



FACHWISSEN
KOMPAKT

BAUERN
ZEITUNG

Sonderheft: Oktober 2022

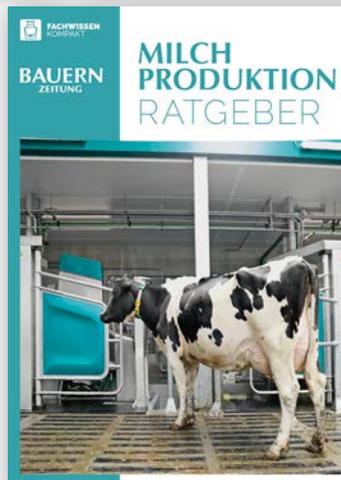
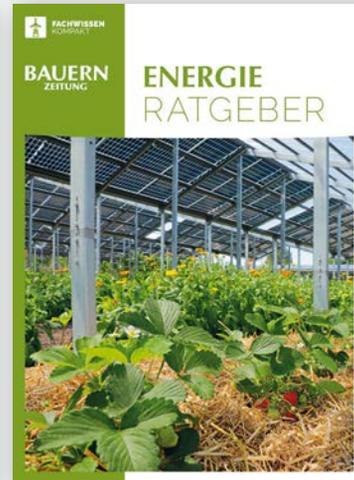
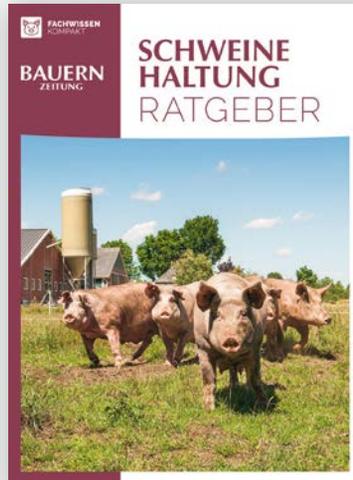
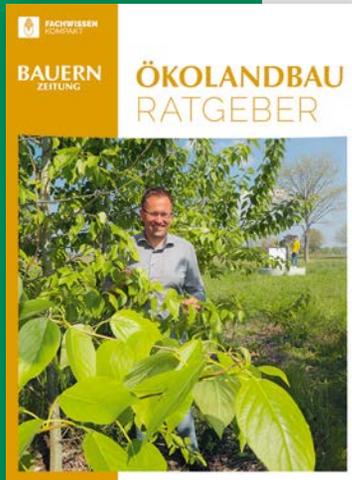
GRÜNLAND RATGEBER





Zukunft gestalten

Die Ratgeberreihe der Bauernzeitung



**begrenzte
Auflage und nur
ab Verlag lieferbar
4,90 € je Ausgabe
zzgl. Versandkosten**

**BAUERN
ZEITUNG**

Ich bestelle Expl. des Ratgebers:

Ökolandbau Schweinehaltung Energie Milchproduktion Technik für den Pflanzenbau Je Ausgabe 4,90 € zzgl. 2,50 Versandkosten

Rechnungsadresse

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Ich bin damit einverstanden, dass mich der Verlag auf folgenden Wegen über interessante Medienangebote informiert:
 per E-Mail per Telefon
Sie haben jederzeit die Möglichkeit, dem zu widersprechen.

Datum

Gewünschte Zahlungsweise

Bequem durch Konto-Abbuchung

IBAN (22 Stellen)

BIC (11 Stellen)

Ihre Daten sind nach der DSGVO geschützt und werden nach deren Richtlinien verarbeitet.
Weitere Informationen hierzu unter: www.dbv-network.com/datenschutz

Gegen Rechnung

Unterschrift

**Bestellen Sie
einfach unter:**

Tel. 030 46406-111
kundenservice@dbv-network.com
shop.bauernzeitung.de/Ratgeber

dbv network GmbH
Kundenservice
Postfach 31 04 48, 10634 Berlin

Dem Multitalent mehr Beachtung schenken

Bei der Suche nach Themen für unseren neuen Ratgeber Grünland bin ich auf ein paar interessante Fakten gestoßen. Laut Landwirtschaftszählung 2020 gibt es in Deutschland mehr Agrarbetriebe (über fünf Hektar) mit Grünland (219.883) als mit Ackerland (193.594). Trotzdem wird mehr Fläche beackert (11,66 Mio. ha). Mit 4,73 Mio. ha ist immerhin mehr als ein Viertel der landwirtschaftlichen Nutzfläche Dauergrünland. Davon sind 2,61 Mio. ha Weiden, 1,88 Mio. ha Wiesen und 0,23 Mio. ha ertragsarmes Grünland. Die Grünlandfläche ist seit 1990 drastisch zurückgegangen und stagniert seit ein paar Jahren.



Grünland ist ein Hotspot der Biodiversität. Dort kommt insgesamt mehr als die Hälfte aller in Deutschland lebenden Pflanzen- und Tierarten vor. Grünland kann mit weiteren positiven Eigenschaften punkten: Sein Boden speichert in der Regel deutlich mehr Kohlendioxid als Ackerböden. Grünland nimmt normalerweise bei Starkniederschlägen mehr Wasser auf als ein Acker, und es schützt das Grundwasser besser vor Nitratreinträgen.

Darüber hinaus kommt es auf Grünland so gut wie nie zu

Wind- oder Wassererosion. Grünland liefert relativ sicher erntbare Biomasse mit einem kleinen Nachteil: Auf ihm wachsen Pflanzen, die nicht für die menschliche Ernährung geeignet sind. Hier kommen die Wiederkäuer ins Spiel, die Gras und Kräuter zu Milch und Fleisch veredeln.

In Zeiten hoher Stickstoffdüngerpreise können artenreiche Grünlandbestände mit Leguminosen das Düngerkonto entlasten. Abgesehen von einer Frühjahrsdüngung benötigen die meisten Weideformen nicht unbedingt weitere Stickstoffgaben. Dies funktioniert, wenn ausreichend Leguminosen wie Klee oder Luzerne im Bestand etabliert wurden. Sie sind in der Lage, mehr oder weniger hohe Mengen an Stickstoff quasi umsonst zur Verfügung zu stellen. Zum Beispiel können pro Ertragsanteil Weißklee 3 bis 5 kg/ha Stickstoff angerechnet werden.

Die Zukunft des Grünlands hängt von der Rentabilität der Grünlandbewirtschaftung ab. Diese wiederum ist vor allem abhängig von den Regelungen der Gemeinsamen Agrarpolitik ab 2023 (S. 4). Auf Intensivgrünland ist durch eine ressourceneffiziente Steigerung der Erträge und Futterqualitäten eine wirtschaftliche Futterproduktion möglich. Die Bewirtschaftung von standortbedingt extensivem Grünland, das aus der Sicht des Natur- und Umweltschutzes besonders wertvoll ist, wird trotz der geschickten Inanspruchnahme und Kombination der zur Verfügung stehenden Förderinstrumente oft nicht rentabel sein.

Klaus Meyer
Redakteur

Inhalt

- 4 Wegweiser durch den Förderdschungel
- 8 Mit Kaliumdünger das Ionenverhältnis verbessern
- 11 Den Bestand durch Nachsäen qualitativ verbessern
- 14 Die Kühe sind nie im „Uns-geht-das-Futter-aus-Stress“
- 19 Sauber und schnell schwaden
- 22 Effizient und nachhaltig weiden mit unsichtbarem Zaun
- 25 Einfach Fliegen fangen oder Bürsten statt Biozid



TITELFOTO:

Im Wechsel mit dem Ackerbau nutzt das Gut Temmen in der Uckermark einen Großteil seiner Flächen für die ganzjährig auf den Futterflächen lebenden Mutterkühe und Mastrinder. Mit Erfolg wird seit vier Jahren Mob-Grazing eingeführt. Ruven Hener hat unsere Fragen zum neuen Weideverfahren beantwortet. Welche Vorteile es unter anderem in Dürre Jahren bietet und wie es den Arbeitszeitarbeit der Mutterkuhhaltung verringerte, lesen Sie ab Seite 14.

Foto: Sabine Rübensaat

Impressum

BAUERN
ZEITUNG



FACHWISSEN
KOMPAKT

Ratgeber Grünland

Sonderheft der Bauernzeitung
Oktober 2022

Redaktion:

Klaus Meyer,
Ralf Stephan (v. i. S. d. P.)
Satz/Repro: Otterbach Medien KG GmbH & Co.
Herstellung: Babette Schumann
Leitung Leserservice: Karsten Perl
Anzeigenleitung: Frank Middendorf
Druck: MÖLLER PRO MEDIA GmbH, Berlin

Copyright © 2022 by dbv network GmbH
Wilhelmsaue 37, 10713 Berlin,
Tel. (030) 4 64 06-301, Fax (030) 4 64 06-319
bauernzeitung@bauernverlag.de, www.bauernzeitung.de

Alle Rechte auf Verbreitung durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art sind vorbehalten.

Fotokopien für den persönlichen und sonstigen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen als Einzelkopien hergestellt werden.

Erfüllungsort und Gerichtsstand:
Amtsgericht Berlin-Charlottenburg,
HRB 34451

Wegweiser durch den Förderdschungel

Die Zukunft des Grünlandes hängt von den Regelungen der Gemeinsamen Agrarpolitik ab 2023 ab. So vielfältig wie der Aufwuchs ist, so divers ist die Bewirtschaftung und so mannigfaltig sind die Vorschriften sowie die Förderlandschaft. Zu beachten sind unter anderem die Konditionalität und die Eco-Schemes der Ersten Säule sowie die Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen der Zweiten Säule.



Laktierende Kühe, die tagtäglich Weidegang haben. Frisches Gras von der Weide sollte wieder zunehmend die Futterbasis zur Milcherzeugung sein. Die grünlandbasierte Fütterung von Milchkühen ist eine der wichtigsten Fördermaßnahmen der Zweiten Säule.

Die Grünlandwirtschaft steht mit ihren unterschiedlichen Produktionsbedingungen und Betriebsstrukturen vor gewaltigen, vielfältigen Herausforderungen. Der erforderliche Beitrag zur Ernährungssicherheit und zum Klimaschutz, der Umgang mit dem Klimawandel, die Biodiversitätsverluste, die wirtschaftliche Lage der Grünlandbewirtschafteter sowie fehlende innerbetriebliche Stabilität zwingen zu einem differenzierteren Herangehen an die Grünlandbewirtschaftung, wenn wir diesen Herausforderungen wirksam begegnen wollen.

Differenzierte Bewirtschaftung

Erstens gilt es anzuerkennen, Grünland mit seinen standort- und bewirtschaftungsbedingten vielfältigen Pflanzengemeinschaften und dementsprechend seiner Multifunktionalität in vier Funktionstypen zu unterteilen:

- produktives Grünland,
- Extensivgrünland,
- Biotopgrünland,
- halboffene Weidelandschaft.

Für diese Betrachtungsweise bedarf es eines gesellschaftlichen Konsenses, agrar- wie umweltpolitischer Akzeptanz und Unterstützung, medialer Anerkennung und eines umweltbewussteren Kaufverhaltens.

Das produktive Grünland muss viel stärker als bisher wieder für die grünlandbasierte Milcherzeugung genutzt werden. Es wird im Sinne einer gewollten Ernährungssicherung nicht essbare Biomasse zu wertvollen Grundnahrungsmitteln (u. a. Milch, Fleisch) umgewandelt. Im gesamtgesellschaftlichen Sinne ist es nicht verantwortbar, den Beitrag von produktivem Grünland zur Versorgung der Bevölkerung mit heimischen Lebensmitteln zu vernachlässigen. Wir müssen die Erzeugung von Grundnahrungsmitteln vom Grünland wieder in den gesellschaftlichen Fokus rücken, und die Grünlandwirtschaft muss sich am Krisenmanagement (Ernährungssicherheit, Klimawandel, Biodiversität, Energie) beteiligen. Vor dem Hintergrund der geostrategischen Dimension der Graslandwirtschaft ist eine nährstoffeffiziente, nachhaltig optimale, umweltverträgliche Intensität und somit auch Ökosystem-

leistungen erbringende, resiliente Grünlandwirtschaft auf allen ertragreichen Standorten mit leistungsfähigen Pflanzenbeständen erforderlich. Das gilt gleichermaßen für die konventionelle wie ökologische Wirtschaftsweise.

Beim Biotopgrünland ist eine zielführende Pflege zu sichern und auf prädestinierten Standorten artenreiches Grünland zu erhalten bzw. zu entwickeln. Die Funktionstypen können dabei in den Betrieben die unterschiedlichsten, einzelbetrieblich ökoefizientesten Flächenanteile einnehmen. Das ist Futuro-Grasslandfarming beziehungsweise zukunftsfähige Grünlandbewirtschaftung. Es ist ein neuer Ansatz zur Bewältigung aller Herausforderungen. Er sollte kraftvoll umgesetzt werden, erfordert jedoch einen Paradigmenwechsel. In der Grünlandwirtschaft decken seit Jahren die Markterlöse nicht annähernd die Kosten und diese Situation eskaliert momentan. Ohne ausreichende finanzielle staatliche Unterstützung ist die Zukunft des Grünlandes von einer Brisanz wie seit Langem nicht.

Grundanforderungen der Ersten Säule der GAP

Entscheidenden Einfluss darauf haben die Regelungen der Ersten Säule der GAP ab 2023 (Tab. 1, S. 6). Die Konditionalität enthält die jährlich zu erfüllenden Grundanforderungen:

- **GLÖZ 1:** Der Erhalt von Dauergrünland entspricht dem EU-Erhaltungsgebot und dient dem Erhalten des C-Speichers sowie dem Biodiversitätsschutz. Mit der Genehmigungspflicht für die Umwandlung in Ackerland ist eine Begrenzung auf produktive Standorte ohne Schutzstatus möglich. Das Verwalten und Umsetzen ist aufgrund diverser Genehmigungsregeln aufwendig.
- **GLÖZ 2:** Beim Mindestschutz von Feuchtgebieten und Mooren muss infolge des Umbruchsverbotes bei Grünlanderneuerung das Potenzial der Nachsaat ausgeschöpft werden. Für den Anbau von Paludikulturen auf landwirtschaftlichen Flächen außerhalb von Schutzgebieten müssen vorher alle Voraussetzungen für eine Wiedervernässung geschaffen worden sein. Das hat wenig mit Konditionalität zu tun. Die Erstellung einer Gebietskulisse „C-reiche Böden“ liegt nicht in der Zuständigkeit der Bewirtschafteter. Ergänzend wäre die Ermittlung der potenziell wiedervernässbaren Moorflächen erforderlich. Die Neuanlage und Vertiefung von Grä-

ben liegt in der Zuständigkeit der Wasser- und Bodenverbände und nicht beim Zuwendungsempfänger.

- **GLÖZ 4:** Die Pufferstreifen entlang von Wasserläufen dienen dem Wasser- und Biodiversitätsschutz, regelmäßige Nutzung vorausgesetzt.
- **GLÖZ 9:** Beim umweltsensiblen Grünland sind die Bewirtschaftungsvorgaben klassischer Naturschutz. Es werden alle Schutzfunktionen des Grünlandes erfüllt. Für begründete Fälle fehlen Ausnahmeregelungen vom generellen Pflugverbot, z. B. bei Dominanz von Problem-, Schad- und Giftpflanzen sowie Neophyten.

Insgesamt entsprechen die Grundanforderungen einer deutlichen Ökologisierung der Ersten Säule. Das kann vor allem auf dem Mineralboden Grünland positive Effekte hervorrufen.

Zu wenige freiwillige Eco-Schemes

Bei den freiwilligen, bundesweiten Eco-Schemes (ES) bzw. Öko-Regelungen ist das Grünland trotz seines herausragenden Stellenwertes beim Klima-, Umwelt- und Biodiversitätsschutz unterrepräsentiert. Zwei Regelungen entsprechen bisherigen Agrarumweltmaßnahmen. Eine echte Klimaschutzregelung für das Grünland fehlt. Sie wäre eine über die Konditionalität hinausgehende Dauergrünlandbewirtschaftung, d. h. Verzicht auf Pflugeinsatz bei der Grünlanderneuerung. Der sehr hohe C-Vorrat (Dauerhumus) der Mineralböden würde geschützt, und der bewirtschaftungsbedingte Torfabbau in den Mooren könnte reduziert werden. Folgende Öko-Regelungen betreffen das Grünland:

- **ES 1.d):** Die Altgrasstreifen oder -flächen sind gut gemeint, gehen aber an der Realität auf dem Dauergrünland vorbei. Alle Feld-

stücke mit einer Größe unter 0,5 ha fallen heraus, weil jeder dieser Altgrasstreifen/-flächen mindestens 0,1 ha groß sein muss und auf dem Feldstück mindestens 10 % bis maximal 20 % solcher Flächen anzulegen sind. Sehr viele Flächen in den Vor- und Mittelgebirgslagen sind kleiner als 0,5 ha. Kleinst- und Splitterflächen einschließlich der Waldwiesen sind bewirtschaftungsbedingt am stärksten gefährdet, aber in der Regel Hotspots der Biodiversität. Altgrasstreifen sind nur auf größeren Feldstücken, auf denen sich Pflanzengemeinschaften mit Entwicklungspotenzial befinden, ein Weg zur ökologischen Aufwertung und gegebenenfalls Biotopvernetzung. Nicht streifenförmige Altgrasflächen wären auf extensiv bewirtschaftetem Grünland zielführend. Geeignet wären die vielfältigsten Biotope unterschiedlichster Größe vom Quellbereich, sehr schmalen Hangterrassen über Trockeninseln auf Mineralböden, Sanddurchtragungen auf Niedermoor bis zu zeitweilig überstauten Senken in den Überschwemmungsausau und auf Niedermoor sowie Flutrinnen. Alle tragen zum Vegetationsmosaik bewirtschafteten Grünlandes und damit zur Biodiversität bei. Der Wechsel der Altgrasstreifen/-flächen auf dem Feldstück spätestens nach zwei Jahren dient weder dem Erhalt wertvoller Biotope noch einer Bestandsentwicklung hin zur Artenvielfalt und auch nur eingeschränkt faunistischen Schutzzielen. Die Vorgaben erlauben nicht das Ausschöpfen des Flächenpotenziales auf dem Dauergrünland. Die extreme Beihilfedegression mit Erhöhung des Flächenanteiles steht der ökologischen Leistung und der Akzeptanz entgegen.

- **ES 3:** Die Beibehaltung Agroforst bedeutet vor dem Hintergrund von GLÖZ 1 (Erhalt Dauergrünland) per se Grünlandflächenverlust. Es handelt sich um eine Beibehaltungsförderung. Aber der Schutz eines der größten C-Speicher, des vorhandenen Dauerhumus unter Dauergrünland,

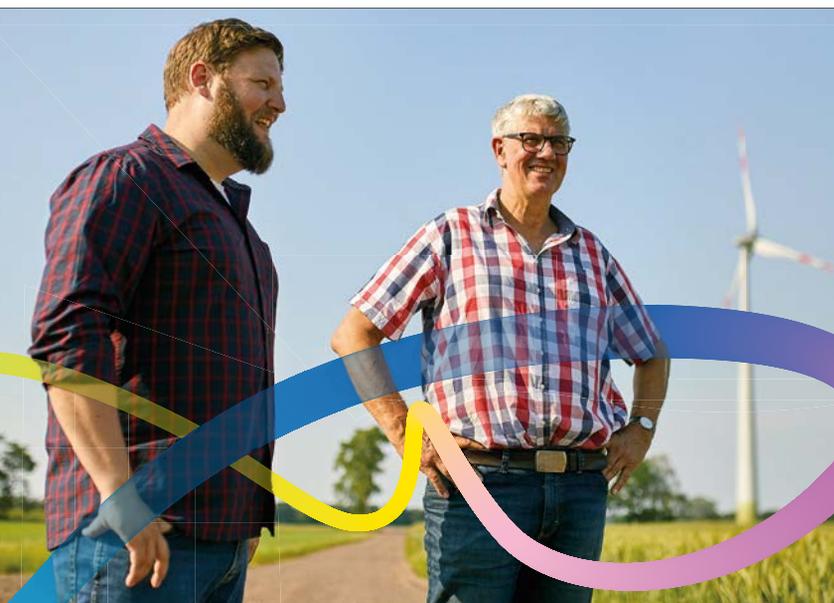


Zeitweilig überstaute Senken auf Niedermoor tragen zur Biodiversität bei. Fotos: Sabine Rübensaat

ist nicht förderwürdig. Dabei bewirkt eine über die Konditionalität hinausgehende Dauergrünlandbewirtschaftung weiteren Klima- und Biodiversitätsschutz.

- **ES 4:** Bei der gesamten Extensivierung des Dauergrünlandes eines Betriebes sind Milchviehbetriebe, die Grundfutter hoher Qualität benötigen, quasi ausgeschlossen. Vor dem Hintergrund der in bislang unbekannter Höhe steigenden Kosten bietet, die ohnehin niedrige Beihilfe und deren im Förderzeitraum weder aus betriebswirtschaftlicher noch ökologischer Sicht nachvollziehbare Degression wenig Anreiz für die Inanspruchnahme.

- **ES 5:** Der Nachweis von mindestens vier Kennarten nach Länderliste ist eine ergebnishonorierende Regelung, die bislang bereits in mehreren Bundesländern als Agrarumweltmaßnahme angeboten wurde. Der fachliche Anspruch an die Länderlisten besteht darin, leicht erkennbare Arten des Extensiv- und nicht auch noch des Biotopgrünlandes vorzugeben. Das gilt insbesondere für die mittlere ökologische Feuchtestufe (frisch, feucht). Dabei muss es sich um Arten handeln, die für die Standortbedingungen auf dem Grünland im Bundesland repräsentative Kennarten sind, die in der Pflanzengemeinschaft mit weiteren, nicht aufgeführ-



Wind und Sonne von Ihren Flächen

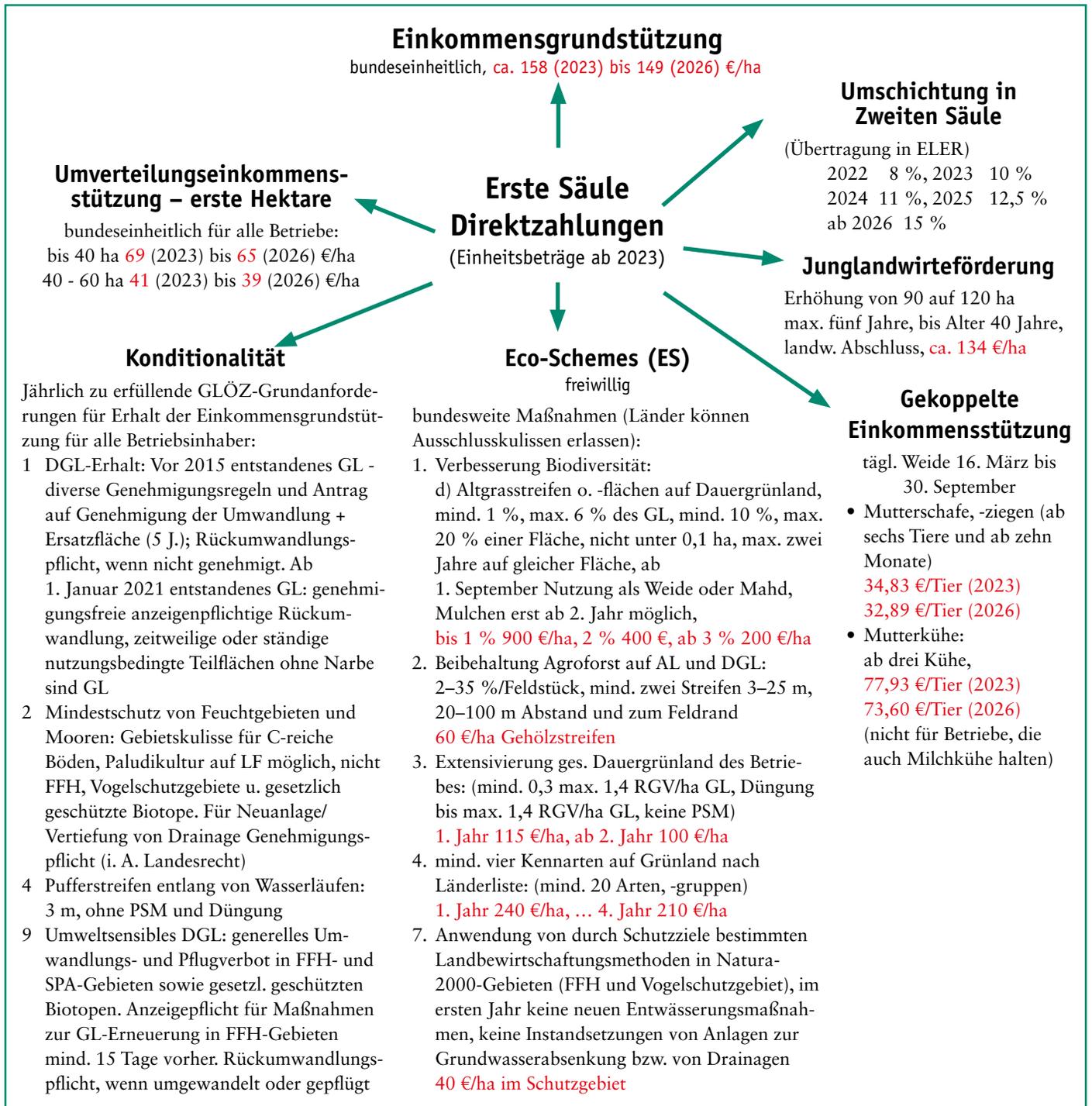
Wenn Sie eine geeignete Fläche für erneuerbare Energien aus Wind oder Sonne besitzen, sollten wir uns kennenlernen. Wir planen, bauen und betreuen Ihren Wind- oder Solarpark, kurzum: **Wir ackern, Sie ernten!**

JUWI

JUWI GmbH | www.juwi.de | energieprojekte@juwi.de



Tabelle 1: Umsetzung der Ersten Säule der GAP in Deutschland, Teil Grünland (BMEL, Stand 21. Juli 2022)



GL = Grünland, DGL = Dauergrünland, GLÖZ = Guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand, LF = Landwirtschaftliche Nutzfläche, PSM = Pflanzenschutzmittel, AL = Ackerland, SPA = Special Protection Area – Vogelschutzgebiet nach Vogelschutzrichtlinie

ten Arten vergesellschaftet sein können. Nur so können sie auf das Vorhandensein typischer, artenreicherer Grünlandgesellschaften hindeuten. Eine solche Regelung mit im Förderzeitraum geringer werden den Beihilfen auszustatten, widerspricht dem Prinzip der Honorierung ökologischer Leistungen.

- **ES 7:** Bei der schutzzielorientierten Bewirtschaftung in Natura-2000-Gebieten (FFH, SPA) bleibt abzuwarten, ob über das Verbot von Entwässerungsmaßnahmen hinausgehende Vorgaben hinzukom-

men. Davon hängt auch ab, inwieweit die Beihilfe angemessen sein wird.

Die ES können in den meisten Betrieben nur für einen geringen Grünlandflächenanteil in Anspruch genommen werden. Für Milchviehbetriebe bestehen nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten. Erfreulich sind die Kombinationsmöglichkeiten auf derselben Fläche, vor allem ES 4 mit ES 5.

Mit Konditionalität und Eco-Schemes ist ein Regulierungsgeflecht mit kompliziertem

Prozedere entwickelt worden, welches für den Landwirt sowie die Verwaltung mit hohem Aufwand verbunden ist. Dabei ist zurzeit noch vieles unsicher.

Bei den Agrarumwelt-/Klimamaßnahmen (AUKM) muss das übergeordnete Ziel darin bestehen, die nicht am Markt handelbaren Gemeinwohlleistungen fair zu honorieren, um mit existenzfähigen Betrieben die Multifunktionalität des Grünlandes zu erhalten. Sie müssen an Standort und Grünlandtyp angepasst, handlungsvorgehend bzw. ergeb-

Tabelle 2: Möglichkeiten ergebnishonorierender AUKM für Grünland

Stufe	Anzahl Kennarten	Zuwendungsvoraussetzungen
I	4 (ES 5) + 2 = 6	artenreiches Extensivgrünland (konv., ökol.) Länderliste: analog ES 5; max. 30 Arten/-gruppen des Extensivgrünlandes
II	4 (ES 5) + 4 = 8	Biotopgrünland (FFH u.a. geschützte Biotope) Länderliste: max. 35 Arten/-gruppen mit Charakterarten entsprechender Grünlandtypen/-gesellschaften

nishonorierend sein und über Eco-Schemes hinausgehen. Gebietskulissen müssen fachlich begründet und feldblockskonkret zugesprochen sein und das Bruttoflächenprinzip (d. h. inklusive aller zum Schlag gehörigen beihilfefähigen Landschaftselemente) ist umzusetzen. Es sind eine Vielfalt an AUKM auf regionaler Ebene sowie eine Mindestkontinuität bewährter Maßnahmen erforderlich. Intelligente Lösungen sind gefragt, weil nationale Regelungen inzwischen mit freiwilligen Bewirtschaftungsmaßnahmen interagieren. So müssten aus bisherigen Verpflichtungen, z. B. bezüglich Düngung, PSM-Einsatz, Antragsvoraussetzungen für die jeweilige AUKM werden. Das Erfolgsmodell Kooperativer Naturschutz muss beibehalten und auch auf den Wasserschutz übertragen werden.

Kennarten sollten leicht erkennbar sein

Ergebnishonorierende AUKM sind die ökoeffizientesten Maßnahmen. Beim Grünland hat sich der Nachweis von Kennarten bewährt. Mit AUKM, die über ES 5 hinausgehen, wäre eine wesentliche Flächenenerweiterung möglich. Mit der Erhöhung um zwei weitere Arten gegenüber ES 5 könnte das extensiv bzw. ökologisch bewirtschaftete artenreiche Grünland einbezogen werden (Tab. 2). Das Gleiche gilt mit einer Erhöhung um vier weitere Arten gegenüber ES 5 auf freiwilliger Basis für das Biotopgrünland.

Die länderspezifischen Kennartenlisten sollten Arten enthalten, die im vegetativen wie generativen Entwicklungsstadium leicht erkennbar sind. Sie müssen sich aus einer überschaubaren Anzahl an Arten/Ar-

tengruppen zusammensetzen. Diese müssen heute noch regelmäßig auf den bewirtschafteten Wiesen und Weiden vorkommen. Deshalb bedarf es für eine Acht-Arten-Maßnahme einer Kennartenliste, die im pflanzensoziologischen Kontext Charakterarten der dem Biotopgrünland entsprechenden Grünlandgesellschaften enthält. Die Kennartenlisten müssen für Grünlandpraktiker bzw. -berater geeignet sein und nicht den Ansprüchen eines Botanikers gerecht werden. Sie sind für AUKM bestimmt, deren Bewertung auf die komplette Nutzfläche ausgerichtet ist. Die Beihilfen können eine Aufstockung auf die Öko-Regelung ES 5 sein, d.h. die mögliche Kombination ES mit AUKM wird in Anspruch genommen.

Ausgleichszulage ist unverzichtbar

Handlungsvorgebende AUKM sind (noch) der Regelfall. Anspruchsvolle, differenzierte Ziele sind nicht mit wenigen einfachen Maßnahmen zu erreichen. Aus den Erfahrungen von drei Jahrzehnten großräumiger Extensivierung in Ostdeutschland sind generell zwei Zuwendungsvoraussetzungen erforderlich: ein Mindestbesatz an Raufutter verzehrenden Großvieheinheiten pro Hektar Hauptfutterfläche (RGV/ha HF) ohne Mais sowie die Gewährleistung einer Mindestbewirtschaftungsintensität in Hinsicht auf mechanische (Nach-)Pflege, bedarfsgerechtes Nährstoffmanagement und Nutzungshäufigkeit. Die wichtigsten AUKM sind:

- grünlandbasierte Fütterung von Milchkühen,
- Weide für Milchkühe und Aufzuchtrinder,
- Extensivweidesysteme mit Mutterkühen,
- Almen-, Alpen-, Almendweiden,
- Hutweidewirtschaft mit Schafen/Ziegen,
- Deichpflege mit Schafen,
- Heuwiesenmahd,
- Feuchtwiesenmahd,
- über die Konditionalität hinausgehende Dauergrünlandbewirtschaftung,
- Streuobstwiesenpflege/-nutzung,
- Kleinst- u. Splitterflächennutzung,
- Dauergrünland mit hohem Wasserstand auf Moorstandorten,
- Salzgrünland,



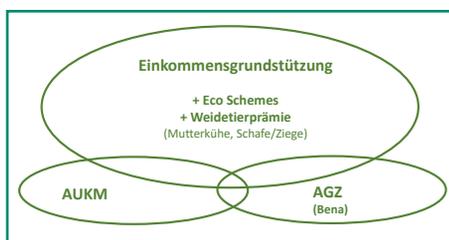
Die Wiesenglockenblume ist eine von vielen Kennarten, die der Grünlandbewirtschaftler kennen sollte.
Foto: Christian Mühlhausen/landpixel.de

- Offenlandhaltung,
- Umwandlung Acker- in Grünland,
- Schutz vor Schäden durch geschützte Tiere (u.a. Wolf).

Für die Betriebe in den standörtlich benachteiligten Gebieten ist der Fortbestand der Ausgleichszulage (AGZ) als eigenständiges Instrument in der Zweiten Säule der GAP unverzichtbar, weil kein anderes Förderinstrument der Agrar- und Umweltpolitik den standörtlichen Nachteil von Marginalgebieten gegenüber Gunstlagen ausgleicht. Ein Wegfall wird zum Strukturwandel und vor allem zur Aufgabe der ökologisch wertvollsten und touristisch attraktivsten Grünlandflächen führen. Hier tickt eine Zeitbombe, weil die Weiterführung nach 2025, außer in Thüringen, nicht entschieden ist. Über die AUKM und AGZ hinaus sind weitere Programme zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für eine zukunftsfähige Grünlandwirtschaft erforderlich. Dabei handelt es sich um Agrarinvestitionsförderung und Förderung einer Rundumberatung.

Die angewandte Grünlandforschung muss auf Ökoeffizienz und Resilienz ausgerichtet werden, und es ist eine Offensive auf allen Ebenen in der Bildung, Qualifizierung und Kommunikation erforderlich.

Fazit: Die GAP muss das entscheidende Lenkungsinstrumentarium für Grünlandhaltung, differenzierte Bewirtschaftung und Biodiversitätsschutz sein. Wirtschaftliche Tragfähigkeit extensiver Grünlandbetriebe ist nur in Einheit aller Förderinstrumente zu gewährleisten (Abb.). Das Multitalent Grünland und seine Bewirtschaftler brauchen eine Zukunft. Das ist die gesamtgesellschaftliche Verantwortung, um Ökonomie, Ökologie und die soziale Dimension in Einklang zu bringen.

Abbildung: Basis für nachhaltige Tragfähigkeit extensiver Grünlandwirtschaft


Mit Kaliumdünger das Ionenverhältnis verbessern

Die Kaliumdüngung auf Grünland beeinflusst neben den Erträgen und der Zusammensetzung der Pflanzenbestände das Kationen-Anionen-Verhältnis (DCAB) im Grobfutter. Es ist wichtig in der Milchfieberprophylaxe. Hohe Chloridgehalte im Dünger können sich negativ auf das Verhältnis auswirken.



Abhängig davon, welcher Schnitt einsiliert wird, variiert die Kationen-Anionen-Bilanz stark.
Fotos: Sabine Rübensaatz

Zur guten fachlichen Praxis gehört, die Kationen-Anionen-Bilanz (Dietary Cation Anion Balance, DCAB) in der Vorbereitungsfütterung vor der Kalbung zu berücksichtigen, um prophylaktisch Milchfieber entgegenzuwirken. Auch für die Fütterung von laktierenden Milchkühen wird aktuell ein nachteiliger Einfluss einer niedrigen bis negativen DCAB der Rationen diskutiert, resultierend auch aus hohen Rationsanteilen an Rapsextraktionsschrot als Ersatz für Sojaextraktionsschrot bei GVO-freier Fütterung. Unter 150 meq/kg TM sollte die DCAB in der Laktationsfütterung nicht liegen. Die DCAB variiert besonders stark in Grassilagen. Ein in den

Jahren 2017 und 2018 in Betrieben im Norden Sachsen-Anhalts durchgeführtes DCAB-Monitoring an Futterproben zeigt, dass die DCAB zwischen den Jahren und Aufwüchsen und der Art der verwendeten Kalidünger schwankt. Sie lag außerdem in allen Proben aus dem zur Silierung geerntetem Gras von Niedermoorstandor-

ten niedriger als in Proben von mineralischen Standorten. Die DACB berechnet sich aus den Gehalten je Kilogramm Trockenmasse der Kationen Kalium und Natrium sowie der Anionen Schwefel und Chlorid. Die DCAB mit den DCAB-relevanten Mengenelementen in Gramm pro Kilogramm Trockenmasse (g/kg TM) wurde nach folgender Formel kalkuliert:
DCAB meq/kg TM = (43,5 * Na + 25,6 * K) – (28,5 * Cl + 62,3 * S)

ten niedriger als in Proben von mineralischen Standorten.

Die DACB berechnet sich aus den Gehalten je Kilogramm Trockenmasse der Kationen Kalium und Natrium sowie der Anionen Schwefel und Chlorid. Die DCAB mit den DCAB-relevanten Mengenelementen in Gramm pro Kilogramm Trockenmasse (g/kg TM) wurde nach folgender Formel kalkuliert:

DCAB meq/kg TM = (43,5 * Na + 25,6 * K) – (28,5 * Cl + 62,3 * S)

Fehlende Nachlieferung

In allen Monitoringbetrieben erfolgte eine Grunddüngung mit Rindergülle bzw. Gärrest. In den Betrieben, die auf D- bzw. Al-Standorten wirtschaften, erfolgte die Kaliumdüngung ausschließlich organisch. In den auf Niedermoorgrünland wirtschaftenden Betrieben wurde zusätzlich zur Gülldüngung eine am Entzug orientierte mineralische Ergänzungsdüngung von 67 bis 125 kg K/ha mit 40er Kornkali (KK) bzw. K60 durchgeführt, denn auf Niedermoor tritt wegen des fehlenden Kaliumnachlieferungsvermögens bereits nach kurzer Zeit ohne Kaliumdüngung ertragswirksamer Kaliummangel auf. Mit einer Gabe von 100 kg K/ha

Abbildung 1: Beeinflussung der DCAB durch Chloridgehalte auf Niedermoor, Monitoring 2017

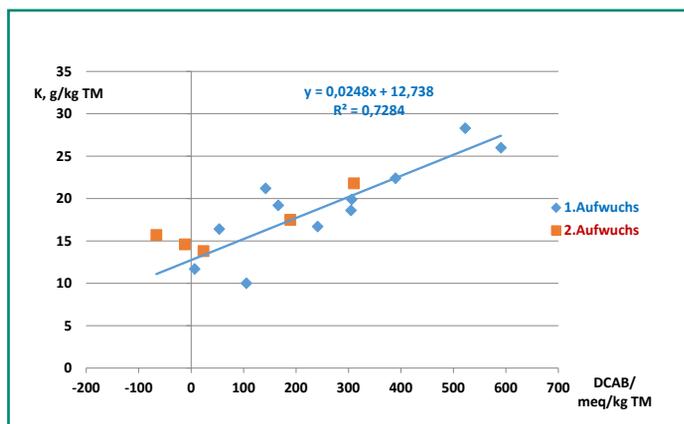
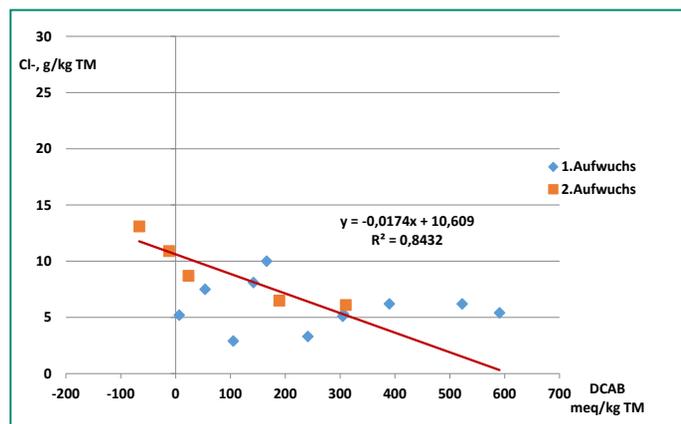


Abbildung 2: Beeinflussung der DCAB durch Chloridgehalte auf mineralischen Standorten, Monitoring 2018



werden aber mit K60 auch 95 kg Cl/ha bzw. mit 40er KK 108 kg Cl/ha zugeführt, während es mit Rindergülle lediglich circa 19 kg Cl/ha sind.

Die Monitoringergebnisse in den Tabellen 1 und 2 bestätigen den angenommenen Standorteinfluss. Die DCAB von Grasaufwüchsen auf Niedermoor ist deutlich geringer als auf Mineralböden, und die DCAB liegt im ersten Aufwuchs höher als im zweiten Schnitt. In den Monitoringzeitraum fielen das niederschlagreiche Jahr 2017 und das Trockenjahr 2018. 2018 lag die DCAB deutlich niedriger als 2017, da die Pflanzen durch die Trockenheit 2018 den Kaliumdünger kaum aufnehmen konnten. Auffällig sind die deutlich höheren Chloridgehalte in beiden beprobten Aufwüchsen auf Niedermoor im Vergleich zu denen von mineralischen Standorten, die zum Teil durch die mineralische Ergänzungsdüngung bedingt sind. Aber auch geogene Ursachen können erhöhte Chloridgehalte verursachen und es ist wichtig, diese künftig zu klären. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen den Zusammenhang zwischen den Chloridgehalten und der DCAB im ersten Aufwuchs 2017 auf Niedermoor und im zweiten Aufwuchs 2018 auf mineralischen Standorten sowie in den

Abbildungen 3 und 4 (S. 10) den Einfluss der Kaliumgehalte auf die DCAB im ersten Aufwuchs auf beiden Standorten.

Niedrige DCAB in den Folgeaufwüchsen

Zur Klärung des Einflusses der Höhe der Kaliumdüngung wurden in den Versuchen, in denen die Kaliumdüngung mit K60 zum ersten Aufwuchs erfolgt, seit 2016 die DCAB-relevanten Mineralstoffgehalte im ersten Aufwuchs und in den Folgeaufwüchsen untersucht. Es zeigte sich erneut, dass die DCAB in den Folgeaufwüchsen in der Regel niedriger ist als im ersten Aufwuchs. Auf dem V-Standort stieg die DCAB mit einer am Entzug oder über dem Entzug liegenden Kaliumdüngung an und bestätigt, dass niedrige Kaliumgehalte im Gras durch eine unterlassene oder suboptimale Kaliumversorgung zu einer niedrigen DCAB führen. Auf dem Al-Standort fiel die DCAB dagegen mit steigenden Kaliumdüngungen, verursacht durch die hohen Chloridgehalte in den Grasaufwüchsen der gedüngten Versuchsvarianten (Abb. 5 und 6, S. 10).

In einem weiteren Kaliumdüngungsversuch wurden daher seit 2018 auf dem Al-Standort

Tabelle 1: K-, Na- S-, und Cl-Gehalte und daraus kalkulierte DCAB im ersten und zweiten Aufwuchs in auf Niedermoor wirtschaftenden Monitoringbetrieben 2017 und 2018

Niedermoor	g K/kg TM	g Na/kg TM	g Cl/kg TM	g S/kg TM	meq DCAB
2017	1. Schnitt (n = 8)				
Mittelwert	22,6	3,0	15,1	2,7	115
Min.-Max.	18,8...27,5	1,8...5,5	10,0...23,3	2,2...3,2	8...245
2017	2. Schnitt (n = 6)				
Mittelwert	16,8	3,7	16,5	2,9	-55
Min.-Max.	15,1...20,2	1,0...6,3	11,8...22,0	2,5...3,6	-137...37
2018	1. Schnitt (n = 5)				
Mittelwert	18,9	3,3	14,4	2,6	64
Min.-Max.	14,2...25,6	2,1...5,6	5,8...8,4	2,3...2,9	-95...220
2018	2. Schnitt (n = 3)				
Mittelwert	11,7	4,1	13,5	3,1	-95
Min.-Max.	9,5...14,2	2,1...5,3	11,9...16,2	2,8...3,6	-179...-53

Tabelle 2: K-, Na- S-, und Cl-Gehalte und daraus kalkulierte DCAB im ersten und zweiten Aufwuchs in auf mineralischen Standorten wirtschaftenden Monitoringbetrieben 2017 und 2018

Mineralboden	g K/kg TM	g Na/kg TM	g Cl/kg TM	g S/kg TM	meq DCAB
2017	1. Schnitt (n = 13)				
Mittelwert	22,6	2,7	6,2	2,4	370
Min.-Max.	14,9...33,3	0,2...6,7	3,6...9,7	1,8...3,8	145...592
2017	2. Schnitt (n = 12)				
Mittelwert	17,6	2,9	9,1	2,5	165
Min.-Max.	8,6...26,9	0,3...6,7	3,3...14,0	1,7...3,7	-27...284
2018	1. Schnitt (n = 11)				
Mittelwert	19,1	2,4	5,9	2,6	261
Min.-Max.	10,0...26,0	0,4...5,1	2,9...10,0	2,1...4,0	9...525
2018	2. Schnitt (n = 9)				
Mittelwert	15,9	3,3	10,0	2,6	109
Min.-Max.	13,1...21,8	1,2...6,4	6,1...13,3	1,8...3,5	-60...314



Schwefel fürs Grünland – Selen für die Kuh

YaraBela® SULFAN® GRÜNLAND



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

*entspricht 7,2% Schwefel



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

Abbildung 3: Beeinflussung der DCAB durch Kaliumgehalte auf mineralischen Standorten, Monitoring 2017

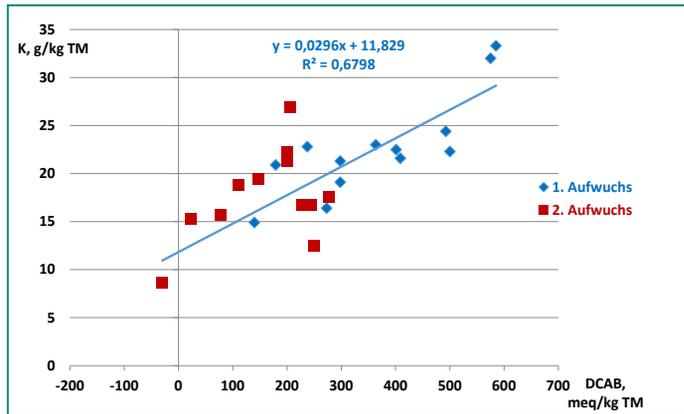
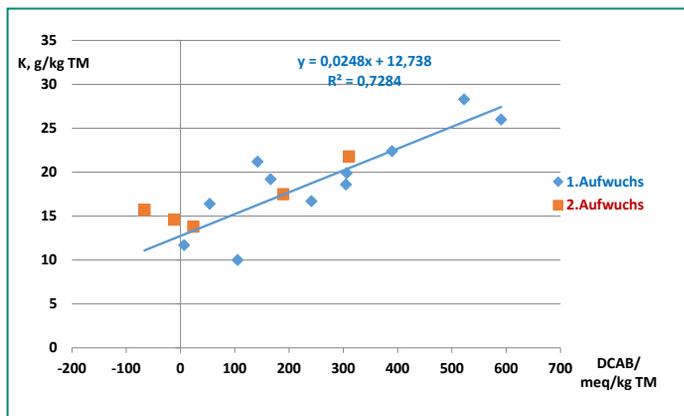


Abbildung 4: Beeinflussung der DCAB durch Kaliumgehalte auf mineralischen Standorten, Monitoring 2018



Düngungsvarianten mit einer gleichbleibend hohen Kaliumgabe von 146 kg K/ha mit verschiedenen Kaliumdüngungsformen untersucht. Die chloridhaltigen Kaliumdünger K60, eine Kombination von 40er KK plus Kainit, wurden mit dem sulfathaltigen Kaliumdünger KaliSOP verglichen. Die Variante ohne Kaliumdüngung erhielt eine Kieseritdüngung. Die Kaliumgehalte lagen in den mit Kalium gedüngten Varianten unabhängig vom verwendeten Kaliumdünger ähnlich hoch. Die Kaliumdüngung mit KaliSOP bewirkte wegen der sehr niedrigen Chloridgehalte in allen Aufwüchsen eine Anhebung der DCAB. Die Kaliumdüngung mit 40er KK + Kainit führte immer zu den höchsten Chloridgehalten im Versuch. Die DCAB dieser Versuchsvariante war in den Folgeschnitten dann sogar negativ (Abb. 7.) Da die DCAB besonders in den Folgeaufwüchsen in sehr niedrige Bereiche fallen kann, kann bei hohen Kaliumga-

ben und einer Gabenteilung die zweite Kaliumgabe mit einem sulfathaltigen K-Dünger auf problematischen Standorten zielführend sein.

Pflanzenbauliche Maßnahmen wie die Kaliumdüngung sind in erster Linie auf die Schaffung leistungsstarker Futterpflanzenbestände ausgerichtet, dennoch sollten die Auswirkungen von Kaliumdüngemaßnahmen auf die DCAB-relevanten Mineralstoffgehalte im Gras und in Grassilagen bekannt sein.

Fazit: Die DCAB von Rationen besitzt große Bedeutung in der Milchkuhfütterung. Sie variiert in Grassilagen stark. Die DCAB wird in Grünlandaufwüchsen durch den Standort, die Wasserversorgung, den Aufwuchs und die Kaliumdüngung beeinflusst. DCAB-Untersuchungsergebnisse der eingesetzten Silagen sind wichtig, damit durch gezielte Auswahl und Zusammenstellung bzw. Ergänzung der Futter-

Abbildung 5: Mineralstoffgehalte und DCAB in Abhängigkeit von der Höhe der K-Düngung mit K60 auf einem Al-Standort

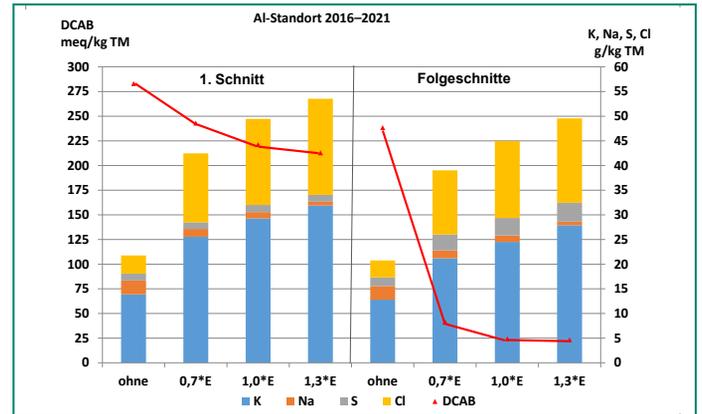


Abbildung 6: Mineralstoffgehalte und DCAB in Abhängigkeit von der Höhe der K-Düngung mit K60 auf einem V-Standort

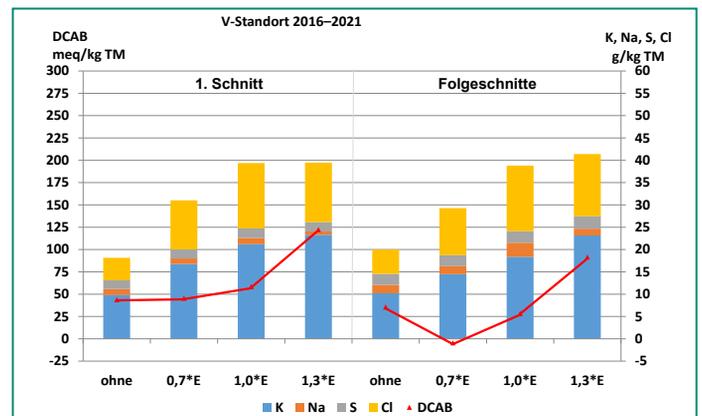
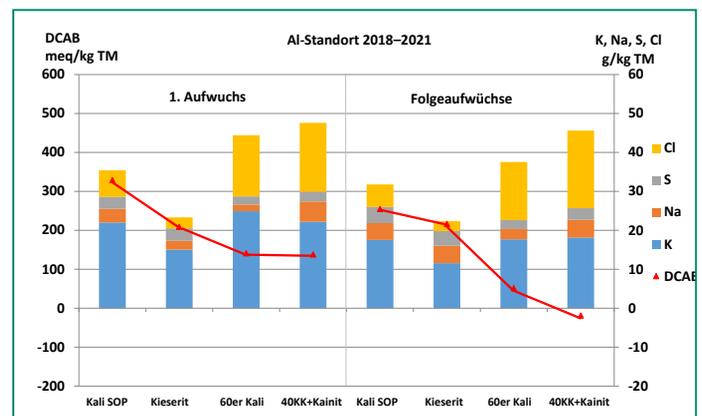


Abbildung 7: Mineralstoffgehalte und DCAB in Abhängigkeit von der K-Düngungsform auf einem Al-Standort



mittel bei der Rationsgestaltung die DCAB optimal eingestellt werden kann. Die DCAB steigt in Abhängigkeit von den Kaliumgehalten. Die Verwendung von chloridhaltigen Kalidüngern kann standortabhängig trotz hoher Kaliumgehalte in den Aufwüchsen aufgrund gleichfalls hoher Chloridgehalte diesen Effekt aufheben oder zu einem Absinken der DCAB bis in negative Bereiche führen. Durch den Einsatz von sulfat-

haltigem Kaliumdünger steigt die DCAB dagegen in Abhängigkeit vom Kaliumgehalt in der Pflanze. Da hohe Kaliumgaben geteilt werden sollten, kann zur Anhebung der DCAB in den Folgeaufwüchsen eine Umstellung auf sulfathaltige Kalidünger zur zweiten Gabe auf problematischen Standorten erwogen werden.

Den Bestand durch Nachsäen qualitativ verbessern

Egal, ob minderwertige Gräser und Kräuter, witterungsbedingter Ausfall oder mechanische Schäden zum Handeln zwingen – vor einer Neuansaat sollte immer über eine Nachsaat nachgedacht werden. Deren Bedeutung wird in Zukunft zunehmen. Lesen Sie, wie sie erfolgreich durchgeführt wird und was sonst noch zu beachten ist.



Nachsaat im Frühjahr, so früh wie möglich – auch um die Altnarbe noch nicht zu hoch und zu vital werden zu lassen. Traktoren mit Zwillingbereifung schonen den Boden. Fotos: Heidi Jänicke

kungen bezüglich der Neuansaat und den Herausforderungen durch klimatische Veränderungen steigt die Bedeutung der Nachsaaten enorm.

Wie aber kam es zum ungunstigen Zustand der Narbe? Die Ursachen für die Narbenverschlechterung zu ergründen, zu minimieren oder bestenfalls abzustellen, ist an dieser Stelle das Wichtigste. Wird daran nicht genügend gearbeitet, so ist es nur eine Frage der Zeit, wann erneut die gleichen Fragen zu Grünlanderneuerung oder -verbesserung anstehen.

Bewirtschaftungsfehler abstellen

Die Entstehung des Nachsaatbedarfs sollte schon deshalb von Interesse sein, weil sich daraus die zu wählende Vorgehensweise ergibt. So ist relativ zeitnah mit einem Saatguteinsatz zu reagieren, damit die Reparatur besonders lückiger Bestände rechtzeitig erfolgt – bevor unerwünschte Arten die freigewordenen Plätze einnehmen. Das kann der Fall sein nach Schäden durch Witterungsextreme, z. B. extreme Hitze bzw. Frost oder extreme Nässe, Schädlingsbefall einschließlich Wildschäden, die zum Absterben der Narbe führten, oder nach einem Herbizideinsatz, der Lücken im Bestand schaffte.

Neben derartigen, überwiegend äußeren Faktoren können Narbenverletzungen zu beseitigen sein, z. B. wenn bei zu hoher Bodenfeuchte befahren oder beweidet wurde, wenn Arbeitsgeräte zu tief eingestellt waren, schon wenn mit ungeeigneten Reifen einschließlich unangepasstem Reifendruck gefahren wurde bzw. bei unsachgemäßer Fahrweise. Hier lassen sich jeweils Schlussfolgerungen ziehen, die derartige Narbenschäden in Zukunft vermeiden.

Des Weiteren können bei der Nutzung selbst Fehler dazu führen, dass die Narbe sich in ihrer Zusammensetzung verschlechtert. Beispielsweise auf Weiden bei nicht an-

Wird der vorhandene Pflanzenbestand in seiner Zusammensetzung als ungenügend für die Futterwirtschaft eingeschätzt, muss Abhilfe geschaffen werden. Ist der Handlungsbedarf erkannt, geht es um das Wie. Das Ziel ist die Erstellung und Erhaltung von ertragreichen, futterwirtschaftlich hochwertigen und ausdauernden Pflanzenbeständen auf dem Grünland. Die Wege dorthin unterscheiden sich und auch die Dauer, denn im Normalfall gelangt man mit einer Neuansaat schneller ans Ziel als mit einer oder mehreren Nachsaaten. Zwischen Grünlanderneuerung (Neuansaat nach vollständigem Narbentod des alten Bestandes) und Grünlandverbesserung (Nachsaat in eine vorhandene Narbe hinein) gibt es nicht nur verfahrenstechnische Unterschiede.

Neuansaat möglichst vermeiden

Die Neuansaat sollte ohnehin immer erst durchgeführt werden, wenn alle anderen Möglichkeiten ausgeschöpft sind, wenn sich mit Pflege, Düngung und Nutzung keine Verbesserung mehr erreichen lässt. Sie

wird empfohlen, wenn weniger als 50 % des Bestandes als futterwirtschaftlich wertvolle Gräser anzusprechen sind. Im Vorfeld ist jedoch für die einzelne Fläche abzuklären, ob es förderrechtliche und/oder naturschutzrechtliche Vorgaben zu beachten gibt, ob vertragliche Verpflichtungen bestehen und ob Anzeige- und/oder Genehmigungspflichten nachzukommen ist. Für sensible Standorte haben sich Direktsaaten ohne vorherige Bodenbearbeitung bei fachgerechter Durchführung als Neuansaat vielfach bewährt. Großer Vorteil ist der Erhalt der Tragfähigkeit der Narbe.

Dieses Ansaatverfahren basiert allerdings auf einer chemischen Narbenbehandlung mit einem Totalherbizid. Wird dem Einsatz des bewährten Mittels eine endgültige Frist gesetzt, so steht die Frage, wie dann eine Grünlanderneuerung durchgeführt werden kann. Vor dem Hintergrund aktueller Diskussionen erscheinen insgesamt weitere Einschränkungen möglich. Umso wichtiger wird es sein, alles zu tun, um den Bedarf für eine Neuansaat zu vermeiden. Dazu tragen auch Nachsaaten bei. Mit den Beschrän-



Bei so vielen Maulwurfshügeln vor der Pflege nach Winter gut abwägen, ob sich der beim Schleppen verteilte Erdboden für eine Nachsaat anbietet.

gepasster Besatzdichte (ob zu gering oder zu hoch) oder bei der Mahd durch zu tiefen Schnitt, unvollständige Ernte/Beräumung, zu frühe Nutzung von Obergräsern, zu späte Nutzung, zu geringe wie auch zu hohe Nutzungshäufigkeit. Letztere kann in Kombination mit der Düngung die Ursache für Narbenauflockerung sein (z. B. bei unangepasster N-Düngung im Verhältnis zur Nutzung oder bei ungenügender PK-Düngung). Auch eine zu geringe Pflege, wie Vernachlässigen von Nachmahd, Schleppen, Walzen, führt zu Nachsaatbedarf.

Diese Aufzählung von Bewirtschaftungsfehlern soll gleichzeitig verdeutlichen, dass es in jedem einzelnen Fall notwendig ist, sich damit konstruktiv auseinanderzusetzen. Diese Forderung gewinnt derzeit weiter an Aktualität, gilt es doch so weit wie nur irgend möglich alles zu minimieren, was die Zusammensetzung der Grünlandnarbe verschlechtert. Wohl wissend, dass es auch beim Bemühen um eine narbenschonende Bewirtschaftung überwiegend zu befürworteten ist, Nachsaaten jährlich als standardmäßige Pflegemaßnahme durchzuführen.

Zu den wichtigsten Punkten der Nachsaat sind bewährte Empfehlungen in Tabelle 1 aufgeführt. Die regionale Nachsaatmischung RG 5 mit 60 % Wiesenschweidel in der Mischung ist für eine überwiegende Mähnutzung auf zeitweise sommertrockenen Standorten geeignet (Tab. 2.). Die Standardmischung GV hat sich vielfach bewährt.

Was kann den Nachsaaterfolg mindern?

Leider sind die natürlichen Gegebenheiten für eine erfolgreiche Nachsaat unter ostdeutschen Bedingungen recht begrenzt. An erster Stelle stehen die geringen Niederschläge, die selbst mit dem langjährigen Jahresmittel von um die 500 mm bis 600 mm häufig im Grenzbereich für ein gu-

tes Wachstum der Gräser liegen. Zu zahlreich sind die Stressphasen als Folge von Wassermangel, die sich auch auf die Ausdauer der Bestände negativ auswirken. Durch den niedrigen Viehbesatz und mangelnde Alternativen bedingt, ist vielfach die Nutzungshäufigkeit zu gering bzw. sind die Nutzungstermine ungünstig für eine Nachsaat. Darum ist es wiederum wichtig, sich bewusst zu machen, was ein Gelingen der Nachsaat fördert und wodurch der Erfolg verhindert wird. Letzterer sollte endgültig erst im Jahr nach der Nachsaat bewertet werden. Befriedigen Nachsaaten nicht, kann neben der verfügbaren Feuchte und einer ungenügenden Nutzung (Häufigkeit und Termin) Folgendes eine Rolle spielen:

- Die vorhandene Narbe wurde nicht zutreffend eingeschätzt, ob aus Zeitmangel,

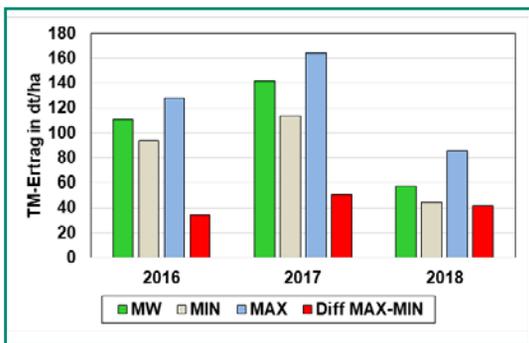
Unkenntnis, zum ungünstigen Zeitpunkt oder weil im Grunde nur eine Neuansaat die richtige Maßnahme wäre.

- Das gewählte Saatgut war ungeeignet für den Standort (darum vorab rechtzeitig informieren und ordern).
- Der Zeitpunkt war ungünstig, ob im Verhältnis zur Witterung oder zu den anderen Bewirtschaftungsmaßnahmen.
- eine ungenügende Pflege und Düngung
- eine ungenügende Vorbereitung der Fläche (z. B. niedrige Aufwuchshöhe)
- In der (folgenden) Bewirtschaftung wurden die Ansprüche der Nachsaat zu wenig berücksichtigt, z. B.:
 - bei Frühjahrsnachsaat die N-Düngung zum ersten Aufwuchs reduzieren oder entfallen lassen, um die Konkurrenz der Altnarbe zu begrenzen

Tabelle 1: Empfehlungen zur Nachsaat

Zeitpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Frühjahr: in noch sehr kurze Narbe hinein, Frühjahrsfeuchte nutzbar, starke Konkurrenz der Altnarbe, besser N-Düngung reduzieren • Spätsommer: direkt nach einer Nutzung, früh genug – um ausreichend weit entwickelt für winterliche Bedingungen zu sein, Konkurrenzdruck der alten Narbe gering, Feuchteverhältnisse unbestimmt • nach Bedarf in die Bewirtschaftung einordnen, besonders in lückigen Beständen nicht zögern (sonst werden die Lücken von unerwünschten Arten besetzt), Narbe sollte in niedriger Höhe sein, ist sonst so vorzubereiten • bei Kombination der Nachsaat mit einer Herbizidbehandlung wird der Zeitpunkt zunächst durch die Ansprüche des Herbizids an die Entwicklungsstadien bekämpfungswürdiger Arten vorgegeben – grundsätzlich so früh wie möglich nach der Behandlung nachsäen, um entstandene Lücken zu schließen und unerwünschter Verunkrautung vorzubeugen, denn in der Regel kann der Bestand sich hier nicht allein helfen und den Lückenschluss schaffen.
Flächen	<ul style="list-style-type: none"> • Als aussichtsreich für ein Gelingen der Nachsaat gelten allgemein Pflanzenbestände mit über 50 % futterwirtschaftlich wertvollen Arten, weniger als 30 % Quecke und Ungräser, 20 % und mehr Lücken. • je lückiger, desto aussichtsreicher (Herbizide schaffen Lücken) • Auch in weniger lückigen Beständen wurden mit Nachsaaten Verbesserungen erreicht, bei Verwendung der zurzeit selten verfügbaren Streifenfrästechnik werden Bestände ohne Lücken nachsaatwürdig, und durch einen etwas vergrößerten Standraum für die nachgesäten Arten können auch die übrigen futterwirtschaftlich wertvollen Arten nachgesät werden. • Weitere Bestände bieten ungünstigere Voraussetzungen, müssen aber vermutlich mangels Alternativen mit Nachsaaten (wahrscheinlich mit zusätzlichen Wiederholungen) behandelt werden, wenn sie nicht für eine gewisse Futterwirtschaft verloren gehen dürfen.
Grasarten	<ul style="list-style-type: none"> • sollen kampfkraftig in der Anfangsphase und konkurrenzstark im Laufe der weiteren Entwicklung sein, wie <ul style="list-style-type: none"> - Deutsches Weidelgras (vorrangig empfohlen, regionale Sortenempfehlungen beachten einschließlich Mooreignung) z. B. unter www.lfamv.de - Wiesenschweidel (die frühe Nutzungsreife berücksichtigen) • zügiges Auflaufen vorteilhaft (Knautgras und Rohrschwengel sind zu langsam und nicht zu empfehlen für Nachsaaten mit der aktuellen Nachsaattechnik)
Saatmengen	<ul style="list-style-type: none"> • 15–20 kg/ha ausreichend (oder mit kleineren Mengen mehrmals)
Technik	<ul style="list-style-type: none"> • Ob direkt für das Grünland vorgesehene Nachsaattechnik oder im Ackerbau bewährte Direktsaattechnik eingesetzt wird: wichtig ist eine optimale Einstellung der Maschine und ihrer Arbeitswerkzeuge. • Walzen direkt im Anschluss an die Nachsaat verbessert den Auflaferfolg, der Druck von Walzeinrichtungen der Nachsaattechnik reicht in der Regel nicht aus – auf die Bodenfeuchte achten.
Folgenutzung	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein gilt: früh genug nach der Nachsaat und häufig genug nutzen – d.h. die Bewirtschaftung auf der nachgesäten Fläche bewusst anpassen und auf den Nachsaaterfolg ausrichten, z. B. mit einem früheren Schnitt (Ertragsverzicht) oder mit einer höheren Schnitthäufigkeit (besonders im Nachsaatjahr) die Bedingungen für die Entwicklung der nachgesäten Gräser verbessern.

TM-Jahreserträge im Landessortenversuch Deutsche Weidelgräser*



* mittlere Reifegruppe (Einstufung durch BSA) in Mecklenburg-Vorpommern am Standort Malchow/Poel, Mittelwert des Sortimentes (22 Sorten), ertragsschwächste (=MIN) und ertragsstärkste (=MAX) Sorte im Sortiment und die Differenz zwischen beiden, in den Jahren 2016–2018 (Ertragsmessung TEN Malchow Poel IPK)

- Als erste Nutzung nach der Nachsaat möglichst eine frühen Schnitt durchführen (bedeutet Ertragsverzicht) – die Jungpflanzen ersticken oder faulen aus unter dem alten Bestand, Beweidung als erste Nutzung nach der Nachsaat ist zu riskant.
- Nutzungshäufigkeit nach der Nachsaat war nicht hoch genug oder den nachgesäten Arten bzw. Hauptbestandesbildnern nicht ausreichend angepasst.

Große Sortenunterschiede beachten

Vielfach bleibt dann nur, die Nachsaat zu wiederholen und dabei stärker auf günstige Bedingungen und das Zusammenwirken mit anderen Bewirtschaftungsmaßnahmen zu achten, die ggf. im Einzelnen zu überprüfen und zu optimieren sind. Im Zweifelsfall ist es besser, Beratung anzufordern. Falls erforderlich ist eine stärkere Differenzierung zwischen den betrieblichen Flächen anzustreben, indem einige Flächen häufiger genutzt und gedüngt werden als andere. Eine gute Vorbereitung ist von Vorteil, so sind rechtzeitige Informationen zu geeignetem Saatgut einzuholen. Die Mischungs- und

Sortenempfehlungen der zuständigen Landeseinrichtungen geben dazu Orientierungshilfe. Sie basieren auf regionalen Versuchsergebnissen, aus denen exemplarisch in der Abbildung Ertragsdaten abgebildet sind. Sie zeigen die Sortenunterschiede bei absoluter Gleichbehandlung aller Sorten in der Ertragsleistung und belegen, dass gerade unter widrigen Bedingungen (extreme Trockenheit 2018, als nur circa die Hälfte vom TM-Ertrag normaler Jahre geerntet wurde) die Sortenfrage besonders wirksam wird. So betrug die Differenz (Max.–Min.) in den ersten beiden Jahren etwa ein Drittel vom Durchschnittsertrag des Sortimentes, im Jahr 2018 etwa 70 %. Allein die Ertragsdifferenzen sind ein Argument für die Nutzung der genannten Sortenempfehlungen, die aufgezeigten Relationen umso mehr. Für Nachsaaten spricht unter anderem auch, dass sich mit ihnen der züchterische Fortschritt in die Narbe einbringen lässt.

Ausblick auf zukünftige Nachsaaten

Die aktuell zur Nachsaat genutzten Maschinen geben praktisch nur den kampfkraftigen Gräsern eine Chance, also den Weidelgräsern und dem Wiesenschweidel. Für eine Reihe von Standorten sind – und das vermutlich zunehmend – weitere Futtergräser gefragt. Diese, wie auch Leguminosen, werden aber erst nachsaatwürdig, wenn ihnen deutlich mehr an Standraum zugebilligt wird, vor allem in der anfänglichen Etablierung. Wegen der langsameren Jugendentwicklung und der geringeren Konkurrenzstärke gegenüber vorhandenen wie allgemein anderen Arten dauert sie erheblich länger als bei den oben genannten bisherigen klassischen Nachsaatgräsern. Bei extremer Lückigkeit (über 50 %) kann das buchstäblich notwendige Räume schaffen. Gefragt wären also weiterhin Techniken wie die Streifenfrästtechnik. Während der überwiegende Teil der Narbe unbehandelt bleibt, wird in Streifen von mehreren Zentimetern (im Wechsel mit den belassenen



Sortenunterschiede zeigen sich nicht nur im TM-Ertrag, sondern unter anderem auch in Wuchsform und Lagerneigung.

Streifen) die alte Narbe gefräst. Damit wird den Grassamen ein minimales Saatbett von wenigen Zentimetern Breite und Tiefe geboten, das aber den entscheidenden Unterschied ausmacht zu den herkömmlichen Techniken. Auch bietet das eine Chance für lückenarme wie dichte, jedoch futterwirtschaftlich minderwertige Narben.

Ob Nachsaat oder Neuansaat – sollen sie nutzbringend und nachhaltig wirksam sein, müssen Arten und Sorten für Standort und Nutzung geeignet sein. Zu bedenken ist dabei, dass mit einer Veränderung der klimatischen Bedingungen neben den Weidelgräsern weitere Arten einzubeziehen sind. Für zukünftige Nachsaaten wird landtechnische Experimentierfreude zu begrüßen sein.

Notwendig ist ein intensiver Kontakt zwischen Grassamen und Erdreich, der besonders durch das Walzen nach der Saat begünstigt wird. Der Wettstreit mit allen anderen Arten, vor allem den unerwünschten, darf nicht unterschätzt werden. Darum bleibt es grundsätzlich wichtig, die Grassamen früh genug auszubringen und, wo sie geeignet erscheinen, schnell auflaufende, konkurrenzstarke Gräser einzusetzen.

Fazit: Der Stellenwert der Nachsaaten wird steigen. Ob als Reparatur für direkte Narbenschäden oder zur standardmäßigen wie vorbeugenden Pflege der Narbe – Nachsaaten sollten zielgerichtet in den Bewirtschaftungsablauf eingeordnet werden. Speziell die Folgebewirtschaftung muss angepasst und den für die Entwicklung der Nachsaat günstigsten Terminen Gewicht verschafft werden. Eine Weiterentwicklung der Nachsaattechnik ist gefragt. Damit Nachsaaten nachhaltig von Erfolg sind, muss zunächst aber das unterlassen und vermieden werden, was zur Narbenverschlechterung geführt hat.

Tabelle 2: Nachsaatmischungen aus den Mischungs- und Sortenempfehlungen für Nordost-deutsches Grünland (www.lfamv.de)

Art	Standardmischung G V		Regionale Grünlandmischung RG 5	
	kg/ha	%	kg/ha	%
Deutsches Weidelgras, früh	6	30		
Deutsches Weidelgras, mittel	6	30	8	40
Deutsches Weidelgras, spät	8	40		
Wiesenschweidel			12	60
Aussaatmenge	20	100	20	100

Dr. Heidi Jänicke, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV, Dummerstorf

Die Kühe sind nie im „Uns-geht-das-Futter-aus-Stress“

Im Wechsel mit dem Ackerbau nutzt das Gut Temmen in der Uckermark einen Großteil seiner Flächen für die ganzjährig auf den Futterflächen lebenden Mutterkühe und Mastrinder. Man legt Wert auf einen achtsamen Umgang mit den Tieren und den Flächen. Mit Erfolg wird seit vier Jahren Mob-Grazing eingeführt. Ruven Hener hat unsere Fragen zum neuen Weideverfahren beantwortet.



Fotos: Sabine Rübensaatz

Mutterkühe im zweiten Aufwuchs Anfang August. Beim Mob-Grazing beweiden Rinder in wenigen Stunden eine kleine Fläche und fressen dabei nur den oberen Teil der Pflanzen. Der Rest wird zu einer Mulchschicht niedergetrampelt, die den Boden schützt. Die Rastzeit bis zum nächsten Beweiden ist lang.

Herr Hener, wenn man im Internet den Begriff Mob-Grazing sucht, findet man unterschiedliche Definitionen. Wie definieren Sie Mob-Grazing?

Es ist Teil unseres Weidesystems. Kurz gesagt heißt Mob-Grazing für mich, eine gewisse Anzahl an Tieren kurze Zeit mit einer relativ hohen Besatzdichte auf eine Fläche zu stellen, um die Tiere nur einen Teil des Futters

aufnehmen zu lassen. Der restliche Teil wird niedergetrampelt und bleibt als Mulchschicht bodenbedeckend zurück. Mob-Grazing fängt bei einer Besatzdichte von 100.000 Kilogramm Lebendgewicht pro Hektar an. Das entspricht bei unseren Tieren circa 100 Kühe plus Absetzer pro Hektar. Kurze Zeit heißt, nach 6 bis 24 Stunden, je nach Jahreszeit, wird den Tieren eine neue Fläche zur Verfügung gestellt.

Wie sind Sie auf die Idee gekommen, zu Mob-Grazing zu wechseln?

Wir haben gemerkt, dass unsere Art der Beweidung nicht so gut ist für die Flächen und den Futterbestand. Also haben wir angefangen, die Parzellen zu verkleinern, um das Selektieren zu verringern beziehungsweise den Flächen mehr Erholungszeit zu geben. Wenn die Tiere auf einer großen Fläche sehr lange weiden, dann ziehen sie immer wieder über die ganze Fläche und selektieren sehr stark. Besonders die leckeren Pflanzen haben keine Erholungszeit, und die nicht so schmackhaften werden nicht beachtet. Das geht so weit, dass irgendwann die leckeren Sachen so sehr verbissen werden, dass sie darunter leiden und Schäden davontragen. Erst dann wenden

sich die Kühe auch den anderen Pflanzen zu. Dann ist es für die leckeren Gräser und Kräuter aber zu spät und Lücken entstehen im Bestand. Die Stellen werden dann unter anderem von Ampfer und Brennnesseln besetzt. Nach den Rindern muss also Weidepflege betrieben werden, Nachmähen oder Mulchen.

Wir reden jetzt aber von der Weide und nicht von Ackerfutter?

Von beidem.

Beim frisch etablierten Luzernegrass kann ich mir nicht vorstellen, dass die Tiere viele Pflanzen haben, die sie nicht fressen.

Doch, es laufen auch viele Beikräuter auf. Insbesondere Luzerne mag nicht stark verbissen werden. Dann kommt es schnell zu lückigen Flächen. In dem Moment habe ich unbedeckten Boden. Die Pionierpflanzen nehmen sich diesen Platz und vermehren sich natürlich auch vegetativ, wenn ich nicht vorher mulche. Das wiederum macht Arbeit und verursacht Kosten.

Wie lange wird so eine Luzernefläche genutzt?

Da wir einen Zaun drum herum bauen müssen, versuchen wir eine Nutzung von drei bis maximal fünf Jahren hinzubekommen. Durch das Verkleinern der Parzellen hat die Selektion ein Stück abgenommen, die Ruhebeziehungsweise Rastzeit des Bestandes zugenommen und dadurch der starke Verbiss von einzelnen Pflanzen abgenommen.

Wie ging es weiter?

Das war schon ein Schritt in die richtige Richtung. 2017 kam die Initialzündung durch Greg Judy. Der amerikanische Mob-Grazing-Experte hielt ein Seminar auf unserem Hof und hat uns das Weideverfahren erklärt. Danach war klar: Wir probieren Mob-Grazing aus. Wir haben die Flächen noch kleiner gemacht und die Tiere noch öfter umgestellt. Der Effekt war enorm.

Enorm heißt?

Höhere Flächenleistung, und die Bestände sind eher besser geworden als schlechter.

Gut Temmen

Das landwirtschaftliche Unternehmen mit fast 40 Mitarbeitern liegt in der Uckermark im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. In einem Unternehmensverbund wird eine Fläche von 3.300 ha nach Bioland-Richtlinien bewirtschaftet. Fast 1.500 Rinder, davon 750 Mutterkühe, leben ganzjährig auf den Weiden und Ackerflächen. Als Futtergrundlage dienen etwa 560 ha Grünland und 1.300 ha Ackerfutter, hauptsächlich Luzernegrass. Die Schläge sind arrondiert und die Jahresniederschläge liegen bei durchschnittlich 535 mm.

Eine beweidete Luzerne, die nach vier bis fünf Jahren noch dichte Bestände liefert, finde ich schon bemerkenswert.

Setzen sie bei der Luzerne speziell zum Weiden geeignete Sorten ein?

Bisher nicht, aber letzten Herbst haben wir als Untersaat im Roggen einen Versuch angelegt mit 21 verschiedenen Sorten Luzerne. Die Streifen in drei Wiederholungen werden je zur Hälfte beweidet und zur Hälfte geschnitten, um zu erfahren, welche Luzerne besser auf unseren Standort passt. Auf einem anderen Schlag, der etwas sandiger und trockener ist, legen wir noch einmal denselben Versuch an.

Sind Ampfer, Disteln und Brennnesseln auf dem Grünland auch ein Problem? Wird dort nachgemäht?

Nein, aber wir haben auch noch gar nicht so viel Erfahrung mit Mob-Grazing auf dem Grünland. An dem Standort hier wird der erste Schnitt gemäht und zu Heu gemacht, und erst der zweite Aufwuchs wird beweidet. Das Heu ist dann die Reserve für Dürresituationen, wie wir sie jetzt haben, in denen wir anfangen müssen, zuzufüttern.

Wie erfolgt die Beweidung beim Mob-Grazing?

Im sehr zeitigen Frühjahr versuchen wir, eine sehr schnelle, großflächige Beweidung zu machen. Die Tiere sind 12 bis 24 Stunden auf einer etwas größeren Fläche. So ziehen die Rinder einmal über alle Futterflächen in einem sehr schnellen Umtrieb, und die Kühe fressen einfach nur die sehr



Ruven Hener ist stellvertretender Leiter des Rinderbereichs. Ihm ist ein respektvoller, achtsamer Umgang mit den Tieren und den Flächen wichtig. Für ihn ist Low-Stress-Stockmanship Grundvoraussetzung für den Umgang mit den Tieren, und außerdem testet er seit mehreren Jahren Mob-Grazing auf den Flächen im Betriebsteil Stegelitz.

frühen Gräser heraus und lassen die Luzerne und die späten Gräser stehen. Nach dieser sehr frühen, schnellen Beweidung sind wir wieder am Anfang. Die Luzerne und die etwas späteren Gräser haben bis dahin einen gewissen Aufwuchs gebildet. Ab da führen wir ein sehr striktes Mob-Grazing durch, bei dem die Tiere nur das obere Drittel abfressen und den Rest niedertrampeln. So bekommen wir eine Mulchauflage, die den Boden beschattet und die Feuchtigkeit im Boden hält. Je nachdem, wie die Witterung war und was hinsichtlich Regen in Zukunft absehbar ist, weiden wir dann den zweiten Aufwuchs auch noch einmal schnell und lassen den Futterrest

heruntertrampeln, oder aber wir lassen den Bestand ganz abweiden. Der niedergetrampelte Futterrest ist eigentlich der „Vorrat“ für die Dürre. Der Gedanke dahinter ist, dass man durch die Mulchschicht einen Wasser- und Nährstoffpuffer aufbaut, der dann in der Dürrezeit trotzdem einen Bestand wachsen lässt.

Dann ist dieses Jahr ja ein richtiges Mob-Grazing-Jahr?

Ja, es ist ein typisches Dürrejahr. Man sieht es den Flächen an. Wir sind jetzt im zweiten Durchgang und haben festgestellt: Es steht wenig da, es wird in absehbarer Zeit auch nichts hinzukommen. Es gibt zwei Möglich-

Mob-Grazing

Das Beweidungsverfahren Mob-Grazing (deutsch: Herdenbeweidung) soll das Weideverhalten von Wildtierherden in der Savanne nachahmen. Es wird seit Langem in Nordamerika und im südlichen Afrika eingesetzt. Aufgrund der hohen Aufwüchse, der langen Wurzeln und einer Mulchschicht aus niedergetrampelten Pflanzenrückständen, vermischt mit dem Dung der Tiere, kann das Beweidungsverfahren laut dem Netzwerk Mob-Grazing hierzulande ein strategisches Werkzeug zur Gewährleistung der Ertragsstabilität während langer Trockenperioden sein.

Bei der Weidestrategie handelt es sich um eine Art optimierte, intensive Portionsweide innerhalb einer Koppel. Das Netzwerk nennt fünf Punkte, die dabei wesentlich sind:

- intensive Tierbesatzdichte: Eine hohe Besatzdichte mit etwa hundert Kühen pro Hektar wird durch das Beweiden kleiner, abgeteilter Koppeln für einen kurzen Zeitraum erreicht. Durch die Konkurrenz in der Herde sind die Tiere weniger wählerisch und selektieren kaum.
- kurze Beweidungsdauer: Um eine mögliche Überweidung zu vermeiden, ist der Faktor Zeit entscheidender als die Anzahl der Tiere oder die Größe der Koppel. Die Beweidungsdauer sollte zwischen sechs und 24 Stunden liegen und wird je nach Jahreszeit, Aufwuchs oder Koppelgestaltung angepasst.
- lange Rastzeiten des Aufwuchses: Durch eine lange Ruhezeit zwischen dem Beweiden kann die Leistungskurve der Futterpflanzen voll ausgeschöpft werden. Das Mikroklima und der Humusaufbau

werden durch tiefe Wurzeln und hohe Biomassebildung unterstützt.

- hoher Aufwuchs: Da nicht die tierischen Leistungen im Fokus stehen, sondern die der Pflanzen, werden diese erst ab einer hohen Aufwuchshöhe von bis zu 60 cm (standortabhängig) beweidet. Die Pflanzen haben mehr Zeit zum Wachsen. Aufgrund des geringeren Proteingehaltes ist diese Art des Mob-Grazing besonders für die Mutterkühe geeignet.
- die Mulchschicht: Sie dient dem Bodenaufbau im Trockengebiet. Die Tiere trampeln gezielt große Weidereste von mehr als der Hälfte des Aufwuchses nieder. Die dadurch entstehende Mulchschicht (vermischt mit dem Dung der Tiere) schützt den Boden vor Austrocknung und Erosion und kann eine wertvolle Quelle für Kohlenstoff sein. Mehr Informationen dazu unter: www.mob-grazing.de



Beim Mob-Grazing ist die Verteilung der Kuhfladen in der Fläche gleichmäßiger. Es wird auf die Konsistenz der Kuhfladen geachtet. Sie ist richtig, wenn ein Ditsch in der Mitte zu sehen ist. Wenn sie sich aufhäufen, sind sie zu hart, und wenn sie ganz zerfließen, sind sie zu weich.

keiten: komplett oder teilweise zufüttern oder aber wir weiden jetzt den Aufwuchs komplett herunter. Wir haben entschieden, komplett herunterzuweiden. Herunterweiden heißt mindestens zehn bis zwölf Zentimeter Stoppelhöhe. Andere fangen bei solchen Graslängen an zu weiden. Eigentlich sagen wir, spätestens bei 15 cm sollte Schluss sein, denn besonders die Luzerne verträgt es nicht gut, zu tief abgefressen zu werden. Trotz alledem finde ich es teilweise beeindruckend, was in einem Dürrejahr wie diesem an zweitem Aufwuchs kam.

Gibt es auch noch einen dritten Aufwuchs, der beweidet werden kann?

Ja, zum Teil hat uns Mob-Grazing erst ermöglicht, einen dritten Aufwuchs ernten zu können.

Wie ist Ihre Einschätzung nach fünf Jahren?

Mob-Grazing hilft uns, Dürrejahre besser zu überstehen, und wir haben eine höhere Flächenleistung. Es wird natürlich keine Wunder vollbringen, aber es ist auf jeden Fall ein Schritt in die richtige Richtung, weil ich denke, dass die klimatischen Verhältnisse nicht besser werden und wir uns definitiv darauf einstellen müssen. Man sollte das Ganze als variables System verstehen, denn ich kann nicht beim ersten bis dritten Aufwuchs strikt Mob-Grazing mit dem Niedertrampeln des Futterrestes durchziehen, da eventuell beim zweiten oder dritten Aufwuchs gar nichts zum Niedertrampeln vorhanden ist. Es funktioniert nicht nach festem Muster, sondern man muss immer beobachten, was im Moment passiert, und sich immer wieder neu an die Situation anpassen. Wenn ich viel Bestand habe, kann ich etwas davon für den Boden zurücklassen. Wenn ich wenig habe, kann ich es dann nehmen, weil ich vorher etwas gelassen habe. Das System muss flexibel sein. Es sind die vielen kleinen Vorteile, die uns bestärken, dass wir mit Mob-Grazing auf dem

richtigen Weg sind. Dabei geht es nicht nur um die Bestandsführung.

Welche Vorteile sind das?

Zum Beispiel weniger Verdauungsprobleme. Wenn die Tiere in einen neuen Bestand kommen, fressen sie erst das obere Drittel, und zwar überall. Natürlich erst die leckersten Spitzen, dann die anderen Pflanzen. Wenn man sie auf der Fläche belässt, fressen sie danach das mittlere Drittel und am Ende das untere Drittel. Wenn man davon ausgeht, dass die verschiedenen Ebenen unterschiedliche Energie- und Proteingehalte haben, dann ist der Pansen in einem permanenten Umstellungsstress. Mit Mob-Grazing fällt der Umstellungsstress weg, denn sie fressen immer nur das obere Drittel. Irgendwann werden auch die unteren zwei Drittel gefressen. Die Umstellung findet dann aber über mehrere Wochen statt. Auch die Fliegenbelastung ist mit Mob-Grazing wesentlich geringer, und die Parasitenbelastung ist damit ebenfalls heruntergegangen. Es werden vermehrt nur die oberen Pflanzenteile als Futter gefressen, die Weideparasiten sitzen hauptsächlich an den unteren Pflanzenteilen und werden so nur verringert aufgenommen. Bis zum Schlupf der Fliegen im Fladen sind die Tiere mehrmals weitergezogen und durch die räumliche Distanz wird ein direkter Befall vermindert. Statt jährlich müssen wir die Tiere nur noch alle zwei Jahre behandeln und wollen in Zukunft auf drei Jahre gehen.

Bietet Mob-Grazing auch arbeitstechnische Vorteile?

Ja, sicher. Große Herden sind arbeitstechnisch von Vorteil. Mit dem Weideverfahren konnten wir auf jeden Fall den Arbeitszeitbedarf verringern, und wir konnten die Flächenleistung erhöhen. Vorher lag die Flächenleistung bei 0,5 Großvieheinheiten pro Hektar, und jetzt sind wir bei 0,75. Im Mutterkuhbereich hat man nicht unbedingt die Möglichkeit, durch mehr Technik mehr Output zu erreichen, sondern hier heißt die Stellschraube in den meisten Fällen, den Input zu verringern. Also das Ganze arbeitstechnisch so zu gestalten, dass weniger Arbeit anfällt oder die Abläufe besser strukturiert werden. Wir wollen zum Beispiel alle hier produzierten Absetzer selbst mästen und möchten auch dahin kommen, möglichst viele Tiere auf der Weide durch Kugelschuss zu töten. Das ist ein großer Umstellungsprozess. Der erste und leichteste Schritt war, mit der Färsenmast anzufangen. Der zweite Schritt ist, die Ochsenmast auszuprobieren und auszuweiten. Im Moment haben wir hier am Standort Stegelitz zwei Herden, die Früh- und Spätabkalber-

herde. Die Spätabkalberherde hat Kälber bei Fuß plus zusätzlich um die 170 Masttiere, davon 70 Ochsen. Die Mast rechnet sich nur, wenn die Färsen und Ochsen bei einer vorhandenen Herde mitlaufen, statt eine neue Herde aufmachen zu müssen. Deshalb haben wir am Standort Stegelitz bis zu 300 Kopf starke Herden.

Gibt es beim Mob-Grazing Regeln, wonach man sich richten kann?

Der Mensch an sich, und da schließe ich mich nicht aus, hat gerne Fakten, woran er sich orientieren kann. Wenn ich weiß, ich muss bei 75 Zentimeter Aufwuchs jenes tun, damit das dabei herauskommt, dann habe ich etwas, woran ich mich orientieren kann. Im Moment sind wir in der Situation, dass die eine Herde täglich ein neues Stück bekommt, und die andere Herde haben wir auf einen sehr verunkrauteten Standort gestellt und füttern sie da gerade zu, weil wir nicht hinkommen mit den Flächen. In dieser Dürresituation müssen wir abwägen, welche Fläche jetzt mehr belastet wird. Das ist auch ein Teil dieses Weidemanagements, dass man abwägt, lieber eine Fläche stark überweiden statt alle ein bisschen, und lieber eine Fläche zertrampeln, um bei den anderen nicht die Rastzeiten zu unterschreiten. Denn ein sehr wichtiger Punkt ist, dass man die Rastzeiten einhält, bis die Pflanzen so weit sind, dass sie beweidet werden können. Sie einfach lange genug zu schonen, um Sie nicht zu schädigen beziehungsweise um das Wachstumspotenzial auszuschöpfen. Denn wenn ich zu früh eine Fläche beweidet, dann kann sie das Wachstumspotenzial nicht voll ausschöpfen. Ich habe dann zwar früher etwas Futter, hätte aber später mehr gehabt. Das sind Entscheidungen, die man täglich neu treffen muss. Ich muss immer wieder den Bestand, den Boden und die Witterung beobachten, Erfahrungen sammeln und danach die Maßnahmen anpassen. Das ist die eigentliche Regel.

Was gibt es außerdem zu beachten?

Wir müssen dieses Weidesystem selbst auch erst einmal entwickeln, also die Erfahrungen auswerten und dann entscheiden, was wir wie machen, und was hier mit unseren Tieren auf unseren Flächen funktioniert. Denn nicht alles, was Greg Judy erzählt, funktioniert hier. Er spricht zum Beispiel von Grassorten, die gibt es in Deutschland nicht. Das System muss an hiesige Verhältnisse angepasst werden. Außerdem muss jemand die Versuche betreuen, die Erfahrungen dokumentieren, sonst kann man es auch bleiben lassen. Also war der nächste Schritt, eine Stelle zu schaffen für Versuchsbetreuung und Weidemanagement. Letztes Jahr kam dann noch ein EIP-Forschungs-

projekt zum Thema Mob-Grazing im Ackerfutter mit der Hochschule in Eberswalde und der KlimaPraxis in Berlin dazu. Es untersucht folgende Fragen: Eignet sich das Beweidungsverfahren für trockene Gebiete wie Brandenburg, und lassen sich damit Ressourcen effizient nutzen? Wie passt es in die betrieblichen Abläufe?

Wie sieht ein praktischer Tag mit Mob-Grazing aus? Wann werden die Tiere umgetrieben, morgens oder abends oder sogar zweimal am Tag?

Der Aufwuchs an sich entscheidet, wie oft umgestellt wird und was man erreichen möchte. Man kann die Tiere zum Beispiel sehr eng stellen und sehr oft umstellen, weil man möchte, dass sie das Gras auf Kurzrasenhöhe herunterrasieren. Die gewünschte Graslänge ist entscheidend, wie oft man umstellt, wie dick die Mulchschicht sein soll und wie sich der Bestand entwickeln soll. Außerdem versuchen wir, den Zeitpunkt der neuen Flächenzuweisung so zu wählen, dass er in den Biorhythmus der Tiere passt, also wenn deren Fressphase beginnt und sie nicht gerade in der Ruhephase sind.

Wann haben die Kühe ihre Fresszeiten?

Das hängt von den Temperaturen und der Jahreszeit ab. Jetzt im Moment ist es so, dass die Kühe morgens um sieben Uhr anfangen zu fressen. Dann machen sie später eine Mittagspause, die so zwischen 14.30 Uhr und 15.30 Uhr endet. Das sind die idealen Zeitpunkte zum Zuweisen neuer Parzellen. Bei extremer Hitze ist die Mittagspause ein bisschen länger und dann verschiebt sich der optimale Zeitpunkt nach hinten. Genau das ist es, was man beobachten muss: Wie verhält sich die Herde, wann steht sie auf, wann legt sie sich hin, um sie einfach im Rhythmus so wenig wie möglich zu stören. Zusätzlich müssen wir beachten, dass wir mit Angestellten arbeiten, die einen Achtstundentag haben. Das

heißt, wenn ich sage, abends um neun Uhr muss die Herde umgestellt werden, weil dann der beste Zeitpunkt ist, dann gucken die mich erst mal mit großen Augen an. In einem Familienbetrieb ist das noch mal ein bisschen anders. Wir arbeiten deshalb mit elektronischen Zaunöffnern, die zu einer voreingestellten Zeit den Zaun öffnen. Im Moment sind die nicht installiert, weil wir aktuell alle 24 Stunden umstellen.

Ist der Energiegehalt oder die Qualität des Futters dadurch, dass es ja länger steht und die Tiere nur die Spitzen abfressen, jetzt schlechter oder gibt es gegenüber jungem Gras keinen großen Unterschied?

Es ist schon ein großer Unterschied. Man muss aber natürlich dazusagen, dass Mutterkühe nicht immer das beste Futter haben müssen. Die Uckermärker sind keine Hochleistungsmilchkühe. Oft bekommen die Tiere zu gutes Futter. Für eine Vollweide ohne Kraftfuttereinsatz haben wir sehr gute Tageszunahmen. Wir schaffen es, die Färsen in 24 Monaten zur Schlachtreife zu bringen. Bis zum Absatzalter, obwohl wir nur bedingt absetzen, erreichen die Tiere Tageszunahmen zwischen 1.500 und 1.600 Gramm, und über den kompletten Zeitraum bis zum Schlachten liegen wir dann bei 800 bis 900 Gramm pro Tag, wohlgeachtet bei Vollweide ohne Kraftfuttereinsatz. Im Winter erhalten die Tiere nur Luzernegrassilage mit Stroh und Heu ad libitum, um den Rohfaserbedarf zu decken. Ein wichtiger Baustein für diese Tageszunahmen sind entspannte Tiere. Wenn sie Stress haben, fressen sie weniger Futter und nehmen nicht so gut zu.

Gibt es in Deutschland Lehrgänge, Seminare, in denen man das System Mob-Grazing vermittelt bekommt, oder muss man in die USA reisen?

In die USA muss man nicht reisen, aber als wir das erste Mal davon gehört haben, gab es



Die Versuchsfläche wurde gleichmäßig bestellt. Bei der Umtriebsweide (L.) ist weniger Luzerne vorhanden, und die Bodenbedeckung ist geringer. Das bietet Angriffspunkte für Unkräuter, die man nicht haben möchte, und für die Sonne, der Boden trocknet mehr aus und heizt sich mehr auf. Es besteht eine höhere Gefahr für Wind- und Wassererosion. Die Mob-Grazing-Fläche rechts hat eine schützende Mulchschicht.

nicht wirklich etwas. Deshalb versuchen wir, unser Wissen zu streuen. Ein Teil dieses EIP-Forschungsprojekts hat zum Ziel, ein Netzwerk aufzubauen, zu schauen, wie man die Leute, die sich dafür interessieren, vernetzen kann und wie Leute, die Erfahrungen mit Mob-Grazing haben, diese weitergeben können. Das ist sehr anspruchsvoll. Wir haben vor Kurzem einen Feldtag zum Thema organisiert mit sehr hoher Resonanz. Das zeigt, dass das Interesse da ist.

Was würden Sie jemandem raten, der mit dem Gedanken spielt, mit Mob-Grazing anzufangen?

Kontakt aufnehmen mit dem Netzwerk, mit Betrieben, die es anwenden. Überlegen, was man mit dem Weidesystem erreichen möchte, um dann einfach darüber sprechen zu können. Sich auszutauschen ist wichtig, weil man nur dann von den Erfahrungen profitieren kann, denn es gibt keine Schule. Selbst wenn man jetzt ein Tagesseminar macht, ist man dann genau da, wo wir 2017 waren. Wir haben einfach angefangen, und meine ersten Gedanken kreisten nicht um die Ernährungsphysiologie des Rindes oder angepasste Pflanzenbestände, sondern meine erste Fragestellung war: Wie bekomme ich Mob-Grazing technisch umgesetzt? Die Herden müssen alle 24 Stunden, besser alle zwölf Stunden umgestellt werden. Wenn die Mitarbeiter jedes Mal einen sehr aufwendigen Zaun bauen müssten,

würden sie sich nach spätestens zwei Tagen beschweren, und das zu Recht. Also muss ich ein System schaffen, das hier auf dem Betrieb mit den Mitteln, mit den Flächen und der Infrastruktur funktioniert. Auch die Wasserversorgung muss sichergestellt sein.

Wie zäunen Sie die einzelnen Parzellen ein? Der Elektrozaun steht ja nur kurz. Wandern Sie mit rollenden Zaunspinnen über die Fläche?

Nein, das Luzernegrass ist zu hoch dafür. Solche Zaunsysteme verheddern sich, sind aufwendig und teuer. Bei nicht so hohen Beständen ist das sicher anders. Außerdem ist unser Gelände zu hügelig, und wir haben Zaunlängen von 150 bis 200 m. Wir arbeiten mit sehr leichten Zaunpfählen und übersetzten Haspeln. Zusammen bilden Pfähle, Köcher und Haspel eine Einheit. In einen Köcher passen Pfähle für 400 Meter Zaun. Zaunbau inklusive Herdenkontrolle dauert damit pro Herde etwa eine halbe Stunde. Natürlich haben



GÜTLER®



GreenMaster ZINKENSAAT
Bringt den Samen sicher an den Boden.

C. Jeding 01609 5362350 



Auch nach fünfjähriger Beweidung ist der Anteil Luzerne auf der Weide noch sehr hoch. Mit den leichten Zaunpfählen geht der Zaunbau schnell und kräfteschonend vonstatten.

wir dafür auch die entsprechende Infrastruktur geschaffen. Was ich vorhin nicht erwähnt habe: Nach spätestens drei Tagen brauche ich einen Rückzaun. Das heißt, die Tiere sollen Flächen, die sie beweidet haben, nach spätestens drei Tagen nicht mehr betreten. Nachdem die Pflanzen abgebissen wurden, gehen sie in eine, ich nenne es jetzt mal Schockstarre. Sie schütteln sich und atmen durch, und nach drei Tagen fangen sie wieder an zu wachsen. Das ist der Moment, in dem die Tiere, gerade wenn sie in einem sehr alten, überständigen Bestand sind, zurücklaufen und sagen, die frisch gewachsenen Spitzen, die gönne ich mir. Das müssen wir verhindern. Große Flächen unterteilen wir in Streifen von 150 bis 200 Meter. In diesen Streifen bekommen die Tiere einen Korridor, der aus der frisch zugewiesenen Fläche und den Flächen der zwei Tagen davor besteht. Da kommt der Rückzaun ins Spiel, der diesen Korridor nach hinten begrenzt. Um den Stress für Tier und Mensch zu reduzieren, werden direkt nach dem Zugeben der neuen Fläche die Zäune für die nächste Parzelle gesetzt. So werden die Tiere nicht darauf konditioniert, dass es jedes Mal, wenn das Geräusch des Pfähleinschlagens mit dem Hammer ertönt, frisches Futter gibt. Würde man den neuen Zaun erst kurz vor der Zuweisung aufbauen, würden sich die Tiere am Zaun aufstellen, hinübergucken, blöken und ganz aufgeregt sein, weil es gleich frisches Futter gibt. Das nervt dann auch die Mitarbeiter.

Wenn die Herde ständig in Bewegung ist, wie erfolgt dann die Wasserversorgung?

Wasserfahren für so große Herden ist zu arbeitsintensiv, aufwendig und teuer. Wir haben Wasserleitungen verlegt, um überall flexibel Wasser zur Verfügung zu haben. Zum Tränken verwenden wir leichte 1.000-Liter-Wannen mit Schwimmer, die man leicht allein mit dem Pick-up umsetzen kann. Das war wichtig für die Kaufentscheidung. Dadurch müssen wir nicht alles mit dem Traktor machen. Wenn ich jedes

Mal einen Traktor brauche, um die Tränken und den Mineralfutterbehälter umzusetzen, ist das viel zu teuer und viel zu arbeitsintensiv. Wie schon gesagt, erreichen wir im Bereich Mutterkuhhaltung nur eine bessere Gewinnspanne oder überhaupt eine Rentabilität, wenn wir den Input herunterfahren. Ich möchte deshalb sogar vom Pick-up weg und noch mal reduzieren auf ein Quad. Für das Zäunen und die Herdenkontrolle ist ein Quad ein viel besseres Gefährt. Dann müssen wir uns nur überlegen, wie wir die Tränken bewegen. Wahrscheinlich werden wir sie einfach hinterherschleifen.

Was sollte man außerdem beim Mob-Grazing beachten?

Wenn ich nicht mit den Tieren kommunizieren kann und sie nicht in Ruhe überallhin treiben kann, wo ich sie gerne haben möchte, brauche ich nicht über die Einführung eines ganzheitlichen Weidesystems nachdenken. Mob-Grazing funktioniert hier im Betrieb nur, weil wir Low-Stress-Stockmanship eingeführt haben, für einen möglichst stressarmen Umgang zwischen Tier und Mensch. Es ist eine für jeden erlernbare Methode, mithilfe derer Zeit, Geld und Nerven gespart werden können und ein tieferes Verhältnis und Verständnis des Tierhalters zu seiner Herde aufgebaut werden kann. Wir sind mittlerweile so weit, dass eine Person allein es schafft, auch Herden mit 300 Tieren von einer Weide über eine andere Weide auf die nächste Weide zu treiben. Für mich wichtig ist zum Beispiel auch, dass bei größeren Treibeaktionen über eine längere Strecke die Mitarbeiter sich sozusagen auf den schönen Spaziergang mit den Kühen freuen, weil alles stressfrei abläuft. Wenn etwas nicht einfach geht, macht man es nicht (gerne). Das Mob-Grazing-System sehe ich auch nur als Teil des großen Ganzen. Wir müssen unseren Boden, die Pflanzen und unsere Tiere im Blick haben. Außerdem müssen wir gute Arbeitsplätze schaffen, um die Mitarbeiter motiviert zu halten, dass sie Freude haben an der Arbeit. Dann können sie auch Situationen, die stressig sind, einfach bewältigen, weil sie wissen: Ich habe einen guten Arbeitsplatz. Mit was lockt man die Leute noch hinter dem Ofen vor? Mit einem Euro mehr? Da kommt doch keiner mehr arbeiten. Die Work-Life-Balance muss stimmen. So mancher verzichtet auf einen Teil seines Gehaltes, wenn er weiß, dass er mehr Zeit mit seinem Kind verbringen kann. Einer unserer Mitarbeiter hat eine Teilzeitstelle, weil er um 15.30 Uhr seine Kinder von der Kita abholen will und muss. Ein anderer



Mitarbeiterfreundlich: Über einen automatischen Zaunöffner, bei dem man die Öffnungszeit einstellen kann, wird spät abends oder früh morgens die neue Parzelle für die Tiere freigegeben.

arbeitet nur drei Tage die Woche und hat zwei Tage mehr mit seinem Kind. Es ist für mich schwierig, das zu organisieren, aber es muss sein.

Setzen Sie einen Hund zum Treiben ein?

Nein, ich möchte die Tiere nicht an einen Hund gewöhnen. Ich möchte, dass die Herde, wenn ein Hund oder Wolf hineingeht, sich sofort umdreht und ihn angreift. Ein wichtiger Punkt beim Low-Stress-Stockmanship ist, im richtigen Moment den Druck wegzunehmen: In dem Moment, wo das Tier das tut, was ich von ihm möchte, nehme ich sofort den Druck weg. Das ist sozusagen mein Leckerli. Läuft die Herde gut, gehe ich drei Schritte zurück und laufe dann erst weiter hinterher. Ein Hund macht das nicht.

Hat sich das Verhalten der Rinder verändert?

Nach meiner Erfahrung geht es den Tieren mit Mob-Grazing super. Ein sehr großer Effekt ist: Die Herde ist viel ruhiger und viel entspannter, ausgeglichener. Das mache ich unter anderem daran fest, wie viele Tiere in der Ruhephase liegen, denn unruhige Tiere bleiben stehen. Ich hätte gerne hundert Prozent. Der Anteil der Tiere, die liegen, ist mit dem Weidesystem drastisch in die Höhe gegangen. Sie schwimmen immer im Futter, und dadurch werden sie ruhiger. Die Rinder ziehen einfach in der Geschwindigkeit über die Fläche, wie Futter da ist. Dadurch, dass sie ständig neues Futter haben, fällt der Konkurrenzstress weg. Ich habe so ein bisschen das Gefühl, als würden die Kühe die Fläche beweidet und zur Nachbarin sagen: „Du brauchst mich jetzt hier nicht zu stressen, nimm du doch den Grashalm, in zwei Stunden geht da das Tor auf, da gibt es viele neue.“ Die Rinder sind nie in dem „Uns-geht-das-Futter-aus-Stress“. Und dann kommt noch die Low-Stress-Stockmanship-Methode dazu.

Sauber und schnell schwaden

Die Schwadertechnik hat sich an die möglichen Berge- und Ernteleistungen angepasst. Aktuell sind im mitteleuropäischen Markt vier unterschiedliche Systeme im Einsatz. Nicht nur im Handling und den standortspezifischen Eignungen gibt es Unterschiede, sondern auch bezüglich Arbeitsqualität, Leistungsbedarf, Flächenleistung und Kosten.



Der weitverbreitete Kreiselschwader ist erhältlich mit einem bis sechs Kreiseln und mit Arbeitsbreiten bis 19 m. Er macht gleichmäßige Schwade. Bei blattrichem Erntegut (z. B. Luzerne) kann es zu Bröckelverlusten kommen.
Foto: Werkbild/Claas

Die Leistungskriterien der verschiedenen Schwadersysteme bestimmt die Praxis. Sauber aufnehmen, geringes Verschmutzungsrisiko und gleichmäßige Ablage sind ebenso eine Frage der Technik wie auch die Herausforderungen an die Einstellung, Bedienung und Einsatzverhältnisse. Das hat in den letzten Jahren zu größeren Arbeitsbreiten bei allen Schwadern geführt. Als begrenzende Faktoren haben sich Gewicht, Größe, Leistungsbedarf und Kosten herausgestellt.

Sternradschwader sind leichtzügig

Die Sternradschwader stammen aus den Zeiten, als die Schlepper noch keine Hydraulik hatten und nur gezogen werden musste. Die aktuellen Varianten sind etwas moderner. Zwar besteht immer noch der klassische Antrieb über den Abrolleffekt vom Boden, dennoch sind der Aushub und die Arbeitsbreiten- und Transporteinstellung hydraulisch gelöst.

Das Funktionsprinzip ist bestechend einfach: Die Zinkenräder schieben das Gras, Heu oder Stroh schräg zur Fahrtrichtung von einem Stern zum anderen weiter und le-

gen das Erntegut als lockeres Schwad ab. Die federnd aufgehängten, bodengetriebenen Sternräder passen sich dabei gut an die Gegebenheiten auf dem Feld an. Hauptargumente für den Sternradschwader sind die hohe Arbeitsleistung aufgrund der möglichen hohen Fahrgeschwindigkeit und der großen Arbeitsbreite sowie die einfache Bedienbarkeit. Weil sich der Leistungsbedarf auf die Zugarbeit beschränkt, reichen Traktoren mit 40 bis 60 PS in der Ebene aus. Die Sternräder laufen am Boden und treiben sich selbstständig an. Deshalb gibt es keine verschleißanfälligen Antriebswellen oder Kurvenbahnen. Entsprechend sind eine hohe Lebensdauer, geringe Reparaturkosten und niedrige Gesamtkosten zu erwarten. Ihre Stärken ausspielen kann die Maschine jedoch nur auf großen, ebenen, gleichförmigen Schlägen. Spitz zusammenlaufende Flächen lassen sich nicht bis zur letzten Ecke schwaden. Am Hang liegt die Einsatzgrenze bei 15 bis 20 % Neigung. Die Rechverluste und die Futtermverschmutzung sind beim Sternradschwader – wie beim Kreiselschwader – in hohem Maße von der Einstellung und dem Standort abhängig. Moorige und relativ sandige Standorte haben über den Eigenantrieb am Boden ein erhöhtes Futtermverschmutzungsrisiko.

Gut angewelltes Material mit nicht zu großen Erntemengen pro Quadratmeter lässt sich gut und sauber schwaden. Je feuchter und massiger das Erntegut ist, umso schmaler sollte die Arbeitsbreite für eine gute Arbeitsqualität eingestellt sein.

Auf den Rädern zusätzlich montierte geschlossene Schwadscheiben ermöglichen es, auch feinere Futterteile verlustfrei mitzutransportieren. Auf engen, kurvigen Straßen und in beengten Hoflagen ist wegen der großen Gerätelänge eine Achsschenkelenkung empfehlenswert. Bei 20 Sternen und bis zu 12 m Arbeitsbreite sowie Arbeitsgeschwindigkeiten von 12 km/h und mehr ergeben sich Flächenleistungen von 10 ha/h. Aufgrund seines geringen Gewichtes von etwa 70–100 kg/m Arbeitsbreite ist es ein Gerät für schwach tragfähige Standorte, insbesondere bei entsprechender Bereifung. Die Investitionskosten bewegen sich zwischen 2.000 und 2.500 €/m Arbeitsbreite, abhängig von Größe und Ausstattung. Hersteller von Sternradschwadern sind unter anderem Tonutti und Enorossi.

Sauberes Futter mit dem Kammschwader

Der Kammschwader erlebt aktuell eine Renaissance. Früher ist die Technik als Schubrechschwader und -wender bezeichnet worden: Technik, die vor dem Kreiselhewer als Universalheugerät geschätzt war. Wie der Sternradschwader hing auch dem Kammschwader früher das schlechte Image der „Wurstmaschine“ an. Bei den damals üblichen späten Schnitten und damit verbundenen großen Halmlängen von 60 cm und mehr nicht verwunderlich. Heute, zu Zeiten der Nutzung von „Qualitätsaufwüchsen“ für die Milch- und Fleischproduktion und nicht nur zum Sattmachen bietet diese modern angepasste Technik eine interessante Alternative zum Kreiselschwader. Mit fünf bis sechs Balken auf einer Schwadtrommel, hydraulisch angetrieben, liegen die Arbeitsbreiten pro Gerät bzw. Arbeitselement bei maximal 3,60 m.

Das Arbeitsprinzip dieses Schwaders ist simpel. Er hebt das Futter mit jeder Balken-



Bandschwader könne sehr flexibel rechts, links oder in der Mitte Schwade ablegen. Das Futter wird schonend aufgenommen und transportiert. Das hat seinen Preis. Foto: Werkbild/Kuhn

bewegung von der Stoppel hoch und schräg zur Seite ins Schwad. Hier wird das Futter nicht über die Stoppel zum Schwad geschleift. Damit ist nicht nur eine schmutzarme, sondern auch saubere Schwadarbeit möglich. Leider weisen die LUFA-Futteruntersuchungen nur den Rohaschegehalt des Futters aus. Über die Hygiene bzw. den Keimbesatz gibt es keine Ergebnisse. Das hat ein finnischer Hersteller vor 15 Jahren zum Anlass genommen und Futterproben von einem Kamm- und Kreiselschwader nach hygienischen Kriterien untersuchen lassen. Die Ergebnisse zeigen in allen Erntesituationen eine deutlich bessere Futterhygiene des Kammschwaders. Ein sehr wichtiger Aspekt, warum diese Technik gefragt ist. Auch die Nutzung der zwei Anbau Räume in Front und/oder Heck machen den Kammschwader interessant. In Front angebaut wird das Futter zum Schwaden nicht überfahren. In Ergänzung mit einem zweiten Element sind Arbeitsbreiten von bis zu 7,50 m möglich, und das entweder als Seitenschwad (getragen, BBUmwelttechnik) oder Mittelschwad (geschoben, Elho).

Die möglichen Fahrgeschwindigkeiten von bis zu 15 km/h bieten zwar hohe Flächenleistungen, jedoch ist die Windanfälligkeit auch sehr hoch. Der optionale Windschutz ist dann schon verpflichtend. Mit 5,5 m Arbeitsbreite sind realistische 4 bis 5 ha/h möglich. Durch das Funktionsprinzip des kurzen Anheben und Weitergeben werden keine Erde und keine Steine im Schwad abgelegt. Mit diesem Arbeitseffekt lässt sich

Stroh sehr gut wenden, weil es mit der passenden Fahrtechnik einmal auf den Kopf gedreht werden kann.

Mit einem Leistungsbedarf von etwa 1,5 kW/m Arbeitsbreite reichen Schlepperleistungen von 50 PS gut aus. Im Frontanbau wird jedoch die zulässige Achslast bei Gewichten von 600 bis 1.100 kg der begrenzende Faktor sein. Bei Preisen von 4.000 bis 5.000 €/m Arbeitsbreite eine interessante Alternative für Betriebe, die auf Schlagkraft, Futterhygiene, geringe Bröckelverluste, günstigen Wartungs- und Reparaturaufwand als auch Bodenschonung großen Wert legen.

Kreiselschwader für viel Futter

Kreiselschwader sind die aktuell meist gefragte und auch hinterfragte Technik im Markt. Klar, denn sie deckt alle denkbaren Arbeitsbreiten von 2,50 m bis 19,00 m in einem Prinzip ab. Und dieses Arbeitsprinzip ist seit über 50 Jahren gleich geblieben: im Kreis sich bewegende Träger, an deren Ende lange Zinken montiert sind. Diese nehmen das Futter und fördern es in einer Kreisbewegung über den Boden zum Schwad. Gesteuert sind die unterschiedlichen Zinkenbewegungen über eine Kurvenbahn. Die seither zu beobachtenden Anpassungen hatten immer das Ziel, die bekannten Schwächen dieses Konzeptes zu beheben, hohe Rohaschegehalte, mangelnde Futterhygiene und Bröckelverluste in Leguminosen. Zwar können über

viele kleine Schrauben und damit Einstellmöglichkeiten als auch Funktionsdetails diese Schwächen gemindert werden, die Diskussion pro und kontra Kreiselpinzip bleibt allgegenwärtig. Wer sich auf die aktuell ausgereifte Technik einstellt, hat Stabilität, Schlagkraft und gleichmäßige Schwadform garantiert. Der Standort und die Leguminosennutzung sind Impulse zum Nachdenken. Denn die betrieblichen und regionalen Besonderheiten bestimmen mit wachsender und spezieller Betriebsausrichtung die ideale Schwadtechnik.

Der Standard für einen guten Kreiselschwader ist klar definiert: Kreiselfahrwerk mit großvolumigen Rädern nahe an den Zinken, in stark welligem Gelände mit Führungsräder vor dem Kreiselpinzip, kardanische Anlenkung zum Träger, geschlossene dauergeschmierte Kurvenbahn, Zinkenträger mit Sollbruchstelle, mindestens vier Doppelzinken pro Arm, Zinken mit Lifteffekt und bei getragenen Kreiselschwadern die Nachlauflenkung.

Die Flächenleistungen bewegen sich bei Schwadern mit 8 bis 9 m Arbeitsbreite bei 6 bis 8 ha/h, die Gewichte variieren stark nach Arbeitsbreite und Ausstattung von 250 bis 500 kg/m Arbeitsbreite. Die Preise liegen in Abhängigkeit von Ausstattung und Größe zwischen 4.000 und 7.000 €/m Arbeitsbreite. Der Antriebsbedarf für einen Schwader mit 8 bis 9 m Arbeitsbreite liegt in Abhängigkeit von der Erntemasse pro Quadratmeter bei 0,8 bis 1,1 kW/m. Auf gut tragfähigen Standorten, bei Schnitthöhen von 7 cm und mehr und dichter Grasnarbe bleibt der Kreiselschwader eine gute Wahl, sowohl in Silage als auch Heu und Stroh.

Weniger Verluste mit dem Bandschwader

Der Bandschwader ist eine nicht neue Technik, die aus den Pick-up-Schwadern und -wendern entstanden ist und in Südeuropa und Nordamerika in erster Linie zur Ernte von Kulturen mit hohem Bröckelverlustrisiko eingesetzt wird. Bandschwader haben in den letzten sechs Jahren über neue und sehr interessante Entwicklungen auf sich aufmerksam gemacht. Gesteuerte Pick-upzinken in einer großen Pick-up, auf Kufen basierende Boden Anpassung und rechts- links laufende Förderbänder waren gestern.

Heute sehen Bandschwader so aus: Rollenniederhalter vor der Pick-up, ungesteuerte Zinken auf Schleppe in einer kleinen wartungsfreien Pick-up zum schonenden Unterfahren des Futters, regulierbarer Förder-



Sternradschwader haben einen geringen Kraftbedarf. Trockenes Heu schwadet sich damit besser als feuchtes Anwelkgut. Foto: Werkbild/Sitrex

rotor oberhalb der Pick-up, in der Geschwindigkeit einstellbare Förderbänder, Gleitteller hinter einer verwindungsweichen Pick-up zur Boden Anpassung und geringes Auflagegewicht in Kombination mit großvolumigen Rädern für ein geringes Verschmutzungsrisiko und mit bester Futterhygiene. Neben diesen angenehmen Optionen zählen auch die variablen Schwadablagemöglichkeiten zu den Stärken dieses Prinzips. Mittelschwad, Seitenschwad, nach außen abgelegte zwei Schwade, mehrere Schwadaufnahmen zur Ablage eines Schwades nach 20 oder 30 m, z. B. beim letzten Aufwuchs. Denn das kann keine andere Schwadtechnik: mit dem Zinken das Futter gerade berührt und aus der Stoppel bzw. vom Boden gehoben, und schon geht es ohne weiteren Bodenkontakt ab ins Schwad. Bei dieser Charakteristik liegt das Hauptaugenmerk klar auf der Futterschonung. Kulturen, die mit hohem Trockenmassegehalt geerntet werden und sensibel für Bröckelverluste sind, sollten

mit dieser Technik bearbeitet werden – vom Schwadwenden bis zum Schwaden. Und wer sich noch an die Trockenjahre 2018 bis 2020 erinnert, als jeder verwertbare Halm vom Raps bis zum Mais gepresst wurde, erkennt, dass dann der Bandschwader ein Universalgerät ist. Das haben mittlerweile auch renommierte Hersteller von Kreiseltechnik erkennen müssen und bieten in Ergänzung ihres Schwaderprogramms Bandschwader an.

Aktuell sind Arbeitsbreiten von 3 bis 10 m im Angebot. Die kleine Variante im Frontanbau erlaubt das Schwaden ohne Überfahren des Futters. Doch diese Technik ist relativ schwer. Mit 1.000 bis 1.300 kg bei 3 bis 3,5 m Arbeitsbreite sind hohe Achslasten für die Vorderachse angesagt. Bei den gezogenen Varianten erfolgt der Antrieb über die Zapfwelle und bordeigene Hydraulik in Kombination mit Axial- oder Zahnradpumpe. Die hohen Flächenleistungen von 8 bis 10 ha/h sind über die hohen Arbeitsgeschwindigkeiten von 12 bis 15 km/h gegeben. Begrenzender Faktor ist die Bodenoberfläche. Die Gewichte variieren bei den gezogenen Varianten von 500 bis 700 kg/m Arbeitsbreite. Großvolumige Räder stützen nicht nur das Gerät, sondern ermöglichen auch eine elastische Boden Anpassung. Mit 100 PS ist man zwar schon gut unterwegs, doch Flächenleistung, Erntemasse und Gelände können auch 150 PS gut auslasten. Gewöhnungsbedürftig ist auch der relativ hohe Preis. Bei 10.000 bis 14.000 €/m Arbeitsbreite kommt man schon ins Grübeln. Doch entscheidend ist neben den Futterqualitäten das Preis-Leistungs-Verhältnis inklusive Repara-



Durch seine Arbeitsweise wird das Futter beim Kammschwader zu sauberen und luftigen Schwaden geformt. Mit drei Schwadtrommeln nebeneinander sind Arbeitsbreiten von 7,5 m im Frontanbau möglich. Foto: Werkbild/BB-Umwelttechnik

tur und Wartung. Und da sehen die Bandschwader ganz gut bei aus.

Fazit: Einfache Technik, gute Leistung, hohe Arbeitsqualitäten und ein ideales Preis-Leistungs-Verhältnis gibt es nicht unter jeder Bedingung. Für eine Kauf- und Einsatzentscheidung sind viele Faktoren entscheidend. Neben den Futterarten, Heu und Stroh in allen Facetten, sind auch die Arbeits- und Futterqualität entscheidende Kriterien für die richtige Wahl. Auch die Bergetechnik mit der variablen Schlagkraft entscheidet mit über die Technik bei Verfahrensleistung und Flexibilität. Nicht alle Flächenstrukturen lassen jede Technik zum Einsatz kommen. Hier ist ein kritischer Abwägungsprozess empfehlenswert und hilfreich. Last but not least entscheiden neben dem Service die Verfahrenskosten je Hektar bzw. je Tonne Erntegut.

Heinz-Günter Gerighausen, Kürten



[HTTP://DE.VICON.EU](http://de.vicon.eu)

Vicon, ihr Spezialist für Futtererntetechnik

“2 Jahre Garantie”

NEU! Für alle Vicon Maschinen*
Weitere Informationen online.



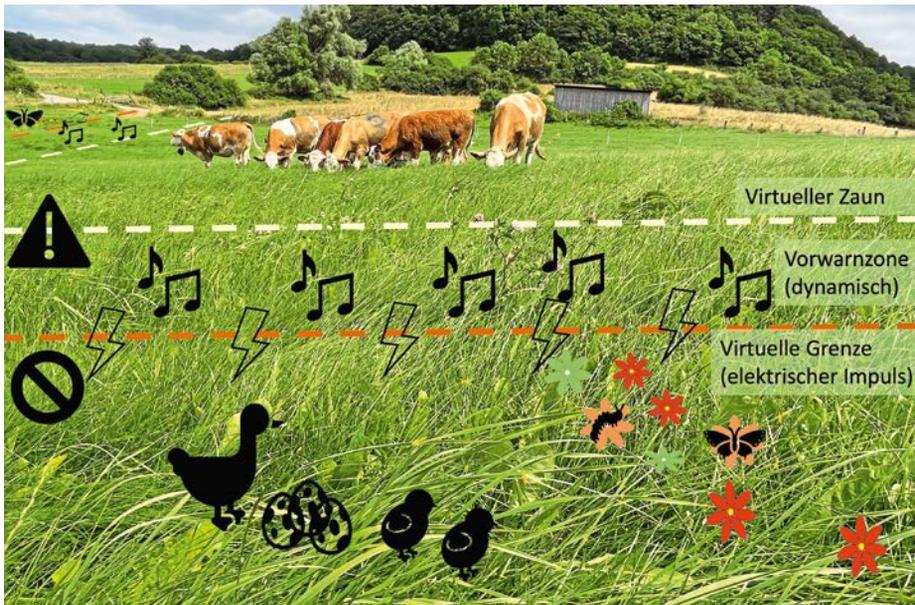
*Es gelten unsere Garantiebedingungen



My way of Farming!

Effizient und nachhaltig weiden mit unsichtbarem Zaun

Flexibel und dynamisch einsetzbare virtuelle Zäune bieten für die Weidewirtschaft eine Alternative zu den starren konventionellen Weidezäunen. Diese Technologie bietet ein hohes Potenzial sowohl für die produktionsorientierte, intensive Grünlandwirtschaft als auch für die extensive Weidewirtschaft mit dem vorrangigen Ziel der Landschaftspflege.



Einsatz des virtuellen Zaunes zum Schutz von Wiesenbrütern sowie Pflanzen- und Insektenarten.
Fotos: Juliane Horn

Virtuelles Zäunen ist die digitale Zukunftsalternative zum physischen und elektrischen Zaun und dient der Beweidungskontrolle der Tiere ohne aufwendiges Zaunstecken. Hierbei werden Techniken der Positionsbestimmung (GPS) in Kombination mit einem Impuls der Vorwarnung (akustisch) und einem Vermeidungsimpuls (elektrisch) angewandt, um die Tiere auf bestimmten Flächen zu halten oder von bestimmten Flächen fernzuhalten. Hierfür werden die Rinder mit einem Halsband ausgestattet, das eine GPS-Antenne, die Bauelemente für die Impulsgeber, Mobilfunkmodul, Akku und Solarzellen enthält. Die zurzeit fortschrittlichsten Entwicklungen erlauben es, virtuelle Zäune auf der Satellitenkarte am PC, Tablet oder Smartphone zu setzen und nach Bedarf zu verschieben.

Den virtuellen Zaun selbst muss man sich ähnlich der passiven Einparkhilfe beim Auto vorstellen. Bewegt sich das Rind in Richtung des virtuellen Zaunes, nimmt in der Vorwarnzone der warnende Piepton stetig an Intensität zu. Dabei ist der virtuelle Zaun keine starre Zaunlinie, sondern viel-

mehr eine dynamische Zone, deren Weite von der Laufgeschwindigkeit des Tieres abhängt. Ist die letzte Tonstufe des Vorwarnsignals verklungen und zeigt das Tier keine Umkehrreaktion, wird ein schwacher elektrischer Impuls an das Tier abgegeben, um es final an der Überschreitung der virtuellen Grenze zu hindern. Die Schlagleistung des elektrischen Impulses entspricht einem Zwanzigstel der eines Elektroweidezäunes. Zusätzlich wird beim virtuellen Zaun die Kombination aus akustischem Vorwarnsignal und elektrischem Impuls maximal dreimal aufeinanderfolgend ausgelöst, dann ist das Tier ausgebrochen, kann aber ungehindert in die virtuelle Weide zurückkehren. Ausbrüche werden dem Landwirt sofort per SMS mitgeteilt. Die App ermöglicht ein kontinuierliches Monitoring des Standortes der Tiere, der Signale, Ausbrüche und der Akkuleistung.

Kleinteilige Nutzung

Virtuelles Zäunen ermöglicht eine flexible und verbesserte Steuerbarkeit der Zugänglichkeit der Weidefläche, wodurch der Wei-

dedruck räumlich und zeitlich flexibel angepasst werden kann. Auf diese Weise können der aktuelle Futterbedarf und das den Tieren auf der Weide zur Verfügung stehende Futter optimal aufeinander abgestimmt werden. Gleichzeitig können kleinräumige Habitatstrukturen, z. B. Bereiche mit Wiesenbrüternestern oder Altgrasinseln für Schmetterlinge und Heuschrecken, zeitweilig aus der Nutzung genommen werden. Virtuelles Zäunen kann auch in Offenland-Naturschutzgebieten eingesetzt werden und erlaubt es hier, den aus ökologischer Sicht notwendigen, aber kleinräumig variierenden Beweidungsdruck präzise einzustellen. Auf diese Weise lassen sich erwünschte Vegetationsstrukturen und Diversitätsmuster erzeugen. Die Technik des virtuellen Zäunens eröffnet damit die Möglichkeit, Weidesysteme flexibel, standortgerecht und nachhaltig zu gestalten.

Weltweit werden derzeit vier vielversprechende virtuelle Zaunsysteme entwickelt. In Europa ist aktuell das einzig verfügbare marktreife Produkt das Nofence-System aus Norwegen. Seit 2020 und 2021 ist dies für den Praxiseinsatz in Norwegen und Großbritannien zugelassen. Die EU-Mitgliedstaaten sind diesem Beispiel leider noch nicht gefolgt, so ist derzeit auch in Deutschland die Praxisanwendung nicht zugelassen. Erprobungen im Praxisbetrieb können deshalb nur in behördlich genehmigten Tierversuchsvorhaben durchgeführt werden.

Leicht zu erlernen

Hinsichtlich des erfolgreichen Erlernens wird die Assoziation zwischen dem Vorwarnsignal und dem damit angekündigten elektrischen Vermeidungsimpuls als Hauptbedingung angesehen. Tiere können den Elektroimpuls vermeiden, indem sie richtig auf das akustische Vorwarnsignal durch Stehenbleiben oder Wegdrehen reagieren. Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass Rinder und Schafe dies erfolgreich lernen. Die Anzahl der empfangenen elektrischen Im-

pulse nimmt innerhalb weniger Zaunkontakte deutlich ab, und die Tiere reagieren auf das Vorwarnsignal. Dabei gibt es tierindividuelle Unterschiede. Einige Tiere reagieren nach einmaligem Kontakt mit dem elektrischen Impuls des virtuellen Zaunes in der Folge frühzeitig auf den Vorwarnton. Andere Tiere zeigen ein interaktives Verhalten und nutzen das akustische Vorwarnsignal, um nahe entlang der virtuellen Grenze zu grasen. Erst bei Ertönen der letzten Tonstufe drehen die Rinder von der virtuellen Grenze ab, ohne einen elektrischen Impuls zu erhalten.

Selten Ausbrüche

Aktuelle Studien belegen, dass virtuelle Zäune sehr effizient sind. Ausbrüche aus der virtuellen Weide betragen weniger als 3 %. In den Untersuchungen der Uni Göttingen sowohl für eine kleinflächige Standweide als auch für ein Umtriebsweidesystem lag die Effizienz des virtuellen Zaunes bei mehr als 99 %. Außerdem kommt es mit zunehmender Aufenthaltsdauer der Rinder auf der virtuellen Weide selten zum Kontakt mit dem elektrischen Impuls, selbst wenn die virtuellen Zäune regelmäßig versetzt werden. Jedes Rind empfing durchschnittlich 0,8 elektrische Impulse je Weidetag. Als unmittelbare Reaktion auf den elektrischen Impuls ist in der Regel lediglich ein leichtes Kopfschütteln und ein Abdrehen um wenige Meter von der virtuellen Grenze zu beobachten. In jedem Fall setzen die Rinder nach weniger als 30 sec das Grasens fort. Nach ersten Erfahrungen ist das virtuelle Zäunen auch gut für Koppel- oder Portionsweiden einsetzbar. Ähnlich wie beim konventionellen Elektroweidezaun reagieren die Tiere innerhalb kurzer Zeit auf das Versetzen der virtuellen Zaungrenzen.

Für eine Zulassung des virtuellen Zäunens müssen geltende Tierschutzstandards eingehalten und nachgewiesen werden.

Virtueller Zaun im Vergleich zum konventionellen Elektroweidezaun

	virtueller Zaun	Elektroweidezaun
Vorwarnsignal	Akustisch (Tonskala angepasst an sehr gute Hörleistung der Rinder)	visuell (Litze und Pfosten), Achtung bei schlechter Sehleistung (30 % unseres Sehvermögens)
Vermeidungsreiz	elektrisch	elektrisch
elektrische Schlagleistung	konstant 0,2 J	stark variierend von 0–4 J abhängig von Erdung, Zaunlänge, Bewuchs
Abgabeort des elektrischen Impulses	konstant Halsbereich	variierend Flotzmaul, Kopf, Hinterseite
Hütesicherheit	> 97 % (über 20 internationale Studien)	mangelnde Dokumentation 87–100 % (zwei Studien)
kontinuierliches Tracking der Tiere: Lokalisation, Zaunkontakte	ja	nein
SMS-Benachrichtigung bei Ausbrüchen	ja	nein
Flexibilität	hoch	gering
Einfluss auf Tierverhalten	gering (über 20 Studien)	gering (vier Studien)
Herausforderungen	ausreichende GPS- und Mobilfunkabdeckung (2G; Sichtkontakt zu mindestens vier Satelliten), rechtliche Rahmenbedingungen, derzeit nur bei Beteiligung in genehmigten F&E-Versuchen	Erdung sicherstellen, schwer zugängliche Gebiete, Hanglagen, Einsatz in Naturschutzgebieten

Als Indikatoren für Tierwohl werden cortisolverwandte Metabolite (Stresshormone) im Kot und in der Milch, Verhaltens- und Bewegungsmuster, Futteraufnahme und Gewichtsveränderungen als Anzeiger für chronischen Stress untersucht. In internationalen Studien konnten keine Unterschiede in der Konzentration von Stresshormonen im Kot und in der Milch sowie keine oder nur sehr geringfügige Unterschiede in den Verhaltensweisen, Bewegungsmustern, Futteraufnahmen und Gewichtsveränderungen zwischen konventionellem Elektroweidezaun und virtuellem Zaun festgestellt werden. Bisher ergaben sich keine Hinweise auf Beeinträchtigungen des Tierwohls.

Game Changer

Mit virtuellen Zäunen kann die Weidehaltung auf flexiblere, nachhaltigere und weniger arbeitsintensive Standards umgestellt werden. Sie ermöglichen die Beweidung in schwer zugänglichen Gebieten, geschützten Lebensräumen, in denen physische Zäune verboten sind, Uferbereichen, Marschland und Mooren, Deich- und Küstengebieten. Das Potenzial dafür ist hoch. Die Technik ist weit fort-

geschritten, Fehlfunktionen treten äußerst selten auf. Auch die Batterielebensdauer reicht über eine Weidesaison.

Aktuell läuft die Diskussion im Bezug auf tierschutzrechtliche Aspekte und Haftungsfragen auf Hochtouren. Elektrozaune werden als Goldstandard gesehen. Dabei sind Zaunkontakte, Ausbrüche und sogar mitunter tödliche Verletzungen von Nutz- und Wildtieren nicht ungewöhnlich, aber selten dokumentiert.

Ausgereifte Systeme des virtuellen Zäunens bieten mithilfe der automatisierten Routinen zur Signalauslösung eine Reihe von

Vorteilen. Das akustische Vorwarnsignal ist angepasst an die sehr gute Hörleistung der Rinder. Dagegen dürfte das schlechte Sehvermögen des Rindes die visuelle Wahrnehmung der Litzen und Pfosten zur Vermeidung des Kontaktes mit dem Elektroweidezaun insbesondere auf kurzer Distanz erheblich erschweren. Im Gegensatz zum Elektroweidezaun wird beim virtuellen Zaun die elektrische Impulsleistung und damit der kurzzeitige Reiz nicht von der sachgerechten Erdung, der Zaunlänge, dem Bewuchs am Zaun oder der mit dem Zaun in Berührung tretenden Körperpartie beeinflusst. Hier wird der elektrische Impuls immer kons-



Rieger-Hofmann® GmbH

Samen und Pflanzen gebietseigener Wildblumen und Wildgräser aus gesicherten Herkünften

NEU:
SOLARPARK-Mischung

Ihr Partner für die Ansaat von artenreichem Grünland

Fragen Sie uns !

Rieger-Hofmann GmbH
In den Wildblumen 7 -13
74572 Blaufelden-Raboldshausen

Tel. 07952 / 9218 89-0 Fax-99
info@rieger-hofmann.de
www.rieger-hofmann.de



Färse mit virtuellem Zäunungshalsband der Firma Nofence.

tant an den Halsbereich des Tieres abgegeben. Das Tier kann hier immer die Reizeinwirkung genau prognostizieren. Beim Elektroweidezaun wird die Reizempfindung deutlich variieren, abhängig davon, ob das Rind mit dem empfindlichen Flotzmaul oder dem Hinterbein in geringer oder großer Entfernung zur Zaunbatterie die Litze streift.

Ungehinderte Flucht

Außerdem ist der virtuelle Zaun für alle anderen Herdenmitglieder „dicht“. Weder kann hier ein ausgebrochenes Tier durch Umreißen des Zaunes den Ausbruch aller Herdenmitglieder verursachen noch durch Verheddern in der Zaunlitze Schmerzen erleiden. Andererseits bietet das virtuelle Zäunen den Tieren in Paniksituationen die Möglichkeit zum Fluchtverhalten. Nach dreimaliger Abfolge von akustischem Vorwarnsignal und elektrischem Impuls hintereinander oder Erreichen einer Laufgeschwindigkeit von mindestens 25 km/h des Tieres wird der virtuelle Zaun automatisch deaktiviert und dem Tier die Flucht ermöglicht. Ausbrüche werden dem Landwirt sofort über SMS mitgeteilt. Über die App kann der Landwirt das betreffende Tier über GPS nachverfolgen, eine neue virtuelle Weide definieren und damit das Tier wieder zurück in die Weidefläche führen. Durch die App, die ein kontinuierliches Monitoring jedes Einzeltieres ermöglicht, können die täglichen Tierkontrollen insbesondere für extensive Weidestandorte erheblich vereinfacht werden.

Es ist zu betonen, dass eine stabile, wolfssichere Außenzäunung der Gesamtbetriebsfläche mittelfristig gewährleistet werden muss, um den rechtlichen Vorgaben der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung und Haftungsfragen bei Sach- und Perso-

Projekt GreenGrass

GreenGrass ist ein Forschungsprojekt, in dem innovative Technologien für die Weidewirtschaft entwickelt werden. Ein großes Potenzial haben digitale Lösungen. Allerdings stagnieren seit Jahren im Bereich des Precision Livestock Farming die Innovationen für den Weidebereich. Genau hier setzt GreenGrass – ein Forschungsverbund aus Praxisakteuren und Forschenden aus ganz Deutschland – an. Dieser vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Verbund hat sich zum Ziel gesetzt, der Weidehaltung durch technische Innovationen im Zuge der Digitalisierung neue und notwendige Handlungsoptionen zu bieten. Wo immer möglich, sollen Rinder auf die Weide und diese als „ökologische Ingenieure“ nachhaltig – für Umwelt und Landwirtschaft – nutzen.

Der Schlüssel, um diese Vision realisieren zu können, liegt in der systematischen Entwicklung der Weidewirtschaft. Neben den Smart-Farming-Technologien – virtuelles Zäunen und UAV-gestützte Fernerkundung – werden neue Ansätze zur fairen Einpreisung von Umweltleistungen entwickelt. Dabei werden innovative Weidesysteme auf ihre Umsetzbarkeit, ihre wirtschaftliche und ökologische Tragfähigkeit überprüft.

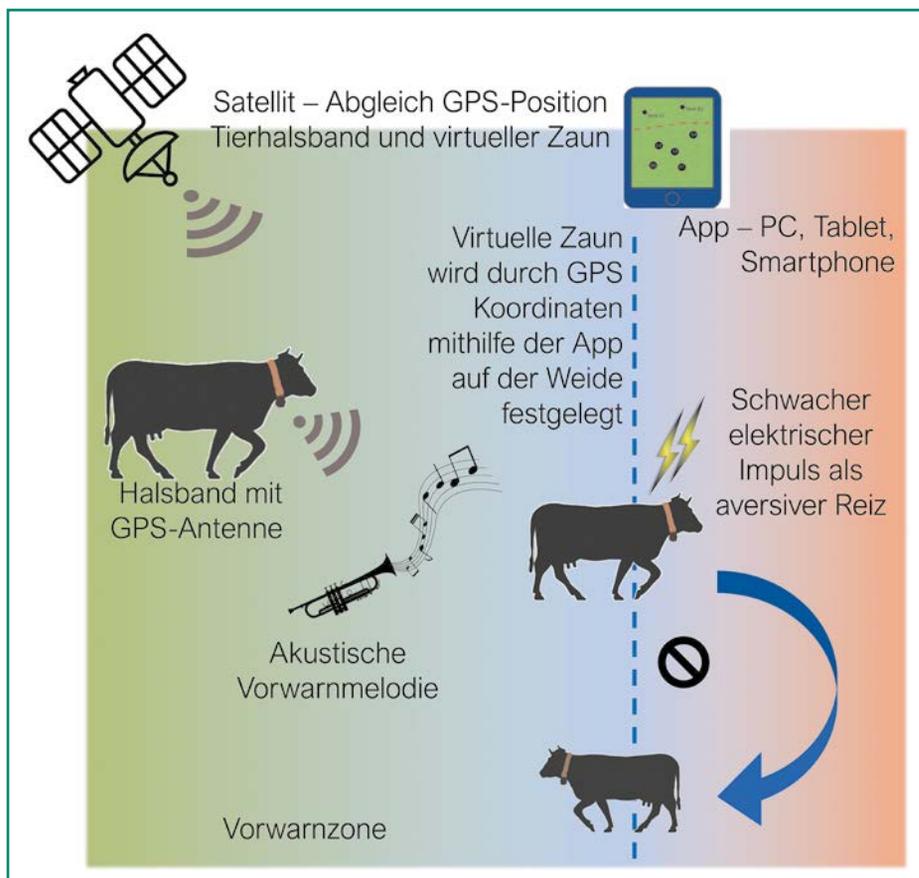
nenschäden infolge eines Ausbruchs oder bei unbefugtem Betreten durch Dritte zu entsprechen.

Fazit: Virtuelle Zäune bieten für die Weidewirtschaft eine zukunftsfähige Alternative und vielfältige Möglichkeiten zur Gestaltung und zum Management. Die Technologie und das grundlegende Wissen sind so weit, um das Potenzial für nachhaltige und effiziente Weidesysteme auszuloten. Den-

noch können allein digitale Werkzeuge nicht die Lösung für alles sein. Virtuelles Zäunen kann zu grundlegenden Veränderungen führen, wenn die Honorierung von Umweltleistungen sowie die Wirtschaftlichkeit des Grünlands sichergestellt werden und die rechtlichen Rahmenbedingungen nachziehen.

Dr. Juliane Horn, Georg-August-Universität Göttingen, www.greengrass-project.de

Funktionsprinzip des virtuellen Zäunens



Einfach Fliegen fangen oder Bürsten statt Biozid

Ein Biomilchviehalter aus den Niederlanden fragte sich, wie er auf der Weide die für die Kühe lästigen Fliegen ohne den Einsatz von Chemikalien bekämpfen könnte. Im Internet fand er eine Fliegenfalle, die auch in Australien verwendet wird – und baute sie nach.



Die mechanischen Fliegenfallen haben die Landwirte auf den Treibbewegen vom und zum Stall aufgebaut.
Foto: Ronald Rongen

nannt. Nur drei Prozent waren Insekten, die nicht in die Kategorie der Fliegen fallen. Von diesen Insekten waren weniger als ein Prozent Nutzinsekten wie Schwebfliegen, (Nacht-)Schmetterlinge usw. Der unerwünschte Beifang war also sehr gering (Abb.).

Wenn die Fliegen schon fliegen

Im Frühsommer sind die Kühe bereits von Fliegen befallen. Diese können für die Kühe lästig sein, ein Risiko für Krankheiten darstellen und eine hygienische Milchgewinnung verhindern. Die Fliegen stechen, saugen Blut oder ernähren sich auf andere Weise von der Kuh. Bekannte Arten sind die Herbstfliege (*Musca autumnalis*), der Wadenstecher, Wadenbeißer bzw. die Gemeine Stechfliege oder Brennfliege (*Stomoxys calcitrans*) und die Pferdebremse (*Tabanus sudeticus*). Besonders lästig ist die Kleine Weidestechfliege, die ihrem lateinischen Namen alle Ehre macht: *Haematobia irritans*.

Die Kleine Weidestechfliege ist oft in großer Zahl auf den Flanken und dem Bauch von Rindern zu finden. Der Biss dieser Fliege ist für die Kuh irritierend und kann zu Blutverlust führen, was sich wiederum auf den Allgemeinzustand der Kuh auswirkt. Zum Beispiel kann die Milchproduktion vorübergehend sinken. Eine große Anzahl von Fliegen kann Wunden mit Sekundärinfektionen verursachen. In einigen Fällen kann diese Art auch verschiedene Krankheiten oder Parasiten übertragen.

Fliegenbekämpfung mit Folgen

Sowohl konventionelle als auch ökologische Viehhalter dürfen Fliegen mit chemischen (Anti-)Fliegenmitteln bekämpfen. Diese enthalten Wirkstoffe, die persistent sind und relativ lange in der Umwelt verbleiben. Die Substanz wird von der Kuh über Kot und Urin ausgeschieden und gelangt teilweise in den Weidemist. Die Flie-

Der niederländische Landwirt suchte nach einer Möglichkeit, seine Kühe vor der sommerlichen Fliegenplage zu bewahren. Bei der im Internet gefundenen Variante laufen die Kühe freiwillig durch einen Tunnel mit Bürsten an beiden Seiten und oben. Dank der Bürsten fliegen die Fliegen und andere Insekten von den Kühen nach oben zum Licht. Von dort krabbeln sie durch kleine Schlitz/Löcher in einen Raum, wo sie gefangen sind. Die Hitze in diesem Raum lässt die Fliegen sterben. Danach fallen sie an der Seite der Falle in die Auffangbehälter. Der Landwirt stellte sich die Frage, ob die Falle auch unter europäischen Bedingungen funktionieren würde.

Um eine Antwort auf diese Frage zu bekommen, begann er im Jahr 2020 mit zwei Berufskollegen aus der Provinz Utrecht mit dem Bau und der Erprobung der mechanischen Fliegenfalle. Der Grund: Es gibt in Europa keine fertigen Modelle zu kaufen. Außerdem suchten sie den Kontakt zu Unternehmen und Organisationen, die ihnen

mit praktischer Forschung und Beratung helfen könnten, darunter CLM (Centrum voor Landbouw en Milieu, also Zentrum für Landwirtschaft und Umwelt), Joop Prijs, ein Experte für fliegende Insekten, und Ronald Rongen vom Unternehmen LSSE (Low Stress Stockmanship Europe). Es wurde ein zweijähriges Pilotprojekt gestartet, um festzustellen, ob das System unter europäischen Bedingungen funktioniert und welche Arten von Fliegen beziehungsweise Beifang in welchen Mengen gefangen werden.

Ergebnisse der Überwachung

Um die Wirksamkeit der Fliegenfalle zu ermitteln, wurde der Fang einer der Fallen im Juli 2021 genau analysiert. Insgesamt wurden 4.575 Insekten gefangen und gezählt. Bei 60 % der Insekten handelte es sich um die Kleine Weidestechfliege (*Haematobia irritans*) und bei 30 % um den Wadenstecher (*Stomoxys calcitrans*), auch Stallfliege ge-



Die mobile Variante kann man schnell und einfach umsetzen.

Fotos: Ronald Rongen

gen sterben manchmal erst nach einigen Tagen oder überhaupt nicht (Resistenz). Während dieser Zeit sind sie weniger in der Lage, vor Raubtieren wie Fledermäusen und Schwalben zu fliehen. Auf der Wiese werden diese Fliegen häufiger von Käfern und anderen Insekten gefressen als die nicht vergifteten Exemplare. Diese wiederum dienen (Wiesen-)Vögeln, Mäusen, Igel, Amphibien und anderen Insekten als Nahrung; man spricht von Sekundärvergiftung. Einige der Wirkstoffe gelangen auch in den Boden und ins Wasser.

Nichtchemische Fliegenbekämpfung

Viehhalter können den Einsatz dieser chemischen Fliegenschutzmittel reduzieren. Fledermäuse und Schwalben zum Beispiel, die häufig in landwirtschaftlichen Betrieben

anzutreffen sind, fressen während eines Tages oder einer Nacht Tausende von Insekten. Die gängigen mechanischen Fliegenfallen, wie Klebestreifen und elektrische Fliegenfallen, erwischen eine Menge Beifang. Das sind fliegende Insekten, die wir auf keinen Fall bekämpfen wollen.

Was ist beim Bau der Falle zu beachten?

Bei der Herstellung und dem Einsatz einer mechanischen Fliegenfalle sind mehrere Dinge wichtig, z. B. Material, Größe und Standort. Kühe sind stark, also muss die Konstruktion solide sein. Es wird ein Stahlrahmen empfohlen. Die Falle sollte so entworfen und aufgestellt werden, dass die Kühe ruhig und sicher hindurchgehen können. Ein gewisses Training mit den Rindern und die Gewöhnung an die Fliegenfalle sind

hier wichtig. Schließlich sollte bei der Entwicklung berücksichtigt werden, dass unerwünschte Fliegen so viel wie möglich abgefangen werden. Unerwünschter Beifang, wie Schmetterlinge und andere nützliche Insekten, sollte dagegen so weit möglich vermieden werden.

Die Falle sollte so groß sein, dass eine Kuh hindurchgehen kann. Die Bürsten müssen die Kuh jedoch an beiden Seiten und am Rücken berühren. Die Größe hängt auch vom Alter und von der Rasse oder Kreuzung ab. Holsteinkühe haben andere Körpermaße als Jersey- oder Fleckviehkühe. Es ist auch möglich, eine etwas breitere Version zu wählen, sodass mehrere Kühe gleichzeitig durch die Falle gehen können.

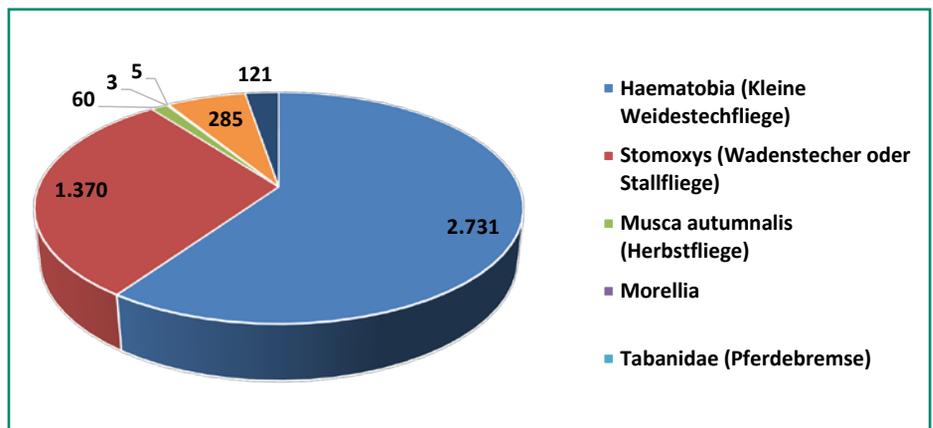
Die breitere Variante erhöht zwar die Durchflussmenge, aber auch das Risiko von Unruhen unter den Tieren und von Schäden an der Falle. Das liegt daran, dass es vor dem Eingang und in der Falle zu Rangeleien kommen kann, da sich die Kühe gegenseitig gegen die Seiten drücken können. Deshalb ist es besser, zwei Fallen nebeneinander aufzustellen statt einer einzigen, breiteren Falle. Auch der Standort der Falle muss beachtet werden. Der Landwirt sollte dadurch nicht in seiner täglichen Arbeit behindert werden. Während des Tests wählten die Landwirte oft den Weg zum und vom Kuhstall. Durch die Platzierung der Falle in diesem Bereich müssen die Kühe beim Betreten oder Verlassen des Stalls die Falle passieren. Ein Landwirt hatte die Falle auf der Weide aufgestellt. Die Kühe haben dann die freie Wahl, ob sie durch die Falle gehen oder nicht. Der Vorteil ist, dass die Kühe die Falle so oft benutzen können, wie sie möchten.

Wenn die mechanische Fliegenfalle auf der Weide positioniert wird, muss sie so ausgerichtet sein, dass die Kühe durch sie hindurch

klipklap :: Marktstände
für Direktvermarkter
ökologisch - praktisch - schön

033928 239890
info@klipklap.de
www.klipklap.de

Ergebnisse der Fliegenfallenüberwachung (Fänge vom 12. bis 20. Juli 2021). Die Zahl bezieht sich auf die Anzahl der Fliegen.





Die Bürsten sollten die Farben Schwarz oder Blau haben, und der Himmel sollte hell sein.

gelockt werden. Low Stress Stockmanship Europe hat dafür verschiedene leicht umsetzbare und praktische Tricks parat.

Wie reagieren die Kühe auf die Fliegenfalle?

Die Erfahrung zeigt, dass die Kühe nicht sofort nach der Installation durch die Falle hindurchgehen, sondern sich erst an sie gewöhnen müssen. Es ist wichtig, ihnen Zeit zu geben, sich an die Falle zu gewöhnen, und sie nicht zu zwingen. Der Landwirt kann sich beispielsweise dafür entscheiden, zunächst keine Bürsten anzubringen, sodass die Wahrscheinlichkeit größer ist, dass sie durch den Tunnel hindurchgehen. Dann können die Bürsten nacheinander zurückgehängt werden, wobei die Öffnung immer schmaler wird. Die Öffnung muss jederzeit sichtbar sein. Auch die Farbe der Bürsten ist wichtig. Blau und Schwarz werden von Kühen bevorzugt. Noch einfacher ist es, das Jungvieh durch das Aufhängen von Bürsten im Stall zu trainieren. Auf diese Weise lernen die Rinder von klein auf die Bürsten kennen.



Fliegen sind nicht nur lästig, sie können auch Krankheiten übertragen. Eine innovative Fliegenfalle könnte Abhilfe schaffen. Foto: Sabine Rübensaat

Die folgenden Punkte sind wichtig, um sicherzustellen, dass die Fliegenbekämpfung so effektiv wie möglich ist. Erstens muss es einen Hell-Dunkel-Unterschied geben. Fliegen neigen dazu, dem Licht entgegenzufliegen. Die Oberseite der Falle sollte daher ausreichend Tageslicht durchlassen. Die Bürsten hingegen sollten dunkel sein, damit die Fliegen (nach dem Kontakt mit den Bürsten) von ihnen wegfliegen. Auch die Öffnungen im Netz, durch die die Fliegen hindurchkrabbeln, sollten die richtige Größe haben. Wenn die Öffnungen zu groß sind, können die Fliegen leicht wieder entkommen, und die Gefahr eines unerwünschten Beifangs, z. B. von Schmetterlingen, ist größer. Wenn die Öffnungen zu klein sind, können die Fliegen nicht hindurchkriechen und werden daher nicht gefangen.

Fazit: Die mechanische Fliegenfalle ist gut für einen Rinderbetrieb geeignet. Ein gut durchdachtes Design ist entscheidend für die Wirksamkeit. Zu beachten sind die Farbe und die Art der Bürsten, die gewählten Materialien, der Hell-Dunkel-Verlauf und die Art des Einfangens. Die Rinder sollten langsam an die Bürsten und die Falle gewöhnt werden. Wenn möglich, trainiert man das Jungvieh, die Tiere werden sich spielerisch an die Falle gewöhnen. Die meisten Plagefliegen werden mit dieser Falle gefangen. Unerwünschter Beifang bleibt sehr begrenzt. Diese Falle kann dazu beitragen, dass weniger chemische Fliegenschutzmittel verwendet werden.

Ronald Rongen, Low Stress Stockmanship Europe, Hamont (Belgien), www.stockmanship.eu

Machen Sie Ihren Boden fit mit Düngegips

Unsere Düngegipse liefern wertvolles, wasserlösliches, tatsächlich verfügbares freies Calcium. Das kommt Ihrem Boden sofort zu Gute!

- 🍀 Wertvolles Calcium für die Bodenstruktur
- 🍀 Gezielte und bedarfsgerechte Düngung
- 🍀 Schnell und sicher wirkender Sulfat-Schwefel



GFR

www.gfr-mbh.com
E-Mail: info@gfr-mbh.com
Telefon: 0931 900800

Unsere fantastischen Kalender

2023



Fotokalender „Bienenträume“ 2023

Der große Fotokalender des Deutschen Bienen-Journals

45 x 40 cm

Preis: 19,90 € (statt 24,90 €)

Für Abonnenten



Fotokalender „Gartenträume“ 2023

Das neue Jahr 2023 im Bild.
Erleben Sie den GartenFlora- Fotokalender 2023
mit zauberhaften Fotografien von einigen
der besten Gartenfotografen Europas.

45 x 40 cm

Preis: 19,90 € (statt 24,90 €)

Für Abonnenten



Bienen-Bildkalender 2023

Handlicher Bildkalender mit tollen Fotos

2 x 21 x 29,7 cm

Preis: 6,90 €



Alle Kalender
porto- und versandkostenfrei

Jetzt
bestellen!

Tel +49 30 46406-111

Fax +49 30 46406-451

E-Mail kundenservice@dbv-network.com

shop.gartenflora.de

shop.bienenjournal.de