

# Sämereien für Grünland und Feldfutterbau - Status quo und zukünftige Entwicklung

B. KRAUTZER und W. GRAISS

## Einleitung

Ein wesentliches Ziel der Grünlandbewirtschaftung ist, die qualitative und quantitative Futtergrundlage des Betriebes zu schaffen und zu erhalten. Abgesehen von Maßnahmen der Düngung und Bestandesführung kommt dafür den auf die Standorts- und Nutzungsverhältnissen abgestimmten Saatgutmischungen eine zentrale Bedeutung zu. Die Zusammenstellung von Saatgutmischungen für den Feldfutterbau und die Über- oder Nachsaat sowie Neuanlage von Dauergrünland hat sich, den geänderten Empfehlungen zur fachgerechten Bewirtschaftung solcher Bestände folgend, über die Jahre ebenfalls weiter entwickelt und teilweise auch stark verändert. Betrachtet man diese Veränderungen über die Zeit, stellt sich die Frage nach künftigen Trends und Entwicklungen, um für die daraus resultierenden Anforderungen an eine zeitgemäße Grünlandbewirtschaftung gerüstet zu sein.

Die Kunst der Komposition von Grünlandmischungen besteht im Wesentlichen darin, die jeweils am besten geeigneten Arten auszuwählen und in angemessenen Anteilen zusammenzufügen. In der Praxis ist die Entwicklung der eingesäten Arten, je nach Standortbedingungen, Bewirtschaftung und Witterungsverlauf, sehr unterschiedlich. Sehr oft spiegelt sich daher die Zusammensetzung der

Saatgutmischung im Bestand nicht wider. In vielen Diskussionen mit Fachkollegen, Firmen und Praktikern wird immer wieder die Frage gestellt, welche Anzahl an Mischungen in welcher Differenzierung, nicht zuletzt auch in Hinblick auf die Artenwahl, notwendig ist, um den Anforderungen an ein modernes Grünlandmanagement in all seinen Ausprägungen und Intensitäten zu genügen.

## Kriterien der Mischungsgestaltung

Die Zusammenstellung einer Saatgutmischung erfolgt mit Hilfe der Flächenprozentrechnung. Dazu macht man sich zuerst eine Vorstellung des (Flächen-) Prozentsatzes, mit dem die jeweilige Art im Zielbestand vertreten sein soll. Nach SCHECHTNER (1965) sollte man aber die Bezeichnung Flächenprozent nicht zu wörtlich nehmen, sondern vielmehr als einen zahlenmäßigen Ausdruck für die zweckmäßige Höhe der Artenanteile in den Saatgutmischungen. Danach erfolgt die Umrechnung in den gewichtsmäßigen Mischungsanteil mit dem Schluss: Mischungsanteil in kg/ha = Flächenprozent x Einzelsaatstärke/100. Die Höhe der Aussaatmenge (in kg/ha) hängt dabei von den jeweils verwendeten Mischungspartnern und ihren Anteilen in der Mischung ab. So betrachtet leiten

sich die tatsächlichen Mischungsanteile einer Art wesentlich von der ihr zugeordneten Einzelsaatstärke (in kg/ha) als Berechnungsgrundlage ab. Diese Einzelsaatstärke folgt weniger den empirischen Ergebnissen entsprechender Reihenuntersuchungen, sondern sehr stark Erfahrungswerten. Diese Werte haben sich im Laufe der Zeit teilweise beträchtlich geändert (*Tabelle 1*). In alten Veröffentlichungen wurde als Berechnungsgrundlage jene Saatgutmenge herangezogen, die notwendig ist, um einen für die betroffene Art zufriedenstellenden Reinbestand zu erreichen (CAPUTA, ca.1960). Die großen Schwankungen dieser Werte in der Literatur sowie die Ergebnisse praktischer Erfahrungen zeigten aber, dass die zwischen den einzelnen Mischungspartnern bestehenden Unterschiede in der Konkurrenzkraft, die zusätzlich durch Nutzungsintensität und Düngung stark beeinflusst werden, eine Adaption dieser sogenannten Reinsaatmenge notwendig machten. Solche Zuschläge wurden in Österreich je nach Mischungstyp differenziert und generell allen Arten innerhalb der Mischung angerechnet. Beispielsweise keine Zuschläge für Klee-Grasmischungen, 50% für Dauerwiesen und 75% für Dauerweiden. Aber schon vor 40 Jahren wurde eine differenziertere Vorgangsweise vorgeschlagen, wonach konkurrenzschwache Arten mit Zuschlägen zu versehen seien, konkurrenzstarke hingegen im Rahmen der bekannten Reinsaatmengen zu berechnen seien (SCHECHTNER 1965). Dieses Prinzip dominiert noch heute die Rahmenbestimmungen für Saatgutmischungen für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft (BUNDESAMT FÜR ERNÄHRUNGSSICHERHEIT 2006). Demgemäß änderten sich im zeitlichen Verlauf auch die angeführten Werte und wurden für die konkurrenzärmeren Arten um 50 bis 100 Prozent erhöht. Bei bekannt konkurrenzstarken

**Tabelle 1: Reinsaatmengen ausgesuchter Arten im Wandel der Zeit**

Art	nach Capula (ca. 1960)	nach Schechtner (1965)	AGES (1980)	AGES (2006)
Rotklee	20	20	20	20
Weißklee	10	15	20	20
Hornklee	15	20	30	30
Glatthafer	50	40	40	40
Ital. Raygras	30	30	30/40*	30/40*
Engl. Raygras	30	30	30	25
Wiesenschwingel	45	40	40	30
Knautgras	20	20	20	20
Wieserrippe	15	20	30	30
Timothe	15	20	20	20
Goldhafer	10	15	20	20

\* tetraploide Sorten

**Autoren:** Dr. Bernhard KRAUTZER und Dr. Wilhelm GRAISS, Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, A-8952 IRDNING, bernhard.krautzer@raumberg-gumpenstein.at

Arten wie Knaulgras oder Rotklee blieben sie gleich, bei Englischem Raygras und Wiesenschwingel wurden die Saatstärken Anfang der Neunzigerjahre sogar gesenkt und blieben seither konstant (BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENBAU 1991). Den höheren Tausendkornengewichten tetraploider Sorten Rechnung tragend wird bei Italienischem Raygras differenziert vorgegangen. Diploide Sorten fließen mit 30 kg, tetraploide Sorten mit 40 kg Einzelsaatstärke in die Mischungsbeziehung ein. Diese Zusammenhänge werden allerdings für tetraploide Sorten von Bastardraygras sowie Englischem Raygras nicht beachtet.

Es stellt sich daher die Frage, ob diese Saatstärken noch zeitgemäß sind. Dazu müssen aber auch die prozentuellen Anteile der einzelnen Arten in den Saatgutrezepturen beachtet werden.

## Ansaatwürdige Arten

Nachdem im Rahmen des Saatgutgesetzes keine Regulierungen mehr in Hinblick auf Sortenwahl und Mischungs-gestaltung Geltung haben, beziehen sich die nachfolgenden Aussagen auf Qualitätsmischungen, die sich an die Rahmenbestimmungen für Saatgut-mischungen für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft halten. Die Zusammen-setzung von Saatgutmischungen ist über die weiter oben besprochene Zeitspanne nicht gleich geblieben. Hand in Hand mit der generell intensiveren Nutzung von Grünlandbeständen, die sich durch eine Erhöhung der Nutzungsfrequenz, aber auch einen früheren Schnitzeitpunkt deutlich auf die Bestandesstruktur auswirken, wurde auch die Zusam-mensetzung von Saatgutmischungen verändert.

Tabelle 2 zeigt eine Auflistung sämtlicher derzeit in ÖAG-Qualitätsmischungen enthaltenen Gräser und Leguminosen. Neben den Spezialisten für kurzfristige Nutzung bzw. für die Nutzung unter extre-men Standortbedingungen sind es nur wenige Arten wie Englisches Raygras, Knaulgras, Wiesenschwingel, Timothe und Weißklee, die als sogenannte Haupt-bestandesbildner universell in fast allen Mischungen eingesetzt werden. Weiters

werden im Rahmen des Feldfutterbaues der Rotklee und bei Dauergrünland-mischungen die Wiesenrispe ebenfalls in fast allen Mischungen eingesetzt (KRAUTZER et al. 2007).

Die Mischungsanteile der oben benann-ten Hauptbestandbildner haben sich mit den Jahren kontinuierlich erhöht. Vor allem das Englische Raygras ist, auch be-dingt durch die steigende Verfügbarkeit von Sorten mit verbesserter Winterhärte, in deutlich höheren Prozentsätzen in Qualitäts-Saatgutmischungen enthalten als noch vor zehn oder fünfzehn Jahren.

Damit verbunden ist die Gefahr, dass spe-ziell nach extremen Wintern der Bedarf an regenerativen Maßnahmen sprunghaft steigt. Ähnliches lässt sich bei Knaulgras beobachten. Seit der Markt mit mittelspät bis spät reifenden, hochverdaulichen Sorten gut versorgt ist, kommt dieser Art auch in Dauergrünlandmischungen eine gehobene Bedeutung zu. Auf tro-ckenen Standorten oder nach Jahren mit angespannter Wasserversorgung kann sich das Knaulgras in solchen Beständen allerdings sehr dominant entwickeln.

Am deutlichsten lässt sich dieser Trend zu sehr intensiv genutzten, ertragreichen und qualitativ hochwertigen Grünland-beständen in der Rezeptur der neuen ÖAG-Nachsaatmischung „Nextrem“, für gut raygrasfähige Flächen in den Grünland-Gunstgebieten Österreichs mit extrem intensiver Nutzung sowie guter Stickstoffversorgung, ablesen (Tabelle 3). Diese Nachsaatmischung zeichnet sich durch einen hohen Anteil von 40-45 Fl% Englischem Raygras und 30-40 Fl% Knaulgras und wenigen weiteren, vielschnittverträglichen Arten wie Rotklee, Weißklee, und Wiesenrispe

aus. Bei so intensiv genutzten Beständen muss davon ausgegangen werden, dass regelmäßige regenerative Maßnahmen im Abstand von ein bis zwei Jahren zwingend notwendig sind.

Extensivere Arten wie die Wehrlose Trespe, das Fioringras, die Sumpfrispe oder der Gelbklee verschwanden mit der Überarbeitung der Rezepturen (wieder) aus den Mischungen. Die Verwendung vieler extensiver oder spezialisierter Arten wurde mit der Überarbeitung der Mischungsrahmen in den meisten Rezepturen nicht mehr verpflichtend, wie beispielsweise das Kammgras, das Rotstraußgras oder auch Schweden- und Hornklee. Diese begleitenden Arten ge-hören nicht zu den Hauptbestandbild-neren, sind aber entweder für bestimmte Standorte besonders gut geeignet oder beeinflussen die Nutzungselastizität eines Bestandes positiv. Daraus kann abgeleitet werden, dass Saatgutmischun-gen in Österreich mit den Jahren immer nutzungsspezifischer und immer weniger nutzungselastisch zusammengestellt wurden.

## Saatgutmischungen

Entsprechend der zunehmenden Spe-zialisierung der Saatgutmischungen für Grünland und Feldfutterbau stieg die Anzahl der im Handel angebote-nen Mischungen in den letzten Jahren ebenfalls kontinuierlich an. Nimmt man als Beispiel wieder das Segment der ÖAG-Qualitätssaatgutmischungen her, so wurden vor fünfzehn Jahren 21 Nutzungstypen mit 31 Mischungsabstu-fungen angeboten. Inzwischen ist die Anzahl auf derzeit 26 Nutzungstypen mit insgesamt 37 Mischungsabstufungen

**Tabelle 3: Mischung „Nextrem“ Nachsaatmischung extrem für intensive Wie-sen- und Weideverhältnisse, Mischungsrahmen in Flächenprozent (Fl.%) und Gewichtsprozent (Gew.%) mit und ohne Klee**

Arten	mit Klee		ohne Klee	
	Fl.%	Gew.%	Fl.%	Gew.%
Engl. Raygras	40	42,6	45	47,4
Knaulgras	30	25,5	40	33,7
Wiesenrispe	15	19,1	15	18,9
Rotklee	10	8,5	0	0,0
Weißklee	5	4,3	0	0,0
<b>Saatmenge in kg/ha</b>		<b>23,50</b>		<b>23,75</b>

Tabelle 2: Ansaatwürdige Gräser- und Kleearten für Dauergrünland und Feldfutterbau

Ansaatwürdige Arten	Feldfutterbaumischungen						Wechselwiese		Dauergrünlandmischungen										Pferde-			
	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	WM	WR	A	B	C	D	VO	OG	G	H	NA	NI	Nextrem	Nachsaat	Natro	Nawei	wiese PH	weide PW	
<b>Gräserarten (14)</b>																						
Bastardraygras	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Englisches Raygras		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Glatthafer			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Goldhafer				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Italienisches Raygras			x																			
Kammgras																						
Knautgras			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rohrschwengel																						
Rotschwengel																						
Rotstraußgras																						
Timothe																						
Westerwold. Raygras	x	x																				
Wiesenfuchsschwanz																						
Wiesenrispe																						
Wiesenschwengel																						
<b>Kleearten (7)</b>																						
Alexandrinerklee																						
Hornklee																						
Luzerne																						
Persischer Klee	x	x																				
Rotklee																						
Schwedenklee																						
Weißklee																						

Quelle: ÖAG-Handbuch, ÖAG-Mischungsrahmen 2008/2010

ausgeweitet worden (Tabelle 4). Ein Großteil dieser Ausweitung entfällt auf die Gruppe der Nachsaatmischungen, wo der Bedarf an Menge und Nutzungstypen über die Jahre stark gestiegen ist.

Ein Blick über die Grenzen zeigt auch in unseren Nachbarländern wie der Schweiz oder Bayern, dass, bei jeweils etwas abweichender Konzeption, ebenfalls eine relative große Anzahl an Mischungen in den jeweiligen Qualitäts-Programmen angeboten wird, wenn auch auf deutlich niedrigerem Niveau. So finden die Bayerischen Qualitätssaatgutmischungen mit 20 verschiedenen Mischungen das Auslangen, auch wenn dazu angemerkt werden muss, dass neben der deutlich geringeren klimatischen Differenzierung auch das Segment der Mischungen für Extensivstandorte nicht abgedeckt wird (LFL 2008). Das Konzept der AGFF-Qualitätsmischungen der Schweiz, bei ähnlich differenzierten Produktionsverhältnissen wie in Österreich, unterscheidet 29 Mischungsabstufungen bei 6 Mischungstypen, dazu noch 3 Spezialmischungen für blumenreiche Heuwiesen, wobei in diesem Spezialsegment landschaftsästhetische bzw. naturschutzfachliche Zielsetzungen im Vordergrund stehen (SUTER und ROSBERG, 2004).

## Schlussfolgerungen und Ausblick

In den nächsten Jahren wird es zu einer voraussichtlichen Neufassung des Sorten- und Saatgutblattes und damit der Rahmenbestimmungen für Saatgutmischungen für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft kommen. In Hinblick auf weitere Verbesserungen dieser Saatgutmischungen für den Einsatz im Dauergrünland und im Feldfutterbau sollten dabei einige Schlussfolgerungen aus den angesprochenen Zusammenhängen gezogen bzw. diskutiert werden:

- Die Festsetzung der Saatstärken wurde in den letzten Jahrzehnten praktisch nicht mehr verändert, obwohl starke Veränderungen bei Auswahl und Eigenschaften der Mischungspartner und deren prozentueller Verhältnisse zueinander stattgefunden haben. Beispielsweise ist es nicht verständlich, dass die Saatstärke von tetraploidem Englischem Raygras sowie von Bas-

**Tabelle 4: Variabilität von ÖAG-Qualitäts-Saatgutmischungen (Krautzer et al. 2007)**

Mischungstyp	Nutzungstypen	Mischungsabstufungen
Dauerwiese	6	8
Dauerweide	2	3
Nach- und Übersaat	5	8
Wechselwiesen	2	2
Feldfutterbau	9	14
Pferdewirtschaft	2	2
gesamt	26	37

tardraygras unverändert bleibt, obwohl sich die Tausendkorngewichte solcher Sorten deutlich von denen diploider Sorten unterscheiden.

- Zunehmend wird der Anteil von Arten, die nicht zu den Hauptbestandbildnern zu zählen sind (sog. Begleitarten und/oder Spezialisten) in den Mischungen zurückgedrängt. Viele Arten sind ganz aus den Mischungen genommen worden, andere nur mehr in geringen Anteilen bis 5 FI% enthalten. Bei den gleichzeitig gestiegenen Anteilen der Hauptbestandbildner sind diese Arten im durchschnittlichen Konkurrenzgefüge eines Grünlandbestandes, vor allem bei gleichzeitig steigender Nutzungsintensität, hoffnungslos unterlegen. Ein typisches Beispiel dafür ist der Hornklee, der zwar in fast allen Qualitäts-Dauergrünlandmischungen enthalten ist, nach drei oder mehr Nutzungsjahren aber nur mehr in äußerst geringen Anteilen in den Pflanzenbeständen gefunden wird. Ähnliches gilt für den Schwedenklee wie auch den Rotschwingel, die sich nur unter extremeren Standortsprägungen in relevanten Anteilen in den Beständen halten können.
- Auf der anderen Seite werden Hauptbestandbildner wie Englischem Raygras und Knautgras vermehrt in höheren Anteilen eingemischt, sowohl aus Gründen der Hebung der Futterqualität als auch der Ertragssicherung unter extremeren Witterungsbedingungen. Das hebt einerseits die Gefahr einer zu starken Unterdrückung der Begleitarten und Spezialisten. Andererseits haben uns auch extreme Wetterperioden der jüngeren Vergangenheit gezeigt, dass beispielsweise bei schneereichen Wintern und bei Verwendung raygraslastiger Dauergrünlandmischungen, vor allem im inneralpinen Grünland-Produktionsgebiet, das Risiko einer großflächigen Schädigung der Grün-

landbestände sehr stark steigt, mit allen damit verbundenen Aufwendungen für die Grünlandregeneration bzw. Umbruch und Neuanlage.

- Es steht die Überlegung im Raum, bei der Zusammenstellung klassischer Dauergrünlandmischungen für extensive Nutzung und/oder extremere Standortverhältnisse wieder die Nutzungselastizität und Widerstandsfähigkeit stärker zu betonen. Im Gegenzug sollten Qualität und Ertragsfähigkeit der Grünlandmischungen für intensive Nutzung noch stärker betont und dafür eine geringere Ausdauer bzw. höhere Sensibilität gegenüber extremen Klimaereignissen in Kauf genommen werden.
- Entgegen dem allgemeinen Trend zur Reduktion der Arten erfordert die mit dem Klimawandel einhergehende Häufung extremer Wetterereignisse auch Überlegungen für die künftige Verwendung neuer Arten in Grünlandmischungen. So kommt der Trockenheitsverträglichkeit von Saatgutmischungen für Grünlandgrenzlagen inzwischen eine große Bedeutung zu. Um eine verbesserte Stabilität der Bestände zu ermöglichen, werden beispielsweise in den ÖAG-Mischungen für Pferdewiesen und -weiden bereits geeignete Sorten des Rohrschwingels eingemischt. Prinzipiell steht auch die Verwendung weiterer Arten wie Festulolium, Trespen oder alternativer Kleearten wie Sichelluzerne oder Wundklee zur Diskussion und entsprechende Tastversuche wurden bereits begonnen. Ein zusätzliches Abtesten des vorhandenen Arten- und Sortenspektrums speziell auf trockenheitsverträgliche Sorten wird an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein bereits angedacht.
- Durch klare Abgrenzungen der Saatgutmischungen in Hinblick auf Nutzungsintensität bzw. -elastizität könnte die Anzahl der Nutzungstypen und Mi-

schungsabstufungen deutlich reduziert werden. Diese Vereinfachung des Sortiments hätte auch eine Vereinfachung in der Beratung sowie eine Reduktion des Aufwandes der Saatgutfirmen zur Folge.

- Der europaweit zunehmende Trend zur Erhaltung und Förderung naturschutzfachlich hochwertiger Agrarflächen (High Nature Value Farmland HN VF) führt auch zunehmend zur Nachfrage nach Saatgutmischungen, aber auch alternativen Methoden (Verwendung von Heublumen, Heudrusch oder Heumulchsaaten) für die Anlage neuer oder Verbesserung bestehender Grünlandflächen. Dieser Entwicklung sollte künftig auch durch Bereitstellung geeigneter Saatgutmischungen, die nebenbei auch für den Landschaftsbau und für das öffentliche bzw. private Grün geeignet wären, Rechnung getragen werden.
- Im Rahmen zweier Dissertationen wurden die Ergebnisse eines internationalen Mischungsvergleiches nach unterschiedlichen Kriterien bewertet (HIETZ 2008, PARTL 2008). Eine

Auswertung der vorhandenen Daten nach den in diesem Artikel besprochenen Kriterien und Überlegungen könnte noch detailliertere Erkenntnisse in Hinblick auf künftige Verbesserungen von Saatgutmischungen für die Grünlandbewirtschaftung in Österreich ermöglichen.

## Literatur

BMLF 1980: Richtlinien für die Registrierung von Samenmischungen. Zusammenfassung der Mischungsanweisungen. Broschüre, 32 S.

BUNDESAMT FÜR ERNÄHRUNGSSICHERHEIT, 2006: Sorten- und Saatgutblatt 2006. Methoden für Saatgut und Sorten, Rahmenbestimmungen für Saatgutmischungen für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft. 14. Jg., Sondernummer 21, ISSN 1560-635X

BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENBAU, 1991: Richtlinien für Samenmischungen, Sortenlisten für Futterbau und Rasenmischungen, Importmengen und Sorten. Broschüre im Eigenverlag, 34 S.

CAPUTA, J., ca. 1960: Aktuelle Fragen der Grünlandanlage. Manuskript zu einer Veröffentlichung, 14 S.

HIETZ, M., 2008: Vergleich internationaler Saatgutmischungen im Alpenraum hinsichtlich

Ausdauer und Konkurrenzkraft. 14. Alpenländisches Expertenforum, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, In diesem Heft.

KRAUTZER, B., C. LEONHARD, K. BUCHGRABER und H. LUFTENSTEINER, 2007: Handbuch für ÖAG-Empfehlungen von ÖAG-kontrollierten Qualitätssaatgutmischungen für das Dauergrünland und den Feldfutterbau, Mischungssaisonen 2008/2009/2010. ÖAG-Fachgruppe Saatgutproduktion und Züchtung von Futterpflanzen, c/o HBLFA Raumberg-Gumpenstein. 26 S.

LFL, 2008: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. Bayerische Qualitätssaatgutmischungen für Grünland und Futterbau 2008. Broschüre im Eigenverlag, 6 S. [http://www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/merkblaetter/bqsgm\\_faltblatt\\_07.pdf](http://www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/merkblaetter/bqsgm_faltblatt_07.pdf) letzter Besuch 17.03.2008

PARTL, C., 2008: Ein Vergleich internationaler Dauerwiesenmischungen: Ausdauer, Ertrag und Futterqualität im Alpenraum Österreichs. 14. Alpenländisches Expertenforum, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, In diesem Heft.

SCHECHTNER, 1965: Das Zusammenstellen von Saatgutmischungen für den Feldfutterbau und Dauergrünland-Neuanlagen. Sonderdruck aus der Zeitschrift „Der Förderungsdienst“, 13. Jg., Heft 3, 9 S.

SUTER, D. und E. ROSBERG, 2004: Standardmischungen für den Futterbau, Revision 2005-2008. Agrarforschung 11 (9), 1-12.