



CONVIS

# de lëtzebuenger ziichter

N° 3 September 2020 • 37. Joergank





**Kristen**  
STALLEINRICHTUNGEN



STALLTECHNIK



DER SPEZIALIST FÜR KUH-KOMFORT  
CLOOS & KRAUS - VETRIEBSPARTNER VON KRISTEN



**CLOOS & KRAUS S.À.R.L.**  
Machines agricoles, industrielles et espaces verts

Planung - Unter- und Oberbau - Stalleinrichtungen - BK-Dachboxenställe



Alles aus einer Hand - Erleben Sie den Unterschied

📍 10, ZAC Jauschwis / L-7759 ROOST    ☎ +352 28 68 45-1

✉ info@clooskraus.lu    🌐 www.clooskraus.lu

# Bitte Billy, zieh weiter!



In Luxemburg wurde die Anwesenheit des Wolfes 2017 im Raum Holzem/Garnich, 2018 bei Fouhren sowie im Frühjahr 2020 in der Gegend von Niederanven einwandfrei nachgewiesen. Ganz aktuell ist das Raubtier nun Ende Juli dieses Jahres nachweislich auch in der deutschen Eifel und dem angrenzenden Belgien bei Burg-Reuland angekommen.

Beide Regionen liegen einen Katzensprung von der luxemburgischen Grenze entfernt. Nicht wie erwartet wurden nur Schafe getötet, sondern auch Weidekälber standen auf dem Speiseplan des Wolfes. In einem Fall wurden sogar Tiere im Kälberglu in unmittelbarer Stallnähe erlegt.

Verantwortlich hierfür ist angeblich ein aus einem Rudel in Niedersachsen stammendes männliches Jungtier im Alter von etwa zwei Jahren. Auf den Namen Billy wurde es gar liebevoll in den belgischen Medien getauft. Anhand von DNA- und Kotproben konnte Billy's beachtliche 900 km Wanderung aus Norddeutschland über die Niederlande und Belgien bis in die Eifelregion nachgezeichnet werden. Laut Experten sind diese zurückgelegten Großdistanzen überhaupt nicht unüblich für Tiere, welche wahrscheinlich auf Reviersuche seien. Im Übrigen soll der Wolf, welcher in Holzem/Garnich sein Unwesen trieb, aus den nicht minder entfernten französisch-italienischen Alpen stammen.

Bei den bis jetzt insgesamt bekannten fünf Rissen mit mehr als 20 toten Tieren in der Eifelregion handelt es sich „nur“ um die Taten eines Einzeltieres. Hinzu kommen noch jene Tiere, welche den Wolfsangriff mehr oder weniger schwer verletzt überlebt haben. Lokalen Berichten zur Folge sei auffallend wenig Beutefleisch bei den Angriffen verzehrt worden. Es entstehe der Eindruck, nicht der Hunger allein sondern auch reine Tötungslust habe Billy angetrieben. Man spricht vom sogenannten „Surplus killing“, ausgelöst einerseits durch den ausgeprägten Jagdinstinkt des Schergen und die panikartige Fluchtreaktion der angegriffenen Herde andererseits. Das Raubtier tötet dabei mehr, als es überhaupt zu verzehren im Stande ist.

Nicht auszumalen wären die verheerenden Konsequenzen für die doch schon sehr besorgten Nutztier-

halter der Region, wenn Billy Gefallen an unseren ländlichen Gefilden fände und schlimmstenfalls sogar ein weibliches Wolfstier zwecks Familiengründung antreffen würde!

Bereits vor dem Auftreten des Wolfes wurde sowohl in Rheinland-Pfalz als auch im Großherzogtum behördlicherseits ein sogenannter Wolfsmanagementplan ausgearbeitet. Alle hier aufgeführten Maßnahmen helfen nur geringfügig weiter, ja sie klingen relativ lapidar. Als übergeordnetes Ziel muss verhindert werden, dass sich der Wolf an das Reißen von Weidetieren „gewöhnt“. Eine tägliche Kontrolle der Weidetiere wird angeraten, allerdings wird Billy dies nicht von seinem Vorhaben abhalten. Elektrozaune werden empfohlen, helfen aber kaum, es sei denn, diese wären mindestens 1,20 m hoch, bei der Vielzahl an Weiden unrealistisch und schier unbezahlbar. Zudem habe der Landwirt auch noch die Möglichkeit seine Herde einzustallen: klingt komisch an einem klassischen Grünlandstandort, an dem Tiere auf der Weide ausdrücklich erwünscht sind!

Eine 100-prozentige finanzielle Entschädigung bei nachgewiesenem Wolfsriss wird den Haltern zwar zugestanden. Genetisch ersetzt ist damit das Opfertier aber in keiner Weise. Hinzu kommen noch die indirekten Folgekosten eines Wolfsrisses. Durch den ausgelösten Stress kann es zu Totgeburten oder Verwerfen beim trächtigen Muttertier kommen. Die angegriffene Herde ist oft nervöser, ängstlicher und ohne Zweifel auch ausbruchwilliger. Solche Tiere sind deutlich schwerer zu handhaben (z.B. beim Weideumtrieb) und stellen im Umgang eine zusätzliche Gefahrenquelle nicht nur für den Landwirt dar. Im Übrigen können erschreckte Tiere im schlimmsten Falle für eine weitere Zuchtnutzung gar unbrauchbar werden.

Bei uns niedergelassen hat sich der Wolf sicherlich noch nicht, dafür müsste seine Anwesenheit über einen längeren Zeitraum in der gleichen Gegend nachgewiesen werden. Fest steht: die Landwirtschaft sowie die gesamte Freilandnutztierhaltung brauchen Billy und seine Artgenossen definitiv nicht!

Ettelbruck, im August 2020  
Guy Schmit

# Rolfs Melkroboter macht jetzt Trächtigkeits- checks und Brunsterkennung

Wie lässt sich unser bestes automatisches Melksystem noch weiter verbessern?  
Mit dem neuen Feature DeLaval RePro™, das automatische Trächtigkeitschecks und Brunsterkennung während des Melkens ermöglicht.

Das ist unser neues DeLaval VMS™ V310. Sprechen Sie Ihren DeLaval Händler an, um es zu Ihrem Melksystem zu machen.



[www.delaval.com](http://www.delaval.com)

**NEU** DeLaval  
VMS™ V310

Ihr DeLaval Händler informiert Sie gern:

**MelkTechnik Luxembourg**

9151 Eschdorf - +352-26 80 08 89



Foire Agricole 2020, S. 5



Aktuelles Bullenangebot, S. 32



Dossier zum Thema Marmorierung, S. 34



Es grünt so grün, S. 61

## INHALT

### CONVIS

Virtuelle Foire Agricole	5
Unser Team verändert sich	6

### MILCHRINDER

Aus Wissenschaft und Praxis	8
NETRIND <i>mlp</i> Aktionslisten	14
Sechs neue 100.000 kg Kühe in Luxemburg	16
Die Futtereffizienz im Blick	19
Die besten Luxemburger Jungrinder nach genomischen Zuchtwerten	24
KURZ INFORMIERT	25
Die besten töchtergeprüften Holstein-Vererber weltweit	27
Der RZ€ legt den Fokus auf die ökonomisch erfolgreiche Zucht	28
Prädikat ZUCHELITE	31
Aktuelles Bullenangebot	32

### FLEISCHRINDER

Dossier zum Thema Marmorierung	34
Rindfleischmerkmale	37
Rindfleisch-Marmorierung	42
Selektion auf Marmorierung	45
Die optimale Verfettung der Jungbullen bleibt ein Problem	48

### SCHWEINE

Guichet Porc	50
--------------	----

### FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Über die Entwicklung eines non-invasiven Alarm Screenings im Bereich Tierwohl	53
Die Eiweißautarkie der Milchviehbetriebe aus der Groß-Region	56

### GRÜNLAND UND FUTTERBAU

Es grünt so grün	61
Von grasgrün bis grasgelb	66
Grundfutter 2020 - der erste Schnitt	73

### AGENDA

76
----

# Solutions SOBAC pour l'élevage, les grandes cultures...

## FERTILITÉ DES SOLS - VALORISATION DES EFFLUENTS

**AUTONOMIE  
RENTABILITÉ  
QUALITÉ - SANTÉ  
ENVIRONNEMENT**



ÉLEVEURS, UTILISATEURS SOBAC DEPUIS 2013

**Jean-Luc Villain et Thierry Lefèvre à Archon (Aisne)**  
Associés sur l'exploitation. Ils seront bientôt rejoints par Henri, 25 ans, le gendre de Jean-Luc Villain.

Exploitation bio depuis 2000.

195 hectares dont 120 ha de prairies permanentes, 35 ha de céréales et le reste en parcelles temporaires avec des mélanges fourragers à base de luzerne et trèfle violet. 10 km de haies ont été plantés.

110 vaches laitières croisées Montbéliardes et quelques Brune des Alpes, Flamandes, Jersiaises, Bleu du Nord. Également 100 brebis Texel.

**Jean-Luc Villain:** "Au départ l'objectif était d'exploiter et développer au maximum l'herbe qui pousse. Il y a six ans, nous cherchions un produit à mettre dans les litières. Une technicienne de SOBAC, est venue nous présenter le BACTÉRIOLIT. C'était exactement ce que nous cherchions. **Le fait de transformer les lisiers et fumiers en humus, de diminuer les odeurs et de faire la liaison avec la vie du sol, tout cela me parlait.** En plus, je trouvais que même si nous étions en bio et que la vie du sol était fournie, il n'y avait plus l'allant du départ. Améliorer la vie du sol avec des fumiers enrichis de micro-organismes, régler les problèmes de croûtes sur les fosses à lisier, réensemencer les lisiers et fumiers et donc les sols, j'ai tout de suite été très sensible à ça.

Dès les premiers essais, il n'y avait plus d'odeurs qui s'échappaient à l'épandage des tas de fumiers et sur les fosses à lisier, là où on mettait une demi-journée à brasser les croûtes, c'était maintenant réglé en dix minutes.

En fait, nous avons tout changé en même temps. Nous sommes passés en pâturages tournants dynamiques, nous avons amélioré le séchage en grange avec de nouveaux ventilateurs et nous avons commencé à travailler avec SOBAC. En fait, tout cela marche très bien ensemble.

### "Totalemt indépendants en protéines"

Aujourd'hui, nous essayons de toujours optimiser. Ce que je remarque d'abord, c'est l'augmentation de la production des prairies. L'herbe est très appétente et depuis cinq ans, nous trayons 20 000 litres de lait en plus chaque année malgré les sécheresses alors que la surface consacrée aux vaches est moindre.

Nous n'avons jamais eu autant de stocks de foin que cette année. Au 30 juin, nous avons fait la récolte d'une année complète. Nous avons augmenté la productivité de plus d'une tonne par hectare.

Nous faisons des analyses et la qualité aussi est impressionnante. Nous sommes devenus totalement indépendants en protéines. Au niveau de la production laitière, nous sommes actuellement à 35 en taux protéique alors que l'hiver dernier nous étions à 34. Ça n'était jamais arrivé. Nous sommes autonomes depuis longtemps mais c'est cet aspect énergétique qui est intéressant. Aujourd'hui, nous n'achetons plus que le sel à l'extérieur.

Au niveau sanitaire, l'an passé, nous n'avons eu que seize traitements antibiotiques pour l'ensemble du troupeau... Thierry travaille beaucoup sur l'homéopathie. En fait, nous sommes très complémentaires. Depuis le passage en bio, les

Pour plus d'information, n'hésitez pas à contacter votre interlocuteur local, Germain Morin au + 33 7 70 18 89 22

## "En cinq ans, nous avons doublé l'EBE."

Jean-Luc Villain parlerait des heures entières de sa rencontre avec SOBAC. Il dit avoir, depuis ce jour, trouvé l'harmonie sur une exploitation déjà haut de gamme. Et il conclue : "Aujourd'hui, nous essayons toujours d'optimiser."

Tout un programme...

frais vétérinaires ont toujours été très bas mais là, nous arrivons à les maîtriser encore mieux. Le troupeau se porte bien, ça se voit à l'œil nu et nous valorisons bien nos vaches, en moyenne à 1 100 euros en prix de vente pour l'abattoir. L'homéopathie, le séchage en grange, SOBAC, ce sont autant d'évolutions de la philosophie de l'exploitation vers une plus grande harmonie.

La qualité du sol, c'est cela qui est le plus important. Quand on prend une bêche et qu'on va sur une parcelle, elle s'enfonce comme dans du beurre. Il y a huit jours, j'ai encore été surpris de voir autant de moutettes derrière le tracteur alors que c'était tout sec. Il y a une vie souterraine incroyable.

La Chambre d'Agriculture a fait un profil de sol chez nous. Les observations étaient réellement parlantes avec ces galeries de vers de terre, ces racines qui descendaient verticalement, sans semelle de labour. La terre est tellement aérée. Ils n'ont pu que constater les différences qui étaient énormes. Changer c'est difficile pour tout le monde, nous ne pouvons que nous féliciter d'avoir fait le pas ...

Nos prairies ont une flore très riche. Un botaniste du conservatoire est venu recenser les espèces sur nos parcelles. Il en a trouvé une avec 43 espèces différentes, c'est fabuleux.

Cette pâture est sans fumier, et a pour seul apport du BACTÉRIOSOL et une fauche tardive qui respecte la floraison des plantes.

Il y a une pâture que nous devons labourer depuis deux ans. Nous ne l'avons pas fait car elle se régénère d'une année sur l'autre, avec un retour très net des légumineuses dont le trèfle. Au niveau des résultats économiques, cela nous satisfait car nous avons bien progressé depuis 5 ans au niveau de l'EBE et de la marge moyenne à l'hectare.

Nous sommes au contrôle laitier, et en comparaison avec d'autres, nous ressentons beaucoup moins les effets de la sécheresse. C'est très visible. Les vaches sont dehors depuis le 18 février et on les rentre de plus en plus tard. Il y a deux ans c'était le 21 décembre et en 2018, le 30 novembre et cette année, le 13 novembre dû aux fortes pluies. On a encore de l'herbe à cette période. Ce n'était pas le cas avant."

Thierry Lefèvre : "Cette année particulièrement, le foin est très appétent. Côté élevage, il y a beaucoup moins de problèmes au niveau des cellules, par exemple, nous avons beaucoup moins de mammites.

L'amélioration de la productivité des parcelles va de pair avec l'amélioration de la productivité du troupeau et par conséquent de la marge."

**BACTÉRIOSOL / BACTÉRIOLIT / QUATERNA Plant - CRÉATEUR D'HUMUS**

Solutions SOBAC - Technologies Marcel Mézy

SOBAC - ZA - 12740 LIOUJAS - FRANCE - TÉL. : + 33 5 65 46 63 30 - contact@sobac.fr - www.sobac.fr



Foire Agricole Ettelbruck 2020

# Virtuelle Foire Agricole – Ein Konzept für die Zukunft?!

Die bekannten Umstände der Corona-Krise haben eine traditionelle Foire Agricole in Ettelbruck leider nicht zugelassen. Dennoch sollte die Veranstaltung „Foire Agricole Ettelbruck (FAE)“ auch in diesem Jahr stattfinden, nur in anderem Format.



Fränz Krumlovsky

Tel.: 26 81 20-325  
franz.krumlovsky@convis.lu



Pierre Laugs

Tel.: 26 81 20-363  
pierre.laugs@convis.lu

## ■ Not macht erfinderisch

In kürzester Zeit stellten die Organisatoren der FAE ein neues Konzept zusammen, womit dem Publikum Eindrücke aus der Landwirtschaft auf digitalem Wege vermittelt werden sollten.

Am Freitag und Samstag, den 3. und 4. Juli sorgte ein vielfältiges, animiertes und fachliches Programm für Einblicke in die tägliche Arbeit von Landwirtschaft und Lebensmittelsektor. Am Sonntag, dem 5. Juli wurden die beiden vorherigen Tage zusammengefasst. Das Live-Programm konnte über die Internetseiten von der FAE und RTL, sowie auf den sozialen Netzwerken Facebook und Youtube verfolgt werden. Zusätzlich wurde der gesamte Livestream auf dem Eltrona Fernsehkanal und Post-TV gesendet. Neben dem Tagesprogramm hatte das Publikum auch die



Möglichkeit, die von den Ausstellern eigens gestalteten Ausstellerseiten auf der Internetseite der FAE einzusehen und sich so über die einzelnen Firmen zu informieren, angebotene Produkte im Webshop zu erwerben oder Videos der Aussteller anzuschauen. Hier war es vereinzelt auch möglich, einen 360° virtuellen Rundgang in einem Stall oder Gebäude zu machen.

Durch das Tagesprogramm führten die Moderatoren Marie Gales und Camille Ney live aus einem speziell aufgebautem Studio in der Daichhal in Ettelbruck. Die Moderatoren begrüßten insgesamt 55 Interviewpartner im Studio. Zwischendurch wurden immer wieder einzelne Filme eingespielt, wovon 88 im Vorfeld gedreht worden wa-

ren. Außerdem waren vier Live-Reporter im ganzen Land unterwegs, die bei verschiedenen Praktikern und Partnern der FAE in den zwei Tagen 58 Live-Interviews durchgeführt haben. So wurden am Freitag und Samstag zusammen 18 Stunden Unterhaltung und Information geboten.

Die regionalen Produzenten konnten dem Publikum leider nicht ihre guten Produkte zum Verkosten anbieten. Um die regionalen Produkte dennoch dem Konsumenten vorzustellen, stellten die „Lëtzebuurger Landjugend a Jongbaueren“ verschiedene Lebensmittelkisten zusammen, die erworben werden konnten. Hier waren 60 unterschiedliche Produkte von 28 Luxemburger Produzenten verpackt.



## ■ CONVIS goes Hollywood

Die alljährlich von CONVIS im Rahmen der FAE organisierten Rinderwettbewerbe waren in diesem Jahr nicht möglich. Passend zum Konzept der virtuellen FAE, entschied sich CONVIS den Fokus auf die Sensibilisierung der Gesellschaft zu legen.

Zu diesem Zweck nutzte CONVIS die verschiedensten Medien, um dem Konsumenten die Landwirtschaft näher zu bringen: ein Ensemble aus Radio-Emissionen, Fernsehsendungen, Filmen und Live-Interviews, welche im Rahmen der FAE ausgestrahlt wurden. Eingeteilt in verschiedene Themen wurde die Landwirtschaft beleuchtet. Zum einen der Produktionsweg von Milch und Rindfleisch, zum anderen wurden die Themen Tierwohl, Klima, Nachhaltigkeitsmonitoring und Wasserschutz behandelt. Der Schwerpunkt in den verschiedenen Präsentationen wurde auf die heutige nachhaltige, tiergerechte und transparente Landwirtschaft gelegt, sowie die unterstützenden Dienstleistungen von CONVIS in der komplexen und stetig wandelnden Umwelt dargestellt. Das gesamte Live-Programm und alle Filme, die im Rahmen der virtuellen FAE gedreht worden sind, können auch jetzt noch auf Youtube und der offiziellen Webseite der FAE angeschaut werden.

## ■ Erfolg mit Zukunftsperspektive

Die diesjährige spezielle Auflage der FAE war trotz der Umstände wieder einmal ein voller Erfolg, bei dem die Erwartungen bei weitem übertroffen worden sind. An dem Wochenende schauten sich über 90.000 Zuschauer das Programm über die Internetseiten oder soziale Netzwerke an. Hinzu kommen noch die zahlreichen Interessierten, welche die Ausstrahlung im TV verfolgt haben. So kann man davon ausgehen, dass weit über 100.000 Freunde der Landwirtschaft und interessierte Konsumenten die Veranstaltung virtuell besichtigt haben.

Die virtuelle FAE hat gezeigt, dass sich über die digitalen Medien ganz andere und vielfältige Eindrücke der Landwirtschaft vermitteln lassen. Das Konzept einer virtuellen Messe bietet sicherlich auch in Zukunft, zusätzlich zu der klassischen Foire Agricole in Ettelbrück, eine Möglichkeit, das Publikum noch näher an den landwirtschaftlichen Alltag und die anschließende Lebensmittelverarbeitung heranzuführen.



## Termin

Wir freuen uns schon, Sie im kommenden Jahr hoffentlich wieder bei der traditionellen Foire Agricole in Ettelbrück, die vom 2. bis 4. Juli 2021 stattfindet, begrüßen zu können.

## CONVIS-Intern

## Unser Team verändert sich



Carole Weydert

Tel.: 26 81 20-332  
carole.weydert@convis.lu

In der Milchkontrolle hat Kevin Lallemand seinen Arbeitsvertrag bei CONVIS zum 30.07.2020 gekündigt, um sich einer neuen Herausforderung zu stellen. Wir bedanken uns bei Herrn Lallemand für seinen unermüdlichen Einsatz und wünschen ihm viel Erfolg und alles Gute für die Zukunft.



Christoph PEIFER-WEIHS  
Direktor CONVIS



Kurz notiert

# Aus Wissenschaft und Praxis

Aus verschiedenen Fachzeitschriften zusammengestellt, finden Sie hier Neuigkeiten, Informationen und Kuriositäten aus der Landwirtschaft.



Luc Frieden

Tel.: 26 81 20-331  
luc.frieden@convis.lu

## ■ Forscher lehren Kühe aufs Klo zu gehen

Kühe sind schlauer als gedacht: Sie lernen nicht nur, wie man einen Melkroboter nutzt, sondern sie können auch aufs Klo gehen. Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Nutztierbiologie (FBN) haben es geschafft, Kälbern beizubringen, auf spezielle Kuhtoiletten zu urinieren.

Normalerweise sind Rinder nicht „stallrein“. Sie hinterlassen ihren Urin und Kot überall dort, wo sie sich gerade aufhalten. „Das hat negative Folgen für die Umwelt und die Tiere selbst“, sagt Jan Langbein vom Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN) in Dummerstorf bei Rostock.

Trifft Harn auf Kot, wird Ammoniak als Treibhausgas in die Atmosphäre freigesetzt. Deshalb ist es das Ziel der Kuhtoilette Harn und Kot zu trennen. So könnte man die Ammoniak-Emissionen aus der Rinderhaltung stark reduzieren. „Das müssen wir auch, weil es eine EU-Richtlinie aus 2016 gibt, die vorschreibt, dass zum Beispiel Deutschland seine Ammoniakemissionen gegenüber 2005 bis 2030 um 29

Prozent reduzieren soll“, sagte Langbein gegenüber dem Deutschlandfunk.

Die Kuhtoilette könnte hier einen wichtigen Beitrag leisten, so der Wissenschaftler. Aber nicht nur das Klima, sondern auch die Tiere könnten von der Kuhtoilette profitieren. So schadet ein dreckiger Stall der Klauen- und Eutergesundheit der Kühe. Gleichzeitig hat der Landwirt einen hohen Reinigungsaufwand. So produziert eine Milchkuh pro Tag durchschnittlich 20 bis 30 Liter Urin und 30 bis 40 Kilogramm Kot. Auch in diesem Punkt kann die Kuhtoilette Abhilfe schaffen, denn stubenreine Rinder bedeuten weniger Reinigungsaufwand für den Landwirt.

Zuletzt habe der Versuchsbereich aus einem 10 m langen Gang und einer 4 m großen Latrine bestanden. Durch eine Saloon-Tür konnte das Kalb das Klo betreten, so Langbein. Diese Latrinen waren mit einem durchlässigen grünen Belag versehen, der gleichzeitig als Spritzschutz fungierte. „In einer Wand war eine Klappe, wenn man die öffnete, war dahinter eine Belohnungsausgabe“, sagte Langbein. Es gab fünf Versuchsdurchgänge mit jeweils acht bis zehn Tieren. Die Tiere waren alle weiblich und im Alter von fünf Monaten. Schieden die Tiere außerhalb der Latrine auf dem Gang ihren Urin aus, wurden sie mit einer kurzen Dusche bestraft. Gingen die Kälber dagegen in die Latrine und urinierten dort, wurden sie beispielsweise mit 40 Gramm gequetschter Gerste

belohnt. „In den letzten beiden Durchgängen haben wir von den 16 Tieren, die dort trainiert wurden, elf erfolgreich trainiert“, so Langbein. 76 Prozent aller Urinationen fanden in der Latrine statt.

Im nächsten Schritt geht es nun um die Praxistauglichkeit der Methode, erklärt Langbein. Sollte es gelingen, die Intelligenz der Tiere für eine Einrichtung von Kuhtoiletten in der Praxis zu nutzen, würden alle profitieren: Die Kühe, die Tierhalter und die Umwelt. Ob die Kuhtoilette allerdings wirklich umsetzbar ist, ist für die Milchviehalter noch fraglich, sagt der Sprecher des Bundesverbands Deutscher Milchviehalter, Hans Foldenauer. So müsste geklärt werden, wie sich die Tiere bei einer kombinierten Stall- und Weidehaltung verhalten. Was passiert mit zugekauften Tieren oder wie lange dauert ein derartiger Lernprozess? Und wie viel Personalaufwand ist dafür nötig, dass die Kuhtoilette erfolgreich funktioniert? Diese Fragen müsse man sich stellen, so Foldenauer.

(Amelie Grabmeier/agrarheute 07/2020)

## ■ Groß, größer, China!

Von den zehn größten Milchproduzenten weltweit sind fünf in China beheimatet. Die weiteren fünf Milchfarmen des Top 10-Rankings finden sich in den USA, Russ-

land und in Saudi-Arabien. Das zeigt eine Auswertung des International Farm Comparison network (IFCN). Diese zehn Milchproduzenten erzeugten 2018/19 rund 1,1 % der weltweiten Milchmenge.

Weltweit die meisten Kühe hält das chinesische Unternehmen Modern Dairy. Auf 26 Standorten produzieren 134.315 Kühe jährlich rund 1,28 Mio.t Milch. Mit 1,47 Mio. t melkt der saudi-arabische Lebensmittelhersteller Almarai zwar noch etwas mehr Milch, das Unternehmen hält jedoch weniger Kühe (105.00 Tiere).

Auf den Plätzen drei bis fünf folgen Inhabergeführte US-Milchfarmen (Rockview, Riverview und Faria Brothers), die je rund 100.000 Kühe halten.

(Elite 3/2020)

### ■ Agrophotovoltaik: Wenn Land doppelt genutzt wird

Das Verbundprojekt »Agrophotovoltaik-Resourceneffiziente Landnutzung« (APV-RESOLA) erprobt seit mehr als zwei Jahren die Kombination von Solarstromproduktion und Landwirtschaft auf der gleichen Fläche. Über einer 0,3 Hektar großen Ackerfläche am Bodensee wurden in fünf Meter Höhe Solarmodule mit einer Leistung von 194 Kilowatt installiert. Im ersten Projektjahr 2017 konnte das Projektkonsortium unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE bereits eine Steigerung der Landnutzungsrate auf 160 % nachweisen. Im Hitzesommer 2018 wurde dieses Ergebnis noch deutlich übertroffen: Die Teilverschattung unter den Solarmodulen steigerte die landwirtschaftlichen Ernteerträge, die hohe Sonneneinstrahlung die Solarstromproduktion. So lag die Landnutzungseffizienz bei 186 %. Im Jahr 2018 konnten die Landwirte der Demeter-Hofgemeinschaft Heggelbach zum zweiten Mal ihre Ernte unter der Agrophotovoltaik (APV)-Anlage einholen. Dabei verzeichneten sie bei drei der vier angebauten Kulturen (Winterweizen, Kartoffeln, Klee gras, Sellerie) unter der APV-Anlage höhere Erträge als auf der Referenzfläche ohne Solarmodule. Am stärksten profitierte Sellerie (+12 %), während Winterweizen ein Plus von 3 %



Die Agrophotovoltaik-Anlage in Heggelbach am Bodensee, Foto: BayWa r.e.

und Klee gras ein Minus von 8 % aufweisen. „Bezogen auf Kartoffeln ergibt sich eine Steigerung der Landnutzungseffizienz um 86 % pro Hektar“, so Projektleiter Stephan Schindele vom Fraunhofer ISE.

Neben der Bestandsentwicklung, dem Ertrag und der Ertragsqualität erhoben Wissenschaftler der Universität Hohenheim auch Daten zu den mikroklimatischen Bedingungen unter und neben der APV-Anlage. Die photosynthetisch aktive Sonneneinstrahlung unter der APV-Anlage war rund 30 % niedriger als auf der Referenzfläche. Neben der Sonneneinstrahlung beeinflusste die APV in erster Linie die Niederschlagsverteilung und die Bodentemperatur. Die Bodentemperatur unter APV lag im Frühjahr und Sommer unter jener der Referenzfläche, während die Lufttemperatur identisch war. In den heißen und trockenen Sommermonaten 2018 war die Bodenfeuchtigkeit im Weizenbestand unter der APV-Anlage höher als auf der Referenzfläche. In den Wintermonaten sowie bei den anderen Kulturen lag sie hingegen darunter. „Wir gehen davon aus, dass die Pflanzen den von Trockenheit geprägten Hitzesommer 2018 durch die Verschattung unter den semitransparenten

Solarmodulen besser verkräfteten“, sagt Agrarwissenschaftlerin Andrea Ehmann. „Dadurch verdeutlicht sich auch das Potenzial der APV für aride Regionen, aber auch die Notwendigkeit weiterer Versuche in anderen Klimaregionen sowie mit zusätzlichen Kulturarten“ ergänzt ihr Kollege Axel Weselek.

Die solare Einstrahlung lag 2018 mit 1.319,7 Kilowattstunden pro Quadratmeter um 8,4 Prozent über dem Vorjahr. Dies steigerte die Solarstromproduktion im Erntejahr 2018 um zwei Prozent auf 249.857 Kilowattstunden, was einem außergewöhnlich guten spezifischen Ertrag von 1.285,3 kWh pro installiertem Kilowatt-Peak entsprach. Bei den Stromgestehungskosten pro Kilowattstunde ist der Strom aus einer Agrophotovoltaikanlage bereits heute wettbewerbsfähig mit kleinen PV-Dachanlagen, und die Forscher rechnen mit sinkenden Kosten aufgrund von Lern- und Skalierungseffekten. Wird der Solarstrom direkt vor Ort gespeichert und genutzt, wie bei der Hofgemeinschaft Heggelbach, ergeben sich für Landwirte durch Synergieeffekte zusätzliche Einkommensquellen. Die Nutzung von Elektrofahrzeugen zieht auch in die Landwirtschaft ein, so

haben die Landtechnikhersteller Fendt und John Deere bereits vor zwei Jahren die ersten voll batteriebetriebenen E-Traktoren vorgestellt. „Wenn es die Politik zulässt, kann die Agrophotovoltaik die Antwort auf die Tank-oder-Teller-Diskussion sein, denn technisch betrachtet können Landwirte beides: durch die Doppelnutzung der Ackerflächen ihrer Kernaufgabe der Nahrungsmittelproduktion gerecht werden und zusätzlich durch die Bereitstellung von Solarstrom einen Beitrag zum Ausbau der Elektromobilität und zum Klimaschutz leisten“, so Stephan Schindele.

Die Ergebnisse aus dem Hitzesommer 2018 zeigen das enorme Potenzial der Agrophotovoltaik für aride Klimazonen auf, wo Kulturpflanzen und Nutztiere von der Verschattung durch die PV-Module profitieren können. Das Fraunhofer ISE arbeitet bereits in mehreren Projekten am Transfer der Technologie in Schwellen- und Entwicklungsländer sowie an neuen Anwendungen. So legt eine Vorstudie, die das Institut für den indischen Bundesstaat Maharashtra angefertigt hat, nahe, dass sich durch die Verschattung und die geringere Verdunstung bei Tomaten und Baumwolle bis zu 40 Prozent höhere Erträge erreichen lassen. „Im konkreten Fall rechnen wir für die Region fast mit einer Verdopplung der Landnutzungseffizienz“, so Max Trommsdorff vom Fraunhofer ISE, Projektleiter der Vorstudie. In einem Projekt im Rahmen des EU-Programms Horizon 2020 prüfen die Fraunhofer-Forscher mit Partnern in Algerien, wie sich die APV-Anlagen auf den Wasserhaushalt auswirken. Neben verringerter Verdunstung und niedrigeren Temperaturen spielt auch die Regenwassergewinnung mit PV-Modulen eine Rolle.

(Presseinformation des Fraunhofer Instituts 04/2019)

### ■ Brasilien: Kuh bricht Weltrekord für Milchproduktion

Das Guinness World Records gab Ende Februar 2020 bekannt, dass eine brasilianische Kuh die weltweit beste Milchproduzentin mit der höchsten Tagesleistung ist.

Die Girolando-Kuh „Marília FIV Teatro de Naylo“ übertraf einen Produktionsrekord, der 39 Jahren lang ungebrochen war. Marília produzierte am 3. August 2019 während des 34. „Milk Sands Tournament“ 127,57 kg Milch in drei Melkvorgängen. Der neue Rekord übertraf einen Rekord der kubanischen Kuh Ubre Blanca, die im Juni 1981 in drei Melkvorgängen an einem einzigen Tag 110,9 kg Milch produzierte.

Marília wurde am 16. März 2014 auf einem Girolando Betrieb im Bundesstaat São Paulo geboren. Die Rasse Girolando ist das Ergebnis einer Kreuzung aus 5/8 Holstein-F und 3/8 der Zebu-Rasse Gir.

(Daniel Azevedo/DairyGlobal 03/2020)

### ■ Europas größte automatische GEA-Melkanlage steht in Brandenburg

Der Anlagen- und Maschinenbauer GEA hat in Brandenburg mit 16 Melkrobotern seine bisher größte automatische Melkanlage in Europa in Betrieb genommen.

16 Melkroboter für 800 Kühe: Die Agrar GmbH Cottbus West in Krieschow, Brandenburg, ist den Schritt gegangen und hat

von einem Melkkarussell auf ein automatisches System umgestellt. Die Anlage ist damit die größte, die der Anlagenbauer GEA bisher in Europa errichtet hat. Sie ist gegliedert in sechs zentrale Versorgungseinheiten mit je drei Robotern. Die Agrar GmbH Cottbus West will mittelfristig von 600 auf 800 Milchkühe aufstocken. Für Geschäftsführer Koen Veldkamp war das die Gelegenheit, auf ein automatisches Melksystem umzusteigen. Seine Wahl fiel auf das Modell GEA DairyRobot R9500.

Um die Bauzeit kurz zu halten, errichtete das GEA Fachzentrum Duräumat-Agrotec Agrartechnik GmbH das Melksystem in schlüsselfertiger Bauweise. Hierfür wurde ein Boden aus vorgefertigten Betonsockeln einschließlich passgenauen Anschlüssen, Verbindungen und Öffnungen genutzt, die installationsfertig angeliefert wurden. So konnte das Projekt in sechs Monaten reiner Bauzeit umgesetzt und in Betrieb genommen werden.

(Norbert Lehmann/agrarheute 08/2020)

### ■ Stallluft sorgt für allergiefreie Kinder

Bauernkinder leiden deutlich seltener an allergischen Krankheiten. Heuschnupfen



Weltrekordhalterin: Girolando-Kuh „Marília FIV Teatro de Naylo“, Foto: Raízes Rurais

ist bei ihnen dreimal seltener als bei Stadtkindern. Und während in einer Studie bei 3,9 % der Stadtkinder zwischen acht und zehn Jahren Asthma festgestellt wurde, waren nur 1,1 % der Bauernhofkinder betroffen.

In den ersten Lebensjahren lernt das Immunsystem, sich gegen Umwelteinflüsse und Krankheiten zu verteidigen. In den vergangenen 20 Jahren entdeckte man, warum das gerade bei Bauernhofkindern besonders gut funktioniert. Die Münchner Wissenschaftlerin Erika von Mutius erklärt in einem Übersichtsartikel zu dem Thema: „So wie das Mikrobiom (= Summe und Zusammensetzung der Bakterien) des Darms zunehmend als wichtiger Faktor für die Reifung des Immunsystems erkannt wird, dürfte die äußere Mikrobiom-Umwelt die Immunantwort der Haut, der Schleimhaut der Atemwege und möglicherweise

auch der Darmschleimhaut formen.“ Zum „Bauernhof-Schutzfaktor“ kommt es, wenn sich Schwangere, Stillende oder Säuglinge und Kleinkinder mehrere Stunden täglich im Kuhstall aufhalten. Diese sind dann in stärkerem Maße vor Allergien und Asthma geschützt, als dies bei Personen der Fall ist, die nicht mit einem Stall in Berührung kommen. Einige der Schutzfaktoren, die auf das Mikrobiom Einfluss haben, konnten bereits identifiziert werden. Dazu gehören Keime mit so klingenden Namen wie Acinetobacter Iwoffii oder Lactococcus lactis. Auch der Aufenthalt in Schweineställen hat wahrscheinlich eine positive Wirkung, nicht aber in Schaf-, Ziegen- oder Geflügelställen.

Eine niederländische Studie aus dem Jahr 2018 hat herausgefunden, dass die Nachbarn im Umkreis von rund 330 Metern auch gesünder waren, bei einer Ent-

fernung von 500 Metern aber nicht mehr. Es gibt aber auch Hinweise dafür, dass Rohmilch ebenso das Mikrobiom und somit das Immunsystem positiv beeinflusst. Studien dazu laufen.

An einer Kuhstallpille, die diese positiven Eigenschaften auch Städtern zugänglich machen soll, forscht die Wiener Forscherin Erika Jensen-Jarolim. Sie isolierte mit ihrem Team ein Protein, welches in Milch und Urin von Kühen vorkommt. Damit behandelte Mäuse waren vor Allergien geschützt. Dieses Stallstaubprotein hat eine besondere molekulare Form mit einer Art Tasche, in der Vitamin A, Zink und Eisen unbeschadet durch den Magen in den Darm transportiert werden. Das soll das Mikrobiom fördern.

(Roman Musch/LKonline 01/2020)



## VIEHVERMARKTUNG

### WIR SUCHEN:

*In Bezug auf die sich ändernde Absatzsituation bei den Schlachthöfen in Luxemburg und dem benachbarten Ausland suchen wir verstärkt **Schlachtvieh aller Art aus der Milchviehhaltung.***



#### » Sekretariat / Verwaltung

Annick Wolter  
Tel.: +352 26 81 20-317  
annick.wolter@convis.lu

Martine Clesen  
Tel.: +352 26 81 20-300  
martine.clesen@convis.lu

#### » Nutz- & Schlachtvieh, Kälber

Frédéric Bellini GSM: +352 661 266 804  
Tom Elsen GSM: +352 621 246 498  
Nico Mousel GSM: +352 621 361 443  
Ludwig Neyses GSM: +352 691 683 699  
Richard Reitz GSM: +352 661 369 793

#### » Milchrinderzuchtvieh

Tom Elsen GSM: +352 621 246 498

#### » Fleischrinderzuchtvieh

Nico Mousel GSM: +352 621 361 443

4, zone artisanale et commerciale  
L-9085 Ettelbruck

Tel.: +352 26 81 20-0  
Fax: +352 26 81 20-612

Ein Tochterunternehmen von

**MS Schippers**



Agro Pest Control



## Über APC

APC ist ein professionelles Schädlingsbekämpfungsunternehmen für den landwirtschaftlichen Betrieb. In unserem Unternehmen arbeiten wir ausschließlich mit den besten Produkten und ausgebildeten Spezialisten. Bei APC profitieren Sie von umfassendem Know-how und mehr als 25 Jahre Erfahrung in den verschiedensten Schädlingskontrollmethoden auf landwirtschaftlichen Betrieben. Gemeinsam mit Ihnen erarbeiten wir einen auf Sie zugeschnittenen Kontrollplan und führen ihn anschließend professionell für Sie durch.

### **Die Unternehmensziele von APC sind eindeutig:**

- ▶ Den Landwirt entlasten
- ▶ Finanzielle Sicherheit
- ▶ Hygienisches Arbeiten
- ▶ Nachhaltig
- ▶ Digitaler Service

Verantwortungsvolle Schädlingsbekämpfung zum jährlichen Festpreis:  
Darauf können Sie sich bei APC verlassen.

# “Ratten und Mäuse wirkungsvoll bekämpfen”



## Was Sie selbst gegen Nagetiere tun können:

- Bedecken Sie die Grabensilos sauber und ordentlich.
- Wählen Sie abschließbare Abfallbehälter.
- Achten Sie darauf, dass Ihr Gelände ordentlich und gepflegt bleibt.
- Vermeiden Sie Bepflanzung in einem Radius von 15 - 20 Metern um den Stall herum.
- Lagern Sie keine Materialien um den Stall herum.
- Lagern Sie keine Materialien im Stall.

Die Meldungen über Ratten- und Mäuseplagen scheinen sich zu häufen. Was vielleicht auch dem milden Winter im letzten Jahr zuzuschreiben ist. Leider wird aber oft erst gehandelt, wenn die Ratten und Mäuse bereits auf dem Hof sind. Dort können sie Krankheiten übertragen und Brände verursachen. Wichtig ist also nicht nur die Schädner zu bekämpfen, sondern sie das ganze Jahr über fern zu halten!

## Die schwarze Ratte

Im Vergleich zu ihren braunen Verwandten, ist die schwarze Ratte sehr aktiv und verursacht daher viele Probleme. Die schwarze Ratte, die seit dem Mittelalter in Europa lebt und bekannt dafür ist die Pest zu übertragen, ist ein großer Überträger von Tierkrankheiten. Darüber hinaus kann der Nageschaden der schwarzen Ratte erhebliche finanzielle Folgen haben: Von kleineren Schäden bis hin zu defekten Melkrobotern oder Stallbränden.

Die schwarze Ratte lebt gerne hoch und trocken und ist daher oft in Dämmplatten und unter Dachrinnen zu finden. Sie ist ein guter Kletterer und Springer (sie springt bis zu 1,5 Meter hoch) und ist schwer zu bekämpfen, da sie hauptsächlich nachts aktiv ist.

## Verhindern Sie Probleme, die durch Nagetiere verursacht werden

Als Milchviehhalter wissen Sie, wie wichtig gute Hygieneprotokolle in Ihrem Unternehmen sind. Nagetiere halten sich jedoch nicht an diese Regeln. Daher ist es wichtig, rechtzeitig einen Kontrollplan zu erstellen, um Schädlinge fernzuhalten. Das erspart eine Menge Ärger.

Ein guter Kontrollplan kann nicht universell angewendet werden; er erfordert einen individuellen Check-up, eine konsequente Durchführung und eine systematische Nachverfolgung.

## Auslagerung der Schädlingsbekämpfung

Die Erstellung eines guten Kontrollplans ist entscheidend, um die Belästigung unter Kontrolle zu halten. Auch die Aktualisierung des Plans kann sehr zeitaufwendig sein. Unser HyCare-Partner APC verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung und ist spezialisiert auf die Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft. Je nach Wunsch wird ein individueller Plan auf der Grundlage biologischer und/oder regulärer Schädlingsbekämpfungsmethoden erstellt. APC arbeitet kontinuierlich an einem verantwortungsvollen

Gesamtkonzept gegen Nagetiere. Auf eigenen Testbetrieben wird der biologische Gesamtansatz derzeit intensiv getestet.

## Die Vorteile der Auslagerung der Nagetierbekämpfung:

- **Vollständige Entlastung:** APC übernimmt die komplette Schädlingsbekämpfung auf Ihrem Betrieb. Auf diese Weise können Sie sich weiterhin voll auf Ihre Geschäftsaktivitäten konzentrieren.
- **Finanzielle Sicherheit:** Für einen festen Betrag pro Jahr übernimmt ein zertifizierter Schädlingsbekämpfer die komplette Arbeit.
- **Hygienisches Arbeiten:** APC arbeitet mit eigenen Materialien und Kleidung, die auf dem jeweiligen Betriebsgelände in einem eigenen Spind gelagert werden. Auf diese Weise verhindern wir die Übertragung von Krankheiten von einem Betrieb auf den anderen.
- **Nachhaltig:** APC ist davon überzeugt, dass Schädlingsbekämpfung auch ohne Biozide möglich ist.
- **Digitaler Service:** Obwohl die vollständige Umsetzung des Kontrollplans bei uns liegt, ist es uns wichtig, dass der Landwirt immer über den Status und Fortschritt der Bekämpfung informiert ist. Dies gewährleisten wir durch ein Online-Protokoll und die digitale Köderboxregistrierung.



Informationen und Termine bei Markus Neyses  
Tel.: 26 81 20-356

## NETRINDmlp – Online – Teil 3

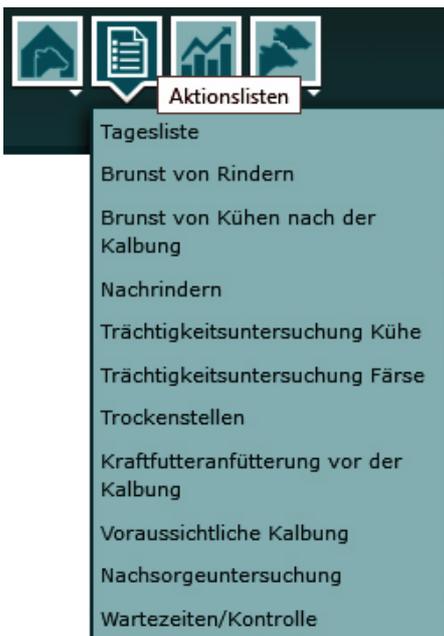
# Aktionslisten – Wie arbeitet man damit? – wozu sind sie hilfreich?

Im Teil 3 erklären wir Ihnen die „Aktionslisten“ und wie man damit arbeitet. Die Aktionslisten dienen dem Management Ihrer Herde. Sie geben Hinweise, wann Sie nach welchem Tier schauen sollten.



Benedikt Ostermann

Tel.: 26 81 20-318  
benedikt.ostermann@convis.lu



Aktionslisten

Das Hauptmodul der Aktionslisten ist die „**Tagesliste**“. In dieser werden alle Tiere aus den nachstehenden Kategorien (**Brunst von Rindern, Brunst von Kühen nach der Kalbung, Nachrindern, Trächtigkeitsuntersuchung Kühe/Färsen, Trockenstellen, Kraftfutteranfütterung vor der Kalbung, Voraussichtliche Kalbung, Nachsorgeuntersuchung und Wartezeiten/Kontrollen**) zusammen aufgelistet.

Möchten Sie nur einen Überblick über die Tiere erhalten die z. B. aktuell trocken gestellt werden müssen, so wählen Sie den Punkt „**Trockenstellen**“ aus. Damit erhalten Sie einen spezifischen Überblick, welche Tiere wann trocken gestellt werden müssen.

Benötigen Sie einen Überblick darüber, welche Tiere ggf. nochmals in Brunst kommen könnten, wählen Sie den Punkt „**Nachrindern**“ aus.

Allgemein gilt, je vollständiger und genauer Sie die Daten rund um Ihren Milchrinderbestand erfassen, je größer ist der Nutzen der Aktionsliste und die damit verbundene Übersicht über Ihre Herde. Diese Listen geben Ihnen zu jedem Zeitpunkt einen Überblick, was planmäßig in Ihrer Herde an Aktivitäten ansteht. Die Hinweise werden so lange in der Anzeige zu finden sein, bis der jeweilige Hinweis abgearbeitet wurde.

Die Einstellungen, wann welche Daten angezeigt werden sollen, können Sie unter dem Button „**Administration**“ in den **globalen Einstellungen** unter dem Punkt „**Aktionsliste: Tagesliste einstellen**“ durchführen.

Weitere wichtige Möglichkeiten, ihr Netrindmlp zu individualisieren, finden Sie im Einstellungspunkt „**Aktionsliste: Steuerdaten einstellen**“.

Antworten auf Fragen finden Sie auch in

Aktion	Offenheit	Name	Milch Nr.	Gruppe	Termin	Tag	Standort
<input type="checkbox"/> Nachrindern	DE 33 309 18794	Kira	479		04.08.2020		8
<input type="checkbox"/> Nachrindern	DE 33 372 30820	Marcus	340		05.06.2020		8
<input type="checkbox"/> Nachrindern	DE 33 361 95421	Elke	189		24.07.2020		8
<input type="checkbox"/> Unvers. Kalbung	DE 33 309 18794	Maja	471		23.07.2020		-17
<input type="checkbox"/> Unvers. Kalbung	DE 33 344 81433	Gerwin	316		28.07.2020		-18
<input type="checkbox"/> Unvers. Kalbung	DE 33 349 72285	Kelly	353		26.07.2020		-19
<input type="checkbox"/> Unvers. Kalbung	DE 33 367 25129	Chlo	276	I	24.07.2020		-18
<input type="checkbox"/> Unvers. Kalbung	DE 33 372 30820	Wiel	431		04.07.2020		-31
<input type="checkbox"/> Unvers. Kalbung	DE 33 372 30820	Alice	436	I	08.07.2020		-21
<input type="checkbox"/> Ru Name	DE 33 882 10788	Zora	479		17.06.2020		-42
<input type="checkbox"/> Trockenstellen	DE 33 309 18794	Luca	23		13.06.2020		-43
<input type="checkbox"/> Unvers. Kalbung	DE 33 309 18794	Haja	23		04.06.2020		-51

Tagesliste

Aktionsliste  
Trockenstellen (51)

Übersicht	Name	Stall-Nr.	Gruppe	Br. Befragung	Br tag	F-%	F-%	FPZ	verrech. Milch	Taget bis	Trockenstellen	Tag
<input type="checkbox"/>	05.02.2019.10028	204	1	05.11.2019	21.8	4.18	3.28	42	26.08.2019	9	12.08.2020	ka
<input type="checkbox"/>	05.02.2019.10029	205	1	14.09.2019	48.3	1.76	1.99	39	23.07.2019	-7	28.09.2020	09
<input type="checkbox"/>	05.02.2019.10030	206	1	11.10.2019	22.6	5.37	1.39	100	29.07.2019	-08	28.09.2020	09
<input type="checkbox"/>	05.02.2019.10031	207	1	13.10.2019	46.4	4.27	1.30	79	28.07.2019	-10	27.05.2020	09
<input type="checkbox"/>	05.02.2019.10032	208	1	05.10.2019	43.7	4.91	2.96	68	15.07.2019	-15	20.05.2020	09

**Trockenstellen**

Aktionsliste  
Nachrindern (4)

Übersicht	Name	Stall-Nr.	Milch	Gruppe	Br. Befragung	WUR	IBR-Nr./OMA	Pallo	Brav.	Veter IBR-Nr./OMA	Milch	Milch OMA	Name	Stall-Nr.	verrech. Brust	Tag
<input type="checkbox"/>	05.02.2019.10033	209	Kuh	1	11.05.2019	1	150219	0000			112244	0000	05.02.2019.10033	209	05.02.2019	09
<input type="checkbox"/>	05.02.2019.10034	210	Kuh	1	01.04.2019	1	102907	0000			149072	0000	05.02.2019.10034	210	05.02.2019	09
<input type="checkbox"/>	05.02.2019.10035	211	Kuh	1	17.07.2019	1	181899	0000			181899	0000	05.02.2019.10035	211	05.02.2019	09
<input type="checkbox"/>	05.02.2019.10036	212	Kuh	2	05.07.2019	2	150356	0000			149960	0000	05.02.2019.10036	212	05.02.2019	09

**Nachrindern**



**Globale Einstellungen**

der bereits bereitgestellten Broschüre. Gerne senden wir Ihnen auf Anfrage die Broschüre erneut zu. Auch telefonisch stehen wir Ihnen gerne Rede und Antwort.

NETRIND ist auch als Android-App kostenpflichtig verfügbar.

Im nächsten Züchter befassen wir uns mit Management, Statistik und Administration.

**Aktionsliste: Zeitraum festlegen**

4 Wochen | Standardwert: 2 Wochen

---

**Aktionsliste: Steuerdaten einstellen**

In welchem Alter (Monate) sollen die Rinder zum ersten Mal besamt werden? **17** | Standardwert: 15 Monate

Wieviele Tage umfasst der Brunst- oder Geschlechtszyklus? **21** | Standardwert: 21 Tage

Wenn bei einer Brunst nur das Abbluten beobachtet wurde, mit wievielen Tagen soll die nächste Brunst vorausgerechnet werden? **18** | Standardwert: 18 Tage

Ab dem wievielen Tag nach der Kalbung soll bei einer Kuh auf die erste Brunst geachtet werden? **28** | Standardwert: 28 Tage

Wieviele Tage nach der Kalbung soll eine Nachsorgeuntersuchung durchgeführt werden? **21** | Standardwert: 28 Tage

Wieviele Tage nach der Kalbung soll die erste Besamung erfolgen? **60** | Standardwert: 60 Tage

Wieviele Tage nach der letzten Besamung soll die Trächtigkeitsuntersuchung erfolgen? **35** | Standardwert: 35 Tage

Wieviele Tage nach der letzten Besamung soll ein Tier als tragend gewertet werden? **150** | Standardwert: 63 Tage

Welche durchschnittliche Zwischenkalbbezeit wird angestrebt? (Tage) **365** | Standardwert: 356 Tage

Welche durchschnittliche Trächtigkeitsdauer soll unterstellt werden? (Tage) **281** | Standardwert: 281 Tage

Wieviele Tage vor dem voraussichtlichen Kalbetermin soll mit der Kraftfutteranfütterung begonnen werden? **14** | Standardwert: 12 Tage

Wieviele Tage vor dem voraussichtlichen Kalbetermin soll eine Kuh trocken gestellt werden? **56** | Standardwert: 42 Tage

---

**Aktionsliste: Identifikationsspalten anzeigen**

Stall-Nr.

Name

Status

Gruppen-Nr.

▶ **Aktionsliste/Stall-Liste: Paginierung/Seitenumbruch**

■ **Aktionsliste: Steuerdaten einstellen**


www.convis.lu

## Die CONVIS-APP

**Die Vorteile auf einen Blick:**

- Gepflegte Parzelleninformationen, Düngerlisten, Pflanzenschutzmittel
- Düngeplanung integriert
- Just-in-time: direkte Erfassung der Maßnahmen
- Auf luxemburgische Gesetzgebung zugeschnitten
- Schnelle Berichterstellung
- Zero Paper: alle Daten in digitaler Form verfügbar
- Möglichkeit zur schnellen und präzisen Interpretation durch den Berater

» **Kontaktieren Sie uns unter Tel.: 26 81 20-314: Benutzerkonto anfragen, App herunterladen, starten**






## Lebensleistungsrekorde

## Sechs neue 100.000 kg Kühe in Luxemburg

Seit der letzten Veröffentlichung haben sechs weitere Kühe aus CONVIS-Betrieben die Marke von 100.000 kg Milch Lebensleistung überschritten. Damit hat sich die Zahl der in Luxemburg registrierten 100.000 kg-Kühe auf 314 erhöht.

Stand: August 2020

<b>309. Cora 853</b>		LU 07.99105113			geboren am: 27.08.2011		
<b>Vater:</b>	Cricket 500.433	5/4 La.	16.059	3,34	537	3,14	505
<b>M-Vater:</b>	./.	HL 3	17.914	3,42	613	3,15	564
<b>ZuB: Norbert Schroeder-Risch, Reimberg</b>						Exterieur: 3/86 VG	
<b>310. Tiama 541</b>		LU 01.98778537			geboren am: 24.09.2008		
<b>Vater:</b>	Marbach 327.250	9/8 La.	10.745	3,95	424	3,06	329
<b>M-Vater:</b>	Starleader 503.522	HL 6	12.658	3,65	462	3,03	383
<b>Z: Schuh &amp; Coljon, Eil</b>		<b>B: Alain Schuh, Eil</b>			Exterieur: 4/84-89-87-83/86		
<b>311. MLR Rosali 699</b>		LU 09.98820635			geboren am: 10.09.2009		
<b>Vater:</b>	Arrow 297.981	7/7 La.	12.156	4,07	495	3,36	408
<b>M-Vater:</b>	September 503.754	HL 4	14.406	4,14	597	3,29	474
<b>ZuB: Paul Mathay, Flebour</b>						Exterieur: 4/88-89-91-89/90 EX	
<b>312. Greta 449</b>		LU 06.98826431			geboren am: 03.01.2010		
<b>Vater:</b>	Lyman 503.957	7/6 La.	12.974	3,91	507	3,19	414
<b>M-Vater:</b>	Laudan 810.695	HL 4	14.674	4,35	638	3,33	488
<b>ZuB: Almo Agri, Boulaide</b>							
<b>313. VBW Loren 639</b>		LU 01.98798870			geboren am: 01.10.2008		
<b>Vater:</b>	Royaume 505.840	7/7 La.	11.677	3,88	453	3,31	386
<b>M-Vater:</b>	Jocko Besne 504.921	HL 3	13.171	3,71	488	3,27	431
<b>ZuB: Marc Vaessen-Bastin, Weiler</b>						Exterieur: 4/88-88-87-90/89 E	
<b>314. Trini 239</b>		LU 07.98789758			geboren am: 15.09.2008		
<b>Vater:</b>	Shockblast 500.389	8/7 La.	11.873	3,42	406	304,00	361
<b>M-Vater:</b>	Lucky Mike 501.832	HL 4	12.700	3,51	446	2,96	376
<b>ZuB: Soludi, Reisdorf</b>						Exterieur: 3/86-87-79-83/83	



**Marbach-Tochter Tiama**  
B: Alain Schuh, Eil



**Arrow-Tochter MLR Rosali**  
ZuB: Paul Mathay, Flebour



**Lyman-Tochter Greta**  
ZuB: Almo Agri, Boulaide



**Royaume-Tochter VBW Loren**  
ZuB: Marc Vaessen-Bastin, Weiler



**Shockblast-Tochter Trini**  
ZuB: Soludi, Reisdorf

# DESICAL®

DAS ORIGINAL!

Mastitis?  
Für mich kein Thema!

Setzen Sie auf das ORIGINAL:

Stark gegen Keime, sanft zur Haut!

Das Original bietet Sicherheit!

- hochwertige Komponenten, z.B. Ton
- Sehr gute Hautverträglichkeit für Mensch und Tier - trotz hoher Alkalität
- Gering staubend und gut materialverträglich
- Alles unabhängig nachgewiesen
- Gelistet in der Betriebsmittelliste für ökologische Erzeugung (FIBL-Liste)

Der Nachweis über die Hygienewirkung wurde durch den DVG-Fokustest erbracht.

Quelle: DVG-Substrat-Test und Bestimmung - www.dvg-test.de

Trockenes Desinfektionspulver für perfekte hygienische Verhältnisse im Liege- und Laufbereich

Für Hochboxen, Abkalbestall usw.

FIBL-gelistet  
gelistet in der Betriebsmittelliste für den ökologischen Landbau in Deutschland (FIBL) - in Luxemburg anerkannt -

DESICAL<sup>plus</sup>  
*wir sorgen für Hygiene*

Für Tiefboxen

DESICAL<sup>spezial</sup>  
Die stabile Stroll-Matratze

erhältlich bei

AGRI-  
PRODUITS

64, beim Schlass  
L-9774 URSPÉLT  
agri-products@pt.lu  
Tel: (+352) 26 90 34 41  
Fax: (+352) 26 91 34 41

www.desical.de



**NEW 2008**



**NEW 2008**

Consommation - Émissions (WLTP): 4,5 - 6,2 l / 100 km - 118 - 141 g CO<sub>2</sub> / km

**petrymobil**  
ROOST - REMERSCHEN - JUNGLINSTER

Z.A.C. Jauschwiss  
7759 Roost  
+352 28 55 74-1

124, Route du Vin  
5440 Remerschen  
+352 23 60 50 -1

/petrymobil  
info@petrymobil.lu  
www.petrymobil.lu



**GRANDLAND X HYBRID4**



**OPEL GRANDLAND X HYBRID4**

Consommation - Émissions (WLTP): 1.4 - 1.5 l / 100 km - 31-34 g CO<sub>2</sub> / km

**petrymobil**  
ROOST - REMERSCHEN - JUNGLINSTER

Z.A.C. Jauschwiss  
7759 Roost  
+352 28 55 74-1

/petrymobil  
info@petrymobil.lu  
www.petrymobil.lu

## Die Futtereffizienz im Blick

# Ressourcen schonen und Geld sparen

Die Futtereffizienz (nachfolgend mit „FE“ bezeichnet) – oder auch Futterkonvertierungseffizienz (FCE) – beschreibt in der Milcherzeugung die Umsetzung der mit dem Futter aufgenommenen Nährstoffe in Milch. Je mehr Futter in Milch umgewandelt wird, umso effizienter wird die Milch erzeugt. Da die Futterkosten 60 % und mehr der Milcherzeugungskosten ausmachen können, ist die FE von wirtschaftlicher Relevanz. Zudem kann dieser Parameter dazu beitragen, eine nachhaltige Milcherzeugung angesichts zunehmender Diskussionen über den Ressourcenverbrauch in der tierischen Lebensmittelherstellung zu rechtfertigen. Welche Einflussfaktoren die FE maßgebend steuern, wie man sie gezielt verbessern kann und was dies für die Ökonomie und Ökologie der Milchproduktion bedeutet, wird in diesem Beitrag erläutert.



Charel Thirifay

Tel.: 26 81 20-353  
charel.thirifay@convis.lu



Jeff Petry

Tel.: 26 81 20-350  
jeff.petry@convis.lu

tert wird (kg ECM/kg Futter-TM). Ziel einer effizienten Milchproduktion sollte es sein, möglichst viel Milch aus einer gegebenen Menge an Futter zu produzieren bzw. möglichst wenig Futter für eine gegebene Menge Milch zu verbrauchen. Je weniger Futter für ein kg Milch benötigt wird, umso geringer fallen folglich die Kosten je kg Milch aus und umso weniger Ressourcen (Raufutter, Kraftfutter und Mineralfutter) werden dafür verbraucht.

gen, dass die Futterkosten (Futterzukauf und betriebseigenes Futter) der teilnehmenden Betriebe bei rund 26 Cent pro kg Milch liegen. Dies sind weit mehr als 60 % des Erlöses! Eine Verbesserung der FE wirkt sich somit deutlich auf den Milchgewinn aus! So kann eine Steigerung von 1,3 auf 1,4 kg ECM/kg TM (+ 7,6 %) entweder eine Reduzierung des Futteraufwands um 7,6 % bei gleichbleibender Milchmenge oder einer Steigerung der Milchmenge um 7,6 % bei gleichem Futteraufwand bedeuten. Bezieht man diese Verbesserung auf die durchschnittlichen Futterkosten der ausgewerteten Betriebe, so entspricht dies rund 2 Cent je Liter Milch! Eine Steigerung der Milchleistung pro Kuh, die allein auf einer Erhöhung der Futteraufnahme beruht, macht effizienztechnisch wenig Sinn, auch wenn sie rein ökonomisch teilweise vertreten werden kann (siehe Abschnitt Überfütterung).

### ■ Input vs. Output

Die FE beschreibt das Verhältnis einer bestimmten Menge an Futter-Trockenmasse zu der Menge an Milch, die daraus erzeugt wird, genauer gesagt die Menge an energiekorrigierter Milch (ECM, standardisiert auf 4 % Fett und 3,4 % Eiweiß) pro kg Futter-Trockenmasse, die an die Kühe verfüt-

### ■ Was springt ökonomisch dabei raus?

Die Futterkosten machen auf den Milchviehbetrieben den größten Anteil der Produktionskosten aus. Die Auswertungen der Energie- und Nährstoffbilanzen, die in den letzten Jahren von CONVIS für viele Milchbetriebe erstellt worden sind, zei-

## ■ Öko-Benefits

Neben den ökonomischen Gewinnen einer hohen Futtereffizienz sind auch ökologische Vorteile zu erwarten. Indem man den Futterverbrauch für eine gegebene Menge Milch optimiert, werden logischerweise **Ressourcen** geschont. Hierdurch wird also der Nährstoffsaldo der Betriebe verbessert, da pro eingesetzter Einheit an Nährstoffen mehr Produkteinheiten produziert werden. Eine verbesserte Futtereffizienz bedeutet zudem eine bessere **Nährstoffausnutzung** aus dem Futter, wodurch die Ausscheidungen weniger ungenutzte Nährstoffe enthalten und die Milchproduktion demnach mit geringeren Verlusten einhergeht.

Rezente Studien belegen zudem, dass durch eine bessere Ausnutzung der eingesetzten Futtermittel der Methanausstoß, bedingt durch weniger fermentierte organische Substanz pro kg produzierter Milch, drastisch reduziert werden kann. Die gleichen Studien kommen zu dem Resultat, dass der Effekt einer verbesserten Futtereffizienz einen größeren Einfluss auf die landwirtschaftlichen **Treibhausgasemissionen** hat als eine Steigerung der Milchleistung, eine Reduktion des Erstkalbealters und eine längere Nutzungsdauer der Tiere.

Zuletzt bedeutet ein höherer **Futterverbrauch** pro Tier bedingt durch eine suboptimale Futtereffizienz einen hohen Futterbedarf für den Betrieb. Wird die Futtereffizienz verbessert, so wird die benötigte Futterfläche reduziert. Für dieselbe Menge Milch wird folglich weniger Fläche zur Futterproduktion benötigt, wodurch wiederum eine geringere Flächenkonkurrenz zur direkten Nahrungsmittelproduktion entsteht und zeitgleich Futterkosten reduziert werden können.

## ■ Welche Faktoren beeinflussen die Futtereffizienz? Wie kann man die Futtereffizienz seiner eigenen Herde steigern?

**Grundfutter:** Das Grundfutter hat den größten Effekt auf die FE! Da die Grundfutterkomponenten den größten Anteil in

der Gesamtration ausmachen, haben sie einen wesentlich größeren Einfluss als jede andere Futterkomponente. Generell gilt: je höher die Verdaulichkeit des Grundfutters, desto höher die FE. Hochwertiges Grundfutter ermöglicht eine hohe Grundfutterleistung, oder andersrum, für die gleiche Milchmenge wird weniger Kraftfutter benötigt, was ebenfalls eine gute Kraftfuttereffizienz bewirkt. Die Kraftfuttereffizienz ist vielen ein Begriff und drückt aus, wieviel Gramm Kraftfutter für ein kg Milch eingesetzt werden. Hier wird seit langem ein Zielwert von weniger als 250 g/kg Milch vorgegeben, was umgekehrt eine relative Grundfutterleistung von 50 % bedeutet.

**Pansenmilieu:** Damit das Grundfutter effizient verdaut werden kann, müssen optimale Bedingungen für die Pansenmikroorganismen (PMO) herrschen, so dass diese optimal „arbeiten“ können. Bei Pansenfermentationsstörungen, wie etwa unter azidotischen Bedingungen, sinkt die Faserverdaulichkeit durch Änderungen in der Mikrobenezusammensetzung. Eine adäquate Versorgung mit strukturwirksamer Faser trägt zur Aufrechterhaltung des Pansenmilieus bei und sorgt für ausreichende Wiederkautätigkeit und Speichelbildung, damit die im Pansen anfallenden Säuren ausreichend gepuffert werden. Zudem ist eine ausreichende Faserlänge wichtig für eine gute Pansenmotorik.

**Pansensynchronisation:** Eine gut abgestimmte Versorgung der PMO mit schnell, mittelschnell und langsam verfügbaren Energie- und Eiweißquellen bewirkt eine effiziente Verdauung und Verwertung der Futterration. Eine ausreichend hohe Energiezufuhr ist wichtig und erhöht die Verdaulichkeit der Ration. Ein Überschuss an leicht fermentierbaren Kohlenhydraten birgt allerdings das Risiko einer Übersäuerung im Pansen, was wiederum eine schlechtere Verwertung der Ration durch die PMO und somit eine reduzierte FE zur Folge hat. Gleiches gilt für die Rohproteinversorgung. Ein Überschuss verursacht erhöhte Ammoniakkonzentrationen im Pansensaft und belastet anschließend Leber und Nieren und verursacht Verdauungsstörungen und Durchfall mit negati-

ven Konsequenzen für die Tiergesundheit. Letztlich wird vermehrt Energie für die „Entsorgung“ des Überschusses verbraucht und steht dann nicht mehr für die Milchbildung zur Verfügung.

**Erkrankungen:** Kranke Tiere haben einen erhöhten Energie- und Nährstoffbedarf für die Aufrechterhaltung der Körperfunktionen. Gepaart mit einem reduzierten Appetit sinkt die Futteraufnahme und die FE. Diese Tiere geben weniger Milch.

**Stress:** Jegliche Stressfaktoren mindern den Immunstatus der Tiere und machen sie viel anfälliger für Erkrankungen aller Art. Zu den Stressoren zählen Hitzestress, schlechte Luftqualität, unzureichender Kuhkomfort (zu kleine Liegeboxen, zu wenig Tränken, hygienisch belastetes Tränkwasser usw.), Überbelegung, Fütterungsfehler und Fehler im Fütterungsmanagement, hektischer Umgang mit den Tieren u.v.m. Die dadurch verursachten Leistungseinbußen wirken sich negativ auf die FE aus, da das verabreichte Futter schlechter verwertet wird.

**Überfütterung:** Eine zu hohe Futteraufnahme kann ebenfalls eine Verschlechterung der Futterverwertung zur Folge haben. Dies lässt sich dadurch erklären, dass schlichtweg zu wenig Zeit für einen ausreichenden Aufschluss des aufgenommenen Futters zur Verfügung steht und somit ein Teil unvollständig verdaut wieder ausgeschieden wird. Daher muss die Futteraufnahme vielmehr optimiert als maximiert werden.

**Nutzungsdauer:** Dieser Faktor hat einen starken Einfluss auf die FE! Ein hoher Anteil an jungen, nicht ausgewachsenen Tieren in der Herde mindert die Milchleistung, bedingt durch ein niedrigeres Futteraufnahmevermögen und den gleichzeitigen zusätzlichen Bedarf für das eigene Wachstum. Je höher der Anteil an Mehrkalbstieren in der Herde, desto höher die durchschnittliche FE.

## ■ Zucht auf Futtereffizienz

Ob und wie die Futtereffizienz züchterisch beeinflusst werden kann, wird in der Lite-

ratur stark diskutiert. Dass hinter einem solchen Zuchtwert enormes Potential steckt, lässt sich durch die oben erwähnten Tatsachen leicht erahnen. Einige Zuchtverbände sind bereits seit geraumer Zeit dabei, phänotypische Daten zu sammeln und wollen in naher Zukunft auch Zuchtwerte für die Futtereffizienz (Futterverwertung) veröffentlichen.

**Futteraufnahme:** Die Zucht auf maximale Futteraufnahme macht nur in dem Fall Sinn, wenn die zusätzliche Futteraufnahme auch durch eine bessere Leistung wettgemacht wird. Erfolgt keine Leistungssteigerung so nimmt die Futtereffizienz ab. Bei extrem hohen Leistungen (13.000 kg/Kuh/Jahr und mehr) stellt sich irgendwann die Frage nach der Sinnhaftigkeit vor dem Hintergrund einer guten Grundfutterleistung, da die Aufnahme an Grundfutter und somit die Nährstoff-

bereitstellung aus letzterem an physiologische Grenzen stößt.

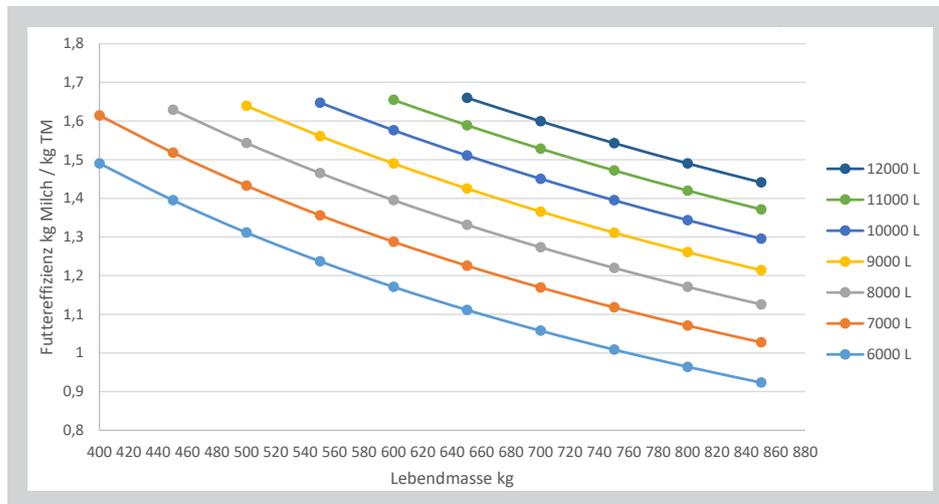
**Leistungspotential:** Ein gewisses Leistungspotential ist durchaus notwendig, um überhaupt eine effiziente Umsetzung gewährleisten zu können. Da der Erhaltungsbedarf unabhängig von der Leistung ist, sollte der Anteil des Erhaltungsbedarfs am Gesamtbedarf möglichst gering sein.

**Zucht auf höhere Leistung:** Die alleinige Zucht auf Leistung macht aus Effizienzgründen wenig Sinn. Zwar kann rechnerisch die Effizienz durch höhere Produktion gesteigert werden, jedoch sind extrem hohe Leistungen nicht mehr mit mehrheitlich betrieblichem Grundfutter zu ermelken. Das Ergebnis sind ein hoher Kraftfuttereinsatz und eine sinkende relative Grundfutterleistung, was die Rolle des Wiederkäuers als Raufutterveredler

aus ökologischer Sicht in Frage stellt. Zudem entsteht mit einem höheren Bedarf an Kraftfutter eine zunehmend starke Flächenkonkurrenz zum Anbau von Nahrungsmitteln, die dem direkten menschlichen Verzehr ohne den Umweg einer tierischen Veredlung dienen könnten. Gras kann vom Menschen nicht verwertet werden, Weizen und Mais sehr wohl.

**Metabolische Lebendmasse:** Da der Erhaltungsbedarf vom Lebendgewicht des Tieres abhängig ist, darf die metabolische Lebendmasse nicht vernachlässigt werden. Je höher das Gewicht des Tieres, umso größer ist der Erhaltungsbedarf und umso geringer ist die Futtereffizienz bei gegebener Leistung. Studien belegen, dass pro 100 kg Lebendmasse mehr etwa 12-13 % mehr Milch benötigt werden, um die gleiche Effizienz zu erreichen (dies gilt v.a. innerhalb einer Rasse). So müsste die Selektion auf Futtereffizienz mit einer Reduzierung der metabolischen Lebendmasse einhergehen. Abbildung 1 zeigt den Zusammenhang zwischen Lebendmasse, Leistung und Futtereffizienz (berechnet auf theoretisch mögliche Futteraufnahmen).

Abb. 1: Futtereffizienz in Funktion der Lebendmasse und der Jahresleistung



Tab. 1: Zielwerte für Futtereffizienzen (kg ECM/kg TS) einzelner Tiergruppen in Abhängigkeit des Laktationsstadiums (Quelle: University of Illinois)

Gruppe	Laktationsstadium	FE
Alle Kühe	150-225	1.4
Erstlaktierende	< 90	1.5-1.7
Erstlaktierende	>200	1.2-1.4
Mehrkalbskühe	< 90	1.6-1.8
Mehrkalbskühe	>200	1.3-1.5
Frischlaktierende	<21	1.3-1.6
Problemtiere/-gruppen	150-200	<1.3

**Zuchtwerte Futtereffizienz:** Eine direkte Selektion auf Futtereffizienz macht wenig Sinn, da so Tiere mit einer erhöhten Fettmobilisation selektiert werden können, mit den Folgen einer stark negativen Energiebilanz und den resultierenden Problemen mit Fruchtbarkeit, Gesundheit und folglich der Nutzungsdauer der Tiere. Zumindest sollte nicht am Anfang der Laktation selektiert werden, da der Effekt einer Fettmobilisation verstärkt im ersten Laktationsdrittel auftaucht und somit zu falschen hohen Futtereffizienzen führt.

## ■ Sind Zielwerte zu definieren?

Da die Futtereffizienz von vielen Faktoren der Herde abhängig ist, ist es schwierig, pauschale Zielwerte zu definieren. Unter anderem das Alter der Herde und das Laktationsstadium sind mitentscheidend. Tabelle 1 zeigt anzustrebende Futtereffizienzen aus einer Studie der University of Illinois, an denen man sich durchaus orientieren kann.

## ■ Fazit

In anderen tierischen Produktionen (v.a. Puten- und Schweinemast) ist die Futtereffizienz seit langem eine feste Kenngröße. Das ökonomische Gewicht kann enorm sein: eine höhere Produktmenge mit dem gleichen Futteraufwand, oder ein reduzierter Futteraufwand bei gleicher Produktmenge - sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht ist eine gute Futtereffizienz immer anzustreben. Zum einen macht die Fütterung den größten Kostenpunkt in der Milcherzeugung aus, zum anderen wird so der Ressourcenverbrauch gesenkt, ohne dass die Produktion zu kurz kommt. Wie erwähnt gibt es eine Vielzahl an Stellschrauben, mit denen die Futtereffizienz verbessert werden kann. Wenig Sinn macht das blinde Streben nach hohen Milchleistungen, ohne dabei die Futtereffizienz zu berücksichtigen. Genauso unsinnig ist es, die Leistung aus dem Blick zu verlieren und so die teure Ressource Futter ineffizient in tierische Produkte umzuwandeln.

### Futtereffizienz selbst bestimmen

Um die FE Ihrer eigenen Herde bestimmen zu können, ist die Kenntnis der Trockensubstanzgehalte aller Futtermittel erforderlich. Zugekaufte Kraftfutter können mit 88% TS angesetzt werden, Eigengetreide mit 86%. Falls Restfuttermengen anfallen, müssen diese mitberücksichtigt werden, es sei denn, sie werden von anderen Tiergruppen gefressen.

$$\text{Futterkonvertierungseffizienz (FCE)} = \frac{\text{kg ECM}}{\text{kg Futter(TM)}}$$

Die Milchmenge muss mit folgender Formel in energiekorrigierte Milch (ECM) umgerechnet werden:

$$\text{kg ECM} = \frac{\text{kg Milch} * (0,38 * \text{Fett\%} + 0,21 * \text{Eiweiß\%} + 1,05)}{3,28}$$

#### Rechenbeispiel:

In einer Herde von 130 Laktierenden und einer durchschnittlichen Tagesleistung von 35 kg Milch/Kuh/Tag fallen täglich 4.550 kg Milch mit 3,98% Fett und 3,46% Eiweiß an:

$$\text{kg ECM} = \frac{4.550 * (0,38 * \text{Fett\%} + 0,21 * 3,46 + 1,05)}{3,28} = 4.562,5 \text{ kg ECM}$$

Die gefütterte Ration sieht wie folgt aus:

Menge Frischmasse	Menge Trockenmasse
2.900 kg Grassilage (33% TM)	957 kg
2.350 kg Maissilage (32% TM)	752 kg
250 kg Luzerneheu (90% TM)	225 kg
130 kg Heu (85% TM)	110,5 kg
240 kg Maismehl (88% TM)	211,2 kg
380 kg Eiweißmischung 35% XP (88% TM)	334,4 kg
130 kg Trockenschnitzel (88% TM)	114,4 kg
64 kg Mineralfutter, Salz, Futterkalk	64 kg
364 kg MLF 20% XP in Transponderfütterung	320 kg
<b>TOTAL</b>	<b>3.088,5 kg</b>

$$\text{Futterkonvertierungseffizienz (FCE)} = \frac{4.562,5 \text{ kg ECM}}{3.088,5 \text{ kg Futter(TM)}} = 1,48$$

## Quellenverzeichnis:

Connor E.E. (2014): Invited review: Improving feed efficiency in dairy production: challengers and possibilities; *Animal* (2015) 9:3 . 395-408

Braman B. (2012): *Improving Feed Efficiency in Dairy Cattle*.

Gruber L. & Stegfellner M. (2015): Effizienz bei Milchkühen – Einfluss von Rasse, Laktationszahl und Laktationsstadium. 42. Viehwirtschaftliche Fachtagung 2015, 23-40

Arndt et al. (2015): Feed conversion efficiency in dairy cows: Repeatability, variation in digestion and metabolism of energy and nitrogen, and ruminal methanogens. *J.Dairy Sci.* 98\_39838-3950

Hoffmann M. (2015): Aktuelle Fütterungsprobleme zur Erhöhung der Futtereffizienz und zur Verbesserung der Lebenseffizienz bei Milchkühen. Fodjan – Fachveranstaltung Milchkuhfütterung – Wahrenbrück 2015

Knaus (2009): Dairy cows trapped between performance demands and adaptability. *Wiley Interscience DOI 10.1002/jsfa.* 3575

Linn J. (2006): Feed Efficiency: Economic Impact In Lactating Dairy Cows. *WCDS Advances in Dairy Technology* 18: 19-28

Thomet P. & Piccard V. (2011): Ressourceneffiziente Milchproduktion – Welcher Kuhtyp ist geeignet? 38. Viehwirtschaftliche Fachtagung 2011, 11-18.

Römer A. (2020): Zukunft Milchkuh – Neue Wege für die Zucht und Management. 49. Tag des Milchviehhalters. 11./12. März 2020 – Sachsen-Anhalt.



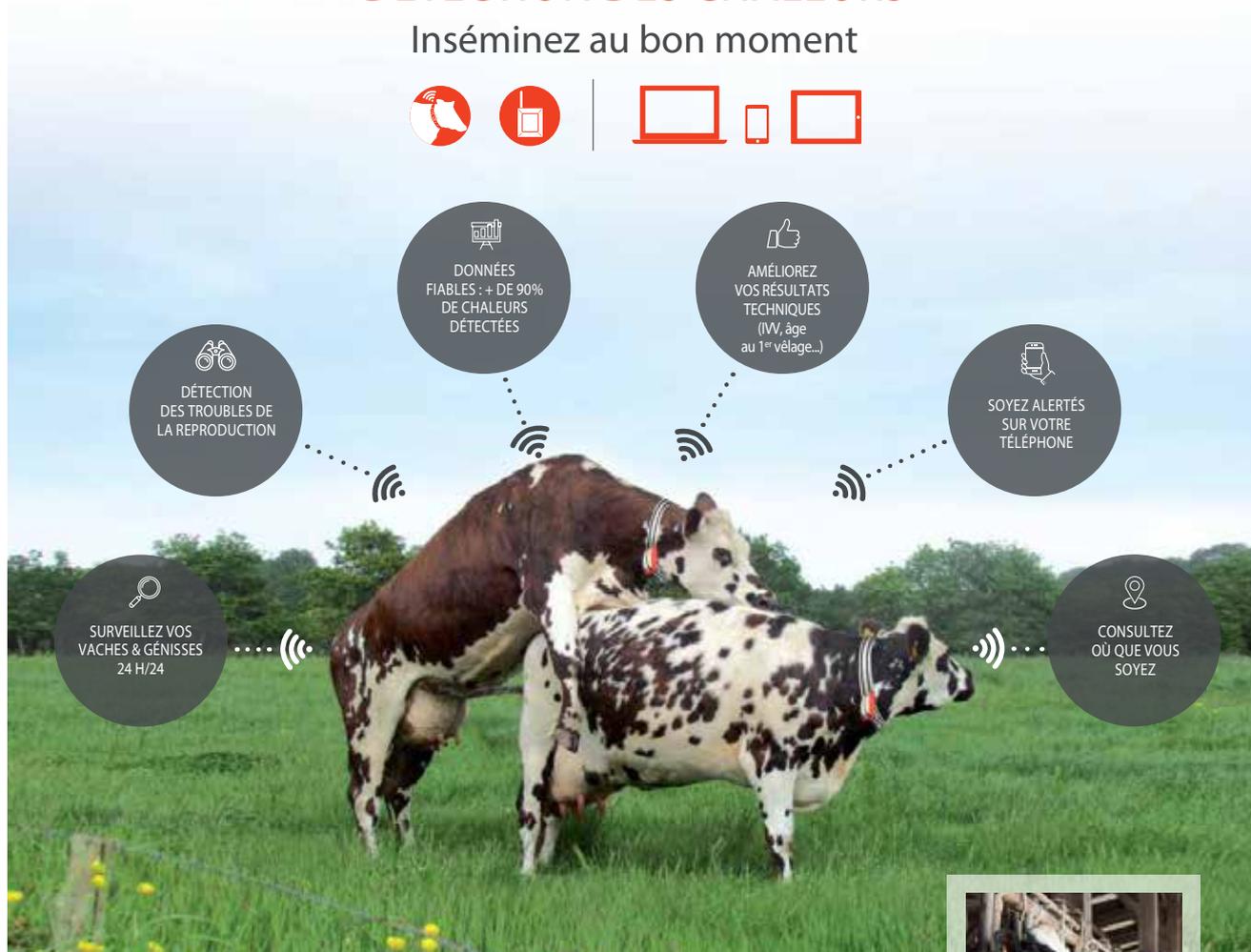
# Heat'Live®

SERVICE  
DE PILOTAGE  
DE LA REPRODUCTION

Sie haben eine Rinderherde außerhalb Ihres Betriebes? Sie wollen wissen wann welche Kuh brünstig ist? Wir haben das richtige Produkt für Sie. HeatLife von Medria in Kombination mit einem 4G Modem.

## DÉTECTION DES CHALEURS

Inséminez au bon moment



### LE DÉTECTEUR DE CHALEURS RECONNU PAR LES ÉLEVEURS

Un capteur, fixé sur un collier et positionné au cou de la vache ou de la génisse, enregistre 24 h/24 tous les mouvements de l'animal.

L'analyse de ces mouvements détermine les alertes qui vont vous être utiles et vous recevez une notification.

> Le même capteur pour plusieurs services :  
ruminant, ingestion, chaleurs...

> Pas de surcoût d'abonnement

> Mise à jour automatique des évolutions de l'outil



**Medria**\*

**PRO CONVIVIS**

**CONTACT:**

Raymond BOERSEN

Tél.: +352 26 81 20-328

Der genomische Test (Stand 17. August 2020)

## Die besten Luxemburger Jungrinder nach genomischen Zuchtwerten

CONVIS unterstützt alle Züchter und Milchproduzenten, die genomische Untersuchung als neues Instrument für die praktische Zuchtarbeit zu nutzen. Sie können Ihre Nachzucht komplett (via KuhVision oder HerdScan) oder gezielt genomisch testen lassen und das zu sehr günstigen Preisen. Der LD-Chip eröffnet Ihnen eine neue, profitable Möglichkeit der Selektion weiblicher Tiere in Ihrer Herde. Zusammen mit vit Verden haben wir die aktuelle Topliste der genomisch getesteten Jungrinder in Luxemburg zusammengestellt.

Rang	Name & Stall-Nr	Abstammung	M-kg	F-%	F-kg	E-%	E-kg	RZM	RZE	RZS	RZN	RZR	RZD	gRZG	Besitzer und Wohnort
<b>Die 25 besten schwarzbunten Holstein-Jungrinder sortiert nach gRZG</b>															
1	Lis Odea 3893	Merryguy x GP-83 Agronaut x VG-88 Silver	+1.506	+0,32	+96	+0,04	+56	150	115	119	123	106	102	157	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
2	GPH Indigo 4517	Casino x All-Star x VG-86 Battlecry	+1.504	+0,10	+71	+0,05	+57	144	129	129	120	100	99	157	Gaby & Philippe Arnold, Echternach
3	Lis Omella 3814	Rafting x GP-83 x Federal x VG-88 Silver	+1.452	+0,03	+60	-0,04	+45	136	134	135	125	107	98	156	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
4	GPH Ilita 4592	Aristocrat x All-Star x VG-86 Battlecry	+1.445	+0,10	+68	+0,02	+51	141	126	137	123	101	95	156	Gaby & Philippe Arnold, Echternach
5	VnS Moussaka 374	Benz x VG-85 Legendary x VG-85 Deyja	+1.284	+0,17	+69	+0,10	+55	143	124	119	123	106	103	155	Claude Vaessen, Fischbach
6	Lametta 3906	Aztec x Pinnacle x VG-85 Jedi	+0.587	+0,62	+87	+0,27	+48	144	120	122	119	116	106	155	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
7	GPH Ilvy 4515	Casino x All-Star x VG-86 Battlecry	+1.049	+0,09	+51	+0,09	+45	134	125	134	128	108	94	155	Gaby & Philippe Arnold, Echternach
8	Rapunzel 3900	Hothand x Rubi-Asp x Supershot	+1.703	-0,07	+59	-0,05	+52	139	125	115	128	106	97	154	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
9	Lis Deliria 3761	Bali x GP-Bandares x GP-82 Supershot	+0.329	+0,35	+48	+0,16	+27	125	132	126	134	124	97	154	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
10	GPH Ivette 4594	Aristocrat x All-Star x VG-86 Battlecry	+1.140	+0,05	+50	+0,04	+43	133	128	133	126	115	96	154	Gaby & Philippe Arnold, Echternach
11	Sally 8003	Prosperous x GP-84 Superhero x EX-91 Damaris	+1.445	+0,13	+71	-0,01	+48	140	125	122	121	115	92	154	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
12	Lis Labamba 3776	Garido x GP-84 Rubicon x VG-87 Morgan	+1.076	+0,41	+87	+0,14	+52	146	123	115	113	112	95	153	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
13	Lis Oviella 3768	Swift x GP-83 Missan x VG-87 AltaOak	+1.418	+0,06	+63	+0,02	+50	139	129	120	127	97	98	153	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
14	AMH Mademoiselle 9159	Simon P x Avicii x Cinema	+1.938	+0,00	+76	+0,00	+66	150	113	112	117	101	94	153	Jean-Paul Flammang, Goesdorf
15	Lis Xatya 3912	Gigabyte x Agronaut x VG-87 Supershot	+1.793	-0,20	+48	-0,09	+51	136	120	119	127	114	93	153	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
16	Lis Olima 3777	Bali x Cicero x VG-88 Silver	+1.340	+0,07	+60	+0,00	+46	136	120	114	122	121	107	152	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
17	Raspella 3901	Hothand x Rubi-Asp x Supershot	+1.606	+0,01	+64	+0,00	+54	141	117	124	120	110	92	151	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
18	Lis Osiya 3804	Solitaire P x GP-83 Agronaut x VG-88 Silver	+1.166	+0,24	+72	+0,10	+51	142	124	119	117	109	97	151	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
19	GPH Galanta 1212	Solitaire P x VG-85 Styx Red x VG-86 Missouri	+1.942	-0,18	+55	-0,12	+53	138	122	118	120	110	94	151	Gaby & Philippe Arnold, Echternach
20	Lis Petreschka 3786	Swift x GP-83 Kerrigan x VG-85 Balisto	+2.341	-0,19	+68	-0,11	+66	148	116	109	117	105	97	151	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
21	Lis Oltana 3902	VH Crown x GP-83 Federal x VG-88 Silver	+1.203	+0,34	+85	-0,05	+35	137	123	121	119	115	105	150	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
22	Lis Lycretta 3843	Gigabyte x GP-84 Sound System x GP-84 Rubicon	+1.168	+0,13	+60	+0,06	+47	137	132	117	124	101	90	150	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
23	Lis Della 3817	Solitaire P x GP-84 Bandares x GP-82 Supershot	+1.865	-0,25	+44	-0,09	+53	136	110	124	130	110	99	150	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
24	Lis Organa 3734	Starello x Gymnast x VG-88 Silver	+1.747	-0,20	+45	-0,09	+49	134	126	118	123	110	99	150	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
25	Lis Lizzy 9323	Crownmax x Avicii x GP-84 Rubicon	+0.612	+0,38	+64	+0,15	+37	133	127	109	126	116	102	150	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange

### Die 5 besten rotbunten Holstein-Jungrinder sortiert nach gRZG

1	GHK Zalinka 740	Solitaire P x Rubi-Apex x GP-84 Feridon	+1.898	-0,03	+73	+0,02	+68	150	111	118	118	96	95	154	Marie-Jeanne Gengler-Schroeder, Koerich
2	Fen Quietschi 1625	Silky x VG-86 Rubicon x VG-85 PerfektAik	+1.428	+0,23	+82	+0,01	+50	144	115	115	116	103	103	149	Pascal Donkels, Beiler
3	Lorischa 3836	Escobar-P x GP-83 Salvatore x VG-88 Symion	+1.546	-0,01	+61	-0,07	+46	137	123	106	123	114	97	148	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
4	Lanita 3896	Escobar-P x GP-83 Salvatore x VG-88 Symion	+1.678	-0,09	+59	-0,06	+52	139	122	117	117	110	95	147	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange
5	GHK Zilia 720	Solitaire P x Rubi-Apex x GP-84 Feridon	+1.158	+0,09	+56	+0,02	+42	134	117	109	128	109	103	147	Marie-Jeanne Gengler-Schroeder, Koerich

## KURZ INFORMIERT



Benedikt Ostermann

Tel.: 26 81 20-318  
benedikt.ostermann@convis.lu

### ■ Up to date mit NETRINDmlp und CO! (NETRINDmlp PC-Version ist kostenlos)

Mit NETRINDmlp und/oder der Mobilversion sind Sie immer auf dem neuesten Stand (Milchkontrolle, Aktionslisten, Abstammungen ... ) Ihrer Herde.

**Sie können selbständig und kostenlos ihre Belegungsmeldungen und Diagnosen buchen.**

NETRINDmlp enthält viele Managementhilfen: von Brunst- bis Trockenstell-Listen und vieles mehr.

Weitere Informationen und die Anmeldung finden Sie unter [www.convis.lu/milchrinder/internetservices](http://www.convis.lu/milchrinder/internetservices) oder melden Sie sich im Büro von CONVIS.

### ■ SANITEL-Meldungen innerhalb von 7 Tagen

Laut SANITEL müssen **alle Geburten**, unabhängig davon, ob es sich um eine **Lebend- oder Totgeburt** handelt, sowie **Zu- und Abgänge, innerhalb von sieben Tagen gemeldet werden.**

Bitte achten Sie auf korrekte und zeitnahe Meldungen. Werden Kalbungen, Ab- und Zugänge nicht innerhalb der Meldefrist gemeldet, können die Leistungsdaten bei dem jeweiligen Tieren nicht richtig berechnet werden. Zudem fehlen diese Tiere in den ReproCheck-Befunderhebungen.

### ■ Belegungsmeldungen

**Belegungsmeldungen (Besamung, Natursprung und Embryotransfer) müssen innerhalb von sieben Monaten nach dem Belegungsdatum gemeldet werden.** Meldungen nach dieser Frist werden gesondert in Rechnung gestellt.

Melden Sie regelmäßig die Belegungsdaten Ihrer Herde (über Milchkontrolle oder NETRINDmlp (PC, App)), nur dann sind Sie mit Ihrem Zwischenbericht, NETRINDmlp und Repro-Check-Listen immer auf dem neuesten Stand.

Belegungsmeldungen, welche mit NETRINDmlp (PC und App) erfasst werden, sind kostenlos.



[www.convis.lu](http://www.convis.lu)

## REPRO-CHECK

### Trächtigkeitsuntersuchungen

**Sie benötigen Überblick über den Trächtigkeitsstatus Ihrer Herde? - nutzen Sie unser Repro-Check-Programm!**

Mit einem von Ihnen gewünschten Besuchsrythmus kennen Sie immer den aktuellen Stand der Fruchtbarkeit Ihrer Herde. Mit einer aus den MLP-Daten erstellten Untersuchungsliste erhalten Sie nach dem Besuch unserer Tierärzte die Ergebnisse/Behandlungsempfehlungen tierindividuell zurück.

#### Weitere Infos erhalten Sie von unserem Repro-Check-Team

Alexander Becker	GSM: 661 266 834	Zlatko Risteski	GSM: 661 812 011
Alex Powarnin	GSM: 621 217 271	Jakob Westfal	GSM: 621 306 330

oder melden Sie sich im MRZ-Büro, Tel.: 26 81 20-318.

Verschaffen Sie sich mit

## KuhVision oder HerdScan



einen Überblick über Ihre Herde!

- » *Welches Potenzial steckt in welchem Tier?*
- » *Erkennen von Stärken & Schwächen*
  - » *Frühzeitige Selektion*
  - » *Gezielte Anpaarung*
  - » *Gesicherte Abstammung*
  - » *Höhere Betriebswirtschaftlichkeit*



KuhVision und HerdScan können mehr voraussagen als nur der Blick in die Kristallkugel.

Hier bekommen Sie frühzeitige Einsicht in die genomischen Profile Ihrer Tiere. Sie erhalten Aussagen zu Melkbarkeit, Gesundheitsdaten (Euter, Klauen, Mortellaro, ...), Nutzungsdauer, Fruchtbarkeit, Kalbeverlauf, genetische Besonderheiten (Hornstatus, ...), Erbfehler, Exterieur und Leistungsvermögen.

Ergebnisse werden wöchentlich im NETRIND veröffentlicht.

### » Sie haben Interesse? – Kontaktieren Sie uns!

Thorsten Blechmann  
Tel.: 26 81 20-315  
[thorsten.blechmann@convis.lu](mailto:thorsten.blechmann@convis.lu)

Armand Braun  
Tel.: 26 81 20-316  
[armand.braun@convis.lu](mailto:armand.braun@convis.lu)

Benedikt Ostermann  
Tel.: 26 81 20-318  
[benedikt.ostermann@convis.lu](mailto:benedikt.ostermann@convis.lu)

## Zuchtwertschätzung International August 2020

# Die besten töchtergeprüften Holstein-Vererber weltweit

Kriterien: mind. RZE ≥ 124, mind. Sicherheit RZG ≥ 80 %

Schwarzbunt: die 25 besten Bullen - Rotbunt: die 10 besten Bullen

Name	Abstammung	SI-%	M-kg	F-%	F-kg	E-%	E-kg	RZM	RZE	M-Typ	Körper	Fund.	Euter	RZS	RZN	RZR	RZC	RZG	ZL
<b>Schwarzbunt - sortiert nach RZG</b>																			
AltaMarlon	AltaSpring x O Style	85	+1.930	-0,12	+62	-0,05	+60	144	131	104	104	118	136	104	125	111	-	157	NL
Windmill	Supershot x Doorman	89	+2.191	+0,07	+66	+0,04	+55	143	124	109	116	109	124	137	136	91	+2.191	157	CA
Rubicon	Mogul x Robust	94	+851	+0,71	+109	+0,18	+48	149	124	105	111	124	116	109	129	92	+2.237	156	US
Semino	Silver x Balisto	85	+779	+0,52	+86	+0,26	+54	146	126	110	108	115	125	115	123	103	+2.217	156	US
Etesian	Supershot x McCutchen	84	+2.053	-0,11	+67	-0,20	+46	138	131	120	111	116	128	120	131	107	-	155	CA
Rocky	Rocky x Bookem	94	+1.368	+0,18	+73	-0,02	+44	139	130	99	115	124	124	103	136	105	+2.056	154	NL
Sound System	Silver x Supersire	84	+1.744	+0,30	+104	-0,02	+57	152	126	124	109	109	126	101	118	99	+2.136	154	IT
Adhere	Commander x Supersire	87	+1.540	-0,03	+57	+0,00	+53	139	125	108	96	109	135	120	125	110	+1.901	154	UK
Commander	Mogul x Observer	98	+1.487	+0,22	+83	+0,10	+62	150	128	126	108	117	123	111	116	92	+1.794	152	US
AltaAmulet	Josuper x Mogul	91	+1.665	-0,01	+64	-0,04	+52	140	125	105	106	111	129	110	128	104	-	152	US
Lambda	Delta 1427 x Numero Uno	86	+1.402	+0,09	+65	+0,02	+50	140	135	120	106	114	141	118	116	108	-	152	US
Gymnast	Doorsopen x Jabir	91	+1.397	+0,05	+61	+0,04	+52	139	125	114	114	110	124	119	131	101	+1.967	152	CA
Bonum	Balisto x Epic	96	+1.331	-0,06	+46	+0,18	+66	143	125	108	117	115	120	116	130	91	+1.947	151	DK
Dax	DaVinci x McCutchen	87	+1.115	+0,22	+67	+0,17	+57	143	124	116	110	107	126	123	120	96	+1.871	151	CA
Totem	Millington x Jacey	83	+980	+0,40	+81	+0,10	+44	141	125	114	111	117	121	122	120	105	+1.944	151	US
Salvatore	Supershot x Sympatico	91	+1.782	-0,14	+54	-0,17	+41	132	131	114	108	122	129	124	128	105	+1.766	150	US
AltaSpring	Mogul x Gerard	96	+1.370	+0,26	+83	+0,07	+54	146	125	101	114	114	125	98	115	103	-	149	NL
Calvo	Commander x Epic	92	+1.552	+0,11	+73	-0,09	+43	138	125	118	105	126	115	115	119	100	+1.567	147	DE
Seducer	Supershot x Defender	83	+1.158	+0,16	+63	-0,02	+37	133	125	99	104	119	126	116	119	114	+1.698	147	CA
Quantum	Supershot x Mogul	84	+1.243	+0,14	+64	+0,17	+61	145	124	115	120	106	122	109	117	89	+1.958	147	US
Myles	Rodgers x Mogul	84	+1.319	-0,07	+44	+0,00	+45	132	127	110	107	112	131	119	123	108	-	147	US
Eugenio	Supershot x McCutchen	88	+1.484	+0,01	+59	-0,14	+35	131	131	113	111	113	134	113	127	102	-	146	CA
Alligator	Kingboy x McCutchen	86	+1.255	+0,07	+57	-0,06	+36	131	141	124	116	117	141	114	117	109	+1.557	146	US
Harvest	Monterey x Numero Uno	87	+907	+0,12	+48	+0,01	+32	127	138	123	114	125	132	102	128	116	+1.716	146	US
Netflix	Commander x Numero Uno	80	+1.534	+0,03	+63	-0,09	+42	135	124	128	104	106	127	118	119	111	-	146	UK
<b>Rotbunt - sortiert nach RZG</b>																			
Effektiv	Effort x Freddie	85	+1.118	-0,04	+41	+0,05	+44	131	129	102	111	124	125	115	117	109	+1.572	144	NL
Power	Durango x Mogul	92	+1.513	-0,26	+35	-0,06	+47	131	127	109	93	113	136	111	116	113	+1.376	144	CH
Effort	Ellmau x Snowman	97	+1.139	-0,33	+13	-0,08	+31	118	130	91	118	118	130	131	126	99	+1.195	136	NL
Maxbo-Red	Entitle x Mogul	81	+1.558	-0,16	+47	-0,17	+36	128	113	102	125	121	110	111	93	+1.311	136	US	
Arino Red	ArchiveRed x Sympatico	93	+927	+0,23	+60	+0,01	+33	130	128	128	106	106	131	105	109	99	+1.202	136	US
Efrain Red	Effort x Danillo	82	+1.619	-0,29	+36	-0,04	+52	133	125	99	121	124	114	106	100	107	-	135	NL
Bretagne	Brekem x Dakker	95	+346	+0,31	+43	+0,13	+24	121	127	119	97	110	135	106	114	116	+1.045	134	US
Pigment R	Aikman x Bolly	88	+1.153	-0,07	+40	-0,08	+32	125	126	119	108	118	122	104	113	106	+1.117	134	CA
Burnet Red	Snow x Destry	94	+732	+0,00	+30	+0,08	+33	123	125	118	105	114	124	102	117	108	+1.043	133	NL
Payback	Perfect Aiko x Snowman	92	+1.411	-0,02	+55	-0,10	+39	132	133	105	114	111	138	99	107	81	+1.040	132	NL

## Richtig züchten



# Der RZ€ legt den Fokus auf die ökonomisch erfolgreiche Zucht

Ab August 2020 gibt es in der Deutschen Holsteinzucht als Ergänzung zum RZG einen weiteren Gesamtzuchtwert. Dieser arbeitet mit einer ausschließlich ökonomischen Gewichtung der Merkmalskomplexe und wird in Euro ausgedrückt. Dr. Sandra Kipp vom vit stellt den neuen RZ€ vor.

vit, Sandra Kipp  
August 2020

In der deutschen Holsteinzucht werden inzwischen mehr als 50 Einzelmerkmale in der Zuchtwertschätzung berücksichtigt, die überwiegend als Relativzuchtwerte veröffentlicht bzw. zusammengefasst werden. Dies trifft auch auf den international anerkannten Gesamtzuchtwert RZG zu. Die Gewichtung der Merkmale in diesem zuletzt 2008 aktualisierten Zuchtindex beruht im Wesentlichen auf den seinerzeit gültigen ökonomischen Ableitungen, beinhaltet bei der Gewichtung aber auch darüber hinausgehende zuchtpolitische Zielvorstellungen. So sind auch Exterieurmerkmale im RZG gewichtet, die selbst kein eigenes ökonomisches Gewicht haben, aber indirekt über Merkmale wie Nutzungsdauer oder Fruchtbarkeit ökonomisch wirken und dem Erreichen des allgemeinen Zuchtziels dienen.

Im vergangenen Jahr wurde neben den direkten Gesundheitszuchtwerten auch der Zuchtwert für Kälberfitness (RZKälberfit) erstmalig veröffentlicht. Diese zusätzlichen Zuchtwerte ermöglichen nicht nur dem Züchter noch genauere Selektions-

entscheidungen, sondern haben auch eine ökonomische Bedeutung und sollten daher in den Gesamtzuchtwert integriert werden. Der Vorteil von Zuchtwerten auf Relativbasis ist, dass sich die Werte über alle Merkmale hinweg miteinander vergleichen lassen, auch wenn sie in unterschiedlichen Einheiten gemessen werden oder eine unterschiedlich starke Streuung haben. Das gilt auch für den Gesamtzuchtwert RZG. Der Nachteil ist, dass ein Relativzuchtwert keine Auskunft über die Höhe der in den jeweiligen Merkmalseinheiten gemessenen Unterschiede zwischen Tieren und damit auch nicht über die zu erwartenden ökonomischen Unterschiede gibt. Daher haben die deutschen Holsteinverbände in Zusammenarbeit mit dem vit beschlossen, ab August einen zusätzlichen Gesamtzuchtwert auf der Euro-Skala mit dem Namen RZ€ zu veröffentlichen. Dieser drückt den Unterschied im Gewinn bzw. Verlust in Euro aus, den ein Tier im Vergleich zum Mittel der Population in seinem Leben erzielt. Dies bedingt, dass alle Merkmale mit direkter ökonomischer Bedeutung – und nur diese – einbezogen werden. Die Gewichtung der Merkmale ergibt sich damit ausschließlich aus der relativen ökonomischen Bedeutung und nicht zusätzlich aus zuchtpolitischen Überlegungen wie im RZG.

### ■ Ökonomische Bedeutung

Die ökonomische Bedeutung jedes einzelnen Merkmals wird unter der Voraussetzung abgeleitet, dass alle anderen Merkmale konstant bleiben. Die Auswirkungen eines Merkmals auf andere Merkmale werden bei der ökonomischen Bewertung nicht zusätzlich berücksichtigt. Ein einfaches Beispiel ist die Mastitis, die neben der Erkrankung selbst auch zahlreiche Folgen mit sich bringt. Bei der Bewertung der Mastitis fließen alle anfallenden Tierarzt- und Medikamentenkosten sowie der zusätzliche Arbeitsaufwand und auch die Einbußen, die aufgrund der nicht lieferbaren Milch entstehen, in die Berechnung ein. Der monetäre Verlust jedoch, der aufgrund des dauerhaften Milchleistungsrückgangs auch noch später in der Laktation entsteht, wird der Mastitis nicht zugeschrieben. Diese Verluste sind bereits direkt bei der Milchleistung selbst inbegriffen, denn in der Zuchtwertschätzung für Milchmenge wird nicht nach den Ursachen von Leistungsunterschieden gefragt. Hier spielt es keine Rolle, ob eine geringere Leistung beispielsweise durch eine bestimmte Erkrankung verursacht wird.

Die ökonomische Bewertung der Merkmale beruht auf Daten der Landwirtschafts-

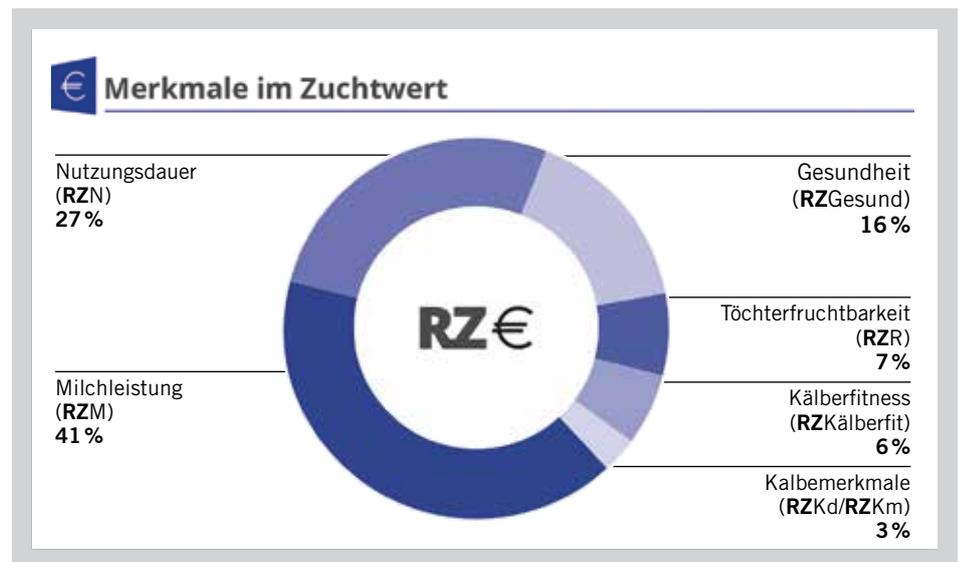
kammer Niedersachsen einschließlich der Betriebszweigauswertungen sowie auf Informationen aus Tierarztpraxen und auch auf eigenen Berechnungen. Demnach beinhaltet der RZ€ reale betriebswirtschaftliche Kennzahlen und stützt sich nicht auf allgemeine Literaturangaben. Diese ökonomischen Kennzahlen beschreiben die Ist-Situation und nicht die für Auswirkung von Zuchtentscheidungen eigentlich wesentlichen künftigen Verhältnisse. Erfahrungen aus der Vergangenheit zeigen aber, dass zwar die absolute Höhe von Kosten und Erlösen über die Zeit deutlicher schwankt, die Grenzgewinne sich aber wesentlich weniger ändern, und das Verhältnis der Grenzgewinne über Merkmale hinweg über längere Zeiträume ziemlich konstant ist.

Für jedes Merkmal, das im ökonomischen Gesamtzuchtwert RZ€ berücksichtigt wird, ist die Grundlage der Kalkulation der Grenzgewinn bzw. -verlust für eine Einheit des Merkmals.

### ■ RZ€ als ökonomischer Wert für das Leben einer Kuh

Die Zuchtwerte eines Tieres, die als Grundlage für den RZ€ dienen, umfassen stets das genetische Potenzial des Tieres pro Laktation. Der RZ€ jedoch beschreibt den ökonomischen Mehrwert einer Kuh in ihrem gesamten Leben, bezieht sich demzufolge auf durchschnittlich drei Laktationen. Das bedeutet, dass der laktationsbezogene Zuchtwert dreimal im Leben einer Kuh realisiert wird. Eine Kuh mit einem Milchzuchtwert von +1 kg erreicht genetisch gesehen somit 3 kg mehr Milch in ihrem Leben als eine durchschnittliche Kuh. Dieser Bezug je Laktation trifft auf die meisten Merkmale aus der Zuchtwertschätzung zu. Die Nutzungsdauer verhält sich hingegen anders, da dieses Merkmal bereits auf das Leben einer Kuh bezogen ist. So werden bei der ökonomischen Bewertung der Nutzungsdauer die Leistungen nur einmal realisiert und im Wesentlichen über die Remontierungskosten angesetzt. Diese ergeben sich aus der Differenz des Erlöses einer Abgangskuh (701 €) und den Kosten, die für die Ersatzfärsen aufgewendet werden müssen (1 800 €). Somit kostet jede zu ersetzende Kuh durchschnittlich 1 099 € (1 800 €

Abb. 1: Relative Merkmalsgewichtung im RZ€



minus 701 €) bzw. 1 € je Tag bei 1 100 Tagen Nutzungsdauer.

### ■ Zusammensetzung des RZ€

Die Nutzungsdauer nimmt mit 27 % einen Großteil im RZ€ ein (Abbildung 1) und zeigt so noch einmal ihre hohe wirtschaftliche Bedeutung in der Milchproduktion auf. Auch die Gesundheit der Kühe ist nicht nur im Rahmen des Tierwohls von großer Bedeutung, sondern auch unerlässlich für eine ökonomisch erfolgreiche Herde. Demzufolge beeinflussen die Gesundheitsmerkmale die Höhe des RZ€ mit 16 %. Der größte Anteil im RZ€ wird jedoch von den Produktionsmerkmalen (Fett-, Eiweiß- und Fett-/Eiweißfreie Milchmenge) beschrieben.

### ■ Tiergesundheit und funktionale Merkmale im Fokus

Wie hoch die Selektionserfolge in den einzelnen Merkmalen sein werden, wenn nach dem RZ€ selektiert wird, kann nicht anhand ihrer Gewichtung im RZ€ abgelesen werden. Hier nehmen im Wesentlichen auch die genetischen Beziehungen der Merkmale untereinander einen großen Einfluss (Abbildung 2).

Positiv hervorzuheben ist vor allem, dass mit der Selektion auf RZ€ für die funktionalen Merkmale bedeutende, und auch höhere Fortschritte als mit der Selektion

nach dem RZG, erreicht werden können. Insbesondere für das Merkmal Nutzungsdauer ist der höchste Zuchtfortschritt zu erwarten. Vergleichbar positive Trends sind aber auch für alle Gesundheitsmerkmale ebenso wie für die Kälberfitness zu erkennen, die nun erstmalig seit Einführung im Frühjahr vergangenen Jahres in einem Gesamtzuchtwert beachtet werden. Trotz der starken Berücksichtigung der funktionalen Merkmale ist auch ein Zuchterfolg für die Produktionsmerkmale zu verzeichnen. Die zu erwartenden Leistungen sind nach wie vor auf einem hohen Niveau. Entsprechend kann nun stärker auf gesunde und langlebige Kühe bei gleichzeitig hoher Produktionsleistung selektiert werden. Dies sind die Tiere, die eine Basis für eine gute Wirtschaftlichkeit in den Milchviehbetrieben darstellen.

### ■ Ökonomischer Erfolg mit dem RZ€

Der RZ€ wird auf der Euro-Skala ausgedrückt. Somit ist die Höhe des ökonomischen Erfolgs, den ein Tier anhand seines genetischen Potenzials in seinem Leben im Verhältnis zum Populationsmittel erwirtschaften kann, direkt abzulesen.

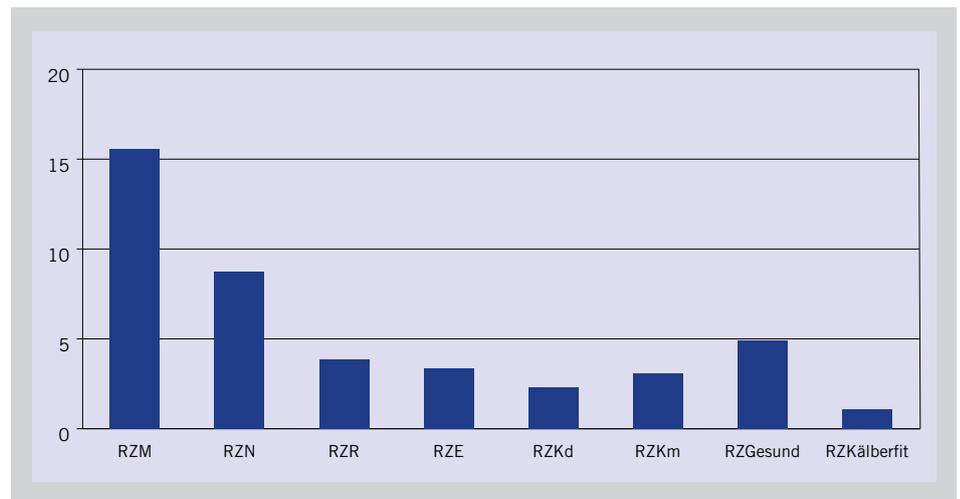
Die Verteilung genomischer Jungbullen ähnelt sehr stark der der weiblichen Jungtiere. Bei den Bullen drückt der RZ€ jedoch die ökonomische Überlegenheit der Töchter aus, die sie aber nur zur Hälfte

von ihrem Vater erhalten. Die andere Hälfte ist durch die Mutter gegeben. Somit hat eine Tochter eines Bullen, der einen RZ€ von 1 000 € aufweist, eine ökonomische Überlegenheit von 500 €.

### ■ Fazit

Der RZ€ ist ein neuer zusätzlicher Gesamtzuchtwert, der sowohl Produktions- als auch funktionale und Gesundheitsmerkmale strikt entsprechend ihrer ökonomischen Bedeutung beinhaltet. Dadurch, dass er nicht auf der Relativ-Skala, sondern auf der Euro-Skala ausgedrückt wird, zeigt er direkt den aufgrund der Zuchtwerte zu erwartenden Mehr-Gewinn oder -Verlust im Vergleich zu einer durchschnittlichen Kuh an. Somit sind bei Selektionsentscheidungen auf Basis des RZ€ die ökonomischen Auswirkungen direkt in Euro und Cent sichtbar. Auf dieser Basis werden möglicherweise einige Selektionsentscheidungen anders ausfallen als auf der – mit Bezug auf die ökonomischen Auswirkungen – eher abstrakten Relativ-Basis des RZG. Dabei führt die Se-

**Abb. 2:** Relative Zuchtfortschritte in den einzelnen Merkmalen bei der Selektion nach RZ€



lektion nach RZ€ nicht nur zur Maximierung des Gewinns in der Milchviehherde, sondern auch zu deutlichen Fortschritten für Gesundheit, Fruchtbarkeit, Nutzungsdauer und funktionalem Exterieur. Exterieurmerkmale sind im RZ€ zwar nicht direkt berücksichtigt, aber über die genetischen Beziehungen zu den funktionalen Merkmalen verbessern sich insbesondere Euter und Fundamente auch bei der Se-

lektion nach RZ€ erkennbar mit. Das Exterieur dient nicht als Selbstzweck, sondern das eigentliche Ziel ist es, das Exterieur als Mittel zur Verbesserung der Funktionalität und dadurch auch der Wirtschaftlichkeit zu nutzen. Genau dies wird durch die Selektion mit dem RZ€ erreicht.



# SCHILLING

HÉICHBAU • DÉIFBAU • BËTONG

- Buedemaarbechten
- Réibau
- Émbauarbechten
- Baussenaarbechten
- Agrarbau
- Schlësselfäerdeg Gebaier
- Fäerdege Bëtong
- Bëtongspompe 36m, 38m, 47m
- Betonniere mat 24m Pompe
- Betonniere mat 17m Pompe
- Kippertransport
- Verbesseren an Festegen vum Buedem mat Kallek / Zement
- Baumaterialien
- Steematerial aus eegenem Steebroch



3, Kierfechtstrooss, L-9749 FISCHBACH / CLERVAUX • T +352 92 06 26-1 • F +352 92 01 04 • [entreprise@schilling.lu](mailto:entreprise@schilling.lu)

[www.schilling.lu](http://www.schilling.lu)

## Neun neue Holsteinkühe mit Prädikat ZUCHELITE 2020

# Prädikat ZUCHELITE für züchterisch besonders wertvolle Kühe

Nach jeder neuen Zuchtwertschätzung werden gemäß den nachstehenden Anforderungen züchterisch besonders wertvolle Kühe herausgestellt und mit dem Prädikat ZUCHELITE ausgezeichnet.

### Die Anforderungen an Kühe für das Prädikat ZUCHELITE sind:

- Zuchtstufe A
- mind. 86 Punkte Gesamtexterieur mit jeweils 86 für Fundament und Euter
- ab der zweiten Laktation
- Mutter und Großmutter mind. 85 Punkte Gesamteinstufung
- RZG-Relativ Zuchtwert Gesamt von mind. 118

Nachstehend die Liste der neuen ZUCHELITE-Kühe:

Name/Stall-Nr.	geb. am	ZE	RZG	Einstufung	Abstammung	Besitzer	Datum
KNS Ryegras 709	29.12.2014	ZE-2020	140	3/85-86-86-89/87	Mardi Gras x VG-85 Man-O-Man x VG-86 Goldwin	Claude Vaessen, Fischbach	11.03.2020
VnS Kroki 2	14.06.2015	ZE-2020	127	3/85-86-87-87/87	Nugget x VG-87 Jefferson x EX-91 Basar	Claude Vaessen, Fischbach	11.03.2020
Lis Garanga 2865	05.09.2015	ZE-2020	124	3/84-90-87-88/88	Effort x VG-85 Lomac x EX-90 Tableau	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange	17.03.2020
Lis Orakel 2923	24.12.2015	ZE-2020	125	3/86-84-87-88/87	Bazaar x VG-85 AltaOak x VG-86 Bookem	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange	17.03.2020
Lis Omega 2898	15.11.2015	ZE-2020	141	3/87-90-87-92/90 EX	Dolph x VG-87 AltaOak x VG-86 Bookem	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange	18.06.2020
Pollina 3427	16.04.2017	ZE-2020	131	2/86-85-86-86/86	Kerrigan x VG-85 Balisto x EX-90 Lxor	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange	18.06.2020
Lis Jenna 6096	14.07.2015	ZE-2020	119	3/84-89-86-89/88	Supershot x EX-91 Windbrook x VG-88 Colby	Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange	18.06.2020
BOH Perdrix 5136	03.10.2014	ZE-2020	118	4/88-87-88-87/87	Ladd P x EX-90 Alando Red x VG-88 September	Henri Lommel, Cruchten	26.06.2020
KOE Gabby 290	06.10.2016	ZE-2020	121	2/84-86-86-87/86	Nugget x VG-85 Alchemy x VG-86 Pitbull	Dellferme, Dellen	29.06.2020

Kühe bis 24.07.2020



**Dolph-Tochter Lis Omega VG-90**  
(Foto 2. La.)

ZuB: Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange



**Kerrigan-Tochter Pollina VG-86**  
(Foto 1. La.)

B: Christian & Marianne Lis-Vaessen, Wincrange

## Aktuelles Bullenangebot

# Neue Bullen-Zuchtwerte mit RZ€ auf deutscher Basis

Mit der August-Zuchtwertschätzung wird in dem deutschen Zuchtwertschätz-System der RZ€ als zusätzlicher Gesamt-Zuchtwert veröffentlicht. Mit diesem Wert wird der Grenzgewinn einer Kuh auf ihre gesamte Lebensdauer ausgewiesen. Eine genaue Beschreibung des neuen Gesamt-Zuchtwertes können Sie in dieser LZ-Ausgabe ausführlich nachlesen.



Armand Braun

Tel.: 26 81 20-316  
armand.braun@convis.lu

**A**nhand der Zuchtwerte von August werden wir unser Bullenprogramm für die kommende Besamungssaison zusammenstellen und den neuen Bullenkatalog Anfang Oktober an Sie verteilen.

Die Statistik über den Einsatz der Bullen während der Monate Januar bis Juli 2020 ergibt einige Veränderungen gegenüber den Vorjahren. Allgemein werden die töchtergeprüften Bullen wieder stärker nachgefragt. Bei den schwarzbunten Holsteinbullen macht sich die Veränderung mit einem Zuwachs von 17 Prozentpunkten auf einen Gesamt-Anteil von 54 % geprüfte Bullen sehr deutlich bemerkbar.

### TOP-Bulleneinsatz (Jan-Juli 2020)

Schwarzbunt	Rotbunt
Sinclair	Attico Red
Chess (G)	Boy Red PP (G)
Bonum	Avance Red (G)
Pedro	Pat Red
Epic	Epos Red (G)



BONUM stieg im August erneut in seinem Gesamtzuchtwert und bietet damit aktuell das Komplettpaket bei den schwarzbunten Holsteins. BONUM kam bereits als genomischer Bulle in Luxemburg stark zum Einsatz und seit Juni dieses Jahres steht er wieder konventionell und gesext in unserem Angebot zur Verfügung.

Bei Rotbunt sind es 13 Prozentpunkte Zuwachs auf insgesamt 34 % töchtergeprüfte Bullen gegenüber den genomisch getesteten. Das Angebot an hohen und kompletten töchtergeprüften Bullen hat sich während der letzten Zeit deutlich vergrößert, was vor allem zu dieser Verände-

rung geführt hat. Der Anteil an gesextem Spermia ist leicht steigend und der Anteil an Hornlos-Bullen ist vor allem bei den Rotbunten mit einem Anteil von 23,5 % sehr bedeutend.



# GERMAN MASTERS SALE

16.10.2020 - 18.10.2020 | [www.germanmastersale.com](http://www.germanmastersale.com)

OPEN BARN mit Onlineauktion

## PROGRAMM

**Freitag: 16.10.2020 - 15.00 Uhr - 24.00 Uhr** **“OPEN BARN”**  
mit Besichtigung der Auktionstiere in der Auktionshalle in Fließem,  
für das leibliche Wohl wird bestens gesorgt!  
Ab 19.00 Uhr Parade der Auktionstiere & Vorstellung im Auktionsring

**Anschließend startet die Onlineauktion**

Auktionsende: Sonntag 18.10.2020 - 15.00 Uhr



### UNIX x DEZI!!

Müssen wir mehr sagen?! Cache Valley Lheros 2331 EX-96-USA 3E "DEZI", die unangefochtene All-American & All-Canadian 5yr. old von 2015! EX-96 x EX-93 x EX-95!



### Lisamaree ihre UNIX wird VERKAUFT!

Erstes europäisches Angebot aus Jacos Goldwyn Lisamaree EX-94-CAN 2E - All-Canadian Kuh 2017 und Klassensiegerin der Royal! EX-94 x EX-93 Jasper x EX-92 Outside x EX-CAN Astro Jet



4. M: Planet Lucia

### GTPI +2909 Aristocrat!

Eines der höchsten GTPI Rinder Europa's ist im Sale! +2918 GTPI, +0.11%F, +0.06%E, +2.2DPR, +1.67 PTAT, & A2A2 dazu aus einer Outcross Linie aus der Familie der legendären Lylehave Lila Z EX-94-CAN 23\*



### Alessja's ROTE Schwester!!

Eine ROTE Schwester zu einer der erfolgreichsten jungen Kühe Europa's: Loh TJ Alessja VG-89-DE EX-MS (MAX), GRAND Nat'l & Schau Der Besten '19! Enkelin von Luck-E Advent Atlanta EX-94-USA



### CHASSEP ihre Unix ist im Sale!

Sie gilt als die wohl beste Tochter DOORMANS, Trefle Chassep Doorman EX-92-USA 3yr. (MAX) - HM Int. Champion Royal '17. Geht zurück auf die unglaubliche Regancrest S Chassity EX-92-USA



### Beauty's TOCHTER!!

Die erste DIREKTE Tochter die in Europa verkauft wird, aus einer der großartigsten jungen Kühe ihrer Generation: Garay Awesome Beauty \*RC - All-American & All-Canadian Jr. 2yr. Old 2018! Geht zurück auf Rainyridge Talent Barbara EX-95-USA!



### Besser geht es nicht!!

Das allerbeste was die JERSEYZUCHT zu bieten hat! Eine exklusive Tochter von Rapid Bay Indian Gentry (nicht verfügbar in Europa) direkt aus Arethusa Response Vivid EX-96-USA: SUPREME Royal & RES. SUPREME CHAMPION WDE Madison!



3. M: Sofia

### ROT / 157 RZG / 134 RZE & Top TPI

Dieses Kalb hat alles: Sie testet hoch in allen System mit fantastischem Exterieur und überragenden Gesamtzuchtwerten in verschiedenen Systemen. Aus der fantastischen Glen Drummond Splendor Kuhfamilie. Outcross: Ronald RF aus 14. Generationen ohne einen einzigen ROTEN Bullen im Pedigree!



## Ihre Prinzessin für den Schauring!

NH  
Princy

1. & Res. Siegerfärsche RUW Schau '19

Princy wird frisch in der 2. Laktation verkauft und sieht besser aus als je zuvor! Sie war 1. und Res. Siegerfärsche auf der RUW Schau 2019, sie kommt aus der fantastischen französischen Princess Familie: Arvis x VG-86-2yr Mascalese x EX-90 Atwood x EX-92 Gelpo x EX-96 Fussy



# Dossier zum Thema

# Marmorierung

Marmorierung bezeichnet in der Viehzucht bzw. Fleischkunde die Verteilung des Fettgewebes im Fleisch, insbesondere bei Rindfleisch. Wegen der farblichen Unterschiede zwischen Fett und Muskelgewebe entsteht ein sichtbares Muster, das an die Struktur von Marmor erinnert. Marmorierung wird auch als intramuskuläres Fett bezeichnet (persillé auf Französisch). Es ist eine Eigenschaft, die in bestimmten Fleisch- und Aufschnittarten gefunden wird. Dieser Begriff gibt den Grad der intramuskulären Fetteinlagerung im Muskelgewebe an. Im Allgemeinen macht eine höhere Marmorierung das Fleisch zarter, schmelzend, aromatischer und auch fettreicher.

- **Rindfleischmerkmale - S. 37**
- **Wie kann die Marmorierung beeinflusst werden? - S. 42**
- **Selektion auf Marmorierung - S. 45**
- **Cactus Rëndfleisch vum Lëtzebuerger Bauer- S. 48**

- » **Herdbuchführung**  
für alle Fleisch- und Robustrassen
- » **Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung**  
nach französischem Muster (IBOVAL)
- » **Beratung**  
Futterberatung, Zuchtberatung, Repro Check, Haltung,  
Management, Tiergesundheit
- » **Qualitätsrindfleischprogramme**  
Cactus-Fleesch vom Lëtzebuerger Bauer, BLQ, BLWQ,  
Naturschutz Fleesch, Junior Beef, Bio Green Beef
- » **Ausstellungen / Schauen**  
Ende Januar: Limousin Jungvieh-Ausstellung & Verkaufsschau  
1. Wochendende im Juli: Nationale Schauen & Elite Auktion

## IHRE KONTAKTPERSONEN

### » **Abteilungsleiter, Zuchtleiter**

Gerry Ernst GSM: +352 - 621 326 117 | [gerry.ernst@convis.lu](mailto:gerry.ernst@convis.lu)

### » **Projektleiter Rindfleisch-Qualitätsprogramm**

Pierre Feipel GSM: +352 - 621 326 130 | [pierre.feipel@convis.lu](mailto:pierre.feipel@convis.lu)

### » **Fleischrinder-Berater**

Sven Cox GSM: +352 - 661 190 148 | [sven.cox@convis.lu](mailto:sven.cox@convis.lu)

Pol Reuter GSM: +352 - 621 326 115 | [pol.reuter@convis.lu](mailto:pol.reuter@convis.lu)

### » **Tierzucht-Berater**

Frank Recken GSM: +352 - 661 147 753 | [frank.recken@convis.lu](mailto:frank.recken@convis.lu)

### » **Sekretariat (Qualitätsprogramme)**

Patrice Schleich-Gremling Tel.: +352 - 26 81 20-344 | [patrice.gremling@convis.lu](mailto:patrice.gremling@convis.lu)

### » **Secrétariat (Herdbuch und Leistungsprüfung)**

Frédérique Albers-Cornet Tel.: +352 - 26 81 20-365 | [frederique.cornet@convis.lu](mailto:frederique.cornet@convis.lu)

*Ihre landwirtschaftliche Genossenschaft für Tierzucht und Beratung in Luxemburg.*

## Einführung Rindfleisch-Marmorierung

# Rindfleischmerkmale

Hierzulande werden viele verschiedene Fleischtypen konsumiert: dies sind zum Beispiel Schweine-, Rind-, Pferde-, Kaninchen-, Schaf- und Geflügelfleisch. Man sieht, für jeden ist etwas dabei. Nicht in jedem Land oder in jeder Religion werden die verschiedenen Fleischtypen als Nahrung genossen: im Hinduismus sind Rinder heilig und deren Konsum untersagt und im Islam ist der Verzehr von Schweinefleisch verboten. In anderen Ländern wird aber auch anderes Fleisch als hier gegessen (z.B. Delfinfleisch oder Robbenfleisch). Je nach Kultur gibt es unterschiedliche Essgewohnheiten. In Luxemburg erfreut sich Fleisch, trotz einer zunehmenden Anzahl an Vegetariern und Veganern, noch immer großer Beliebtheit.



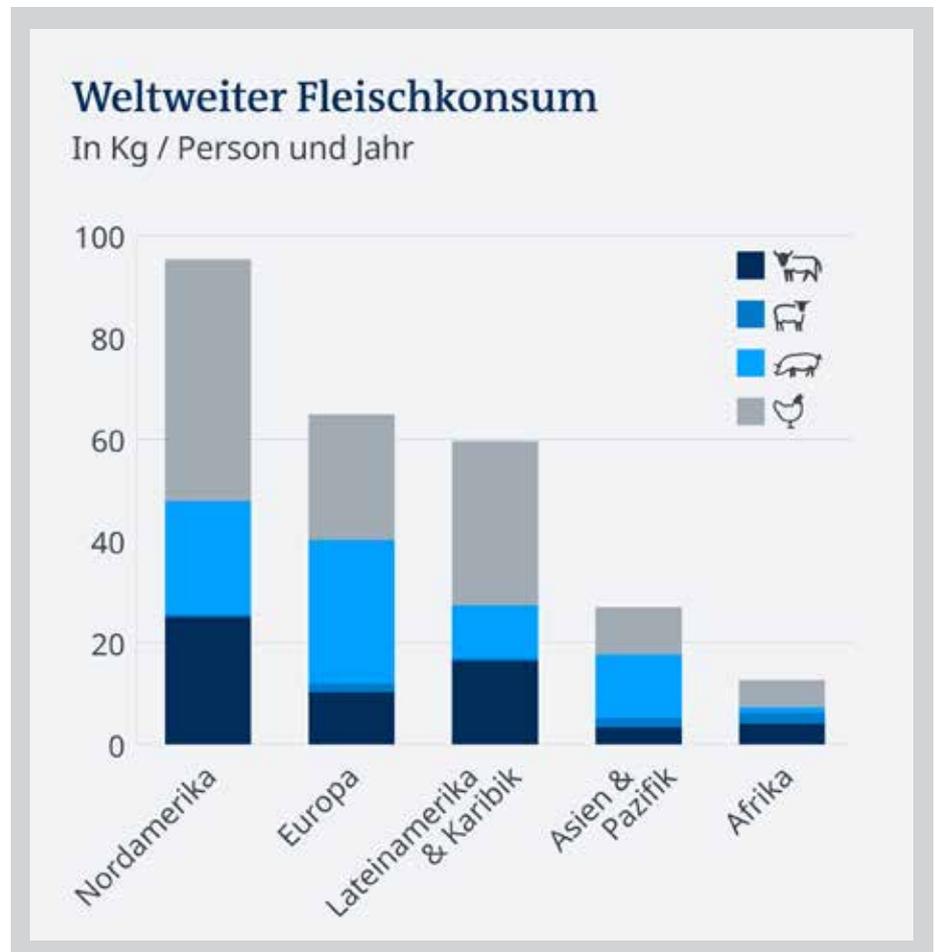
Sven Cox

Tel.: 26 81 20-342  
sven.cox@convis.lu

**A**bbildung 1 zeigt den weltweiten Fleischkonsum. Erkennbar ist, dass Geflügelfleisch weltweit das am meisten konsumierte Fleisch ist, gefolgt von Schweine- und Rindfleisch. In Nordamerika und Südamerika wird vorrangig Geflügel- und Rindfleisch konsumiert, während in Europa eher Schweinefleisch gegessen wird. In Asien und Afrika ist der Fleischverzehr eher gering, allerdings ist der Konsum von Fleisch in China in den letzten Jahren enorm angestiegen. Andererseits wird in Indien hingegen kaum Fleisch verzehrt.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über den nationalen Fleischsektor. Abgebildet sind die Daten der luxemburger Produktion, sowie der Konsum von Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch. Zur Begriffserklärung: die „Production brut“ sind alle in Luxemburg geborenen Tiere und „Production net“ sind die Tiere, welche in Luxemburg geschlachtet wurden. Die „Utilisation intérieure“ ist das, was vom Verbraucher

Abb. 1: Durchschnittswerte 2016-18 (Quelle: OECD/FAO 2019)



konsumiert wird (Production net – Export von Fleisch + Import von Fleisch) und abschließend ist noch die Menge abgebildet, die in diesem Jahr im Durchschnitt von einem Luxemburger konsumiert wurde.

Ich werde jetzt nicht auf jedes Detail dieser Statistik eingehen, da sie nur einen Überblick über den Luxemburger Fleischsektor verschaffen soll. Auffällig ist aber,

dass der Konsum von Schweinefleisch und vor allem Rindfleisch höher als im europäischen Schnitt liegt, während Geflügelfleisch noch unter dem europäischen Durchschnitt liegt. Dies liegt wahrscheinlich auch daran, dass in Luxemburg nur eine geringe Geflügelfleischproduktion vorhanden ist. Somit kann der hiesige Verbrauch von Fleisch allenfalls im Rindfleischsektor gedeckt werden, auch wenn

hier große Mengen an Exporten und Importen stattfinden.

Das Rind, wie jedes Tier, besteht aus mehreren Körperteilen. Natürlich spielt diese Tatsache vermarktungstechnisch eine große Rolle. Es gibt die Edelstücke (Filet, Entrecote, Faux-Filet...), das Kochfleisch etc. Die beiden hinteren Viertel des Rindes sind die monetär wertvolleren Teile, weil sich die Edelstücke dort befinden. Oft werden jene Teile, die schwer zu verkaufen sind, zu Hackfleisch weiterverarbeitet. Abbildung 2 zeigt, welche Fleischstücke wo im Körper eines Rindes zu finden sind.

Im Schlachthof werden Rinder europaweit nach 3 Kriterien klassiert. Die Bestimmung der EUROP-Klassifizierung (Tab. 3), genau wie die der Fettklasse (Tab. 4), werden visuell von einem geschulten Sachverständiger durchgeführt. Je nach Alter und Geschlecht wird das Tier in eine Kategorie eingeteilt (Tab. 2). Ein Bulle von einer Fleischrasse (Limousin, Charolais...), der mit einem Alter von 18 Monaten geschlachtet wird und einen leichten Fettansatz hat, könnte somit die Kennzeichnung **A U= 2=** erhalten.

In den USA gibt es andere Systeme zur Bewertung der Schlachtkörper als in Europa. Hier wird zwischen zwei Methoden unterschieden: der Beef Quality und dem Yield Grade. Beide Methoden wurden vom USDA, dem United States Department of Agriculture eingeführt.

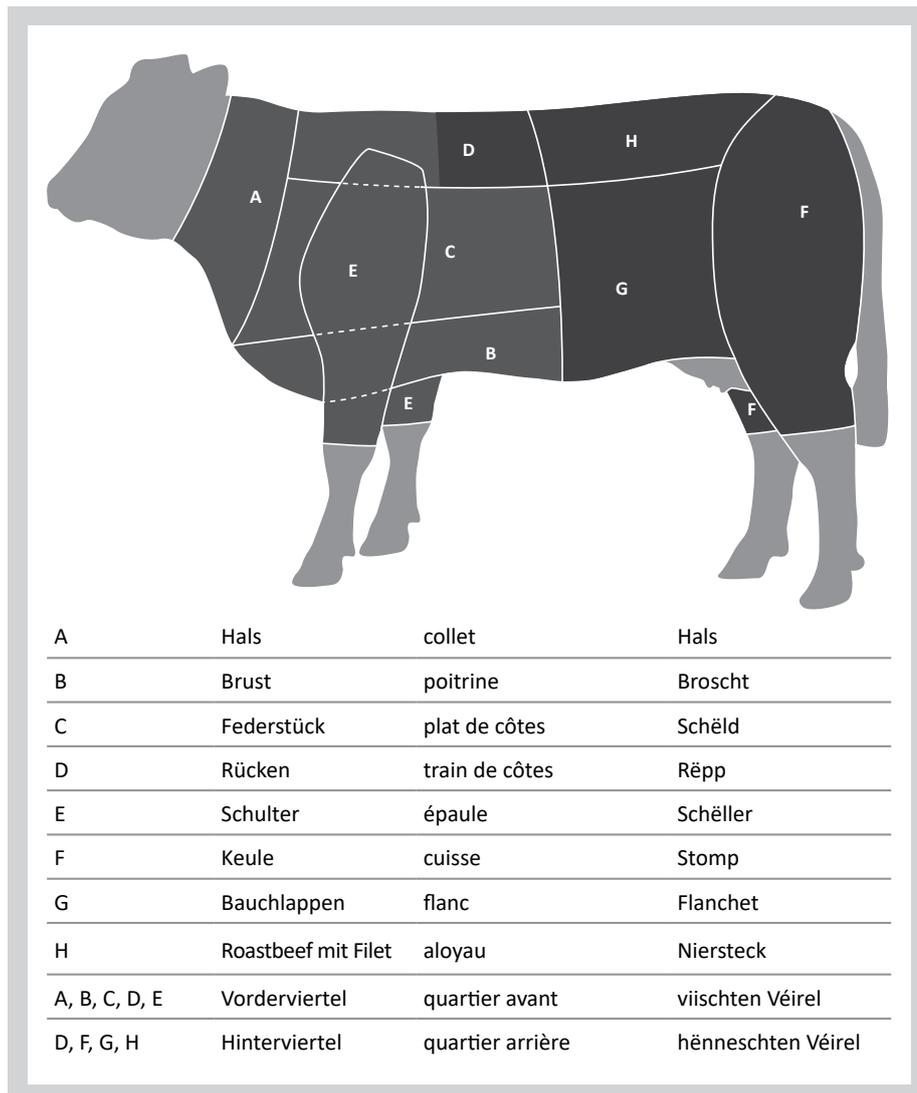
Das Beef Quality System bezieht sich auf die Marmorierung des Fleisches (intramuskuläres Fett) und das Alter des Rindes (Abb. 3). Das System hat die Bewertungsgrade Prime, Choice, Select, Standard, Commercial, Utility, Cutter und Canner, wobei Prime die höchste Note ist. Prime, Choice und Select sind aber jene Grade, die sich auf die Tiere beziehen, welche zur Herstellung von Edelstücken gehalten werden.

Daneben gibt es auch das Yield Grade System. Dieses System bezieht sich eher auf die Fleischausbeute. Es ist die Relation von der Ausbeute zu dem Prozentsatz an Fett, das nicht verwertet werden kann. In diesem System gibt es Noten von 1 bis 5, wobei 5 am meisten verfettet ist (Abb. 4). Bewertet werden vier Kriterien: Außenfett (Fett unter der Haut), Innenfett (Fett an

Tab. 1: Die Luxemburger Produktions- und Konsumdaten aus den Jahren 2010 und 2017

Branche	année	Production brut (T)	Production net (T)	Utilisation intérieure (T)	par tête (kg / citoyen)
Rind	2010	16701	9390	13658	26,9
	2017	17037	9643	14840	24,9
Schwein	2010	13545	9762	19078	37,6
	2017	14902	12944	22367	37,5
Geflügel	2010	156	129	8319	16,4
	2017	158	131	11037	18,6

Abb. 2: luxemburger „Découpe“ vom Rind



den Organen), der Umfang der Rippen und das Schlachtgewicht.

Rinder unterscheiden sich hinsichtlich dem Alter, dem Gewicht, dem Geschlecht und der Rasse. Diese Faktoren spielen auch bei der Qualität des Fleisches eine Rolle. Das Schlachtalter bei den Jungbullen spielt eine wichtige Rolle in Bezug auf die Zartheit des Fleisches. Je älter die

Tiere sind, desto größer wird der Bindegewebeanteil und die Muskelfaserstruktur nimmt zu. Das Fleisch der Tiere wird also in zunehmendem Alter zäher. Um diesem Umstand entgegen wirken zu können, kann man das Fleisch reifen lassen. Durch eine Reifung wird das Fleisch zarter und genießbarer. Beim Huhn oder Schwein dauert dieser Prozess nur einige Tage, beim Rind hingegen sollte es mi-

nimal eine Woche sein. Bei der Reifung kann man zwischen zwei Methoden unterscheiden: der klassischen Methode, also dem Abhängen des Fleisches (Dry Aging), oder der Vakuumreifung (Wet Aging). In der Regel ist es so, dass das Fleisch von Bullen zäher ist, als das von Kalbinnen oder Ochsen. Außerdem wird das Fleisch mit zunehmendem Alter dunkler. Des Weiteren werden die Tiere mit höherem Alter schwerer. Einerseits ist dies positiv, da die Bullen erst richtig Fett ansetzen, wenn sie ausgewachsen sind. Andererseits sind manche Fleischrassen erst über 500 kg richtig ausgewachsen und setzen dann erst richtig Fett an. So schwere Tiere sind wiederum vom Handel nicht erwünscht, da die Einzelstücke der Tiere einfach zu groß sind für den Konsumenten. Ein leichter Fettansatz ist mittlerweile beim Kunden wieder beliebt, weshalb eher mittelrahmige Tiere gefragt sind, welche früher Fett ansetzen.

Tab. 2: Kategorien der Rinder

V	Kalbfleisch	weniger als 8 Monate alte Rinder
Z	Jungrindfleisch	Schlachtkörper von 8 bis weniger als 12 Monate alten Rindern
A	Jungbullenfleisch	Schlachtkörper von 12 bis weniger als 24 Monate alten nicht kastrierten männlichen Tieren
B	Bullenfleisch	Schlachtkörper von mindestens 24 Monate alten nicht kastrierten männlichen Tieren
C	Ochsenfleisch	Schlachtkörper von mindestens 12 Monate alten kastrierten männlichen Tieren
D	Kuhfleisch	Schlachtkörper weiblicher Tiere, die bereits gekalbt haben
E	Färsenfleisch	Schlachtkörper von mindestens 12 Monate alten sonstigen weiblichen Tieren

Tab. 3: Die EUROP – Klassifizierung (Fleischigkeit)

S	S+ S= S-	Herausragend	außergewöhnliche Muskelfülle mit extremer Bemuskelung (Doppellender)
E	E+ E= E-	Vorzüglich	außergewöhnliche Muskelfülle
U	U+ U= U-	Sehr gut	sehr gute Muskelfülle
R	R+ R= R-	Gut	gute Muskelfülle
O	O+ O= O-	Mittel	durchschnittliche Muskelfülle
P	P+ P= P-	Gering	geringe Muskelfülle

Tab. 4: Fettklassen

1	1- 1= 1+	Sehr gering	keine bis sehr geringe Fettabdeckung
2	2- 2= 2+	Gering	leichte Fettabdeckung; Muskulatur fast überall sichtbar
3	3- 3= 3+	Mittel	Muskulatur mit Ausnahme von Keule und Schulter fast überall mit Fett abgedeckt; leichte Fettansätze in der Brusthöhle
4	4- 4= 4+	Stark	Muskulatur mit Fett abgedeckt, an Keule und Schulter jedoch noch teilweise sichtbar; einige deutliche Fettansätze in der Brusthöhle
5	5- 5= 5+	Sehr stark	Schlachtkörper ganz mit Fett abgedeckt; starke Fettansätze in der Brusthöhle

Fett ist jedoch nicht gleich Fett. Bei Tieren gibt es vier verschiedene Arten von Fett: intermuskuläres Fett zwischen den Muskeln, intramuskuläres Fett im Muskel, subkutanes Fett unter der Haut und Körperhöhlenfett (z.B. Nierentalg). Beide letzteren Fettarten bilden 80 % des Gesamtfetts im Körper der Tiere. Ein gewisses Maß an subkutanem Fett ist erwünscht, um das Fleisch im Kühlraum zu „schützen“. Ohne Fettreserven verfärbt sich das Fleisch und muss entsorgt werden. Fett ist ebenfalls wichtig, damit die Tiere in Stresssituationen genügend Reserven haben, sonst kann es sein, dass der pH-Gehalt des Fleisches ansteigt und das Fleisch ebenfalls entsorgt werden muss.

Inter- und intramuskuläres Fett spielen eine wichtige Rolle in Bezug auf Geschmack, Aroma und Saftigkeit. Fett tritt als Geschmacksverstärker auf und intensiviert den Geschmack des Fleisches, deshalb schmeckt mageres Fleisch auch eher fade. Intramuskuläres Fett ist ebenfalls für die Marmorierung des Fleisches verantwortlich. Zwischen den Rassen gibt es Unterschiede im Fettgehalt, hier braucht man sich nur die beiden Extreme Wagyu (extrem fetthaltig) und weiß-blauer Belgier (extrem mager) anzusehen. Bei den Rassen ist es wie überall: jede hat ihre Vorteile und Nachteile. Wenn man jetzt eine Rasse mit höheren Fettanteil

hält, wird sich ein anderes Merkmal zum negativen ändern. Es kommt immer darauf an, was der Käufer verlangt.

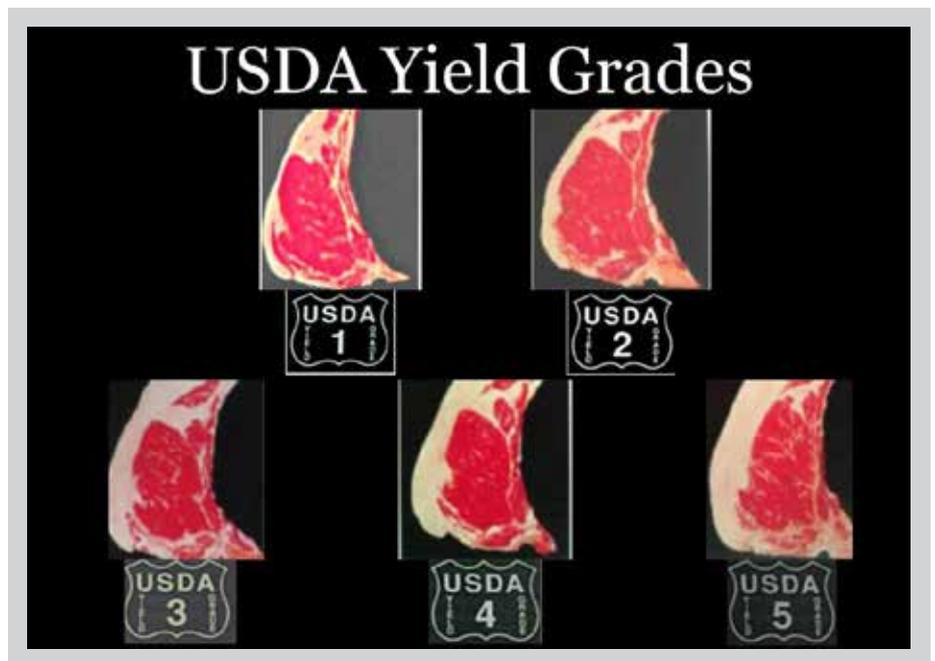
Ein weiteres Merkmal beim Fett ist seine Farbe. Irrtümlicherweise wird oft angenommen, dass gelbes Fett durch Fütterung mit Maissilage entsteht. Beim Rind ist dies jedoch nicht der Fall. Die Gelbfärbung vom Fett entsteht durch  $\beta$ -Karotin, welches vor allem im Weidegras vorkommt. In Grassilage kommt es auch in größeren Mengen vor, während es in Maissilage, Heu oder Krafftutter nur in geringen Mengen vorhanden ist. Gelbes Fett bei den Rindern ist somit eher ein Qualitätsmerkmal für Tiere, die auf der Weide gehalten wurden oder mit einem großen Anteil Grassilage gefüttert wurden.

Seit einigen Jahren kommt immer wieder eine Diskussion um die tierischen Fettsäuren und deren Gesundheit auf. Fettsäuren können in drei Gruppen aufgeteilt werden: die gesättigten Fettsäuren, die einfach ungesättigten Fettsäuren und die mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Omega-3 und -6). Hierzulande werden über die Ernährung oft zu viele gesättigte Fettsäuren und Omega-6-Fettsäuren aufgenommen. Zu viele dieser Fettsäuren schaden unserer Gesundheit, weil sie negative Auswirkungen auf den Cholesterinspiegel haben und Herz-Kreislaufkrankungen fördern. Allerdings müssen die mehrfach ungesättigten Fettsäuren über die Nahrung aufgenommen werden, weshalb hier ein Zielwert von Omega-6 : Omega-3 von weniger als 5:1 anzustreben ist. Omega-3 Fettsäuren haben viele positive Auswirkungen auf unsere Gesundheit. Versuche mit Ochsen haben gezeigt, dass sich durch eine grasbasierte Fütterung der Anteil an Omega-3 Fettsäuren erhöhen lässt. Mit grasbasierter Fütterung ist Grassilage und Weide gemeint. Vor allem durch junges Gras, das viel  $\alpha$ -Linolensäure beinhaltet, steigt der Gehalt an Omega-3 Fettsäuren. Eine Fütterung der Bullen mit Anteilen an Grassilage ist durchaus möglich und wird bereits von einigen Betrieben erfolgreich umgesetzt. Leider ist die Qualität der Grassilage aufgrund der Wetterlage sehr abhängig von Jahr zu Jahr. Seit zwei bis drei Jahren ist dies bei der Maissilage jedoch auch immer öfter der Fall. Es bleibt abzuwarten, wie dieses Thema in Zukunft vom Konsumenten und vom Handel aufgenommen wird.

Abb. 3: Marbling Score: Prime, Choice und Select (Quelle: www.meatlifeshow.com)



Abb. 4: Yield Grades (Quelle: www.slideserve.com)



### ■ Fazit

Fleisch ist noch lange nicht Fleisch. Es wird immer Unterschiede geben bezüglich Alter, Gewicht, Rasse und Fütterung. Die Landwirtschaft wird / kann immer nur das produzieren, was vom Konsumenten, und somit vom Handel gewünscht wird. Der Landwirt ist und bleibt ein Unternehmer, der das ökonomische Optimum für sich und seinen Betrieb erreichen muss.

In den nächsten Artikeln werden wir uns genauer mit den Kriterien befassen, die auf den vorherigen Seiten angesprochen wurden und gehen insbesondere auf die Marmorierung des Fleisches ein. Diese wird durch zwei Parameter beeinflusst: die Haltung und die Genetik. Außerdem werden wir die Absatzmöglichkeiten und den Markt für qualitativ hochwertiges Rindfleisch analysieren.





## WIR GESTALTEN IHRE PROJEKTE



### Projektberatung, Genehmigungsbetreuung und Kostenberechnung für:

- Milchvieh- & Mutterkuhställe
- Jung- & Mastviehställe
- Schweineställe
- Hühnerställe
- Mehrzweckhallen
- Fahrsilos
- Güllebehälter
- Wohnhäuser
- ...



# AGRO PROJEKT

2, rue Sébastien Conzémus  
L-9147 Erpeldange-sur-Sûre  
Luxembourg

☎ (+352) 26 87 72 21  
☎ (+352) 26 87 72 23  
✉ info@agro-projekt.lu  
[www.agro-projekt.lu](http://www.agro-projekt.lu)

## Rindfleisch-Marmorierung

# Wie kann man diese beeinflussen?

Die Marmorierung vom Rindfleisch hängt maßgeblich von zwei Faktoren ab. Dies ist einerseits das genetische Potential des Tieres Fett einzulagern, worüber wir in einem anderen Artikel in diesem Dossier informieren. Andererseits ermöglicht ein optimales Management aber auch, das genetische Potential eines Tieres optimal auszunutzen.



Sven Cox

Tel.: 26 81 20-342  
sven.cox@convis.lu

**A**ber was ist überhaupt die Marmorierung? Die Marmorierung ist der Überschuss an Kalorien, der in den Zellen eingelagert wird. Es ist also das sogenannte intramuskuläre Fett. Dies steht im Gegensatz zum intermuskulären Fett, was sich zwischen den Muskeln befindet. Die Marmorierung ist ein lebenslanger Prozess, worauf ich später noch eingehen werde.

In den USA hat das Thema des Fettgrades und der Marmorierung beim Rindfleisch eine ganz andere Bedeutung als hier in Europa. Dort werden die Landwirte unter anderem auf die Marmorierung des Rindfleisches bezahlt. Deshalb haben die Amerikaner mehr Erfahrung in dieser Thematik. Die Jungrinder kommen anfangs nach dem Absetzen ins sogenannte „Backgrounding“. Dies bedeutet, dass sie eher extensiv gehalten werden, damit der Körper wachsen kann. Anschließend werden sie dann während drei bis vier Monaten mit einer Mastration (hauptsächlich Kraftfutter) gefüttert, um aus-

reichend Verfettung und Marmorierung sicherzustellen.

Marmorierung entsteht nicht von allein. Was kann der Landwirt also unternehmen, um diese zu unterstützen und zu erreichen? Hier kann man zwischen der Mast und der Aufzucht unterscheiden.

### ■ Mast

Um optimal ausgefütterte Bullen und eine stressfreie Produktion (Voraussetzung zur Marmorierung) zu erzielen, gelten meistens die gleichen Voraussetzungen. Die Bullen müssen ruhig sein und am besten wiederkäuen oder Futter aufnehmen. Ein wichtiger Punkt ist die Trennung von männlichen und weiblichen Tieren. Durch reproduktionsfähige Rinder in der Nähe der Bullen kann man Ruhe im Stall vergessen. Außerdem kommt es auf die Fütterung an. Diese sollte ausgeglichen und den Bedürfnissen der Tiere in punkto Energie, Eiweiß und Rohfaser angepasst sein. Die Haltungsbedingungen sind auch von Bedeutung: ein großräumiges Platzangebot, ein frisches Klima im Stall sowie eine optimale Wasserversorgung sind elementar.

In punkto Fütterung seiner Tiere muss man je nach Rasse und Geschlecht unterscheiden. Rinder und Ochsen kleinrahmiger Rassen lassen sich auch extensiv aufziehen und mästen. Diese werden meistens erst mit 2,5-3 Jahren geschlachtet und wurden oft auf der Weide gehalten. Durch ihren geringen Energiebedarf und ihr hohes Schlachtalter können sie dennoch eine gute Marmorierung erreichen. Bei Jungbullen bedarf es einer intensiveren Fütterung, damit diese bei der Schlachtung nicht über zwei Jahre alt sind und in eine andere Kategorie fallen. Außerdem werden Bullen, die nicht ausgefüttert sind, nervös und können sich leichter verletzen. Es ist ratsam, die Jungbullen in zwei Phasen zu füttern: einer Vormast und einer Endmast. Während der Vormast sollte die Ration nicht zu energiereich sein, um das Wachstum des Tieres sicherstellen zu können, die Endmast hingegen sollte energiereich sein, um Fett aufzubauen. In beiden Phasen sollte allerdings ein leichter Überschuss an Kalorien vorhanden sein, damit Fett in den Muskeln (Marmorierung) abgesetzt werden kann. Homogene Gruppen mit dem gleichen Typ an Bullen sind Voraussetzung, um seine Tiere bedarfsgerecht zu füttern und im gleichen Alter schlachten zu

können. So lassen sich die vorhandenen Ressourcen optimal verwenden.

Dies sind die Hebel, an denen ein Mäster ansetzen kann. Allerdings ist der Mäster auf den Fresser begrenzt, den er bekommt, beziehungsweise selbst aufzieht.

**Fresser**

Einige amerikanische Studien haben sich mittlerweile damit beschäftigt, an welchen Schrauben man in der Fresserproduktion drehen kann, um eine hohe Marmorierung zum Schlachtzeitpunkt sicherstellen zu können:

**Allgemeine Haltung**

Die Marmorierung kann durch einige „Kniffe“ in der Haltung erhöht werden.

Dies fängt bei der Verkürzung der Abkalperiode an, was vor allem geschlossenen Betrieben helfen kann, denn so bekommt man einheitlichere Lose, die man bedarfsgerecht und optimal füttern kann.

Des Weiteren kann man den Fötus im Körper der Mutter im letzten Trimester der Trächtigkeit durch eine Stärkegabe an die Kuh bereits auf Marmorierung „programmieren“.

Außerdem ist ein optimaler Gesundheitsstatus des Kalbes unerlässlich. Hierzu zählen die erstmalige Versorgung mit Kolostrum, sowie später eine optimale Versorgung mit Mineralstoffen. Zu einem guten Gesundheitsstatus zählt ebenfalls, dass die Kälber weder krank sind, noch Parasiten haben (zur Vorbeugung können Impfung und Entwurmung durchgeführt werden). Falls eine Kastrierung durchgeführt wird, sollte diese nicht zu spät erfolgen. Kastrieren nach dem Absetzen verringert das Potential an Marmorierung.

**Fütterung**

Die Fütterung der Kälber ist ein sehr wichtiges Thema in Bezug auf die spätere Marmorierung. Die Fütterung der Kälber (vor dem Absetzen) kann die Zellen der Kälber daran gewöhnen, später Fett anzusetzen und Marmorierung zu generieren. Besonders stärkereiche Futtermittel (vor

allem Produkte aus Maiskörnern) haben einen positiven Einfluss auf eine spätere Marmorierung. In diesem Zusammenhang habe ich ebenfalls eine kleine Auswertung angefertigt (Tab. 1). Die Daten von jeweils zehn Fressern, die von Betrieben stammen mit einer geringeren Zunahme wurden verglichen mit den Daten von jeweils zehn Fressern, die von Betrieben mit einer höheren Zunahme kommen. Ich bin davon ausgegangen, dass die Fresser, welche höhere Zunahmen hatten im Durchschnitt auch eine intensivere Fütterung als Kalb bekamen.

Im Durchschnitt waren beide Gruppen als Bullen vom Schlachthaus in punkto Fettgehalt gleich klassiert worden, allerdings lag der Fettanteil bei jenen mit niedrigeren Zunahmen etwas höher als bei jenen mit höheren Zunahmen. Dies kann mit der Ausbeute dieser Tiere zusammenhängen, denn Tiere mit mehr Ausbeute sind schwieriger „fertig“ zu bekommen. Die Marmorierung hingegen war effektiv bei den Tieren mit einer intensiveren Fütterung als Kalb etwas höher als in der anderen Gruppe.

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, ist die Marmorierung ein lebenslanger Prozess, der schon als Kalb beginnt. Leidet das Kalb also unter Futterknappheit im Sommer hat dies negative Auswirkungen auf die spätere Marmorierung des Fleisches. Die Marmorierung ist der Überschuss an Kalorien, der in den Zel-

**Tab. 1: Vergleich der Schlachtdaten (von Bullen) von Fressern mit hoher Zunahme und Fressern mit weniger Zunahme**

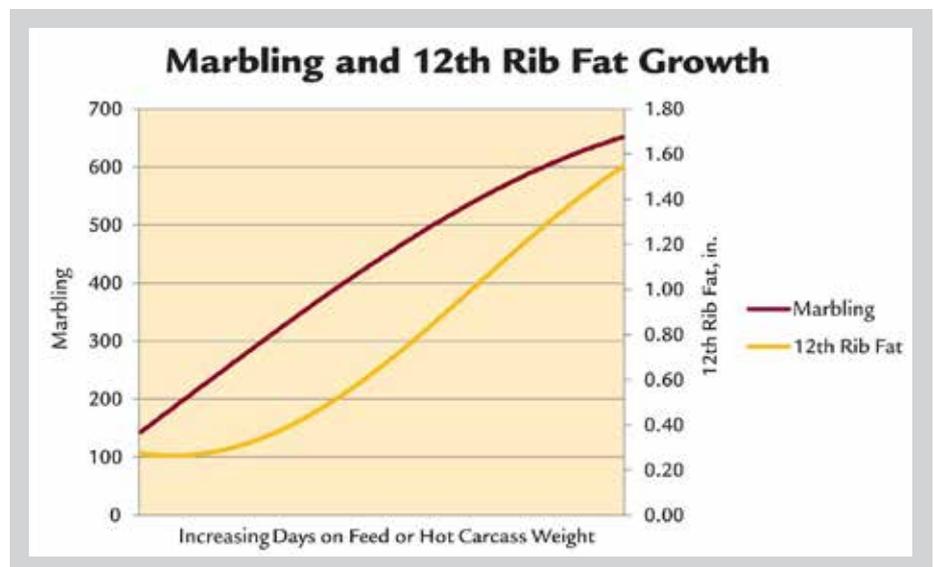
	Hohe Zunahmen	Niedrige Zunahmen
Fettgrad	2=	2=
% Fettanteil	5,07	5,12
Klasse Marmorierung	2,03	1,94
Ausbeute	85,28	84,86

len eingelagert wird. Außerdem ist die Marmorierung nicht kompensatorisch: was einmal verloren ist, kann nicht mehr aufgeholt werden. Dies steht im Gegensatz zum Außenfett, welches man durch eine energiereiche Endmast sicherstellen kann.

Deshalb sollten die Fresser nicht in zu spätem Alter in die Mast kommen, weil jeder Tag, an dem das Tier keine intensive Fütterung bekommt, auf Kosten der Marmorierung geht.

In Abbildung 1 sieht man, wie sich die Marmorierung (Marbling) in Relation zum Außenfett (Fettdicke auf der 12 Rippe / 12th Rib Fat) verhält. Die Marmorierung ist eine gerade Linie, die seit Beginn der Mast kontinuierlich ansteigt, aber mit zunehmender Alter / Gewicht nachlässt. Die Verfettung hingegen fängt erst ab einem gewissen Alter / Gewicht an zu steigen.

**Abb. 1: Marmorierung in Relation zum Außenfett (Quelle: www.cabcattle.com)**



### Absetzen

Das Absetzen ist von großer Bedeutung in der Mutterkuhhaltung. Sollen die Fresser eher früh oder spät abgesetzt werden? Studien haben gezeigt, dass Kälber eine höhere Marmorierung haben, die früh abgesetzt werden und anschließend mit einer kraftfutterbetonten Ration gefüttert werden. Dies liegt wahrscheinlich an der längeren Zeit, die ein Tier bei einer intensiven Fütterung zur Marmorierung zu Verfügung hat. Eine Kraftfutterfütterung in jungem Alter kann die Bildung von Fettzellen vermehren. Die Zellen werden größer je mehr Fett sich in ihnen absetzt. Allerdings hat die Anzahl der Zellen einen größeren Einfluss als ihre Größe.

Beim Absetzen geht es ebenfalls darum, darauf zu achten, dass die Fresser so

wenig Stress wie möglich haben. So kann ein Absetzen nur durch ein Gitter (als Trennung von Kuh und Kalb) sinnvoll sein (Fenceline Wean). Das heißt Mutter und Kalb können sich noch sehen, allerdings können sie nicht mehr zueinander. Dadurch, dass die Tiere nicht visuell getrennt sind, wird der Stress gemindert. Zu diesem Punkt gehört ebenfalls, dass die Tiere nicht sofort nach dem Absetzen den Betrieb verlassen, sondern sich erstmal in gewohnter Umgebung ans Absetzen gewöhnen können. Jede Form von Stress bedeutet ein Verlust von Marmorierung.

**Die Marmorierung bei der Schlachtung entsteht also aus der Summe der Tage, an dem die Tiere einen Kalorien-Überschuss als Fett einlagern konnten.**

### Fazit

Um eine hohe Marmorierung des Fleisches zu erreichen, sollte sichergestellt werden, dass das Rind lebenslang in gutem Futterzustand sind. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass die Tiere so wenig Stress wie möglich haben, denn Fett und eben Marmorierung ist nichts Anderes als eingespeicherte Energie, die bei Bedarf wieder aufgebraucht wird. Ein optimaler Gesundheitsstatus ist essentiell, andernfalls bedeutet dies Unwohlsein und Stress für die Tiere. Wie eben gesehen gibt es einige „Management-Tricks“, um die Marmorierung seiner Rinder zu erhöhen.



Gérer les **couleurs**  
c'est notre **métier** !



Z.I. In den Allern 6  
9911 Troisvierges, LUXEMBOURG  
exe@pt.lu  
+352 99 70 98-1

**exe** GROUP  
GLOBAL SERVICES PRINT & WEB  
www.exe.lu

# Selektion auf Marmorierung (IMF)

Marmorierung oder intramuskuläres Fett (IMF) ist ein neues und spannendes Kriterium in der Zucht. Dieser Artikel beleuchtet die züchterischen Möglichkeiten, die Marmorierung zu verbessern.

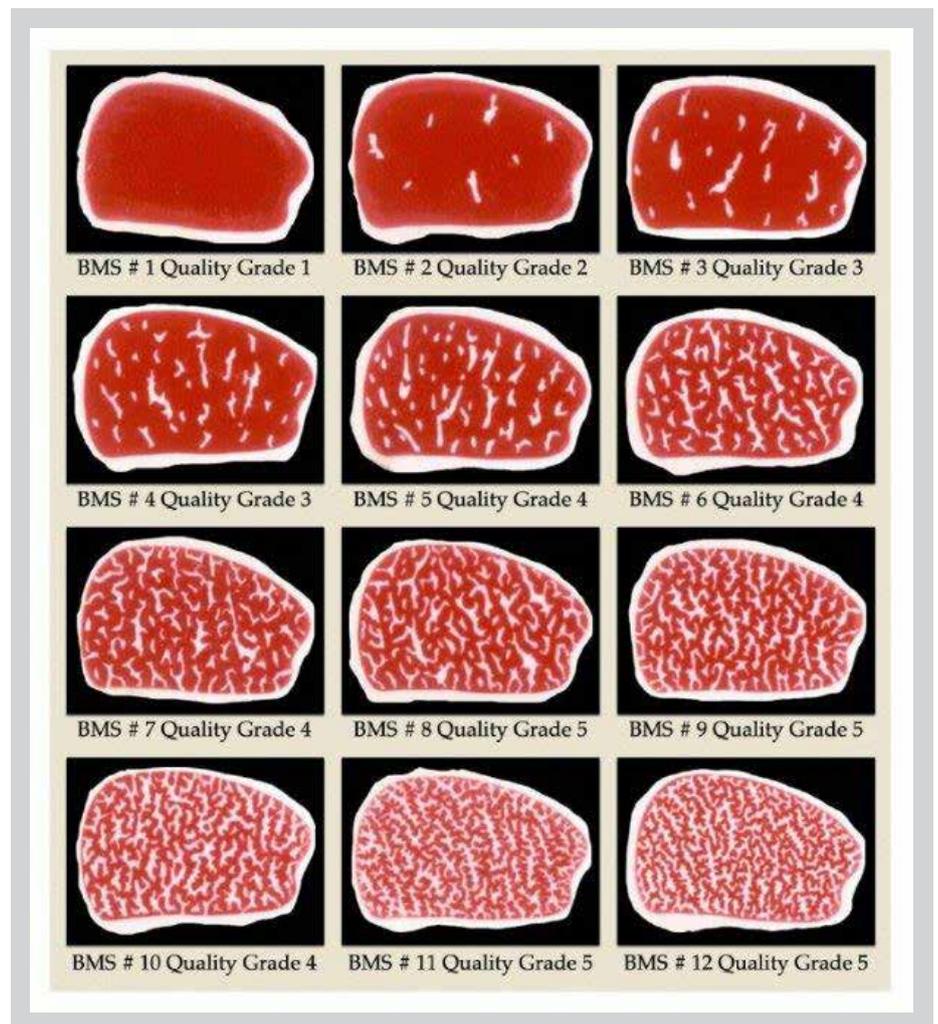


Gerry Ernst

Tel.: 26 81 20-348  
gerry.ernst@convis.lu

IMF ist vererbbar und es gibt Variationen und kann daher durch Selektion geändert werden (nach oben oder unten). Die Selektion auf IMF führt zu korrelierten Änderungen der Marmorierungswerte. Die Marmorierungswerte werden aktuell zum Teil schon zur Festlegung des kg Preises herangezogen. Der IMF ist jedoch genetisch mit anderen Merkmalen verknüpft und führt, wenn sie im Selektionsprozess ignoriert werden, zu korrelierten Änderungen dieser anderen Merkmale. Wenn dies nicht wünschenswert ist, ist es wichtig, dass die Selektionsentscheidung auf Informationen zu allen Merkmalen basiert, die den Gewinn beeinflussen. Die Erhöhung der Marmorierung führt zur Verbesserung der gustativen Qualität durch mehr Geschmack, höherer Saftigkeit und auch zum Teil besserer Zartheit des Fleisches. Jedoch korreliert sie negativ mit anderen bei uns sehr wichtigen wirtschaftlichen Merkmalen wie Schlachtgewicht, EUROP-Klassierung, Futtermittelverwertung und vor allem Fleischausbeute. Die Selektionsentscheidung muss auf einer Kombination aller Merkmale beruhen, wobei die Betonung eines Merkmals durch seinen wirtschaftlichen Wert und seine Beziehung

**Abb. 1:** Marmorierungswerte (BMS) für den europäischen und amerikanischen Markt gelten nur die Werte 1-5. Die höheren Werte entsprechen dem asiatischen Markt und passen eher auf die Rasse Wagyu



zu anderen Gewinnmerkmalen bestimmt wird. Die konsequente Selektion auf eine Verbesserung der Marmorierung macht also nur Sinn, wenn diese Marmorierung eine höhere Gewichtung in der Auszahlung bekommt als z.B. die Fleischausbeute. Dies ist hier in Luxemburg nur bei einigen Marktnischen der Fall, die dann mit Rassen wie Angus, Murray Grey oder Wagyu abgedeckt werden.

Dies bedeutet aber nicht, dass der Wunsch der Fleischabnehmer nach besser ausgemästeten Tieren nicht berücksichtigt werden sollte. Dies ist auch durch eine angepasste Fütterung (siehe hierzu ein gesonderter Artikel) und durch frühreifere Tiere in den jeweiligen Rassen möglich, ohne verstärkt auf Marmorierung zu züchten.

Das Hauptproblem in der Fleischqualität ist meistens auf unzureichende Ausmast der Tiere zurückzuführen. Dies ist dadurch bedingt, dass die Tiere in den letzten Jahrzehnten immer größer und schwerer wurden. Die Konzentration von Nährstoffen in der Ration hat aber nicht zugenommen, weil hier in Luxemburg die Rationen auf viel Grundfutter (Gras- und Maissilage) basieren. Dies ist sowohl aus ökologischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht durchaus sinnvoll. Durch begrenzte Schlachtgewichte und -alter kommen solche Tiere dann öfter zu mager auf den Markt. Dies führt nicht nur zu Qualitätseinbußen im gustativen Bereich, es entstehen auch vermehrt Probleme durch hohen pH-Wert und Fleischverfärbungen, die die Konser-

vierung und den optischen Aspekt des Fleisches in der Theke oder in der Schale beeinträchtigen. Die ist für den Konsum von Rindfleisch alles andere als förderlich.

Die Entwicklung des Rinds hat in der Reihenfolge folgende Prioritäten: erst wächst der Rahmen (Skelet), dann kommt der Muskelansatz und zum Schluss die Verfettung. Je extremer die Bemuskelung und besonders auch der Rahmen ausgeprägt sind, je später fängt der Fettansatz an. Wenn wir die spätreifen und die zu extrem bemuskelten Tiere in der Zucht ausschließen, vermeiden wir also auch eine ganze Reihe Probleme und dies nicht nur in der Fleischqualität. Die Probleme mit den spätreifen Tieren fangen bei der Fruchtbarkeit an, weil diese Tiere einen deutlich höheren Erhaltungsbedarf haben und somit mehr und vor allem besseres Futter brauchen. Erhalten sie dies nicht, so leidet erst einmal die Fruchtbarkeit, die sich durch verlängerte Zwischenkalbezeiten und ein spätere Zuchtreife auszeichnet. Bei großrahmigen Tieren treten außerdem vermehrt Abkalbprobleme durch einen größeren Knochenbau und schwerere Geburtsgewichte auf. Insgesamt geht die Rechnung mit den schweren Tieren nur selten auf, wenn man alle wirtschaftlich relevanten Kriterien heranzieht. Ähnlich ist es mit extrem bemuskelten Tieren. Mit mittelrahmigen Tieren erreichen wir eine bessere Ausmast und somit eine bessere Fleischqualität und wir haben eine unkomplizierte, anspruchslosere Kuh mit besserer Produktivität. Der Verzicht auf die paar

letzten kg Schlachtgewicht pro Tier wird durch das bessere Produkt und höhere Produktivität mehr als aufgehoben. Die schweren Schlachtkörper sind ohnehin immer schwerer zu vermarkten. Wenn wir langfristig am Markt konkurrenzfähig bleiben wollen, kommen wir nicht dran vorbei, uns den aktuellen Anforderungen des Markts anzupassen.

Wenn jetzt der Markt die Marmorierung deutlich honorieren würde, wäre es auch sinnvoll, diese in unserem Zuchtprogrammen zu berücksichtigen. Das setzt allerdings voraus, dass diese Eigenschaft bei unseren Zuchttieren bekannt ist.

### ■ Welche Möglichkeiten bieten sich hier?

Ohne Beschreibung der Merkmale in unserer Zuchtpopulation ist eine Selektion auf diese Merkmale nicht möglich. Die sinnvollste Art der Messung ist am lebenden Tier, da hierdurch die Eigenschaften der Zuchttiere bekannt sind ohne sie zu schlachten. Die gängige Methode ist die Messung der Rückenmuskelfläche (zwischen der 12./13. Rippe) mit Hilfe von Ultraschall. Hieraus ergeben sich drei Werte: die Muskelfläche des Entrecôte, die subkutane (unter der Haut) Fettabdeckung und die Marmorierung des Entrecôte. Diese Messungen werden im Alter zwischen 12-14 Monaten durchgeführt. Sie sind aufwendig und somit teuer. Außerdem ist es unerlässlich, dass diese Messungen von geschulten und erfahrenen Technikern durchgeführt werden. Diese Methode ist in den angelsächsischen Ländern, in denen britische Rassen wie Angus, Hereford und Shorthorn vorherrschen, sehr geläufig und ist meistens Bestandteil der Zuchtwertschätzung.

Auch mittels genomischer Selektion ist eine Selektion auf Marmorierung möglich. Dies durch Marker die einen direkten oder indirekten Einfluss auf die Marmorierung haben. Als indirekter Einfluss gilt z.B. das Doppellender Gen. Die Anwesenheit dieses Gens hat je nach Mutation einen mehr oder weniger großen negativen Einfluss auf die Marmorierung. Die Mutation nt281, die z.B. bei den Weiß-Blauen Belgiern für die Muskelhypertrophie MH (Platschert) ver-



Ultraschall der Rückenmuskelfläche zwecks Ermittlung des IMV

antwortlich ist, ermöglicht in reinerbiger Form kaum intramuskuläre Fettablagerung. Alle MH-Mutationen haben einen negativen Einfluss auf die Marmorierung, wie auch die bei Limousin vorhandene F94L Mutation. Nur hat diese Mutation nicht so einen starken Einfluss wie die richtigen Doppellender Mutationen bei Weiß-Blauen Belgiern, Piemontese oder Partenaiese. Dies ist auch der Grund, wieso Träger dieser Mutationen für die Produktion von Cactus Rëndfleisch vermieden werden sollen. Die Limousin Mutation F94L wird nicht als Doppellender Gen angesehen.

Was die direkten Merkmale angeht, welche die Marmorierung betreffen, so sind nach dem aktuellen Stand der Forschung mehrere Gene als Kandidaten gefunden worden: beispielsweise das Leptin-Gen, das Thyroglobulin-Gen und andere. Hierzu muss allerdings popultationsspezifisch der Einfluss vor allem auch auf andere Leistungsparameter untersucht werden, bevor man solche sogenannten Marker als Microsatelliten oder SNPs zu Zuchtzwecken einsetzt.

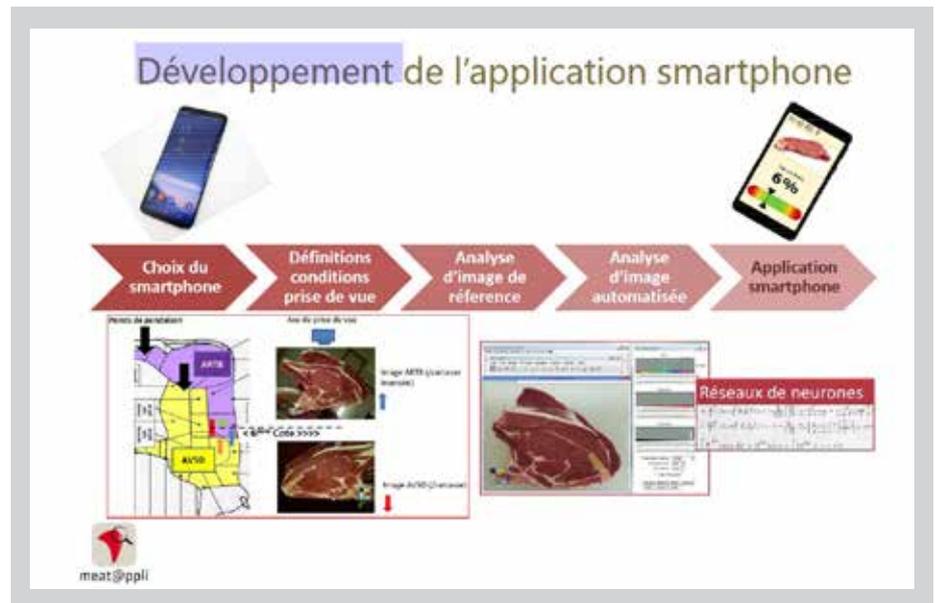
Eine weitere Möglichkeit ist die Nutzung der Marmorierungswerte aus den Schlachtungen der Nachkommen der Zuchttiere. Hierzu ist es wichtig, dass die Bewertung der Marmorierung möglichst objektiv gemacht wird. Neben der traditionellen Bewertung durch Betrachtung und mittels Vergleichsschablonen gib es in Frankreich eine neue elektronische Variante, die allerdings noch im Teststadium ist. Es handelt sich hier um eine App, die auf einem einfachen Smartphone funktioniert und mittels Aufnahme das Bild dann interpretiert. Diese sogenannte Meat@ppli scheint uns ein sehr interessanter Weg zu sein, um großflächig Marmorierungswerte zu bekommen, die dann ausgewertet werden können respektive zu Zuchtwertzecken genutzt werden können. Außerdem werden die Bilder gespeichert und könnten auch den Produzenten zur Verfügung gestellt werden, damit sie selbst die Qualität der Bemuskelung und vor allem des Fetts beurteilen können und somit Schlüsse über ihre Fütterung oder die eingesetzte Genetik ziehen können. Interessanterweise gibt es auch eine vereinfachte Version der App, mit der der Konsument die Genussqualität des Fleisches beurteilen kann. Dies wäre ein sehr interessantes Feedback, um den

Käuferwünschen gerechter zu werden und zu ermitteln, in welche Richtung die Konsumgewohnheiten gehen.

Das Thema Marmorierung ist sehr interessant, aber man sollte mit Bedacht und Vorsicht an dieses für uns neue Merkmal

herangehen und sich der Auswirkungen auf Kosten und andere Leistungsmerkmale und somit auf die Rentabilität der Produktion möglichst genau gewusst sein.

Abb. 2: Meat@ppli: eine App zur Messung des IMV (Quelle: www.idele.fr)



Cactus Rëndfleisch vum Lëtzebuenger Bauer

# Die optimale Verfettung der Jungbullen bleibt ein Problem

Ein sehr positives Resultat kann man bis dato im Qualitätsrindfleischlabel verzeichnen. Bis zum 15. August 2020 konnten 2.929 Jungbullen und 103 Rinder geschlachtet werden. Dies sind 204 Tiere mehr als im Jahr zuvor.



Pierre Feipel

Tel.: 26 81 20-343  
pierre.feipel@convis.lu

**D**as neue Ausszahlungssystem bei Cactus passt. Die Jungbullen werden in vier Klassen aufgeteilt. Somit findet der Landwirt sich schnell wieder, wie die Leistung seiner Tiere gerade ist, und was er gegebenenfalls verbessern kann. Für uns ist in erster Linie die Verfettung wichtig. Hier haben wir in den letzten Jahren das größte Problem. Unsere Tiere sind durchschnittlich zu mager. Hier haben wir Nachholbedarf. Die Tiere sollen aber auch nicht zu fett sein, da zu viel Fett in Teilen mit mehr Fett als Fleisch wieder einen negativen Einfluss auf den Geschmack hat.

Wichtig ist und bleibt, dass die Schlachtbullen eine gewisse Fettabdeckung aufweisen, damit die Qualität des Rindfleisches erhalten bleibt. Deshalb ist es wichtig, dass die vorgelegte Ration konstant ist, und nicht permanent geändert wird.

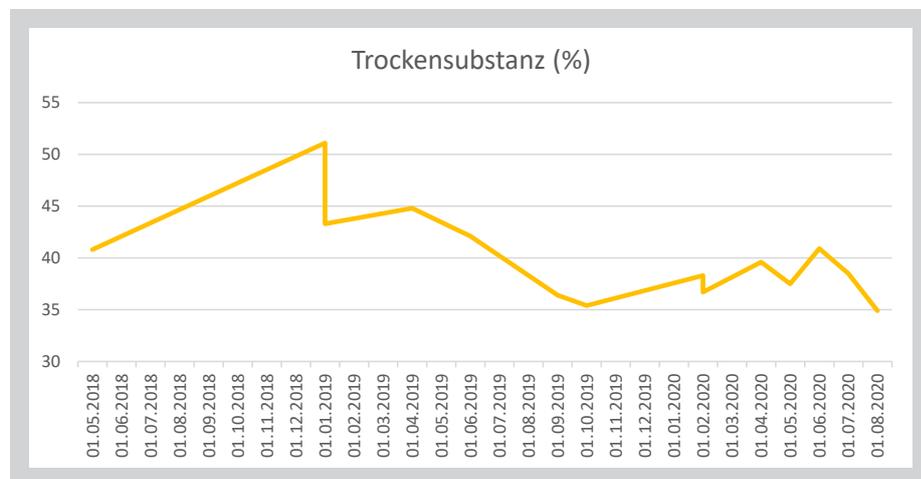
Änderungen in der Ration oder eine unregelmäßige Fütterung führen zu Reizungen

im Verdauungstrakt der Jungbullen und die Pansenbakterien können das Futter nicht maximal verwerten. Die Verdauung klappt nicht, die Jungbullen sind nervös, bewegen sich viel, und die Zunahmen sinken. Die Ration ist nicht effizient, und somit zu teuer!

Da die Jungbullen Wiederkäuer sind, müssen sie dementsprechend gefüttert werden. Der Strukturmangel schränkt die Wiederkautätigkeit der Bullen stark ein. Damit reduziert sich der Speichelfluss sehr stark.

Gleichzeitig entstehen bei der mikrobiellen Umsetzung der stärkereichen Ration im Pansen große Menge an freien Fettsäuren (v.a. Propionsäure), die aufgrund des verminderten Speichelflusses nicht mehr ausreichend abgepuffert werden können. Der pH-Wert im Pansen sinkt zumindest periodisch in einen unphysiologischen Bereich ab. Wenn dieser als subklinische Acidose bekannte Zustand über längere Zeit anhält, kommt es zu Beeinträchtigungen der Gesundheit und somit des Wachstums und/oder zu Verlusten.

**Abb. 1:** Trockensubstanz (%) von TMR Proben über Jahre eines Cactus Betrieb



Auf einigen Betrieben nehmen wir regelmäßig Futterproben zur Überprüfung der Ration. Es ist interessant zu sehen, wie sich die Betriebe entwickeln, wann und wo es zu Änderungen kommt.

Auf den verschiedenen Abbildungen sieht man, wie sich Trockensubstanz, Energie und Eiweiß, sowie die Struktur in Form von ADF und NDF über Monate für diesen Betrieb entwickelt haben.

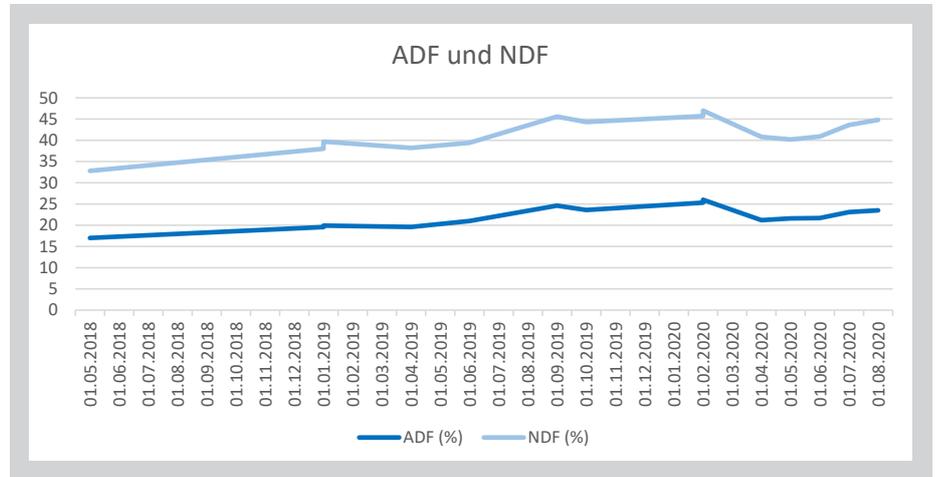
**Trockensubstanz**

Diese soll durchschnittlich bei 35-40 % liegen. Die Futtaufnahme ist beim Jungbullen begrenzt. Je trockener die TMR (Totale Misch Ration), umso weniger kann der Jungbulle fressen. Abbildung 1 zeigt, dass der Beispielbetrieb 2018 ziemlich hoch in der Trockensubstanz lag. Seit Anfang 2019 mischt dieser Betrieb Wasser im Mischwagen mit ein und liegt somit im gewünschten Zielbereich.

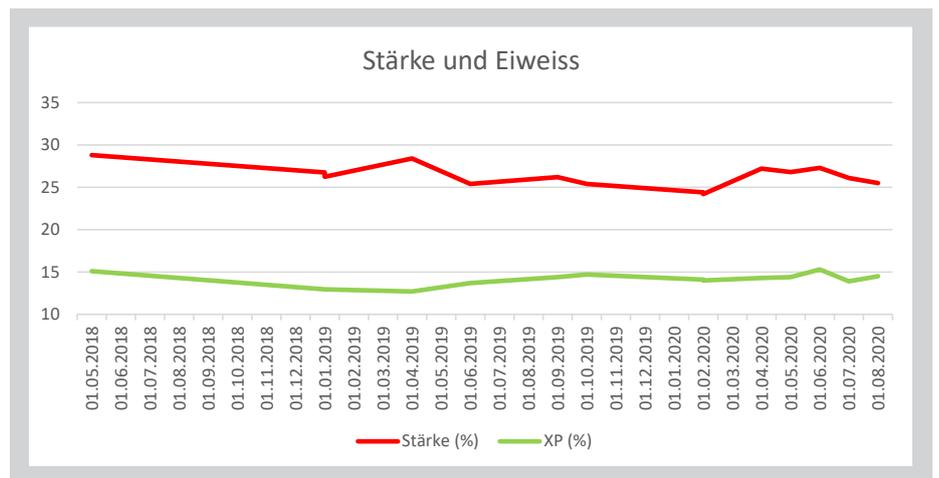
**Struktur**

Diese kann in unterschiedlicher Form ausgedrückt werden. Wichtig ist, dass sie vorhanden ist, aber auch die Form der Vorlage. Zum Beispiel macht es keinen Sinn, langes Stroh vorzulegen: die Tiere werden es nicht aufnehmen. Im Gegensatz dazu kann kurz gehäckseltes Stroh in der TMR nicht aussortiert werden. Sinnvoll kann es sein, Melasse hinzuzufügen, um die Schmackhaftigkeit der TMR zu steigern. Abbildung 2 zeigt den Strukturgehalt unseres Beispielbetriebs über Monate. Auch hier hat sich der Betrieb Anfang 2019 Gedanken gemacht, wie dieser optimiert werden kann. Der Betrieb deckte die fehlende Struktur über Stroh ab (500 g pro Tag und Bulle). Im Herbst-Winter 2019-2020 wurde der Strohgehalt nochmals raufgesetzt, da viele Fresser eingelegt worden sind und somit die Empfindlichkeit auf Krankheiten auf ein Minimum reduziert werden konnte. Im Frühjahr wiederum wurde die Ration nochmals angepasst und man konnte den Strukturgehalt leicht senken, ohne die Zunahmen zu beeinträchtigen.

**Abb. 2: ADF und NDF Gehalt von TMR Proben über Jahre eines Cactus Betrieb**



**Abb. 3: Stärke- und Eiweißgehalt (%) von TMR Proben über Jahre eines Cactus Betrieb**



**Energie und Eiweiß**

Das Verhältnis zwischen Energie und Eiweiß muss stimmen, damit die Pansen Bakterien optimal funktionieren können. Zu Beginn der Mast muss der Eiweißgehalt etwas höher konzentriert sein, damit genügend Fleisch angesetzt werden kann. Die Energie wird genutzt, um die Zunahmen zu steuern. Gegen Ende der Mast wird weniger Eiweiß gebraucht, da die Fleischfülle abgeschlossen ist. Der Energiegehalt wird gesteigert, damit die Tiere Fett ansetzen können, welches für den Geschmack und die Haltbarkeit des Fleisches zuständig ist.

**Fazit**

Wie man sieht, ist es enorm wichtig, dass die verschiedenen Parameter permanent eingehalten werden, damit die Gesundheit der Tiere stimmt. Finanziell gesehen ist eine gesunde Fütterung auch interessant, da sie wesentlich dazu beiträgt, dass die Tiere ihre Leistung voll ausschöpfen können.

„Guichet Porc“

# Das Projekt der Abteilung Schweine

Hierbei geht es um die Einführung der elektronischen Ohrmarke in der Schweineproduktion. In der ersten Ausgabe 2018 des LZ wurde bereits ein erstes Mal über dieses Projekt berichtet. Seitdem hat sich einiges getan und das Projekt hat einen Namen bekommen. Wir befinden uns zurzeit im Stadium eines Vorprojekts, das zu einem EIP-Projekt entwickelt werden könnte.



Raymond Boersen

Tel.: 26 81 20-328  
raymond.boersen@convis.lu



Ginette Gantenbein

Tel.: 26 81 20-329  
ginette.gantenbein@convis.lu



Annick Wolter

Tel.: 26 81 20-317  
annick.wolter@convis.lu

## ■ Woher stammt der Name „Guichet Porc“?

Die Idee der UHF (Ultra-High-Frequency) Ohrmarke ist es, dass jeder in der Produktionskette Schwein individuelle Informationen zur Verfügung stellen kann und andere Interessierte sie abrufen können. Daher die Idee eines Schalters (guichet unique), an dem man Informationen abgibt oder abholt. Dazu ist viel Koordination nötig, um daraus ein innovatives EIP Projekt gestalten zu können. Anfang Juni wurde das Vorprojekt gestartet, mit dem Ziel ein Lastenheft zu erstellen, in welchem

sich in einer Anfangsphase nur elementare Grundbedürfnisse eines jeden Akteurs der Produktionskette Schwein wiederfinden sollen. Nvision, eine luxemburgische, auf die Digitalisierung spezialisierte Firma, wird während vier Monaten eine digitale Strategie entwickeln und das erarbeitete Lastenheft gegen Ende (Oktober-November) vorstellen.

Nvision hat im Monat Juli eine Serie von Interviews mit allen Akteuren (schweineproduzierende Betriebe, Hersteller von Ohrmarken, Schlachthof, Cochy, Veterinärverwaltung, Sanitel, Asta, Software-Firmen, ...)



durchgeführt. Dazu gehörte auch der Besuch in einem geschlossenen Schweinebetrieb. Bemerkenswert war hier die Reaktion der Leute von Nvision, die zuvor noch nie in einem Schweinestall waren. Sie waren positiv überrascht und empfanden Respekt vor der geleisteten Arbeit. Ihnen war vorher nicht bewusst, wie strukturiert der Ablauf in einem schweinehaltenden Betrieb aussieht.

Im anschließenden eigentlichen EIP Projekt soll dann die digitale Strategie umgesetzt werden und sie auf ihre Durchführbarkeit getestet werden.

Eigentlich nichts Weltbewegendes, da es die elektronischen Ohrmarken seit Jahr-



zehnten gibt. Bisher waren diese zu teuer und zu schwer (für neugeborene Ferkel), weswegen sie nur bei Elterntieren eingesetzt wurden. Nun ist die Entwicklung bereits so weit fortgeschritten, dass sie jedem Ferkel bei der Geburt angezogen werden können. Es ist atemberaubend, hautnah mitzubekommen, welche Chancen diese Ohrmarke bietet. Wir vergleichen diese Entwicklung mit der Einführung der SIM Karte – anfangs waren nur das Telefonieren möglich, dann kamen SMS, MMS, Emails, Apps, usw. dazu. Eine ähnliche Entwicklung wird es auch bei der UHF Ohrmarke geben, davon sind wir überzeugt.

Nvision ist spezialisiert auf digitale Beratung und Kreation, dies geht von Design, Entwicklung und Marketing von Werbeaktionen, Webseiten und Applikationen bis hin zur Definition und Erschaffen komplexer digitaler Strategien und Ökosysteme (Beispielsweise: Digidash, BioneXt Lab, CFL, usw.). Mehr Informationen gibt's auf [nvision.lu](http://nvision.lu)

Betonen möchten wir auch, dass die Datensicherheit auf jeden Fall gewährleistet werden muss. Jedem seine Daten. Der Dateninhaber allein entscheidet, welche er wem zur Verfügung stellt .



**INVESTIR DE MANIÈRE  
DURABLE, C'EST  
BIEN INVESTIR.**



**C'EST POURQUOI  
NOUS PROPOSONS UN  
LARGE CHOIX  
DE PLACEMENTS  
DURABLES.**

Contactez votre conseiller Raiffeisen  
pour plus d'informations.

**LA BANQUE QUI APPARTIENT  
À SES MEMBRES**

 **Raiffeisen**

Banque Raiffeisen, société coopérative

*Große "JUNO" - Aktion ab dem 18.05.2020  
bei Ihrem Lely Center Urspelt*



## LELY JUNO FUTTERSCHIEBER

Regelmäßiges Futteranschieben fördert nicht nur die Produktion, sondern wirkt sich auch noch positiv auf die Fruchtbarkeit und die Tiergesundheit aus. Im Juno finden Sie Ihren zuverlässigen Partner, der diese Aufgabe am kostengünstigsten 24/24 Stunden am Tag übernimmt.

*Intelligentes Füttern zahlt sich aus!*

*Sie sind interessiert am Kauf eines Junos, oder möchten mehr über die Aktion erfahren? Dann kontaktieren Sie Ihr Lely Center Urspelt!*



Lely Center Urspelt  
[www.lely.lu](http://www.lely.lu)

Tel.: + 352 26 91 34 40  
E-mail: [info@lely.lu](mailto:info@lely.lu)



HappyMoo



# Über die Entwicklung eines non-invasiven Alarm Screenings im Bereich Tierwohl

Wenn auch die zurückliegenden Monate stark von der Corona Pandemie geprägt waren, so konnte dennoch eine physische Versammlung im schweizerischen Zug bei der Qualitas AG sowie sehr zahlreiche Videokonferenzen erfolgreich abgehalten werden. CONVIS konnte in vielen Fällen fachlichen Input einbringen und mehrere spezifische Arbeiten für die Zukunft konkret planen. Dabei wurden zum einen die technisch fachlichen Möglichkeiten optimiert berücksichtigt und zum anderen versucht, die Aktivitäten bestmöglich an nationale und CONVIS hausinterne Aktivitäten zum Thema Tierwohl anzupassen. Neben den fachlichen Dingen wurde auch eine projektbezogene Analyse im Bereich Kommunikation durchgeführt. Im Folgenden eine kurze Darstellung zum aktuellen Stand der Dinge



Romain Reding

Tel.: 26 81 20-358  
romain.reding@convis.lu

**B**ei diesem Projekt wird der Themenkomplex Tierwohl anhand der drei ausgewählten Kriterien Gesundheitsstatus, Stress und Freisein von Hunger bearbeitet. Das Projektziel besteht darin, drei sogenannte Superindexe zu den jeweiligen Kriterien festzulegen und diese dann mit einer non-invasiven Technologie messbar zu machen, d.h. ohne das Tier in irgendeiner Weise in seinem normalen Umfeld zu stören. Im Bereich Milchproduktion eignet sich die Spektralanalytik sehr gut zu diesem Zweck.

In seiner Anfangsphase gestaltet sich das Projektvorhaben relativ schwierig, weil es zu diesen Themen bislang nur sehr wenig Forschung in demselben Zusammenhang gab. Somit müssen alle

Versuchs- und Entwicklungsstrategien von verschiedenen neu zusammengestellten HappyMoo Spezialisten Teams erstmalig als Versuchs- und Messansätze festgelegt werden.

## ■ Gesundheits Status

Der Themenblock „Freisein von Krankheiten“ gestaltet sich unter dem Strich aus rein projektplanerischer Sicht am einfachsten, weil hier relativ klar abgegrenzte Indikatoren wie z.B. ein CRP-Wert im Blut relativ gut messbar sind und als Kalibrationsdatensätze in Frage kommen. Der allgemeine Entzündungsstatus vom Tier, eventuell aber auch etwas organspezifischer erweitert z.B. über Informationen zu Mastitis oder in Kombination mit derzeit schon bestimmten Bioindikatoren wie beispielsweise Lactoferrin, lässt sich so einfach bestimmen. Aber auch in diesem Bereich wird die Kriterienliste kontinu-

ierlich mit zusätzlichen Parametern wie beispielweise Milk amyloid A (MAA) als zusätzlicher Entzündungsparameter erweitert. Denkbar ist aber auch eine Erweiterung hin zum Bereich Klauenkrankheiten. Bei Entwicklungen im Bereich Klauen gibt es allerdings generell zwei nennenswerte Probleme: erstens sind vorhandene Daten relativ rar und zweitens sind diese Daten

**Tab. 1: Die Partner vom Projekt Happy Moo**

ELEVEO	Belgien
CRA-W Gembloux	Belgien
ULG Gembloux Agro-BioTech	Belgien
France Conseil Elevage	Frankreich
ESTEL Numérique	Frankreich
Institut de l'Elevage	Frankreich
LKV BW	Deutschland
LKV NRW	Deutschland
Payment Laboratory NRW	Deutschland
Qualitas AG	Schweiz
CONVIS	Luxemburg
ICBF	Irland
NMR	England

international nur sehr schwer zu harmonisieren, weil Hufschneider oft mit lokaler Datencodierung ohne ICAR Standard arbeiten. Beispielsweise könnten derzeit im Zusammenhang mit HappyMoo Klauen-daten wahrscheinlich nur aus Deutschland, England und Irland richtig zusammen vernetzt und verarbeitet werden.

## ■ Stress Status

Deutlich komplizierter wird es beim Stress und dem Hungergefühl. Bei der Stressbewertung gibt es zunächst das grundlegende Problem zu bestimmen, ob ein Tier, egal ob chronisch oder spontan, nun auch wirklich gestresst ist. Eine akute Stress Situation wie z.B. eine kleine Verletzung oder aber auch kurzfristige starke Hitzeperioden beispielsweise sind messtechnisch auf jeden Fall besser abgrenzbar als chronischer Stress. Aus versuchstechnischer Sicht ist akuter Stress auch recht schwierig künstlich nachzustellen. Bei chronischem Stress ist das etwas anders,

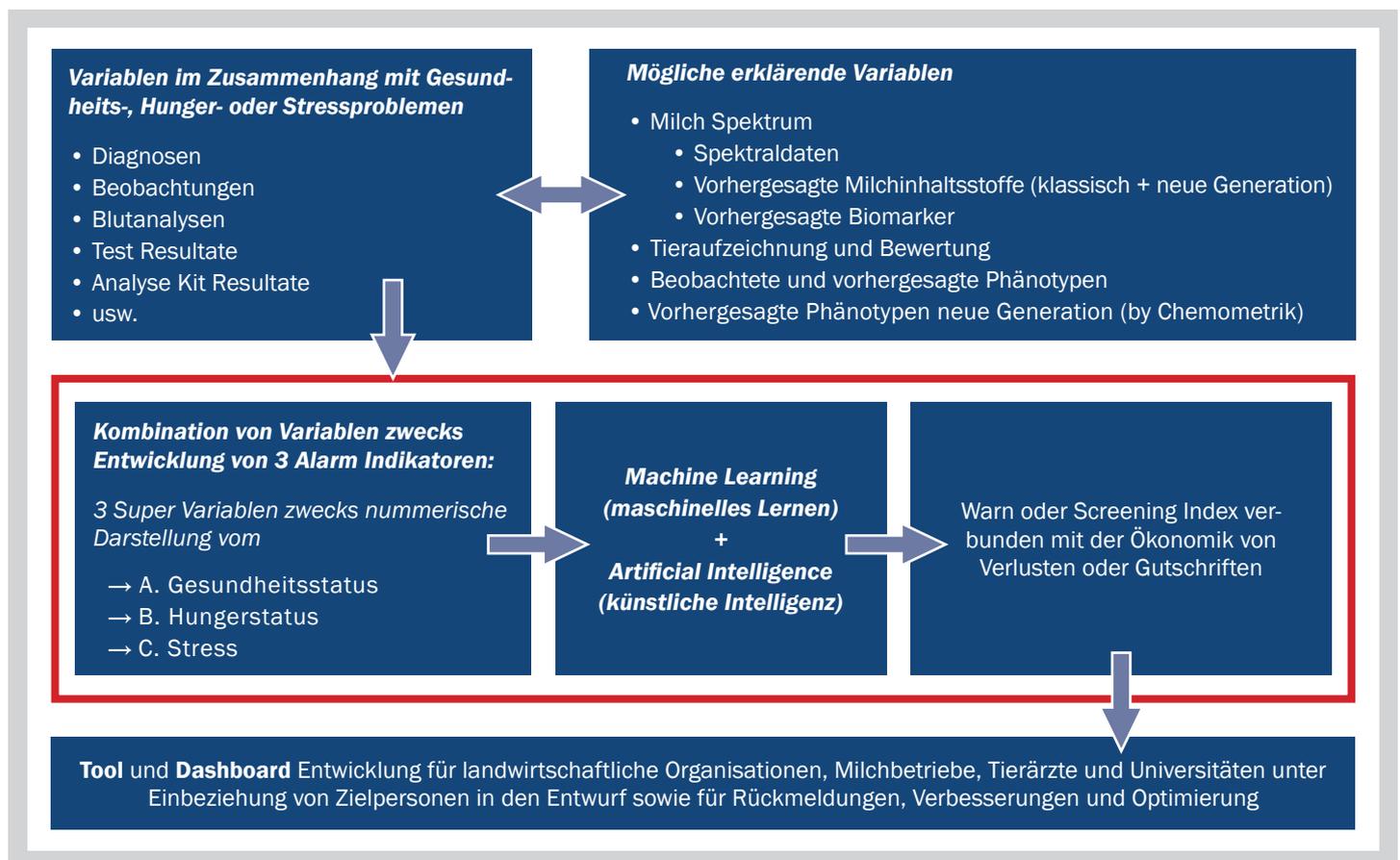
weil diese Stressart relativ einfach durch gesteuerte induzierte Methoden simuliert und nachgestellt werden kann. Ein sehr gut geeignetes Beispiel erscheint die Situation einer mittelstarken Überbelegung eines Milchviehstalles und ein dadurch erzeugtes, allgemeines Frustrations- und Müdigkeitsgefühl der Tiere. Als Kennzahl kommt unter anderem das Stresshormon Kortisol als Blutwert oder Konzentration im Haaraufwuchs in Frage. Aber auch andere Diagnosemethoden, wie beispielsweise Herzfrequenzmessungen mittels am Tierrumpf befestigten Flexiband Sonden und anschließend indexiert bewertet mit der Kuh Mobilität (Pedometer) kommen beispielsweise in Betracht.

## ■ Hunger Status

Im Bereich Hunger laufen derzeit die meisten Bemühungen in die Richtung, die Bewertung auf Basis der schon recht gut erforschten Kennziffer Energiebilanz der Futtermittel ausgedrückt in VEM, MJ NEL

oder UFL durchzuführen. Als Kalibrationsdatensätze werden hier Fütterungsdaten von Lehr- und Forschungsanstalten ausgewertet, die systematisch Einzeltier-Futteraufnahme-Wiegestationen im Einsatz haben. Selbstverständlich müssen diese Energiebilanzen tierindividuell aufgestellt werden. CONVIS kann zu diesem Punkt seine internationalen Erfahrungen im Futter-Energie-Einheitensystem einbringen. Dieser Umstand wird es erlauben, bei der Harmonisierung von Messergebnissen bestehend aus Fütterungsdaten von Versuchs- und Forschungsanstalten verschiedener Länder auf erfahrene Umrechnungsfaktoren und Modelle zurückgreifen zu können. In Luxemburg gibt es bekanntlich keinen Versuchsbetrieb mit entsprechenden Wiegeeinheiten für Futter und deshalb ist die internationale Erfahrung im Bereich der Energieeinheiten eine gute Möglichkeit, sich dennoch bei dieser Thematik sinnvoll zu beteiligen. Neben dem Energiebilanz Ansatz soll allerdings auch überprüft werden, ob sich unterschiedliche BCS (Body Condition scoring) Noten der Kühe eventuell auch spektral zeigen.

Abb. 1: Schema zum Projekt





Zwecks Bestimmung von täglichen, kuhindividuellen Energiebilanzen muss die tierindividuelle Futtermittelaufnahmen exakt mit Wiegetrögen erfasst werden. Der Forschungs- und Versuchsbetrieb AgroVet-Strickhof in der Schweiz ist beispielsweise sehr gut mit der notwendigen Technik ausgestattet und schafft Vorsprung durch Innovation und Vernetzung. Der Standort wird gemeinschaftlich von der ETH Zürich, Universität Zürich und dem Agro-Kompetenzzentrum Strickhof (lokale Agrar Schule) betrieben. Die hier aus Forschungsprojekten gewonnen Erkenntnisse fließen direkt in Bildung und Beratung ein und gleichzeitig steht der Standort auch als sehr gutes Beispiel als Anschauungsbetrieb für die Öffentlichkeit zur Verfügung. Dieser Standort wurde historisch von der Firma Maggi gegründet. ([www.agrovet-strickhof.ch](http://www.agrovet-strickhof.ch))

## ■ HappyMoo übergreifend

Parallel zu den drei Kernthemen wurde eine komplette Analyse von potentiellen neuartigen Kriterien vollzogen. Dabei spielten unter anderem die technische Realisierbarkeit und die Kosten von relevanten Analysen und/oder Testserien eine entscheidende Rolle. Zum einen musste in diesem Zusammenhang geklärt werden, ob wir uns bei der einen oder anderen Probenkampagne beteiligen könnten und zum anderen, welche der zurückgehaltenen Kriterien aus Luxemburger Sicht die wichtigste Relevanz hätten und je nach Gewichtung mit den Meinungen der anderen Projektpartner dann eventuell prioritär behandelt werden sollen. Als derzeit sicher gilt, dass wir uns an der MAA (Milk Amyloid A) Proben Kampagne im Herbst 2020 beteiligen werden. MMA ist ein chemisch-medizinischer Messwert der Milch.

In der zurückliegenden Periode hat die Arbeitsgruppe HappyMoo-Ökonomik auch erstmalig getagt und verschiedene Ansatzpunkte zu dieser Thematik wurden diskutiert. Im vorliegenden CONVIS Datenpool der jährlich durchgeführten Nachhaltigkeitsmonitorings beispielsweise liegen

eine Reihe von ökonomischen Betriebsdaten routinemäßig vor. Dieser Datenpool beinhaltet auch eine Rubrik Medikamente und Tierarztkosten, allerdings sind diese im direkten Zusammenhang zu HappyMoo leider noch nicht nach spezifischen Krankheiten aufgegliedert. Zwecks Bewertung in diesem Projekt wäre dies aber unbedingt notwendig und somit laufen derzeit spezifische Bestrebungen, diesbezügliche Extraerfassungen eventuell zusätzlich auf ausgewählten Pilotbetrieben durchzuführen. Es soll sich zunächst vor allem um Kosten im Eutergesundheitsbereich handeln, die später eventuell noch um die Klauenproblematik und andere Zusammenhänge erweitert werden.

Neben der reinen Forschung neuer Kriterien beteiligt sich CONVIS auch an den laufenden Verbesserungsbemühungen seitens des CRA-W Gembloux (B), die Standardisierungsprozedur der auf dem Mastergerät basierenden Vorhersagegleichungen zu verbessern. Es geht hier im Großen und Ganzen darum, langfristig einen zusätzlichen Grad an Präzision bei den Ergebnissen zu erreichen. Dazu wird ab Sommer 2020 bei unseren Analysegerät jeweils in Perioden von drei Monaten die jetzt schon

getestete „daily check“ Milch um drei weitere Milcharten (eine weitere Vollmilch, Magermilch und laktosefreie Milch) auf insgesamt vier „daily check“ Milcharten erweitert. CONVIS ist einer der wenigen HappyMoo Partner, die konkret in diese Arbeiten eingebunden sind.

## ■ Fazit

Die Anlaufphase vom Projekt ist durch eine relativ lang andauernde, konsultative Recherche und Entwicklungsaufbauphase geprägt. Hierdurch konnte viel spezifisches Fach know-how aus den vielfältigen Tätigkeiten der Bereiche Beratung und Milchkontrolle, Genetik, Tiermedizin, Datenweiterverarbeitung sowie Forschung und Entwicklung aller Partner bestmöglich ergebnisorientiert einfließen. Mit ersten konkreten Zwischenergebnissen kann in den nächsten sechs Monaten gerechnet werden.

## Eiweißautarkie



## Die Eiweißautarkie der Milchviehbetriebe aus der Groß-Region: Erste Resultate im Zusammenhang mit Ökologie und Ökonomie

Das Interreg V A Projekt AUTOPROT kommt in die zentrale Phase der Auswertung von Ergebnissen aus der Eiweißautarkie. Insbesondere werden zurzeit die Einflüsse der Eiweißautarkie auf die ökonomischen und ökologischen Leistungen der untersuchten Milchviehbetriebe analysiert. Es wird im Folgenden auf die ersten gewonnenen Erkenntnisse eingegangen.



Rocco Liroy

Tel.: 26 81 20-357  
rocco.liroy@convis.lu

Provinz Liège, sondern auch aus der Provinz Luxembourg vorgestellt.

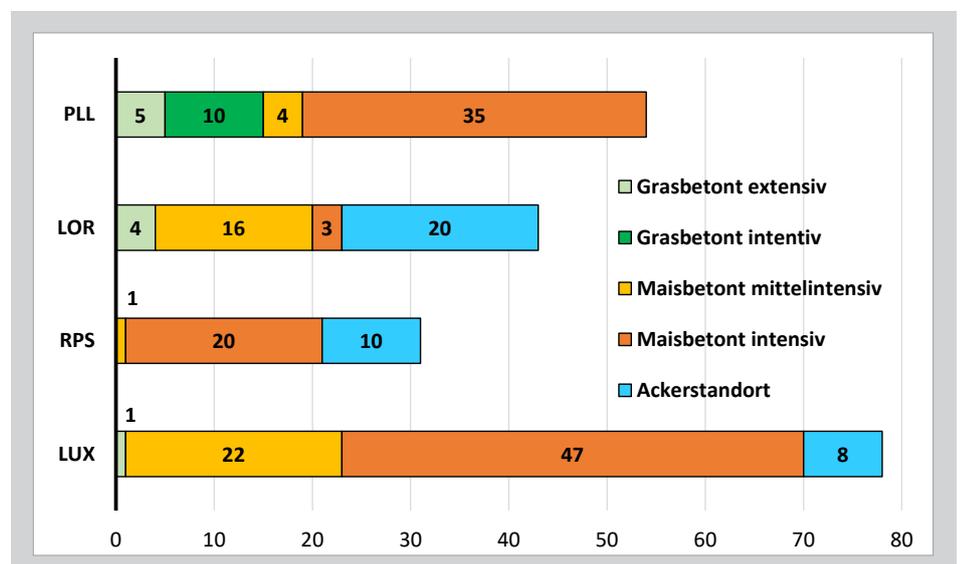
Um eine erste Bewertung der ökologischen und ökonomischen Einflüsse der Ergebnisse der Eiweißautarkie vorzu-

nehmen, wurde ein bei CONVIS schon seit längerer Zeit bewährtes Verfahren angewendet. Die Betriebe wurden anhand der Mittelwerte der produkt- und flächenbezogenen CO<sub>2</sub>-Bilanzen in vier Betriebsgruppen mit bewährten Namen

### ■ Die ausgewerteten Betriebe, ihre Typologie und die Aufteilung in Gruppen

Die Analyse betrifft insgesamt 206 Milchviehbetriebe aus der Großregion: Luxemburg (LUX), Rheinland-Pfalz und Saarland (RPS), die wallonischen Provinzen von Luxemburg und Liège (PLL) sowie die vier lothringischen Departments Moselle, Vosges, Meuse und Meurthe-et-Moselle (LOR). Die Betriebe wurden zunächst in fünf Haupttypen unterteilt (Abb.1), analog zum Artikel im Ziichter 2-2020 (Seite 75). Im Unterschied dazu werden hier bezüglich der Wallonie nicht nur die Ergebnisse der Betriebe aus der

Abb. 1: Herkunft der ausgewerteten Betriebe und Einteilung in Betriebstypen



unterteilt (Abb.2): EFF = Effiziente Betriebe mit beiden CO<sub>2</sub>-Werten unter dem Schnitt; NEF = Nicht effiziente Betriebe, mit beiden CO<sub>2</sub>-Werten über dem Schnitt; INT = Intensive Betriebe mit nur dem produktbezogenen Wert unter dem Schnitt; EXT Extensive Betriebe mit nur dem flächenbezogenen Wert unter dem Schnitt.

### ■ Kennzahlen und typologische Zusammensetzung der Betriebsgruppen

Die Kennzahlen der Betriebsgruppen (Tab.1) zeigen, dass die Betriebe der Gruppen INT und EXT die höchste bzw. die niedrigste Produktionsintensität aufweisen, während die anderen zwei Gruppen dazwischenliegen. Beim Viehbesatz hat die Gruppe EFF die niedrigsten Zahlen, während die Gruppe INT die geringste Flächenausstattung aufweist. Im Bereich des Milchkuhbestandes gibt es eine Dichotomie zwischen den Gruppen EFF und EXT (niedrige Zahlen) und den Gruppen INT und NEF (hohe Zahlen). Im Bereich der Futtereffizienz weisen die Betriebe der Gruppe EFF stets die besten und die der Gruppe NEF fast immer die schlechteren Zahlen auf. In diesem Bereich schneiden die EXT-Betriebe besser ab als die INT-Betriebe.

Bezüglich der Zusammensetzung der Betriebsgruppen nach der Typologie (Abb.3) kann festgestellt werden, dass die Betriebe aus den Ackerstandorten sowie die maisbetonten semiintensiven und die grasbetonten extensiven vor allem in den ersten zwei Gruppen (EFF und EXT) zu finden sind, während die intensiven gras- und maisbetonten Betriebe hauptsächlich, auch wenn nicht ausschließlich den Gruppen INT und NEF zu finden sind.

Abb. 2: Aufteilung der Milchviehbetriebe in Gruppen nach ihren CO<sub>2</sub>-Bilanzen

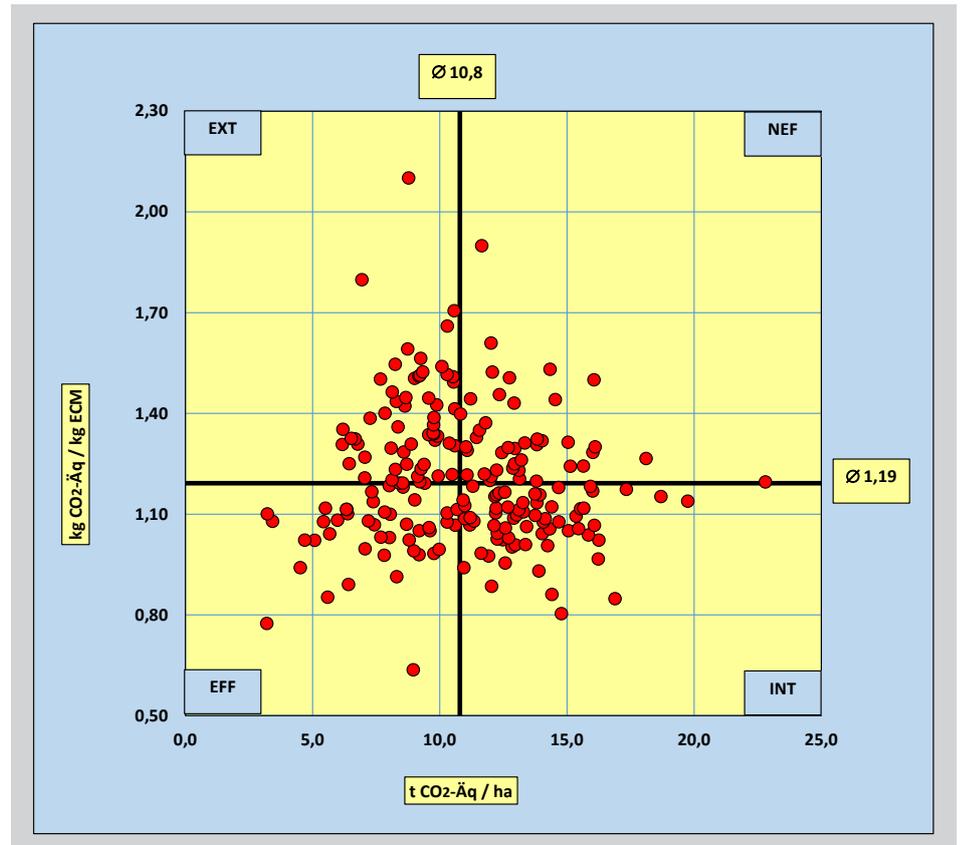
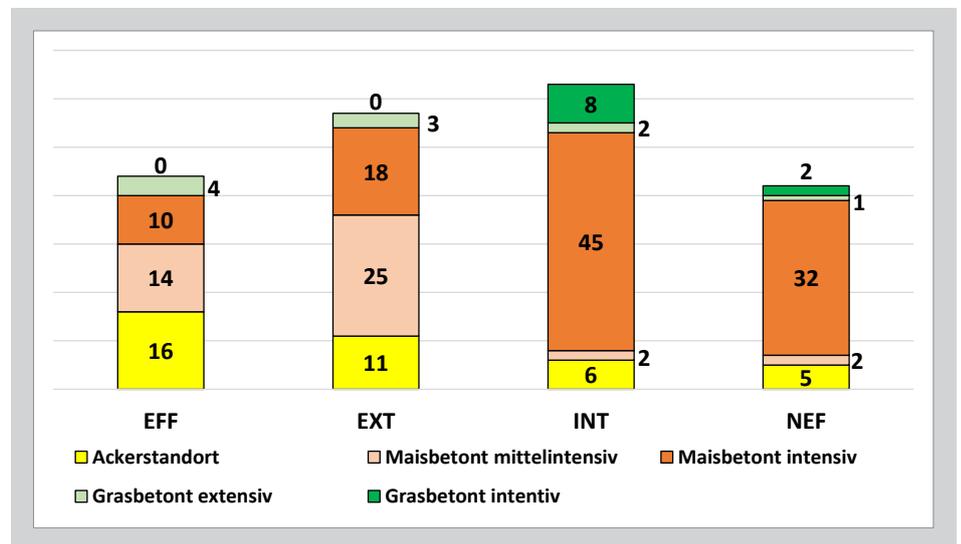


Abb. 3: Verteilung der Betriebstypen nach Betriebsgruppen



Tab. 1: Kennzahlen der ausgewerteten Betriebe und Betriebsgruppen

Betriebsgruppe	ha LN Sparte Milch	Anzahl Milch-kühe	Viehbesatz GVE/ha	Intensität kg ECM/ha	g Kraftfutter / kg ECM	kg Kraftfutter / Kuh u. Tag	Grundfutterleistung (%)
Alle	88,5	88,1	1,55	8.009	0,272	6,00	46%
EFF	93,3	72,0	1,21	6.094	0,228	4,94	54%
EXT	90,3	71,7	1,28	5.734	0,270	5,34	46%
INT	79,6	101,1	1,91	11.158	0,278	6,70	44%
NEF	94,6	108,0	1,80	8.920	0,295	6,32	41%

## ■ Ergebnisse der Eiweißautarkie, der Umwelt- und der ökonomischen Indikatoren

Bevor die Ergebnisse erläutert werden, wird hier nochmals darauf hingewiesen, dass die Eiweißautarkie nach zwei unterschiedlichen Methoden bewertet wird. Mit der ersten, die von CONVIS stammt, wird der Anteil an betrieblichem Protein bewertet, der von den Tieren verwertet, d.h. in Milch und Fleisch umgesetzt wird. Das Ergebnis kann in % des Bedarfs ausgedrückt werden, oder auf die Futterfläche bezogen werden. Im zweiten Fall, nach der Vorgehensweise des Institut de l'Élevage, wird das im Betrieb erzeugte Eiweiß bewertet. Dieses kann in % des gesamt verfütterten Eiweißes ausgedrückt oder ebenfalls auf die Futterfläche bezogen werden. Der Unterschied zwischen betrieblich erzeugtem und dem von den Tieren verwerteten Eiweiß bildet das unverwertete Eiweiß, das ebenfalls in kg XP/ha Futterfläche ausgedrückt wird. Das unverwertete Eiweiß ist problematisch, weil es Quelle für Umweltschäden, also Ammoniakverluste, ist.

Wie aus Tab.2 ersichtlich wird, weisen die Betriebe der Gruppen EFF und EXT überdurchschnittliche Autarkiewerte in % und unterdurchschnittliche Werte an verwertetem bzw. im Betrieb erzeugtem Eiweiß auf. Die Betriebe der Gruppen INT und EXT verhalten sich entgegengesetzt. Was das unverwertete Eiweiß angeht, so weisen die Betriebe der Gruppen EFF und EXT die niedrigsten Werte auf. Es gibt einen interessanten Unterschied zwischen den Gruppen EFF und EXT: Die EXT-Betriebe haben sogar eine etwas bessere Eiweißautarkie, wenn man sie in % ausdrückt, die EFF-Betriebe haben aber den niedrigsten Wert an unverwertetem Eiweiß. Bei den anderen zwei

Tab. 2: Eiweißautarkiezahlen der ausgewerteten Betriebe und Betriebsgruppen

Betriebsgruppe	XP-Autarkie (Verwertung)	Verwertetes XP (kg XP/ha)	XP-Autarkie (Aufnahme)	Betriebliches XP (kg XP/ha)	Unverwertetes XP (kg XP/ha)
Alle	54%	540	68%	968	427
EFF	57%	438	69%	722	284
EXT	58%	420	73%	820	400
INT	52%	720	65%	1227	507
NEF	50%	580	66%	1150	570

Tab. 3: Umweltindikatoren der ausgewerteten Betriebe und Betriebsgruppen

Betriebsgruppe	N-Saldo kg N/ha	N-Saldo g N/kg ECM	t CO <sub>2</sub> -Äq / ha	kg CO <sub>2</sub> -Äq / kg ECM
Alle	128	14,2	10,8	1,19
EFF	89	12,9	7,3	1,05
EXT	119	18,6	8,8	1,39
INT	149	11,6	13,6	1,06
NEF	156	15,5	13,5	1,34

Gruppen (INT und NEF) sind die %-Zahlen der Autarkie relativ vergleichbar, die INT-Betriebe haben aber niedrigere Werte an unverwertetem Eiweiß.

Im Bereich Umweltindikatoren (Tab.3) schneiden die EFF-Betriebe in drei von vier Fällen besser ab als alle anderen Betriebsgruppen. Die Ausnahme ist das Ergebnis der produktbezogenen N-Bilanz (g N/kg ECM), bei der die beste Betriebsgruppe von den INT-Betrieben gebildet wird. Die Unterschiede zwischen den Betrieben der Gruppen INT und EXT sind immer besonders evident, wenn man ihre produkt- und flächenbezogenen Resultate miteinander vergleicht: Die EXT-Betriebe sind deutlich besser, wenn das Ergebnis pro ha, die INT-Betriebe dagegen deutlich besser, wenn das Ergebnis pro kg ECM ausgedrückt wird. Besonders auffallend ist auch der Unterschied zwischen den Ergebnissen der EFF- und NEF-Betrieben. Obwohl beide Betriebsgruppen eine mittlere Intensität aufweisen, schneiden erstere viel besser ab als letz-

tere. Hier liegt eine enorme Kluft in der Qualität des Managements vor.

Bezüglich der ökonomischen Indikatoren (Tab.4) wird hier zunächst auf die Fütterungskosten eingegangen. Die Betriebe der Gruppen EFF und EXT weisen die niedrigsten Kosten für Futterzukauf aber auch die höchsten Kosten für betriebseigene Futtermittelherstellung auf. In der Summe schneiden die INT-Betriebe am besten ab, gefolgt von den Betrieben EFF und NEF. Die EXT-Betriebe, die auch die bessere Eiweißautarkie aufweisen, haben dabei die höchsten Gesamtfütterungskosten.

Bei den Gesamtkosten ist das Bild durchaus vergleichbar mit den Gesamtkosten für die Fütterung, während bei den Einkommen EFF- und EXT-Betriebe deutlich bessere Werte aufweisen als die Betriebe der Gruppen INT und NEF. Beim Gewinn schneiden wiederum die EFF-Betriebe am besten ab, gefolgt von den INT-, den EXT- und den NEF-Betrieben. Besonders groß ist der Unterschied im Gewinn zwi-

Tab. 4: Ökonomische Indikatoren der ausgewerteten Betriebe und Betriebsgruppen

Betriebsgruppe	Futterzukauf	Betriebliche Futtererzeugung	Futterkosten Gesamt	Gesamtkosten für 1 kg Milch	Einkommen **o. Subsidien	Gewinn **o. Subsidien
Alle	8,9	12,4	21,3	35,1	38,2	3,1
EFF	7,7	13,8	21,5	35,2	41,9	6,7
EXT	7,9	15,5	23,4	38,4	39,6	1,1
INT	9,6	10,2	19,7	32,3	36,8	4,5
NEF	9,4	12,5	21,9	36,7	36,7	0,0

schen den Gruppen EFF und NEF, so wie auch bei den Umweltzahlen.

### ■ Vorläufige Schlussfolgerungen

- Die Aufteilung der Betriebe nach dem von CONVIS angewendete System (CO<sub>2</sub>-Bilanzen) bestätigt auch auf eine größere Skala, dass die Betriebe mit einem besseren Management sowohl ökologisch wie auch ökonomisch besser abschneiden als andere Betriebe
- Bei den extensiven Betrieben scheint sich das Ergebnis einer guten Eiweißautarkie nicht in einem entsprechend guten Ergebnis im Bereich der Ökonomie auszudrücken. Im Bereich der Umwelt sind die Unterschiede zwischen extensiven und intensiven Betrieben vor allem das Ergebnis der Ausdrucksweise: erstere schneiden gut pro ha, letztere pro kg ECM ab.
- Es bestätigt sich, dass die Unterschiede zwischen den Gruppen EXT und INT vor allem an der Intensität der Produktion, die zwischen EFF und NEF vor allem an der Qualität des betrieblichen Managements liegen.
- Nicht alle Resultate der hier ausgewerteten Betriebe decken sich mit der Erfahrung aus Luxemburg: So zum Beispiel zeigen hier die intensiven Betriebe die geringste Flächenausstattung, während in Luxemburg es die Betriebe der Gruppe EFF sind.
- Weitere Untersuchungen sind notwendig, um den Zusammenhang zwischen Intensität, Effizienz des Managements, Standortbedingungen und Betriebstyp auf die Eiweißautarkie zu beleuchten. Auch soll eine Aufteilung der Betriebe auf der Basis ihrer Ergebnisse in der Eiweißautarkie weiteren Aufschluss auf die genannten Zusammenhänge geben. Diesbezügliche Ergebnisse werden künftig regelmäßig auf diesen Seiten veröffentlicht.



# CONVIS

[www.convis.lu](http://www.convis.lu)



Aktuelle Informationen finden Sie auch unter:  
**WWW.CONVIS.LU**  
 oder auf unseren Facebook-Seiten:  
**CONVIS & Fleischrinder aus Luxemburg**



**DEUKALAC  
100 AMINO  
NG**

**Für den besten  
Start in die  
Laktation**

deuka bietet ein innovatives Sortiment an Rinderfutter für jeden Einsatz. In einem persönlichen Gespräch klären wir gerne, welches Futter bei Ihren Kühen den besten Erfolg bringt.

**Ihr Partner:** Agri-Produits S.à.r.l. in Urspelt



64, beim Schlass  
 L - 9774 Urspelt  
 Tel: +352 26 90 34 41  
[agri-produits@pt.lu](mailto:agri-produits@pt.lu)  
[www.agri-produits.lu](http://www.agri-produits.lu)

Ihre **deuka** Ansprechpartner:  
 Ernst Junk (0049) 173 5470535  
 F.J. Dichter (0049) 170 5631225  
[www.deuka.de](http://www.deuka.de)



### *Fütterung und Tiergesundheit*

- » Individuelle, unabhängige Futterberatung und Rationsberechnung für Milchkühe, Mutterkühe, Jungvieh und Mastbullen
- » Futteranalysen und Futterbauberatung
- » Eutergesundheit und Fruchtbarkeit
- » Medria (Kalbung- und Brunstbeobachtung)
- » Produktionstechnik und Stallbau



### *Düngepläne und Pflanzenbau*

- » Düngeplanung
- » Pflanzenbauberatung
- » Grünlandberatung
- » Greening



### *Antragswesen*

- » Flächenanträge
- » Agrarumweltprogramme
- » Cross-Compliance



### *Weitere Dienstleistungen unserer Beratungsabteilung*

- » Nachhaltigkeitsmonitoring
- » Ökonomische Betriebszweiganalyse
- » Biogas und erneuerbare Energieträger
- » Qualitätsmanagement: QM-Milch, QS
- » Wasserschutz
- » CONVIS-App + Cloud

**IHRE CONVIS-BERATER STEHEN IHNEN GERNE JEDERZEIT ZUR VERFÜGUNG.**

**» Zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren:**

Maryse Heinen  
Tel.: 26 81 20-314  
[maryse.heinen@convis.lu](mailto:maryse.heinen@convis.lu)

*Kompetent und Innovativ*

Das Graswachstum im Verlauf der Vegetationsperiode

# Es grünt so grün

Das Grünland ist eines der wichtigsten Merkmale der luxemburgischen Landwirtschaft. Mit mehr als 50% der gesamten Agrarfläche zieht es sich wie ein Leitfaden durch unsere Landschaft. Ob durch Beweidung oder Abmähen, Wiesen und Feldfutterflächen bieten den deutlichen Vorteil des mehrfachen Wiederaufwuchses innerhalb einer Vegetationsperiode. Im Vergleich zu einjährigen Kulturen erlauben Gräser somit das Risiko eines totalen Ertragsausfalls durch ungünstige Wetterbedingungen deutlich zu mindern. Eine optimale Nutzung dieser Ressource setzt ein Grundverständnis der jährlichen Entwicklungsphasen und Wachstumseigenschaften von Gräsern voraus.



Nora Feyder

Praktikantin in der CONVIS Beratung  
15.06-16.10.2020

## ■ Die Grundstruktur von Gräsern

Dank ihrer speziellen Anatomie zeichnen sich Gräser durch eine optimale Anpassung an mehrfache Entblätterungsereignisse aus. Dies liegt vor allem am Sitz der Meristeme (zentrales Bildungsgewebe neuer Zellen), welche sich bei Gräsern auf Bodenhöhe befinden. Das Gipfelmeristem (Abb. 1) ist das Zentrum der Entstehung neuer Pflanzenorgane wie Blattspreiten und -scheiden, Stängel und auch Blüten. Im Gegensatz zu den meisten ein- und zweikeimblättrigen Pflanzen, wird bei Gräsern während der vegetativen Entwicklung vor allem Blattmasse hergestellt. Blattscheiden und Zwischenknotengewebe (Internodien) treten dabei nur sehr verkürzt zutage. Dies bedingt, dass sich das Gipfelmeristem kaum in die Höhe bewegt. Schlussfolgernd ist es einer Entfernung durch Abmähen oder Abgrasen weniger ausgesetzt. Unter optimalen Bedingungen kann die Pflanze ihr Wachstum somit ohne größere Verzögerung fortsetzen.

## ■ Entwicklungsstadien und Wachstumskurve eines Schösslings

Der Aufwuchs von Gräsern folgt einer sogenannten S-Kurve (Abb. 2). Diese zeichnet sich durch drei Hauptbereiche aus, welche den einzelnen Entwicklungsstadien der Pflanze zuzuordnen sind.

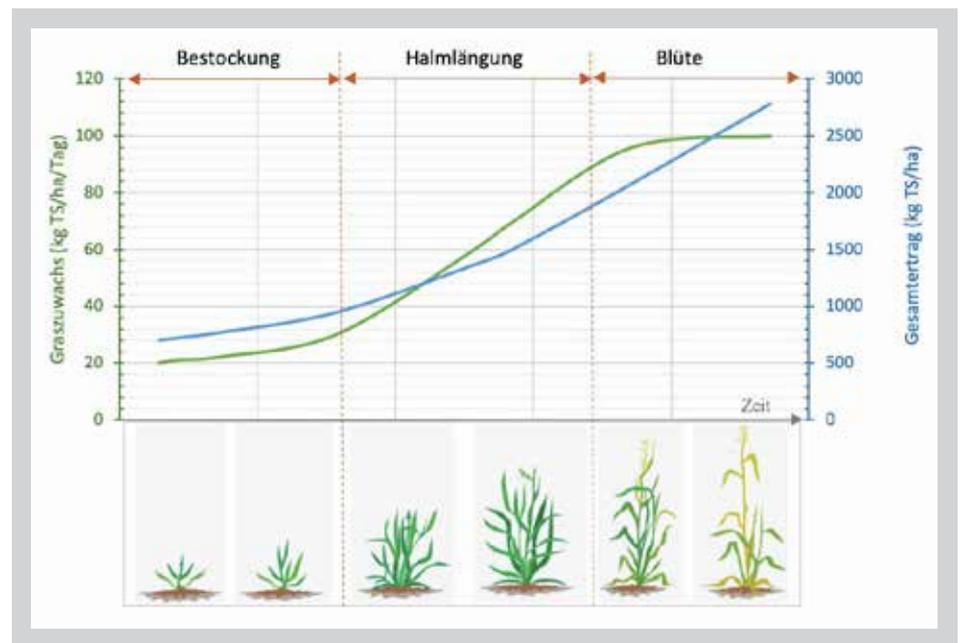
Die nachhaltige Wachstumsphase von Gräsern beginnt, wenn eine Temperatursumme von 200 °C nach den Wintermonaten erreicht wurde. Sie beginnt in erster Linie mit einer neuen Bestockung der Pflanze. Energiereserven und erste Produkte der Photosynthese werden dazu genutzt, neue Triebe (Bestockung) sowie Wurzelwerk zu bilden und zu stärken. Diese Vorgänge bedingen einen langsamen oberirdischen Massenzuwachs der Pflanze zu Beginn des Frühjahrs. Sobald die Bestockungsphase abgeschlossen ist, werden Assimilate (aus Photosynthese resultierender Zucker) zur Vergrößerung der Blattmasse eingesetzt.

Die meisten Gräser unserer Grünlandflächen sind sogenannte Langtagpflanzen. Dies bedeutet, dass das Einsetzen der

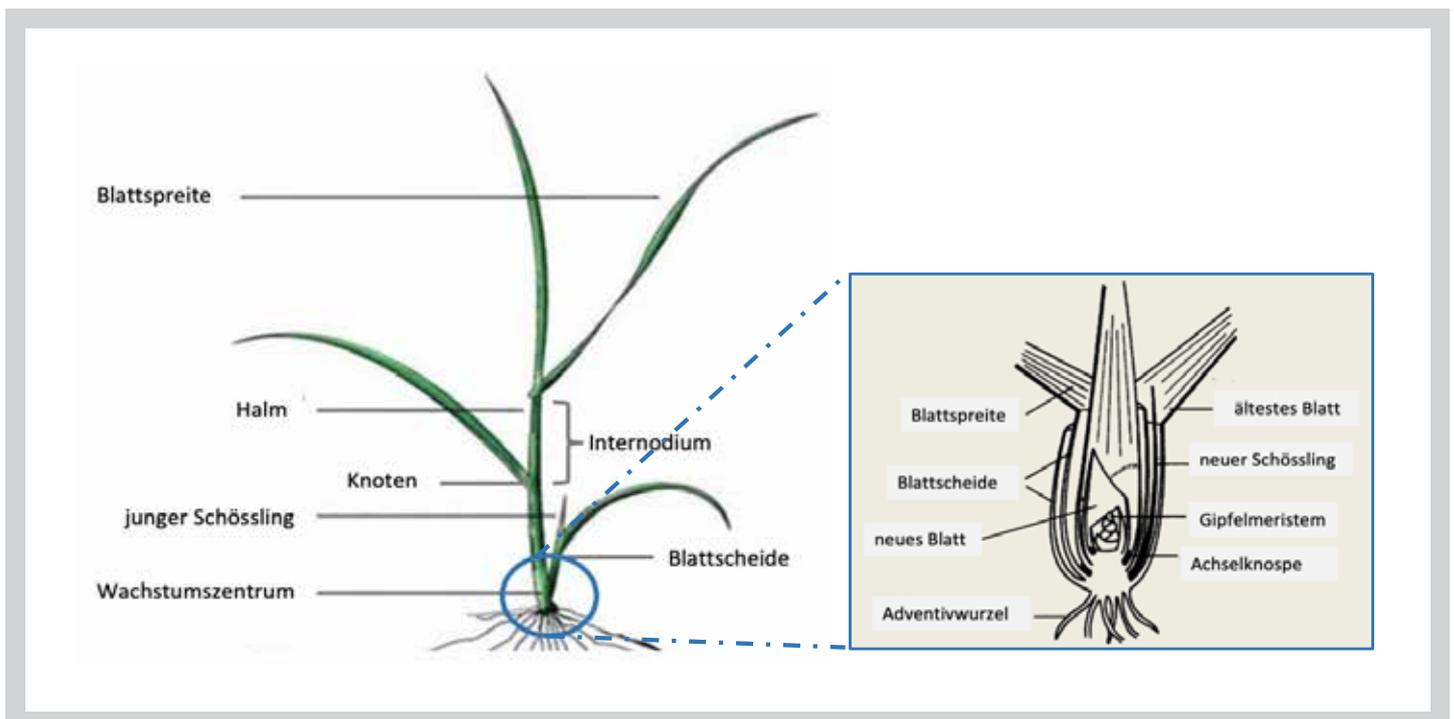
generativen Entwicklungsphase (Bildung von Blüten anstelle von Blattwerk) in direkter Verbindung mit der Tageslänge steht. Wie der Name schon sagt, reagieren Langtagpflanzen positiv auf länger werdende tägliche Belichtungszeiten. Dies ist ein sicheres Zeichen für die Pflanze, dass der Frühling naht und es Zeit wird

Blüten zu treiben. Die generative Phase zeichnet sich durch einen Umschwung in der Aktivität des Gipfelmeristems aus. Anstelle von neuen Blättern wird das Bilden einer Ähre vorangetrieben. Zudem setzt eine Längung der Internodien ein, wodurch das Gipfelmeristem nach oben geschoben wird. Ein sichtbarer Pflanzen-

**Abb. 2:** Wachstum (kg TS/ha/Tag) und Ertrag (kg TS/ha) in Zusammenhang mit dem Entwicklungsstadien von Gräsern (TS: Trockensubstanz)



**Abb. 1:** Grundstruktur von Gräsern (Quelle: [grassbasedhealth.blogspot.com](http://grassbasedhealth.blogspot.com) und [cnrit.tamu.edu](http://cnrit.tamu.edu))



stängel tritt erstmals in Erscheinung. Diese Veränderung der Pflanzenarchitektur hat erheblichen Einfluss auf die Energieeffizienz der Gräser. Das Längen des Grashalms erhöht das Eindringen von Sonnenlicht zu den unteren Blättern und verringert die Selbstbeschattung der Pflanze. Überschüssiger Zucker, welcher tagsüber gebildet wurde, wird im Zwischenknotengewebe des Halms eingelagert. Da die Nachttemperaturen im April und Mai oftmals noch unter 10°C liegen, wird der Verbrauch dieser Energiereserve zum Erhalt der Pflanze durch Atmung erheblich eingedämmt. Das Resultat ist eine deutlich positive Energiebilanz, welche den Zeitraum zwischen Einsetzen der generativen Phase und Austritt der Ähre charakterisiert. Dies steht in direkter Verbindung mit dem stark linearen Massenzuwachs der S-Kurve.

Der Zeitpunkt vom vollständig entwickelten Fahnenblatt und dem Beginn des Ährenschiebens wird allgemein als optimaler Schnittzeitpunkt betrachtet. Dies liegt vor allem an der Qualität der Gräser als Futterpflanzen in diesem Stadium. Die Anteile leicht verdaulicher Rohfaser und auch wasserlöslicher Zuckerreserven (Fruktane) sind zu diesem Zeitpunkt am höchsten. In verschiedenen Sorten von englischem Raygras können letztere eine Konzentration von bis zu 35 % der gesamten

Trockenmasse erreichen. Dabei dienen sie als direkte Energiequelle für die Pansen-Mikroorganismen.

Mit dem Austritt der Ähre wird jedoch das Stärken des Stängels zunehmend vorangetrieben. Die photosynthetische Aktivität lässt nach, während die Bildung von Lignin-haltiger Faser gesteigert wird. Dadurch sinkt die Verdaulichkeit und die für Wiederkäuer nutzbare Energie nimmt ab. Zudem verringert sich auch der Rohproteingehalt zunehmend. Dieses Stadium zeichnet sich durch das Abflachen der Wachstumskurve aus. Kommt es zur Samenreife, so verfällt die Pflanze anschließend zurück in ein vegetatives Wachstumsmuster, welches bis zu den Wintermonaten aufrechterhalten wird.

### ■ Jährliche Wachstumsraten und Einfluss von klimatischen Faktoren

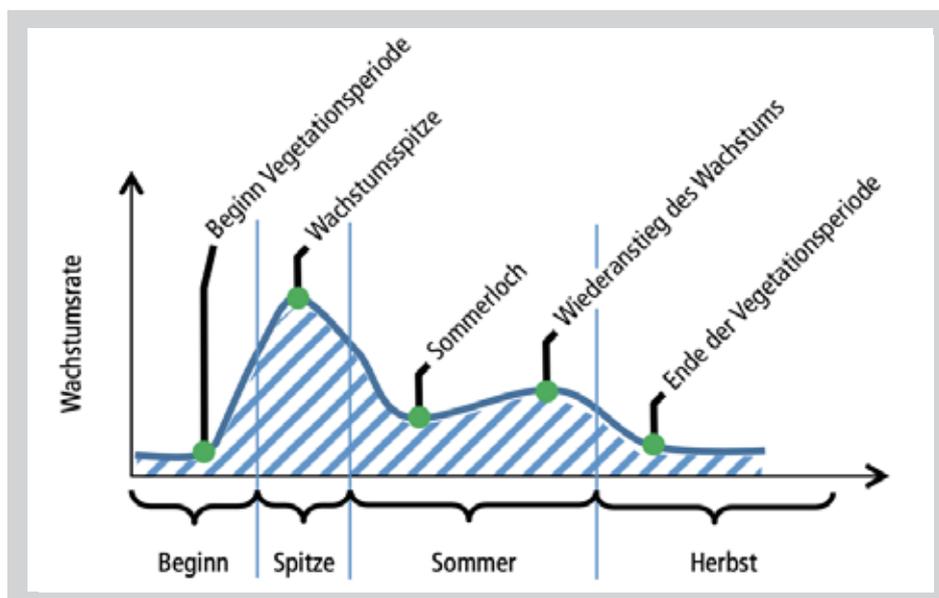
Abbildung 3 zeigt den durchschnittlichen Verlauf des jährlichen Wachstums von Gräsern. Wie bereits erwähnt, sollte der erste Schnitt zum Zeitpunkt der Wachstumsspitze vorgenommen werden. Ein Rohfasergehalt von 22 % und eine Rohproteinkonzentration von 20 % wird hier meist als Schlüsselindiz gehandelt.

Sowohl die Neigung als auch die Spitze dieser Wachstumskurve stehen jedoch in starkem Zusammenhang mit klimatischen Gegebenheiten und dem Verlauf der vorangehenden Vegetationsperiode.

Wie schnell und effektiv die anfängliche Bestockung und Wurzelbildung vonstatten geht, hängt von verfügbaren Reserven zu Beginn der neuen Vegetationsperiode ab. Eine aktive Photosynthese im Herbst erlaubt eine hohe Einlagerung von Energiereserven. Niedrige Temperaturen im Winter verringern zudem das zu frühe Ausnutzen dieser Reserven. Unter optimalen Bedingungen kann von einem maximalen Wachstum von 90-100 kg Trockenmasse/ha/Tag ausgegangen werden. Unter optimalen Bedingungen versteht man ausreichende Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit sowie Tagestemperaturen zwischen 15 und 21°C. Tatsächlich können sich zu hohe Temperaturen selbst bei passender Wasserversorgung negativ auf den Gesamtertrag auswirken. Dies liegt daran, dass die Entwicklungsraten stark temperaturabhängig sind. Übermäßig hohe Temperaturen beschleunigen die generative Entwicklung, wobei die Entfaltung der Blattmasse in erster Linie lichtabhängig ist und daher nicht im gleichen Maße vorangetrieben wird. Es kommt zu einer früheren Ährenbildung - zu einem Zeitpunkt, da die potenzielle Blattmasse noch nicht vollständig vorhanden ist. Zudem führt das Längen des Halms in der generativen Phase zu einer Verzögerung des Austrittes neuer Blätter, da diese erst durch die Blattscheiden bereits vorhandener Blätter wachsen müssen. Das Fazit ist ein geringerer Ertrag. Kommt Trockenheit im Frühling hinzu, so wirkt sich dies zusätzlich negativ auf die Photosynthese aus. Um ihren Wasserhaushalt besser zu regulieren, schließen die Pflanzen die Stomata (kleine Öffnungen an der Blattunterseite). Dadurch wird zwar der Wasserverlust eingedämmt, jedoch verringert es auch die Aufnahme von CO<sub>2</sub> und somit die Photosynthese. Das Wachstum wird eingeschränkt.

Die Schubkraft des ersten Aufwuchses hängt stark vom Zeitpunkt des vorangehenden Entblätterungsereignisses und von den Wetterbedingungen ab. Findet die

Abb. 3: Jährliche Wachstumskurve von Gräsern (Quelle: www.agrarforschungschweiz.ch)



erste Beweidung oder der erste Schnitt im 2- oder 3-Knoten-Stadium der Grasnarbe statt, so bedeutet dies, dass das Gipfelmeristem bei der Entblätterung mit entfernt wird. Der Schössling stirbt ab. Die Pflanze muss erst neu bestocken, was zu einer Verzögerung des weiteren Wachstums führt. Bei Kurzrasenweide oder früher Weide hingegen findet die Entblätterung zu einem Zeitpunkt statt, da sich das Gipfelmeristem noch nahe am Boden befindet und daher nicht verletzt wird. Der Trieb behält sein Wachstumspotenzial bei.

Als Sommerloch oder Sommerdepression wird allgemein das durch Trockenheit bedingte geringere Wachstum im Juli und August bezeichnet. Forschungen zeigen, dass die Resistenz von Gräsern gegen Trockenheit durch Frostereignisse im Winter gestärkt wird. Eine allgemeine Verringerung des Pflanzenwachstums ist meist jedoch unumgänglich. Zudem liegt die Qualität der Gräser unter jener im Frühling. Sommerliche Temperaturen beschleunigen das Umwandeln von leichtverdaulichen Zuckerreserven zu Lignin-haltiger Rohfaser. Auch der Rohproteingehalt von Gräsern ist im Sommer am tiefsten.

Die aus Trockenheit resultierende Verzögerung weiterer Aufwüchse führt dazu, dass das Wachstum wiedereinstellt, wenn die abnehmende Tageslänge nur noch eine vegetative Entwicklung (vor allem Blattmasse) der Gräser zulässt. Das Ausbleiben einer Halmbildung impliziert eine höhere Selbstbeschattung der Pflanze und eine dadurch bedingte niedrigere Energieeffizienz als zu Beginn der Vegetationsperiode. In Bezug zur Futterqualität bedeutet das einen proportional höheren Anteil an Rohprotein und einen geringeren Rohfasergehalt der Pflanze im Vergleich zum ersten und zweiten Schnitt.

Zur Vereinfachung des Grünlandmanagements wäre es von Vorteil, die Wachstumsraten über einen bestimmten Zeitraum vorausberechnen zu können. Genau das ist das Ziel des EIP Projektes „Méi Weed“, welches mit der Unterstützung des Ministeriums für Landwirtschaft, Weinbau und

ländliche Entwicklung kürzlich angelaufen ist. Die Fördergemeinschaft Integrierte Landbewirtschaftung Luxemburg (FILL) arbeitet in Kollaboration mit dem Lycée Technique Agricole (LTA), der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL, Schweiz), CONVIS, dem Institut für Biologisches Landwirtshaus an Agrarkultur Luxemburg (IBLA), der Administration des services techniques de l'agriculture (ASTA), dem Service d'économie rurale (SER), und fünf Pilotbetrieben, um ein Graswachstumsmodell für die luxemburgische Landwirtschaft zur Verfügung zu stellen. Dieses soll es ermöglichen, anhand von Wettervorsagen und Bodenbeschaffenheit Wachstumsraten für alle Regionen des Landes über mehrere Tage vorauszusagen.

### ■ Gesamterträge und Stabilität

In Luxemburg sind mittlere Gesamterträge von etwa 6 und 7,5 t/ha im Dauergrünland und Feldfutter die Regel. Allerdings wurden diese durch andauernde Trockenheit in den letzten drei Jahren teilweise stark beeinträchtigt. Wer das Potenzial des Grünlands auch in klimatisch ungünstigen Rahmenbedingungen optimal ausschöpfen will, sollte sich an einige goldene Regeln halten. Wichtig ist, dass der Pflanzenbestand an den Standort angepasst ist. Bodenbeschaffenheit und klimatische Bedingungen sollten bei der Wahl der richtigen Sorten und Arten berücksichtigt werden. Zudem haben sich Mischungen mehrerer Arten in Sachen Ertragsstabilität bewährt. Wichtig ist hier, auf das gegenseitige Ausgleichen von Schwächen unter den Arten zu achten. Wachstumsbeginn, Wurzelwerk und -tiefe, Nährstoffanforderungen sowie Trocken- und Frostresistenz sind einige Merkmale, welche man in Betracht ziehen sollte. Schließlich ist ein korrektes Bewirtschaften des Grünlands gefragt. Angepasste Nährstoffzufuhr, ein durchdachtes Weidesystem und Abmähen zum richtigen Zeitpunkt sind Wegweiser zu einer erhöhten Nutzungseffizienz unserer Grünlandflächen.

### Quellen:

Aamlid, T. (2000). Primary and secondary induction requirements for flowering of contrasting european varieties of *Lolium perenne*. *Annals of Botany*, 86(6), 1087–1095. <https://doi.org/10.1006/anbo.2000.1275>

Chen, A., Bryant, R. H., & Edwards, G. R. (2019). Morphology and nutritive value of perennial ryegrass cultivars at different phenological stages. *Grass and Forage Science*, 74(3), 576–581. <https://doi.org/10.1111/gfs.12441>

Kong, R. S., & Henry, H. A. L. (2019). Interactions of plant growth responses to spring freezing and summer drought: a multispecies comparison. *American Journal of Botany*, 106(4), 531–539. <https://doi.org/10.1002/ajb2.1264>

Pollock, C., Farrar, J., Tomos, D., Gallagher, J., Lu, C., & Koroleva, O. (2003). Balancing supply and demand: the spatial regulation of carbon metabolism in grass and cereal leaves. *Journal of Experimental Botany*, 54(382), 489–494.

Rivero, M. J., Balocchi, O. A., Moscoso, C. J., Siebald Juan Agustín, Neumann Fabián Lukas, Meyer, D., & Lee, M. R. F. (2019). Does the “high sugar” trait of perennial ryegrass cultivars express under temperate climate conditions? *Grass and Forage Science*, 74(3), 496–508. <https://doi.org/10.1111/gfs.12406>

Vuffray, Z., Deléglise, C., Schori, F., Glauser, W., Calanca, P., Meisser, M., ..., Mosimann, E. (2017). Typologie der Produktion von Weiden. *Agrarforschung Schweiz*, 8, 428–437.



NEW C3



NEW C3

Consommation - Émissions (WLTP): 3,2 l - 4,7 l / 100 km - 86g - 107g CO2 / km

**petrymobil**  
ROOST - REMERSCHEN - JUNGLINSTER

Z.A.C. Jauschwiss  
7759 Roost  
+352 28 55 71-1

40, Rue Hiehl  
6131 Junglinster  
+352 26 78 18 -1

  /petrymobil  
[info@petrymobil.lu](mailto:info@petrymobil.lu)  
[www.petrymobil.lu](http://www.petrymobil.lu)



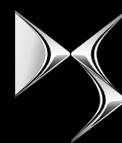
DS7 CROSSBACK E-TENSE 4X4

Consommation - Émissions (WLTP): 1,3 l / 100 km - 30g CO2 / km

**DS STORE ROOST** by  
**petrymobil**  
ROOST - REMERSCHEN - JUNGLINSTER

Z.A.C. Jauschwiss  
7759 Roost  
+352 80 20 80-1

[www.petrymobil.lu](http://www.petrymobil.lu)  
  /petrymobil



DS AUTOMOBILES

Die Auswirkungen der Trockenheit auf Grünland, Futterbau und Fütterung

# Von grasgrün bis grasgelb

Spätestens seit Mitte Juli sind die Weiden nicht mehr als grasgrüne Ebenen in unserer Landschaft zu erkennen, sondern ähneln eher einer staubigen Steppe irgendwo in den Weiten Eurasiens. Besonders auf den Dauerweiden sind die letzten grünen Halme abgebissen und die Pflanzenbestände an vielen Standorten in einen Zustand der Sommerstarre verfallen. Allgemein scheint sich die Witterung in den letzten Jahren hin zu eher trocken-heißen Sommern zu entwickeln; die Winter sind weniger schneereich, die Frostphasen fallen kürzer aus und zudem nehmen Starkregenereignisse zu.

Was bedeutet das letztendlich für die Grundfutterproduktion und/oder Weidehaltung und wie kann der einzelne Landwirt darauf reagieren?



Audrey Feyder

Tel.: 26 81 20-367  
audrey.feyder@convis.lu



Dorothee Klöcker-Viersch

Tel.: 26 81 20-338  
dorothee.kloecker@convis.lu

## ■ Graswachstum und Wasserbilanz

Im Artikel „Es grünt so grün“ (S. 61) wird das Graswachstum beschrieben. Hier wird deutlich, dass ein regelmäßiges Entblättern vor dem Abreifen dazu führt, dass besonders

mehrfährige Gräser während der Vegetationsphase immer wieder neue Blattmasse bilden. So kommt es auch, dass je nach Witterung eine Vielzahl von Weidenutzungen oder bis zu fünf Schnitte mit einem Gesamtertrag von mehr als 10 t TS vom Grünland erfolgen können, ohne dass die Pflanzen durch diese Behandlung „vergehen“.

Im Frühjahr (Mitte April bis Mitte Mai) findet das größte Wachstum im Grünland statt. Die Böden sind nach den Wintermonaten meistens gut mit Wasser versorgt und mit den zunehmenden Temperaturen beginnt auch die Nährstoffmobilisierung im Boden. Die Abbildung 1 der klimatischen Wasserbilanz zeigt allerdings in den letzten vier Jahren nur noch im Herbst und Winter

eine positive Wasserbilanz. Im Frühjahr und Sommer ist die Bilanz stark negativ, so dass eine Grundwasserneubildung kaum mehr stattfinden kann.

Die Böden trockenen immer schneller aus und Trockenperioden wirken sich von Jahr zu Jahr stärker auf das Pflanzenwachstum aus. Wo 2018 und 2019 im Frühjahr noch von den belebenden Winterniederschlägen profitiert werden konnte, hat der fehlende Regen ab Mitte März dieses Jahres das Graswachstum schon direkt zu Beginn der Vegetationsperiode reduziert. Ein Zeichen dafür, dass die Reserven, die in den regenreichen und verdunstungsarmen Wintermonaten angelegt werden, nicht mehr ausreichend sind, um beson-



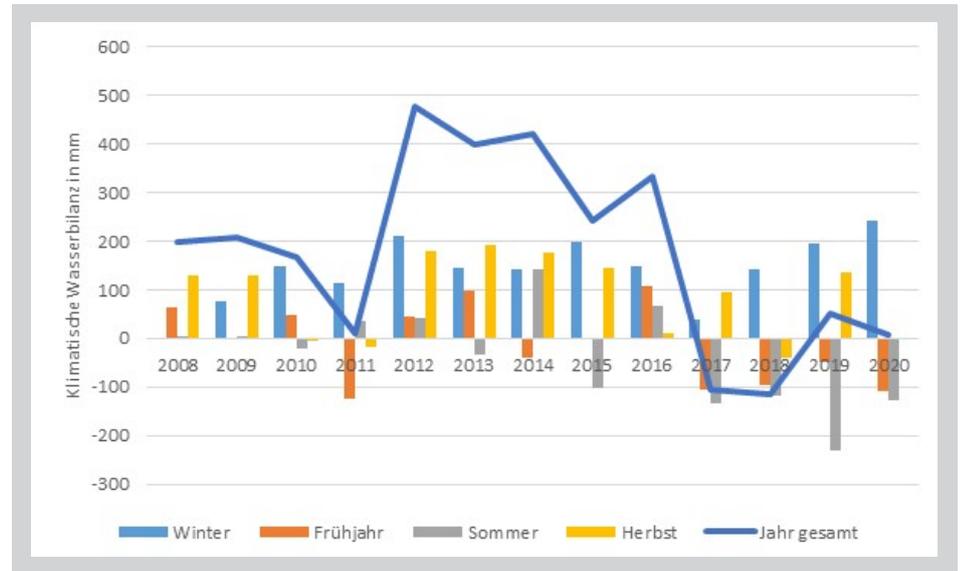
ders die oberen 10 cm des Bodens mit ausreichend Kapillarwasser zu versorgen, wenn nicht regelmäßig Regen fällt.

Hiervon ist besonders grasreiches Nutzungsgrünland betroffen, Gräser wurzeln in der Regel nur in den oberen 10 bis 15 cm. Nachdem es ab Mitte März bis Ende April nahezu nicht geregnet hat, wuchsen die bereits gut entwickelten Feldfutterbestände zwar zügig in die Höhe, die Bestockung, also die Triebbildung am Bestockungsknoten, fand jedoch nur spärlich statt. Bei früh geernteten Feldfutterbeständen fehlten in diesem Jahr bis zu 50 % Ertrag im Vergleich zu „normalen Jahren“. Mit dem Wasser nehmen die Pflanzen auch Stickstoff auf: fehlt das Wasser, so kann auch nur wenig Eiweiß gebildet werden. Stattdessen werden Zuckerstoffe zwischengelagert, die normalerweise für den Aufbau von Eiweiß und Fasern gebraucht werden, sodass die Zuckergehalte im Erntegut wesentlich höher liegen als unter normalen Bedingungen.

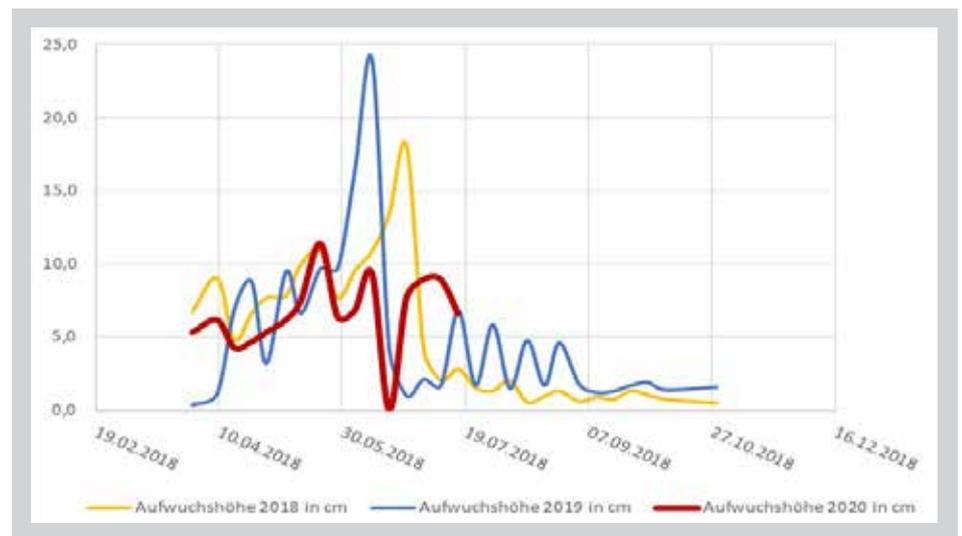
### ■ Welche pflanzenbaulichen Maßnahmen können helfen?

Leguminosen und Kräuter, außer Weißklee, bilden tiefere Wurzeln und sind dadurch in der Lage, tiefere und weniger ausgetrocknete Bodenschichten zu erreichen, das kann auch jetzt noch beobachtet werden. Auf den mittlerweile braunen „Grünlandflächen“ können je nach Leguminosenanteil mehr oder weniger grüne Flecken festgestellt werden. Hier zeigen die Leguminosen ihren Vorteil durch ein größeres und tieferes Wurzelsystem, aber auch durch die Fähigkeit, Stickstoff aus der Luft zu nutzen und deshalb zumindest eine Zeitlang ohne Wasser Eiweiß bilden zu können. So können diese Arten auch

**Abb. 1:** Klimatische Wasserbilanz am Beispiel des Standorts Waldbillig



**Abb. 2:** Graswachstumskurven der Jahre 2018, 2019, 2020



in trockenen Zeiten noch ein Mindestwachstum garantieren. Ein weiterer Vorteil ist die leichte Beschattung, die durch die Blätter der Leguminosen auch den Gräsern gespendet wird. In Teilflächen mit erhöhtem Leguminosenanteil in den Grünlandbeständen sind auch die Gräser

zumindest grün und können dem Regenmangel besser trotzen.

Trotz allem ist dieses nur ein kleiner Lichtblick. Fehlt das Wasser dauerhaft, reduziert sich auch der Ertrag, wie es die Messungen auf verschiedenen Pilotbetrieben



Gleicher Standort im April und August

zeigen. Wie in Abbildung 2 ersichtlich, konnten die Niederschläge in den Jahren 2018 und 2019 immer noch zu einem Massenwachstum führen. 2020 fallen die Wachstumskurven erheblich kleiner aus. Die entsprechende Futtermenge fehlt und muss irgendwie kompensiert werden.

### ■ Futterknappheit vorbeugen

Pflanzenbaulich kann der Futterknappheit durch die Erhöhung der Futterbaufläche begegnet werden. So können Getreideflächen, wenn sich eine frühe Trockenperiode anbahnt, immer noch als Ganzpflanzen-Silage (GPS) zu Futterzwecken eingefahren werden.

In die Getreidebestände kann vor der Ernte Futtergras großflächig eingesät werden. Im Schatten der fast abgereiften Getreidebestände können sich die Gräser noch entwickeln und sind nicht, wie bei der Ansaat von Zwischenfrüchten nach der Ernte dem ausgetrockneten Boden und den hohen Temperaturen während der Keimphase ausgeliefert. So ist eine schnellere Entwicklung der Zwischenfrucht und je nach Witterung noch mindestens eine Nutzung im Herbst möglich. Anders als bei Untersaaten muss hier die „Deckfrucht“ nicht in der Aussaatstärke reduziert werden und die Ertragsverluste sind gering.

Auch Zwischenfrüchte können zu Futterzwecken genutzt werden. Nach der Getreideernte können sich schnell entwickelnde Grasmischungen ausgesät werden, die mit etwas Regen im Herbst noch einen Schnitt bringen oder spätestens im nächsten Frühjahr vor der Aussaat der Hauptfrucht. Im Rahmen des Agrarumwelt Programms „462 Zwischenfruchtanbau“ können solche Mischungen ebenfalls ausgesät werden. Hier sind jedoch die Bestimmungen zur Düngung zu beachten und für die Option mit Code SL eine Mischung mit drei verschiedenen Sorten zu verwenden. Da Zwischenfrüchte (im AUP 462 oder als Greening) nur zwischen zwei Folgefrüchten angebaut werden dürfen (also nicht als Hauptfrucht im Folgejahr genutzt werden dürfen), lohnt es sich deshalb nicht, teure mehrjährige Mischungen anzusäen. Möglich sind hier einjährige Futtergräser mit Inkarnat-, Alexandriner- oder Perser-

klee oder aber Getreidemischungen (z.B. Wickroggen), die dann im Frühjahr vor der Hauptfrucht als frühe GPS geerntet werden.

### ■ Was bedeutet die Trockenheit für die Weide?

Durch den oftmals früheren Vegetationsstart in den letzten Jahren kann zumindest die Weidenutzung vorverlegt werden. Die Weidetiere auf den fünf Pilotbetrieben des Projekts „Méi Weed“ konnten so schon von Ende März bis Mitte April, also während der frühen Weide, mindestens 3 kg Trockenmasse pro Tier und Tag von der Weide aufnehmen. Bei 85 Kühen entspricht das einer Futtermenge von fast fünf Tonnen (Ertrag von zwei Schnitten auf einem Hektar). Solche überweideten Flächen können immer noch, wenn sie nicht im Weideprogramm gemeldet wurden, ca. vier Wochen später für den ersten Schnitt genutzt werden. Die so geweidete Menge muss demzufolge nicht mehr im Stall beigefüttert werden, das so gesparte Stallfutter kann für die Fütterung während der trockenen Phasen im Sommer genutzt werden.

Gleiches gilt für die Nachweide im Herbst, in den letzten Jahren konnte auf dem Grünland noch ein Wachstum bis Ende November festgestellt werden. Dieses Futter maschinell zu ernten, ist nicht mehr ökonomisch sinnvoll, durch Beweidung können die Pflanzenbestände jedoch noch genutzt und die Beifütterung im Stall reduziert werden. Im vergangenen Jahr hat so ein Pilotbetrieb noch bis Ende November eine tägliche Futteraufnahme von 4 kg TS pro Kuh festgestellt.

### ■ Weidetor ganz schließen?

Das hängt davon ab .... Ob die Milchkühe nur teilweise beigefüttert oder doch komplett im Stall ausgefüttert werden müssen, hängt natürlich davon ab, wie viel Futter auf der Weide noch verfügbar ist. Je nach Standort und Weidemanagement steht noch ausreichend Gras auf den Weiden, um den Tieren zumindest stundenweise Weidegang zu ermöglichen. Allerdings

sollten die Weidezeiten unbedingt an die klimatischen Bedingungen angepasst werden. Bei hohen Temperaturen ist es sinnvoll, die Tiere nur nachts auf die Weide zu lassen, zumal in Hitzeperioden 2/3 der Futteraufnahme in den kühlen Nachtstunden stattfindet. Wenn es die Herdengröße und die Arbeitsorganisation zulässt, ist auch zu empfehlen die Herde nach Leistung zu trennen und lediglich altmelkende Kühe auf die Weide zu lassen. Frischmelkende Tiere oder auch solche mit sehr hohen Leistungen können schlichtweg nicht auf den doch kargen Sommerweiden ausgefüttert werden. Eben diese Tiere komplett im Stall zu füttern, erspart Leistungseinbußen und verringert das Risiko von Stoffwechsellentgleisungen aufgrund ungenügender Futteraufnahmen sowie deren Folgen. Wenn die Weiden doch ganz vertrocknet sind und kein Futter mehr aufzufinden ist, macht es wenig Sinn, die Tiere auf die Weide zu lassen. Letztere wird dann nur noch als Liegewiese genutzt, die zudem durch Kot- und Harnausscheidungen stark verschmutzt wird. Die ausreichende Futteraufnahme muss in diesem Fall im Stall gewährleistet werden.

### ■ Grassilo öffnen?

Beschränkt sich die Weidegrasaufnahme nur auf wenige kg Trockenmasse, ist es nicht mehr möglich, auf Grassilage in der Ration zu verzichten. Bevor das Grassilo geöffnet wird, sollte jedoch die Frage vom ausreichenden Vorschub geklärt werden. Besonders die etwas trockeneren Grassilagen mit Restzuckeranteilen von mehr als 10 % in der TM neigen schnell zur Nacherwärmung, wenn nicht ausreichend Vorschub realisiert werden kann. Es empfiehlt sich im Sommer einen Vorschub von 2,5-3 m pro Woche zu erreichen. Andernfalls kann die möglichst gerade Anschnittfläche des Silos auch mit Konservierungsmitteln wie z.B. Propionsäure stabilisiert werden. Damit es gar nicht erst zu diesem Problem kommt, ist es sinnvoll für die trockenen und heißen Sommermonate ein separates kleineres oder schmaleres Silo vorzusehen. Alternativ bieten Wickelballen eine gute Möglichkeit, das Problem des ausreichenden Vorschubs zu lösen. Diese erlauben es, täglich frisches Futter



anbieten zu können und auch jederzeit die Ration an das Weideangebot anzupassen, ohne an einen Mindestvorschub im Fahrsilo gebunden zu sein.

### ■ Reichen die Grundfuttervorräte?

Auch wenn es manchmal ratsam sein kann, nach dem Prinzip „Augen zu und durch“ zu handeln, so kann es besonders auch aus wirtschaftlichen Gründen von Vorteil sein, die Grundfuttervorräte frühzeitig zu bewerten. Dabei reicht es nicht allein, den Füllzustand des Lagerraums zu betrachten, denn die Trockenmasse sowie die Verdichtung und nicht zuletzt Verdaulichkeit und Nährstoffgehalt spielen eine erhebliche Rolle. Hier kann allein die Laboranalyse der Silage Aufschluss bringen. Um den Vorschub im Voraus zu berechnen und so zu ermitteln, wie lange die Silagevorräte ausreichen, müssen die Lagerdichte, die täglich verfütterten Grundfuttermengen sowie die Fläche des Siloanschnitts möglichst genau abgeschätzt werden. Die Lagerdichte kann mit einem speziellen Probenbohrer mit definiertem Bohrkern gemessen werden. Alternativ kann man einfach einen Siloblock schneiden, abmessen und wiegen und so die Lagerdichte (kg Frischmasse/m<sup>3</sup>) ermit-

teln. Für bereits länger geöffnete Fahrsilos kann auch wöchentlich der Stand der Anschnittfläche an der Wand des Fahrsilos markiert und so der Vorschub gemessen werden.

### ■ Und wenn die Vorräte nicht ausreichen?

Reichen die Grundfuttervorräte nicht aus, muss Futter zugekauft werden und hier gilt das Prinzip, je früher desto besser. Für den Zukauf von Grundfutter (Gras-, Maisilage, Heu, Luzerne...) sollten vor dem Kauf Futterproben vorliegen, damit sich der Preis nach der Qualität richten kann.

Durch den Zukauf von Saftfuttermitteln kann das Grundfutter gestreckt werden. Als Energieträger in der Ration dienen z.B. Pressschnitzel. Durch die gut verdauliche Faser, welche im Pansen langsam und gleichmäßig abgebaut wird, sind die Pressschnitzel besonders als Ergänzung bei zuckerreichen Grassilagen geeignet. Aber auch in Rationen, welche ernährungsphysiologisch den maximal tolerierbaren Stärkegehalt erreicht haben, können Pressschnitzel den Energiegehalt weiter heben, ohne sich negativ auf den Pansen-pH-Wert auszuwirken. Allerdings ist das Angebot an Pressschnitzeln über-

schaubar und somit die Verfügbarkeit eingeschränkt. Kontrakte sollten also am besten schon in der Vorsaison abgeschlossen werden. Alternativ können auch Rübertrockenschnitzel verwendet werden. Diese sind zwar etwas teurer, sind aber das ganze Jahr über verfügbar und werden genauso gerne gefressen. Ähnlich wie Pressschnitzel können auch andere Pülpn verfüttert werden, wie etwa Zitrus-, Chicorée-, Karotten- oder auch Apfelpülpe.

Frische Kartoffeln oder Futterrüben (oder auch Zuckerrüben) können ebenfalls als alternative Energieträger in Milchviehrationen eingesetzt werden. Die Kartoffeln liefern insbesondere Stärke (62,5 % in TM), welche aber langsamer im Pansen abgebaut wird als Getreidestärke. Die Energielieferung der Rüben entstammt vor allem dem darin enthaltenen Zucker (50 % in Futterrüben und bis zu 70 % in Zuckerrüben). Hier ist zu beachten, dass sowohl Kartoffeln als auch Rüben sehr schmackhaft sind und stark in der Ration selektiert werden, was zu erheblichen Schwankungen vom pH-Wert im Pansen führen und Unruhe im Stall erzeugen kann. Auch müssen Rüben und Kartoffeln möglichst kühl gelagert werden, um dem schnellen Verderb zu vermeiden. Besonders die Kartoffeln können je nach Zeitpunkt sehr kostengünstig sein, es ist aber unbedingt auf die Qualität zu achten. Angefaulte oder grüne Kartoffeln sollten nicht verfüttert werden.

Als Eiweißergänzung kann Biertreber gefüttert werden. Dieser enthält etwa 24,5 % Rohprotein in der Trockenmasse, welches eine hohe Pansenstabilität hat und somit wesentlich zur Versorgung der Kuh mit darmverdaulichem Eiweiß beitragen kann. Doch muss man sich frühzeitig informieren und Kontrakte abschließen. Maiskleberfutter (Maisglutenfutter), ein Nebenprodukt der Stärke- und Alkoholgewinnung aus Mais, kann ebenfalls als Eiweißergänzer genutzt werden. Der Eiweißgehalt kann jedoch je nach Herstellungsverfahren stark variieren; Untersuchungen der DLG ergaben bei getrockneter Ware Eiweißgehalte zwischen 18 und 47 % in der Trockenmasse. Aus den Niederlanden ist auch feuchtes Maiskleberfutter erhältlich, welches dann einsiliert werden muss. Dieses hat einen Eiweiß-

gehalt von 15-16 % in der TM. Zu beachten ist der Stärkegehalt von 33 % in der TM, was die Einsetzmenge je nach Ration stark begrenzen kann.

Es gibt noch jede Menge andere industrielle Nebenprodukte, die in der Milchviehfütterung eingesetzt werden können. Bevor man sich für den Kauf entscheidet, sollte klar sein, welche Qualität die Zukaufsfuttermittel haben und inwiefern sie zu dem eigenen Grundfutter in der Ration passen.

### ■ Mais frühzeitig häckseln?

Je nach Standort wird sich der eine oder andere schon gefragt haben, ob eine vorgezogene Maisernte nicht sinnvoll wäre, bevor die Bestände ganz vertrocknet sind. Grundsätzlich ist zu klären, ob die Pflanzen nur unter extremem Trockenstress stehen oder tatsächlich schon abgestorben sind. Als C4-Pflanze kommt der Mais recht gut mit hohen Temperaturen und Wasserknappheit zurecht und kann so auch längere Trockenphasen überdauern.

Da die Maisbestände an den meisten Standorten dieses Jahr die frühen Entwicklungsstadien problemlos durchlaufen konnten, haben die Pflanzen auch Kolben ansetzen können. Solange das Kolbenblatt noch nicht vertrocknet ist, kann der durch die Photosynthese gebildete Zucker auch weiterhin in Stärke umgewandelt und im Kolben eingelagert werden. Bei langanhaltendem Trockenstress setzt die Notreife der Pflanze ein. Geerntet werden sollten die Bestände dann, wenn das Kolbenblatt zu vertrocknen beginnt und die Trockenmasse der gesamten Pflanze >30 % liegt. Haben die Pflanzen keinen oder nur einen kleinen Kolben angesetzt, sollte dann geerntet werden, wenn 1/3 der Pflanze verdorrt ist und sich die Pflanzen auch bei minimalen Regenmengen sicher nicht erholen werden. Solange die Pflanzen ohne oder mit einem nur kleinen Kolben noch grüne Blätter am und unterhalb des Kolbens haben, sollte abgewartet werden, bis sich die Stängel rot färben. Die Rotfärbung des Stängels ist ein Zeichen des Nährstoffstaus in der Pflanze, was bedeutet, dass die Assimilation zum Erliegen kommt und somit der Futterwert der Pflanze nicht mehr zunehmen wird.



**Mais ohne Kolbenanlage**

**Tab. 1: Entscheidungshilfe Maisernte (Quelle: <https://www.agrarheute.com/pflanze/mais/duerregeschaedigten-mais-silieren-546882>)**

Situation	Keine Kolbenanlage	Geringe Kolbenanlage	Gute Kolbenanlage
<b>Kaum grüne Blätter</b>	Umgehend ernten	Umgehend ernten	Umgehend ernten
<b>Grüne Blätter am und unterhalb des Kolbens vorhanden</b>	Rotfärbung des Stängels abwarten, dann ernten	Rotfärbung des Stängels abwarten, dann ernten	Normal ernten
<b>Fast alle Blätter sind noch grün</b>	Rotfärbung des Stängels abwarten, dann ernten	Rotfärbung des Stängels abwarten, dann ernten	Normal ernten

Sind die Blätter dagegen noch grün oder silbrig und eingerollt, besteht immer noch die Möglichkeit, dass sich die Pflanze beim nächsten Regen etwas erholt und doch noch weiter Stärke im Kolben einlagert.

Frühzeitig geerntete Maisbestände enthalten viel Zucker, was bei der Silierung zum Problem werden kann. Zum einen steigt durch den hohen Zuckergehalt das Risiko einer alkoholischen Fehlgärung. Zum anderen ist die Verdichtung des Silos durch das vertrocknete Pflanzenmaterial erschwert, sodass solche Silagen nach dem Öffnen stark zur Nacherwärmung neigen, besonders wenn viel Restzucker darin enthalten ist. Der Einsatz von Siliermitteln, welche die Gärung stabilisieren, ist in diesem Fall durchaus sinnvoll. Wichtig ist auch zu wissen, dass in notreifen und extrem trockenheitsgeschädigtem

Silomais der von der Pflanze aufgenommene Stickstoff durch den Wassermangel nicht vollständig in Eiweiß umgebaut werden konnte und so hohe Nitratgehalte im Erntegut vorzufinden sind. Während der Silierung entstehen dann nitrose Gase, welche durch die ätzende Wirkung an den Schleimhäuten sehr gefährlich werden können. Deshalb sollte die Gashaube, die sich unter der Silofolie bildet, auch niemals abgelassen werden.

### ■ Grünlandpflege nach Trockenperiode

Auch nach Trockenperioden sollte die Grünlandpflege nicht vernachlässigt werden. Selbst wenn jetzt alles braun und abgestorben aussieht, so erholen sich

die meisten Pflanzenbestände nach den Trockenperioden wieder. Dennoch werden Lücken entstanden sein, die durch eine Nachsaat im Herbst behoben werden sollten. Da in diesem Sommer die gemeine Rispe aber auch Straußgräser keinen dichten Wurzelfilz gebildet haben, ist die Chance groß, dass die Samen auch bei einer Übersaat mit einem Striegel Bodenkontakt bekommen. Solange sich die Pflanzenbestände noch nicht erholt haben, sollte der Striegel nur leicht eingestellt werden, so werden die vertrockneten Rispen und evtl. Straußgras noch herausgerissen, die erwünschten Gräser und Kräuter werden jedoch nicht verletzt. Werden Pflanzen verletzt, so ruft das immer eine recht energieintensive Wund- oder Heilreaktion hervor, wodurch die derzeit erschöpften Pflanzenbestände nochmals entkräftet werden.



#### Nachsaat mit Vredo ist sinnvoll

Eine trotz der derzeitigen Lücken bessere Möglichkeit ist die Nachsaat mit einer Scheibensämaschine oder einem speziellen Grünlandnachsaatgerät (z.B. Vredo oder Köckerling). Hier wird der Bodenkontakt direkt über das Säaggregat hergestellt.

Die Nachsaat kann in der Hoffnung auf ausreichend Niederschlag im September ab Mitte August bis Anfang September erfolgen. Die Saatmenge soll zwischen 5 und 10 kg/ha liegen, überhöhte Nach- oder Übersaatmengen bringen bei mangelnden Niederschlägen keinen besseren

Aufbau und bei ausreichend Niederschlag wird die Bestockung bei einer zu hohen Saattiefe reduziert.

Eine Düngung mit Stickstoff muss immer in Bezug zur bisherigen Ernte gesetzt werden. Die Erträge auf vielen Flächen waren reduziert, Stickstoff, der ursprünglich für höhere Erträge gedüngt wurde liegt zurzeit noch im Boden vor und kann bei Durchfeuchtung der Böden aufgenommen werden. Gülle sollte erst nach Ergrünen der Pflanzenbestände ausgebracht werden.

Die Ansaat trockenresistenter Grünlandbestände und Futterpflanzen kann eine weitere Maßnahme sein, hier bietet der Handel verschiedene Mischungen und Arten an. Ob diese aber so universell wie englisches Raygras und Futterleguminosen in der Fütterung einzusetzen sind, muss noch in weiteren Versuchen getestet werden, denn mit zunehmender Trockenresistenz nimmt auch die Epidermisstärke zu, d.h. die Pflanzen werden härter und damit zumindest auf der Weide weniger gerne gefressen.

## ■ Fazit

Die Trockenperioden der letzten Jahre führen besonders in Futterbaubetrieben, die auf eine mittel- bis langfristige Futterplanung angewiesen sind, zu neuen Herausforderungen.

Kurzfristig kann darauf

- durch Futterzukauf,
- alternative Nutzung von Feldfrüchten oder
- vorgezogene Nutzung von Futterreserven reagiert werden.

Leider sind solche kurzfristigen Lösungen in der Regel mit hohen Kosten verbunden.

Mittelfristig besteht die Möglichkeit

- durch eine vorgezogene Nutzung im Frühjahr und eine verlängerte Nutzung der Weiden im Herbst Futterreserven zu mobilisieren, deren Verlust in „niederschlagsnormalen“ Jahren billiger in Kauf genommen wurden.
- Gleichzeitig können Futterreserven über Zwischenfrüchte angelegt werden und durch vorausschauenden und frühen Futterzukauf können günstigere Preise erzielt werden.
- Grünlandbestände, die stark in Mitleidenschaft gezogen sind, sollten regelmäßig nachgesät werden. Vielleicht können so aus mittelfristigen Übergangslösungen auch Dauerlösungen werden.

#### Quellen:

<https://www.agrarheute.com/pflanze/mais/duerregeschaedigten-mais-sillieren-546882>

<https://www.sano.de/de/mit-plan-gegen-futterknappheit>

<https://www.landwirtschaftskammer.de/riswick/pdf/maiskleberfuttersilage-maiskleberfutter.pdf>



## Junge Dieselmotoren von J-Reiff für Ihren Betrieb!

Jahrestaktoren von Fendt aus dem Fuhrpark unseres Unternehmens: als Fendt-Service-Stützpunkt bieten wir laufend junge gebrauchte Traktoren zum Verkauf an - Wartung und Inspektion vom Reiff-Service inklusive.

Profitieren Sie von neuwertigen Traktoren zu attraktiven Konditionen. Unsere Maschinen finden Sie online unter [www.j-reiff.lu](http://www.j-reiff.lu) oder kontaktieren Sie uns per Mail oder Anruf.



Wir haben für jeden Anspruch den richtigen Fendt!



**J-REIFF.lu**

**J.Reiff S.à r.l.**  
77, Z.I. in den Allern  
L-9911 Troisvierges  
LU 22 43 57 77

Tel: +352 2780582  
Mail: [info@j-reiff.lu](mailto:info@j-reiff.lu)  
Web: [www.j-reiff.lu](http://www.j-reiff.lu)

## Grundfutter 2020 - der erste Schnitt

# Erster Schnitt 2020 noch energiereicher und zuckerreicher als schon 2019 & 2018

Durch den durchschnittlich regnerischen Herbst und Winter 2019 - 2020 wurde das Wasserdefizit der beiden letzten Jahre in den oberen Bodenschichten wieder etwas aufgefüllt und erlaubte es, gepaart mit einem warmen Frühjahr, einen qualitativ hochwertigen, aber wegen des Regenmangels im April ertragsniedrigen ersten Schnitt einzufahren. Je nach Schnittzeitpunkt konnte ebenfalls noch ein vergleichbarer zweiter Schnitt eingefahren werden. Aufgrund der herrschenden Trockenheit im Sommer 2020, wie schon in den beiden vorhergehenden Kulturjahren 2018 & 2019 wird der 3. Schnitt sehr spärlich bis ganz ausfallen.



Vincent Post

Tel.: 26 81 20-352  
vincent.post@convis.lu

### ■ Vegetationsstart

Im Süden des Landes und an der Mosel lag der Vegetationsbeginn 2020 im Grünland nochmal um durchschnittlich zehn Tage früher als im Vergleich zum Vegetationsbeginn des vorherigen Kulturjahres 2019, welches seinerseits bereits zehn Tage früher als 2018 begann.

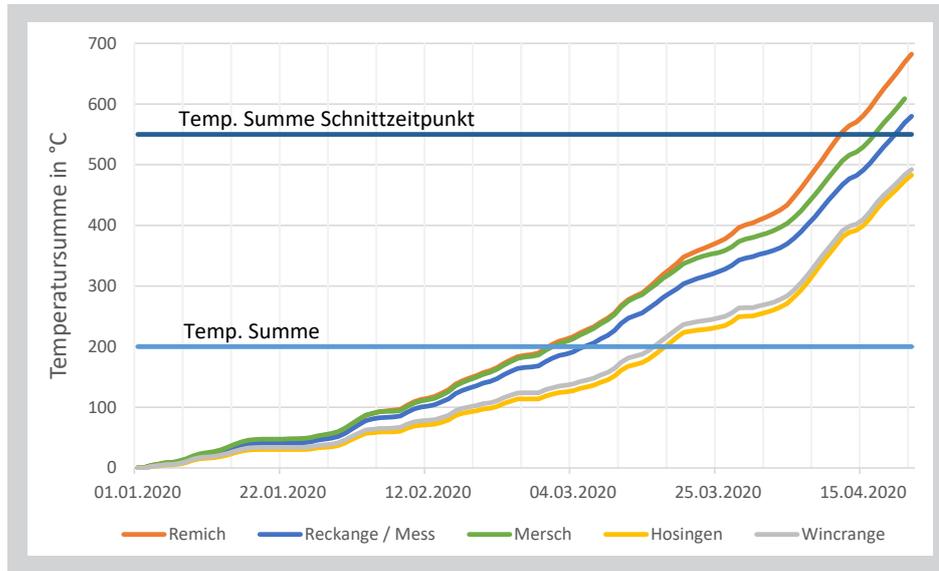
Der Vegetationsbeginn 2020 im Norden des Landes änderte sich nicht gegenüber dem Vorjahr 2019.

### ■ Erster Schnitt 2020

Vergleicht man die 113 Analysen des ersten Schnitts untereinander, gibt es große Differenzen.



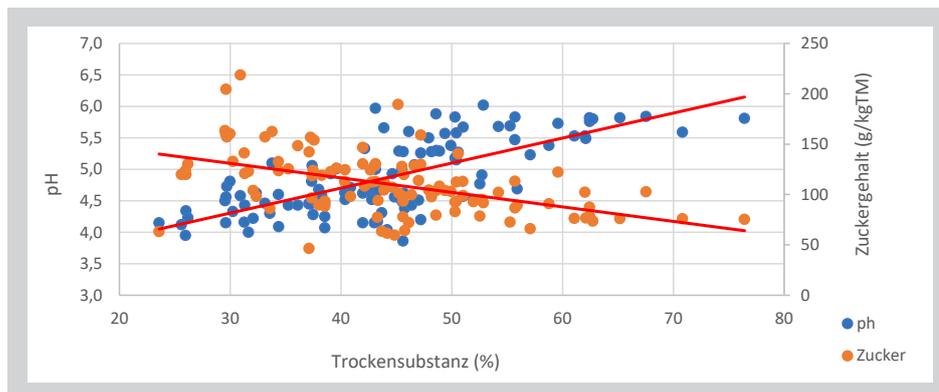
Abb. 1: Vegetationsstart 2020 nach Regionen



Tab. 1: Differenzen der Qualitätsparameter des ersten Schnitts 2020

1. Schnitt	TM %	XP %	DVE %	OEB g/kg	VEM	Rohfaser %	Rohasche %	Verdaulichkeit %	Zucker %
min	23,6	9,3	5,5	-39,3	819	20,3	4,8	61,2	4,0
<b>2020</b>	<b>44,7</b>	<b>14,7</b>	<b>6,9</b>	<b>23,3</b>	<b>911</b>	<b>25,5</b>	<b>8,0</b>	<b>77,4</b>	<b>10,8</b>
max	76,4	22,2	9,1	95,7	1011	30,9	13,3	87,7	21,9

Abb. 2: Die Gärqualität des ersten Schnitts 2020



Tab. 2: Der erste Schnitt der letzten Jahre im Vergleich

1. Schnitt	TM %	XP %	DVE %	OEB g/kg	VEM	Rohfaser %	Rohasche %	Verdaulichkeit %	Zucker %
<b>2020</b>	<b>45</b>	<b>14,7</b>	<b>6,9</b>	<b>23,3</b>	<b>911</b>	<b>25,5</b>	<b>8,0</b>	<b>77,4</b>	<b>10,8</b>
2019	39	14,9	6,3	30,7	882	26,4	9,2	77,1	8,8
2018	41	15,4	6,5	33,4	865	27,1	10,1	76,1	7,7
2017	46	14,2	6,4	17,8	862	24,6	10,0	75,9	11,4
2016	34	13,0	5,1	29,5	813	28,4	10,6	69,5	5,9
2015	39	13,8	5,6	23,1	829	26,7	10,5	72,1	7,8

Der erste Schnitt 2020 ist energiereich und ebenfalls eiweißreich mit 911 VEM und 14,7 % Rohprotein im Durchschnitt.

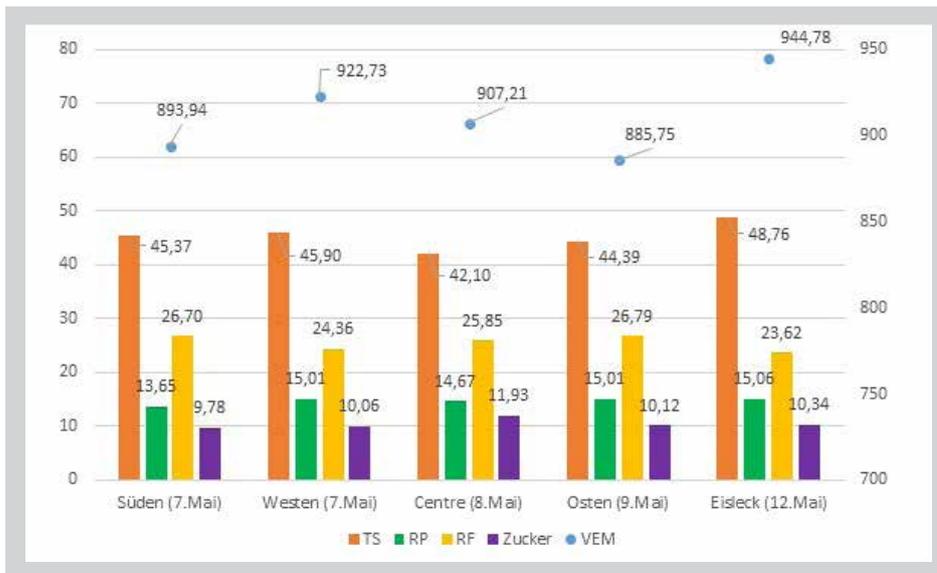
Zu beachten ist der sehr hohe Restzucker-gehalt der ersten Grassilage 2020, welcher im Mittel bei 108 Gramm je kg TM liegt. Grassilagen mit solch hohen Restzuckergehalten gepaart mit einem hohen Trockensubstanzgehalt neigen schneller zur Nacherwärmung. Demnach ist es anzuraten, diese Grassilagen erst nach abgeschlossenem Silierprozess von drei Monaten zu öffnen.

Diese zuckerreichen Grassilagen können ebenfalls Probleme bei getreidebetonten Milchviehrationen mit sich bringen, demnach ist eine Rationsberechnung auf der Basis von Futteranalysen anzuraten, um Fütterungsfehler im Vorfeld zu vermeiden.

In den letzten drei Jahren ist der durchschnittliche Rohfasergehalt des ersten Schnitts um knapp ein Prozentpunkt je Jahr gesunken, von 27,1 % in 2018 auf 25,5 % in 2020. Letztes Jahr erklärte sich dieses Absinken durch die kalte Witterung Anfang Mai und einen fast gleichen Schnitzeitpunkt der beiden ersten Schnitte 2018 & 2019. Dieses Jahr erklärt sich das wiederholte Absinken des Rohfasergehalts des ersten Schnitts 2020 gegenüber dem Rohfasergehalt des ersten Schnitts 2019 durch den bei etwa gleichen Wetterverhältnissen durchschnittlich um eine Woche früheren Schnitzeitpunkt.

## ■ Schnitzeitpunkt

Anhand der Darstellung der Qualitätsparameter des ersten Schnitts 2020 im Durchschnitt je nach Schnitzeitpunkt (Abb.4) lässt sich schlussfolgern, dass ein früher Schnitzeitpunkt es erlaubte einen qualitativ hochwertigeren ersten Schnitt 2020 einzufahren. So war es auf den frühen Standorten dann auch bereits Ende April Zeit den Mäher aus der Scheune zu holen. Durch die lang anhaltende Trockenheit von Ende März bis Ende April konnten die durch den Regen im Februar aufgeweichten schweren Böden abtrocknen und erlaubten es, im Süden des Landes ebenfalls einen frühen ersten Schnitt einzufahren.

**Abb. 3:** Qualitätsparameter des ersten Schnitts 2020 im Durchschnitt je nach Schnittzeitpunkt**Abb. 4:** Qualitätsparameter des ersten Schnitts 2020 im Durchschnitt je nach Region (durchschnittlicher Schnittzeitpunkt)

Hinsichtlich des Parameter Ertrag war es sicher ebenfalls interessant, einen frühen ersten Schnitt einzufahren, da demzufolge noch ein zweiter hochwertiger 2.Schnitt geerntet werden konnte, bevor die Trockenheit einsetzte.

## ■ Regionen

Trotz des frühen Schnitttermins ist der Eiweißgehalt (RP) in den Silagen im Süden mehr als 1 % niedriger als im Rest des Landes, die Rohfaserwerte sind im Norden trotz des späteren Schnittzeitpunktes sehr niedrig.

Insgesamt kann von einer im gesamten Land guten Silagequalität des 1. Schnitts ausgegangen werden. Recht niedrige Rohfasergehalte und hohe Roheiweißgehalte führen zu guten Energiewerten. Hohe Zucker- und Trockensubstanzgehalte können dennoch nach dem Öffnen zum Nacherwärmen der Silagen führen, diese sollten deshalb erst nach Beenden des Silierprozesses und am besten bei niedrigen Außentemperaturen geöffnet werden.



## Beratung

Bei Fragen zur Rationsberechnung melden Sie sich bitte unter 268120-314 bei der CONVIS – Beratung.



[www.convis.lu](http://www.convis.lu)

**Kennen Sie das Einsparpotenzial Ihres Betriebs?**

Mit dem CONVIS Effizienzmonitoring helfen wir Ihnen, bares Geld zu sparen!

» Ihre CONVIS-Berater stehen Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung: Tel.: 26 81 20-314



## Ausland

28.-31.09.2020	Cremona National Holstein Show	Cremona (I)
7.-9.10.2020	Sommet de l'élevage	Clermont-Ferrand (F)
16.-18.10.2020	German Masters Sale	Fließem (D)
20.-22.10.2020	AGRIMAX *	Metz (F)
04.11.2020	Masterind Exclusive Sale	Lingen (D)
27.11.2020	VOST Select Sale	Leer (D)

\*mit luxemburgischer Beteiligung



**PRO CONVIS**

VIEHVERMARKTUNG




**Ihr zuverlässiger Partner für nationale und internationale Zucht-, Nutz- und Schlachtviehvermarktung von Rindern & Schweinen.**

- » Professionelle Beratung und Betreuung
- » Beste Kontakte zu renommierten Schlachtunternehmen
- » Transparente Preisgestaltung
- » Zeitnahe Bezahlung

**IHRE KONTAKTPERSONEN**

<p>» Sekretariat / Verwaltung &amp; Verrechnung</p> <p>Annick Wolter Tel.: +352 26 81 20-317 annick.wolter@convis.lu</p> <p>Martine Clesen Tel.: +352 26 81 20-300 martine.clesen@convis.lu</p>	<p>» Nutz- &amp; Schlachtvieh, Kälber</p> <p>Frédéric Bellini GSM: +352 661 266 804 Tom Elsen GSM: +352 621 246 498 Nico Mousel GSM: +352 621 361 443 Ludwig Neyses GSM: +352 691 683 699 Richard Reitz GSM: +352 661 369 793</p>
<p>» Fleischrinderzuchtvieh</p> <p>Nico Mousel GSM: +352 621 361 443</p>	<p>» Milchrinderzuchtvieh</p> <p>Tom Elsen GSM: +352 621 246 498</p>

4, zone artisanale et commerciale Tél.: +352 26 81 20-0  
L-9085 Ettelbruck Fax: +352 26 81 20-612

## Impressum

**ziichter** de lëtzebuurger

Luxemburger Zeitschrift für Tierzucht und Beratung

**Herausgeber:**



**CONVIS**



**Druck:** EXE GROUP  
Z.I. In den Allern L-9911 Troisvierges  
**Bezugspreis:** 2,50 EUR/Ausgabe  
**Erscheinungsweise:** 4 x jährlich  
**Anzeigenannahme:** CONVIS s.c.

Anzeigen bis zum Format 120x57 mm kostenlos für CONVIS-Mitglieder; alle anderen Anzeigen zum aktuellen Tarif. Preise auf Anfrage: Sheryl Gaub, Tel.: 268120-310.

Anmerkung der Redaktion:  
- Für den Inhalt der Artikel zeigt sich der jeweilige Autor verantwortlich.  
- Für den Inhalt der Anzeigen sind die Auftraggeber verantwortlich.

# Der „sicherste“ Fang

Fangstand PM 2400 | Fanggang PM 3000



## Fangstand PM 2400

- 1000-fach bewährte Fangvorrichtung mit Korb
- 4 Seitentüren, Mittelposten abnehmbar f. Kaiserschnitt
- Besamungstür hinten
- Wiegeeinrichtung nachrüstbar
- auch in verzinkter Ausführung erhältlich



## Fanggang PM 3000

- Sofort einsatzbereit, einfaches Versetzen durch Fahrwerk
- 1000-fach bewährte Fangvorrichtung mit Korb
- 3 Seitentüren, obere Seitengitter klappbar
- Gangbreite verstellbar von 40-82 cm
- Klauenpflegeset nachrüstbar
- auch in verzinkter Ausführung erhältlich

„Fragen Sie  
nach dem  
Original“

  
agrotechnic



# Ich will einen Kundenbetreuer, der mein Gewerbe kennt und versteht.

Winzer und Landwirte, die BIL kommt gerne zu Ihnen, um Sie zu beraten und Ihnen maßgeschneiderte Lösungen anzubieten.

## Kompetenzzentrum „Wänzler“

Zweigstelle Grevenmacher  
2, place du Marché  
L-6755 Grevenmacher  
T: (+352) 2459-7101

## Zweigstelle Remich

6, rue Enz  
L - 5532 Remich  
T: (+352) 2459-7501

## Kompetenzzentrum „Bauern“

Zweigstelle Ettelbrück  
58, Grand Rue  
L-9050 Ettelbruck  
T: (+352) 2459-3102  
T: (+352) 2459-3104  
T: (+352) 2459-3106

Kontoeröffnungen, Kreditgespräche, Beratung  
in den Bereichen Anlagen und Versicherungen:

- von 8.00 bis 19.00 Uhr nach Terminvereinbarung
- von 9.00 bis 12.00 und von 13.30 bis 17.00 Uhr ohne Terminvereinbarung



BANQUE  
INTERNATIONALE  
À LUXEMBOURG

Folgen Sie uns auf   