04 | 2022

# Innovation

DAS MAGAZIN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

## Im Futterbau gemeinsam wachsen

grow better with
MAISGUARD®

UM LÄNGEN VORAUS.

DIE INNOVATIVE SAATGUT-BEHANDLUNG

**für stärkere Triebkraft (+3,5%), vermehrte Wurzelmasse (+17%), gesicherte Ertragsstabilität und Mehrertrag (+4,5%).**

Jetzt erhältlich bei der DSV

Weitere Informationen unter
**www.seedforward.de**

## Aktuelle Herausforderungen – neue Ansätze!

SEEDFORWARD, ein junges Familienunternehmen aus Osnabrück, stellt sich mit viel Herzblut und Fakten den Anforderungen eine effiziente und zukunftsfähige Agrarproduktion voranzutreiben und den Schutz und Erhalt von Ökosystemen zu gewährleisten. Mit der innovativen Saatgutbehandlung MAISGUARD setzt das Unternehmen auf die Entwicklung starker Pflanzen, die zu stressstabilen Beständen führen. Ein zentrales Element für eine hohe Ertragsstabilität ist dabei ein kräftiges Wurzelsystem. Auch unter widrigen Bedingungen kann sich die Pflanze durch den effizienteren Zugang zu Ressourcen besser versorgen und diese in Biomasse umsetzen. Ab kommender Saison wird MAISGUARD in das Portfolio der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) aufgenommen, weitere Saatgutbehandlungen von SEEDFORWARD für zum Beispiel Raps, Leguminosen und Gräser werden darüber hinaus erprobt.

### Wie war die Lupinenernte 2022?

Für die Erntesaison 2022 stellt die Deutsche Saatveredelung AG (DSV) ein neues Tool zur Erfassung der Anbauerfahrungen für die Weiße Lupine zur Verfügung. Mit dem „Erntebarometer Weiße Lupine" soll zudem eine Antwort auf die Frage der regionalen Kornerträge bei der Weißen Lupine geliefert werden. Eine Auswertung der Informationen ist bis zur Aussaat 2023 geplant. **Nehmen Sie teil und helfen Sie, einen bundesweiten Überblick zu erstellen!**

Hier scannen und mitmachen:

Anbautipps finden Sie im **Anbauratgeber zur Weißen Lupine**: www.dsv-saaten.de/service/downloads/lupinenfibel

# WACHSEN DURCH INNOVATIONEN

Zusammenwachsen – ein großes Wort, mit großer Bedeutung. In vielerlei Hinsicht: im menschlichen Miteinander, in der Politik aber eben auch ganz besonders in der Landwirtschaft.

Hier wird aus „Zusammenwachsen" ein „zusammen wachsen" mit neuen Innovationen z. B. durch Forschung und Züchtung aus der Saatgutbranche. Ergebnisse dieser Arbeit verbessern die Wertschöpfungskette. Denn neue Sorten aus der Pflanzenzüchtung bieten im Marktfruchtbau hohe Erträge und gute Gesundheit. Intelligent kombinierte Zwischenfruchtmischungen verbessern die Bodenfruchtbarkeit und leisten ihren Beitrag zur Nachhaltigkeit. Für den Futterbau gibt es vielfältige neue Möglichkeiten mit Mais, Gras und Leguminosen wirtschaftlicher zu produzieren. Dies sind Lösungen für die Praxis, die in Zeiten von starker Trockenheit und anderen zukünftigen Klimaveränderungen immer wichtiger werden. In dieser Innovation haben wir für Sie Futterbauthemen und Lösungen ganz unter dem Motto „zusammen wachsen" gesammelt. Hier gibt es einige Stellschrauben, an denen Sie drehen können, um weiterhin Jahr für Jahr ausreichend und qualitativ hochwertiges Grundfutter zu produzieren.

So sprechen wir über alternative Anbauverfahren im Mais und im Gras z. B. die Nutzung der Körnerhirse in der Fütterung oder der Gewinnung von Proteinpulver aus Gras für die Human- und Tierernährung. Wir schauen hinter die Kulissen eines Gräserzüchters und erfahren, welche Rolle das Ähren- und Rispenschieben bei der Wahl des Schnittzeitpunkts des Grases hat und welchen Weg das Saatgut hinter sich bringen muss, bis es ausgesät werden kann. Stimmen aus der Praxis sprechen über ihre Erfahrungen im Futterbau 2022. Sie zeigen, wie wichtig in solchen Zeiten eine gute Beratung und auch gute Sorten sind.

Dies und noch mehr erfahren Sie in der hier kombinierten Mais- und Gras Innovation. Durch diese Kombination wollen wir Ihnen noch gezielter Themen und Lösungen im Futterbau präsentieren. Denn auch bei unseren Endkunden – den Wiederkäuern, kommt beides gemeinsam auf den Futtertisch. Somit wird aus einem „zusammen wachsen" wieder ein „Zusammenwachsen".

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Herzlichst, Ihre Redaktion

# INHALT


04 | **Mais 2023 – Stellschrauben für Wirtschaftlichkeit nutzen**

06 | **Biogas auf dem Weg in die Zukunft**

08 | **Rotbraun statt goldgelb – Die Körnerhirse in der Fütterung**

11 | **Stimmen aus der Praxis – Gute Beratung & gute Sorten**

14 | **Ein Blick hinter die Kulissen eines Gräserzüchters**

16 | **Grünes Protein aus Gras und Leguminosen**

18 | **Ähren- und Rispenschieben bestimmen die Futterqualität**

21 | **Etablierungsphase Klee: Von der Praxis für die Praxis**



IMPRESSUM

**Erscheinungsweise:** Die Zeitschrift „Innovation" erscheint in den Monaten Januar, April, August und November; Herausgeber: Verlag Th. Mann GmbH

**Redaktion:** Anna-Lena Bräucker, Carmen Fiedler, Linda Hahn, Angelika Hemmers, Sebastian Hötte, Dr. Eike Hupe, Dr. Sandra Kaminski, Martin Koch, Nadine Lachmann, Luisa Lilienkamp, Frederik Schirrmacher, Jan Hendrik Schulz, Sascha Sokoll, Maren Timmermann, Frank Trockels, Oliver Wellie-Stephan, Claus Wiegelmann-Marx

**Konzeption und Realisierung:** AgroConcept GmbH, Bonn



**Urheberrecht:** Die in „Innovation" veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt, Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung. Beiträge mit Verfassernamen geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotografien u. a. Materialien wird keine Haftung übernommen.



**Bezugspreis:** Jährlich 10,00 € inkl. Versandkosten und gültiger MwSt.; Einzelheft 3,00 € inkl. Versandkosten und gültiger MwSt.; Erscheinungsweise: 4 × jährlich.

Abbestellungen mit einer Frist von 6 Wochen zum Ende eines jeweiligen Kalenderhalbjahres schriftlich an Verlag Th. Mann, Maxstr. 64, 45127 Essen, per Fax 02941 296 8370 oder E-Mail: innovation@dsv-saaten.de

Mais im September 2022: Zum Teil vertrocknet und sehr heterogen in der Reife. Wie können wir solche Bestände im Jahr 2023 vermeiden?

# MAIS 2023 – STELLSCHRAUBEN FÜR BESSEREN MAIS TROTZ TROCKENHEIT

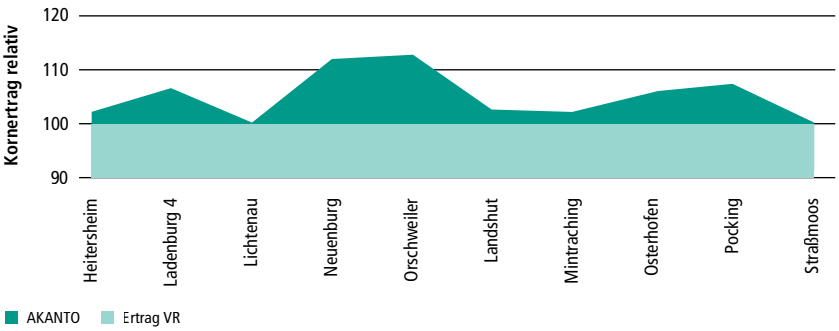
Eigentlich sollte an dieser Stelle ein Beitrag zur Wirtschaftlichkeit von Körnermais verfasst werden. Dies käme aber in Anbetracht der nicht vorhersehbaren Energie-, Rohstoff-, und Verkaufspreise einem Blick in die Glaskugel gleich. Aus diesem Grund konzentriert sich dieser Artikel auf die Möglichkeiten, die Landwirte im Maisanbau nutzen können, um die Erträge und die Wirtschaftlichkeit durch Sortenwahl und Anbautechnik im Maisanbau zu beeinflussen.

Nach einer bundesweit guten Getreideernte stand der Mais 2022 in vielen Gebieten erheblich unter Trockenstress. Die Kolbenbildung litt. Körner- und Silomais wurden den Ertragserwartungen nicht gerecht. Der Erfolg des Körnermaisanbaus 2023 wird deshalb noch mehr als in den vergangenen Jahren durch die richtige Sortenwahl bestimmt werden. Die Ertragsstabilität, die Frühreife und der Korntyp spielen eine wichtige Rolle. Insbesondere dort, wo Körnermais nicht alternativ zur Trocknung feucht konserviert werden kann, muss auf eine Sorte gesetzt werden, die in verschiedenen Jahren und auf verschiedenen Standorten eine hohe Ertragsstabilität gezeigt hat. Zudem sollte die Sorte zur Ernte einen geringen Wassergehalt haben, um so die Trocknungskosten zu begrenzen.

## Hart- oder Zahnmais ist entscheidend

Der Standort hat auch bei der Entscheidung zwischen **Zahn- bzw. Hartmaisen** eine entscheidende Bedeutung. Hartmaise verfügen in der Regel über eine etwas bessere Kältetoleranz und eine schnellere Jugendentwicklung als Zahnmaise. In frühen Sorten sind oft höhere Hartmaisanteile als in Sorten späterer Reifegruppen eingekreuzt. Aus diesem Grund sind diese Sorten häufiger in norddeutschen Anbaulagen zu finden. Die Wasserabgabe beider Typen verläuft unterschiedlich. Im Verlauf der Abreife hat Hartmais zunächst einen Vorteil bei der Kornfeuchte, im Vergleich zum Zahnmais. Gibt es auf dem Standort begrenzte Abreifemöglichkeiten, ist ein Hartmais die bessere Wahl, da er höhere TS-Gehalte relativ zu den Zahnmaisen erreicht. Ist auf dem Standort allerdings eine gute Herbstwitterung mit hohen Temperaturen zu erwarten, kann ein Zahnmais die bessere Wahl sein. Er verbindet dann sein hohes Ertragspotenzial mit einer schnelleren Wasserabgabe. Er „überholt" dann die Hartmaise im Dry-Down des Kornes. Im aktuellen Körnermaisportfolio der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) finden sich mit CROSBEY K 210 und CLOONEY ca. K 240 zwei leistungsstarke hartmaisbetonte Hybriden. PERLANT ca. K 200 und AKANTO ca. K 260 sind dagegen Zahnmaise.

**ABB. 1: AKANTO – AUF JEDEM STANDORT ÜBERLEGEN!**




Quelle: EU-Sortenprüfung Körnermais mittelspät, 2021

**Weniger ist manchmal mehr: In Abbildung 2 wurden gegenüber der betriebsüblichen Aussaat 25 % weniger Pflanzen ausgesät. In Abbildung 3 dagegen wurden 25 % mehr Pflanzen ausgesät – Die Kolbenausbildung ist hier deutlich reduzierter.**

**Abbildung 2: 25 % geringere Aussaatstärke**

**Abbildung 3: 25 % höhere Aussaatstärke**

Die Sorte AKANTO hat in der Wertprüfung in Österreich herausragende Erträge erzielt. In der in Abbildung 1 (siehe S. 4) dargestellten EU-Prüfung in Deutschland hat sie an allen acht Standorten einen überdurchschnittlichen Kornertrag gedroschen und gehört gleichzeitig zu den frühesten Sorten im Sortiment. In der Wirtschaftlichkeitsberechnung des letzten Jahres erreichte AKANTO einen finanziellen Mehrertrag von 153 € pro ha gegenüber den Verrechnungssorten und 22 € pro ha gegenüber der besten Vergleichssorte. Mit anderen Worten: werden neun Hektar AKANTO angebaut, ist das Saatgut für den zehnten Hektar gegenüber der besten Alternativsorte „kostenlos".

## Die Produktion optimieren

**Züchtung:** Das Jahr 2022 hat mit seiner europaweit ausgeprägten Trockenheit gezeigt, dass jede Möglichkeit genutzt werden muss, um den Maisanbau zu optimieren. Hier können Sorten helfen, die eine bessere Trockentoleranz aufweisen. Ein Klassiker unter diesen Sorten ist z. B. die Hybride DANUBIO. Die mittlerweile schon 10 Jahre alte Sorte ist aufgrund ihrer Trockentoleranz ein fester Bestandteil der Anbauplanung betroffener Landwirte.

**Anbautechnische Möglichkeiten:** Neben der Sortenfrage ist die Bestandesdichte wichtig für die Produktionsoptimierung. Jede Sorte besitzt ihre eigene optimale Bestandesdichte. Das Verhältnis von Kolben und Restpflanze, die Wurzelausbildung, die Blattstellung, die einzelnen Ertragsfaktoren des Kolbens wie Fix- oder Flexkolben, Zahl der Kornreihen und die TKG haben u. a. Einfluss auf die optimale Pflanzenzahl. Ein Beispiel liefern Abbildung 2 und 3.

**Standraumverteilung:** In Trockenlagen führt eine zu hohe Aussaatstärke schnell zu einem hohen, unproduktiven Wasserverbrauch. In solchen Lagen muss die Einzelpflanze gefördert werden. Ziel ist es, die Pflanzen in eine optimale Standraumverteilung zu bringen. Aktuelle Versuche auf dem Ihinger Hof in Renningen zeigen einen hohen Einfluss einer schlechten Standraumverteilung auf die Entwicklung der Einzelpflanze. Bereits zwei zu dicht nebeneinander stehende Pflanzen führen dazu, dass sich die Kolben nur noch schwach entwickeln, vermehrt Beulenbrand auftritt und Ertrag und Qualität stark leiden können. Wie das aussehen kann, zeigt Abbildung 4.

**Abbildung 4: Bereits zwei zu eng stehende Pflanzen führen bei Trockenheit zu Kümmerwuchs.**

## Pollensterilität durch Hitzestress

Trockenstress geht oft einher mit Hitzestress. Das ist insbesondere in der Zeit der Maisblüte gefährlich. Untersuchungen des Regensburger Wissenschaftlers Prof. Dr. Thomas Dresselhaus zeigen, dass bereits wenige Tage mit Temperaturen über 35 °C dazu führen können, dass eine ungenügende Pollenentwicklung zur Pollensterilität und damit zu Befruchtungsstörungen am Kolben führen kann. In diesem Jahr konnte das in der Region Westfalen insbesondere an Sorten mit der Reifezahl 250 bis 270 beobachtet werden. Die Blüte dieser Sorten fiel genau in die Zeit der hohen Tagestemperaturen. Die Auswirkung dessen zeigt Abbildung 5.

## Maisanbau 2023: Wie geht es weiter?

Ein Ansatz für den auch zukünftig erfolgreichen Maisanbau in Trockengebieten kann eine Mischung oder der reihenweise Anbau von Sorten mit unterschiedlichem Blühverhalten sein. So kann die Pollenausschüttung verlängert werden und die Gesamtblüte des Bestandes kann Hitzetage besser überstehen. Die Sortenstaffelung ist bei Betrieben mit stark wechselnden Böden und einer infolge dessen unterschiedlichen Reaktion auf Trockenheit eine Möglichkeit, das Risiko zu mindern. So kann eine frühe, vielleicht sogar eine ultrafrühe Sorte bis S110 noch Wasser nutzen, während spätere Sorten in die Vorsommertrockenheit geraten.

Egal welche Sorte wo angebaut wird: die Basis für einen guten Ertrag ist ein gutes Wurzelfundament. Alle ackerbaulichen Maßnahmen in der Maisproduktion müssen dem Ziel

**Abbildung 5: Das Bild zeigt Maissorten aus einem Sortenversuch. Von links nach rechts: Reife 210, 240, 270. Die späteren Sorten kamen mit ihrer Blüte voll in den diesjährigen Hitzestress.**

**WAS FÜR EINEN ERNÄHRUNGS-VORTEIL ZWISCHENFRÜCHTE FÜR MAIS LIEFERN KÖNNEN, ZEIGT IHNEN EIN WEITERER ARTIKEL:**

dienen, starke Wurzeln zu entwickeln. Das beginnt bereits mit der Vorfrucht des Maises. Wenn die Möglichkeit besteht, sollten vor Mais vielfältige Zwischenfruchtmischungen angebaut werden. Wie beispielsweise im Projekt „Catchy" oder am ZALF in Müncheberg mehrfach gezeigt wurde, schaffen diese Mischungen durch ihre Totaldurchwurzelung des Bodens die Voraussetzung, dass auch die Maiswurzel stabil den Weg in die Tiefe finden kann.

Bei der Aussaat ist darauf zu achten, dass es zu keiner Bodenverdichtung kommt. Dann sind die Maiswurzeln nicht in der Lage, nährstoff- und wasserführende Schichten zu erreichen – bei Trockenheit das Todesurteil für viele Bestände. Bereits in der Saatfurche kann eine Bodenverdichtung auftreten, die zu einer unterentwickelten Wurzelanlage führt. Dies zeigt die Pflanze in Abbildung 6.

**Abbildung 6: Wurzeln, die durch Bodenverdichtungen so eingeschränkt werden, können nicht mehr ausreichend Wasser und Nährstoffe für die Pflanze aufnehmen.**

## Fazit

Bestimmte Maissorten können vielfach Trockenheitsphasen überstehen. Aber auch diese Sorten funktionieren nur, wenn durch die begleitenden Ackerbaumaßnahmen das oberste Ziel sichergestellt werden kann: Die Optimierung der Einzelpflanze.

**Frank Trockels**
**Lippstadt**
Fon +49 2941 296 247

# BIOGAS AUF DEM WEG IN DIE ZUKUNFT

30 Jahre ist es her, dass die deutschen Biogas-Pioniere einen Verband gründeten, den sie Fachverband Biogas nannten. In diesen drei Jahrzehnten ist viel geschehen. Der Blick zurück ist spannend und abwechslungsreich – und die Zukunft vielversprechend. Eigentlich.

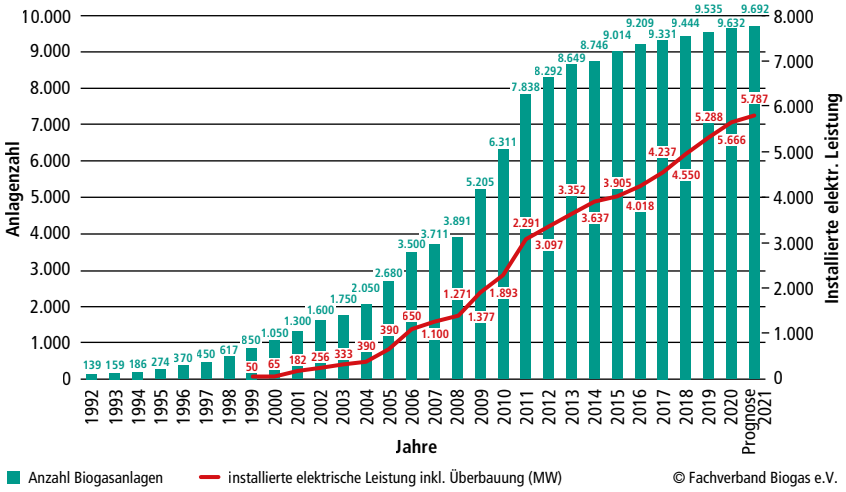
Entstanden aus der Idee, Gülle zu einem hochwertigen Dünger zu machen, hat sich die Biogasnutzung permanent verändert. 1992 gab es in ganz Deutschland knapp 150 Biogasanlagen, die fast ausschließlich Gülle und Abfälle vergoren haben. Heute stehen über 9.600 Biogasanlagen zwischen Flensburg und Garmisch-Partenkirchen. Sie erzeugen Strom für rund zehn Millionen Haushalte. Die dabei anfallende Wärme reicht für gut eine Million Haushalte. Ganze Ortschaften nutzen die klimafreundliche, regionale und verlässliche Energiequelle. Hochwertiger Dünger, das sogenannte „Gärprodukt", bleibt nach wie vor am Ende übrig und wird auf die Felder ausgebracht. Darüber hinaus bietet Biogas die einzigartige Chance, artenreiche Blühwiesen ökonomisch zu nutzen.

## Die erfolgreichen ersten zehn Jahre

Mit dieser Bandbreite ist Biogas einzigartig unter den Erneuerbaren. Anders als Wind und Sonne lässt es sich speichern und je nach Bedarf in Strom und Wärme umwandeln – ein ganz wichtiger Aspekt vor dem Hintergrund des so dringend notwendigen Umstiegs auf 100 % erneuerbare Energien. Mit all diesen Vorteilen möchte man meinen, dass die Biogasnutzung in Deutschland eine stringente Erfolgsgeschichte sein müsste. Doch die Realität sieht anders aus.

Mit dem Inkrafttreten des EEG im Jahr 2000 wurde die Stromerzeugung aus Biogas für viele Landwirte interessant. Waren es anfangs vor allem Abfälle, die vergoren wurden, kamen mit der Einführung des NawaRo-Bonus die Energiepflanzen in den Fokus. Weitere Boni machten den Betrieb einer Biogasanlage zunehmend attraktiver, die Anlagen lieferten verlässlich Strom in Grundlast und waren eine klimafreundliche Alternative zu Kohle und Atomkraft.

**ABB. 1: ENTWICKLUNG DER ANZAHL BIOGASANLAGEN UND DER GESAMTEN INSTALLIERTEN ELEKTRISCHEN LEISTUNG IN MEGAWATT [MW] IN DEUTSCHLAND**




Die reine Vor-Ort-Verstromung wurde Ende 2005 erweitert um die Aufbereitung und Einspeisung des Biogases ins Erdgasnetz. Damit wurde die Nutzung des Gases erstmals vom Ort der Erzeugung entkoppelt und steht als nahezu $CO_2$-neutraler und preiswerter Kraftstoff und als Ersatz für Erdgas zur Verfügung. Allerdings erfordert die Aufbereitung noch einmal umfangreiche Investitionen, weshalb erst rund 250 – meist größere – der 9.600 Biogasanlagen in Deutschland ihr Gas direkt ins Gasnetz einspeisen.

## Nach dem Boom die Vollbremsung

In den Jahren 2009 bis 2011 boomte die Branche, allein in diesen drei Jahren sind über 4.000 Anlagen ins Netz gegangen. Doch während PV- und Windstrom seit Einführung des EEG kontinuierlich günstiger wurden, blieb Strom aus Biogasanlagen vergleichsweise teuer: Gärsubstrate mussten gekauft bzw. angebaut werden, die Auflagen zum Bau und Betrieb einer Anlage wurden immer aufwändiger. Zudem kratzte der Maisanbau am Image. Das hatte zur Folge, dass die damalige Bundesregierung 2012 auf die Bremse trat. Boni wurden gestrichen, der Maisdeckel eingeführt und Anforderungen verschärft. Es folgte der komplette Einbruch der Branche, die Nachfrage nach neuen Biogasanlagen tendierte gegen Null, Firmen gingen in die Insolvenz oder ins Ausland. Grundlast aus Biogas war weder gewollt noch auskömmlich.

## Die Branche reagiert flexibel

Wie immer reagierten die Akteure auf die neuen Anforderungen: Statt Grundlast erzeugen sie Spitzenlast. Es wurden Gasspeicher gebaut und zusätzliche Blockheizkraftwerke installiert. Anlagen, die bisher mit einer Leistung von 250 Kilowatt (kW) rund um die Uhr Strom erzeugten, produzieren nun flexibel mit doppelter Leistung 500 kW Strom in windstillen Nächten und fahren die Anlage komplett runter an sonnigen, windigen Tagen. Als Maisersatz wurden alternative Energiepflanzen erforscht. Zum Beispiel die Durchwachsene Silphie, eine mehrjährige Pflanze, die einmal ausgesät bis zu 15 Jahre geerntet werden kann und die von Juli bis September gelb blüht.

Auch mehrjährige Wildpflanzenmischungen eignen sich zur Vergärung in Biogasanlagen. Mit dem verschärften Fokus auf das Thema Artenvielfalt, Biodiversität und Insektenschutz gewinnen bunt blühende mehrjährige Energiepflanzen an Bedeutung. Darüber hinaus schützen sie den Boden vor Erosion und leisten einen Beitrag zum Humusaufbau und damit zum Klimaschutz. Mittlerweile gibt es zahlreiche Projekte in ganz Deutschland, die den Anbau bunter Biomasse unterstützen – und einige Bundesländer, die Ausgleichsprämien zahlen, wenn statt Mais Wildblumen angebaut werden.

## Die Entwicklung geht weiter

Für die Landwirte war und ist Biogas ein oft überlebenswichtiges Standbein. Von den Betreibern wird sehr viel Flexibilität und Anpassungsfähigkeit erwartet. Der Weg weg von einer über das EEG finanziell abgesicherten Stromerzeugung ist vorgezeichnet. Zusätzliche Einnahmequellen wie der Verkauf der Wärme und des Düngers, die Direktvermarktung an der Strombörse und neue Absatzmärkte wie der Kraftstoffmarkt – all das sind Wege, die die Betreiber künftig einschlagen werden bzw. häufig auch schon gehen. Vorerst braucht es aber noch die finanzielle Absicherung über das EEG.

**Ohne das flexible Multitalent Biogas wird die Energiewende nicht zu realisieren sein. Auch die Abhängigkeit von ausländischen Gasimporten ließe sich mit Biogas erheblich reduzieren.**

**Andrea Horbelt**
**Pressesprecherin**
**Fachverband Biogas e.V.**
Fon +49 8161 984 663
Mail: andrea.horbelt@biogas.org

# ROTBRAUN STATT GOLDGELB – DIE KÖRNERHIRSE IN DER FÜTTERUNG

Eine hohe Toleranz gegenüber Trockenheit, die gute Standfestigkeit, die hohe Stickstoffverträglichkeit sowie der hohe Nährstoffgehalt bei stabiler Ertragslage – diese Eigenschaften machen die Körnerhirse zu einer interessanten Alternative zu Mais und anderen Getreidearten. Was Sie über diese Kultur wissen sollten und welche Möglichkeiten für den Einsatz von Hirse in der Schweine- und Geflügelfütterung bestehen, zeigt die hier präsentierte Studie.

Die Körnerhirse [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] rangiert mit einem Produktionsvolumen von knapp 41 Mio. Tonnen an fünfter Position der weltweit wichtigsten Getreidearten. Zusätzlich ist in den vergangenen Jahren auch die Anbaufläche in Europa gestiegen. Speziell in Österreich wird diese Kultur als Alternative zum Mais angebaut, um bspw. den Maiswurzelbohrer zu unterdrücken. Denn Sorghumarten, wie die Körnerhirse, sind keine Wirtspflanzen für den Schädling. Zudem wird die Kultur als Futtermittel verwendet, wozu in Österreich erste Versuche durchgeführt werden. Zusätzlich wurde dabei der Frage nachgegangen: Funktioniert Körnerhirse auch ohne vorangegangene Vermahlung in der Geflügelfütterung?

## Nährstoffgehalt: Körnerhirse vs. Körnermais

Werden die beiden Einzelfuttermittel Körnermais und Körnerhirse nährstofflich verglichen, so weist die Körnerhirse neben einem gesteigerten Proteingehalt vergleichbare Gehalte an Brutto-Aminosäuren auf, jedoch sind ihre Verdaulichkeitswerte im Vergleich zu Mais geringer. Zu beachten ist darum, dass die Mineralstoffmischung der Futterrationen bezüglich Aminosäuren anzupassen ist, um die tierische Leistungsfähigkeit aufrecht zu erhalten. Das weiß bis rotbraun gefärbte runde Korn enthält keine Farbstoffe. Somit macht Körnerhirse in der Legehennenverfütterung einen Zusatz von Farbstoffen erforderlich. Die Befürchtung, dass sich der Tanningehalt negativ auf die Nährstoffverdaulichkeit auswirkt, hat keine Relevanz mehr: Bei der Sortenzulassung sind klare Grenzwerte für den Tanningehalt

vorgeschrieben, die kein Risiko für die Nährstoffverdaulichkeit darstellen. Jedoch ist eine hohe Variabilität des Nährstoffgehalts der Körnerhirse zu beobachten, wie es Tabelle 1 zeigt. Hier werden die Ergebnisse von der LfL und den DLG-Futterwerttabellen für Schweine verglichen. Dies verdeutlicht die Wichtigkeit von Nährstoffanalysen der Körnerhirse zur Rationskalkulation.

**TAB. 1: GEHALT AN NÄHRSTOFFEN UND ENERGIE VON KÖRNERMAIS UND KÖRNERHIRSE**

| | Körnermais | Körnerhirse | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Quelle** | **1** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Rohprotein, g/kg | 73 | 97 | 97 | 89 | 96 |
| Rohasche, g/kg | 12 | 18 | 16 | 14 | 14 |
| Rohfett, g/kg | 36 | 29 | 35 | 44 | 30 |
| Rohfaser, g/kg | 24 | 41 | 26 | 11 | 24 |
| Stärke, g/kg | 655 | 517 | 634 | 763 | 652 |
| Zucker, g/kg | 16 | 8 | 11 | **18** | 11 |
| Kalzium, g/kg | 0,2 | 0,9 | 0,4 | - | 0,3 |
| Phosphor, g/kg | 2,9 | 3,0 | 2,6 | - | 2,8 |
| Lysin, g/kg | 2,3 | 2,3 | 1,8 | **2,3** | 2,2 |
| Methionin, g/kg | 1,5 | 2,1 | 1,6 | **1,8** | 1,5 |
| Threonin, g/kg | 2,7 | 3,6 | 3,5 | **3,0** | 3,2 |
| Tryptophan, g/kg | 0,6 | 1,1 | 1,0 | **0,8** | 1,0 |
| Umsetzb. Energie, MJ/kg | 14,2 | 13,0 | 13,8 | **14,2** | 14,1 |

Zusammenfassung mehrerer Literaturangaben, Angaben in 88 % Trockenmasse
Quelle: [1]webFuLab LfL; [2]DLG-Futterwerttabellen Schweine; [3]Puntigam et al., (2020); [4]Sauvant et al., (2004)

## Fütterungsversuche bei Schweinen und Geflügel

**Mastschwein und Ferkel:** 2013 wurden erste Fütterungsversuche bei Schweinen in Österreich durchgeführt. Der Einsatz von 20 % Körnerhirse im Austausch gegen Körnermais in der Schweinemast ließ keine negativen Auswirkungen auf die Mast- und Schlachtleistung erkennen. Jedoch konnte gezeigt werden, dass sich durch den Einsatz von Körnerhirse die Speckqualität hinsichtlich des Fettsäuremusters (geringerer Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren) verbessern lässt. Bei einem weiteren Schweinemastversuch wurden entweder 40 % Körnerhirse in der Vor- und Endmast eingesetzt oder der Körnermais wurde vollständig durch etwa 70 % Körnerhirse ersetzt. Beide Versuche zeigten nahezu identische Leistungen bei den Versuchsgruppen. Vergleichbare Ergebnisse wurden in der Ferkelaufzucht erzielt. Der Einsatz von 30, 50 und 70 % Körnerhirse in den Ferkelrationen an Stelle von Körnermais und Gerste war ohne Leistungseinbußen möglich. Es wird von den Autoren jedoch immer wieder auf die Wichtigkeit der Anpassung der Aminosäurenversorgung unter Berücksichtigung der Verdaulichkeit hingewiesen.

Neben Fütterungsversuchen beim Ferkel und beim Mastschwein galt es, auch Fragen zur Silierung der Körnerhirse und deren Auswirkung auf die Nährstoffverdaulichkeit beim Schwein zu beantworten. Dazu wurde die Körnerhirse von einem Feld an drei unterschiedlichen Ernteterminen geerntet, unvermahlen siliert und verfüttert. Ähnlich wie bei Forschungsarbeiten mit siliertem Körnermais konnte auch bei der Nutzung von Körnerhirse nachgewiesen werden, dass ein geringerer Trockenmassegehalt, d. h. die frühere Ernte, sich günstig auf die Siliereigenschaften und die Nährstoffverdaulichkeit auswirkt.

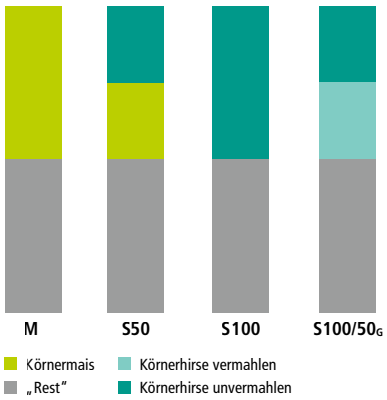
**Masthuhn und Legehenne:** Auch beim Mastgeflügel und bei Legehennen wurden erste Ergebnisse erzielt. Hierzu wurden Füt-

terungsversuche mit Broilern (Ross 308) und Legehennen (Genetik Lohmann LSL Classic und Lohmann Brown-Classic) durchgeführt. Im Gegensatz zur Kontrollgruppe mit Körnermais als Getreidekomponente (siehe Abb. 1; M) wurde dieser in beiden Versuchen zu 50 (Abb. 1; S50) bzw. 100 % (Abb. 1; S100) durch Körnerhirse in den mehligen Rationen ersetzt. In einer weiteren Versuchsgruppe wurde Mais ebenfalls vollständig durch Körnerhirse ersetzt, wobei 50 % unvermahlen eingemischt wurden (Abb. 1; S100/50G). Die Rationen wiesen neben Mais und Körnerhirse als weitere Rationskomponenten Sojaextraktionsschrot sowie eine Mineralstoff-, Vitamin- und Spurenelementergänzung auf. Entscheidend ist, dass die Versuchsrationen auf Basis idealer Aminosäureverdaulichkeit gängiger Fachliteratur kalkuliert und erforderliche Ergänzungen mittels kristalliner Aminosäuren durchgeführt wurden.

## Ergebnisse: Mastgeflügelversuch

Im Vergleich zur maisbasierten Kontrollgruppe konnte kein Unterschied in der täglichen Zunahme und auch bei der Futteraufnahme und -verwertung bei 50 bzw. 100 %-igen Ersatz von Körnermais durch Körnerhirse nachgewiesen werden (Tab. 2). Auch der Einsatz von unvermahlener Körnerhirse wirkte sich nicht negativ aus, steigerte jedoch – wie zu erwarten – deutlich die Durchschnittspartikelgröße der Rationen. Die Verdaulichkeit der Rohnährstoffe, wie auch der meisten Aminosäuren blieb unabhängig von der Einsatzmenge und dem Vermahlungsgrad unbeeinflusst.

### ABB. 1: RATIONSZUSAMMENSETZUNG DER VERSUCHSFUTTERMISCHUNGEN




In der Tabelle 2 werden die Ergebnisse der Mastleistung veranschaulicht.

Auch die erhobenen Schlachtleistungsergebnisse sowie die Zerlegung zeigten das gleiche Bild. Weder das Schlachtkörpergewicht noch die Ausschlachtung und die Anteile an Teilstücken (z. B. Brust und Schenkel) unterschieden sich zwischen den Versuchsgruppen. Der Einsatz unvermahlener Körnerhirse bewirkte ein gesteigertes Magengewicht und die Gelbfärbung des Abdominalfettes (Bauchfett) sank auf Grund des Körnerhirseeinsatzes.

## Ergebnisse: Legehennenversuch

Der Einsatz von Körnerhirse hatte keinen Einfluss auf das Lebendgewicht der Hennen über den gesamten Versuchszeitraum. Ebenfalls konnte kein Unterschied bezüglich der Legeleistung, der Eianzahl sowie dem Eigewicht bei den verschiedenen Versuchsgruppen festgestellt werden. Sowohl der gesteigerte Einsatz als auch der Anteil an unvermahlener Körnerhirse übten darüber hinaus keinen Einfluss auf die Schalenbruchfestigkeit aus. Demgegenüber konnten deutliche Effekte auf die Dotterfarbe festgestellt werden. Nach einer Anfütterungsphase aller Tiere mit konventionellem Alleinfuttermittel waren die Dotterfarben zwischen den Versuchsgruppen identisch. Nach der ersten Versuchswoche sank der Gelbton der Dotterfarbe deutlich ab.

## Zusammenfassung:

Die Körnerhirse ist mehr als eine Alternative zu Körnermais.

- Der teilweise oder vollständige Ersatz von Körnermais durch Körnerhirse ist sowohl in der Schweine- als auch Geflügelfütterung ohne Leistungseinbußen möglich, wenn die Rationskalkulation auf Basis der verdaulichen Aminosäuren erfolgt.
- Der Einsatz unvermahlener Körnerhirse beim Geflügel kann zu einer Kostenreduktion in der Futtermittelaufbereitung und einem gesteigerten Tierwohl beitragen.
- Auf Grund der fehlenden Farbpigmente in der Körnerhirse ist eine Ergänzung erforderlich, um keine negativen Auswirkungen auf die Produktqualität hinsichtlich der Dotterfarbe zu riskieren.

## Ausblick

Auch an der LfL in Bayern sind in Kooperation des Institutes für Pflanzenbau mit dem Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft Anbau- und Fütterungsversuche geplant. Hierzu sollen wichtige Fragen speziell zum Sorteneffekt, der Einsatzhöhe in Schweinerationen sowie die Nährstoffverdaulichkeit praxisnah beantwortet werden.

### TAB. 2: ERGEBNISSE DER MASTLEISTUNG BEI HÜHNERN

| | Mais (M) | Hirse (S50) | Hirse (S100) | Hirse (S100/50G)* | Kein statistischer Unterschied zwischen den Versuchsgruppen |
|---|---|---|---|---|---|
| | Lebendgewicht, g | | | | |
| Lebenstag 37 | 2.346 | 2.362 | 2.395 | 2.336 | |
| | Tägliche Zunahmen, g/d | | | | |
| Lebenstag 8–37 | 74,0 | 74,5 | 75,7 | 73,6 | |
| | Futterverwertung, kg/kg | | | | |
| Lebenstag 8–37 | 1,50 | 1,47 | 1,49 | 1,52 | |

* = 50 % Körnerhirse unvermahlen eingemischt

**Dr. Reinhard Puntigam und Martin Schäffler, ITE, Grub**
Mail: reinhard.puntigam@lfl.bayern.de

**Ao. Univ. Prof. Dr. Wolfgang Wetscherek, TTE, Boku- Wien**
Mail: wolfgang.wetscherek@boku.ac.at

# STIMMEN AUS DER PRAXIS – GUTE BERATUNG & GUTE SORTEN

Zwei Milchviehbetriebe berichten von ihren Erfahrungen im Futterbau mit unterschiedlichen Wegen und dennoch ähnlichen Erfolgen. Carsten Glismann und Reinhold Egle machen deutlich, wie wichtig eine gute Beratung und gute Sorten sind – egal ob Grünland oder Ackergras angebaut wird.

## Erfolg im Futterbau mit Weitsicht

**Die Hatje Glismann GbR hat heute gute Erträge im Grünland. Das war jedoch nicht immer so. Carsten Glismann, einer der Betriebsleiter, erzählt, was gute Beratung ausmacht und was mit einem Blick über den Tellerrand erreicht werden kann.**

Bei einem Maisfeldtag auf seinen Flächen vor 10 Jahren hat Carsten Glismann erfahren, dass seine Böden einen zu geringen pH-Wert haben und dass dies der Grund für instabile und zum Teil niedrige Erträge auch im Grünland ist. Darauf aufmerksam gemacht hat ihn der Berater der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) Andreas Krallinger. Durch einen Blick auf den Boden konnte er feststellen, dass damit etwas nicht in Ordnung ist.

### Die Hatje Glismann GbR

Der Kreis Pinneberg in der Nähe von Tornesch ist von schwarzerdigem Land geprägt. Hier liegt der Betrieb von Joachim Hatje und Carsten Glismann. Glismann ist hier überwiegend für den Ackerbau zuständig ist, während sein Geschäftspartner hauptsächlich die Milchviehhaltung betreut. Das Hauptstandbein ist die Milchproduktion, weshalb der Futterbau und eine hohe Grundfutterqualität für beste Milch hohe Priorität im Betriebsmanagement haben. Bei 170 ha LNF bewirtschaftet der Betrieb 70 ha Grünland. Für die insgesamt 175 Kühe wird täglich eine TMR mit 30 % Grassilage und 70 % Maissilage angemischt. Gefüttert wird in zwei Gruppen. Die Grobfutterleistung liegt bei 4.000 bis 5.000 kg ECM je Kuh und Jahr. Vor 10 Jahren lag diese noch deutlich unter diesem Leistungsniveau. Die erfolgreiche Entwicklung macht Glismann insbesondere an der Beratungsleistung von Andreas Krallinger fest, der ihm vor 10 Jahren den entscheidenden Tipp gegeben hat.

**BETRIEB HATJE GLISMANN GBR**

| | |
|---|---|
| Standort: | Schleswig Holstein; Kreis Pinneberg, Stadt Tornesch |
| Bodenart: | sL & lS; Bodenpunkte: 20 bis 40 |
| Betriebsart: | Milchviehbetrieb mit Ackerbau |
| Tierbestand: | 175 Kühe + Nachzucht |
| Jahresleistung: | 10.700 kg Milch Fett: 3,9; Eiweiß: 3,3 |

### Mit konstruktiver Kritik wachsen

„Hier ist etwas mit dem Boden nicht in Ordnung", waren Krallingers Worte, die den Betriebsleiter erstmal aufhorchen ließen. Der DSV Berater bemerkte dies auf einem Maisfeldtag, der auf den Flächen von Carsten Glismann stattfand. Nur durch eine Hand voll Boden, über die er Wasser goss, war für ihn bereits klar, dass hier eine fraktionierte Bodenanalyse angebracht wäre. „Was denkt der Kerl sich überhaupt?", war Glismanns erste Reaktion. Er fand es nicht gut, dass jemand seinen Boden so kritisierte. Einige Tage nach der Veranstaltung wandelte sich aber seine Skepsis in Neugier um und er meldete sich kurzerhand bei dem DSV Berater. Dieser führte daraufhin Bodenuntersuchungen auf unterschiedlichen Flächen durch. Das Ergebnis: Der pH-Wert stimmte auch auf den Grünlandflächen nicht. Er lag bei 4,8 bis 5,2. Ein Maßnahmenplan zur Verbesserung des pH-Wertes wurde erarbeitet. Aktuell werden 160 kg/ha

**» DURCH DIE BERATER-LEISTUNG STEHEN WIR DA WO WIR HEUTE SIND. «**

Carsten Glismann

Kali auf den Grünlandflächen ausgefahren und regelmäßige Kontrollen des pH-Werts durchgeführt. Dieser liegt bei 80 % der Grünlandflächen der Hatje Glismann GbR nun bei 5,8 bis 6,3.

Heute ist der Betriebsleiter mit der Grobfutterleistung, die er vom Grünland erzielt, sehr zufrieden. Er setzt auf eine Mischung aus dem COUNTRY Futterbauprogramm, die speziell für die Milchkuhfütterung entwickelt wurde und nur hochverdauliche Gräser enthält. COUNTRY Energy 2027 ist seit Beginn im Anbau auf dem Betrieb von Carsten Glismann.

**Optimaler pH-Wert im Grünland: je nach Standortverhältnissen**
**pH 5,8 bis 6,3**

**» DIE BEACHTUNG DES PH-WERTS HAT UNS WEIT GEBRACHT. «**

**Carsten Glismann**

**WIE KONTROLLIERE ICH MIT EINEM BLICK MEINEN BODEN?**

„Mit einer Hand voll Boden, die mit Wasser begossen wird, kann kontrolliert werden, wie wasserstabil der Boden ist. Ist das Bodenmaterial durch das Wasser nicht zerlaufen, ist das ein Zeichen für verdichtete und harte Böden", so Andreas Krallinger. Neben einer Bodenverdichtung durch z. B. zu viele Überfahrten kann eine harte Bodenoberfläche auch durch einen zu geringen pH-Wert oder durch ein falsches Ca-Mg-Verhältnis zustande kommen. Um dies regelmäßig zu kontrollieren, empfiehlt der DSV Berater für eine einfache und schnelle Bodenuntersuchung den „Hellige pH-Meter". Eines der wertvollsten Güter der Landwirte – der Boden – sollte in der Anbauplanung höchste Priorität haben. Er ist der Grundstein unserer Kulturen, weshalb die Berater der DSV diese wertvolle Ressource auch immer im Blick haben. Vom Bodenkrümel bis hin zur Ernte.

## Unverzichtbar: Familie und gute Sorten

**Reinhold Egle aus dem Süden Deutschlands (Baden-Württemberg), fährt erfolgreich gute Erträge mit Ackergras ein. Mit der gut etablierten Direktvermarktung auf seinem Betrieb wird zudem deutlich, wie wichtig die Unterstützung durch die Familie ist.**

Insgesamt 130 Milchkühe, 700 Legehennen und eine achtköpfige Familie mit sechs Kindern leben und arbeiten auf dem Betrieb Egle. Mit dem Schwerpunkt in der Milchproduktion bietet der Betrieb zudem eine Direktvermarktung von Milch und Eiern sowie von Eis und Kaffee an. Zusätzlich betreibt Reinhold Egle eine Photovoltaik- sowie in naher Zukunft eine Biogasanlage. Seine Kühe liefern ein Tagesgemelk von durchschnittlich 30 bis 31 kg pro Kuh. Höchste Qualität im Futterbau und damit auch in der Milch wird u. a. durch den Einsatz von Ackergras in der Ration eingefahren. Hier schwört Reinhold Egle bereits seit 20 Jahren auf Mischungen der Deutschen Saatveredelung AG (DSV).

**BETRIEB EGLE**

| | |
|---|---|
| Standort: | Baden-Württemberg, Alb-Donau-Kreis, Stadt Ehingen |
| Bodenart: | l bis t; Bodenpunkte: im Durchschnitt 40 |
| Betriebsart: | Milchviehbetrieb mit Direktvermarktung, Photovoltaik, Legehennen |
| Tierbestand: | 130 Kühe + Nachzucht; 700 Legehennen |
| Jahresleistung: | 10.000 kg Milch Fett: 4,2; Eiweiß 3,5 |

**» VOM GRÜNLAND HÄTTEN WIR NICHT DAS ERTRAGREICHE FUTTER, WIE JETZT. «**

**Reinhold Egle**

### Aus Überzeugung: COUNTRY Energy 2022 als Ackergras

COUNTRY Energy 2022 ist seit vielen Jahren auf den Ackerflächen der Familie Egle fester Bestandteil der Fruchtfolge. Es handelt sich um eine typische Grünlandmischung, die dieser Betrieb als Ackergras anbaut. Weiterhin baut er Mais, Wintergerste und Weizen an. Nach der Getreideernte wird im September das Gras ausgesät. Fünf intensive Schnitte können hier im Laufe der Vegetation durchgeführt werden. Nach drei Jahren wird die Fläche wieder umgebrochen und es folgt darauf Mais oder Winterweizen. Reinhold Egle zieht die Nutzung von Gräsern auf Ackerflächen einer Grünlandnutzung vor.

### Gründe für Ackergras

Ackergras trägt zum Humusaufbau bei. Mit mehrjährigen Kulturen können Unkräuter unterdrückt werden und in artenreichen Mischungen, z. B. mit Leguminosen, erfolgt außerdem eine Anreicherung des Bodens mit Stickstoff. Hauptgrund für Reinhold Egle ist das deutlich ertragreichere und energiereichere Futter, das als Ackergras eingefahren werden kann.

All die genannten Vorteile für Ackergras bietet die Mischung COUNTRY Energy 2022. Egle schätzt hier besonders, dass sie sich aus mittleren bis späten Weidelgräsern zusammen setzt über die Milk Index Qualität einiger Sorten ein hochverdauliches und nährstoffreiches Futter liefert. Hinzu kommen 10 % Weißklee in der Mischung, die Luftstickstoff fixieren und den Proteingehalt erhöhen.

### Flexibler Mais – Guter Futterbau

Die Kühe erhalten eine TMR aus Raps- und Gerstenschrot, Soja, Körnermais, Wasser, Melasse, Mineralstoffen und Fetten. Zudem enthält sie 12 kg Gras- und 26 kg Maissilage.

„Die Pflanze muss passen", sagt Reinhold Egle. Das betrifft nicht nur die Gräser, sondern auch den Mais, den er anbaut. Da er eine Kombination aus Gräsern und Mais vom gleichen Züchter ausprobieren wollte und bereits schon gute Erfahrungen mit Gräsermischungen der DSV gemacht hatte, baut Reinhold Egle nun im 2. Anbaujahr auf einem Teil seiner Fläche die Maissorte JANEEN an. Warum JANEEN? Weil sie ertragreich ist und eine gute Verdaulichkeit besitzt. „Die großrahmige Sorte hat ein gutes StayGreen-Verhalten, womit der Häckseltermin flexibler ist", so Reinhold Egle. Eine optimale Silierreife bei guter Silierfähigkeit, hohem Ertrag und hoher Futterqualität bleibt über einen längeren Zeitraum erhalten.

**» ES GIBT KEINE ANDERE MISCHUNG, DIE VOM ENERGIEGEHALT BESSER IST. «**

**Reinhold Egle**

## Generation für Generation

„Unsere Kinder freuen sich sehr, wenn wir wieder häckseln und silieren können", sagt der Betriebsleiter und Familienvater, der sich freut, dass sich seine Kinder für die Landwirtschaft begeistern können und die ganze Familie auf dem Hof mit anpackt. „Der Tag beginnt um 6 Uhr im Stall bei den Tieren und endet bei meiner Frau gegen 20 Uhr, wenn wir die Kassen der Automaten leeren", so fasst er den Tag zusammen. Zwischendurch müssen die vier Automaten mehrmals wieder aufgefüllt werden. Der Erfolg der Direktvermarkung liegt vor allem am Standort. „Die Lage ist das A und O", sagt Reinhold Egle – Die B465 ist eine viel befahrene Straße und die Haltestelle vor der Hütte, in der die Automaten stehen, bietet eine gute Rastmöglichkeit. Ohne seine Familie könnte der Betriebsleiter nicht täglich so viele Kunden mit regionalen Produkten versorgen.

Trotz unsicherer Perspektiven in der Landwirtschaft und nicht immer geklärten Nachfolgeverhältnissen auf den Betrieben steht für Reinhold Egle nicht nur die Wirtschaftlichkeit und Profitabilität seines Betriebs an erster Stelle: „Wir müssen die Landwirtschaft leben und die nachfolgende Generation mit einbeziehen. Denn es ist einfach schön, zusammen etwas zu schaffen und zusammen als Familie die Tradition weiterzuführen."

YARA

Schwefel fürs Grünland – Selen für die Kuh

YaraBela®
SULFAN®
GRÜNLAND

N 24%
SO 18%*
CaO 10,5%
Se 10 ppm

*entspricht 7,2% Schwefel

Mehr Infos?
www.yara.de/sulfan-gruenland
Tel.: 02594 798798

# EIN BLICK HINTER DIE KULISSEN EINES GRÄSERZÜCHTERS

Was steckt hinter der Arbeit in der Gräserzüchtung? Welche Wege und Prüfungen muss das Grassaatgut durchlaufen bis es beim Landwirt ankommt und ausgesät werden kann?

Nicht nur in der Kulturpflanzenzüchtung gibt es stetige Zuchtfortschritte, auch in der Gräserzüchtung wurde viel erreicht. Bei Gräsern stehen Ertrag, Verdaulichkeit, Gesundheit und Ausdauer im Mittelpunkt der Züchtungsaktivitäten. Solche Zuchtfortschritte verbessern die Futterqualität und damit auch die Milchproduktion und leisten so einen wichtigen Beitrag für die Wirtschaftlichkeit von milchviehhaltenden Betrieben. Wie aufwändig und langwierig die Züchtungs- und Produktionsprozesse von Gräsersaatgut sind, schildert Franziska Kremper, Produktmanagerin für Futtergräser bei der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) in diesem Artikel.

**ABB. 1: BIS ZU 12 JAHRE VERGEHEN BEI DER ENTWICKLUNG EINER NEUEN SORTE**

## Gräserzüchtung aus Leidenschaft

Im nächsten Jahr feiert die DSV ihr 100-jähriges Jubiläum. Gegründet wurde das Unternehmen von Landwirten, um die Verfügbarkeit von Futterpflanzensaatgut zu sichern. Schon damals war klar, dass nur mit hochwertigem Saatgut hochwertiges Grundfutter erzeugt werden kann. So widmete sich die DSV mit viel Leidenschaft der Produktion und später der Züchtung von Futterpflanzen.

Heute bearbeitet die DSV über ein Dutzend verschiedener Gräser- und Leguminosenarten für den Futterbau. Dies erfolgt auf Saatzuchtstationen in Deutschland, in den Niederlanden, Frankreich und England. Ausgewählte Sortenkandidaten werden außerdem auf weiteren internationalen Standorten auf ihre Leistungseignung geprüft. Der Züchtungsprozess dauert, je nach Art, bis zu 12 Jahre. Dabei kommen sowohl modernste züchterische Methoden und Arbeitsweisen als auch die klassische und arbeitsintensive Handarbeit zur Anwendung. Rund 30 % der DSV Mitarbeiter arbeiten in der Züchtung. Fünf Züchter allein sind davon hauptverantwortlich für den Bereich Futtergräser und -leguminosen.

Die Zuchtziele für Futterpflanzen sind vielfältig: Besonders wichtig sind der Biomasseertrag, die Futterqualität, die Ausdauer, die Narbendichte und Resistenzen gegenüber Krankheiten wie z. B. Rost sowie auch der Samenertrag. Auf Basis umfangreicher, interner Ergebnisse aus Beobachtungs- und Leistungsprüfungen werden nur die besten Sortenkandidaten ausgewählt und zur Anmeldung beim Bundessortenamt und/oder bei den nationalen Zulassungsbehörden weiterer Länder gebracht.

## Sortenzulassung: Ein weiter Weg

Die Zulassung von neu gezüchteten Sorten obliegt dem Bundessortenamt und erfolgt entsprechend des Saatgutverkehrsgesetzes. Zulassungsvoraussetzung ist das Bestehen der meist zweijährigen Registerprüfung, die Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit verschiedener Sorteneigenschaften prüft. Weiterhin muss eine neue Sorte die zwei- bis dreijährige Wertprüfung zur Erlangung des landeskulturellen Werts bestehen. Hierfür muss die neue Sorte gegenüber den Vergleichssorten in einer der wertbestimmenden Eigenschaften eine Verbesserung für den Pflanzenbau erreichen. Erhält die Sorte keine Zulassung, darf sie nicht produziert und nicht in den Verkehr gebracht werden.

## Landessortenversuche: Wie ist die regionale Eignung?

Im Anschluss an die Wertprüfungen können die neu zugelassenen Sorten von den Dienststellen der Bundesländer in die dreijährigen Landessortenversuche aufgenommen werden. Deren Ergebnisse ermöglichen dann weitere Rückschlüsse auf die Sorteneignung für bestimmte Regionen und münden in regionalen Empfehlungen, die den Landwirten als Orientierungshilfe bei der Sortenwahl dienen.

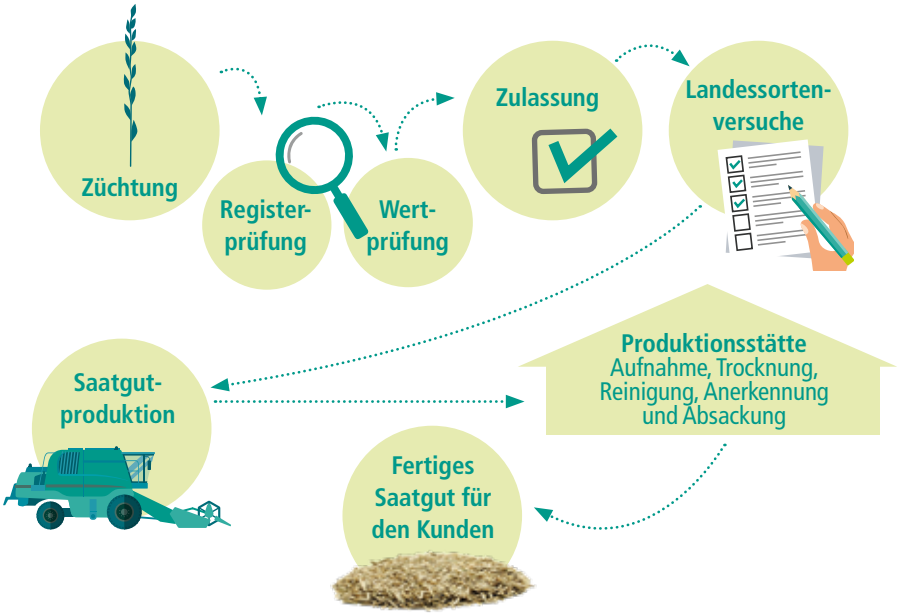
## Vielseitiges Sortenportfolio

Auf Basis der Zulassungs- und regionalen Empfehlungsergebnisse wird bei der DSV entschieden, ob die Sorte in das Vertriebsportfolio aufgenommen wird oder nicht. Dabei gibt es verschiedenste Entscheidungspunkte. Soll die Sorte z. B. als Einzelsorte oder als hochwertige Komponente in den COUNTRY Futterbaumischungen vermarktet werden? Außerdem wird entschieden, ob und in wel-

**UNSERE FUTTERBAUARTEN:**

- Deutsches Weidelgras
- Einjähriges Weidelgras
- Welsches Weidelgras
- Bastard Weidelgras
- Wiesenschwingel
- Knaulgras
- Lieschgras
- Wiesenrispe
- Rotschwingel
- Rohrschwingel
- Festulolium
- Rotklee
- Weißklee
- Luzerne
- Inkarnatklee

**ABB. 2: DER WEG DES SAATGUTS**




chen internationalen Märkten die Sorte Vertriebspotenzial bietet und zur Anmeldung gebracht werden soll. Über die verschiedenen Futtergräser- und Futterleguminosenarten hat die DSV zurzeit knapp 200 Sorten im Portfolio, um allen Markt- und Nutzungsanforderungen der Landwirte in Deutschland wie auch international gerecht werden zu können.

## Saatgutproduktion von 50.000 t

Wenn eine Sorte zugelassen ist und in das Vertriebsportfolio aufgenommen werden soll, wird der Saatgutaufbau gestartet. Das bedeutet, dass die wenigen Kilo Züchtersaatgut, die anfänglich zur Verfügung stehen, über drei Anbauphasen zu Vorstufen- und Basissaatgut sowie schließlich zu zertifiziertem Saatgut vermehrt werden. Die Saatgutproduktion erfolgt mit Vertragslandwirten, überwiegend in Dänemark, Deutschland, in den Niederlanden und Polen. In Deutschland sind es rund 800 Betriebe, die von einem spezialisierten Anbauberatungsteam betreut werden. So produziert die DSV jährlich rund 50.000 Tonnen Futtergräser-, Rasengräser-, Klee- und Zwischenfruchtsaatgut. Der Saatgutertrag ist je nach Gräser- bzw. Leguminosenart sehr unterschiedlich und liegt je nach Art grob zwischen 500 und 2.000 kg/ha.

## Aufbereitung des Saatguts

In Deutschland, Dänemark und in den Niederlanden verfügt die DSV über eigene Produktionsstätten. Dort kommt das Saatgut an, wird aufgenommen, ggf. getrocknet, gereinigt, die Anerkennung wird veranlasst und es folgt die Aufbereitung zur vertriebsfähigen Ware. Voraussetzung für die Anerkennung des Saatguts sind eine hohe genetische und technische Reinheit mit hohen Keimfähigkeiten – offizielle Grenzwerte sind die Basis für diese Prüfung des Saatguts.

Für kleinkörnige Futterleguminosen (Klee und Luzerne) bietet die DSV in den COUNTRY Futterbaumischungen die innovative DSV Saatgutbehandlung „DynaSeed LegumeMaxx" an. Sie fördert die Pflanzenentwicklung und Knöllchenbildung. Die maßgeschneiderte Rezeptur wird in einer speziellen Maschine angefertigt und das Saatgut damit behandelt.

Zur Herstellung hochwertiger Mischungen verfügen die Produktionsstätten der DSV zusätzlich über moderne Misch- und Abpackanlagen. So werden jährlich mehr als 6.000 Tonnen Futterbaumischungen in Deutschland produziert.

## Die Mischungskombination erfordert viel Erfahrung

Als erfahrener Gräserzüchter entwickelt die DSV also nicht nur die Pflanzengenetik kontinuierlich weiter, sondern kombiniert die hochwertigen Gräser- und Leguminosensorten zu maßgeschneiderten Mischungen. Das COUNTRY Futterbauprogramm der DSV enthält mehr als 60 Qualitätsmischungen für den konventionellen und ökologischen Landbau. Dabei sind die Arten- und Sortenzusammensetzungen auf die verschiedensten Nutzungsansprüche und Standortanforderungen Deutschlands abgestimmt. Die intelligente Kombination der richtigen Arten und der Einsatz offiziell empfohlener Sorten ermöglicht es standortangepasstes Qualitätsgrundfutter mit einem hohen Nährwert zu produzieren und so eine bessere Wertschöpfung zu erzielen. Um hier das optimale Ergebnis in Mischungsauswahl und Bestandesführung zu erzielen, kommen die DSV Berater gerne zu Ihnen auf die Fläche und bieten Ihnen eine kostenlose Grünlandberatung an.

In dem fertigen Saatgutsack der schließlich bei Ihnen auf dem Hof ankommt, steckt also ein langer Weg: Vom Beginn der Einzelpflanzenselektion, über Parzellenversuche, die Zulassungs- und Produktionsprozesse einer Einzelsorte bis hin zum Verkauf und dem Aussäen der Mischung können bis zu 18 Jahre vergehen!

**SCANNEN UND ANHAND IHRER PLZ IHREN PERSÖNLICHEN BERATER FINDEN!**

**Franziska Kremper**
**Lippstadt**
Fon +49 2941 296 369

# GRÜNES PROTEIN AUS GRAS UND LEGUMINOSEN

Christoph Geil, ein Landwirt aus Niedersachsen, hat mit dem DIL (Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik) 2020 ein Projekt gestartet, bei dem aus Gras Proteinpulver für verschiedene Verwendungszwecke gewonnen werden kann. Proteine werden sowohl in der weltweiten Tier- als auch zunehmend in der Humanernährung benötigt. Bietet Christoph Geil mit der Gewinnung von Proteinpulver aus Gras, eine neue alternative Proteinquelle zu den bereits bestehenden Quellen?

**Proteingewinnungsanlage auf dem Betrieb Geil**

Nach seinem Bachelorstudium in Göttingen sowie dem Master in Agrarökonomie in Skandinavien hat sich der 34-jährige Landwirt Christoph Geil aus Butjadingen, im nordwestlichen Niedersachsen gemeinsam mit dem Deutschen Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL) auf die Suche nach alternativen Wertschöpfungsmöglichkeiten für die Grünlandnutzung gemacht.

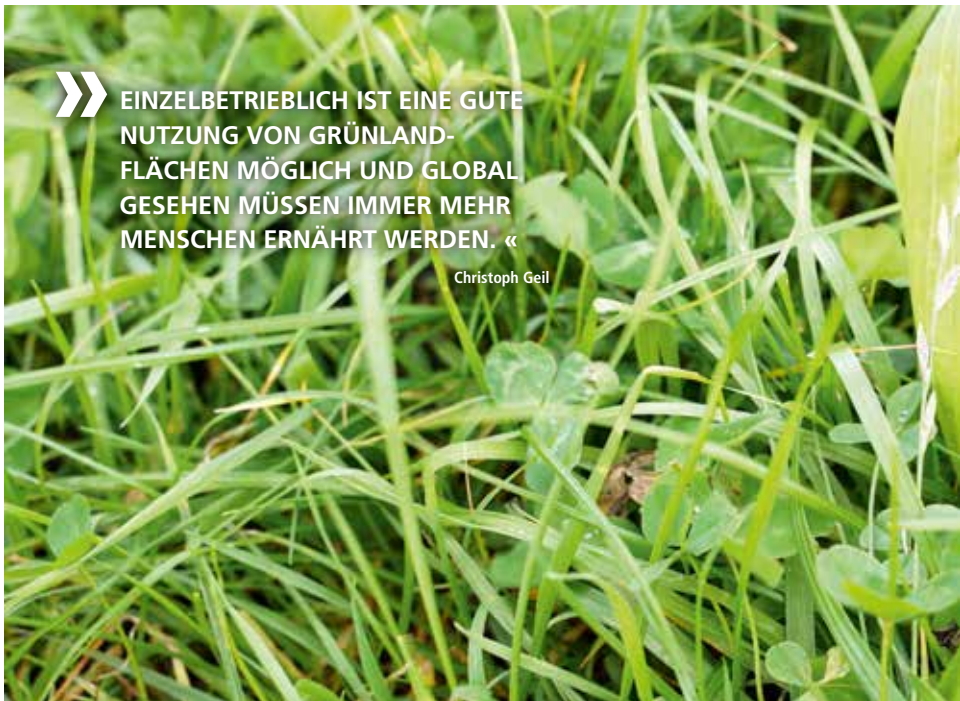
## Der Grundgedanke: Protein aus Gras

Die Idee zur Proteingewinnung aus Gras kam durch die eigenen Weidetiere auf dem Hof. Die Familie Geil bewirtschaftet einen Betrieb mit 500 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, einer Biogasanlage und hält ca. 750 Weiderinder, deren Fleisch in der Direktvermarktung und an Restaurants vertrieben wird. Die Kuh ist als Wiederkäuer, neben Schafen oder Ziegen, die meist verbreitetste Tierart der Veredelung des Grünlandes für die Lebensmittelproduktion. Nur durch sie erhalten Menschen aus Gras verwertbare Lebensmittel. Der Grundgedanke von Christoph Geil war folgender: „Wenn die Tiere die aufgenommene Frischmasse in ihre Bestandteile aufschließen und für sich nutzbar machen können, dann müsste das ja auch anders möglich sein." Gräser enthalten viele wertvolle Inhaltsstoffe wie Minerale, Zucker und Peptide. Und eben diese werden in der Produktion veganer Lebensmittel genutzt. Könnten die Inhaltsstoffe der Gräser genutzt werden, so wäre eine weitere Möglichkeit neben der Tierhaltung geschaffen, um das Gras verwertbar für den Menschen zu machen.

## Warum Gras?

Aktuelle politische und ökonomische Entwicklungen lassen einen Rückgang der landwirtschaftlichen Tierhaltung erwarten. Mit der Proteingewinnung aus Gras könnten die Grasflächen auch bei sinkenden Wiederkäuerzahlen sinnvoll nutzbar bleiben?

In verschiedenen Regionen in Deutschland gibt es für die vorhandenen Grünlandbestände bereits jetzt schon nicht ausreichend Viehbestände. Hinzu kommen steigende Auflagen in der Tierhaltung, was die Nutzung von Grünland mit Nutztieren immer aufwän-



**» EINZELBETRIEBLICH IST EINE GUTE NUTZUNG VON GRÜNLAND-FLÄCHEN MÖGLICH UND GLOBAL GESEHEN MÜSSEN IMMER MEHR MENSCHEN ERNÄHRT WERDEN. «**

**Christoph Geil**

diger gestaltet. Um das Grünland gerade in diesen Regionen zu erhalten, wäre die Nutzung des Grases zur Proteingewinnung eine Alternative.

Eine Option, den Grundgedanken von Christoph Geil umzusetzen, wird nun auf seinem Betrieb getestet: Die Gewinnung von Proteinpulver aus dem Pflanzensaft von Gras und Leguminosen.

**» WENN DIE TIERE DIE AUFGENOMMENE FRISCHMASSE IN IHRE BESTANDTEILE AUFSCHLIESSEN UND FÜR SICH NUTZBAR MACHEN KÖNNEN, DANN MÜSSTE DAS JA AUCH ANDERS MÖGLICH SEIN. «**

**Christoph Geil**

## Proteinpulver: Herstellung und Ziel

Im Jahr 2020 wurde in dem Projekt von Christoph Geil und dem DIL getestet, aus welchen Arten bzw. Sorten der höchste Proteinertrag gewonnen werden kann. So wurden verschiedene Futtergräser sowie -leguminosen im Gemenge, aber auch als Reinsaat ausgesät. Grundsätzlich sind alle Futtergräser, Kleearten und auch die Luzerne für die Verarbeitung verwendbar. Luzerne passt jedoch nicht von den Standort- und Klimabedingungen an den küstennahen Standort Butjadingen im Norden. Der Rotklee ist hier eine gute Alternative: 1 t Rotklee kann bis zu 35 kg Protein enthalten.

Auf dem Betrieb der Familie Geil findet die Hälfte des gesamten Prozesses zur Proteingewinnung vom Grünland statt. Dazu gehört der Anbau, die Ernte, die Gewinnung und die Aufbereitung des Proteinsaftes. Die letzten zwei Arbeitsschritte erfolgen mithilfe der Proteingewinnungsanlage. Hier wird aus dem frisch geernteten Aufwuchs, also der Grünmasse, Pflanzensaft gepresst. Die Anlage ist für bis zu 50 t Frischmasse am Tag ausgelegt. Der ausgepresste Saft muss anschließend auf 3 °C heruntergekühlt werden. Danach geht der Pflanzensaft in das ca. 120 km entfernte Quakenbrück im Landkreis Osnabrück zum DIL. Dort wird dieser weiterverarbeitet, eine Proteinextraktion vorgenommen und die gewonnenen Proteine weiter funktionalisiert. Ziel ist es, die Rubiskopeptide zu erhalten, die die Eigenschaften der Gel- und Schaumbildung besitzen.

Das überschüssige Material, also die ausgepresste Grünmasse der Futtergräser und -leguminosen wird auf dem landwirtschaftlichen Betrieb der Familie Geil noch einmal von einer kleinen Presse gepresst und pelletiert, sodass aus 25 bis 30 % TS, 60 bis 70 % TS werden. Die ausgepresste Masse kann vielseitig weiterverwertet werden: Für Papier und Kartonagen, für Folie, Dämmstoffe oder Beton/Asphalt bestehen Verwendungsmöglichkeiten.

Das Proteinpulver als Endprodukt kann für viele vegane Erzeugnisse genutzt werden. Dafür bedarf es allerdings einer Novel Food Genehmigung (EU Verordnung für neuartige Lebensmittel).

## Protein ist nicht gleich Protein

Der Pflanzensaft enthält (zum Zeitpunkt der Betriebsbesichtigung 2021) 60 bis 62% Proteine, die dann in Pulverform vermarktet werden können. Ziel für die Zukunft ist ein Proteinanteil von 75 %. Damit würde der Proteingehalt aus dem Gras um 10 bis 15 % im Vergleich zur herkömmlichen Verwertung steigen. Allerdings sind nicht alle Proteine gleichwertig. Es werden bestimmte Aminosäuren benötigt, die schaum- und gelbildend sind. Deshalb werden auf dem Betrieb von Christoph Geil in verschiedenen Versuchsstadien Proben gezogen und die enthaltenen Aminosäuren analysiert.

## Ausblick: Protein aus Gras für alle?

Das Team rund um Christoph Geil als Praktiker und die Wissenschaftler vom DIL sind noch nicht am Ende ihrer Forschung. Zum aktuellen Zeitpunkt wird davon ausgegangen, dass diese Methode der Proteingewinnung aus Gräsern und Leguminosen für die breite Masse anwendbar ist. Dies wird sich aber erst in den nächsten 3 bis 5 Jahren herausstellen. Im nächsten Jahr sollen gemeinsam mit dem DIL weitere Investitionen getätigt und die Grundlagenforschung weiter vorangetrieben werden.

**Maren Timmermann**
**Lippstadt**
Fon +49 2941 296 227

# ÄHREN- UND RISPEN-SCHIEBEN BESTIMMEN DIE FUTTERQUALITÄT

Wie treffe ich den perfekten Schnittzeitpunkt für mein Futtergras und wodurch wird dieser beeinflusst? Luuk Maas, Produktmanager für Futterqualität bei der DSV, beschreibt wie das Grünlandmanagement optimiert werden kann und welchen Einfluss das Ähren- und Rispenschieben auf die Futterqualität hat.

Milchviehhaltende Betriebe sind mit dem Ähren- und Rispenschieben von Futtergräsern während der Vegetation vertraut: Aus dem Stängel der Pflanze treibt am Ende der Wachstumsphase die Blüte aus. Wird bis zu diesem Zeitpunkt mit dem Schnitt gewartet, erhöht sich der Ligningehalt der Pflanze. Die Verdaulichkeit der organischen Substanz nimmt gleichzeitig ab und auch der Anteil an Zellinhaltsstoffen geht zurück, je länger mit dem Schnitt gewartet wird. Zu früh sollte der Schnittzeitpunkt jedoch auch nicht gewählt werden, denn daraus resultieren Ertragseinbußen, da das Ertragsoptimum noch nicht erreicht wurde. Somit stellt sich die Frage, wann ist also der „perfekte" Schnittzeitpunkt bzw. gibt es diesen überhaupt?

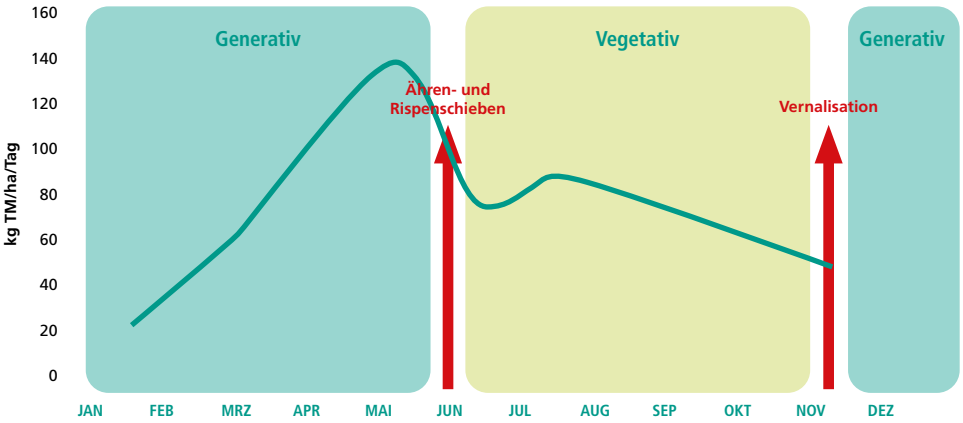
## Generative und vegetative Phase

Das Graswachstum kann im Jahresverlauf in zwei Phasen unterschieden werden, die in Abbildung 1 dargestellt sind. Im Frühjahr (März bis Mai) wächst das Gras sehr schnell, da die Pflanzen das Ziel haben, in dieser Zeit auszutreiben und Ähren und Rispen zu schieben. Dies ist die generative Phase. Im Durchschnitt werden in dieser Zeit mehr als 50 % des gesamten Jahresertrags erzielt. Jedoch verschiebt sich insbesondere gegen Ende der generativen Phase das Verhältnis von Zellinhalt und Zellwänden stetig. Der Anteil der Zellwände nimmt zu, wodurch der Anteil an Zellinhaltsstoffen zurückgeht. Was wiederum zu einer geringeren Futterqualität des Aufwuchses führt.

Auf die generative Phase folgt die vegetative Phase mit einer geringeren Wachstumszunahme. Diese ist in Abbildung 1 deutlich an der Wachstumsdelle im Juni zu erkennen.

In der vegetativen Phasen ist zu beachten, dass das Gras nicht mehr schossen kann, da der Wachstumskegel, der sogenannte Apex, in der generativen Phase durch den rechtzeitigen Schnitt entfernt wurde. In dieser Phase muss insbesondere darauf geachtet werden, dass kein zu tiefer Schnitt erfolgt, da die Gräser in der vegetativen Phase langsamer nachwachsen. Erst nachdem die Pflanzen einen Kältereiz (Vernalisation) über einen ausreichenden Zeitraum erhalten haben, beginnt mit steigenden Temperaturen wieder die

**ABB. 1: DAS GRÄSERWACHSTUM IM JAHRESVERLAUF**




**Weitere Einflussfaktoren auf das jährliche Gräserwachstum:**

- Temperatur
- Feuchtigkeit
- Licht
- Ährenschieben

generative Phase. Die Graspflanze wächst ab diesem Moment schneller und kann wieder schossen. Das heißt, erst wenn die generative Phase wieder beginnt, werden neue Halme gebildet und es kann wieder zum Ähren- und Rispenschieben kommen.

## Der Wachstumskegel (Apex): Wichtig für den Schnittzeitpunkt

In der Praxis ist es das Ziel, das Graswachstum im Frühjahr bis zum Schnittzeitpunkt so zu nutzen, dass die Inhaltsstoffe optimal für die Fütterung sind und der Aufwuchs Ertrag bringt. Deswegen gilt, bei jedem Grasschnitt: nicht zu früh, aber auch nicht zu spät schneiden!

Wichtiges Entscheidungskriterium, wo nun der passende Schnittzeitpunkt liegt, ist der „Apex". Dies ist der Vegetationskegel einer jeden Pflanze, der in der Spitze eines Triebes sitzt und das Apikalmeristem, eine Gruppe teilungsfähiger Zellen, umfasst. Von dort aus wächst die Pflanze und bildet neue Blätter. Im Apex werden unter anderem Hormone gebildet, die das Wachstum von Seitentrieben unterbinden. Wird die Triebspitze und damit der Apex durch einen Schnitt entfernt, wächst der Stängel nicht mehr weiter in die Länge. Stattdessen treiben an den Blattknoten weiter unten Seitentriebe aus (siehe Abbildung 2, Pflanze 2, Stufe 3). Hier sind die Nährstoffe sicherer gelagert und es findet keine Verholzung statt.

## Einfluss des Apex auf die Futterqualität

Optimal ist der erste Schnitt kurz vor dem Ähren- und Rispenschieben, dann liegt der Apex noch niedrig und wird beim Schnitt nicht geschädigt (siehe Abbildung 2; Pflanze 1). Außerdem sind zu diesem Zeitpunkt Ertrag und Futterqualität auf einem hohen Niveau. Die Graspflanze kann durch den immer noch vorhandenen Vegetationskegel erneut in die Länge wachsen und Ertrag bilden.

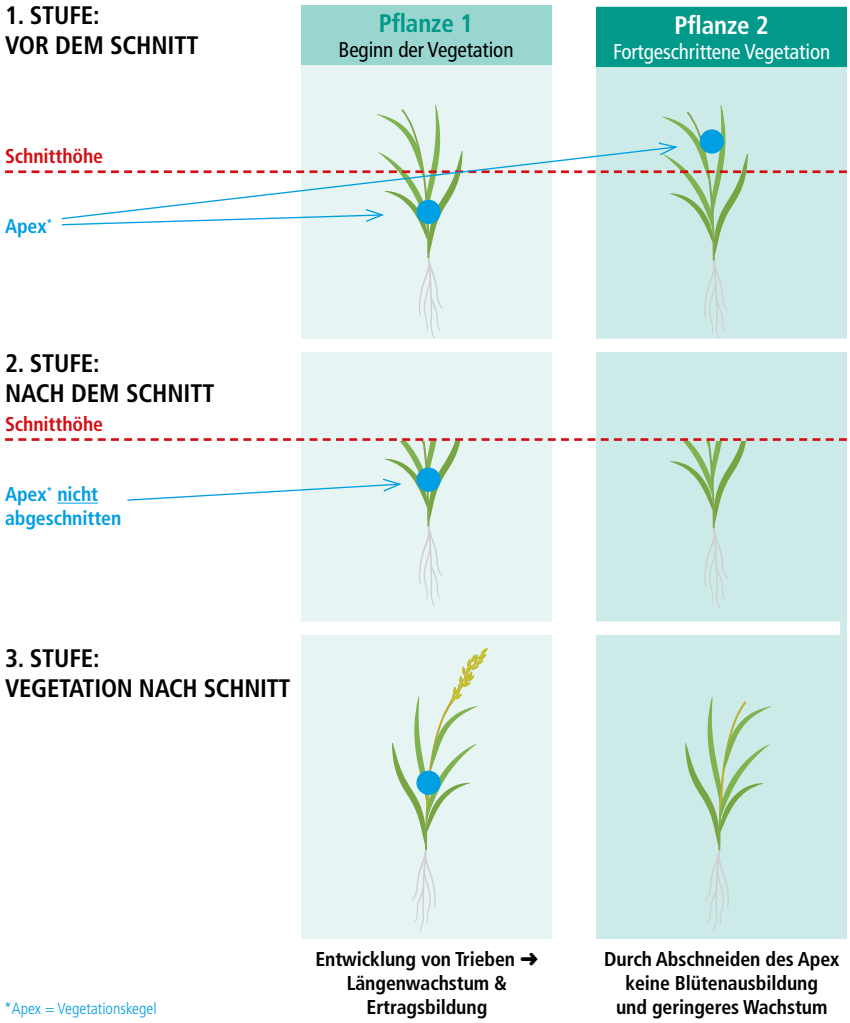
Im Laufe des weiteren Wachstums während der Vegetation wächst dieser Kegel jedoch nach oben. Je passender der erste Schnittzeitpunkt gewählt wurde, d. h. nah am Beginn des Ährenschiebens, desto leichter fällt die Wahl der Folgeschnitte. Um diese Bedingung zu erfüllen, gilt folgende Empfehlung: Zwischen den Grasschnitten sollten **mindestens 4 Wochen** liegen, um einen ausreichenden Ertrag und eine optimale Umwandlung und Verwertung von Stickstoff in Protein zu gewährleisten.

Aufgrund dessen sollte der 1. Schnitt einen Monat vor dem Ährenschieben erfolgen (Anfang Juni). Dies entspricht dann in der Regel der ersten Woche im Mai, variiert aber auch von Region zu Region. Anfang Mai liegt der Apex noch unterhalb der Schnitthöhe, die >7 cm betragen sollte. Dadurch ist ein schneller Wiederaustrieb und ein schnelles generatives Wachstum der Gräser für den 2. Schnitt möglich. Mit einem frühen 2. Schnitt Anfang Juni zum Beginn des Ähren- und Rispenschiebens kann der höher liegende Apex

**ZU BEACHTEN IST:**

Mit den zunehmenden trockenen Sommern sieht man immer mehr schossende Gräserpflanzen. Dieses Phänomen steht im Zusammenhang mit dem Trockenstress und nicht im Zusammenhang mit den, in diesem Artikel angesprochenen, Faktoren (Apex, generatives oder vegetatives Wachstum).

**ABB. 2: GRAFISCHER VERGLEICH ZWISCHEN PFLANZE 1, BEI DER DER APEX NICHT DURCH DEN SCHNITT ABGESCHNITTEN WIRD VS. PFLANZE 2, BEI DER DER APEX DURCH DEN SCHNITT ENTFERNT WIRD**



## Zusammenfassung

| Zu früher 1. Schnitt: | Zu später 1. Schnitt: |
|---|---|
| – Geringerer Ertrag (noch nicht rentabel zu mähen) | + Hoher Ertrag |
| + Hohe Verdaulichkeit der organischen Substanz | – Geringere Verdaulichkeit der organischen Substanz |
| + Hoher Proteingehalt | – Weniger Protein |
| + Gras will weiter schossen, da Apex nicht „geköpft" → schnelles Nachwachsen | – Gras bereits geschoss |

**Optimal:** Den 1. Schnitt einen Monat vor dem Ährenschieben durchführen – danach vier Wochen Abstand zwischen den Schnitten halten. So kann noch länger von der hohen Wachstumsrate der generativen Phase profitiert werden, bevor sich die vegetative Phase anschließt.

geerntet werden. Damit geht die Pflanze in die vegetative Phase über und kann nicht mehr schossen, wodurch die Futterqualität der Folgeaufwüchse positiv beeinflusst wird. Witterungsbedingt kann es gerade bei Trockenheit dennoch dazu kommen, dass die Pflanzen schossen. In solchen Stresssituationen schossen die Pflanzen, um sich noch zu vermehren.

**Tipp für die Praxis:** Ziel ist es, oberhalb des Scheitelpunkts des Grases beim 1. Schnitt zu mähen, damit das Gras zum 2. Schnitt noch schossen kann und vom hohen Massezuwachs der generativen Phase profitiert.

### Dilemma Schnittzeitpunkt – warten oder schneiden?

Ein häufig auftretendes Problem aus der Praxis ist ein zu geringes Pflanzenwachstum zum 1. „optimalen" Schnitttermin. Es ist zu wenig Aufwuchs auf der Fläche, sodass sich eine Ernte noch nicht lohnt. Dann ist eine Entscheidung zu treffen, ob noch einmal 1½ Wochen mit dem Schnitt gewartet werden sollte, um dann mehr Ertrag einzufahren.

Das Abwarten hat jedoch auch Konsequenzen, die zu berücksichtigen sind:

1. Der Apex der Futtergräser schiebt sich weiter nach oben und kann nach 1½ Wochen über die Schnitthöhe hinweggewachsen sein. Bei einem verspäteten 1. Schnitt geht die hohe Wachstumsrate für den Folgeschnitt verloren. Außerdem erreicht der Bestand bereits dann die vegetative Phase und kommt nicht mehr zum Schossen. Dies eignet sich eher für die Beweidung.
2. Der Apex liegt noch unterhalb der Schnitthöhe und die Ähre der Graspflanze wird nicht „geköpft", die schnelle Wachstumsrate bleibt erhalten, da die Pflanze in der generativen Phase bleibt. Allerdings tritt das Problem verzögert auf: Der Zeitpunkt des eigentlich „optimalen" Schnitttermins wird etwa 2½ Wochen später erreicht und der Landwirt muss entscheiden „mähen oder nicht", obwohl die 4 Wochen zum letzten Schnitt nicht erreicht sind. Das Ähren- und Rispenschieben verzögert sich jedoch nicht und bleibt bei Anfang Juni. Zu diesem Zeitpunkt ist der Ertrag noch gering. Ein erneutes Abwarten mit dem Schnitttermin hat dann zur Konsequenz, dass die Futterqualität deutlich sinkt, da der Ligninanteil zunimmt. Jedoch ist bei diesem Szenario der 1. Schnitt ertragreicher und die Futterqualität höher. Hier muss abgewogen werden. Ausgangspunkt für den optimalen ersten Schnitt ist der Zeitpunkt des Ähren- und Rispenschiebens Anfang Juni.

### Beweidung: Apex auch hier beachten

Bei der Beweidung wird oft gesagt: „Mähen als Dienstleistung für die Weide". Diese Redewendung basiert auf dem Übergang von der generativen zur vegetativen Phase. Im Frühjahr fressen die Kühe gern das schnell wachsende Gras. Dann kommt jedoch der Zeitpunkt, zu dem das Gras schosst und die Wiederkäuer dieses meiden. Wenn in diesem Fall dann überständiges Material weggenommen wird, kommt die Pflanze in die vegetative Phase und es werden kaum noch Ähren und Rispen gebildet.

In der Praxis sieht man oft, dass unmittelbar nach der Beweidung die Fläche gemulcht wird. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die Arbeitshöhe tief genug eingestellt ist, damit der Apex abgeschnitten wird. Wenn in diesem Fall zu hoch geschnitten wird, wird nur Laub geerntet, der Wachstumskegel bleibt stehen und die vegetative Phase wird nicht erreicht. Das bedingt nach kurzer Zeit das Wachsen nicht gern gefressener Ähren.

In der Praxis, muss immer zwischen einer möglichst langen Nutzung der Pflanzen mit generativem Wachstum und dem unvermeidlichen Schossen der Pflanzen abgewogen werden.

### Fazit

Es gibt keine eindeutige Aussage, wann der richtige Schnittzeitpunkt ist. Zur Orientierung ist es wichtig, den Beginn des Ähren- und Rispenschiebens abzuwarten, um ein Optimum von Ertrag und Futterqualität zu erzielen. Wird mit dem 1. Schnitt zu lange gewartet, vermindert sich die Futterqualität und die vegetative Phase des Aufwuchses beginnt zu früh. Ziel sollte es sein, den Aufwuchs bis zum 2. Schnitt in der generativen Phase zu belassen und mit dem 2. Schnitt den Apex „zu ernten". Dann geht der Bestand in die vegetative Phase und es wird einfacher, den optimalen Schnittzeitpunkt abzupassen, da die Pflanzen nicht mehr schossen.

**Maren Timmermann**
**Lippstadt**
Fon +49 2941 296 227

**Luuk Maas**
**Ven Zelderheide**
**(DSV Zaden NL)**
Fon +31 611592234
Mail: luuk.maas@dsv-zaden.nl

Welche Grundanforderungen bestehen sollten, um **Leguminosen im Grünland** etablieren zu können lesen Sie hier:



# ETABLIERUNGSPHASE KLEE: VON DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS

Bei der Integration von Leguminosen ins Grünland soll das Ziel sein, Betriebsmittel einzusparen und gleichzeitig eine hohe Futterqualität zu erzeugen. Wir sprechen mit einem Landwirt über die Praxiserfahrung zur Etablierung von Futterleguminosen in seinem Grünland.

Jörn Rohlfing bewirtschaftet einen Milchviehbetrieb in Niedersachsen, in der Nähe von Nienburg an der Weser. Mit seinem Sohn und seiner Frau versorgt er aktuell 130 Kühe. Die durchschnittliche Jahresleistung pro Kuh liegt bei 12.200 kg. Der Stall wurde vor drei Jahren umgebaut und modernisiert. Dabei wurde der Kuhbestand von 160 auf 130 Kühe abgestockt und statt mit einem Melkstand wird nun mithilfe von zwei AMS gemolken. Dadurch stieg die durchschnittliche Jahresleistung je Tier um fast 2.000 kg.

Im letzten Jahr sind aber die Leistung der Tiere und auch die Inhaltsstoffe der Milch wieder abgesunken. Die Ursache sieht Jörn Rohlfing in der Grasernte 2021. Diese war zwar ertragreich, aber qualitativ schlecht. Eigentlich geht die Energiedichte seines Futters nie unter 6,0 MJ NEL, selbst bei den letzten und damit energieärmeren Schnitten des Jahres. 2021 lag allerdings schon der erste von fünf Schnitten nur bei 5,7 MJ NEL.

## Klee verbessert die Futterqualität

Hajo Haake, der Grünlandberater der Deutschen Saatveredelung AG (DSV), schlug dem Betriebsleiter die Etablierung von Leguminosen im Grünland als Lösung für die absinkende Energiedichte vor. Denn Leguminosen führen zur Verbesserung der Futteraufnahme und der Futterqualität. Zudem ist es möglich, durch ihre Stickstofffixierungsleistung Dünger einzusparen.

**BETRIEBSSPIEGEL JÖRN ROHLFING:**

| | |
|---|---|
| Standort: | Niedersachsen; Nähe Nienburg; 55 m ü. NN |
| Bodenart: | Marsch: Lehm, Sand/ schluffiger Sand; Geest: extrem Moräne; Bodenpunkte: 30 bis 65 auf Grünlandflächen |
| Betriebsart: | Milchviehbetrieb mit Ackerbau |
| Tierbestand: | 130 Kühe + Nachzucht |
| Jahresleistung: | 12.200 kg Milch, Fett: 4,0 und Eiweiß 3,4 |
| Landwirtschaftl. Nutzfläche: | 215 ha; davon 55 ha Grünland |

Trockenstress im Etablierungsjahr

45 ha der insgesamt 55 ha Grünland des Betriebs Rohlfing liegen in der Wesermarsch. Dort hat er im Frühjahr das erste Mal die Mischung COUNTRY Energy 2026 von der DSV mit 25 % Klee (20 % Rotklee, 5 % Weißklee) als Nachsaat mit 15 kg pro ha angewendet. Durch den hohen Kleeanteil in dieser Mischung sollen möglichst viele Leguminosen anfänglich im Bestand etabliert werden. Nach der Etablierungsphase kann die Nachsaat dann mit einer Mischung durchgeführt die etwas weniger Kleeanteil aufweist, beispielsweise mit der COUNTRY Energy 2022. Diese Gräsermischung enthält nur noch Weißklee und höhere Anteile von späten und mittleren Weidelgräsern.

## Düngung in der Etablierungsphase

Eine reduzierte Düngung ist eigentlich das Ziel bei der Etablierung von Leguminosen, da durch zu viel Stickstoff der Klee wieder verdrängt werden kann.

Jörn Rohlfing hat an seiner Düngestrategie im Etablierungsjahr noch nicht viel verändert. Hier hat er vor allem die Grasnarbe im Sinn, die er erhalten möchte.

Die erste Gabe mit organischem Dünger wird so früh wie möglich, gegen Anfang März ausgebracht. Darauf folgt die mineralische Düngung (ASS) ungefähr in der zweiten Märzwoche, sobald die Temperaturen hoch genug sind. Denn Schwefel wird z. B. im Boden erst ab einer Bodentemperatur von 8 bis 10 °C pflanzenverfügbar. Insgesamt werden so 100 kg N zum ersten Schnitt gegeben. Die Ausbringmenge von Gülle pro ha und Jahr liegt im Betrieb Rohlfing bei 45 m³. Vor der Etablierungsphase der Leguminosen wurde weniger Gülle und dafür mehr ASS ausgebracht. Dies wurde für dieses Jahr leicht umgestellt, sodass die Gülle eher ausgefahren werden kann.

Langsames Herantasten an die optimale Düngung, in Zusammenarbeit mit der Beratung – Das ist das Ziel. Wie erfolgsversprechend diese Zusammenarbeit ist, zeigt die Maßnahme der Kopfkalkung, die seit dem letztem Jahr im Grünland durchgeführt wird. Bodenproben haben im Vorfeld ergeben, dass der pH-Wert seiner Grünlandflächen zum Großteil im Minimumbereich für Leguminosen lag. Jetzt haben die Werte mit 5,5 in der Geest und 6,5 in der Wesermarsch den optimalen Bereich für Leguminosen erreicht.

» WENN ICH VON MEINEM GRÜNLAND ERTRAG UND QUALITÄT ERNTEN WILL, MUSS ERST DAS GRUNDLEGENDE GRÜNLANDMANAGEMENT PASSEN. «

Jörn Rohlfing

» DIE GRÜNLANDNARBE MÖCHTE ICH VERNÜNFTIG UND INTENSIV DURCHFAHREN, DAMIT ICH EINE GUTE GRASNARBE MIT HOHER FUTTERQUALITÄT ERREICHE. «

Jörn Rohlfing

## Probleme: Trockenheit und Gänse

Hürden sieht Jörn Rohlfing in der Trockenheit des Sommers 2022 und dessen Auswirkung auf seine Bestände. Im Juli 2021 lag die Summe der Niederschlagsmenge bei Nienburg an der Weser bei 53,1 Liter pro qm. 2022 lag dieser Wert im Juli bei nur 18,8 Liter pro qm. „Richtig wüchsig ist der Klee zurzeit nicht.", merkt er an. Die Höhe der Leguminosen beträgt im August 2022, zum Zeitpunkt des Interviews, vielleicht ein bis zwei Zentimeter. Zur Aussaat waren die Gegebenheiten mit ausreichendem Niederschlag noch sehr gut. Lediglich eine länger anhaltende Kälte im Frühjahr hat den Aufwuchs etwas verzögert.

» DIE KUH UND IHR WOHLBEFINDEN KOMMT BEI UNS AN ERSTER STELLE. «

Jörn Rohlfing

Als mögliche Maßnahme zur Abmilderung der Trockenschäden wäre eine erneute Nachsaat von Rot- und Weißklee im Herbst denkbar. Dies entscheidet sich, wenn der Landwirt und der DSV Berater Ende des Sommers die Flächen begutachten und dort eine zu hohe Lückigkeit feststellen.

Normalerweise kommt eine Nachsaat im Herbst für Jörn Rohlfing nicht in Frage. Zu groß sei die Gefahr für einen großen Schaden, meint der Betriebsleiter. Dieser kann nach einer frischen Nachsaat im Herbst durch zu viel Niederschlag oder durch ein vermehrtes Auftreten von Gänsen, verursacht werden. Im Frühjahr sind diese Risiken geringer. Wie er sich in diesem Jahr entschei-

det, hängt von der Beratung des DSV Grünlandexperten ab, zu dem er großes Vertrauen hat.

## Große vor kleine Schrauben

„Die Nachsaat im Grünland mit Rot- und Weißklee gehört zu den Feinheiten der Grünlandmaßnahmen", merkt Rohlfing an. Bevor diese kleinen Schrauben angegangen werden können, sollten vorher die „großen Schrauben" sitzen. Zu diesen großen Schrauben gehören grundlegende Punkte, wie eine gute Grassortenqualität, die richtige Intensität der Düngung und die Narbendichte.

## Noch keine Etablierung erfolgt – Was nun?

Noch kann Jörn Rohlfing keine Aussage darüber treffen, wie der Klee durch den Winter kommt und wie sich mögliche Maßnahmen im Herbst auswirken könnten. Dennoch konnten wir einige Tipps aus dieser Anfangsphase mitnehmen:

- Größere Kleeanteile in der Mischung erbringen eine höhere Etablierungsrate.
- Reduzierte Düngung ist das Ziel.
- Das grundlegende Grünlandmanagement sollte im Vorhinein stimmen, dann können Feinheiten, wie das Etablieren von Körnerleguminosen durchgeführt werden.

Folgende Fragen sind noch offen:

- Verändert sich die Düngung und der Proteingehalt in der Silage im nächsten Jahr?
- Wie kommt der Klee durch den Winter?
- Wie haben die Futterleguminosen die Trockenheit überstanden?
- Kann er nächstes Jahr bessere Erträge ernten?

Diese Fragen wollen wir beim nächsten Besuch des Betriebs klären.

Fest steht: Für das nächste Jahr hat der Betriebsleiter bereits Saatgut für die Nachsaat im Frühjahr bestellt. Auch hier wird er nochmal auf die Mischung mit hohem Kleeanteil, COUNTRY Energy 2026, zurückgreifen. Er will weiterhin an den Feinheiten im Grünlandmanagement arbeiten, um die Grundfutterproduktion zu optimieren.

**Anna-Lena Bräucker**
**Lippstadt**
Fon +49 2941 296 466

# Innovation

DAS MAGAZIN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

Sie erhalten von uns die **Innovation**.
Bei Adressänderungen oder falls Sie die **Innovation** nicht mehr von uns erhalten möchten schicken Sie bitte eine E-Mail an **innovation@dsv-saaten.de**. Postalische Abbestellungen senden Sie bitte an Verlag Th. Mann, Maxstr. 64, 45127 Essen.

Oder faxen Sie uns das Formular zurück an: **02941 296 460**

☐ Abbestellungen 6 Wochen zum Ablauf (Berechnungs-/Lieferende) schriftlich an o.g. Adresse

☐ Ich habe folgende Adressänderung:

| | |
|---|---|
| **Name/ Vorname** | |
| **Straße/Nr.** | |
| **PLZ/Wohnort** | |
| **Telefon** | |
| **E-Mail** | |
| **Kunden-nummer** | |
| | ☐ **Ich möchte den DSV Newsletter per E-Mail beziehen.** |
| **Datum/ Unterschrift** | |

Sie erklären sich einverstanden, dass Ihre bei DSV erhobenen persönlichen Daten zu Marktforschungs-, schriftlichen Beratungs- und Informationszwecken gespeichert und genutzt werden.

Unsere aktuelle Datenschutzerklärung finden Sie unter **www.dsv-saaten.de**

**Online-Bestellung der Innovation unter www.magazin-innovation.de/bestellung**

GUT VERFÜGBAR + + + SAATGUT VERFÜGBAR + + + SAATGUT VERFÜGBAR + + + SAATGUT VERF

## Eine oscarreife Vorstellung!

# CLOONEY ca. S 240 | ca. K 240

NEU

Allrounder für Silo und Korn, auch bei Trockenheit

- Starke Jugendentwicklung
- Ertragsstabilität auch bei Trockenstress
- Gute Standfestigkeit

**Jetzt eigenen Imagefilm gewinnen!**

In weiteren Hauptrollen:

## JANEEN S 260 | K 250

Echter 3-Nutzungsmais mit Bestnoten in Silo, Energie und Korn

- Ideale Kombination aus Ertrag und Qualität

## JAKLEEN S 220 | ca. K 230

Hohe Erträge in ganz Deutschland

- Gute Futterqualität über Stärke und Verdaulichkeit

Ihre DSV Beratung vor Ort ist gerne für Sie da.

www.dsv-saaten.de

DSV

Innovation für Ihr Wachstum