozesses. Auch viele Innovationen im Bereich der Lehre sind von Prof. Stoy als Erstes am Fachbereich umgesetzt worden. Als Auslandsbeauftragter und Leiter des Praktikumsamtes betreute er 19 Jahre die Studierenden bei Auslandsaufenthalten weltweit. schaft einen sehr gro- "Wir verabschieden einen Kollegen, der das heutige Format des Fachbereichs entscheidend mit geprägt hat, und bedanken uns für sein vielfältiges Engagement an der Fachhochschule und am Fachbereich", sagte Prof. Wulfes.

> Auch die stellvertretende Vorsitzende der Vereinigung der Agraringenieure, Rixa Kleinschmit, beglückwünschte die Absolventen: gespräch ihre Eindrü- "Sie haben einen Beruf mit viel Verantwortung gewählt. Sie sind das Aushängeschild des Fachbereichs. Treten Sie selbstbewusst Ihren Kritikern gegenüber, denn Sie wissen, was Sie tun! Der Fachbereich hat Ihnen ein großes Netzwerk mitgegeben, pflegen Sie es, auch mithilfe des Ehemaligenvereins!", warb sie für die Mitgliedschaft im Ehemaligenverein.

> > **Prof. Rainer Wulfes Fachhochschule Kiel Fachbereich Agrarwirtschaft** Tel.: 0 43 31-845-112 rainer.wulfes@fh-kiel.de



#### AKTUELLE REVIERARBEITEN

#### Aufgaben des Jägers im August



Den Rothirsch alt werden lassen ist das Geheimnis.

Anfang August muss der "Feldjäger" wohl auf der Hut sein, um seinen Erntehirsch zu bekommen. Solange das Getreide noch nicht abgeerntet ist, lassen sich die Rothirsche in den Feisteinständen gut beobachten und bejagen; wenn abgeerntet ist, nicht mehr.

#### Jagd auf Erntehirsche

Hirsche, die den zehnten Kopf erreicht haben, sind in unseren kleinen Beständen meist schon drei Jahre bekannt, bevor sie das Reifealter erreicht haben. Hierzu helfen auch die Zackelschauen, die Aufschluss über die Entwicklung von Hirschen im Hegering geben. Ist das Getreide erst abgedroschen, zieht sich das Rotwild in die Forsten zurück und ist für den Feldrevierjäger erst einmal unerreichbar.



Jungreiher beim Mausen

Abwanderungen bis zu 20 km werden für den Brunftbetrieb in Kauf genommen.

#### Fischreiher beim Jagen

Fischreiher sind überwiegend an Gewässern auf Fischfang. Die von ihnen aus dem Wasser gezogenen Exemplare können durchaus von mehreren 100 g sein.

In diesem Jahr gibt es ungewöhnlich viele Mäuse, die ebenfalls auf den Speiseplan stehen. Vor allem die Jungreiher, erkennbar am fehlenden Haarschopf, widmen sich der Mäusejagd auf Grasland.

#### Vorsicht in der Erntezeit

Zu jeder Jahreszeit muss man mit neugeborenen Frischlingen rechnen, sodass äußerste Vorsicht bei der Bejagung von stärkeren Sauen geboten ist. Frischkessel im erntereifen Korn bereiten dem Waidmann so manche Herausforderung. Ähnlich wie bei Kitzen werden die Frischlinge vor dem Mähtod bewahrt. Die Bache kehrt nachts zurück und bringt ihren Nachwuchs in Sicherheit.

#### Wieder mehr Distelfalter

Erfreulicherweise beobachten wir in diesem Jahr eine große Menge an Distelfaltern, die wiederum beste Nahrung für das Feldgeflügel darstellen.

#### Rehwild nachsuchen

Die Blattzeit dauert in unserem

Bis dahin sollte der Abschuss von männlichem Rehwild weitgehend erfüllt sein

Liebe macht bekanntlich blind, was die sonstige Vorsicht der alten Böcke verblassen lässt.

Im Eifer zustehender, herangeblatteter Böcke wird so mancher Jäger dazu verleitet, überhastet einen Schuss abzugeben, sodass eine Nachsuche erforderlich wird. Dies sind überwiegend Lauf- oder Wildbretschüsse, die fast immer wegen Madenbefalls zum Tode des verletzten Tieres führen. Rehwildnachsuchen sind bekanntlich die schwierigsten überhaupt und müssen vom Profigespann bearbeitet werden. Mit dem eigenen Hund nur mal nachschauen und sich damit zufriedengeben, dass es nur ein leichter "Kratzer" war, ist nicht ausreichend. In solchen Fällen ist der waidgerechte Jäger in der Pflicht, das von ihm selbst verursachte Tierleid schnellstens zu beenden.



Die Schläge von Raps werden gerne von den Sauen in der Zeit der Blüte bis zur Reife als Tageseinstand aufgesucht. Wenn die Schläge abgedroschen werden, sollten die verantwortlichen Jäger auf der Hut sein, um Beute zu machen. Von hier ziehen die Sauen dann in den Mais. Hier hausen sie fast drei Monate bis zum Häckseln mit den bekannten Schäden in zum Teil erheblicher Höhe.

Eine solche Erntejagd muss gut geplant sein und bedarf disziplinierter Jäger, die mit der Kugel treff- Jürgen Eckardt sicher umgehen können. Zusam- freier Autor



Dieser Frischling konnte der Bache noch nicht folgen und wurde durch das Absuchen des Feldes vor der Ernte gefunden.



Distelfalter sind Nahrungsquelle für heimisches Feldgeflügel.

"Jagdscheinmengetrommelte inhaber" mit grünem "Kurzabitur" sind ein kaum einschätzbares Risiko und tragen zur Strecke nicht viel bei. Häufig verlassen vermeintlich nicht führende Stücke das Tohuwabohu, und später muss man feststellen, dass diese doch geführt haben.



Bundesland bis zirka 15. August. Erhöhte Ansitze geben Sicherheit.

Fotos: Jürgen Eckardt

Nachwirkungen des vergangenen Sommers setzen sich fort

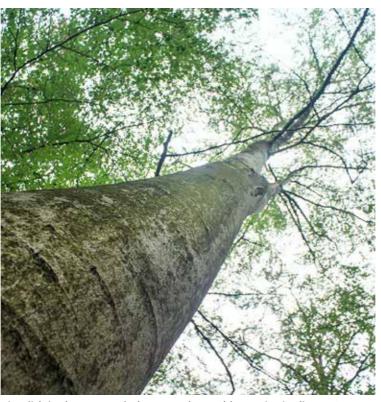
## Rotbuchen leiden unter Wasserstress

Die negativen Auswirkungen des "Jahrhundertsommers" 2018 auf unsere Wirtschaftskulturen wurden bisher vor allem hinsichtlich ihrer kurzfristigen Folgen dargestellt. In der Forstwirtschaft konzentrierten sich die Schadensberichte und Alarmsignale bisher vor allem auf die Rotfichte, die schon im vergangenen, besonders aber in diesem Sommer massiv von Borkenkäfern bedroht ist. Allerdings scheint der bisher relativ feuchtkühle Witterungsverlauf der Fichte in Schleswig-Holstein derzeit geholfen zu haben. Wie es weiter geht, bleibt abzuwarten. Die Rotbuche dagegen leidet vor allem in diesem Jahr unter erheblichem Wasserstress.

Rotbuchen befinden sich in Schleswig-Holstein klimatisch gesehen in ihrem Wachstumsoptimum. Ohne menschlichen Einfluss würden hier großflächig Buchenoder Buchenmischwälder die Landschaft bedecken. Neben ihrer Konkurrenzstärke als Schattenbaumart profitiert die Rotbuche davon, in ihrem Wachstumsoptimum nur einer sehr kleinen Zahl wirklich gefährlicher Schädigungen aus der belebten und unbelebten Natur ausgesetzt zu sein. So gibt es bei uns zum Beispiel noch keine Insektenart, die durch Massenvermeh-



Dunkler sogenannter Schleimfluss ist ein Schadsymptom an Buchenstämmen – hier droht die Entwertung des Rohholzes, zügiges Handeln ist gefragt.



Ein Blick in das Kronendach von Buchenwäldern zeigt in diesem Sommer häufig eine bedenklich schüttere Belaubung durch Trockenstress.

rung Buchenwälder großflächig bedrohen könnte. Besonders empfindlich reagiert die Buche allerdings auf jeden deutlichen Wechsel in der Wasserversorgung des Bodens. Auf feuchten und stark stauenden Böden neigt sie zur Ausbildung eines Flachwurzelsystems. Auf trockenen Böden zeigt sie ein deutlich vermindertes Wachstum. Der übliche Hauptwurzelbereich der Rotbuche liegt bei zirka 50 bis 200 cm unter der Bodenoberfläche. Dieser Bereich hielt zwar im vergangenen Sommer noch relativ lange wurzelverfügbare Feuchtigkeit, trocknete aber in vielen Wäldern zum Ende der vergangenen Vegetationsperiode weitgehend aus. Dem Wasserbedarf der Buchen stehen damit in diesem Sommer nach wie vor mehr oder weniger ausgetrocknete Böden gegenüber, da der Hauptwurzelbereich durch die Niederschläge dieses Jahres noch nicht wieder mit Feuchtigkeit aufgefüllt werden konnte.

#### Folgen des Wasserstresses

Der dadurch entstehende Was-Fotos: Dr. Borris Welcker serstress schwächt die Bäume in

ihrem Wachstum und ihrer Widerstandskraft gegen Schaderreger wie Pilze oder Insekten, oder er führt sogar zu vollständigem Blattverlust und Vertrocknen der Bäume. Durch zunehmende Witterungsextreme und Frühsommertrockenheit ist die Buche einer der Verlierer des Klimawandels, ohne dass diese Wirkung derzeit in Zahlen quantifizierbar wäre. Für Schleswig-Holstein wird die Buche auch weiterhin eine wichtige Baumart bleiben. Aber die Bedeutung von Baumartenmischungen, ohne auf die Buche ganz zu verzichten, wird für die Zukunft sicher wachsen.

Derzeit zeigen sich vor allem in der Mitte Deutschlands massive Schäden durch absterbende Buchen. Besonders betroffen sind dort wie auch in Schleswig-Holstein trockene und wechselnasse Standorte sowie aufgelichtete Buchenbestände. Buchen neigen dazu, wenn sie absterben oder bereits tot sind, sehr schnell in den Holzabbauprozess überzugehen. Dies bedeutet einerseits, dass in diesen Fällen schnell eine akute Entwertung des Buchenrohholzes eintritt, andererseits, dass sehr schnell Risiken der Arbeitssicherheit in der Holzernte und der Verkehrssicherheit durch brüchiges Holz entstehen können. Diese beiden Punkte sollten Waldbesitzer immer besonders beachten.

#### Bestände im Blick behalten

schleswig-holsteinische Waldbesitzer tun gut daran, ihre Buchenbestände derzeit gut im Auge zu behalten. Erkennbar absterbende Bäume sollten, sofern sie wertvolle Holzsortimente enthalten, möglichst noch vor der Entwertung genutzt werden. Mittelfristig ist auch von einer Belastung des Holzmarktes durch Kalamitätsholz aus der Mitte Deutschlands und damit sinkenden Preisen auszugehen. Ein bei geschwächten Buchen verstärkt auftretendes Schadsymptom ist der "Schleimfluss": Aus der dünnen Borke der Buchen tritt durch Pilzinfektion des Kambiums ein schwarzbrauner Saft aus und färbt die Rinde. Die Pilzinfektion wird oft durch Insekten herbeigeführt und zieht sehr schnell Holzfäule durch andere Pilze nach sich, die dann das Rohholz weitgehend entwerten können. Selbstverständlich ist Buchentotholz ein wichtiger Bestandteil des Ökosystems Wald – bei Bäumen mit besonders wertvollen Holzanteilen oder in Fällen, in denen akute Sicherheitsgefahren durch morsches Holz drohen, ist die rechtzeitige Ernte aber meistens die bessere Lösung.

#### **FAZIT**

Die Rotbuchen leiden unter dem nach 2018 noch immer trockenen Wurzelbereich der Waldböden. Waldbesitzer sollten daher verstärkt auf absterbende Buchen mit oder ohne Schleimfluss in ihren Wäldern achten und diese zügig nutzen, wenn wertvolle Holzsortimente betroffen sind oder nicht tragbare Gefahren von den toten Bäumen ausgehen.

**Dr. Borris Welcker** Landwirtschaftskammer Tel.: 0 45 51-95 98-21 bwelcker@lksh.de

Breites Bündnis startet neue Tradition zum Tag der Deutschen Einheit

## Gemeinsam Bäume pflanzen für die Umwelt

Schleswig-Holstein ist das waldärmste Land Deutschlands. Im Zuge der vielfältigen Diskussionen um den Klimawandel und der erforderlichen Einsparungen von CO2 liegt es nahe, einfach mehr Bäume zu pflanzen. Staatssekretär Dirk Schrödter hat dazu nun den Startschuss für die Aktion #Einheitsbuddeln zum Tag der Deutschen Einheit gegeben. Die Feierlichkeiten werden dieses Jahr in Schleswig-Holstein begangen.

"Wir wollen in diesem Jahr am 3. Oktober, dem wichtigsten Feiertag der Deutschen, nicht nur zurückblicken, sondern zugleich einen Impuls für die Zukunft setzen", sagte der Chef der Staatskanzlei kürzlich in Kiel. Ziel der Aktion #Einheitsbuddeln sei, dass sowohl Land, Kommunen, Wirtschaft als auch die Bürgerinnen und Bürger dieses Jahr mindestens 40.000 neue Bäume pflanzen. Als Partner für das #Einheitsbuddeln konnte neben der Fielmann AG und den Landesforsten ein breites Bündnis weiterer Partner gewonnen werden. Darunter sind der Städteverband und der Gemeindetag sowie der Landesverband der Gartenfreunde, der Landesverband deutscher Baumschulen, der Landesverband Garten- und Landschaftsbau. Auch die Landwirtschaftskammer und der Verband norddeutscher Wohnungsunternehmer sind dabei. "Weitere Partner werden folgen", so hofft Schrödter. Ein besonderer Dank gehe an den Mitinitiator Fielmann, der sich seit



Mit der Aktion "Einbuddeln" zum Tag der Deutschen Einheit werden wie hier Bäume neu gepflanzt, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Bäume können CO<sub>2</sub> speichern. Sie binden damit schädliche Klimagase. Je mehr Bäume gepflanzt werden, desto besser. Um weltweit nennenswerte Effekte zu erzielen, müsste die Fläche, die mit Bäumen bepflanzt wird, um ein Vielfaches die von Deutschland überschreiten. Es gibt also noch viel zu tun. Foto: Dr. Jörg Hittenbeck

turschutz engagiere. Dieser spendete zum Auftakt der Aktion die ersten 10.000 Bäume. Die Fläche

Jahrzehnten im Umwelt- und Na- für die Pflanzung stellen die Schleswig-Holsteinischen Landesforsten im Naturpark Hüttener Berge zur Verfügung. "Dass sich in nur weni-

gen Wochen ein so starkes Bündnis für diese große Baumpflanzaktion gebildet hat, belegt, dass im Norden schnell und beherzt gehandelt wird." Gefragt seien jetzt vor allem die Menschen in und um Schleswig-Holstein, aktiv zu werden. Jede und jeder kann dabei helfen, einen neuen Wald entstehen zu lassen. Eine Beteiligung ist auf verschiedensten Wegen möglich:

- Spenden: Auf https://mut-verbin det.de/betterplace 5 € für einen Baum spenden, der auf öffentlichem Grund gepflanzt wird. Fielmann verdoppelt die ersten 15.000 gespendeten Bäume.
- Kampagne unterstützen: Über die Webseite https://mut-verbin det.de/einheitsbuddeln Infopakete mit Flyern und Plakaten bestellen, um die Aktion bekannter zu machen. Dies dann in den Sozialen Medien teilen und helfen, die Kampagne zu verbreiten
- Zu Hause pflanzen: Im eigenen Garten mit der Familie, Freunden oder Nachbarn einen Baum pflanzen. Tipps dazu auf https://mut-ver bindet.de/einheitsbuddeln
- Ein Event planen: Vor allem Kommunen und Unternehmen sind aufgefordert, am 3. Oktober eigene Baumpflanzpartys zu feiern und diese gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu feiern.

Weitere Informationen finden sich auf https://mut-verbindet.de/ einheitsbuddeln und auf https:// mut-verbindet.de/betterplace

pm Staatskanzlei/Daniela Rixen



Baumpflanzaktionen werten Ausgleichsflächen ökologisch auf. Bäume bieten vielen Tieren Lebensraum, sie spenden Schatten und damit siedeln sich dort weitere Pflanzengesellschaften an. Dem Menschen dienen sie als Ruhepol im hektischen Alltag. Foto: Landwirtschaftskammer





Thina Krebs und Dr. Christel Happach-Kasan (v. li.) enthüllen den Gedenk- Einweihung des Gedenkbiotops bei Großenaspe mit Jagdhornklängen stein für Ernst Krebs.

Fotos: Johann Böhling

Denkmal für einen umweltbewussten Unternehmer

#### Ernst-Krebs-Gedächtniswald

Deutscher Wald (SDW), Landesverband Schleswig-Holstein, Dr. Christel Happach-Kasan, übergab kürzlich den neu entstandenen Biotopverbund in der Gemarkung Großenaspe, Kreis Segeberg, in Anwesenheit der Witwe Thina Krebs, von Firmeninhaberin Carén Krebs und weiteren Gästen seiner Bestimmung.

Happach-Kasan wies darauf hin, dass die Neuwaldbildung im waldärmsten Bundesland Schleswig-Holstein derzeit nahezu zum Erliegen gekommen sei. Dies könne man angesichts der Diskussionen um den Klimawandel nur zutiefst bedauern. Jeder Quadratmeter, jeder Hektar neuer Wald diene der CO2-Bin-

Die Vorsitzende der Schutzgemeinschaft dung und sei wichtig, wenn das für Schleswig-Holstein angepeilte Ziel von 12 % Waldanteil jemals erreicht werden solle. Der Dank der SDW galt nicht nur allen Spendern, sondern auch Carén Krebs, die den Grund und Boden für die Neuwaldbildung und die Streuobstwiese aus ihrem Privatvermögen zur Verfügung stellte. Den symbolischen Abschluss fand das Projekt durch Pflanzung von zwei stattlichen Stieleichen, die unter den Klängen der Jagdhornbläsergruppe der Kreisjägerschaft Neumünster in die Erde gesetzt wurden. Ernst Krebs hätte seine Freunde daran gehabt.

> Johann Böhling freier Autor



Baumpflanzung mit Dr. Christel Happach-Kasan, Johann Böhling (beide SDW) und Carén Krebs (v. li.).

#### Wer war Ernst Krebs?

einer der Menschen, denen Nachwas wir Wirtschaftswunder nennen. Im Jahre 1930 im Örtchen Bredegatt in Angeln geboren, wuchs er in einfachen Verhält- schaft weiterentwickelt. nissen auf und wurde früh damit hen zu müssen. Es war ein gro-Ber Sprung vom Molkereiarbeiter über den Verkaufsfahrer zum selbstständigen Fuhrunternehmer im Jahre 1956 mit einem gebrauchten Borgward-Lkw als Startkapital. Seit dieser Zeit ist es mit der Firma Ernst Krebs KG mit

Ernst Krebs aus Neumünster war auf gegangen. Das seit 1991 von Tochter Carén Krebs geführte Unkriegsdeutschland das verdankt, ternehmen hat sich bis heute zu einer verzweigten Firmengruppe mit den Schwerpunkten Kiesabbau, Fertigbeton und Abfallwirt-

Kiesabbau ist mit Eingriffen in konfrontiert, seinen Mann ste- Natur und Landschaft verbunden, dessen war sich Ernst Krebs bewusst. Von der ersten Stunde an setzte er sich dafür ein. Wunden in der Landschaft durch Renaturierung wieder bestmöglich zu heilen. Daraus sind Vorzeigeprojekte, zum Beispiel in Loop bei Neumünster oder in Großenas-Sitz in Neumünster stetig berg- pe im Kreis Segeberg geworden. aktion zugunsten der Schutzge- tur (siehe Bild oben).

Ernst Krebs schrieb in seinen Lebenserinnerungen: "Dass ich mir ein waches Auge nicht nur für geschäftliche Gelegenheiten, sondern auch für die Schönheit und zugleich Gefährdungen der Natur bewahrt habe, hat meinem Leben einen großen Reichtum beschert." Im Jahre 1996 wurde ihm für seine Verdienste um den Umweltschutz vom damaligen Umweltminister Rainder Steenblock (Grüne) die Ehrennadel des Landes Schleswig-Holstein verliehen.

Als der erfolgreiche Unternehmer im Jahre 2017 starb, hinterließ er das Vermächtnis, eine Spenden-

meinschaft Deutscher Wald durchzuführen. In seinem Sinne und in Abstimmung mit den Hinterbliebenen wurden ansehnliche Spendengelder dafür verwendet, in der Gemarkung Großenaspe ein neues Stück Natur zu schaffen. Ein bereits bestehendes Feuchtbiotop wurde mithilfe der Forstabteilung der Landwirtschaftskammer um eine 6.500 m² große Laubmischwald-Neuaufforstung erweitert. Hinzu kam eine Streuobstwiese mit alten Obstsorten. Ein Gedenkstein erinnert kommende Generationen an das Wirken von Ernst Krebs in der Natur und für die Na-

Die erfolgreichen "Graskämpferinnen" Maite Rudolf (li.) und Stefanie Erichsen Fotos: Melf Albertsen

Kitzsuche in Immenstedt-Hochviöl

## **Drohne ergänzt Suchtruppe**

Dank zahlreicher Spenden wird die Kitzsuche in Immenstedt und Hochviöl seit diesem Jahr von einer Drohne unterstützt. Diese überfliegt die betroffenen Flächen, die zuvor mittels GPS auf dem dazugehörigen Steuergerät eingezeichnet wurden.

Mithilfe einer Wärmebildkamera zeigt die Drohne an, wo sich möglicherweise ein Kitz befinden könnte. Somit kann gezielt zu den Liegeplätzen gelaufen und das Kitz in sicheres Gelände getragen werden. Durch diese Anschaffung war es der Jagdgemeinschaft Immenstedt-Hochviöl dieses Jahr möglich, neben der weiterhin unverzichtbaren Suchtruppe zu Fuß, auch "Graskämpfer" genannt, außerdem parallel die Drohne in die Luft steigen zu lassen. So konnten noch mehr Flächen in kürzerer Zeit abgesucht werden.

Der Erfolg spricht für sich: Ganze 55 Kitze wurden dieses Jahr in den Flächen der Jagdgemeinschaft Immenstedt-Hochviöl gefunden, knapp die Hälfte davon mit der Drohne. Während der Suche werden nicht nur Kitze gefunden, sondern auch Junghasen oder der Nachwuchs von Wiesenbrütern, die dann ebenfalls entsprechend versorat werden.

Zu den großzügigen Spendern gehörten neben den Jagdgenossenschaften aus Immenstedt und Hochviöl unter anderem auch die VR Bank Westküste eG mit 500 € und der Rock am Wald Immenstedt e. V. mit ebenfalls 500 € (siehe Foto) sowie viele weitere private Spender.

Finn Albertsen freier Autor



Thore Thiesen (v. li.), Reimer Wree und Andreas Albertsen von der Jagdgemeinschaft Immenstedt-Hochviöl sowie Dennis Cardell, Jana Rudolph und Birger Rudolph vom Verein Rock am Wald Immenstedt e. V. setzen sich für den Drohneneinsatz bei der Kitzsuche finanziell ein.

