

**Die Profis
vom
Land**



Maschinenring

ZUKUNFT GRÜNLAND

TROCKENTOLERANZ,
ERTRAG, EIWEISS

DIE SPEZIALMISCHUNG
FÜR DIE ERTRAGSBETONTE
MILCHPRODUKTION

**Die Profis
vom
Land**



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**



INHALT

DIE GLORREICHEN DREI.....	4
KALK + LÜCKE	5
TECHNIK.....	6
GRÜNLANDPROFI SPEZI.....	8
NACHSAAT IM MASCHINENRING.....	10

GESCHÄTZTE MASCHINENRING-MITGLIEDER, LIEBE BÄUERINNEN UND BAUERN!

Ausgeprägte Trockenperioden und die zunehmende Zahl an Hitzetagen werden uns in Zukunft verstärkt herausfordern. Gleichzeitig wollen wir die Ertragssicherheit und die Qualität des Grundfutters nicht nur erhalten, sondern im besten Fall auch steigern.

Seit 2017 haben wir intensiv mit einem raygrasbetonten 5-Schnittbetrieb mit Gemeiner Rispe Problem zusammengearbeitet, um einen Weg zu einem zukunftsfiten Grünlandbestand zu entwickeln. Viele Erfahrungen aus den extremen Trockenjahren 2015, 2018 und 2019 sowie den Trockenperioden in den Folgejahren sind hier eingeflossen. Dazu wurden Lehrmeinungen beiseitegelassen und völlig neue, unkonventionelle Wege in der Mischungszusammensetzung beschritten. Mit nur drei ausgewählten Pflanzenarten konnten wir eine Mischung entwickeln, die sich auch in raygrasbetonten Beständen mit der entsprechenden Nachsaattechnik nachhaltig durchsetzen kann.

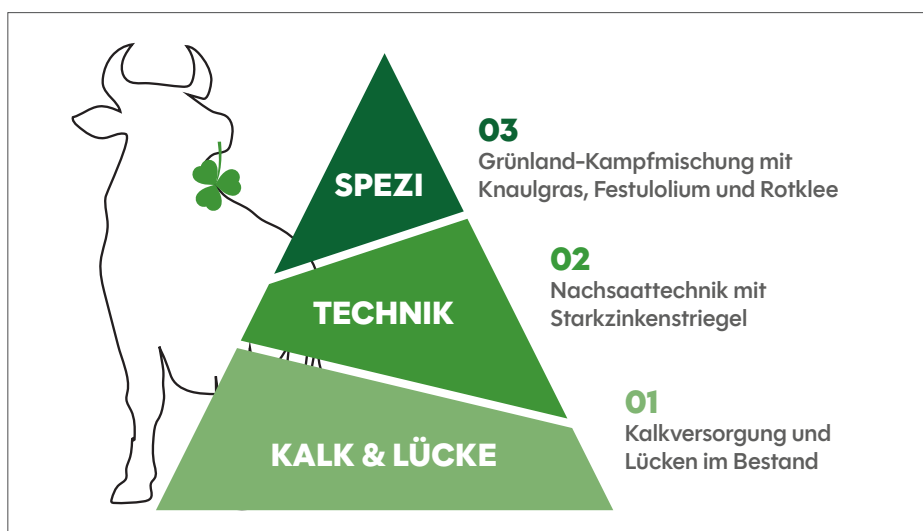
Mit dieser Broschüre stellen wir euch die Erkenntnisse und Erfahrungen für die Anwendung in euren Betrieben zur Verfügung.

Ever
PETER
FRÜHWIRTH



DIE GLORREICHEN DREI

Die Erfolgspyramide der glorreichen Drei: Calcium in der obersten Bodenschicht und viel Freiraum + Starkzinkenstriegel + SPEZI-Kampfmischung



Zukunftssicheres Grünland braucht trockenolerante, ertragreiche und eiweißstarke Pflanzenbestände. Entscheidend sind Kalkversorgung, Starkzinkenstriegel und Nachsaat geeigneter Mischungen.

Unser Grünland ist für die Zukunft in Richtung Trockentoleranz, Ertrag und Eiweiß zu entwickeln. Das ist ein Prozess über mehrere Jahre, der mit wenigen starken Maßnahmen eingeleitet werden kann und dann langfristig mit periodischen Arbeiten zu begleiten ist, um die Pflanzenbestände „milch-wirksam“ zu erhalten. Im Sommer 2015 waren wir erstmals mit einer massiven Trockenperiode konfrontiert. Dann folgten Schlag auf Schlag 2018 und 2019 mit Trockenheit von April bis August und eingelagerten extremen Hitzeperioden. Seitdem treffen mehr oder minder lange Trocken- und Hitzeperioden nahezu im zweijährigen Rhythmus unsere Grünlandbestände.

Ohne Wasser geht nichts. Wir treffen aber sehr wohl auch in diesen Zeiten auf grünes Grünland, das noch eine gewisse Wuchshöhe erreicht und nicht völlig am Boden liegt. Das ist Trockentoleranz. Trotz Hitze und Wassermangel noch zu einer Massenbildung fähig zu sein, wenn auch stark vermindert. Und nach einsetzenden stärkeren Regenfällen mit vollem Schub vollwertige Aufwüchse liefern zu können.

Seit acht Jahren haben wir Erfahrungen gesammelt, dass Trockentoleranz möglich ist. Bei Aufrechterhaltung einer guten Ertragsleistung. Der Einstieg in die Anpassung eines Pflanzenbestandes soll immer mit dem scharf gestellten Starkzinkenstriegel und dem Entfernen des Materials beginnen. Danach wird periodisch einfach nachgesät.

Wir kennen heute die erfolgsentscheidenden Eckpunkte für eine zukunftssichere Kombination von Trockentoleranz, Ertrag und Eiweiß. Sie heißen:

1. **Kalkversorgung und Lücken im Bestand**
2. **Nachsaattechnik mit Starkzinkenstriegel**
3. **Grünland-Kampfmischung SPEZI mit Knaulgras, Festulolium und Rotklee**

Das sind „die glorreichen Drei“ für die Zukunft. Jedem dieser drei Eckpunkte ist die volle Aufmerksamkeit zu widmen. Ohne Wenn und Aber.

KALK + LÜCKE

Eine gute Ca-Versorgung in den obersten 1 bis 2 cm des Bodens verbessert die rasche Bildung einer kräftigen Primärwurzel nach der Keimung des Grassamens und anschließend von Sekundärwurzeln. So wird die kleine Graspflanze schnell in das 3-Blatt-Stadium wachsen und kurz darauf auch kräftig bestocken, womit die erste kritische Phase überwunden ist.

Das „Hellige pH-Meter“ zeigt dir einfach und schnell, ob Calcium vorhanden ist. Zeigt sich eine gelbgrüne bis grüne Farbe ist ausreichend Calcium vorhanden und es kann sofort nachgesät werden. Bei Gelb sollte vorher gekalkt werden. Bei Orange oder Rot ist keine Nachsaat zu empfehlen. Der damit angezeigte hohe Kalkbedarf ist zuvor durch Aufkalkung mit kohlensaurem Kalk ohne Magnesium auszugleichen. Hinweis: Auf leichten, sandigen Silikatverwitterungsböden ist der Grenzbereich gelb bis gelbgrün ausreichend für die Nachsaat.

Meist wird der vorhandene Freiraum für die Nachsaatmischung überschätzt. Versetzen Sie sich in die Lage eines Gräsersamens. Er fällt auf den Boden

und rundherum stehen gut etablierte Gräserpflanzen mit großem Wurzelsystem und vielen Bestockungsknospen, die nur darauf warten, nach dem Schnitt rasch neue Triebe zu bilden. Das neue Samenkorn muss zuerst einmal Feuchtigkeit aufnehmen und sich langsam zum Leben erwecken. Dann treiben das erste Keimblatt und die erste zarte Wurzel. Erst wenn drei Blätter gut entwickelt sind, beginnen die ersten Bestockungstriebe auszutreiben.

Das dauert 3 Wochen. Bis dahin sind die Gräser des Altbestandes bereits 20 cm hoch und höher. Da ist es unten bei der neuen jungen Gräserpflanze bereits ziemlich finster. Sie braucht aber Licht und wieder Licht. Sie macht in den kommenden Monaten nichts anderes als Triebe, Blätter und Wurzeln aufzubauen, um mit den anderen „Großen“ mithalten zu können. Alle Bemühungen und der ganze technische Aufwand des Landwirtes sind somit eine Investition in die Zukunft des neuen trockenintoleranten und ertragreicheren Grünlandbestandes. Hier geschieht das Gleiche wie in der sorgfältigen Aufzucht der Kälber.

Gute Calciumversorgung und ausreichendes Licht sind entscheidend für den erfolgreichen Aufgang und die Entwicklung nachgesäter Gräser im Grünland.



Ist auf Urgesteinsverwitterungsböden die Lösung gelb bis gelbgrün, kann nachgesät werden



Ist die Lösung orange, sollte vor der Nachsaat gekalkt werden.



Jeder Newcomer braucht Platz und keine Konkurrenz! Je mehr Platz, desto größer und kräftiger wird er. Jedes einzelne Saatgutkorn von Gras und Klee braucht genau das: Platz!

TECHNIK

Konsequentes Striegeln mit Starkzinken und anschließende Nachsaat verbessert das Grünland maßgeblich. Ein Umbrechen der Fläche ist so nicht notwendig.

Um es vorweg klarzustellen: Hier wird mit Starkzinken-Striegel gearbeitet. Mindestens 10 cm starke Zinken sind das Maß der Dinge. Es wird gekratzt und nicht gestreichelt. Wir wollen einen in Ertrag und Eiweiß spürbaren Erfolg haben. Im ersten Jahr nach der Nachsaat bereits sichtbar und im zweiten Jahr voll messbar. Daher wird beim erstmaligen Einstieg in die „Zukunft Grünland“ mit vollem Einsatz des Starkzinken-Striegels gearbeitet. Unabhängig davon, ob nun viel oder wenig Gemeine Rispe im Grünlandbestand ist.



Kreuz und quer striegeln, möglichst im rechten Winkel.



Optimales Striegel-Ergebnis bei sehr starkem Rispenbesatz.

DAS ARBEITSPROGRAMM

1. Jahreszeit: 2. Augushälfte (im 5-Schnittbetrieb); Ende Juli (im 4-Schnittbetrieb).
2. Vorbereitung: die nachzusäende Fläche MUSS vorher sehr kurz gemäht werden. Bei wetterbedingter Verzögerung am Tag zuvor nochmals abrasieren.
3. Zweimal über Kreuz striegeln mit voll auf Griff gestellten Zinken. Striegelfelder möglichst stark belasten.
4. Nach dem ersten und letzten Kreuz-Striegeln das Material schwaden und abtransportieren.
5. Abschließend Nachsaat ausbringen mit flach gestellten Zinken und 25 kg/ha Saatgutmenge.
6. Anwalzen wenn möglich ja, aber nicht zwingend für den Erfolg.
7. Keine Düngung bis ins kommende Frühjahr.
8. Rechtzeitiges Mähen im Herbst in 10 cm Höhe – Reinigungsschnitt als Lichtbringer für die junge Nachsaat.

Entscheidend: Dieses Arbeitsprogramm muss in allen Schritten, von der Vorbereitung bis zum Reinigungsschnitt vollständig, sorgfältig und konsequent umgesetzt werden! Einmal Kreuz-Striegeln ist zu wenig. Nicht erschrecken, wenn es „wild aussieht“. Unterstützung durch erfahrene Personen vom Maschinenring wird empfohlen, besonders für die Striegelarbeit.

Warum nicht gleich umbrechen statt diesem ganzen Aufwand, wird sich so mancher die Frage stellen. Ganz einfach: in den meisten Fällen ist nach einigen Jahren das Ergebnis nach Umbruch schlechter. Der über Jahrzehnte gebildete stabile Bodenaufbau wird zerstört. Die Speicherkapazität und die Wassernachlieferung von unten wird beeinträchtigt. Die Befahrbarkeit leidet sehr lange (Gülle, Feldhäcksler, Erntewagen).

Massiver Humusabbau, der sich nach vier bis fünf Jahren in nachlassenden Erträgen zeigt, der auch mit höheren Düngergaben nicht ausgeglichen werden kann. Vernichtung der standort- und bewirtschaftungsangepassten hochwertigen Grasarten.

Auf seichtgründigen Böden ist ein Umbruch oft nicht möglich. Trotz allem sehr hoher Aufwand mit Pflügen, Grubbern, Scheibenegge, Saatbettbereitung, Deckfrucht etc. Das sollten ausreichend Argumente sein.



Zinken senkrecht stellen und belasten durch Anheben der Walze.



Schwaden und Abräumen mit Ladewagen können parallel laufen.

TIPPS ZU MASCHINEN UND GERÄTEN

Traktor: mindestens 120 PS. Ausreichend Frontgewicht. Maximal 8 km/h Fahrtgeschwindigkeit.

Einböck PneumaticStar Pro: Striegelfelder hydraulisch belasten. Ausgerissenes Material kann sich in den Striegelfeldern aufbauen. Immer an der gleichen Stelle anhalten, anheben und Material absetzen. Die so entstehende Material-Strecke kann effizienter geschwadet werden. Bei extremem Besatz an Gemeiner Rispe kann in Einzelfällen dreimaliges Kreuz-Striegeln notwendig sein, da mit 10 cm-Zinken ausgestattet.

Güttler GreenMaster: Ripperboard einsetzen und scharf stellen. Walze leicht anheben, um Striegel zu belasten. Dabei darauf achten, dass Zinken gleichmäßig am Boden aufsetzen. Abschließende Saatgutausbringung mit angehobenem Ripperboard, flach gestellten Zinken und herabgelassener Walze.

APV Grünlandprofi GP 300 M1: Walze anheben, um Striegelfeld zu belasten. Achten auf möglichen Aufbau von Material im hinteren Striegelfeld. Gegebenenfalls anheben und Material runterfallen lassen. Abschließende Saatgutausbringung mit herabgelassener Walze.

Schwader: Mit Einkreiselschwader. Bessere Arbeit beim Zusammenziehen des ausgerissenen Materials zu einem Schwad. Arbeitet nur zufriedenstellend, wenn vorher der Altbestand sehr kurz abgemäht wurde! Schwader und Abtransport sind Engpässe beim Zeitaufwand.

GRÜNLANDPROFI SPEZI

Mit der Nachsaatmischung „Grünlandprofi SPEZI“ aus Knaulgras, Festulolium und Rotklee kann trockenresistentes, ertragreiches und eiweißreiches Grünland aufgebaut werden.

Die Kampfnachsaatmischung für 5-Schnittbetriebe wurde in Oberösterreich entwickelt und ist als „Grünlandprofi SPEZI“ im Handel erhältlich.



Mit nur drei konkurrenzkräftigen Arten ist das neue Saatgut „Grünlandprofi SPEZI“ eine Kampfmischung für die Nachsaat im Grünland. Die Zusammensetzung wurde mit der Praxis in mehreren Jahren entwickelt. Nachweisbare Erfolge geben uns Sicherheit in der Empfehlung und Beratung. Besonders bewährt hat sich die SPEZI im ertragsbetonten Grünland mit höheren Anteilen an Englischem Raygras oder Bastard-raygras, aus dem die Gemeine Rispe ausgestriegelt wurde.

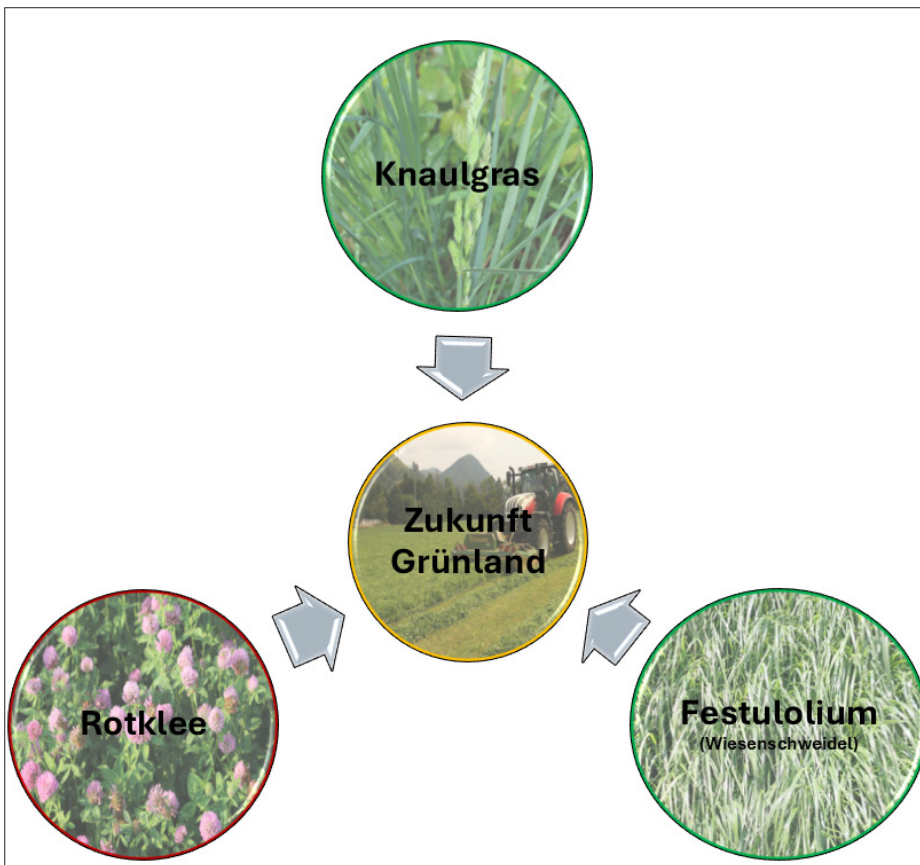
Aussaatzmenge: 25 kg/ha bei Starkstriegel-Nachsaat mit Ausstriegeln und 12 kg/ha bei periodischer Nachsaat in den Folgejahren.

Knaulgras bildet eine große Masse an breiten, weichen und gut verdaulichen Blättern. Es ist kampfkraftig mit einem vergleichsweise tiefgehendem und feintriebigem Wurzelsystem. Bei grenzwertig wenig Niederschlag kann es sich noch Wasser aneignen, wo das Englische Raygras bereits das Wachstum einstellt. Knaulgras ist im Spätsommer und Herbst nicht gefährdet durch Rostbefall. Die für die Tiergesundheit bedenklichen Rostpilze werden auf Wiesenrispe und Raygras zunehmend zu einem Problem. Wenn Knaulgras bei frühem ersten Schnitt im zweiten Aufwuchs fallweise noch Rispen schiebt, sehen wir das sogar eher positiv, weil es den oft niedrigen Rohfasergehalt etwas abfangen kann. Nach dem Mähen treibt es früh wieder aus. Bei 5- und 6-Schnittnutzung und bei 4 Schnitten in hohen Lagen erreicht es sehr gute Futterwerte.

Festulolium, auch **Wiesenschweidel** genannt, ist eine Kreuzung aus Raygras und Wiesenschwingel. Es kombiniert die positiven Ertragseigenschaften des

Raygrases mit der Ausdauer des Wiesenschwingels. Dank seiner Wüchsigkeit ist es konkurrenzstark. Es ist relativ trockenresistent, jedoch empfindlich gegen länger andauernde Bodenver-nässung. Die im SPEZI verwendete Sorte hat eine sehr gute Blattgesundheit, das heißt eine geringe Anfälligkeit für Rost und Blattkrankheiten. Die Futterqualität ist deutlich besser im Vergleich zu Rohrschwingel. Die Zuckergehalte von Festulolium fielen in Versuchen bei den Frühjahrsaufwüchsen hoch aus, ähnlich dem Englischen Raygras. Ihm kann daher eine gute Siliereignung zugesprochen werden.

Rotklee wächst dank seiner tiefgehenden Pfahlwurzel bei Trockenheit und Hitze auch dann noch, wenn Weißklee schwächelt und Englisches Raygras mit gelben Blättern kümmernd. Er liefert hohe Erträge und viel Eiweiß und siliert im Verbund mit Gräsern sehr gut. Er verträgt 4 bis 5 Schnitte gut, wenn in 8 bis 10 cm Höhe gemäht wird. Sein anfangs hoher Anteil nach der Nachsaat pendelt sich nach etwa drei Jahren auf ein gutes Gras-Klee-Verhältnis ein. Diese „Zukunft-Grünlandflächen“ sollten vorrangig mit Wirtschaftsdüngern versorgt werden, da Rotklee bei 5 Schnitten mineralische Düngung weniger gut verträgt. Wenn sich der Mähtermin durch schlechtes Wetter verschiebt, profitiert der Rotklee, da jede Blütenbildung seine Ausdauer stärkt. Die stärkere Stängelbildung beeinflusst im Verband mit Gräsern die Verdaulichkeit kaum. Bei längerer Hitze kann Mehltau auftreten, daher enthält die SPEZI-Mischung eine gesunde Sorte mit geringer bis mittlerer Mehltauanfälligkeit und geringer Neigung zur Stängelbrennerkrankheit.



Mit nur drei Arten können 5- und mehrschnittige Grünlandbestände im Rahmen einer Rispen-Sanierung zukunftsfit angepasst werden.

Folgebewirtschaftung als Steuerungsinstrument

Ab dem dritten Jahr nach der ersten großen Nachsaat-Aktion ist periodisch alle zwei bis drei Jahre mit 12 kg/ha Grünlandprofi SPEZI nachzusäen. Mit flach eingestellten Zinken und bei 8 bis 10 km/h.

Auch für diese Arbeit haben wir erfahrungsgemäß mit dem Stark-Zinken-Striegel bessere Ergebnisse erzielt. Dabei immer auf die Nährstoffversorgung inkl. Calcium achten.

Nährstoffversorgung durch Stickstoff

Separierte Gülle (Dünne Gülle < 5% TS) hat bei verlustarmer Ausbringung (z.B.: bodennah durch Schleppschuh), eine sehr rasche und hohe Wirkung. Der in der Gülle überwiegende Stickstoff in Form von Ammonium NH_4^+ , ist sehr gut kleevertäglich, hat eine geringe Auswaschung und sorgt für ein gesundes Pflanzenwachstum. Falls ergänzend mineralisch gedüngt wird, ist dies in gleicher N-Form wie Gülle mit Ammonium Dünger oder in Form von Cultan Injektion hoch effizient.

Calcium: Regelmäßig 1.800 kg/ha kohlenaurer Kalk alle drei Jahre. Ist ein Muss bei 5 und 6 Schnitten. Der Zeitpunkt der Ausbringung kann individuell dem Betriebsablauf gewählt werden.

Phosphor: 8 bis 10 mg $\text{P}_2\text{O}_5/100\text{g}$ (über 36 mg P/1000g) soll mindestens erreicht werden in der Bodenuntersuchung.

Optimum ist das Ziel – gleichmäßigere Jahreserträge

Trockentoleranz heißt auch: Weg vom Maximalertrag und weg vom Ertragsausfall. Hin zu ausgeglicheneren Jahreserträgen. Diese zukunftsorientierte Sichtweise wird die Sicherheit in der Grundfütterversorgung verbessern. Denn was hilft es uns, wenn durch Trockenheit der wichtige 1. oder 3. und 4. Aufwuchs ausfällt? Da kann es sehr schnell sehr eng werden mit den Futterreserven.

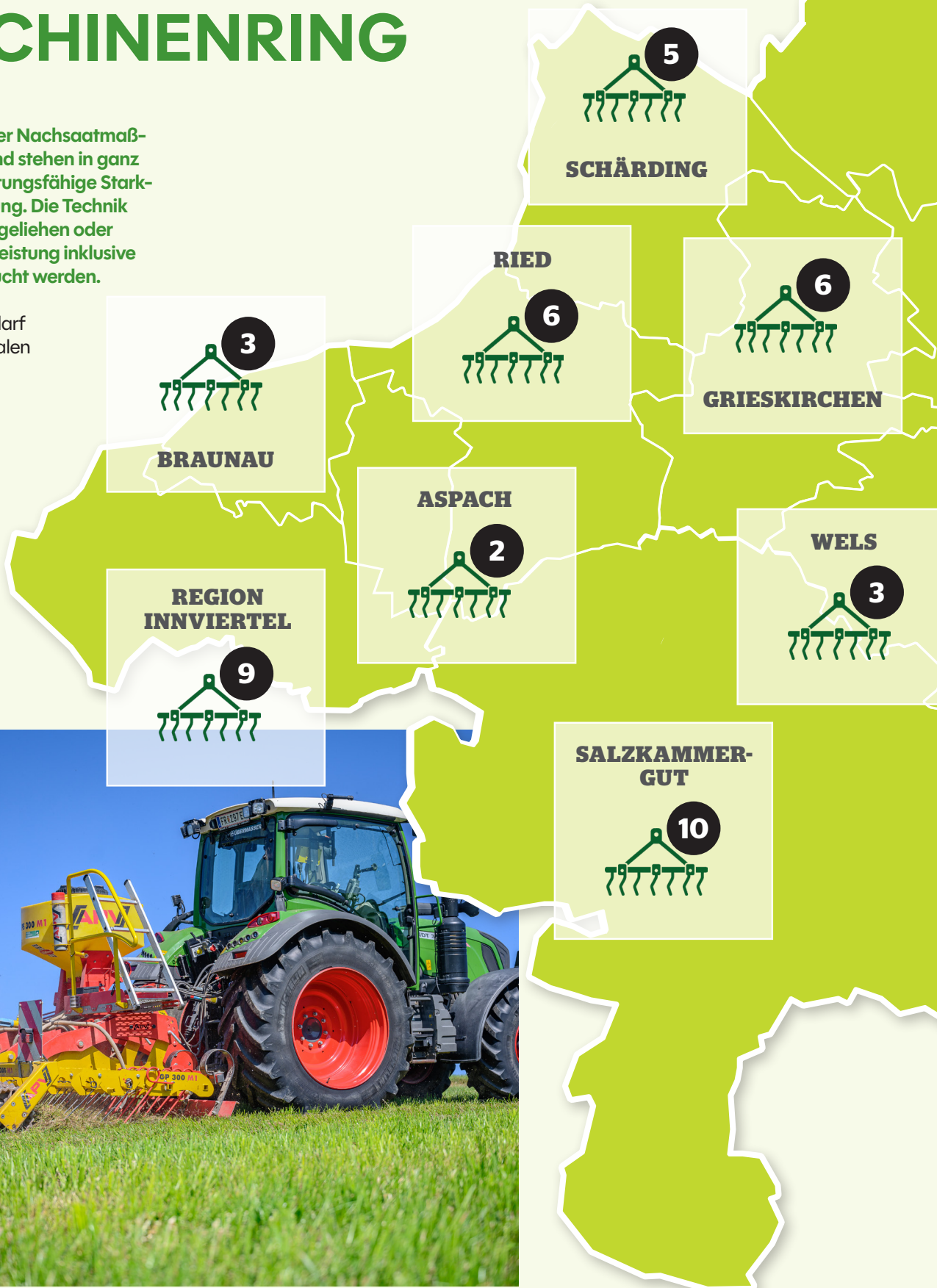
Gemeine Rispe realistisch sehen

Machen wir uns keine Illusion bezüglich Gemeine Rispe. Sie wird mit den Jahren wieder einwandern. Aber sie wird im Unterwuchs bleiben, wenn konsequent hoch gemäht wird (8 bis 10 cm) und im zwei- bis dreijährigen Rhythmus nachgesät wird. Das gilt vor allem bei 5 und 6 Schnitten. Die Gemeine Rispe wird im Untergrund bleiben und nicht dominieren. Sichern Sie eine regelmäßige entzugsorientierte Nährstoffversorgung. Die bodennahe Ausbringung von separierter Gülle erleichtert die volle Rückführung des Stickstoffs deutlich. Denn auch die beste Kampfmischung kann die für Ertrag und Qualität notwendigen Nährstoffe nicht ersetzen.

NACHSAAT IM MASCHINENRING

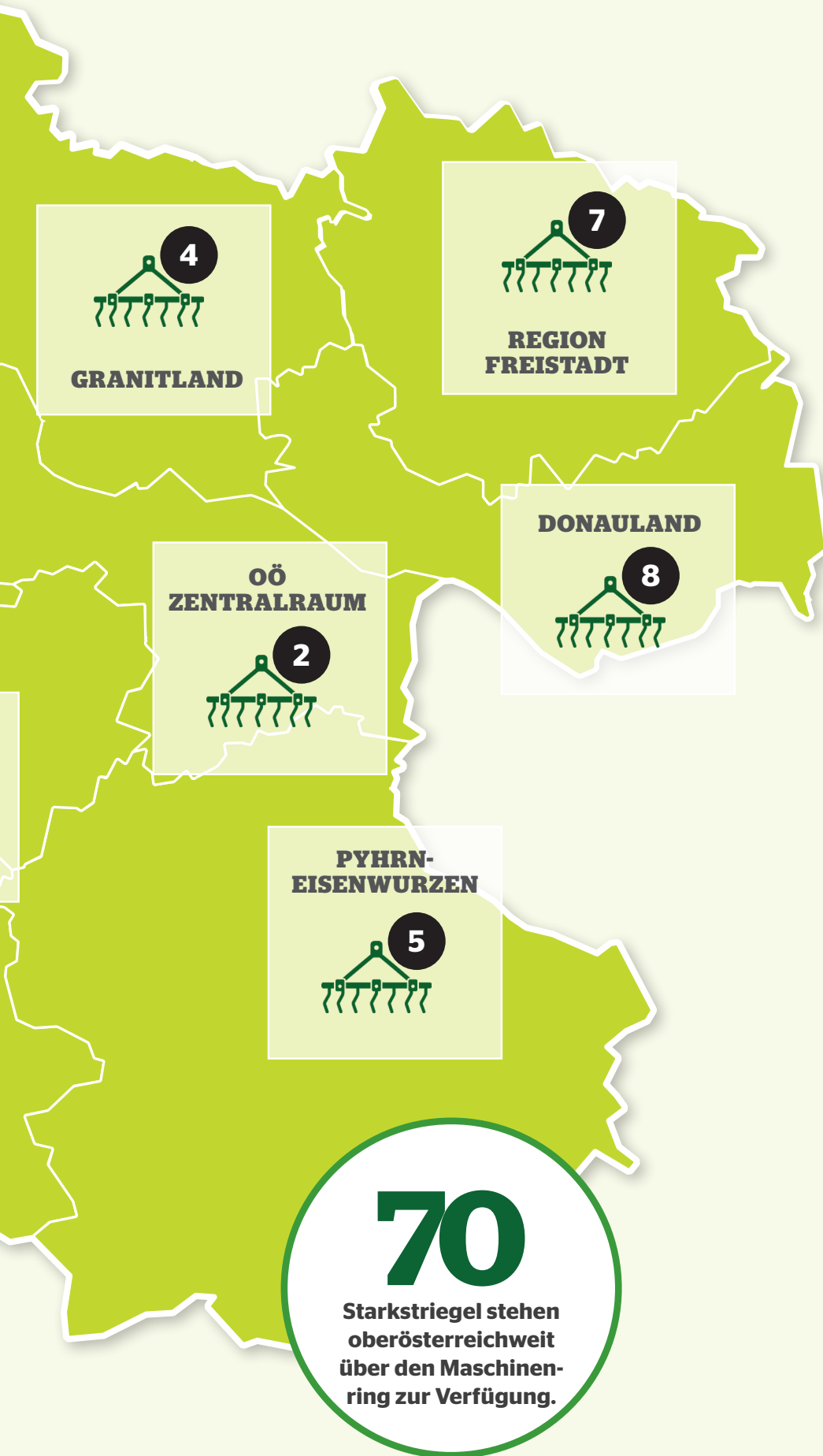
Für Sanierungs- oder Nachsaatmaßnahmen im Grünland stehen in ganz Oberösterreich leistungsfähige Starkstriegel zur Verfügung. Die Technik kann entweder ausgeliehen oder als Komplettdienstleistung inklusive Durchführung gebucht werden.

Wende dich bei Bedarf direkt an deinen lokalen Maschinenring.





Maschinenring



70

**Starkstriegel stehen
oberösterreichweit
über den Maschin-
ring zur Verfügung.**

DER GRÜNLAND- BOOSTER

**GRÜNLANDPRO -
MIT SYSTEM BIS 2028
ZU MEHR ERTRAG**

GRÜNLANDPRO ist ein mehrjähriges Begleitprogramm für Landwirte, die ihr Grünland systematisch auf Ertrag, Qualität und Bestandsstabilität optimieren wollen. Das Programm richtet sich gezielt an 5-6 Schnitt-Betriebe.

Erfahrene Agrarbetreuer und namhafte Experten aus dem Maschinenring-Netzwerk begleiten die teilnehmenden Betriebsführer durch alle sieben Entwicklungsphasen – vom Ausgangsbefund bis zur ersten Erfolgsmessung und darüber hinaus.

**Alle Infos und
Zugang zur
WhatsApp-
Community auf
gruenlandpro.at**



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,
Gabriele Hirsch, MSc,
Martin Braun, David Pöllhuber,
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