

# Förderung der Futterqualität durch Optimierung des Pflanzenbestandes

Lukas Gaier<sup>\*</sup>, Andreas Klingler<sup>1</sup>, Wilhelm Graiss<sup>1</sup> und Bernhard Krautzer<sup>1</sup>

## Einleitung

Ein leistungsfähiger, dem Standort angepasster Dauergrünlandbestand ist eine der zentralen Grundlagen für eine nachhaltige und wirtschaftlich erfolgreiche tierische Produktion.

Die Basis dafür bildet eine dichte Grasnarbe mit einem möglichst geringen Anteil an offenem und somit unproduktivem Boden. Die Dichte der Grasnarbe kann mit einer Bestandenserhebung (Bonitur) festgestellt werden. Dazu wird in einem ersten Schritt der Deckungsgrad beurteilt. Dieser ergibt sich aus dem mit Pflanzen bedeckten Anteil einer Aufnahme­fläche bei senkrechter Betrachtung (PERATONER und PÖTSCH 2019). Ist eine Fläche komplett mit Pflanzen bedeckt, ergibt sich ein Deckungsgrad von 100 %. Der Deckungsgrad wird im Anschluss auf die drei Artengruppen (Gräser, Leguminosen und Kräuter) aufgeteilt und deren gewichtsmäßiger Anteil geschätzt.

Um stabile, qualitativ und quantitativ gute Erträge erreichen zu können, ist ein ausgewogenes Verhältnis der Artengruppen unerlässlich. Diese haben dabei jeweils spezifische Aufgaben bei der Ertrags- und Qualitätsbildung sowie der Resilienzsteigerung hinsichtlich biotischer und abiotischer Stressoren.

Die Gräser bilden dabei das Grundgerüst des Bestandes und sollten zwischen 50 und 70 % ausmachen. Sie haben nicht nur die nötige Ertragsfähigkeit und Sicherheit, sondern weisen auch einen hohen Energiegehalt auf. Leguminosen sollten mit 10 bis 30 % im Grünland vertreten sein. Sie verbessern durch ihre Symbiose mit den stickstoffbindenden Knöllchenbakterien die Stickstoffversorgung des Grünlandes. Neben der sehr guten Futterqualität steigern sie ebenso wie die Kräuter den Mineralstoffgehalt des Grundfutters. Die Kräuter steigern aufgrund ihrer guten Anpassungsfähigkeit wesentlich die Resilienz eines Grünlandbestandes. Jedoch sollte ihr Anteil nicht mehr als 30 % betragen, wobei es sich bei diesen um Futterkräuter handeln soll und nicht um Giftpflanzen oder unerwünschte Arten. Bei vier- oder mehrschnittigem Grünland kann sich das Verhältnis etwas weiter in Richtung der Gräser verschieben. Ist die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes in Ordnung, soll das Management weiter beibehalten und laufend Pflegemaßnahmen, wie nachfolgend beschrieben, durchgeführt werden.

<sup>1</sup> HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

<sup>\*</sup> Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Lukas Gaier, email: lukas.gaier@raumberg-gumpenstein.at

## Pflegemaßnahmen allgemein

Ein wesentliches Element zum Erhalt eines leistungsfähigen Pflanzenbestandes ist eine standortangepasste Frühjahrsdüngung. Darunter versteht man wesentlich mehr als nur die Einhaltung der relevanten Rechtsnormen wie etwa das Düngungsverbot auf gefrorenen, wassergesättigten oder schneebedeckten Grünlandflächen. Vielmehr soll im Zuge der Düngung auf das Ertragspotential und die Standorteigenschaften geachtet werden. Der richtige Zeitpunkt der Frühjahrsdüngung liegt bei befahrbaren Verhältnissen am Beginn der Vegetationsperiode, das heißt nach dem Ergrünen der Grasnarbe, damit die leichtlöslichen Stickstoffverbindungen auch von den Pflanzen aufgenommen werden können. Sollte im Frühjahr mit Festmist gedüngt werden, der sich im speziellen für extensivere Standorte eignet, so muss dieser gut verrottet sein und exakt verteilt werden. Treten vermehrt Erdhügel durch grabende Bodenlebewesen auf oder befinden sich noch schlecht verteilte Düngerreste auf den Feldern, so müssen die Flächen im Frühjahr mit geeigneten Geräten abgeschleppt werden. Anders als vielfach angenommen wird die Bestockung, das heißt die Ausbildung von Seitentreiben, durch das Abschleppen nur unzureichend gefördert. Die Nutzung, und hierbei besonders eine Beweidung mit intensivem Verbiss, fördert die Bestockung hingegen deutlich. Eine Frühjahrsbeweidung stellt damit ein geeignetes Werkzeug zur Stärkung des Gräseranteils und zur Regulierung unerwünschter Kräuter dar. Auf sehr frühen Weideflächen sollte ein Abschleppen und somit Verteilen von Erdhügeln und Düngerresten im Frühjahr unterbleiben, da die Verteilung zu einer Futtermittelschmutzung führt, welche in weitere Folge die Futteraufnahme und Fresslust der Weidetiere verringert. Bei der Schnittnutzung muss auf eine Schnitthöhe von mindestens sieben Zentimetern geachtet werden. Erfolgt der Schnitt zu tief (Rasierschnitt), führt dies zu Qualitätsminderungen des Ertrags und zu Futtermittelschmutzungen (RESCH et al. 2018). Zusätzlich haben die Pflanzen im Folgeaufwuchs zum Start eine geringere Assimilationsfläche, was zu einem verzögerten Nachtrieb führt. Auch ist auf die Schärfe der Messer zu achten, da ein glatter Schnitt weniger Angriffsfläche für Pilzkrankheiten bietet und im Vergleich zu ausgefranzten Pflanzen auch zu einem schnelleren Nachtrieb führt. Der Schnittzeitpunkt muss auf die betriebsindividuellen Zielsetzungen abgestimmt werden. Allgemein hat sich für in Leistung stehende Tiere ein Schnittzeitpunkt zum Ähren/Rispenschieben der Leitgräser (< 700m Knautgras, > 700 m Goldhafer) bewährt, da der Pflanzenbestand zu diesem Zeitpunkt ein gutes Verhältnis von Ertragsmenge zu Inhaltsstoffen aufweist (*Abbildung 1*). Für nicht in Leistung stehende Tiere bzw. extensivere Haltungsformen kann der Schnittzeitpunkt erst später ausfallen. Hinsichtlich der Düngung ist eine Aufteilung in mehrere kleine Gaben zu empfehlen. Im Wirtschaftsgrünland liegen die empfohlenen Ausbringungsmengen bei rund 40 bis 50 kg Stickstoff je Hektar und Aufwuchs. Am Ende der Vegetationsperiode ist darauf zu achten, dass der Bestand nicht zu hoch in den Winter geht um Schneeschimmelkrankungen (besonders auf raygrasreichen Standorten) vorzubeugen.

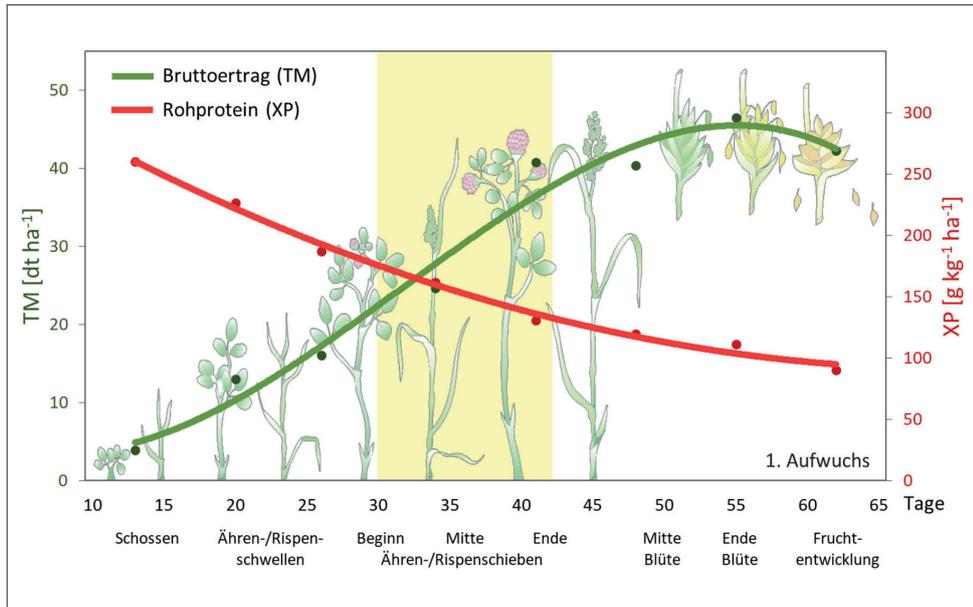


Abbildung 1: Gegenüberstellung von Bruttoertrag und Rohproteinanteil (KLINGLER und SCHAUMBERGER 2020)

## Bestandesfehler und Sanierungsmöglichkeiten

Durch eine Vielzahl von biotischen und abiotischen Faktoren wie tierische Schädlinge, Dürreperioden, Starkniederschläge, Frost, lange Schneebedeckung, schlecht eingestellte Erntegeräte oder unsachgemäße Düngung kann es zu einem massiven Ausfall der wertvollen Bestandspartner kommen. Dies führt zu einer Zunahme von Lücken und damit verbundener Futtermverschmutzung. In weiterer Folge können sich auf dem offenen Boden unerwünschte Arten wie der Stumpfbältrige Ampfer (*Rumex obtusifolius*) oder die Gemeine Risppe (*Poa trivialis*) ausbreiten. In Abhängigkeit der Verunkrautung müssen verschiedene Maßnahmen getroffen werden. Der wichtigste Punkt liegt dabei im Erkennen der Gründe für die Fehlentwicklung und die zukünftige Vermeidung (von Managementfehlern). Bei einer noch geringen Verunkrautung ist als erster Schritt eine Versammlung der Problemunkräuter zu verhindern und diese durch eine Einzelpflanzenbekämpfung in Kombination mit einer Nachsaat zu regulieren. Bei starker Verunkrautung kann auch eine komplette Neuanlage nötig sein.

### Sonderfall Gemeine Risppe

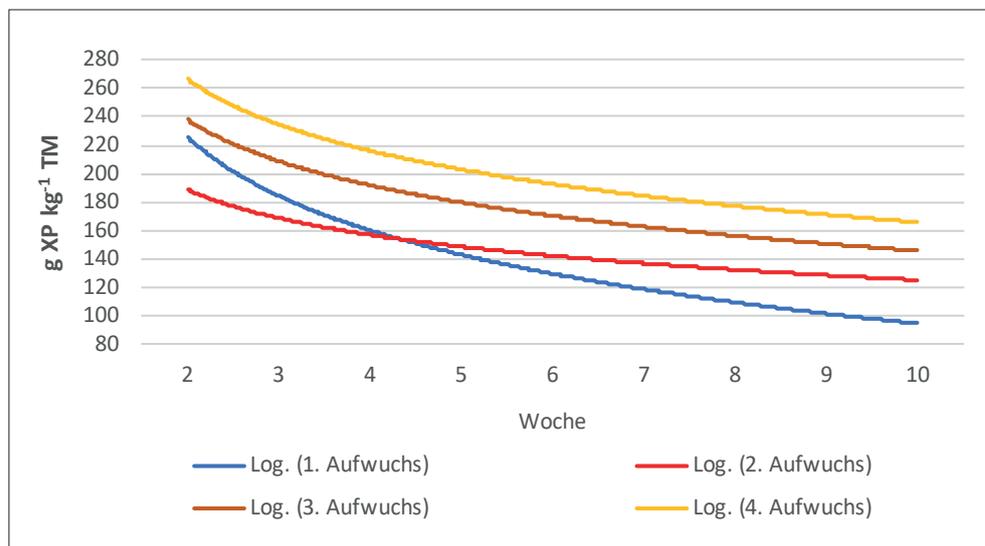
Wird im Zuge der Bestandsbeurteilung ein vermehrtes Auftreten von unerwünschten Arten wie der Gemeinen Risppe festgestellt, ist eine Sanierung unbedingt erforderlich. Das feine, auffällig helle Gras kann sich durch oberirdische Kriechtriebe schnell im Bestand ausbreiten. Der dabei entstehende filzige Bewuchs wird aufgrund des muffigen Geruchs von den Wiederkäuern nur sehr ungern gefressen. Die Bekämpfung der Gemeinen Risppe erfolgt am besten mit einem Starkstriegel. Dazu wird die bestehende Grasnarbe mit den Zinken kreuz und quer intensiv bearbeitet. Durch die oberirdischen Ausläufer und das seichte Wurzelwerk der Gemeinen Risppe kann diese leicht herausgerissen, tief zusammengeschwadet und anschließend abtransportiert werden. Wichtig ist dabei eine

ausreichende Aggressivität der Bearbeitung, um eine erneute Ausbreitung im Bestand zu verhindern. Eine unmittelbare Nachsaat zur Schließung der entstandenen Bestandslücken mit qualitativ hochwertigem Saatgut ist dabei zwingend erforderlich.

## Anpassung des Bestandes

Um den Qualitätsertrag nachhaltig zu erhöhen, müssen die dynamischen Wachstumsverläufe über die Vegetationsperiode hinweg berücksichtigt werden. Wie in *Abbildung 1* ersichtlich, sind Ertrag und Proteingehalt im Futter negativ korreliert, weshalb ältere Bestände eine geringere Qualität aufweisen. Die bestandsbildenden Gräser sind großteils nur im ersten Aufwuchs fertil. Durch die Bildung der Blühorgane steigt der Stängelanteil und der Rohproteingehalt sinkt im Bestand, da dieser in den Stängeln geringer ist als in den Blättern. Somit sinkt der Proteingehalt des Futters schneller und tiefer ab als in den folgenden Aufwüchsen (*Abbildung 2*).

Abbildung 2: Verläufe der Rohproteingehalte mit zunehmender Aufwuchsdauer (KLINGLER 2020)



In den folgenden Aufwüchsen besitzen die Gräser einerseits einen höheren Blattanteil, andererseits steigt auch der Anteil der Leguminosen im Bestand an. Dies führt dazu, dass diese Aufwüchse einen höheren Rohproteingehalt aufweisen und nutzungselastischer sind. Bei Kenntnis dieser Verläufe kann durch die Wahl eines passenden Schnitzeitpunktes die Futterqualität erhöht werden.

Weiters zeigt sich, dass die Sortenwahl auch im Grünland einen entscheidenden Einfluss auf die Futterqualität darstellt. In *Abbildung 3* sind die Ergebnisse einer dynamischen Beprobung von sieben Knäulgrassorten im ersten Aufwuchs dargestellt. Dazu wurden die Versuchspartellen im siebentägigen Rhythmus beerntet und analysiert.

Hier zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den Sorten je nach Schnitzeitpunkt zwischen 20 und 40 g Rohprotein je Kilogramm Trockenmasse. Um den Einsatz von

hochwertigen Sorten zu gewährleisten, ist bei einer Nach- oder Übersaat auf Qualitätsmischungen zurückzugreifen. Nur die besten Sorten in ampferfreien Qualitätsmischungen bieten Gewähr für stabile und ausdauernde Bestände mit einem Optimum an Qualität und Ertrag.

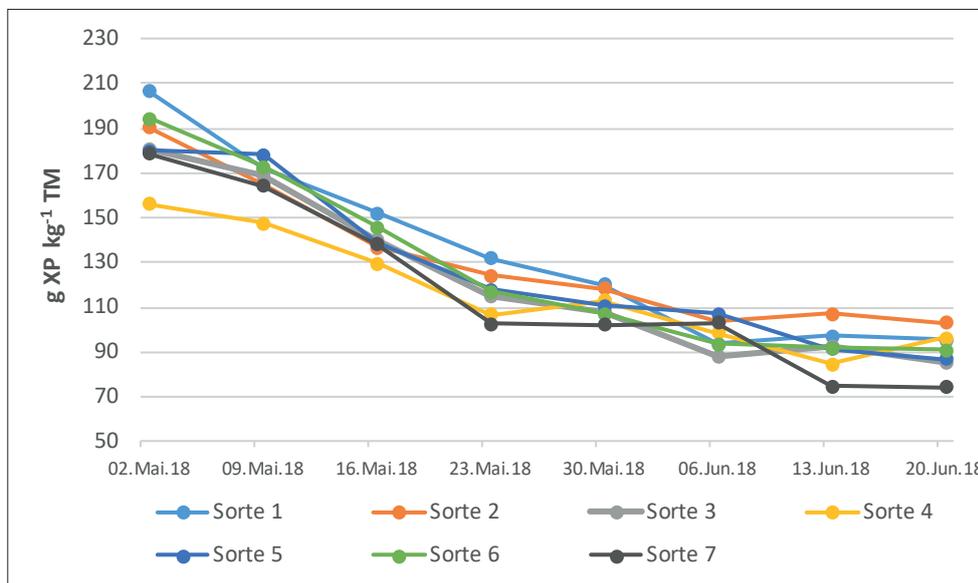


Abbildung 3: Verlauf des Rohproteingehalts von sieben Knäulgrassorten im ersten Aufwuchs

## Nachsaat

Der optimale Zeitpunkt hierfür liegt entweder im Frühjahr beim Ergrünen der Grasnarbe oder im letzten Augustdrittel, die Sommermonate eignen sich aufgrund ihrer Dürrereinigung nur bedingt. Gräser und Klee sind Lichtkeimer, daher sollten deren Samen keinesfalls tiefer als 0,5 bis 1,0 cm abgelegt werden. Die Aussaat kann in Form einer Drillsaat, die bei trockenen Bedingungen besonders gut geeignet ist, oder als Breitsaat erfolgen. Bei einer guten Wasserführung im Boden und bei ausreichenden Niederschlägen weist die Breitsaat Vorteile auf, da die konkurrenzschwächeren Arten wie Weißklee und Wiesenrispe begünstigt werden (KRAUTZER et al. 2017). Um einen ausreichenden Bodenschluss der Samen zu gewährleisten, ist eine anschließende Rückverfestigung mit einer Profilwalze erforderlich. Zu beachten ist, dass die nachfolgende Nutzung von übergesäten- und nachgesäten Beständen in jedem Fall rechtzeitig erfolgt, damit die junge Ansaat nicht unter dem Altbestand erstickt und verkommt. Eine zur Nachsaat begleitende Düngung ist nicht zu empfehlen, da diese nur den Altbestand fördert und die Jungpflanzen dadurch unterdrückt werden. Als besonders geeignet empfehlen sich für die Nachsaat Qualitätsaatgutmischungen, da nur diese Sorten enthalten, welche optimal an das regionale Klima sowie die vorherrschenden Standorteigenschaften angepasst sind und sich dort längerfristig etablieren können.

## Klimawandel

Der Klimawandel stellt auch das österreichische Grünland durch eine Zunahme von Extremwetterereignissen und eine Verschiebung der Niederschlagsverteilung zunehmend vor Herausforderungen. Die Vegetationsperiode beginnt deutlich früher, damit verändern sich traditionelle Auf- und Austriebstermine. Der Futterzuwachs im Frühjahr nimmt bei ausreichender Wasserverfügbarkeit zu, die Ertragsdepression im Sommer ist in den meisten Jahren deutlich ausgeprägter als früher. Damit verändern sich auch traditionelle Schnitttermine. Mit Ausnahme der gut wasserversorgten Standorte in kühleren Lagen ist künftig allgemein mit Ertragseinbußen zu rechnen.

Aus diesen Gründen muss über eine Änderung des Pflanzenbestandes und auch des Managements nachgedacht werden.

### Optimierung des Pflanzenbestandes

Beim Pflanzenbestand ist eine Verschiebung des Artenverhältnisses hin zu trockenheitstoleranteren Arten anzudenken. So können einerseits bereits in Mischungen enthaltene trockenheitstolerante Arten wie das Knautgras vermehrt zum Einsatz kommen, andererseits „neue“, bisher weniger verwendete Arten wie der Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*) oder Festulolium in das Artenspektrum der Mischungen mitaufgenommen werden. Der Einsatz dieser Arten im Dauergrünland bedarf allerdings vorheriger wissenschaftlicher Untersuchungen, um negativen Auswirkungen auf den Bestand vorzubeugen. Derzeit läuft ein österreichweiter Versuch, bei dem diese Arten auf sieben Standorten auf ihre Ertragsfähigkeit, ihre Qualitätsparameter und auch auf ihr Verhalten in Dauergrünlandmischungen untersucht werden. Weiters sind die Leguminosen für einen vermehrten Einsatz hervorzuheben. Beim Rotklee ist dabei zu beachten, dass diese Art bei intensiver Nutzung nur kurzfristig im Bestand erhalten bleibt. Somit ist hier eine regelmäßige Nachsaat empfehlenswert, um den Anteil im Bestand konstant zu halten. Auch ein vermehrter Einsatz der Luzerne im Dauergrünland kann angedacht werden, wobei diese hohe Anforderungen an die Futterkonservierung stellt. Auf extensiver genutzten Flächen kann auch der Hornklee eingesetzt werden.

Auf besonders trockenheitsgefährdeten Standorten ist auch über den Einsatz von züchterisch bearbeiteten Kräutern in Saatgutmischungen nachzudenken (TOZER et al. 2016). Zuchtformen von Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und der Gemeinen Wegwarte (*Cichorium intybus*) sind blattreich und aufgrund ihres Wurzelsystems gut an trockene Bedingungen angepasst. Auch zu dieser Thematik laufen derzeit einige Versuche auf nationaler und internationaler Ebene. Für die Fütterung von kleinen Wiederkäuern könnten diese Arten auch wegen des hohen Tanningehalts von besonderer Bedeutung zur Parasitenbekämpfung sein.

## Managementanpassung

Die künftig klimatischen Bedingungen erfordern zwingend eine Anpassung des Managements. Da die Wetterveränderungen sehr vielfältig auftreten und auch zwischen den einzelnen Jahren sehr unterschiedlich ausfallen, wird die Bewirtschaftung künftig sehr flexibel gestaltet werden müssen. Ein früherer Schnitttermin kann notwendig sein, um die raschere Frühjahrsentwicklung bedingt durch die verlängerte Vegetationsperiode zu kompensieren und ausreichend hohe Futterqualitäten sicherstellen zu können.

Aufgrund des erhöhten Wasserverbrauchs bei höherer Schnittfrequenz kann eine generelle Nutzungsintensivierung aber nur auf ausreichend mit Wasser versorgten Standorten in Betracht gezogen werden. Um einen vitalen Pflanzenbestand zu fördern und die vorhandene Wasserressourcen optimal ausnützen zu können, ist eine ausgewogene Nährstoffversorgung des Pflanzenbestandes mithilfe einer dem Standort angepassten Düngung sicherzustellen. Dadurch können zusätzlich limitierende Wachstumsfaktoren vermindert werden. Aufgrund der geringen Vorhersehbarkeit künftiger Extremwetterereignisse ist generell ein vernünftiges Maß an Futterbevorratung sowie eine Abstimmung des Viehbestandes an die immer häufiger auftretenden Dürreperioden zu empfehlen.

## Literatur

KLINGLER, A. und A. SCHAUMBERGER, 2020: Abschlussbericht SatGrass Pilotstudie - Nutzung von Fernerkundungs- und Klimadaten zur Beschreibung von Ertrags und Qualitätsdynamiken im Grünland.

KRAUTZER, B., E.M. PÖTSCH, W. GRAISS, A. BLASCHKA, K. BUCHGRABER, P. FRÜHWIRTH und G. PERATONER, 2017: Grünlanderneuerung mit ÖAG-Saatgutmischungen. ÖAG-Info 2/2017, 20.

PERATONER, G. und E.M. PÖTSCH, 2019: Methods to describe the botanical composition of vegetation in grassland research. Die Bodenkultur 70, 1-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.2478/boku-2019-0001>

RESCH, R., P. FRANK, G. STÖGMÜLLER, F. TIEFENTHALLER, G. PERATONER, A. ADLER und E. PÖTSCH, 2018: Futterschmutzung mit Erde – Ursachen, Erkennung und Auswirkungen. ÖAG-Info 5/2018, 16.

TOZER, K.N., G.M. BARKER, C.A. CAMERON, D. WILSON und N. LOICK, 2016: Effects of including forage herbs in grass–legume mixtures on persistence of intensively managed pastures sampled across three age categories and five regions. New Zealand J. Agric. Research 59, 250-268. <https://doi.org/10.1080/00288233.2016.1188831>