Die Profis vom Land

Maschinenring

ZUKUNFT GRÜNLAND

GRÜNLAND 2040

DER WEG UND SEINE GRENZEN

Maschinenring

DEIN PARTNER IM GRÜNLAND

Der Maschinenring unterstützt dich umfassend bei allen Grünlandfragen:

- **Grünlandberatung**
- **Engerlingbekämpfung**
- **Grünland-Sanierung**
- **Grundfutterbörse**
- **Vertragsanbau zur Grundfutterabsicherung**

Mehr aus dem Grünland holen!

Hier mehr erfahren

ARBEITSKRÄFTE | MASCHINEN | (KOMPLETT)LEISTUNGEN | FORST | AGRAR-ANGEBOTE

www.maschinenring.at

INHALT

KLIMASZENARIO 4
DIE BIOLOGIE LÄSST SICH NICHT BIEGEN 6
HOHE SCHNITTFREQUENZ BEGRENZT ARTEN-PALETTE 8
KONSEQUENZEN FÜR ERFOLGREICHES GRÜNLAND 12
FAZIT 16

GESCHÄTZTE
MASCHINENRING-MITGLIEDER,
LIEBE BÄUERINNEN UND BAUERN!

Innerhalb von nur sechs Monaten ist die Netzwerk-Community des Maschinenring-Projektes „GrünlandPro 2028" auf über 700 Teilnehmer angewachsen. Das für Oberösterreich und darüber hinaus einzigartige Projekt richtet sich an ertragsorientierte Grünlandbetriebe. Ziel ist es, innerhalb von drei Jahren Wege aufzuzeigen und praktisch zu vermitteln, wie sich Ertrag und Qualität des Wirtschaftsgrünlands stabilisieren und verbessern lassen.

Die immer deutlicher spürbaren Folgen des Klimawandels erfordern jedoch eine Neuausrichtung der gesamten Wirtschaftsweise über diesen Zeithorizont hinaus. Um diese Notwendigkeit tief im Bewusstsein zu verankern, heißt es, die Grünlandbewirtschaftung als Partnerschaft zwischen dem Lebenssystem Grünland und dem Landwirt zu verstehen. Wer die Grenzen des Möglichen kennt, kann Rücksicht nehmen und daraus immer wieder neue Motivation für die konsequente, praktische Umsetzung schöpfen.

Grünland 2040 versteht sich als Roadmap für viele individuelle Wege zum gemeinsamen Ziel einer erfolgreichen Milchproduktion auf und mit dem Grünland.

Euer

Peter Frühwirth

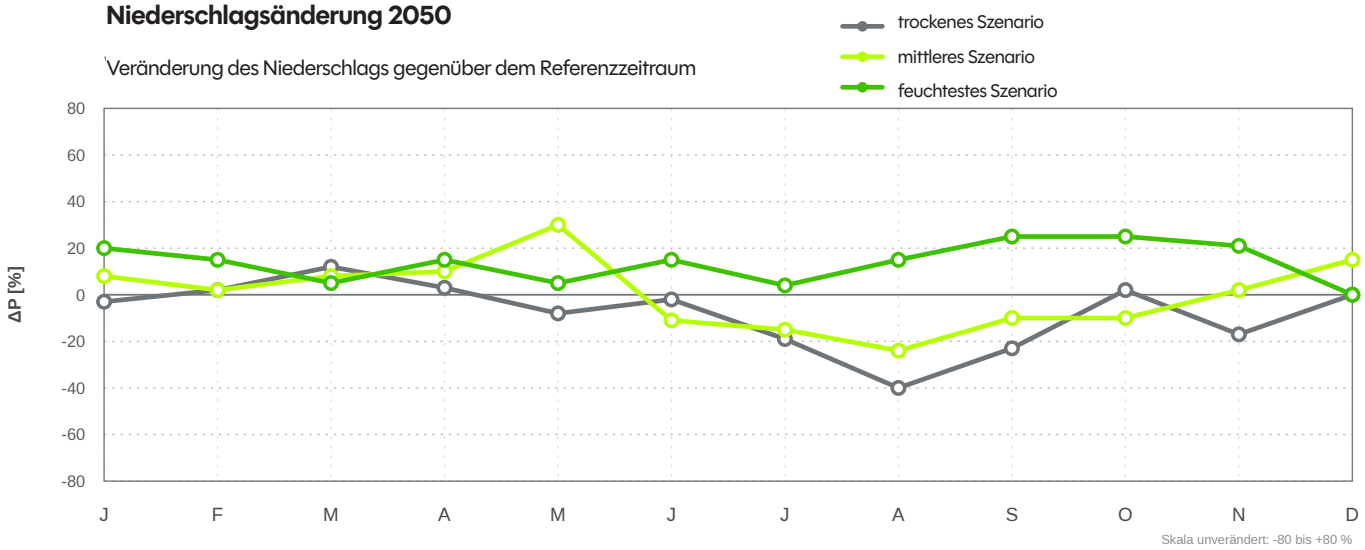
KLIMASZENARIO

Seit den 1990er-Jahren ermöglichen höhere Futteransprüche, Siliertechnik und eine bis zu zwei Wochen längere Vegetationsperiode meist vier statt drei Schnitte.

Um 1990 herum wurde in Oberösterreich die Schnittfrequenz um einen Schnitt erhöht, meist von drei auf vier Schnitte.

Das war auch die Zeit, als die einfachere Fahrsilo-Silierung (Traunsteinsilo) Einzug gehalten hat. Gleichzeitig steigerte sich der Züchtungsfortschritt (Milchleistung) und damit das Bewusstsein und Streben nach besserer Futterqualität, um einen möglichst hohen Anteil der Milchleistung aus dem eigenen Grundfutter bestreiten zu können. Gleichzeitig begann das Grünland immer früher mit dem Wachstum. Man konnte also zeitiger den 1. Aufwuchs silieren und im Herbst, Mitte bis Ende Oktober, stand immer öfter ein massereicher letzter Aufwuchs zum Silieren zur Verfügung. Der Grünlandwirtschaft stand – nicht nur gefühlt – eine immer längere Vegetationszeit zur Verfügung.

Das ist auch wissenschaftlich belegt. So berichtet das „Informationsportal Klimawandel" der GeoSphere Austria: Nach Trendberechnungen auf Grundlage langer phänologischer Beobachtungsreihen haben sich die Frühlingsphasen in Europa, Nordamerika und China um 1 bis 5,5 Tage/Jahrzehnt seit der Mitte des 20. Jahrhunderts nach vor verschoben und die Herbstphasen um 0,36 bis 3 Tage/Jahrzehnt nach hinten. Dadurch verlängerte sich die Vegetationsperiode um bis zu zwei Wochen.



Klimaszenario für Oberösterreich für den Verlauf der Niederschläge 2050: In den Sommermonaten nimmt der Niederschlag tendenziell stärker ab gegenüber heute. Die stärkste Anomalie tritt dabei im Sommer auf, wo im trockensten Modell, der Augustniederschlag um 40% reduziert wird. Für 2085 wird sogar ein Defizit von 60% prognostiziert. Erstellt 2016 (ÖKS15). Grundlage sind meteorologische Daten von mehr als 200 Wetter- und Luftmessstationen in ganz Oberösterreich im Zeitraum 1981 bis 2010. Quelle: CLAIRISA, Klimaszenarien für das 21. Jahrhundert für Oberösterreich.

Ohne es mit Daten belegen zu können, stehen auf Basis eigener Erfahrungen dem oberösterreichischen Grünland heute deutlich mehr als zwei Wochen an Vegetationszeit zur Verfügung als noch vor 40 Jahren. In Kombination mit dem Streben nach höheren Grundfutterqualitäten (Mähen in einem jüngeren Reifestadium) hat die Umstellung von 4 auf 5 Schnitte ab der Jahrtausendwende landesweit stark zugenommen, wenn auch mit regional unterschiedlicher Ausprägung.

Einzelne Betriebe, vor allem in begünstigten Lagen, haben in wachstumsintensiven Jahren sechs Aufwüchse silieren können, sofern sie bereits mit fünf Schnitten gearbeitet haben. Die Zahl der 6-Schnitt-Betriebe hat in den letzten Jahren leicht, aber konstant, zugenommen.

Dem gegenüber stehen die Auswirkungen des Klimawandels, vor allem die Entwicklung der durchschnittlichen Tagestemperaturen und der Niederschläge während der Vegetationsperiode (folgend definiert mit dem Zeitraum April bis September).

In den bedeutendsten Grünlandregionen Oberösterreichs ist im Zeitraum 2001 bis 2018 die Tagesmitteltemperatur gestiegen und die Niederschläge haben abgenommen. In fast allen oberösterreichischen Messstationen mit 30-jährigen Daten (1989-2018) zeigt sich bei den Niederschlägen eine Trendänderung ab 2001 in Richtung mehr oder minder starke Abnahme. Der subjektive Eindruck vieler Grünland-Landwirte, dass wir ab 2003 immer öfter mit zu wenig Niederschlägen konfrontiert sind, wird damit bestätigt.

Szenario für Grünland 2040

- Die Tagesmitteltemperaturen stiegen in den letzten 38 Jahren kontinuierlich an*, mit einer beeindruckenden Gleichmäßigkeit.
- Die Niederschläge nehmen seit 2001 teils drastisch ab*.
- Die Zahl der Hitzetage nimmt seit 1989 zu. Seit 2001 mit einem stärker steigenden Trend.
- Diese Kombination ist hoch problematisch für die Stabilität der Pflanzenbestände, für die Ertragssicherheit und für die Ertragsfähigkeit des Wirtschaftsgrünlandes.

* in der Vegetationsperiode April bis September in den wichtigsten Grünlandregionen Oberöstereichs

DIE BIOLOGIE LÄSST SICH NICHT BIEGEN

Häufige Schnitte und Befahrung schwächen Wurzeln und Boden. Trockenheit und Hitze bringen die intensive Grünlandnutzung zusätzlich an ihre Grenzen.

Um ein Szenario an möglichen Handlungsanleitungen für die Entwicklung der Grünlandbewirtschaftung entwickeln zu können, sind die Grundbedürfnisse der „Kultur" Grünland zu verstehen und die biologischen Grenzen der Pflanzenarten zu berücksichtigen.

1- und 2-schnittige Wiesen zeigen die größte Durchwurzelungstiefe. Mit zunehmender Schnitthäufigkeit wird die durchschnittliche Wurzeltiefe geringer. Die Gründe für die geringere Wurzeltiefe sind mehrschichtig: einerseits das andere Artenspektrum, andererseits ist die Pflanzenzahl pro Flächeneinheit höher, wodurch sich die einzelne Pflanze auch im Wurzelsystem weniger stark entwickeln kann.

Zudem wird auch die höhere Nährstoffdichte in der oberen Bodenschicht bei ertragsbetonter Bewirtschaftung eine Rolle spielen. Mit der geringeren Mächtigkeit des intensiv durchwurzelten Bodenhorizontes ist zwangsweise auch die für die Wurzeln zur Verfügung stehende Wassermenge eine geringere.

Durch das öftere Befahren bei höherer Schnittzahl wird die Bodenverdichtung zunehmend zu einem kritischen Ertragsfaktor. Bodenverdichtung verringert nicht nur das Wasseraufnahmevermögen und die Wasserspeicherfähigkeit. Das Porenvolumen wird geringer, die Luft wird buchstäblich aus dem Boden gepresst! Das beeinträchtigt das Wurzelwachstum und damit die dichte Durchwurzelung, das Bodenleben und die Nährstoffmobilisierung.

Ohne Luft kein Leben im Boden

Die Realität heute ist: Das 5-schnittige Grünland wird 25mal befahren. Ohne Frühjahrsstriegeln und ohne Herbstgülle. Das mit teils schwerstem Gerät. Untersuchungen zeigten, dass bei 4 Schnitten 64% der Silageflächen mit Fahrspuren bedeckt sind.

Uns muss klar sein:

Mit der 5-Schnittnutzung bewegen wir uns hart an der Grenze des biologisch Möglichen im mitteleuropäischen Grünland. Der Trend zu öfteren und längeren Trocken- und Hitzeperioden verschärft diese Grenze zusätzlich.

Die Biologie des Bodens und der Pflanzen lässt sich nicht austricksen!

Die unbequeme Wahrheit ist, dass die immer öfter auftretenden, längeren Dürre- und Hitzeperioden und die Vielschnittnutzung zu einem kritischen Spannungsfeld werden, das nur mit einer Neuausrichtung der Bewirtschaftung bewältigt werden kann.

Die Zukunft liegt in möglichst optimalen Lebensbedingungen für Gräser und Klee! Aufwuchs für Aufwuchs und Jahr für Jahr.

PÖTTINGER

HOHE SCHNITTFREQUENZ BEGRENZT ARTEN-PALETTE

Mit steigender Schnittfrequenz sinkt die Artenvielfalt im Grünland – viele wertvolle Gräser und Kleearten stoßen biologisch an ihre Grenzen. Für trockentolerante, ertragreiche Bestände braucht es daher gezielt Arten, die intensive Nutzung sowie Hitze und Trockenheit verkraften.

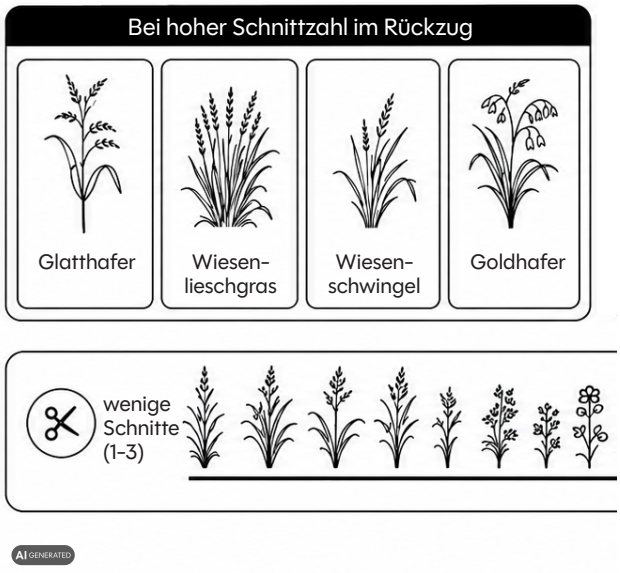
Mit der in den vergangenen Jahrzehnten gesteigerten Nutzungsfrequenz hat sich nicht nur die Artenzusammensetzung des Grünlandes verändert, sondern es hat sich vor allem auch die Artenzahl stark reduziert.

Typische und wichtige Grünlandpflanzen mit hohem Futterwert haben sich aufgrund ihrer charakteristischen biologischen Eigenschaften verabschiedet. Je höher die Schnitthäufigkeit, desto schmaler wird die Auswahl an hochwertigen Gras- und Kleearten, die zudem auch noch mit den häufiger werdenden Trocken- und Hitzeperioden zurechtkommen sollen.

Beispiele für hochwertige Grasarten, wo die Biologie einer intensiven Nutzung Grenzen setzt:

Der **Glatthafer** ist in 2- und 3-Schnittwiesen oft bestandesbildend und kommt mit seinem tiefreichenden Wurzelsystem auch mit längeren Trockenphasen sehr gut zurecht. Mit seiner langen Wiederaustriebszeit nach dem Mähen ist er jedoch für die kurzen Mähintervalle in der 4- und 5-Schnittnutzung zu konkurrenzschwach. Heute ist er de facto aus dem Wirtschaftsgrünland verschwunden.

Ähnliches gilt für das **Wiesenlieschgras**, das zu den am spätesten blühenden Grasarten zählt. Bei 5 und mehr Schnitten kommt es nie in die Phase der Stängelbildung. Bei Horstgräsern, die über keine Neigung zur Bildung von flachen Seitentrieben verfügen, ist die Phase der Blütentriebbildung wichtig für die Regeneration der Mutterpflanze. Wird sie durch intensive Nutzung dauerhaft ver-



Je mehr Schnitte im Grünland, desto weniger Auswahl an hochwertigen und trotzdem trockentoleranten Gräsern und Kleearten.

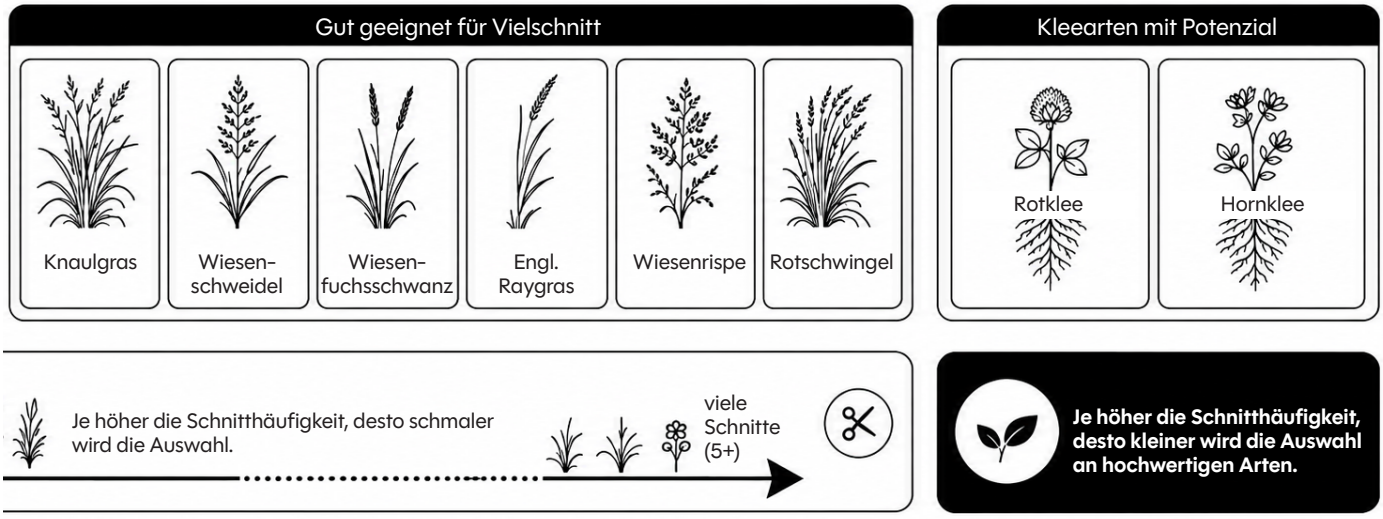
hindert, zieht sich das Lieschgras längerfristig aus dem Bestand zurück.

Wiesenschwingel hat ein fein verzweigtes und auf breiter Front in die Tiefe reichendes Wurzelsystem und wäre damit gut geeignet für trockentolerante Pflanzenbestände. Seine Wiederaustriebszeit dauert allerdings zu lange, um sich in 5-Schnittsystemen dauerhaft in höheren Anteilen halten zu können. Bei 4 Schnitten hat er gute Chancen für ertragsbildende Anteile im Bestand.

Goldhafer treibt im Vergleich zu den eben angeführten Arten relativ rasch wieder aus, hat jedoch ein breit streichendes Wurzelsystem in den oberen 30 cm des Bodens. Er benötigt immer wieder Niederschläge, wie sie in den höheren Berglagen, wo er vor allem zu Hause ist, gegeben sind. Eine hohe Schnittfrequenz, in Kombination mit andauernder Trockenheit und Hitze sowie mangelnder Nährstoffversorgung, schwächt den Goldhafer und reduziert seine Anteile im Bestand deutlich.

Knaulgras bildet eine große Masse an breiten, weichen und gut verdaulichen Blättern und ist sehr trockentolerant und vielschnittverträglich. Nach dem Mähen treibt es früh wieder aus. Bei 5- Schnittnutzung und bei 4 Schnitten in hohen Lagen über 800 Meter erreicht es sehr gute Futterwerte. Die dem Knaulgras oft zur Last gelegte Verholzung durch Rispenbildung spielt bei 5 und mehr Schnitten kaum eine Rolle. Knaulgras ist im Spätsommer und Herbst nicht gefährdet durch Rostbefall.

Wiesenschweidel bringt aufgrund seiner verhältnismäßig guten Trocken- →



→ toleranz auch trockeneren Standorten gute Erträge. Der Wiesenschweidel ist hinsichtlich des Futterwertes mit Bastard- und dem Englischen Raygras gut vergleichbar. Die in der Mischung SPEZI verwendete Sorte hat eine sehr gute Blattgesundheit.

Wiesenfuchsschwanz ist ausgesprochen gut für Vielschnittnutzung geeignet. Wegen der Saatgutkosten und technischen Schwierigkeiten mit dem Sägerät kommt er für die Nachsaat kaum in Frage.

Rotklee hat eine gute Trockentoleranz aufgrund seiner stark ausgeprägten, tiefreichenden Seitenwurzeln. Wird Rotklee wegen ungünstiger Wetterlage mal später gemäht und geht etwas in die Blüte, fördert das seine Ausdauer auch bei intensiver Nutzung. Allerdings verträgt er eine Düngung mit Nitratstickstoff weniger. Am besten kommt er mit reiner Gülledüngung zurecht. Wird eine Stickstoffergänzung für notwendig erachtet, sollte diese mit einer Ammoniumform erfolgen.

Hornklee wäre eine ideale Kleeart für den Aufbau von trockentoleranten Grünlandbeständen. Er bildet ein sehr tiefreichendes Wurzelsystem mit ausgeprägter Pfahlwurzel aus. Offen ist die Frage der Vielschnittverträglichkeit. Inwieweit er sich mit Nachsaat ausreichend dicht etablieren lässt und wie er auf intensive Schnittfrequenzen reagiert, sollte unbedingt geprüft werden. Hornklee ist bekannt für seinen signifikant höheren Gehalt an Polyphenolen, die zu einer optimierten Proteinverwertung beim Wiederkäuer beitragen.

Englisches Raygras, Wiesenrispe und **Rotschwingel** sind sehr gut geeignet für die intensive Schnittnutzung. Das Engl. Raygras benötigt für seine Massenbildung allerdings ausreichend viel

Wirtschaftsgrünland mit viel Raygras (Bild links) kann mit einer Sanierung und der Nachsaat der Mischung SPEZI zu trockentoleranteren Pflanzenbeständen (Bild rechts) umgewandelt werden.

Niederschlag. Zudem bereitet der Befall mit Rostpilzen im Spätsommer und Herbst zunehmend Probleme.

Wiesenrispe zählt zwar zu den hochwertigsten Futtergräsern im Vielschnittgrünland, zeigt aber Schwächen bei längeren Trockenheiten und bei Gelb- und Braunrost.

Rotschwingel kann mit Hitze und Trockenheit sehr gut umgehen, trotz seines eher seichten Wurzelsystems. Seine Stärke liegt in seinen Blättern; sie sind sehr schmal und er kann diese bei Trockenheit zusammenklappen, wodurch der Wasserverlust über die Blattoberfläche auf ein Minimum reduziert wird. Diese Eigenschaft und sein Vermögen, bei intensiver Nutzung Ausläufer zu bilden, kann aber auch dazu führen, dass er große Flächen erobert und zu dominant wird in den Grünlandbeständen. Rotschwingel-dominierte Bestände lassen sich schwer mähen und können auch die Fresslust etwas mindern.

Arten-Palette für 5- und Mehrschnittgrünland:

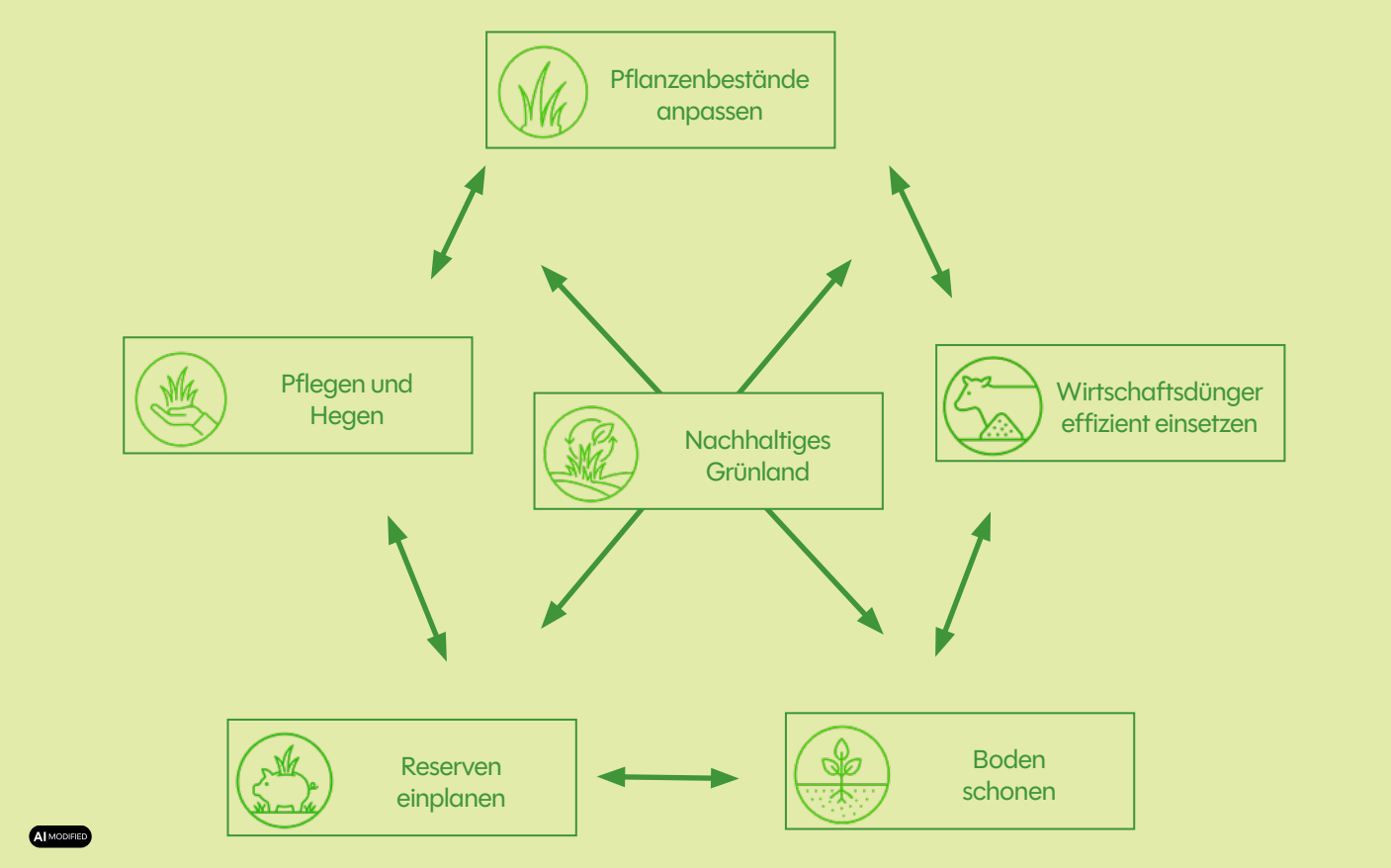
- Knaulgras
- Engl. Raygras (mit Einschränkung bei Trockenheit und Rostbefall)
- Wiesenschweidel
- Wiesenrispe (mit Einschränkung bei Rostbefall)
- Wiesenfuchsschwanz
- Rotschwingel (mit der Neigung zur Dominanz bei häufigen Trockenheiten)
- Rotklee
- Weißklee

Arten-Palette für 4-Schnittgrünland (zusätzlich zu oben):

- Wiesenschwingel
- Wiesenlieschgras
- Goldhafer
- Hornklee (für Nachsaat noch zu prüfen)

KONSEQUENZEN FÜR ERFOLGREICHES GRÜNLAND

Nachhaltiges Grünland entsteht in Zusammenspiel von: angepassten Pflanzenbeständen, regelmäßiger Nachsaat und einem möglichst verlustarmen Einsatz der betriebs-eigenen Nährstoffe.



Erfolg im Grünland basiert auf einem Zusammenspiel aus angepassten Beständen, regelmäßiger Nachsaat und effizientem Nährstoffeinsatz.

Gefragt ist eine Neuausrichtung der gesamten Wirtschaftsweise, in der die einzelnen Aktivitäten nicht nur aufeinander abgestimmt sind, sondern in der jede Maßnahme erst durch die anderen ihre Wirkung voll entfalten kann.

Pflanzenbestände anpassen

Einbringen von trockentoleranteren Gras- und Kleearten, durch Schaffung von Standraum, indem die Gemeine Rispe entfernt wird. 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. In den Grünland-Pro-Broschüren „Zukunft Grünland – Trockentoleranz, Ertrag, Eiweiß" und „Zukunft Grünland – Trockentoleranz und ausgeglichene Erträge" werden diese Maßnahmen, sowie das geeignete Saatgut, genau beschrieben.

Die Pflanzenbestände in Richtung Trockentoleranz diversifizieren für mehr Ertragssicherheit in kritischen Jahren

Wirtschaftsdünger effizient einsetzen

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. Da dies mit Investitionskosten verbunden ist, liegt die Versuchung nahe, stattdessen mit zugekauften Nährstoffen – vor allem Stickstoff – auszugleichen. Die Preise sind in den letzten Jahren allerdings stark gestiegen und werden das hohe Niveau bestenfalls halten.

Betriebseigene Nährstoffe sind das Grundfutter des Bodenlebens

- **Güllelagerraum**: nach dem letzten Aufwuchs sollte keine Gülle mehr ausgebracht werden und die Grube im Frühjahr trotzdem nicht übergehen.

- **Separierung und bodennahe Ausbringung** in Kombination: 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.

- **Im Herbst nach der Ernte des letzten Aufwuchses keine Gülle mehr ausbringen.** Nur das Gülle-Separat (Feststoffe) und den gut verrotteten Mist.

- In Zukunft wird wohl die **Vorratsdüngung von Ammonium-Stickstoff mit dem Cultan-Verfahren** auf dem Dauergrünland an Bedeutung gewinnen. Besonders im Hinblick auf die zunehmende Häufigkeit von Trockenperioden und in Betrieben, die eine Stickstoffergänzung für notwendig erachten.

Den Boden schonen

Ein lebendiger und aktiver Boden ist das größte Kapital im Grünlandbetrieb. Und bei ertragsbetonter Bewirtschaftung am schwierigsten zu erhalten.

Der Boden mit seinen unzähligen Organismen und mit seinen komplexen organischen und anorganischen chemischen Auf- und Abbauprozessen ist der „Verdauungstrakt" der „Lebenswelt Grünland".

Wenn es bei der Verdauung im Boden quietscht, dann leiden die Pflanzen, der Ertrag und letztlich der Landwirt.

Das Bodenleben schafft sich seine Atmungsorgane (Röhren, Kapillaren) selbst, wenn man es zulässt. Es ist alles daran zu setzen, die Bodenhohlräume und damit die Luft im Boden zu erhalten, um ihm das Atmen zu ermöglichen. Immerhin haben die gesamten Bodenlebewesen ein Gewicht von 15 bis 25 Tonnen Frischmasse pro Hektar. Also 1 kg bis 2,5 kg lebende Biomasse pro Quadratmeter.

- **Reifendruck-Regelanlagen** auf Traktor, Güllefass und Abschiebewagen. Wir müssen auch an feuchte Jahre denken, die uns die Grünlandböden für die trockenen Jahre ruinieren.
- **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 traffic farming).

Die Devise „Reifendruck runter" ist ein elementarer Bestandteil einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Grünlandwirtschaft.

Reserven einplanen

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 sind entsprechend aufeinander abzustimmen.

Pflegen und Hegen

Statt die Gräser – wie teilweise empfohlen wird – immer wieder durch Bearbeitung (Striegeln, Walzen) zu verletzen, um sie zu dichterem Wuchs zu veranlassen, sollen die wenigen hochwertigen Grasarten, die wir im ertragsbetonten Wirtschaftsgrünland noch haben, gehegt und gepflegt werden. Jede mutwillige Verletzung schädigt und schwächt die Pflanze. Scheinbar stärkere Triebbildung ist nur von kurzer Dauer und verbraucht unnötig wertvolle Reservestoffe.

- **Scharfe Messer** schneiden glatt. Stumpfe Messer reißen ab. Zerrissene und aufgefaserte Schnittflächen brauchen lange, bis sie ver-

heilt sind. Das kann die Bildung eines deckenden Bestandes bis zu einer Woche verzögern. Unter trockenen Bedingungen heizt die Sonne den Boden auf und er verliert zusätzlich an Wasser.

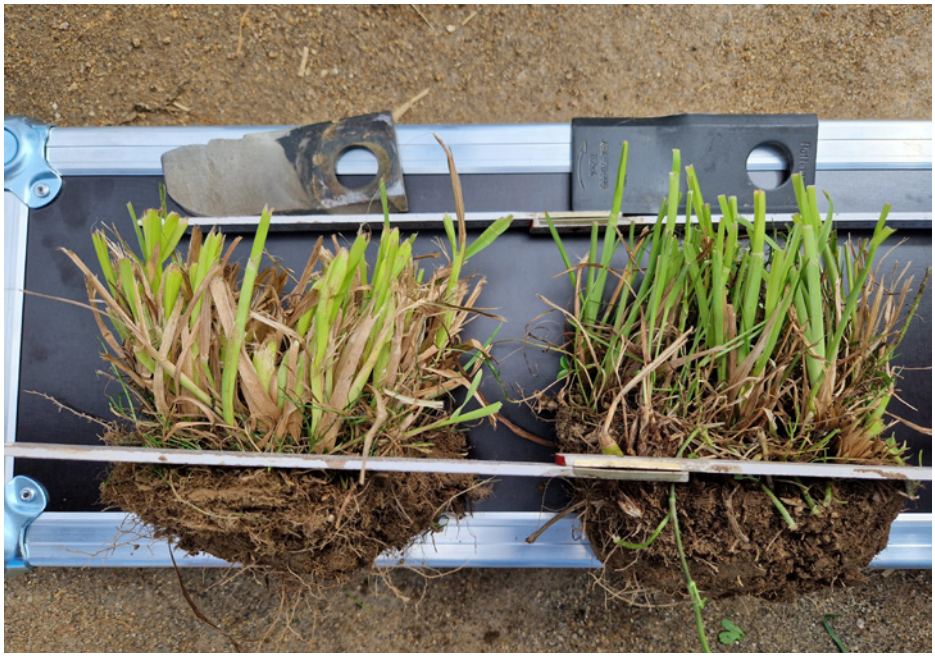
Ständig scharfe Messer sind eine Grundlage für die Grünlandpflege.

- Die **Schnitthöhe** von 8 bis 10 cm schont Gräser und Klee . Hoch mähen ist ein Wohlfühlfaktor!

- **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.

- **Die Ruhe aufbringen**, dem Aufwuchs auch mal etwas mehr Zeit zu geben, wenn das Wetter für das Silieren nicht wie gewünscht mitspielt. Auch wenn die Gräser damit etwas mehr in das Rispenschieben gehen und der Rotklee Blütenköpfe ansetzt. Die positive Seite ist, dass dies der Ausdauer der Pflanzen guttut.

  Das Streben nach immer früherenm Schnitt, um Energie und Protein zu maximieren, hat im Rohfasergehalt seine Kehrseite.
  Nur, um dann wieder Strohhäcksel dazu zu mischen? Um ehrlich zu sein, müsste man Energie- und Proteingehalt von Grundfuttersilage mit Strohzusatz untersuchen lassen.



Wuchshöhenunterschied fünf Tage nach dem Mähen. Links: stumpfes Messer. Rechts: scharfes Messer. (Quelle: Johannes Hintringer)

4 cm Unterschied in der Schnitthöhe können einen bis zu 7 Tage langsameren Wiederaustrieb nach sich ziehen. Links 4 cm, rechts 8 cm.

FAZIT

Das Grünland bleibt leistungsfähig, wenn wir es als Partner verstehen und seine Reserven stärken. Dafür braucht es angepasste Maßnahmen, Flexibilität und ein gutes Gespür für die Grenzen des Systems.

Unser Grünland ist ein hochkomplexes System mit vielfältigen Wechselwirkungen, das viel an kurzandauernden, negativen äußeren Einflüssen abpuffern kann.

Wenn jedoch negative Umweltfaktoren wie sinkende Niederschläge und steigende Temperaturen immer öfter auftreten, und deren Auswirkungen durch suboptimale Bewirtschaftung verstärkt werden, kann die Grenze der Leistungs- und Anpassungsfähigkeit rasch überschritten werden. Der Reservetank des Grünlandes ist trocken, im wahrsten Sinn des Wortes.

Die Grenzen

- Auswahl an Grasarten
- Auswahl an Kleearten
- Bodenverdichtung
- Streben nach Energie

Den neuen Herausforderungen des Klimawandels mit Nostalgie zu begegnen und daraufzusetzen, dass es nächstes Jahr besser wird, ist keine Strategie.

Gefragt ist ein Hinterfragen – und darauf aufbauend – die **Neuausrichtung der einzelnen Bewirtschaftungsmaßnahmen mit ganz individueller Schwerpunktsetzung** im einzelnen Betrieb. Genauso zu prüfen ist, ob die Jagd nach immer höheren Energiegehalten vom Grünland nicht doch auch Grenzen haben darf.

Sehen wir das Grünland als Partner, der unterstützt werden muss, um die erwartete Leistung auch unter schwierigeren Rahmenbedingungen nachhaltig erbringen zu können.

Das „Schiff Grünland" in der unruhigen See des Klimawandels auf Ertrags- und Qualitätskurs zu halten, erfordert Einfühlungsvermögen, Ausdauer und Flexibilität in der Umsetzung der Bewirtschaftungsmaßnahmen.

MIt 0,7 bar auf der Ebene Gülle bodennah ausbringen schont den Boden.

CHECKLISTE FÜR GRÜNLAND 2040

Pflanzenbestand optimieren

- [ ] Sanierung als Grundlage
- [ ] Periodische Nachsaat – alle zwei Jahre

Arten-Palette für 5- und Mehrschnittgrünland

- [ ] Knaulgras
- [ ] Engl. Raygras (mit Einschränkung bei Trockenheit und Rostbefall)
- [ ] Wiesenschweidel
- [ ] Wiesenrispe (mit Einschränkung bei Rostbefall)
- [ ] Wiesenfuchsschwanz
- [ ] Rotschwingel (mit der Neigung zu Dominanz bei häufigen Trockenheiten)
- [ ] Rotklee
- [ ] Weißklee

Arten-Palette für 4-Schnittgrünland (zusätzlich zu oben)

- [ ] Wiesenschwingel
- [ ] Wiesenlieschgras
- [ ] Goldhafer
- [ ] Hornklee (für Nachsaat noch zu prüfen)

Abgestufter Wiesenbau

- [ ] Unterschiedliche Nutzungs- und Düngeintensität
- [ ] nach Boden, Lage und Entfernung
- [ ] Diversifizierung Pflanzenbestand auch für Trockentoleranz

Güllemanagement

- [ ] Separierung
- [ ] Bodennahe Ausbringung
- [ ] Keine Düngung im Herbst
- [ ] Höhere Gaben im Frühjahr, weniger im Sommer
- [ ] Ergänzungsdüngung mit Ammonium – Cultanverfahren

Technik

- [ ] Scharfe Messer
- [ ] Schnitthöhe
- [ ] Reifendruck
- [ ] CTF (Controlled traffic farming)

VIELEN DANK

Markus Aichbauer, Gerhard Bindreiter und Josef Bankler, ihr habt den Anstoß gegeben, meine Gedanken zur Zukunft der Grünlandbewirtschaftung zu ordnen und niederzuschreiben. Dafür und für den offenen, konstruktiven Austausch möchte ich euch herzlich danken.

Literatur und Informationsquellen:

BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (2022): Lebendige Böden – fruchtbare Böden. Bonn.

CLIMATE CHANGE CENTRE AUSTRIA (2026): klimaszenarien.AT. https://klimaszenarien.at/. Entnommen 22.7.2026.

CRiSDA (2025): Dürrerisiko in der Landwirtschaft. Hrsg.: GeoSphere Austria, Wien. https://www.crisda.at/demonstrator.html. Entnommen 22.7.2026.

DIGITALES OBERÖSTERREICHISCHES RAUM-INFORMATIONS-SYSTEM [DORIS): CLAIRISA (Climate-Air-Information-System for Upper Austria). https://www.doris.at/themen/umwelt/clairisa.aspx. Entnommen 22.7.2026.

DIGITALES OBERÖSTERREICHISCHES RAUM-INFORMATIONS-SYSTEM [DORIS): CLAIRISA Ergebnisse: Klimaszenarien für das 21. Jahrhundert für Oberösterreich. https://www.doris.at/themen/umwelt/clairisa_klimaszenarien.aspx. Entnommen: 22.7.2026.

FORMAYER, H., LEIDINGER, D. UND NADEEM, I. (2015): Klimaszenarien für das 21. Jahrhundert für Oberösterreich; Band 5. Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur Wien.

FORMAYER H., KULT J., LEHNER F., BECSI, B. (2021) HOT-OOE: Hitzebelastung in Oberösterreich historisch und mögliche zukünftige Entwicklung. Forschungsbericht im Auftrag der Landes Oberösterreich.

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

GEOSPHERE AUSTRIA (n.n.): Pflanzen und Tierwelt – Informationsportal Klimawandel. https://klimaportal.geosphere.at/informationsportal-klimawandel/pflanzen_und_tierwelt.html. Entnommen m22.7.2026.

GEOSPHERE AUSTRIA (n.n.): Klimamonitoring; https://www.geosphere.at/de/karten/klimaportal/lufttemperatur-klimamonitoring. Entnommen 22.7.2026.

HOHENWALLER-RIES, D. et al. (n.n.): Klimawandel in Oberösterreich. Hrsg.: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und Land Oberösterreich.

OLEFS, M. und DE WIT, R. (2025): Faktencheck Klimawandel. Hrsg.: Klima- und Energiefonds, Wien.

ÖSTERREICHISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR GRÜNLAND UND VIEHWIRTSCHAFT – ÖAG (2019): Grünlandböden-Bodenleben aktivieren und Qualität erhalten. ÖAG-Info 4/2029.

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
Dipl.-Ing. Peter Frühwirth,
Maschinenring

GrünlandPro ist ein Projekt des
Maschinenring Oberösterreich.

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