Die Profis
vom
Land

Maschinenring

ZUKUNFT GRÜNLAND

ALLES KLIMAWANDEL?

DER VERSUCH
EINER SELBSTREFLEXION

Maschinerin

INHALT

1. DAS JAHR 2026 UND EIN BLICK ZURÜCK 4
2. TROCKENHEIT ALS RISIKOFAKTOR 6
3. ALLES KLIMAWANDEL? 10
4. SELBSTREFLEXION ABSEITS MEDIENRUMMEL 12
4.1 NÄHRSTOFFVERSORGUNG 14
4.2 GÜLLE-MANAGEMENT 16
4.3 MÄHTECHNIK 18
4.4 ANPASSUNG PFLANZENBESTAND 19
4.5 BODEN SCHONEN 20
4.6 SCHNITTHÄUFIGKEIT 21
4.7 GRUNDFUTTERBEDARF UND TIERBESTAND 22
4.8 DAS SPIEL MIT EINFACHEN PROBLEMLÖSERN 23
5. ANPASSUNG ALS STRATEGIE 24
QUELLEN 26
IMPRESSUM 28

GESCHÄTZTE MASCHINENRING-MITGLIEDER, LIEBE BÄUERINNEN UND BAUERN!

Die Trockenheit während des ersten Aufwuchses 2026 hat uns an 2018 erinnert, in dem auch der Sommer trocken und heiß war. Von 2020 bis 2024 hat es im Sommer ausreichend geregnet, auch wenn die Temperaturen hoch waren. Es wird schon wieder recht werden, haben sich viele gedacht.

Ein dramatischer Trugschluss, wie sich gezeigt hat. Wir haben die Jahre 2018, 2019 und 2025 nicht ernst genug genommen. Das Jahr 2026 hat uns auf den Boden der Klimawandelfolgen zurückgeholt.

Uns ist bewusst geworden, wir müssen was unternehmen, mit und auf unserem Grünland. Zumindest das, was in unserer Macht steht. Um das nächste Mal besser vorbereitet zu sein.

Die eigene Bewirtschaftung in all ihren Schritten ehrlich und kritisch zu hinterfragen, ist ein erster Schritt, die Möglichkeiten für Optimierungen zu finden. Mit der Anpassung des Pflanzenbestandes alleine ist es nicht getan.

Bei dieser Selbstreflexion kann diese Broschüre unterstützen.

Euer

Peter Frühwirth

1. DAS JAHR 2026 UND EIN BLICK ZURÜCK

Hitze, Trockenheit und häufigere Schnitte bringen das Grünland zunehmend an seine Grenzen. Geringere Durchwurzelungstiefe und höhere Verdunstung verschärfen die Folgen.

Die Kombination von hohen Temperaturen, hoher Zahl an Hitzetagen und fehlenden Niederschlägen ist für das Wirtschaftsgrünland als Kultur mit sehr hohem Wasserbedarf hoch problematisch.

Wenn sich diese Kombination auf den gesamten Frühling und den Sommer erstreckt, wie dies im Jahr 2026 der Fall war, kann die Biomasseproduktion nahezu vollständig einbrechen, besonders in den am stärksten betroffenen Regionen.

2026 sprengt bisherige Erfahrungswerte

Eine derart dramatische Situation bezüglich Temperatur, Niederschlag und Dauer wie wir es 2026 erleben mussten, hat es in dieser Flächenhaftigkeit bisher nicht gegeben (zum Bezugszeitraum 1961–1990). Die menschliche Wahrnehmung zur Einschätzung und Bewertung von Besonderheiten, die von der Norm abweichen, wird meist durch die Erinnerung an die letzten 25 Jahre bestimmt.

So gesehen ist das Jahr 2003 mit seinem trockenen Frühling und heißen Sommer die früheste Zeitmarke dieser Art, an die sich vor allem Landwirte erinnern.

Auch die Bewirtschaftung hat sich verändert

Der Bezugszeitraum 1961 bis 1990 ist auch insofern interessant, weil seit ungefähr 1990 maßgebliche Änderungen

Mit der Kombination von hohen Temperaturen und fehlenden Niederschlägen wird in Zukunft vermehrt zu rechnen sein.

in der Bewirtschaftung des Grünlandes Einzug gehalten haben. Zuerst war es der verstärkte Einsatz von mineralischen Stickstoffdüngern, oft in Kombination mit der Einsaat von Bastardraygras, zur Erhöhung der Erträge.

Gefolgt von der Umstellung auf Fahrsilo-Silierung und der Erhöhung der Schnitthäufigkeit zur Verbesserung der Grundfutterqualität in Energie und Eiweiß, um dem Zuchtfortschritt in der Milchleistung durch eigenes Grundfutter nachkommen zu können.

Mehr Schnitte, weniger Reserven
Die immer länger werdende Vegetationsperiode ermöglichte zudem einen früheren ersten Schnitt, und der in den letzten 10 Jahren zunehmend wärmere Oktober und November brachte manchmal einen weiteren, nicht geplanten und oft auch nicht gewollten, Aufwuchs.

Auf das zunehmend schärfer werdende Spannungsfeld zwischen mehr Schnitten, geringerer Durchwurzelungstiefe und weniger Niederschlag sowie höherer Verdunstungsraten wird bereits in der GrünlandPro-Publikation „Grünland 2040 – der Weg und seine Grenzen" eingegangen.

Häufigere Schnitte sichern hohe Futterqualität, lassen dem Grünland aber weniger Zeit zur Regeneration. Bei anhaltender Hitze und Trockenheit stößt diese intensive Nutzung zunehmend an ihre Grenzen.

2. TROCKENHEIT ALS RISIKOFAKTOR

Mit angepasster Bewirtschaftung lassen sich die zunehmenden Folgen von Trockenheit abfedern und Ertrag, Qualität sowie Grundfutterbasis besser absichern.

Alle für das Grünland wichtigen klimatischen Parameter wie Niederschlag, Temperatur und Hitzetage werden hier unter dem Summenbegriff „Trockenheit" zusammengefasst.

Die Karten des Klimamonitorings der GeoSphere Austria seit 2010 zeigen, dass Oberösterreich immer öfter im Frühjahr und im Sommer von Trockenheit betroffen ist.

Die höheren Temperaturen zeigen sich meist flächig in ganz Oberösterreich, während ausbleibende Niederschläge bisher in wechselnden Regionen auftraten. Das Besondere der Jahre 2018 und 2026 war, dass sehr hohe Temperaturen und fast vollständig ausbleibender Regen das Bundesland Oberösterreich flächig trafen. In den dargestellten Jahren davor war dies nicht der Fall.

Trockenheit wird zum Dauer-Risiko
Diese Folgen des Klimawandels werden zunehmend zu einem ernstzunehmenden Risikofaktor, mit dem wir in der Grünlandwirtschaft rechnen müssen. Auch wenn die Jahre mit – aus Grünlandsicht – gutem Wetter noch in der Mehrzahl sind, wird die Frequenz von Jahren mit Trockenheit zunehmen. Das zeigen die Aufzeichnungen der Klimaparameter deutlich.

Bewirtschaftung anpassen
Trockenheit als Risikofaktor ist daher in der Ausgestaltung der Bewirtschaftung des Grünlandes zu berücksichtigen. Die Bewirtschaftung ist so anzupassen, dass die Auswirkungen von Trockenheit möglichst minimiert werden. Das heißt, den finanziellen Schaden gering zu halten und die Grundfutterbasis in Ertrag und Qualität weitgehend abzusichern.

Die Wahrscheinlichkeit für Jahre mit zu geringen Niederschlägen nimmt zu.

Was können wir aus der Entwicklung der Niederschläge und Temperaturen der letzten 17 Jahre* für die Jahreszeiten Frühling und Sommer für die Grünlandbewirtschaftung ableiten?

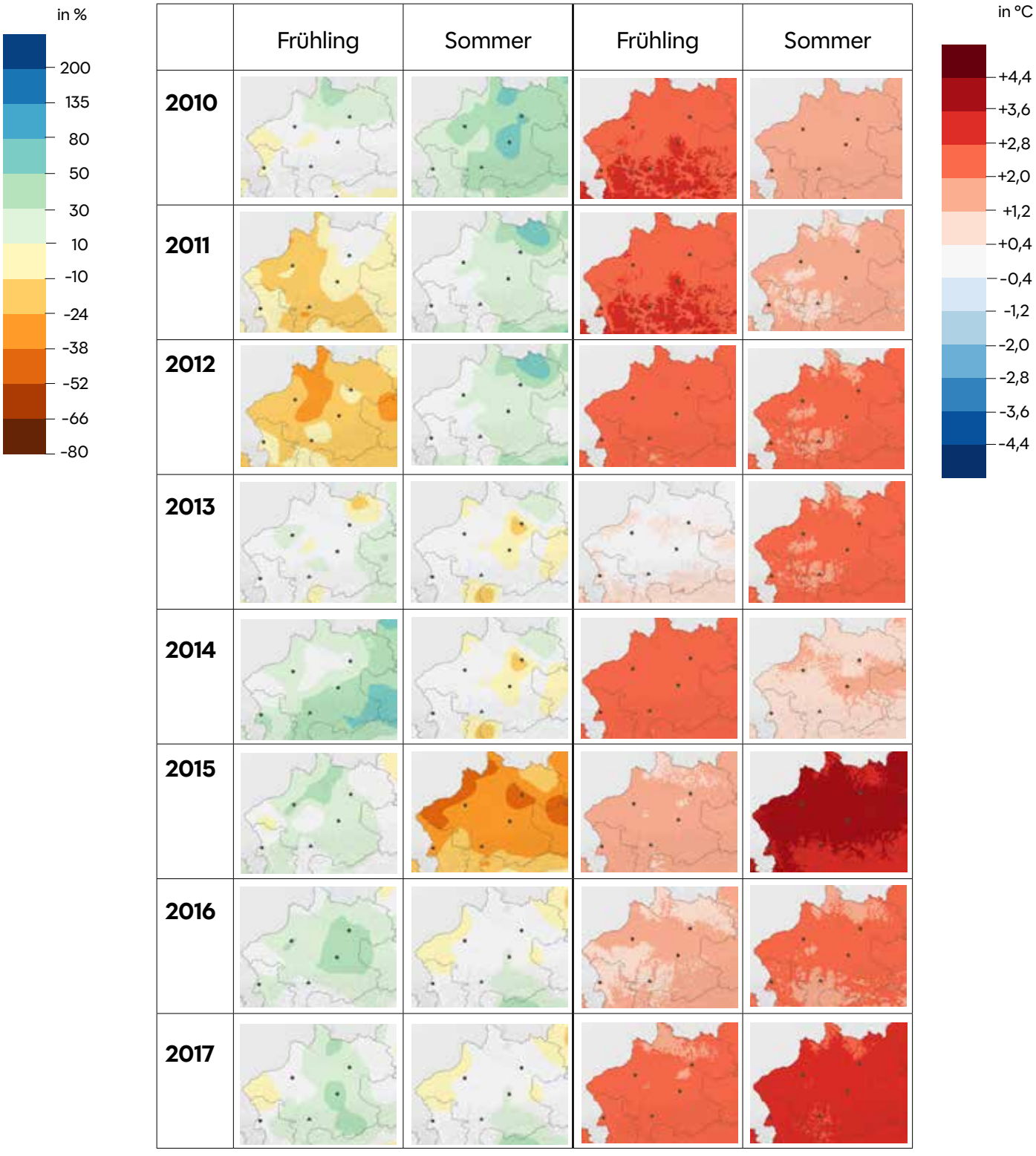
- Die steigenden Temperaturen sind im Vergleich zu den abnehmenden Niederschlägen das größere Problem, besonders im Sommer.
- Die Trockenheiten nehmen seit 2018 stärker zu.
- Für die Grünlandbestände ist es besonders problematisch, wenn in einer Jahreszeit Trockenheit und sehr hohe Temperaturen gleichzeitig auftreten. Beispiele: Frühling 2012, Sommer 2015, Frühling 2018, Sommer 2019, Sommer 2025.
- Jahre, in denen beide Jahreszeiten flächenhaft durch starke Trockenheit und sehr hohe Temperaturen geprägt sind, gelten als Extremjahre. In diesen ist mit dem Ausfall von mehreren Schnitten zu rechnen – Beispiele: 2018, 2026.
- Die Kombination von höheren Niederschlägen und Temperaturen kann als positiv für die Ertragsbildung eingestuft werden. Beispiele: Jahr 2010, Sommer 2011, Sommer 2012, Jahr 2013, Jahr 2014, Frühling 2015, Jahr 2016, Jahr 2017, Frühling 2019, Sommer 2020, Sommer 2021, Jahr 2023.
- **Fazit: Mit den Folgen des Klimawandels ist zunehmend zu rechnen. Es besteht Handlungsbedarf in der Anpassung der Grünlandbewirtschaftung.**

* siehe Folgeseite

In Extremjahren mit starker Trockenheit und hohen Temperaturen können mehrere Aufwüchse ausfallen.

OBERÖSTERREICH

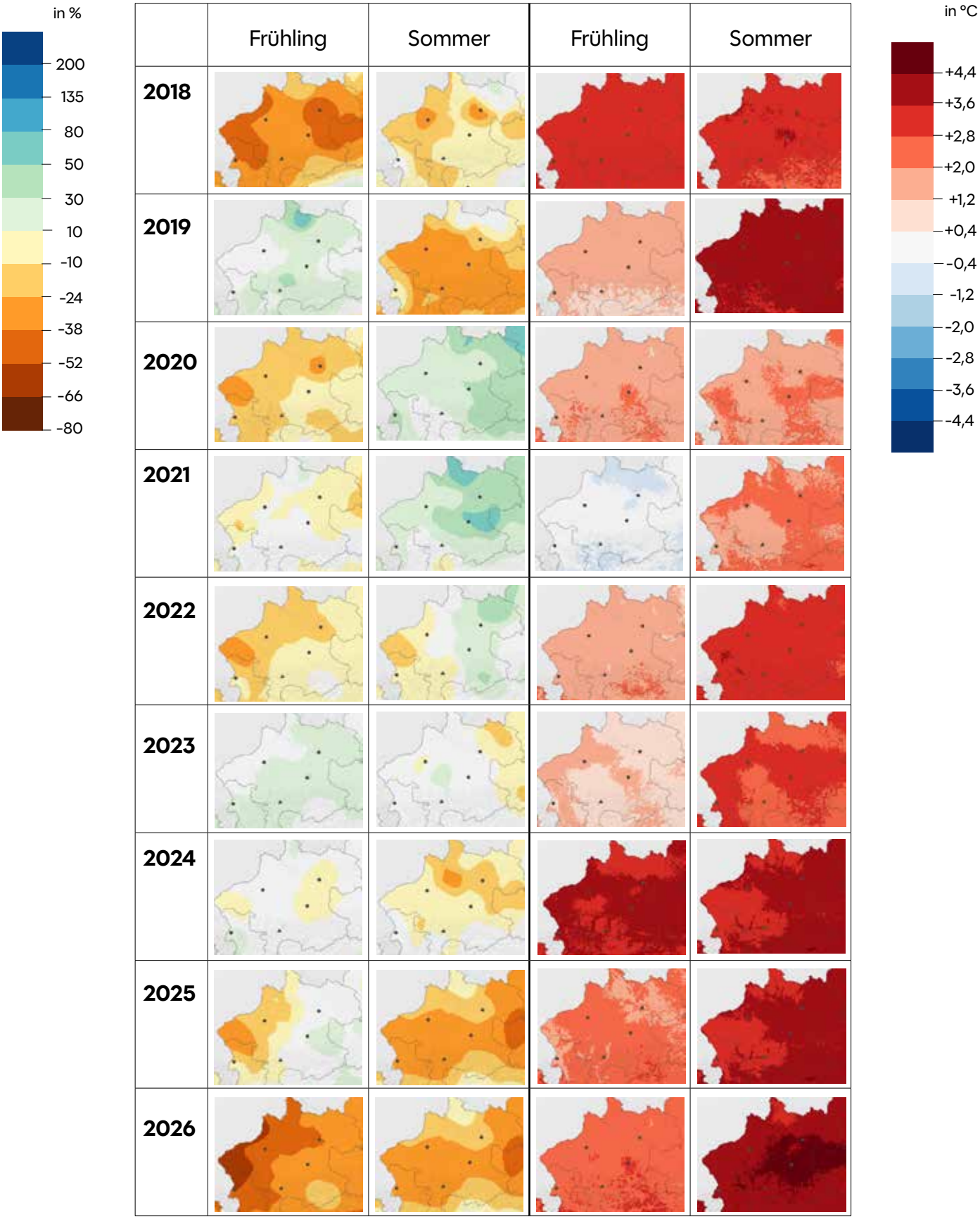
Niederschlag Abweichung vom langjährigen Mittel (1961-1990) **Temperatur**



Quelle: Klimamonitoring; GeoSphere Austria.

OBERÖSTERREICH

Niederschlag Abweichung vom langjährigen Mittel (1961–1990) **Temperatur**



3. ALLES KLIMAWANDEL?

Selbst benachbarte Grünlandflächen reagieren sehr unterschiedlich auf Trockenheit. Neben Standort und Klima entscheidet auch die langjährige Bewirtschaftung darüber, wie widerstandsfähig ein Pflanzenbestand ist.

In den Jahren 2015, 2018, 2019 und ganz besonders 2026 ist immer wieder aufgefallen, dass benachbarte Grünlandflächen sich völlig unterschiedlich in ihrem Erscheinungsbild gezeigt haben.

Eine Fläche bildete noch Blattmasse, wenn auch weniger, während die daneben liegende Fläche bereits fast vollständig ausgedörrt war. Auch im Zeitpunkt des Sichtbarwerdens der ersten Dürreschäden haben sich Grünlandbestände teils stark unterschieden, obwohl sie auf der gleichen Bodenart stehen.

Auch Bewirtschaftung beeinflusst die Trockentoleranz

Es muss also neben den klimatischen Faktoren, der Bodenart und der Exposition des Geländes weitere Einflussfaktoren geben, die das Ausmaß von Dürreschäden beeinflussen.

Die langjährig praktizierte Ausgestaltung der verschiedenen Maßnahmen in der Bewirtschaftung prägt nicht nur die Zusammensetzung der Pflanzenbestände, sie beeinflusst auch deren Trockentoleranz.

Gewitterfronten mit Starkregen können Entspannung bringen, lösen in Problemjahren aber nicht den Wasserbedarf des Grünlandes.

Ansatzpunkte dafür sind:

- Nährstoffversorgung
- Management von Wirtschaftsdünger
- Bodenbelastung
- Mähtechnik
- Grundfutterbedarf und Tierbestand
- Anpassung der Pflanzenbestände

Das Ausmaß der Dürreschäden im Grünland bzgl. Ertrag und Qualität kann der Landwirt durch Anpassungen in seiner Bewirtschaftung eingrenzen. **Es ist nicht „Alles Klimawandel".**

Jeder wünscht sich ausreichend und gut verteilten Niederschlag während der Vegetationszeit.

Die Bewirtschaftung ist – neben Standort und Klima – ein entscheidender Faktor für ertragreiches Grünland.

4. SELBSTREFLEXION ABSEITS MEDIENRUMMEL

Dürreperioden werden auch künftig ein betriebliches Risiko bleiben, das öffentliche Hilfen allein nicht auffangen können. Entscheidend ist, die eigenen Handlungsmöglichkeiten zu nutzen.

Das Ausmaß der Dürre 2026 hat hohe Wellen geschlagen. Die Medien waren voll von Schreckensnachrichten, eine dringlicher als die andere. Dieser ganze Rummel war wohl auch zu einem guten Teil inszeniert, um Druck auf die Politik aufzubauen, entsprechende finanzielle Mittel zur Schadensbegrenzung freizumachen.

Nicht allein auf staatliche Hilfe bauen

Letztlich muss aber klar sein, dass das Einspringen des Staates mit öffentlichen Mitteln eine Sozialisierung der Dürreschäden bedeutet. Also eine Umwälzung des finanziellen Schadens auf den Steuerzahler. Für ein Risiko, das mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erwartbar ist. Und zudem für ein Risiko, das der Landwirt selbst mit eigenen Maßnahmen zumindest teilweise abfedern kann. Es wäre vermessen, davon auszugehen, dass die öffentliche Hand auch in Zukunft immer wieder Geldmittel aus diversen Quellen für den Schadensausgleich bereitstellen wird.

Eigene Möglichkeiten nutzen

Umso wichtiger ist die vorbeugende Eigeninitiative des Landwirtes, die Hebel im eigenen Betrieb zu suchen und zu nutzen, um nicht alleine auf die Unwägbarkeiten der medialen Diskussion und der Politik angewiesen zu sein.

Die Folgen künftiger Dürreperioden lassen sich durch vorausschauendes Handeln zumindest teilweise abfedern.

Drei Säulen zur Absicherung
Drei Hauptpunkte zur Abfederung stehen dem Landwirt zur Verfügung:

- Die Dürreindexversicherung der Hagelversicherung
- Die Anpassung und Optimierung der Grünlandbewirtschaftung
- Ausreichend Futtervorrat, um Dürreperioden zu überbrücken

In einer ruhigeren Phase einmal die gewohnten Arbeitsweisen durch den Kopf gehen lassen und dabei auch hinterfragen, was sich verbessern lassen könnte. Sich immer wieder darauf zu besinnen, an den großen Schrauben, die man selbst in der Hand hat im komplexen System der Grünlandbewirtschaftung zu drehen, kann eine große Hilfe sein.

Vom Hinterfragen zum konkreten Handeln
Bei der Selbstreflexion ist es oft hilfreich, sich auf einem Zettel zu notieren, was passt und wo gibt es Handlungsbedarf. Diesen gliedern in „leicht umsetzbar" und in „mittelfristig umsetzbar". Letzteres ist meist mit Investitionskosten verbunden.

Folgend einige Themen mit Anregungen für die Selbstreflexion (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).

CHECK BOX	ja	teilweise	nein
Dürreindexversicherung der Hagelversicherung	☐		☐
Anpassung und Optimierung der Grünlandbewirtschaftung	☐	☐	☐
Ausreichend Futtervorrat	☐	☐	☐

„Nun sag, wie hast du ´s mit der Grünlandbewirtschaftung?" – Die Gretchenfrage sollten wir uns immer wieder stellen.

4.1 NÄHRSTOFFVERSORGUNG

Eine bedarfsgerechte Versorgung mit Kalk und Nährstoffen bildet die Basis für leistungsfähiges Grünland.

Eine am Entzug orientierte Nährstoffversorgung ist die Grundlage aller weiteren Optimierungen in der Bewirtschaftung. Die Bodenuntersuchung alle 5 bis 6 Jahre liefert die Informationen zu pH-Wert, pflanzenverfügbarem Anteil an Kalium, Phosphor und Magnesium, Carbonatgehalt, Tongehalt.

Idealerweise sollen sich die Gehalte in der Gehaltsklasse C bewegen. Auf die Details der Nährstoffgehalte, deren Verhältnisse zueinander und die ableitbaren Düngerempfehlungen wird hier nicht eingegangen. Dazu siehe SGD 8 (2023).

Zur Kalkversorgung
Als Faustzahl pro ha Grünland werden rund 300 kg CaO „verbraucht" (Entzug, Auswaschung, Abpuffern von Bodensäuren, die sich durch die Umsetzung von organischer Masse [Bodenleben] bilden). Bei kohlensaurem Kalk (50% CaO) entspricht das jährlich 600 kg/ha. Um also alleine den jährlichen „Verbrauch" auszugleichen, sind das rund 1.200 kg/ha alle 2 Jahre, oder rund 1.800 kg/ha alle 3 Jahre. Nur magnesiumfreien kohlensauren Kalk ausbringen.

Zum pH-Wert ist anzumerken, dass dieser durch einen hohen Mg-Gehalt (in Oberösterreich oft Gehaltsklasse D und E) höher eingestuft wird.

Zur Stickstoffversorgung
Es geht darum, die Verluste vom Stall zum Boden des Grünlandes möglichst zu minimieren. Das fängt an mit dem Trockenhalten der Gänge im Stall und endet bei der Ausbringungstechnik. Bis zum Aufkommen der Gülleseparierung war die Verdünnung mit Wasser die einzige Möglichkeit, die gasförmigen Verluste zu verringern. Eine Verdünnung von 1:1 war das Ziel, das allerdings nur selten wirklich erreicht werden konnte, wenn man ehrlich ist. Vor allem die Ver-

Regelmäßige Bodenuntersuchungen zeigen, was der Grünlandboden wirklich braucht.

dünnung der ersten Gülle im Frühjahr scheiterte an der Grubenraumkapazität.

Die Gülle ist ein Kapital, dessen wir uns zu wenig bewusst sind. Ertragsbetonte Betriebe mit 4 und 5 Schnitten und höherer Milchleistung müssen alles daransetzen, die Notwendigkeit von mineralischer N-Ergänzung zu reduzieren. Es geht schlicht um geringere Ausbringungsverluste. Dazu mehr im nächsten Punkt „Gülle Management".

Die folgenden Richtwerte zeigen den Netto-Stickstoffanfall pro Kuh und Jahr (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten):

Milchleistung pro Kuh/Jahr	Stickstoffausscheidung (N-Anfall/Jahr)
8.000	ca. 97,3 kg N
9.000	ca. 105,0 kg N
> 10.000	ca. 112,6 kg N

Zum Schwefel
Was auch immer über den fehlenden Schwefelnachschub aus der Luft erzählt wird, ist eingangs festzuhalten, dass für das Grünland die Schwefeldüngung meist über die Wirtschaftsdünger abgedeckt wird. Insbesondere bei schweren Böden kann aufgrund der verzögerten Mineralisierung zu Vegetationsbeginn eine mineralische Schwefeldüngung ausschließlich in sulfatischer Form vor dem ersten Schnitt (10 bis 20 kg SO4/ha) sinnvoll sein. Im weiteren Vegetationsverlauf ist die Schwefelversorgung grundsätzlich durch die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern und durch die Mineralisierung aus dem Bodenvorrat abgedeckt.

Schwefelgaben deutlich über Entzug können von den Böden nicht gespeichert werden und werden letztendlich in Form von Sulfat ausgewaschen. Zu viel Schwefel im Futter wirkt zudem antagonistisch auf Spurenelemente (wie Selen und Kupfer) und stört die Verwertung dieser wichtigen Mineralstoffe im Pansen der Kuh.

Wer sich über die Schwefelversorgung seiner Aufwüchse informieren will, soll bei der Futteruntersuchung auch Schwefel untersuchen lassen. Nur das liefert eine verlässliche Diagnose. Für das optimale Stickstoff-Schwefel-Verhältnis gilt: Unter 10:1 bis maximal 14:1 ist optimal versorgt, 15:1 und darüber zeigt eine Unterversorgung. Bei weniger als 8:1 liegt ein deutlicher Schwefelüberschuss vor, oft kombiniert mit akutem Stickstoffmangel.

Berechnung: Ausgewiesener Rohproteingehalt (xRP) dividiert durch 6,25 = N-Gehalt. Berechneter N-Gehalt dividiert durch Schwefelgehalt laut Analyse = Stickstoff-Schwefel-Verhältnis.

CHECK BOX	ja	teilweise	nein
Bodenuntersuchung	☐	☐	☐
Kalkversorgung	☐	☐	☐
Schwefelversorgung	☐	☐	☐
Phosphorversorgung	☐	☐	☐

4.2 GÜLLE-MANAGEMENT

Die wichtigsten Stellschrauben im Gülle-Management sind der Ausbringungszeitpunkt, ausreichend Lagerraum sowie Separierung und bodennahe Ausbringung.

Im effizienten Einsatz der Wirtschaftsdünger, vorrangig der Gülle, gibt es noch viel Luft nach oben. Unter Effizienz versteht man, möglichst alle Nährstoffe, die von den Tieren ausgeschieden werden, vollständig wieder dem Boden und damit den Pflanzenwurzeln zuzuführen. Die Kluft zwischen anrechenbarem Stickstoff gemäß SGD8 und dem tatsächlich pflanzenverfügbaren Stickstoff muss wesentlich kleiner werden.

Dazu die wichtigsten Eckpunkte zum Nachdenken:

- Gülle nur während der Vegetationszeit ausbringen. Im richtigen Nährstoffmanagement endet die Vegetationszeit mit dem Mähen des letzten Aufwuchses. Das heißt:

- Im Herbst nach dem letzten Schnitt keine Gülle mehr aufs Grünland. Wir wollen keinen Aufwuchs mehr. Zum leichten Austrieb für die Vorbereitung der Gräser auf den Winter ist genug Stickstoff aus der Nachlieferung vorhanden (siehe Punkt „Schnitthäufigkeit weiter unten). Der sogenannte Greening-Effekt, dass alles noch schön grün wird, bringt den Pflanzen und dem Landwirt überhaupt nichts. Und nicht vergessen: Der mit der Gülle nach dem letzten Schnitt ausgebrachte Phosphor steht zwar in der Phosphorbilanz, aber für die Pflanzen kaum mehr zur Verfügung. Die Böden kühlen aus, das Bodenleben und das Wurzelwachstum gehen in die Winterruhe und der Gülle-Phosphor wird langsam festgelegt, er geht in nicht mehr pflanzenverfügbaren Apatit über. Das heißt: Wir legen uns phosphormäßig in der Bilanz eine Fessel an, die uns in der P-Düngung während der Vegetationszeit behindert.

- Gülle-Lagerraum, ein unendliches und teures Thema. Ich muss meine wirtschaftseigenen Nährstoffe auf die Vegetationszeit konzentrieren. Dazu brauche ich ausreichend Lagerraum.

  Auch im Hinblick auf das zunehmende Auftreten von längeren Trockenperioden. Denn wenn der Boden ausgetrocknet ist, darf ich keine Gülle ausbringen. Ohne Bodenfeuchte keine Umsetzung und Pflanzenverfügbarkeit. Der Stickstoff geht verloren. Und

Die Sanierung bewirkt auch bessere Güllewirkung. Bodennah ausgebrachte Gülle kann optimal eindringen, weil Gemeine Rispe kein Hindernis mehr darstellt.

wenn im Herbst keine Gülle mehr ausgebracht werden soll, dann braucht man Gülle-Lagerraum.

- Bodennahe Ausbringung und Separierung: Die dünne, separierte Gülle sickert leichter in den Boden ein und kann auch einen schwachen Rispenfilz gut durchdringen. Schleppschuhtechnik bringt die Gülle direkt auf den Boden und minimiert die Futterverschmutzung. Beide zusammen reduzieren in hohem Maße die gasförmigen Stickstoffverluste.

  Je höher die Milchleistung, desto höher die Stickstoffgehalte der Gülle und desto wichtiger sind Separierung plus bodennahe Ausbringung. Manche Landwirte pochen auf ihre Möscher-Ausbringung. Der Möscher-Verteiler war ein großer Fortschritt gegenüber der Breitverteilung. Aber die Entwicklung geht weiter. Dieser sollen wir uns nicht verschließen. Das Bessere schlägt das Gute. Die Folgen des Klimawandels tun das ihre dazu, uns der Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit von bodennaher Ausbringung und Gülleseparierung bewusst zu werden.

CHECK BOX	ja	teilweise	nein
Ausreichend Güllelagerraum	☐	☐	☐
Bodennahe Ausbringung	☐	☐	☐
Separierung	☐	☐	☐
Unnötige Herbstdüngung	☐	☐	☐

Sichere Grundfutterversorgung auch unter künftig unsicher werdenden Klimabedingungen.

4.3 MÄHTECHNIK

Eine Schnitthöhe von mindestens 8-10 cm, scharfe Messer und eine angepasste Fahrgeschwindigkeit fördern einen raschen Wiederaustrieb.

Tiefer Schnitt tut den Gräsern und dem Rotklee weh. Besonders die Obergräser wie Wiesenschwingel, Lieschgras, Knaulgras und Goldhafer leiden darunter. Gräser haben keine dicken Wurzeln zum Speichern von Nährstoffen für den Wiederaustrieb. Sie regenerieren sich mit den Reservestoffen aus dem Halmgrund bzw. aus den unteren 10 cm der Pflanze. Bei einer Schnitthöhe von 8 bis 10 cm verbleibt der Graspflanze meist ein grüner Blatt, das gleich mit der Assimilation beginnen kann. Darum ist die Schnitthöhe einer von wichtigen Erfolgsfaktoren. Je öfter gemäht wird, desto wichtiger ist sie.

Scharfe Messer und die richtige Fahrgeschwindigkeit

Scharfe Messer schneiden glatt. Glatte Schnittflächen verheilen rasch. Es werden nur wenig Nährstoffe und Wasser sinnlos verbraucht für das Schließen der Schnittwunde. Stumpfe Messer können den Wiederaustrieb um 4 bis 7 Tage verzögern. Die Gemeine Rispe freut sich und bedankt sich für die Möglichkeit, wieder einen dichten Filz ausbilden zu können. Unter trockenen Bedingungen heizt die Sonne den Boden auf und er verliert zusätzlich an Feuchtigkeit.

Eine kleine Akku-Flex gehört zur Standardausrüstung des Traktors beim Mähen. Und ein Fahrer, der absteigt und nachschleift, wenn der Mähwiderstand größer wird.Bei zu hoher Fahrgeschwindigkeit leidet die Schnittqualität auch bei scharfen Messern. Im Normalbetrieb wird mit Doppelmessermähwerken bis maximal 10 km/h und mit Scheibenmessermähwerken bis 15 km/h gemäht.

Vorbereitung im Frühjahr

Striegeln im Frühjahr nur auf Feldstücken, wo es notwendig ist: Wenn viele Scherhaufen vorhanden sind oder viel abgestorbene Blattmasse da ist, falls der Bestand länger in den Winter gegangen ist.

Höher schneiden, scharf mähen: Die richtige Mähtechnik unterstützt den raschen Wiederaustrieb und stärkt die Trockentoleranz.

CHECK BOX	ja	teilweise	nein
Schnitthöhe mind. 8 cm	☐	☐	☐
Scharfe Messerklingen	☐	☐	☐
Zwischendurch Messerschärfen	☐	☐	☐
Angepasste Fahrgeschwindigkeit	☐	☐	☐

4.4 ANPASSUNG PFLANZENBESTAND

Trockentolerante Arten einbringen und durch regelmäßige Nachsaat dauerhaft im Bestand halten: Grundlage dafür ist eine Sanierung mit Entfernung der Gemeinen Rispe.

Durch das Entfernen der Gemeinen Rispe wird Standraum für trockentolerantere Gras- und Kleearten geschaffen. Nach dieser Sanierung ist der Bestand in regelmäßigem Rhythmus, zum Beispiel alle 2 Jahre, mit der periodischen Nachsaat auf einem hohen Ertrags- und Qualitätsniveau zu halten.

Sanierung und periodische Nachsaat
Die Sanierung ist die Ausgangsmaßnahme. Die periodische Nachsaat ist die laufende Pflege- und Erhaltungsmaßnahme über die Jahre.

In den GrünlandPro-Broschüren „Zukunft Grünland – Trockentoleranz, Ertrag, Eiweiß" und „Zukunft Grünland – Trockentoleranz und ausgeglichene Erträge" werden diese Maßnahmen sowie das geeignete Saatgut genau beschrieben.

Die Nachsaatmischung läuft auf. Knaulgras wird in der Trockentoleranz eine Rolle spielen.

CHECK BOX	ja	eher nicht	nein
Befasse ich mich gezielt mit dem Pflanzenbestand?	☐	☐	☐
Ist die Gemeine Rispe ein Problem?	☐	☐	☐
Bringt mein Pflanzenbestand bei Trockenheit noch nennenswerte Erträge?	☐	☐	☐
Regelmäßige Periodische Nachsaat	☐	☐	☐

4.5 BODEN SCHONEN

Grünlandboden vor Verdichtung schützen: mit weniger Fahrten, optimierten Fahrspuren und angepasstem Reifendruck.

Der Grünlandboden als Grundlage allen Erfolges und Misserfolges. Es ist alles daran zu setzen, die Bodenhohlräume und damit die Luft im Boden zu erhalten, um ihm das Atmen zu ermöglichen. Sich bewusst sein, dass bei 5 Schnitten mindestens 25mal über das Grünland gefahren wird, jedes Jahr wieder.

Reifendruck-Regelanlage für benötigte Maschinen
Daher ernsthaft über eine Reifendruck-Regelanlage auf Traktor, Güllefass und Ladewagen nachdenken. Wir müssen auch an feuchte Jahre denken, die uns die Grünlandböden für die trockenen Jahre ruinieren.

Fahrspuroptimierung schont den Boden
Fahrten und damit Fahrspuren minimieren auf dem Grünland. Feldwege für Retourfahrten nutzen und (kleine) Umwege akzeptieren. So weit als möglich immer auf der gleichen Fahrspur fahren CTF (Controlled trafifc farming).

CHECK BOX	ja	teilweise	nein
Reifendruck	☐	☐	☐
Fahrspuren bewusst wählen	☐	☐	☐
CTF (Controlled traffic farming)	☐	☐	☐

Wo bleibt die Boden.-schonung? Niedriger Reifen-druck ist ein Wohlfühlfaktor für das Bodenleben und den Pflanzenbestand.

4.6 SCHNITTHÄUFIGKEIT

Eine angepasste Schnitthäufigkeit und gezielte Erholungsaufwüchse stärken die Ausdauer der Pflanzen. Im Herbst brauchen Gräser und Rotklee ausreichend Zeit, um Reserven für den Winter aufzubauen.

Unter der abgestorbenen Blattmasse wollen die Gräser wieder durchtreiben.

Je höher die Schnitthäufigkeit, desto kleiner wird die Auswahl an hochwertigen Gras- und Kleearten, die zudem mit den häufiger werdenden Trocken- und Hitzeperioden zurechtkommen müssen. Mit der 5-Schnittnutzung bewegen wir uns hart an der Grenze des biologisch Möglichen im mitteleuropäischen Grünland. Der Trend zu häufigeren und längeren Trocken- und Hitzeperioden verschärft diese Situation zusätzlich. Die unbequeme Wahrheit ist: Dürre- und Hitzeperioden und die Vielschnittnutzung entwickeln sich zunehmend zu einem kritischen Spannungsfeld.

Erholungsaufwuchs stärkt die Pflanzen
Wenn das Wetter für das Silieren nicht mitspielt, sollte man die Ruhe aufbringen, dem Aufwuchs mehr Zeit zu geben. Auch wenn die Gräser dadurch stärker ins Rispenschieben gehen und der Rotklee Blütenköpfe ansetzt. Die positive Seite: Dies tut der Ausdauer der Pflanzen gut, wir können hier von einem Erholungsaufwuchs sprechen.

- Der 1. Aufwuchs ist mengenmäßig der wichtigste und reagiert in der Qualität am empfindlichsten. Er sollte zum optimalen Zeitpunkt gemäht werden.
- Der 2. Aufwuchs sollte bei einem hohen Knaulgrasanteil nicht zu lange stehen bleiben.
- Beim 3. und bei den weiteren Aufwüchsen kann ein Erholungsaufwuchs eingeplant werden, um die Ausdauer des Rotklees zu stärken. Bei einer Dominanz von Bastardraygras zuerst den Pflanzenbestand anpassen.

Nicht nur auf Energie und Protein kommt es an
Das Streben nach einem immer früheren Schnitt, um Energie und Protein zu maximieren, hat beim Rohfasergehalt seine Kehrseite. Nur, um anschließend wieder Strohhäcksel beizumischen? Darüber nachzudenken wäre es wert.

Im Herbst nicht zu spät mähen
Gräser und Rotklee brauchen vor dem Winter eine Erholungsphase. Sie müssen Reservestoffe einlagern und die Triebknospen für das nächste Frühjahr anlegen. Dafür benötigen sie ausreichend Blattmasse. Jeder zu späte Schnitt kehrt diesen Prozess um: Die Pflanzen treiben erneut aus und verlieren einen Teil ihrer Reservestoffe und Triebknospen.

Längere Bestände richtig beurteilen
Bleibt es Ende Oktober oder Anfang November länger als erwartet warm, macht es nichts aus, wenn der Grünlandbestand einmal länger in den Winter geht. Nur Raygras ist durch Schneeschimmel gefährdet, aber auch nur bei einer längeren Schneelage, die kaum mehr gegeben ist.

Braune Stellen im Frühjahr sind meist abgestorbene Blattmasse und kein Schneeschimmel. Darunter treiben die Gräser bereits wieder aus. Hebt man die braunen, meist harten Schichten aus abgestorbenen Blättern an, ist das gut zu erkennen. Hier ist Striegeln im Frühjahr sinnvoll, sobald der Bestand gut abgetrocknet ist. Mit flach streichenden Zinken lassen sich die Schichten zerbröseln.

CHECK BOX	ja	teilweise	nein
Erholungsaufwuchs (längeres Zeitfenster)	☐	☐	☐
Letzter Schnitt nicht zu spät	☐	☐	☐
Der Bestand kann nach der Herbstweide ausreichend anwachsen	☐	☐	☐

4.7 GRUNDFUTTERBEDARF UND TIERBESTAND

Futterbedarf, Flächen und Tierbestand sollten so aufeinander abgestimmt sein, dass auch der Ausfall eines Aufwuchses abgefedert werden kann.

In der Planung des Futterbedarfs für den Viehbestand ist der Ausfall eines Aufwuchses einzukalkulieren. Die länger werdende Vegetationsperiode bietet den Spielraum dazu. Die Flächen und der Viehbestand sollten entsprechend aufeinander abgestimmt wer.

Klee im Ackerbau stärken
Im Ackerfutterbau ist verstärkt auf Mischungen mit Luzerne und Rotklee zu setzen, unter Berücksichtigung der Fruchtfolge. In Bezug auf den Klee ist der Senf in den Begrünungsmischungen zu reduzieren oder es sollte überhaupt auf ihn verzichtet werden. Senf gilt als Wirt für Pilze, die für die Kleemüdigkeit mitverantwortlich sind.

CHECK BOX	ja	teilweise	nein
Futtervorrat von 1 Aufwuchs	☐	☐	☐
Futtervorrat von 2 Aufwüchsen	☐	☐	☐
Futtervorrat von 3 Aufwüchsen	☐	☐	☐
Futtervorrat von 4 oder mehr Aufwüchsen	☐	☐	☐
Futterzukauf fast jedes Jahr	☐		☐

In einem Grünlandbestand mit Englischem Raygras und Weißklee wurde Knaulgras und Rotklee optimal etabliert.

4.8 DAS SPIEL MIT EINFACHEN PROBLEMLÖSERN

Einfache Problemlöser wecken oft falsche Erwartungen und lenken von den Ursachen ab. Nachhaltiger Erfolg entsteht durch das abgestimmte Zusammenspiel aller Bewirtschaftungsmaßnahmen.

Gerade in der extensiveren Landwirtschaft, und hier wiederum in der Bio-Landwirtschaft, ist man immer wieder mit der Ansicht konfrontiert, dass hier alles besser ist und man mit einfachen Problemlösern das Nährstoffdilemma in den Griff bekommt. Das kann zu falschen Erwartungen führen. So wird pauschal von Humusaufbau gesprochen, der die Trockentoleranz verbessern soll. Im Grünland ist Humusaufbau irrelevant und auch nicht machbar. Ähnliches gilt für diverse Düngerformen, Pflanzenkohle, Kieselsäure und ähnliches.

Ob konventionell oder Bio: die Grundlagen sind überall gleich

Die Grundlagen für den Erfolg am Grünland unterscheiden sich zwischen konventioneller und biologischer Bewirtschaftung in keiner Weise. Die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes, sein Ertrag und seine Qualität werden da wie dort vorrangig bestimmt von entzugsorientierter Nährstoffversorgung und Schnitthäufigkeit.

Nährstoffversorgung und Nutzung abstimmen

Meist ist es die Nährstoffversorgung, an der es im Verhältnis zur Schnitthäufigkeit mangelt. Die Zahl der Schnitte will man kaum reduzieren, weil die Qualität in Energie und Eiweiß nicht leiden soll. Auch die klimatisch bedingt länger werdende Vegetationszeit ermöglicht (erzwingt?) mehr Aufwüchse. Also muss die Nährstoffversorgung des Grünlandes, insbesondere an Stickstoff und Phosphor, verbessert werden. Bei weniger als 1,8 GVE/ha lässt sich die Nährstoffversorgung durch eine abgestufte Bewirtschaftung verbessern. Dazu werden die Feldstücke in Flächen mit mehr Schnitten und entsprechend höherer Nährstoffversorgung sowie in Flächen mit weniger Aufwüchsen gegliedert. Bei rund 1,3 GVRE/ha ist allerdings die Grenze erreicht, wo die abgestufte Bewirtschaftung noch sinnvoll umgesetzt werden kann.

An den entscheidenden Hebeln ansetzen

Für viele biologisch wirtschaftende Betriebe heißt das, sie müssen an den zuvor beschriebenen Hebeln ansetzen, wie: effizientes Güllemanagement (Breitverteiler jedweder Art sind ein No-Go), Kalkversorgung, Schnitthöhe und Messerschärfe, sowie Anpassung des Pflanzenbestandes. Vorsicht ist geboten vor einfachen Lösungen, nach dem Motto „Setze dieses oder jenes Produkt ein, dann hast du dein Problem gelöst". So einfach ist die Welt der Grünlandbewirtschaftung nicht. Vor allem kosten sie Geld und lenken von der Behebung der Ursachen ab. Die oft nicht messbare Wirkung solcher (Kauf)Empfehlungen gibt es gratis dazu.

CHECK BOX	ja	teilweise	nein
Nährstoffbilanz ausgeglichen	☐	☐	☐
Passen Nutzungshäufigkeit und Nährstoffversorgung zusammen?	☐	☐	☐
Habe ich mich mit abgestufter Bewirtschaftung beschäftigt?	☐	☐	☐

5. ANPASSUNG ALS STRATEGIE

Ein „Weiter wie bisher" ist keine Option in der Grünlandbewirtschaftung. Eine konsequente Trockentoleranz-Strategie kann Grundfuttererträge und Qualitäten langfristig stabilisieren.

Die Trockenjahre 2015, 2018 und 2019 waren jedes für sich eine große Belastung für die Grünlandwirtschaft. Aber offenbar nicht schlimm genug, um trotz aller Hinweise seitens der Beratung nicht nur über Trockentoleranz zu reden, sondern auch ernsthaft zu handeln.

2026 als klares Signal
In den Jahren danach hat es weitgehend wieder gepasst mit dem Wetter und der Handlungsdruck hat sich verflüchtigt. Das Jahr 2026 muss als entschiedenes Signal verstanden werden, dass die Auswirkungen des Klimawandels von der Grünlandwirtschaft ernstgenommen werden müssen. Ein „weiter so wie bisher" führt in die Sackgasse.

Stabile statt maximale Erträge
Ziel der Selbstreflexion und der daraus abgeleiteten Strategie ist es, die Grundfutterproduktion in Richtung Trockentoleranz auszurichten und – über die Jahre gesehen – zu gleichmäßigeren Erträgen und guten Qualitäten zu kommen. Das heißt, keine völligen Abstürze mehr, aber auch keine Maximalerträge. Bei gleichzeitig optimierter Rückführung und Umsetzung des Stickstoffes aus eigenen Wirtschaftsdüngern.

Anpassung braucht Konsequenz
Die Anpassung der Pflanzenbestände und der Bewirtschaftung mit all ihren Teilaspekten ist als strategisches Konzept für eine klimaresilientere Ausgestaltung der Betriebsführung zu verstehen. Manche Maßnahmen lassen sich einfach und rasch umsetzen, andere brauchen ihre Zeit, weil oft auch Investitionen damit verbunden sind. Eine einmal zurechtgelegte Strategie- soll sie zum Erfolg führen – braucht Konsequenz und Durchhaltevermögen in der Umsetzung. Das Grünland reagiert träge und braucht seine Zeit, bis es in gewünschter Weise erkennbar reagiert.

Das nächste Trockenjahr kommt bestimmt
Über gute Grünlandjahre soll sich jeder freuen, sie dürfen jedoch kein Grund sein, in den Bemühungen für eine Trockentoleranz-Strategie nachzulassen.

Die bisher über Jahrzehnte gewohnte Ertragssicherheit, mit ein paar seltenen Dürre-Ausreißern, gibt es nicht mehr. Das nächste trockene Jahr kommt sicher. Alle klimatologischen Beobachtungen zeigen, dass dies schneller geschehen kann, als uns lieb ist.

Das ist das Ziel einer Sanierung in Richtung Ertrag und Trockentoleranz. Hier: 4. Aufwuchs 2019 nach Sanierung im August 2018.

Auf Trockentoleranz und Ertrag optimierter Bestand. 4. Aufwuchs, 3 Wochen alt, im trockenen Jahr 2018.

Wer die eigene Grünlandbewirtschaftung immer wieder hinterfragt, schafft auch in Zeiten des Klimawandels Zukunft für Familie und Hof.

Zum Autor:
Peter Frühwirth, geboren 1958, studierte an der Universität für Bodenkultur in Wien Landwirtschaft und Pflanzenproduktion und an der heutigen Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik in Wien. Fast 40 Jahre war er in der landwirtschaftlichen Beratung im Fachbereich Grünlandwirtschaft tätig.

Privat führte er über 46 Jahre eine Imkerei im Nebenerwerb als ausgebildeter Imkermeister. Für seine umfangreiche Publikationstätigkeit in beiden Fachgebieten wurde ihm 2022 der Berufstitel Professor verliehen. Heute engagiert er sich in praxisorientierten Projekten zur Grünlandwirtschaft und lebt mit seiner Frau im Oberen Mühlviertel.

Literatur und Informationsquellen:

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT; REGIONEN UND WASSERWIRTSCHAFT (2023): Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland; 8. Auflage, Version 2023.

DIEPOLDER, M. und RASCHBACHER, S. (2009): Schwefeldüngung zu Grünland; Versuchsergebnisse aus Bayern 2004-2007. Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising.

DIEPOLDER, M. und RASCHBACHER, S. (2016): Untersuchungen zu Rohproteingehalten und zur Schwefelversorgung von Grünlandaufwüchsen auf bayerischen Praxisflächen. 60. Jahrestagung der AGGF in Luxemburg.

FRÜHWIRTH, P. (2019): Niederschläge und Temperaturen während der Vegetationszeit in den Grünlandregionen Oberösterreich 1989-2018. Konsequenzen für die Grünlandwirtschaft. Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Linz.

GEOSPHERE AUSTRIA: Klimamonitoring; https://www.geosphere.at/de/karten/klimaportal/lufttemperatur-klimamonitoring; entnommen 30.8.2026.

Herausgeber
Maschinenring Oberösterreich
Auf der Gugl 3, 4021 Linz

Copyright
Maschinenring Oberösterreich
Auf der Gugl 3, 4021 Linz

Autor
Dipl.-Ing. Peter Frühwirth
4142 Pfarrkirchen im Mühlkreis

Fotorechte
Foto S.2: Bilderwerkstatt Bischof
Foto S. 7: Pexels
Foto S. 13: Thomas Wallner
Foto S. 26: Maschinenring
restliche Fotos: Dipl.-Ing. Peter Frühwirth

GrünlandPro ist ein Projekt des
Maschinenring Oberösterreich.

In der Publikationsreihe „Zukunft Grünland" sind bisher erschienen:

- Zukunft Grünland – Trockentoleranz, Ertrag, Eiweiß
- Zukunft Grünland – Kosten im Blick
- Zukunft Grünland – Trockentoleranz und ausgeglichene Erträge
- Zukunft Grünland – Grünland 2040: Der Weg und seine Grenzen

1. Auflage: 2026

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

WIR leben Land
Gemeinsame Agrarpolitik Österreich

Kofinanziert von der
Europäischen Union